

調査研究ジャーナル

Chiba Survey Research Journal

2019 October
Vol.8
No.2

CONTENTS

巻頭言

I 調査研究報告

■総説 石綿肺がん
國友 史雄

■実践報告 はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連
能川 和浩 ほか

II 紙上採録 2018年度ウインターセミナー

講演 1. 第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について 金澤 久美子
講演 2. タバコ: たのしくやめよう・考えよう 来馬 明規

III 第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 開催報告

IV 論文・学会発表等

論文発表等
学会発表等

V 研究助成

調査研究事業
ちば県民保健予防基金

[投稿規定]



巻 頭 言

小 海 誠

公益財団法人ちば県民保健予防財団
調査研究部長

最近、「2025 年問題」という言葉を耳にする機会が増えた。いわゆる団塊の世代が 75 歳以上の後期高齢者になり、日本人の 3 人に 1 人が 65 歳以上の超高齢化社会を迎える。高齢者の急増に伴い、介護や医療費の増加等が問題となっているが、加えて大きな注目を浴びているのが「認知症」の増加だ。2012 年は認知症高齢者数が 462 万人と、65 歳以上の高齢者の約 7 人に 1 人であったが、厚生労働省の「認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）」によると、2025 年には約 5 人に 1 人にあたる 700 万人以上が認知症になると推計されており、約 10 年で 1.5 倍に増加する見通しだ。現在の医療では、認知症の有効的な治療法が確立されておらず、一度発症すると完治するのが難しいといわれることもあり、高齢者とその家族にとって認知症は大きな問題といえる。

また、認知症＝高齢者の病気という認識があるが、65 歳未満で発症することもある「若年性認知症」をテーマにした、2005 年公開の韓国映画「私の頭の中の消しゴム」をご覧になった方もいるだろう。いずれにしても、脳血管性認知症のように、発症する原因がはっきりしている場合は気づきやすいが、アルツハイマー型のように徐々に発症する場合は、本人や周囲の家族もなかなか気づくことが出来ず、「認知症」と診断されても、本人や家族がそれを素直に受け入れることは難しい。

一般的に認知症は防ぐことができない病気と考えられているが、近年専門家により「欧米における認知症患者の減少」という結果が分析され、認知症の発症に影響する“9 つの生活習慣リスク”を改善することで認知症の 35%は予防できる可能性があるという見解が発表された。誰もがなりうる認知症だが、それを予防または遅らせることが出来れば何よりである。

とかく我々は、病気を防ぐには健診（2 次予防）と思いがちである。無論、健診により早期発見・早期治療で長寿を目指すことは重要である。しかし、認知症や難治性がんのように発見しづらく、治療法が未確立で、かつ治療による QOL の低下が著しい病気を考えると、重要なのは「1 次予防」ではないかと考える。がんや認知症にならないために、何をすべきか。2015 年国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」にある「すべての人に健康と福祉を」に向け、バックキャティングで発想を変え、病気の予防や健康な状態への改善を行い、健康長寿に挑む時かもしれない。

2019 年 7 月

目 次

巻頭言	85
I. 調査研究報告	
総説 石綿肺がん	■國友史雄 88
実践報告 はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連	■能川和浩 ほか 98
II. 紙上採録 2018年度サマーセミナー	
講演1. 第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について	■金澤久美子 104
講演2. タバコ:たのしくやめよう・考えよう	■来馬明規 113
III. 第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 開催報告	122
IV. 論文・学会発表等	
1. 論文発表等	124
2. 学会発表等	127
V. 研究助成	
1. 「調査研究事業」の概要	138
2. 調査研究事業内容	138
3. 「ちば県民保健予防基金」の概要	146
4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容	146
[投稿規程]	
公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定	158

I. 調查研究報告

総説 石綿肺がん ■國友史雄…………… 88
 実践報告 はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連
 ■能川和浩 ほか…………… 98

総説

石綿肺がん

國友史雄¹

Asbestos-related Lung Cancer

Fumio Kunitomo¹

石綿関連疾患として中皮腫は 2005 年のクボタショックで注目され、広く世間に知られたが、石綿肺がんについての認知度は低い。本邦では年間肺がん死亡者数に対して、年間の石綿肺がん認定者数は 0.5%に過ぎないが、実際の石綿肺がんの全肺がんに占める割合は 10%程度と想定され、石綿肺がんの多くは申請されずにいると思われる。肺がんの診療にあたっては石綿肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。石綿肺がんの総説を記述するにあたって、認定要件記述に至った医学的背景、根拠を明らかにすることで要件の周知徹底を図り、正しい判断ができるよう促し、更には、最新のエビデンスについても加えて全体像を明らかにしたい。

(調査研究ジャーナル 2019;8(2):88-97)

キーワード: 石綿、肺がん、労災、石綿肺

1. はじめに

厚生労働省から出されているパンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾には石綿による疾病 5 疾患、石綿暴露作業、石綿による疾病の認定要件等が記載され、医師等の関係者に対して周知を勧めている。一方、医療従事者の認定基準の無知、誤解から患者家族に不利益が生じている実態も報告されている²⁾。石綿肺がんの総説を記述するにあたって、認定要件に至った医学的背景、根拠を明らかにすることで要件の周知徹底を図り、正しい判断ができるよう促し、更には、最新のエビデンスについても加えて全体像を明らかにしたい。

2. 石綿と石綿暴露作業

石綿とは「多様な物理化学的性質を持つ天然の繊維状ケイ酸塩鉱物の総称であり、クリソタイル（白石綿）、アクチノライト、アモサイト（茶石綿）、ア

ンソフィライト・クロシドライト（青石綿）トレモライトに分類される。」（WHO、1973）³⁾と定義される。繊維状とは顕微鏡レベルで長さとの比（アスペクト比）が3以上のものを指す。石綿は蛇紋岩族石綿と角閃石族石綿に大別され、蛇紋岩族石綿としては白石綿1種類のみでそれ以外の5種類は角閃石族石綿であるが、全世界使用量の9割が白石綿である。石綿繊維の幅は0.02~0.35 μm 、長さは数~数十 μm である。一方、肺胞腔に達する粒子は通常2~3 μm 以下であるが、石綿繊維の場合は繊維状のため数十 μm の長さの石綿繊維でも肺内に認められる。

石綿の性質として「1.木綿や羊毛と見間違えるほどしなやかで糸や布に織れる（紡績性）。2.引張りに強い（抗張性）。3.摩擦・摩耗に強い（耐摩擦性）。4.燃えないで高熱に耐える（不燃・耐熱性）。5.熱や音を遮断する（断熱・防音性）。6.薬品に強い（耐薬品性）。7.電気を通しにくい（絶縁性）。8.細菌・湿気に強い（耐腐食性）。9.比表面積が大きく、他の物質との密着性に優れている（親和性）。10.安価である（経済性）。」という優れた特徴があり多方面で利用され、終戦後日本にうなぎ上りに大量に輸入された。しかし、1972年WHOで発がん性が明ら

¹公益財団法人ちば県民保健予防財団

連絡先：〒261-0002 千葉県美浜区新港 32-14

公益財団法人ちば県民保健予防財団

國友史雄

(E-mail: iken@kenko-chiba.or.jp)

(Received 18 Jun 2019 / Accepted 31 Jul 2019)

かにされ、1975年吹き付け作業の石綿使用が禁止となり、1990年ごろから急激に輸入量は減少、2005年に石綿障害予防規則が施行され、2006年に代替が困難な一部を除き、石綿及びその重量0.1%を超えて含有するすべての物の使用等が禁止され、2012年には適応除外品も含め全面禁止された。

石綿の用途としては1986年統計では石綿スレートや建材などの石綿セメント製品が78.2%、ブレーキライニングなどの石綿含有製品は13.7%となっており建築業で多くが使用され、現在も当時の石綿を含有した建築物の解体にからんだ暴露が問題となっている。パンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾に挙げられている「石綿暴露作業」は国内で扱われていた業務を網羅したものとなる。

3. 石綿による疾病と労災認定

厚生労働省発行のパンフレット「石綿による疾病の労災認定」を参考資料として挙げた。但し「3) 石綿による疾病の認定要件」に関しては肺がんに関する認定要件のみ抜粋した。パンフレット¹⁾に示された石綿肺、中皮腫、肺がん、良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚の5疾患は医学的にも石綿暴露との関連性が明らかにされた疾病である。認定基準を満たし、労働者として石綿暴露作業に従事していたことが原因である（業務上疾病）と認められた5疾患は労災と認定され、労災保険給付または特別遺族給付金が支給される。この5疾患以外に石綿暴露と関連が深いとされるものに円形無気肺がある。円形無気肺とは円形もしくは類円形の腫瘤様陰影を呈する末梢性無気肺であるが、石綿暴露以外の原因による胸膜炎に併発することも知られており、通常、著しい呼吸機能障害は示さないこともあり、労災の認定疾患としては挙がっていない。以下、文中、石綿肺がんの労災の認定要件に関連した箇所には注意を促すため符号をつけた。例：認定要件①～⑥

4. 石綿肺がんの発生機序

石綿肺がん手術例では茶石綿が多い一方、中皮腫症例では青石綿が多いこと⁴⁾。さらにはタバコ発癌の主たる標的遺伝子であると考えられているp53遺

伝子やfragile histidine triad gene ; FHIT遺伝子の点突然変異が石綿肺がんでは報告されており^{5,6)}、石綿は石綿肺がんについてはがん化を促進させる因子（プロモーター）として、中皮腫についてはDNAに損傷を与えて突然変異を起こす因子（イニシエーター）として主に作用すると考えられている。

また、石綿の発がんに関わる分子機構は1) 体内石綿繊維を異物とし持続的に反応したことによる酸化ストレス説、2) 石綿繊維を取り込んだ中皮細胞ないし気管支肺胞上皮細胞が細胞分裂の際に染色体配列に異常をきたすとする染色体分配障害説、3) 石綿繊維が持つ高い吸着力が発がんに関連した分子を吸着することによるとする特定分子・変異性分子の吸着説、4) simian virus 40 ; SV40ウィルスが中皮腫発生に関与するとするウィルス説の4つがあるが、実際には1) 2) 3) が石綿繊維による中皮細胞や気管支肺胞上皮細胞の発がんに寄与していると考えられている⁷⁾。

一方、2015年のヘルシンキコンセンサスレポート⁸⁾では「石綿肺がんにおける分子変化は石綿繊維がDNAダメージや染色体異常を引き起こすことによる。2p16、9p33.1、19p13の3つの染色体異常の組み合わせにおいて、そのうちの少なくとも2領域の異常の組み合わせでは、対立遺伝子不均衡あるいはDNAの複製数の改変、もしくはその両者と肺内繊維濃度との間で明瞭な量反応関係を示し、さらに3領域の異常が組み合わさると高度な特異性を示すという。これらの生物学的マーカーを個々の患者の発がん性評価に応用するためには、標準化された方法による分子解析と石綿暴露評価による国際的な多施設共同研究が必要である。」とある。

5. 石綿肺がんの特徴

国内在住環境下では中皮腫の原因は石綿であり、中皮腫の罹患は即、石綿暴露によるものと診断される。一方、原発性肺がんに関しては喫煙が最大の原因であり、石綿暴露によるものと鑑別できるかが問題となる。

以前の報告では、石綿肺では線維化の強い下肺野に多く、組織型としては石綿肺がんは腺癌の割合が

参考資料 厚生労働省パンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾

3) 石綿による疾病の認定要件に関しては(3)肺がんの認定要件 のみ抜粋

1) 石綿による疾病

石綿との関連が明らかな疾病として、次の5つがあります。

(1)石綿肺 (2)中皮腫 (3)肺がん (4)良性石綿胸水 (5)びまん性胸膜肥厚

2) 石綿ばく露作業

「石綿ばく露作業」とは、次に掲げる作業をいいます。

①石綿鉱山またはその附属施設において行う石綿を含有する鉱石または岩石の採掘、搬出または粉碎その他石綿の精製に関連する作業

②倉庫内などにおける石綿原料などの袋詰めまたは運搬作業

③石綿製品の製造工程における作業

④石綿の吹付け作業

⑤耐熱性の石綿製品を用いて行う断熱もしくは保温のための被覆またはその補修作業

⑥石綿製品の切断などの加工作業

⑦石綿製品が被覆材または建材として用いられている建物、その附属施設などの補修または解体作業

⑧石綿製品が用いられている船舶または車両の補修または解体作業

⑨石綿を不純物として含有する鉱物(タルク(滑石)など)などの取り扱い作業

これらのほか、上記作業と同程度以上に石綿粉じんのばく露を受ける作業や上記作業の周辺などにおいて、間接的なばく露を受ける作業も該当します。

3) 石綿による疾病の認定要件

石綿ばく露労働者（石綿ばく露作業に従事しているか、または従事したことのある労働者※）について、発症した疾病が以下のような場合に、業務上疾病として認定されます。※労災保険の特別加入者を含みます。

(3)肺がんの認定要件（(1)(2)(4)(5)肺がん以外の疾病の認定要件は省略）

石綿ばく露労働者に発症した「原発性肺がん」（原発性とは、他の部位から肺に転移したものではないという意味）であって、以下の①から⑥のいずれかに該当する場合に業務上の疾病と認められます。ただし、最初の石綿ばく露作業（労働者として従事したものに限りません）を開始したときから10年未満で発症したものは除きます。

①石綿肺所見※がある

※じん肺法に定める胸部エックス線写真の像が第1型以上である石綿肺所見をいいます。

②胸膜プラーク所見がある＋石綿ばく露作業従事期間10年以上※

※石綿製品の製造工程における作業（石綿暴露作業の③）については、平成8年以降の従事期間を実際の従事期間の1/2として算定します。

③広範囲の胸膜プラーク所見がある※＋石綿ばく露作業従事期間1年以上

※広範囲の胸膜プラークとは……

◆胸部正面エックス線写真により胸膜プラークと判断できる明らかな陰影が認められ、かつ、胸部CT画像によりその陰影が胸膜プラークとして確認される場合

◆胸部CT画像で、胸膜プラークの広がり胸壁内側の1/4以上ある場合

④石綿小体または石綿繊維※の所見＋石綿ばく露作業従事期間1年以上

※石綿小体または石綿繊維の所見については、以下のいずれかであることが必要です。

◆石綿小体が乾燥肺重量1g当たり5,000本以上ある

◆石綿小体が気管支肺胞洗浄液1mL中に5本以上ある

◆5μmを超える大きさの石綿繊維が乾燥肺重量1g当たり200万本以上ある

◆1μmを超える大きさの石綿繊維が乾燥肺重量1g当たり500万本以上ある

◆肺組織切片中に石綿小体または石綿繊維がある

⑤びまん性胸膜肥厚に併発 次のページに示すびまん性胸膜肥厚の認定要件を満たすものに限りします。

⑥特定の3作業※1に従事 ＋石綿ばく露作業従事期間※25年以上

※1「特定の3作業」とは……

◆石綿紡織製品製造作業 ◆石綿セメント製品製造作業 ◆石綿吹付け作業

※2「従事期間」とは……

上記3作業のいずれかに従事した期間、またはそれらを合算した期間をいいます。ただし、平成8年以降の従事期間は、実際の従事期間の1/2として算定します。

多いものの、通常の肺がん比べると扁平上皮癌や小細胞がんが多く、末梢に発症すると言われ、石綿肺という肺のremodelingを含む病態が肺がんの発生に大きく関与するという仮説（asbestosis-cancer theory）が考えられていたが、これまでの報告を総括した結果、石綿肺がんは特に発生部位や病理組織型は一般の肺がんとは相違ないとされている。このことは石綿肺の存在とは無関係に石綿繊維そのものの発がん性を重視する立場（asbestos-cancer theory）が有力視される裏付けともなっている^{9,10)}。

6. 石綿肺がんとしての診断

6-1. 石綿暴露の肺がん発生リスク

他の肺がんと比較して、石綿肺がん自体に特徴がないことは石綿肺がんを如何に疑い、診断するかが問題となる。石綿肺がんは石綿の暴露から少なくとも10年以上、多くは30から40年の期間と、職業性暴露で認められるような高濃度の暴露によって出現するとされる¹¹⁾。認定要件前書

これは低濃度が主体の環境暴露でも発症する中皮腫とは対照的である。石綿の累積暴露量と肺がん発症率の間には累積暴露量が増えれば発症リスクが上がるという直線的な正の量-反応関係があることが判明している¹²⁾。

職業または作用物質が疾病発症の原因とするには寄与率が50%以上あることを意味する相対リスク2以上の一貫性のある堅固な疫学的証拠が必要とされる。肺がんのリスクが2倍となる石綿累積暴露量は25繊維/mL×年となることがヘルシンキクライテリア(1997)として知られている^{13,14)}。繊維/mL×年とは作業環境での石綿繊維濃度（空気1mL当たりの石綿繊維濃度）と作業期間（1日8時間、週40時間労働としての年数）の積である。ちなみに我が国の作業環境管理濃度は2004年に2から0.15繊維/cm³へ規制されている。25繊維/mL×年には管理濃度2繊維/cm³だと12.5年で達するが、0.15繊維/cm³なら167年となる。認定要件②

25繊維/mL×年程度の暴露になるためには高濃度暴露（石綿製品製造作業、断熱工事作業、石綿吹付作業）1年、中等度暴露（造船作業、建設作業）5～

10年であると想定されている^{11,15)}。認定要件②⑥

6-2. 肺内の石綿小体と石綿繊維

石綿肺は職業性暴露の中でも石綿紡績や吹付などのようなより高濃度の暴露によって生じるじん肺であり、石綿肺に合併する肺がんは石綿由来であることは容易に想像できる。我が国の石綿肺認定患者を対象とした疫学調査では石綿肺の肺がんリスクは男性15.47倍、女性4.82倍と非常に高い結果が報告されている¹⁶⁾。認定要件①

一方、石綿肺の合併がない場合、肺がんの発生リスクを2倍に高める量の曝露があったことを証明する必要がある、肺内の石綿小体ないし石綿繊維を定量し、一定量以上の証明が直接的な暴露指標となる。石綿繊維は光学顕微鏡での検出は困難で特殊な電子顕微鏡（透過分析型電子顕微鏡）による検索が必要となり、本邦では測定できる施設は限られる。一方、石綿小体は肺内に吸引された石綿繊維が鉄含有蛋白で被覆された状態を指し、石綿繊維に比べると本数は少ないが、位相差顕微鏡でも確認しやすい利点がある。

肺がんの発生リスクを2倍に高める量の曝露があったことを証明する量とはヘルシンキクライテリア(1997)^{11,15)}によってまとめられている。すなわち、25本/mL×年に相当するものとして

- a 乾燥肺重量1 g 当たりの石綿繊維が200万本（5 μ m超）又は500万本（1 μ m超）
- b 乾燥肺重量1 g 当たりの石綿小体が5,000本～15,000本（但し、乾燥重量1 g 当たりの石綿小体数が10,000本以下の時にはaによる確認が推奨される）
- c 気管支肺胞洗浄液（BALF）1mL中の石綿小体が5～15本

という知見が得られている。認定要件④

石綿繊維の長さによって本数が異なるのは長く細いほど、肺組織内で溶解・運搬されずに長く滞留する繊維ほど発がん性は高くなるからである。一方、石綿小体数が乾燥肺重量1gあたり1,000未満は一般人レベル、1,000～5,000は職業性暴露の可能性が高く疑われるレベル、5,000を超えれば職業性暴露があったと推定されるレベルとされ¹⁷⁾、最近の知見で

も確認されており¹⁸⁾、この職業性暴露レベルは肺がんリスクレベルにあることになる。

6-3. 胸膜プラーク

胸膜プラークは石綿暴露のある人に認められる壁側胸膜の限局的な胸膜の肥厚斑であり、古くなると石灰化するが悪性中皮腫となるわけではなく病的意義は乏しい。しかし、その存在は石綿暴露を示す所見であり、その存在は石綿に起因する肺がんを疑う根拠となる。但し、胸膜プラーク自体は職業性暴露でなく、環境や低濃度暴露でも認める所見である。一方、石綿肺がん症例では胸部レントゲンで胸膜プラークを認めたり、胸部CT画像で胸膜プラークの広がりや胸壁内側の1/4以上ある症例の75%は5,000本以上の肺内石綿小体数を認めており、そうでない症例と比較し、プラーク範囲と石綿小体数に有意な相関を認めていた¹⁹⁾。したがって胸膜プラークの範囲と職業性石綿暴露期間の両者の程度によって労災かが判断される。**認定要件②③**

6-4. びまん性胸膜肥厚

びまん性胸膜肥厚とは石綿暴露が原因で広範囲にびまん性に胸膜肥厚を呈した状態で、高度な呼吸機能障害をきたしている状態が労災補償の対象となる。同疾患は中等度または高度な石綿暴露と関連していることが多く、石綿肺と同様に肺がんのリスクとして考えられるべきとされている⁸⁾。**認定要件⑤**

7. 石綿肺がんの予防について

7-1. 石綿の暴露防止対策

本邦の石綿輸入量は1990年代までがピークで20万t以上あり、石綿肺がんの潜伏期間が30年とすると2020年ごろがピークで2040年ぐらいまで影響すると想定される。石綿の8割近くが建設材料として使用されており、輸入は禁止されても既存の建物には存在しているため、建設物等の解体等における暴露はその後も続く。

2017年度に労災認定された石綿肺がんの職業別割合は建設業53%、製造業38%、運送業2%、電気、ガス、水道又は熱供給の事業1%、その他の事業7%

であり²⁰⁾、建設業の発症割合が最も高く、国は2005年に石綿障害予防規則を施行し、「建築物等の解体等における石綿の暴露防止対策」を掲げ、石綿作業主任者を養成したりして、対策に取り組んでいる。中小企業白書では2016年度の建設業における従業員数の企業規模別割合は大企業11.4%、中企業33.1%、小規模企業57.5%であり、小規模企業の占める割合は平均23.2%の非第一次産業の中で圧倒的に最も高い業種である²¹⁾。中小規模企業とは従業員20人以下の企業と定義され、50人未満の事業場には産業医選任の義務はなく、暴露防止対策の徹底と従業員の健康管理体制の確保、維持が課題となる。

7-2. 禁煙の重要性

肺がんにおける喫煙と石綿暴露の関係はHammondらの報告が有名で、対10万人当たりの肺がん死亡率は石綿暴露者では喫煙者で601.6、非喫煙者では58.4であり、石綿非暴露者では喫煙者で122.6、非喫煙者では11.3であった²²⁾。比にすると53.2 : 10.8 : 5.2 : 1.0であり、喫煙と石綿暴露の肺がんリスクは相乗関係にあり(multiple synergistic action)、2006年の厚生労働省の検討会でもこの報告を採用し、石綿作業における禁煙の重要性を訴えた¹¹⁾。

近年では北米の石綿暴露者として断熱作業員2,337人と非石綿暴露者54,243人のフォローアップを基にした研究²³⁾で、石綿肺のない石綿暴露者は、非喫煙者より肺がん死のリスクを高め、喫煙者のリスクに相加的に作用していたが、石綿肺のある石綿暴露者ではさらに肺がん死のリスクを高め、喫煙と併せて考えると、肺がんのリスクで相加作用を上回る効果をもたらした(図1)。さらに本研究では禁煙後の経過も検討しており、禁煙継続にて石綿肺、非石綿肺暴露者両者とも経年的にリスクは減少し(図2)、30年以上喫煙を継続した暴露者の肺がん死の危険性は、非喫煙暴露者のそれと同等になっていた²³⁾。石綿暴露者に禁煙を勧める意義は大きいと考えられる。

さらに喫煙と石綿暴露の関連性の報告のメタアナライシスがなされており、1977年から2013年までの

症例対照（N = 10）およびコホート（N = 7）研究を検討した結果では石綿曝露と喫煙の肺がんリスクは相加的な正の相互作用を明らかにしたが、相乗的な相互作用の証拠はほとんど示さなかった。一方、肺がんにおける石綿曝露と中等度から重度の喫煙との組み合わせ効果は、相加的規模での強い正の相互作用、すなわち相加的相乗作用（additive synergism）を示唆した²⁴⁾。

近年の検討では高濃度曝露者が少ないことも関連すると思われるが、喫煙と石綿曝露は相乗作用とまでは言えないまでも相加作用以上の影響があり石綿曝露者の禁煙推進を勧める意義は変わらない。禁煙

は石綿曝露防止対策と共に肺がんの発生を防ぐ重要な一次予防策である。

7-3. 石綿肺がんの CT 検診

本邦では石綿曝露従事者に対する石綿健康診断、及び離職後に行う石綿健康管理手帳による健診は半年ごとに胸部レントゲンを撮り、石綿関連疾患の早期発見、二次予防を行っている。近年、低線量CTにより肺がん検診が喫煙者及び既喫煙者の肺がん死亡率、および全死亡率を減少されることが示され、同対象者に対して低線量CTによる健診を推奨する組織が増加している^{25,26)}。ヘルシンキクライテリア

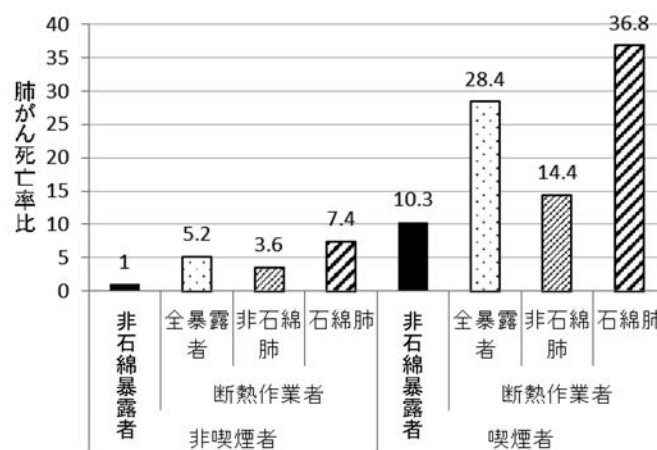


図1 喫煙習慣・石綿肺有無別の肺がん死亡率比

非石綿曝露者で非喫煙者を1とする（文献23原図より改変）。

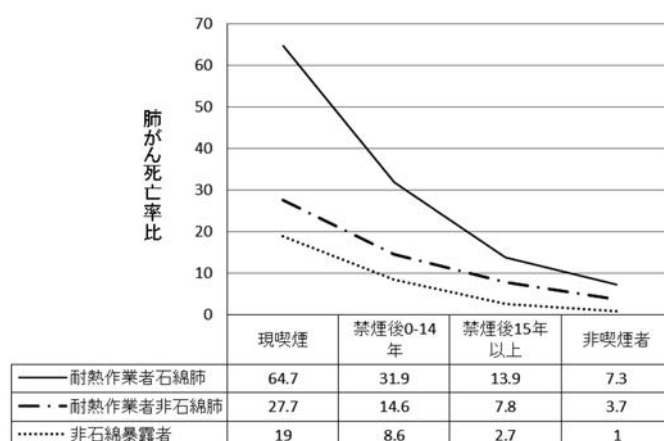


図2 禁煙の効果 石綿肺有無別肺がん死亡率比の推移

非石綿曝露者で非喫煙者を1とする（文献23原図より改変）。

の改定点として喫煙と同様な高リスク者として石綿暴露者に対しても低線量CTによる検診を行うべきかが課題として挙げられており、データの集積が必要であると考えられている⁸⁾。

8. 労災以外の行政上救済

石綿肺がんの労災補償に関わる法律は「労働基準法施行規則 別表第一の二、七がん原性物質若しくはがん原性因子又はがん原性工程における業務による次に掲げる疾病 8 石綿にさらされる業務による肺がん又は中皮腫」と、これに基づく厚生労働大臣告示で構成されている。それ以外の石綿肺がんの行政のサポートとして独立行政法人環境再生保全機構の石綿健康被害救済法がある。同法は石綿健康被害救済制度により、指定疾病にかかり療養中の方、また、これらの疾病に起因して死亡した方のご遺族の方で、労災保険等の対象とならない方に医療費等の救済給付が支給される。指定疾病は労災補償の良性石綿胸水以外の石綿による4疾病と同様で石綿暴露歴の証明は必要ないが、その分、認定要件は狭くなっている²⁷⁾。

9. 石綿肺がんを見逃さないために

2013年度から2017年度まで5年間における疾患別の労災支給決定件数と石綿肺労災支給決定数の年間平均値を図3に示した²⁰⁾。5年間に於いて各疾患に多

少の変動はあるものの明らかな増減傾向はない。目につくのは労災でも救済法でも中皮腫の認定が多くその合計は肺がんの倍以上になる。石綿肺がんは中皮腫の2倍の発生があるとされており、肺がんの認定は実際より少ないと思われる¹⁵⁾。

一方、肺がんにおける石綿肺がんの頻度は、本邦では10.4%、男性に関しては12.8%とされ²⁸⁾、近年、由佐らは男性肺がん手術例の13.8%に認めたと報告している²⁹⁾。国立がん研究センターがん対策情報センターのがん登録・統計による2014年の肺がんの罹患数112,618人（男性76,879人、女性35,739人）に比べると図3の石綿肺がんの労災および救済法決定件数合計563件は0.5%と圧倒的に少なく、かなりの数が見落とされていると思われる。その原因としては石綿暴露に関する患者自身の記憶や認識が不十分なことや、担当医師の石綿関連疾患に関する認識不足などが考えられる。医師は肺がんの診療にあたって石綿による肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿小体や胸膜プラークなどの石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。

石綿暴露歴の問診では聴取漏れの無いように厚生労働省の「石綿ばく露歴把握のための手引」³⁰⁾の中にある石綿自記式簡易調査票や石綿ばく露歴調査票（詳細版）を用いるべきと考える。

肉眼で認められる胸膜プラークのうち40%は胸部

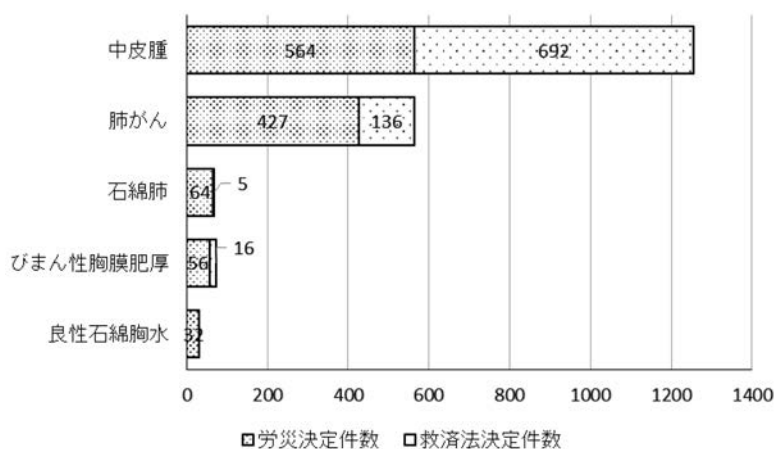


図3 石綿関連疾患における労災及び救済法の5年間（2013～2017年）平均認定件数

労災決定件数の石綿肺はじん肺として労災認定された事案の内、
石綿肺と判断したものを抽出集計したもの

CTで確認できなかったとされ、手術時や剖検時には胸膜プラークの肉眼的な確認は必ず行うべきである。肉眼的に認められた場合は写真等で記録を残しておくことが望ましいと思われる。労災の認定要件では胸膜プラークの画像所見がなくとも肉眼的にその存在が証明されれば、広範囲であることの画像による証明が必要のない場合、認定されることに注意を要する³¹⁾。認定要件②

職業歴や胸膜プラークの所見から石綿暴露による肺がんが疑われるものの認定要件に該当しない症例は石綿小体や石綿繊維の所見について検討すべきである。認定要件④

水橋は石綿肺がんの申請漏れをなくすために「①医学会を介した呼吸器疾患を実際に診療する医師に対して、石綿関連疾患の知識及び法的取扱いの知識の啓発。②コメディカルからの介護保険申請同様に、申請を勧める方策。③他の公的制度機関の機能に連携、助力を仰ぐ。④石綿暴露離職者の元同僚間の繋がりを活用すること。」を提案している²⁾。

10. おわりに

石綿は輸入、製造、使用等が禁止されてからも既存の建造物に存在しており、石綿肺がんは今後も発生すると思われる。一方、石綿肺がんの多くは申請されずに存在していることが想定され、石綿作業従事者、医療現場の一層の理解が必要と考えられる。特に医師は肺がんの診療にあたって石綿肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。今回の総説が少しでも知識の普及に役立つことを期待する。

11. 利益相反

開示すべき利益相反はない。

文献

- 1) 厚生労働省：石綿による疾病の労災認定
<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/rousai/061013-4.html>(2019/06/01アクセス)
- 2) 水橋啓一.より漏れの少ない石綿関連疾患の労災・救

- 済申請への方策（試案）—特に石綿肺がんについて.日職災医誌 2017;65:332-6.
- 3) WHO IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man: Some Inorganic and Organometallic Compounds.Vol2. IARC, Lyon.1973; 17-47.
- 4) 岸槌健太郎.ヒト肺内に沈着するアスベスト繊維の分析—特に肺癌、悪性中皮腫発生との相関.広大医誌 1995;43:279-96.
- 5) Nelson HH, Wiencke JK, Gunn L, et al. Chromosome 3p14 alterations in lung cancer: evidence that FHIT exon deletion is a target of tobacco carcinogens and asbestos. Cancer Res 1998;58:1804-7.
- 6) 秋田弘俊.特集：肺がん研究の動向、肺癌の分子生物学.日呼吸会誌 2004;42:378-86.
- 7) 豊國伸哉.発癌の分子機序 アスベスト発がんの分子機序.日本臨床2013;71(増刊号6):150-5.
- 8) Wolff H, Vehmas T, Rantanen J, et.al. Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations. Scand J Work Environ Health 2015;41:5-15.
- 9) Churg A. Lung cancer cell type and asbestos exposure. J Am Med Assoc 1985;253:2984-5.
- 10) 井内康輝.病理学的にみたアスベスト関連疾患の診断.肺癌2009;49:83-7.
- 11) 厚生労働省：「石綿による健康被害に係る医学的判断に関する考え方」報告書.平成18年2月 石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会
<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/02/s0207-4.html>
 (2019/06/01アクセス)
- 12) Weitowitz HJ. Asbestos-related occupational diseases—the current situation. Proceeding of the European Asbestos Conference 2003. HVBG, Dresden8 2004; 27-41.
- 13) Tossavainen A. Asbestos, asbestosis and cancer. Exposure criteria for clinical diagnosis. Work Research Reports 14, Finnish Institute of Occupational Health. 1997;8-27.
- 14) Henderson DW, Rodelsperger K, Weitowitz HJ, et al. After Helsinki; a multidisciplinary review of the relationship between asbestos exposure and lung cancer, with emphasis on studies published during 1997-2004. Pathology2004;36: 517-50.

- 15) Consensus report. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. Scand J Work Env Health 1997;23:311-6.
- 16) Morinaga K, Yokoyama K, Sakatani M, et al. Lung cancer mortality among the asbestosis by smoking habit. Proceedings of 8th International Conference on Occupational Lung Diseases. ILO 1993;372-6.
- 17) 神山宣彦：石綿暴露の医学的所見 第三節 石綿小体と石綿繊維.[増補新装版]職業性石綿暴露と石綿関連疾患—基礎と補償・救済—.森永謙二編.東京:三信図書.2008;69-87.
- 18) 由佐俊和,森永謙二,神山宣彦,他.日本における一般人の肺内石綿小体濃度：連続肺切除手術症例を対象とした検討.日職災医誌2019;67:131-8.
- 19) Yusa T, Hiroshima K, Sakai F, et.al. Significant relationship between the extent of pleural plaques and pulmonary asbestos body concentration in lung cancer patients with occupational asbestos exposure. Am J Ind Med2015; 58:444-55.
- 20) 厚生労働省：「平成29年度 石綿による疾病に関する労災保険給付などの請求・決定状況まとめ（速報値）」
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000212928.htm>
 (2019/06/01アクセス)
- 21) 中小企業庁：平成30年度中小企業の動向 p.557
https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2019/PDF/2019_pdf_mokujityuu.htm(2019/06/01アクセス)
- 22) Hammond EC, Selikoff IJ, Seidman H. Asbestos exposure, cigarette smoking and death rates. Ann N Y Acad Sci1979; 330:473-90.
- 23) Markowitz SB, Levin SM, Miller A, et al. Asbestos, Asbestosis, Smoking, and Lung Cancer New Findings from the North Insulator Cohort. Am J Respir Crit Care Med 2013;188:90-6.
- 24) Ngamwong Y, Tangamornsuksan W, Lohitnavy O, et al. Additive Synergism between Asbestos and Smoking in Lung Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis.PLOS ONE 2015;1-19.
- 25) National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. N Engl J Med 2011;365:395-409.
- 26) Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 2014;160:330-8.
- 27) 独立行政法人 環境再生保全機構（ERCA）：医師、医療機関等の皆様へ石綿健康被害者の救済へのご協力をお願い 中皮腫・肺がん編
https://www.erca.go.jp/asbestos/general/pdf/doc_haigan.pdf(2019/06/01アクセス)
- 28) 北川正信,村井壽寛. 一特異な悪性腫瘍—石綿肺がん. Geriat Med 1989;27:1303-6.
- 29) 由佐俊和,安川朋久,塩田広宣,他 石綿関連肺がんの頻度と臨床像に関する検討—原発性肺癌の連続479手術例を対象として—.肺癌2016;56:90-7.
- 30) 中央労働災害防止協会：「石綿ばく露歴把握のための手引」について
http://www.jaish.gr.jp/information/mhlw/sekimen/h18_tebiki.htm (2019/06/01アクセス)
- 31) 由佐俊和,安川朋久,守屋康充,他.胸部画像検査による胸膜プラークの検出能に関する検討—手術所見で胸膜プラークを認めた症例を対象として—.日職災医誌 2008;56:215-20.

Asbestos-related Lung Cancer

Fumio Kunitomo¹

-Abstract -

Mesothelioma is a type of cancer caused by asbestos exposure. It became well-known in Japan following an announcement by the Kubota Corporation in 2005 that many of its former asbestos factory workers had contracted asbestos-related diseases, which was then referred to as “Kubota Shock”. However, at present, there is little social awareness regarding asbestos-related lung cancer. In Japan, 0.5% of all annual lung cancer deaths are due to asbestos-related lung cancer. However, approximately 10% of all lung cancers are estimated to be attributable to asbestos exposure. It is considered that the majority of asbestos-related lung cancers are not reported in Japan. During the diagnosis and treatment of lung cancers, the possibility of asbestos-related cancer must be considered. Furthermore, besides paying careful attention to the possibility of asbestos exposure during medical interviews, medical findings need to be carefully examined for signs of asbestos exposure.

(Chiba Survey Res J 2019;8(2):88-97)

Keywords: asbestos, lung cancer, worker’s compensation, asbestosis

¹ Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

実践報告

はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連

能川和浩¹、渡邊由芙香¹、永尾保¹、森田康太郎¹、坂田晃一¹、諏訪園靖¹

Relationship between Awareness of Being “Caught in/between” Accident and Physical / Cognitive Function Measurement

Kazuhiro Nogawa¹, Yuuka Watanabe¹, Tamotsu Nagao¹,
Kotaro Morita¹, Koichi Sakata¹, Yasushi Suwazono¹

【目的】「はさまれ・巻き込まれ」の自覚に関する問診と身体機能測定・認知機能測定との関連を検討することを目的とした。

【方法】男性労働者139人を対象とした。身体機能測定として握力、30秒反復立ち上がり、座位ステッピングテスト、ファンクショナルリーチ、閉眼片足立ち、3m歩行、二重課題下3m歩行を実施した。認知機能測定として、トレイルメイキングテスト(TMT)A・Bを実施した。問診項目として、「はさまれ・巻き込まれ」災害の増加の自覚に関する問診項目を設定し、機能測定項目との関連性を検討するためにt検定を行った($P < 0.05$)。

【結果】はさまれや巻き込まれそうになることが増えたと回答した人は39人であった。閉眼片足立ち、握力において、身体機能の低下とはさまれ・巻き込まれの自覚の増加との関連を認めた。

【結論】姿勢制御に係るバランス感覚の低下や全身の筋力低下が、はさまれ・巻き込まれ災害につながっている可能性が示唆された。

(調査研究ジャーナル2019;8(2):98-101)

キーワード: 高齢労働、労働災害、身体機能、認知機能

1. はじめに

日本において、世界に類を見ない速度で高齢化が進んでおり、2030年には高齢化率が30%を超えることが予想されている¹⁾。それにともない、高年齢労働者も増加しており、高年齢労働者に対する産業保健活動が重要になっている。高年齢労働者においては、加齢による脳血管疾患・心疾患などの身体疾患の増加に加えて、身体機能・認知機能の低下が労働災害につながっているのではないかと懸念されている²⁾。事実、近年の労働災害発生状況は年齢階層別にみると、60～64歳で最も多く、2018年における休業4日以上死傷災害件数は、転倒災害が31,833件

と全体の25%を占め最も多いが、はさまれ・巻き込まれによる災害も14,585件と全体の11%を占めており、労働災害防止対策の重要な項目となっている。

高年齢者の身体機能・認知機能の低下について、20～24歳を基準として55～59歳年齢者の機能水準を比較すると³⁾、向老期において、視力・聴力といった感覚機能と平衡機能は半分程度に低下し、肩関節可動域、伸脚力、書字速度、運動調節能力、記憶力、学習能力の低下も大きくなっている。その一方で、呼吸ガス代謝、屈腕力、筋作業持久能、脊柱前屈、計算能力といった項目では低下率が15～25%となっており、大きな低下は認められず加齢によりすべての機能水準が同様に低下するのではなく、機能ごとに低下速度が異なっている。また、高年齢労働者の特徴として、身体疾患の有無や身体機能・認知機能の個人差が大きく、労働災害の防止には個人の状況に対応した対策が必要である。

¹千葉大学大学院医学研究院環境労働衛生学
連絡先: 〒260-8670 千葉市中央区亥鼻1-8-1
千葉大学大学院医学研究院環境労働衛生学
能川和浩

(E-mail: nogawa@chiba-u.jp)

(Received 2 Jul 2019 / Accepted 31 Jul 2019)

本調査では、「はさまれ・巻き込まれ」の自覚に関する問診と身体機能測定・認知機能測定との関連を検討することを目的とした。今後、機能測定を発展させて、高年齢労働者の労働災害防止に寄与することのできるシステムを確立したいと考えている。

2. 方法

対象者は男性労働者139人である。企業での定期健康診断にあわせて、問診票を記載してもらい、身体機能測定・認知機能測定を行った。身体機能測定として、上肢評価：握力、下肢評価：30秒反復立ち上がり（体重支持力、段差移動能力）、下肢評価：座位ステッピングテスト（下肢動作能力）、バランス評価：ファンクショナルリーチ（動的バランス評価）、バランス評価：閉眼片足立ち（静的バランス評価）、バランス評価：3m歩行（歩行能力評価）、その他：二重課題下3m歩行を実施した。座位ステッピングテストは、下肢をどのくらい素早く動かせるかを評価する検査で、椅子に座った状態で、20秒間に何回足を開閉できたかを数えるものである。ファンクショナルリーチは、バランスを崩さずにどの

くらい体を傾けられるかを評価する検査で、直立し手を前に伸ばした状態から、少しずつ上体を前に傾けていきバランスが保持できる最大の位置まで何cmであったかを測定するものである。二重課題下歩行は、歩行しながら測定スタッフが指示する課題を遂行するものである。認知機能測定として、課題の遂行機能を評価するトレイルメイキングテスト（TMT）A・Bを実施した。TMT Aはテスト用紙に「1」から「25」までランダムに数字が描かれており、これを1から25まで順番に線を引くテストである。TMT Bは「1」から「13」までの数字と「あ」から「し」までのひらがなが描かれており、数字とひらがなを交互に「1」から「し」まで線を引くテストである。問診項目として、労働災害の「はさまれ・巻き込まれ」を想定し、（問）仕事中に機械にはさまれそうになったり、巻き込まれそうになることが増えた、と設定し「はい」「いいえ」で答える形式とした。この問診項目と身体機能測定項目ならびに認知機能測定項目との関連性を検討するためにt検定を行った（ $P<0.05$ ）。

なお、本研究は千葉大学大学院医学研究院倫理審

表 はさまれ・巻き込まれの増加の自覚と身体機能・認知機能測定との関連

性	測定項目	はさまれ・巻き込まれの増加	N	平均値	P
男性	閉眼片足立ち 右 (秒)	はい いいえ	38 95	6.8 15.6	0.02 *
	閉眼片足立ち 左 (秒)	はい いいえ	39 96	9.4 17.5	0.10
	TMT A (秒)	はい いいえ	39 97	81.9 75	0.63
	TMT B (秒)	はい いいえ	39 97	89.5 92.1	0.20
	反復立ち上がり (回)	はい いいえ	37 86	20.4 23.9	0.68
	座位ステッピング (回)	はい いいえ	39 94	31.9 32.4	0.17
	ファンクショナルリーチ(最大値) (cm)	はい いいえ	39 97	57.3 45.5	0.00 *
	3m歩行 (秒)	はい いいえ	39 94	6 6.1	0.16
	二重課題下3m歩行 (秒)	はい いいえ	39 88	7.9 8.6	0.00 *
	握力左 (最大値) (kg)	はい いいえ	39 97	10.7 34.2	0.00 *
	握力右 (最大値) (kg)	はい いいえ	39 97	37.3 43.1	0.00 *

査委員会（承認日2017年5月29日、受付番号2702）の審査ならびに許可を受け実施した。

3. 結果

対象者の平均年齢は54歳であった。対象者139人のうち、55歳未満は72人、55歳以上は67人であった。「はさまれ・巻き込まれ」に関する問診項目と身体機能測定・認知機能測定の結果と検定の結果を表に示す。作中に機械にはさまれそうになったり、巻き込まれそうになることが増えたと回答した人は39人であった。測定結果は、閉眼片足立ち（右）は、問診項目で「はい」と答えた群が平均6.8秒、「いいえ」と答えた群が15.6秒で、有意差が認められた。TMT試験では、有意差は認められなかった。反復立ち上がり、座位ステッピングテストにおいても有意差は認められなかったが、いずれも問診項目で「はい」と回答した群で平均回数は低かった。ファンクショナルリーチでは、問診項目で「はい」と答えた群で平均値57.3cm、「いいえ」の群で45.5cmと「はい」の群の方が成績が良好であった。二重課題下3m歩行においても、「はい」の群で平均7.9秒、「いいえ」の群で平均8.6秒と「はい」の群で有意に成績が良好であった。握力（左）においては、「はい」の群で平均10.7kg、「いいえ」の群で平均34.2kgと「いいえ」の群で有意に成績が良く、握力（右）においても、「はい」の群で平均37.3kg、「いいえ」の群で43.1kgと「いいえ」の群で有意に成績が良好であった。

4. まとめ

今回の調査では、労働災害における「はさまれ・巻き込まれ」のおそれと身体機能・認知機能測定項目の関連について検討を行った。「はさまれ・巻き込まれ」対策については、単一的な要因ではなく、①機械の安全装置の観点（保護カバーが無い、停止が困難など）②作業者の観点（不具合発生時の誤操作、慣れによる危険意識の低下、反応の低下など）③安全管理の観点（安全教育の欠如、準備不足など）といった原因を総合的に対策を行うことが必要とされる⁴⁾。今回の身体機能測定項目においては、閉眼

片足立ち、握力において、身体機能の低下とはさまれ・巻き込まれの自覚の増加との関連を認めた。閉眼片足立ちは姿勢制御について起立時間を用いて表すバランス評価項目である。姿勢制御においては、視覚・前庭感覚・体制感覚3つの感覚入力が中枢神経系で統合され利用されている⁵⁾。これらの送られた感覚情報をもとに、筋・骨格系が制御され姿勢が保たれている。よって、はさまれ・巻き込まれ災害の原因の1つである、作業者の誤操作や反応の低下は、感覚の機能低下が関与していると仮定すれば、閉眼片足立ち検査は有用な検査になり得ると考えられる。握力測定は、測定が簡単に実施できる項目であり、全身の筋力評価を行える項目として複数の研究報告がある^{6,7,8)}。握力の低下は上肢筋力の低下だけでなく、体幹や下肢筋力の低下も表現している可能性があり、これらの筋力低下が、「はさまれ・巻き込まれ」に関与している可能性が考えられた。

一方、今回の測定では、ファンクショナルリーチと二重課題下歩行において、はさまれ・巻き込まれについて「はい」と答えた群で成績が良好であった。ファンクショナルリーチの成績は、「はい」の群で平均57.3cmとなっている。ファンクショナルリーチの年代別基準値は50代が38cm、60代が36.8cmであり、今回の測定結果とかなりの乖離が見られた。測定が正しく実施できていない可能性があり、測定方法の見直しを次回以降実施する必要がある。二重課題下3m歩行については、測定対象者に記録者の指示がしっかりと伝わっているかなど、記録者間で測定方法を標準化するとともに、測定数を増やして課題遂行機能として表現される認知機能測定項目として採用可能かどうか検討していきたいと考えている。TMT A/Bについて、今回の測定では測定対象者一人に記録者が一人ついて測定を実施した。今後、TMTのアプリケーションを搭載したタブレット端末を用いて測定することで、機械測定による記録の標準化を図るとともに、職場で簡単に実施できる労働災害防止のためのツールとして開発していきたいと考えている。

本調査に用いられた身体機能測定・認知機能測定は、医療スタッフなしで職場で簡便に実施できるも

のであり、自分自身の低下している機能を知ることができる。将来的には、機能低下と労働災害の発生との関連を明らかにしたうえで、自分が遭遇しやすい労働災害について認識を促したり、運動や生活習慣の見直しでその低下している機能の維持・向上が見込まれるものについては、個々人の機能低下に合わせたトレーニングメニューを提示することで少しでも機能が維持できるような測定システムに発展させていきたいと考えている。

5. 利益相反

開示すべき利益相反はない。

謝辞

本研究は公益財団法人ちば県民保健予防財団の助成により実施した。

文献

- 1) 内閣府. 平成29年版高齢社会白書
- 2) 中央労働災害防止協会. エイジアクション100 ～生涯現役社会の実現につながる高年齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて～. 2018.6
- 3) 齊藤一. 向老者の機能の特性. 労働の科学1967;22:4-9.
- 4) 平野敦史. 主要労働災害対策指針1. はさまれ・巻き込まれ災害. 安全工学2000;39(6):435-46.
- 5) Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor Control: Theory and practical applications, Williams & Wilkins, Baltimore Maryland1995
- 6) Van Ancum JM, Scheerman K, Jonkman NH, et al. Change in muscle strength and muscle mass in older hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. Exp Gerontol 2017;92:34-41.
- 7) 池田望, 村田伸, 大田尾浩, 他. 高齢者に行う握力測定の意義. 西九州リハビリテーション研究2010;3:23-6.
- 8) Reijnierse EM, de Jong N, Trappenburg MC, et al. Assessment of maximal handgrip strength: how many attempts are needed? J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2017; 8(3):466-74.

Ⅱ．紙上採録

2018 年度ウインターセミナー

千葉県内の保健師や看護師、健康診断担当者等、保健・衛生部門の方を対象に開催している「ウインターセミナー」。2018 年度は講演 1「第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について」と題して当財団看護部集健看護課主任保健師グループ長の金澤久美子が、2018 年度より大幅な変更があった保健指導についての解説、及び当財団における取り組みについて紹介した。また、講演 2 では「タバコ：たのしくやめよう・考えよう」と題して、とげぬき地蔵尊高岩寺住職の来馬明規先生にご講演いただいた。内科循環器及び禁煙指導専門医でもある先生は、住職を務める高岩寺境内での禁煙化を皮切りに、全国で禁煙について講演活動を行っており、本セミナーでも人工喉頭で歌を披露する等ユーモアを交えながらお話をいただいた。

講演 1. 第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について

■ 金澤久美子…………… 104

講演 2. タバコ：たのしくやめよう・考えよう

■ 来馬明規 …………… 113

第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う 変更点を実践した結果について

公益財団法人ちば県民保健予防財団看護部集健看護課
主任保健師グループ長 金澤久美子



1. 3ヶ月プログラムについて

厚生労働省が発表した第三期実施計画では、特定保健指導に関して大きく6つの見直しのポイントがあった(図表1)。

このうち、今年度から当財団で実施しているのは、①3ヶ月プログラム、②初回面接の分割実施、③初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止、④2年目の弾力化の4点である。本日は、現在も進行中のこ

の4点について、実施するまでのプロセスと実施状況の報告、今後の課題についてお話したい。

まず、3ヶ月プログラムについてであるが、図表2が当財団の標準的な積極的支援プログラムであり、現在のところは実施効果が高いといわれている面接支援が主となり、6ヶ月間で個別面接4回と手紙支援1回を行っている。

現行の当財団の積極的支援プログラムでは、3ヶ

第三期からの見直しのポイント ～ 特定保健指導 ～

①特定保健指導の実績評価時期を
6ヶ月後→3ヶ月後でも可とする

②健診結果が揃わなくても、初回面接の分割実施を可能とする

③初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止

④2年連続して積極的支援に該当した場合、1年目に比べて
2年目の状態が改善していれば、2年目の特定保健指導は、
動機付け支援相当で可とする

⑤積極的支援の対象者への柔軟な運用でのモデル実施の導入

⑥通信技術を活用した初回面接(遠隔面接)の事前届出を廃止
(2017年度～)

5

図表 1

＜現行の財団プログラム＞

積極的支援スケジュール(6か月間)

初回面接 (45分程度)
基本4回の個別面接
ポイント的にはここまでもOK!

	基本的な ポイント	最低限の 介入量	ポイントの上限
個別支援A	5分20ポイント	10分	30分以上でも120ポイントまで
個別支援B	5分10ポイント	5分	10分以上でも20ポイントまで
グループ支援	10分10ポイント	40分	120分以上でも120ポイントまで
電話A	5分15ポイント	5分	20分以上でも60ポイントまで
電話B	5分10ポイント	5分	10分以上でも20ポイントまで
e-mail(A・e-mail, FAX, 手紙等)	1往復40ポイント	1往復	継続的な支援に要する時間はポイントの合計が 180ポイント以上！必要
e-mail(B・e-mail, FAX, 手紙等)	1往復5ポイント	1往復	

7

図表 2

月間に短縮したとしてもポイントは充足する。面接が1回減ることにより、対象者や健康保険組合・事業所担当者の負担軽減につながるというメリットもある。

一方、一部の健康保険組合からは、通常の当財団のプログラムでは健康保険組合や対象者の負担が大きいくことで、面接回数をなるべく減らしたいとの要望がある。そのような場合は、積極的支援の終了に必要なポイント充足の面と実施効果の面から、1ヶ月目の面接の重要性を伝えている。

現在実施している全ての健康保険組合は、継続支援の中で1回は面接をするプログラムである。面接時間の確保が業務上難しいなどの意見があったところに限り、1回の面接支援と残りは手紙・メール・電話のいずれか通信での支援を2回実施するプログラムである。

ただし、集合契約では、初回面接以外の継続支援を全て通信で行うプログラムも実施しているが、積極的支援の場合、3ヶ月間で180ポイント達成させるためには、4～5回の通信のやりとりが必要になるため、3ヶ月の期間内に終了させるのは難しい状況で、期間を延長する必要があると思われる。

3ヶ月後に実績評価をするプログラムにすることで考えられることとして、プログラムの期間が短縮し支援回数が減ってしまうので、実施効果にどう影響するかわからなかった。また、支援終了後から次の健診までの期間が長くなるためリバウンドする危険性もある。

このようなデメリットと対象者の負担の軽減というメリットを含め、健康保険組合担当者との打ち合わせを昨年2月から実施した。「きっちり3ヶ月後に終了するのではなく、4～5ヶ月後に実績評価をする」と決めた組合もあれば、「3ヶ月後の評価時に対象者の変化を確認しそのまま終わらせるか、6ヶ月までに評価するかを決めてもいいのでは？」という話も出たが最終的に3ヶ月後の評価にしたところもあり、様々であった。

当財団の実施状況としては、平成30年度健診分の特定保健指導では、産業保健の2つの健康保険組合を除いた全ての健康保険組合が3～5ヶ月後に実績評

価をするプログラムとなった。その実施効果については、これから検証が必要となる。

今までの6ヶ月間の支援でも、6ヶ月間減量し続けるという方は少なく、1ヶ月から3ヶ月までにある程度減量し、その状態を6ヶ月後まで継続した、という方が多いようだった。3ヶ月プログラムでは、次の健診までの期間が延びるため、3ヶ月目の支援やその後のフォローが必要となってくるかもしれない。

2. 初回面接の分割実施について

初回面接の分割実施について、出張健診で実施するために検討した内容を紹介する。

平成29年5月から検討を開始し、健診当日に初回面接1回目の対象者がどのくらいになるか考えた。そして対象者のうち、何人に初回面接1回目を実施できるか、そして指導スタッフは何人必要か検討した。

健診当日に判明する血圧値で該当した特定保健指導対象者は、特定保健指導の全対象者数のおおよそ5割程度。そのうちの半数に初回面接1回目を実施できると推測し、1日あたり最大20人くらいの実施人数ではないかと考えた。

そして初回面接1回目の1人あたりの面接時間については、健診スタッフや渉外担当者から、「出張健診では1人10分くらいが適当ではないか」との意見が挙がった。

従来の初回面接では最低30分から1時間程度かけて、対象者に合った計画を立案する。初回面接の実施時間は20分以上とされているため、指導スタッフとしては、「分割の1回目とはいえ、たった10分間ではどうなのか？」との思いが強かった。

厚生労働省の講義の際に直接担当者に確認したところ、「初回面接は20分以上なので、分割した面接の1回目と2回目を合計して20分以上であれば良い」とのことだった。

そこでまず10分間を想定し、この短時間に厚生労働省から示されている9割の暫定計画を立案するための方法を検討することにした。初回面接1回目を10分間で実施する方向になってきたところで、その

10分間で個性のある暫定計画を立案するためには、面接する際に対象となった方の最低限の情報が必要であると考えた。具体的には、健診当日のデータと、できれば前年度の血圧以外の特定健診の結果があるとよいと考えた。

健診当日の問診票の血圧・喫煙状況を確認しながら実施したいと考えたが、面接の実施場所では問診票を長時間預かることが難しい場合も多い。問診票を面接前にコピーし準備すること、また対象となった方の生活習慣の情報を得て、何とか10分間で個性のある暫定計画を立てるためのオリジナルのアンケートを作成した（図表3）。

図表4は初回面接1回目の前に対象者に記入していただくために作成したアンケートである。右側が指導スタッフの介入が必要な回答項目になっていて、図表5の血圧を下げる5つのポイントの色とアンケート

トの番号部分の色は連動する内容で作成した。図表6は対象者に渡す暫定計画用紙で、5つのポイントそれぞれに具体例を挙げ、アンケートからわかった問題とそこから具体策がわかるように作成した。

また、問診票からわかる血圧以外の貴重な情報は喫煙であるため、喫煙状況もプラスして暫定計画を立案する。誘導スタッフの人員の確保ができれば、初回面接1回目の前の待合時間に問診票のコピーをとり、先に紹介したアンケートの記入を依頼し、何とか個別性のある計画を立てられるのではないかと想定し準備を進めた。

誘導スタッフがいることが前提で、コピー機購入の検討やアンケートを作成してきたが、準備を進めていく上で、残念ながら誘導スタッフの人員の確保が困難であることが明確となった。そのため、誘導スタッフがいらない場合の対応を検討することになった。

＜出張健診で実施するための検討内容②＞

10分で9割の暫定計画立案するには、
事前情報が必要

①問診票(血圧・喫煙状況など)
→ コピー機を持参し問診票をコピーする

②対象者の生活習慣
→ 誘導係を配置して、アンケート(生活状況の把握のため)記入の依頼をする



12

图表 3

＜対象者に回答いただくオリジナルアンケート＞

詳細な質問項目

あてはまる順番に○を付けて下さい。

フリガナ

氏 名

1	仕事や活動中に緊張していますか。	①はい	☐ はい
2	1日の活動範囲が広がったことにより不安を感じますか。	①はい	☐ はい
3	仕事や生活が不安定になりますか。	①はい	☐ はい
4	外出の制限は何かあるように感じますか。	①はい	☐ はい
5	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
6	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
7	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
8	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
9	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
10	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
11	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
12	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい
13	仕事や生活が不安定になる（不安を感じる）ように感じますか。	①はい	☐ はい

右側が介入が必要な回答

15

圖表 4

＜オリジナルの資料＞

血圧を下げる5つのポイント

減塩

高血圧の原因である食塩中のナトリウムを減らすことで血圧が下がります。

野菜

野菜に含まれるカリウムをとると、高血圧の原因であるナトリウムの排差が促されます。

肥満解消

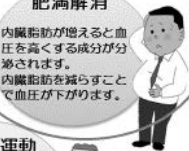
内臓脂肪が増えると血圧を高くする成分が分泌されます。
内臓脂肪を減らすことで血圧が下がります。

節酒

アルコールの種類を問わず、飲み量に比例して血圧が上がります。
日本酒換算で1日1合が理想的です。

適度な運動

血液の循環が良くなり、血管が広がることで、血圧が下がります。



16

图表 5

＜対象者にお渡しする暫定計画用紙＞

減額 食事は1日80g、kg以下減額、7g以下を減額！

1. きより農物の産額を減らす
2. 食料の増産料を減らす
3. 加工農産物を減らす（肉、牛乳、ベーコン、牛乳、鶏卵、など）

除算 野菜は1日300g（1日1食分）が除算

1. 野菜料理を毎食1回食べる
2. 外食は1品以上の野菜メニューを必ず
3. 野菜がたっぷり入った料理を減らす
4. 野菜ジュースで不足分を補う
5. 冷凍食品を活用して野菜を減らす

肥満対策

1. 肥満対策

これに、問診票からの「喫煙」の情報をプラスして暫定計画を立案します！

2. お水やお茶と一緒に飲む
3. お酒の量を減らす（ビール：500ml、焼酎25割：110ml、ウイスキーダブ割：80ml）
4. お酒は飲むにはやめず

運動量と運動

1. きよりプラス10分歩く
2. 食前や食後、ストレッチやラジオ体操などを行う
3. 食事間15分程度の歩行

17

图表 6

た。

指導スタッフが面接中の場合、対象者を待たせることになる。健診に来て検査をせずに帰ってしまうことはないか、キャンセルする方は少ないとしても保健指導の説明がないとそのまま面接をせずに問診票を持ったまま帰ってしまうのではないか、また、待合時間に暫定計画の立案に必要なアンケートの記入ができるのかという不安があった。アンケートの記入を必須とせず、健診当日におおよそ10分間でできることは何かを、あらためて保健指導チーム内で何度も検討を重ねた。

その結果、対象者になぜ自分が特定保健指導の対象になったのか、特定保健指導とはどんなことをするのか、そしてその必要性などを伝えること、つまり初回面接2回目へどうつながるかが重要ではないかと考え、保健指導チーム内で再度検討していくこととなった。そのためには、一度健診の場で実施してみたいと考え、平成30年3月当財団の職員健診の3日間に、模擬実施をすることとなった。

事前に健診スタッフと、どのように対象者を選定し対象者と分かるようにするか、どのように保健指導へ誘導するか、健診会場のどこで面接を実施できるかについて話し合った。また、対象者へは面接についてどのように説明するのか、初回面接1回目はどのような内容にするのか検討した。

模擬実施で行った内容について、健診の流れに沿って順番に説明する。

まず、出張健診で問診票から対象者を選定する方法だが、健診順路の通りに計測・問診・血圧測定・腹囲測定の各担当が対象者であることのシグナルを付ける。例えば、計測ではBMI、腹囲測定では腹囲、血圧測定では血圧について、値が基準値以上であれば○、問診では服薬がなければ赤○をつけるといったように、各担当が対象者に○をつけていく。採血受付と採血スタッフが、服薬がないことと腹囲・BMI・血圧の値を最終確認し、対象者を選定した。

対象者の選定後、対象者であることのシグナルとするために色つきファイルに問診票を入れ、ファイルの表面には説明文を貼付した。説明文には健診当日に初回面接模擬実施のための協力依頼、事前にア

ンケートを記入することの依頼、面接には10分間程度の時間がかかること、希望しない場合の問診票の返却先・方法について記載した。

模擬実施の結果、色つきファイルに入れたことで対象者が明確になり、周囲のスタッフも保健指導対象者であると分かりやすいため案内しやすく、そのまま帰ってしまうことはなかった。一方、一部対象者から目立つから嫌だとの発言もあり、健康保険組合や自治体の担当者との協議には、メリットとデメリットを提示する必要があると考えた。

また、色つきファイルに入れた問診票の検査値ばかりが気になり、ファイルに記載した内容に目を通す様子が全くない方も多いようだった。内容を理解できているか不明のため、事前のアンケート記入についても説明書をどこまで読んでもらえるかという不安もあった。

面接の実施場所については、健診の一環として実施できプライバシーを保持できるよう、保健指導用にパーティションを購入した。

指導スタッフは2人配置したが、2人とも面接中となると対象者の待ち時間が発生してしまった。留意点としては、指導スタッフが2人とも面接中の場合に掲示するための案内板が必要であること、また、面接実施時に対象者の最終確認をするが、誘導スタッフがいなかったため、万一対象外であった場合には無駄に待たせてしまう可能性もあるという問題点があった。

初回面接1回目では短時間で生活習慣改善の必要性が伝わるよう、視覚的に分かりやすいリーフレットや動脈硬化の血管模型、10分を意識できるよう時間が見やすい大きなデジタル時計を購入した。参加者からは、目で見てわかりやすいとの感想があった(図表7)。

職員健診で模擬実施した結果、対象者の選定、対象者であることのシグナルについては、特に問題なく実施できたので、実際の出張健診をイメージすることができた。

一方、初回面接1回目のアンケートについては、「アンケートを記入してください」と掲示しておくだけでは記入していない場合が多かった。アンケー

トを記入していない場合は面接で聞き取らなければならない情報が増えてしまい、10分間という短時間で個別性のある暫定計画を立案するのは非常に難しいことがわかった。さらに、人によっては話が広がってなかなか終了できないこともあり、確実に10分間で終わらせるのは困難であった。

3. 初回面接1回目の実施内容について

平成30年度の依頼は、3市と1町の4自治体であった。担当者との打ち合わせでは職員健診で模擬実施したことを踏まえ、初回面接1回目の10分間で個別性のある暫定計画の立案は困難であることを説明し、いずれの自治体とも2回目を面接に設定していることから、必要最低限の説明と次回の予約を確実に取るのはどうか、ということをご提案することとした。

次に、自治体担当者との打ち合わせ内容についてであるが、前年度3月頃から健診スタッフと共に健診当日の初回面接実施について打ち合わせを行った。

まず、対象者については健診当日に分かるのはBMI・腹囲・血圧の値、服薬の有無であるため、当日の特定保健指導対象者は血圧該当者のみとなる。自治体によっては、前年度の血糖値で基準を設け、問診票にシグナルをつけ、そのシグナルがついている人も対象としたところもあった。年齢では、当年度中に75歳になる人は対象外とした自治体と、対象者として実施した自治体とに分かれた。

次に選定方法であるが、問診票は自治体ごとに異なるため、対象者を選定した際の日印の方法を検討

した。健診の流れ・健診内容も異なるため、どの担当者が最終確認し対象者として選定するかを中心に検討しなければならなかった。問診票を対象者であることの日印とする色つきのファイルに入れるか否か、色つきファイルをすでに複数利用している場合は重ならない色にしなければならないし、従来から使用している札を利用して日印とする場合もあった。また、問診票をそのまま持ち帰らないようにするためにどうするか、なども考えながら流れを決めていった。

また、初回面接1回目の実施内容については、職員健診の検証結果を伝え、計画を立てるプロセスのどこまでを健診当日に実施するか、そして、初回面接2回目の予約を取るかどうか、また1回目・2回目と初回面接を分割実施する場合、階層化した後に通常の初回面接を実施する場合と、それぞれの支援プログラムについて決めていった。分割実施者の積極的支援のプログラムは、先ほど3ヶ月プログラムで説明した財団のプログラムを基本に実施している。

当日初回面接を希望しない方の対応、各自治体への報告内容・報告時期なども確認していった。これらの打ち合わせ後、実際に行った結果について報告したい。

4. 平成30年度の実施状況

平成30年度は、6月から12月の出張健診において、延べ73日間で793人に、基本的には指導スタッフ2人体制で実施した。自治体以外の集合契約や協会けんぽでも実施しているので、実施数としてはもう少し多くなっている。また、1月以降も引き続き実施中であり、30年度の実施数はまだ確定できていないため、今回は6月から12月までの結果について報告する。

図表8は厚生労働省の手引きから引用したものが、健診当日に初回面接1回目を実施する目的として、健康意識が高まっているときに受診者に働きかけることができること、受診者の利便性に資するため、とされている。健診当日に面接した1日あたりの人数は、少ないときで1人、一番多い時で44人と差があった。



図表 7

次に、対象者であることのシグナルと案内方法についてであるが、自治体によって案内方法は異なっていた。

図表9はある自治体で実際に準備したものである。選定後、対象者の問診票を色つきファイルに入れ、健診の最後に保健指導へ行く流れにした。ファイルの表面には、「中に入っている説明文を見てください」ということと、「問診票を持ち帰らないように」、「都合の悪い方はスタッフにお声掛け下さい」と書いてある。ただし、「都合の悪い方は」という文章にするとキャンセルする人が出るため、あえて書かないようにした自治体もあった。ファイル内には、なぜ保健指導対象者となったのか、どんな話をするのかという説明文を入れた。

自治体ごとに健診の流れやファイルの色も違うので、健診スタッフと綿密に打ち合わせをし、それぞれにマニュアルを作成し、指導スタッフに周知してから面接に入るようにした。

次に初回面接1回目の面接内容を紹介する。健診当日は職員健診の模擬実施でも使用した視覚的に分かりやすい資料を用いて、内臓脂肪の蓄積と生活習慣病の関係・高血圧が体にもたらす影響・特定保健指導についてを中心に話をした。

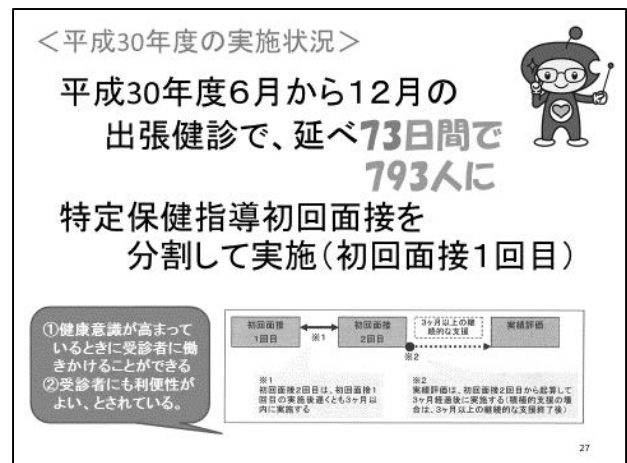
継続を希望した方には初回面接2回目の予約をし、継続の希望がなく予約をしない方でも、すでに取り組んでいることの確認や、取り組むべきポイントについて質問があることも多かったので、10分以上面接することもあった。また、継続したいが2回目の

面接設定日は都合が悪いという方もいたため、1回目の面接日の貴重な機会を有効に使えるよう、待合の人数の様子を見ながら調整することもあった。そのような方にとっては、健康に関する情報提供としても、とても良い機会になったと思われる。

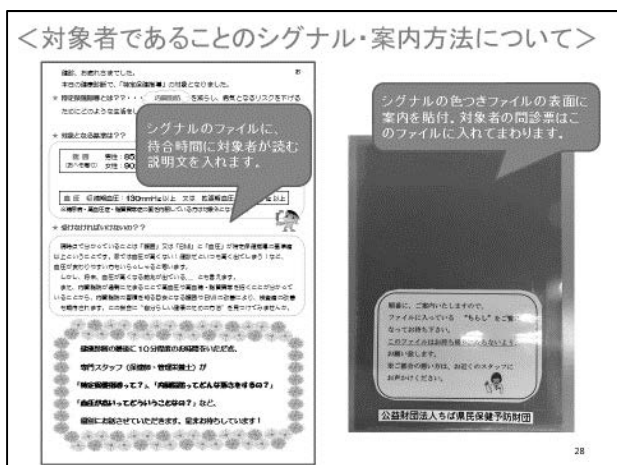
図表10は初回面接2回目の予約をした方に日時を記入して渡した用紙であるが、先ほど紹介した対象者への説明文の裏面に印刷したものである。都合が悪くなった場合の連絡先を明記し、ある自治体で使用したところ、その後キャンセルや日時変更の連絡が入ることも多かった。

次に実施結果を紹介する。まだ確定したデータではないことをご承知おきいただきたい。

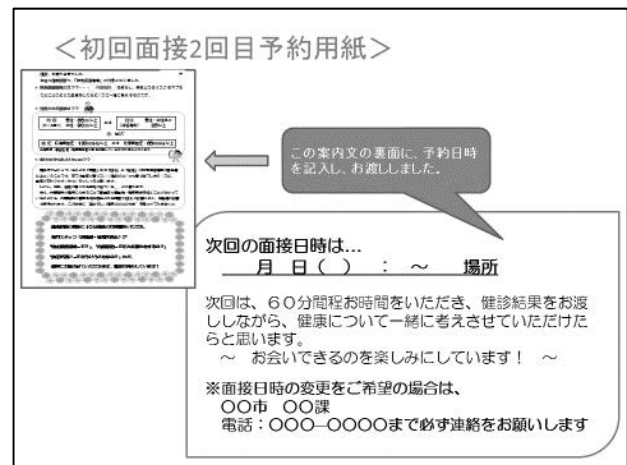
30年度は4自治体で実施しているが、うち1自治体は通年で実施していて、健診当日に該当した方のみを委託されている。そのため、特定保健指導の全対



図表 8



図表 9



図表 10

象者数は把握できていない。

そこで今回は健診後に階層化された方にも実施している3自治体の結果についてまとめた。この3自治体では健診後に階層化された全ての対象者に、保健指導の案内通知を発送し特定保健指導の案内と受診勧奨をしている。

図表11は健診当日に選定された人の割合である。特定保健指導の全対象者のうち50%、57%、58%と5割は健診当日に選定できた。つまり血压のみの該当で5割以上が選定される、という結果が出ている。

図表12は対象者として選定された人のうち、初回面接1回目を実施できた割合であるが、98%、97%、95%とほとんどの方に実施できた。

辞退したとしても不満を訴えた人はなく、辞退の理由は、「時間がない」、「以前特定保健指導を受けて、今も自分でやっているから」、「聞いてもやらないから」などであった。

図表13は初回面接2回目の予約状況である。健診

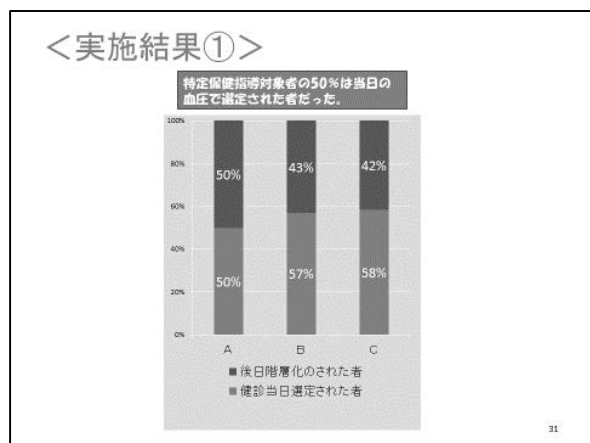
当日初回面接1回目を実施した方全体のうち、22%、49%、47%に初回面接2回目の予約が取れた。

図表14は初回面接2回目予約後の辞退者の割合である。これは、健診当日に初回面接2回目を予約した人のうち、キャンセルした人の割合である。このデータに関しては、通年で実施している自治体の割合も含む。

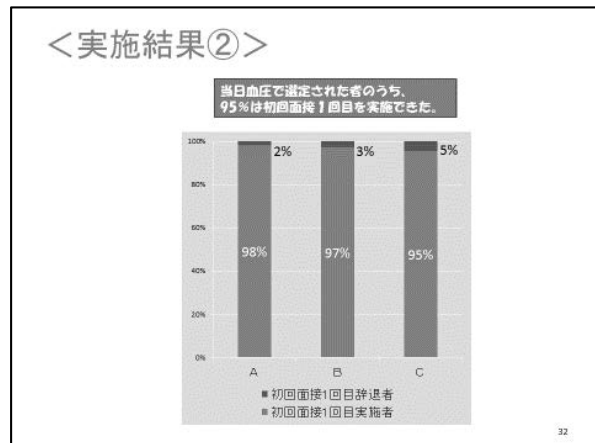
健診当日に初回面接2回目の予約をしたが実際にはキャンセルした人の割合は、いずれの自治体も10%以上となり、健診当日に予約をした人の方が、後日自ら申込した人よりも、辞退する割合が高かった。つまり、健診当日は意識が高まっているため継続支援を希望するものの、日を迫るごとに意識が薄れていくことが考えられる。当日・後日も含めて継続できるアプローチの工夫が必要である。

今回健診当日に初回面接1回目を行った結果について、以下にまとめる。

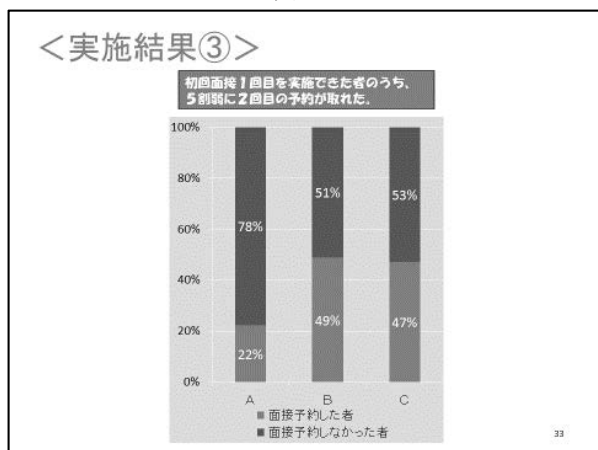
当初予想された健診スタッフの負担については、



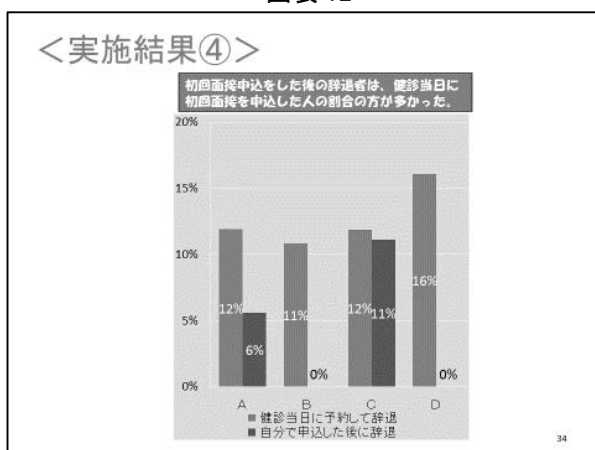
図表 11



図表 12



図表 13



図表 14

財団内で事前に細かい部分まで打ち合わせができていたこともあり、健診スタッフから後日聞き取りをしたところ、健診終了時間が多少延長したことはあったものの、大きな影響はなかったとのことだった。

そして予想どおり、特定保健指導対象者のおおよそ5割が健診当日に選定でき、選定された人のほとんどは初回面接1回目を実施できた。そして、面接をした人のうち5割近くが2回目の予約を行い、初回面接完了となっている。

積極的支援に関しては、初回面接2回目に継続支援1回目を引き続き実施することでポイントを確実に獲得できるため、実施率の向上が期待できるものと思われる。また初回面接2回目を実施できなかった場合の対応について、各自治体に相談しながら現在も検討しているところである。

そして、初回面接を予約した後に辞退する人の割合は、健診当日に初回面接2回目を予約した人の方が、後日自ら初回面接を申込みした人より多いという結果であった。

5. 初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止について

次は初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止について述べる。

30年度は1自治体で実施しているが、こちらの自治体は通年で特定健診を実施し、健診当日に特定保健指導該当者に初回面接1回目を実施している。

当日は財団の指導スタッフが出張する日で予約を入れたとしても、その後対象者の都合が悪くなることや、設定した日に予約が入らないことがあった。

こちらの自治体の特定保健指導を担当する部署には専門職が常駐し、特定保健指導を実施していることから、初回面接2回目以降は自治体のスタッフへ移行することが可能となっている。年度始めの打ち合わせの時から、年度内に終了しない場合は引継ぎを行う予定となっていて、今後、紙ベースで引き継ぎをする。

実施経過としては、健診当日に初回面接1回目を実施している他の自治体と同じ内容で、健診当日の実施状況について一覧を作成している。主な内容は

受診日・受診番号・氏名・生年月日・連絡先・その他となっている。

面接内容は先ほど紹介した統一した内容であり、健診当日に初回面接1回目を実施している他の自治体と同じである。しかし、初回面接1回目だけを実施し2回目以降を引き継ぎするためには、この情報だけでは不都合が生じてきた。

こちらの自治体では、初回面接2回目の前に財団の指導スタッフから基本的に全員に初回面接2回目の日時の確認のため電話し、必要時は変更している。ただし、確認の際は大丈夫だったとしても、当日のキャンセルもあり得る。指導スタッフの出張日に合わせ変更が出来る場合は振替となるが、通年で実施しているため1ヶ月あたりの面接日が限られており、近々で振替ができないことも発生した。

また、初回面接2回目は1回目から3ヶ月以内に実施することとなっているため、その期間内に間に合わない場合もある。キャンセルや変更については、その都度自治体の担当者に報告・相談している。財団の対応が難しい場合には自治体の対応になるが、その際一覧にある氏名・生年月日などの基礎情報だけではなく、健診当日の様子や特徴があると連絡を取りやすいとの話があった。

そこで、引継ぎしやすいよう初回面接1回目の記録用紙を作成した。図表15のように委託先である自治体が継続する場合も想定した内容とし、初回面接1回目の様子を加えた簡単な記録を全員分作成することにした。

＜初回面接1回目の記録用紙＞

特定保健指導の実施状況 (初回面接1回目)	
受診番号:	氏名:
生年月日:	性別:
住所:	電話番号:
職業:	健康状態:
初回面接日時:	面接場所:
面接内容:	指導内容:
指導結果:	指導者:
備考:	

図表 15

メリットとしては、他機関への移行が容易となるが、その反面記入する項目が増えるため、健診当日の1人あたりの面接時間が増えるというデメリットがある。面接時間が増えれば待ち時間が増え、苦情につながる可能性がある。それぞれの自治体の実施人数、その後のフォローをどうするかなど、相談しながら進めていく必要があるだろう。

また、特定保健指導の実施報告については、年度内に終了しない場合も紙ベースで報告することとなっている。自治体がさらに他の機関に委託する場合もあるため、電子データの受け渡しが必要な場合には、どのような形にしていくかについて検討する必要がある。

6. 2年目の弾力化について

最後に2年目の弾力化について述べる。

これは、前年度積極的支援を実施し健診の結果が改善されていた人が2年連続積極的支援に該当した場合、当年は動機付け支援相当でよいとするものである。

産業分野の健康保険組合から要望を受け、財団のシステム担当者が健診データから対象者を抽出できるよう開発した。それにより指導スタッフは、抽出された対象者の中で積極的支援を前年度終了しているかどうかの確認をすれば動機付け支援相当となる対象者が分かるようになった。

実施状況については、今年度の該当者は5人であった。うち1人は入院治療後の健診だったため初回面接時には少し体重が戻っていたが、いずれの方も生活習慣の改善は続けていた。

また、「本来は積極的支援だが、前年度に比べ改善されていたので今年は動機付け支援です」と説明したところ、自身の取り組みが形になったことへの喜びか、非常に嬉しそうな表情をした人もいた。

今回の見直しの目的は、特定保健指導の実施率と

実施効果の向上である。実際に実施してみると、健診の場での指導が可能となったり、支援プログラムの期間が短くなったり、支援回数が減少したりと、健康保険組合や対象者の負担が軽減し、実施率の向上につながるのではないかと感じた。

ただし、いずれの取り組みも現在継続中であるため、実施効果はこれから検証する必要がある。

例えば3ヶ月プログラムと2年目の弾力化では、実施終了者の割合と腹囲・体重の変化について、過去との比較が必要と考えられる。

また実施率については、初回面接を分割して実施したところは初回面接の時点ではいずれも前年度を上回っているが、最終的な終了者の割合の過去との比較や、実施方法・内容・選定方法などについてもこれから検証していきたい。

初回面接の分割実施後の対応については、初回面接の未完了の処理をしていく予定のところ、初回面接2回目のキャンセルの連絡があった場合にはその電話で2回目を完了とするところ、2回目の予約が取れなかった場合は1回目の実施報告はしないところなどがあった。健診当日に特定保健指導の導入を行うが、その取り扱いについては今後も各自治体・健康保険組合と協議しながら進めていく必要がある。

30年度は法改正による特定保健指導のかんりの追い風に乗って、いくつもの新しい取り組みを実施してきた。今後も特定保健指導の更なる実施率と実施効果の向上のため、保健指導チームの仲間と研鑽を重ね、協力しながら実施していきたい。皆様には引き続きご教示いただきたい。

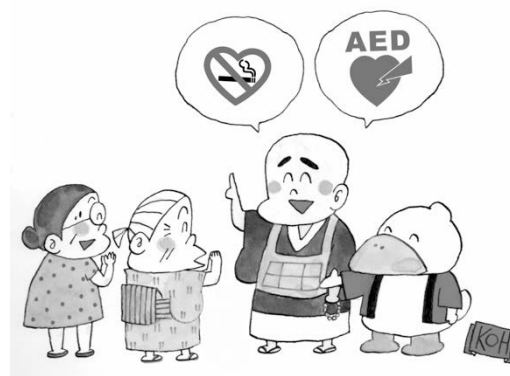
金澤久美子の略歴

看護師・助産師・保健師資格を取得後、病棟勤務や特別区(東京23区)で保健師としての勤務を経て、平成25年度当財団入職。その後、特定保健指導業務を主に担当し、現在に至る。



タバコ：たのしくやめよう・考えよう

とげぬき地蔵尊高岩寺 住職
内科 循環器 禁煙指導専門医 来馬明規



高 信太郎 画

1. 楽しく伝えたい 救急救命法と禁煙啓発

私は「医師で住職」自称「医僧」です。循環器内科・禁煙指導専門医の資格や経験をお寺の日常で活かすため、14年ほど前からAEDと救急救命法の普及や、タバコのない社会の実現を目指す活動を実践しています。

しかし「AEDで人を助けましょう」「タバコをやめましょう」と呼びかけただけでは、なかなか実践にはつながりません。本日お集まりの皆さんも、さまざまな病気や健康について患者さんたちに説明し、指導するなかで、同じような困難に直面されていることと思います。

そこで私は、講演会ではグラフ、図表、レジメなどの定法を用いず、歌って踊って駄洒落やギャグをおりまぜながら救急救命法や禁煙勧奨を啓発しています。つまり「ぱっと見」や「受け」で聴衆の気を惹いて笑いを取り、「医者や坊さんのハナシは難しくて眠い」という先入観を良い意味で裏切ることが心がけてきたのです。

まずは衣装です。僧服で禁煙を訴えても堅い話に聞こえますし、「医者でもないくせに」とも思われがちです。そこでAEDマークや禁煙マーク付きの袈

裟や僧帽を身につけて、「話のつかみを衣装で語る」のが私のスタイルです。これを「僧衣工夫（創意工夫）」と呼んでいます（上掲写真）。

民放のテレビ局はニュースやバラエティ番組を盛んに放映していますが、スポンサーの商品を合間のCMで紹介し、売れるようにするのが本来の仕事です。これは笑いを取りながら真意を伝える良い先例です。これからお話する実践報告が、テレビの人気番組のように、明日の実践のヒントになればうれしく思います。

2. 歌って踊って心肺蘇生

AED普及先進国の米国では、初期からパロディや音楽を心肺蘇生法の普及啓発キャンペーンに取り入れています。心肺蘇生法の根幹は質の高い胸骨圧迫（心臓マッサージ）です。適切なスピードと深さで休みなく行うことが肝心で、1分間に100～120回、深さは5～6cmを休まずに続けることが重要です。米国心臓協会（AHA）は、2012年に救急救命法のさらなる普及啓発をねらい、俳優ジョン・トラボルタ主演の大ヒット映画『サタデー・ナイト・フィーバー』の主題歌『ステイン・アライヴ（Stayin' Alive）』を

用いてキャンペーンを始めました (1)。「ステイン・アライヴ」は生き続けるという意味です。テンポは105回と適切な胸骨圧迫の速さに一致しており、心肺蘇生の練習にうってつけの楽曲です。難しいことを音楽や漫画を用いて大勢の人にわかりやすく伝える手法を「コミカライズ」といいますが、いかにも米国らしいやりかたですね。

同様の取り組みは日本にもあります。京都府立医大の山畑佳篤先生らは、改変の許可を取得し、プリンセス・プリンセスのヒット曲『Diamonds』(1989)の巧みな替え歌をネット上に発表しています (2)。この曲はテンポが1分間に106回ほどでちょうど良く、2・4拍目の弱拍の強調が圧迫した手をしっかり戻す動き (リコイルrecoil) を促します。『ステイン・アライヴ』と同じように心肺蘇生法をわかりやすく学べる練習曲になっています。

3. AEDを置いたら禁煙に

高岩寺は多数の病気やケガの快復を願う人々が訪れる祈祷寺院であり、医療を提供する施設と多くの共通点があります。そこで平成17年から7台のAEDを高岩寺の内外に設置し、50か所以上に禁煙マークを標示して「命の大切さ」を仏教のみならず、公衆衛生・救急医療の切り口から啓発してきました。

高岩寺では定期的な救急救命法の実習を檀家のお葬式や法要を行うホールで開催しています。私は、お葬式も心臓マッサージも「命を大切にする」という意味で全く同じであると思います。

さて、AEDは心臓が突然ブルブル動きだす不整脈「心室細動」の救急治療に必須の医療機器です。「心室細動」は突然死につながる怖い不整脈で、放

置すれば脳と心臓の筋肉への酸素供給が途絶えて回復しなくなってしまいます。胸骨圧迫で時間を稼ぎながら、ブルブルが起きているうちに心臓に強い電気を通し、正常な拍動に戻す必要があります (3)。お坊さんの「心臓に喝 (かあつ!)」を入れる治療です。手術中の心臓に発生した心室細動をAEDと同じ手法で治療する動画がネット上で見られ、その役割がわかりやすく示されています (4)。

心室細動は、受動喫煙が原因の急性心筋梗塞でも起こります。①受動喫煙が発生すると、②タバコの毒は肺のみならず血管の中に入って全身をめぐる。すると③血液を固める役を担う細胞「血小板」が活性化し、④サラサラだった血液がドロドロになり、⑤同じタイミングで冠動脈のプラーク破綻 (血管内のおできの破裂) が起こると、⑥血栓が急激に成長して血管を詰まらせ、⑦心筋梗塞から「心室細動」「心肺停止」が起こります (5)。しかし、受動喫煙から心肺停止 (①～⑦) までは3～4時間かかるので、発症時には受動喫煙が原因とは認識されません。

消火器があれば子どもが火遊びをして良いということにはならないように、AEDがあればタバコを吸って良いということにはなりません。AEDと禁煙はセットで必要なのです。

4. 依存症を憎んで喫煙者を憎まず

タバコの最大の問題点はニコチンの「依存性」です。この性質をわかりやすく表現しているのが、昭和の邦画『スーダラ節 わかつちゃいるけどやめら



米国心臓協会 (AHA 2012) キャンペーン (1)



葬儀や法事に使うホールで心肺蘇生の講習会

れねえ』(大映1962年)の主題歌『スーダラ節』です。この映画はふざけているようにも見えますが、高度成長期のサラリーマンの悲哀や「原子爆弾に依存」する超大国への風刺を含んだ大真面目な映画でした。

次に、英国の警察が携帯端末依存の怖さを若者に注意喚起する動画を紹介しましょう(6)。動画の冒頭で、同乗の友人と楽しく運転しながらボーイフレンドにメールを送る女子学生が、センターラインをはみ出して対向車と多重衝突事故を起こし、多数の重症要救護者が発生、救急車にヘリコプターまで出動して要救護者たちを助けます。ながら行為が増長して危険行為に発展し、周囲もやめさせずに放置すると、予想もつかないような悲惨な結末を迎える、という依存症の本質がよく表現されています。事故を起こせば他人を巻き込み、もはや自分一人で責任をとることはできません。ですから社会生活を営む限り、「自分は依存症でないので関係がない」「依存症は自己責任」とはなりません。周囲の無関心によって重症化し、周囲も巻き込んで苦しめるのが**依存症**です。また、事故はレスキュー隊やパラメディックが命がけで対応してくれますが、その費用は税金で賄われています。依存症は人の命を奪い、社会コストを引き上げることが明白ですから、文明社会が継続してとりくむべき重大な課題なのです。

これはタバコでも同じです。喫煙者は、好きでタバコを吸うのではなく、ニコチンに喫煙を脅迫されています。ですから喫煙者が悪いわけではなく、依存症が問題なのです。「罪を憎んで人を憎まず」と

いう言葉があるように、私達には、「**依存症を憎んで喫煙者を憎まず**」という態度が求められています。

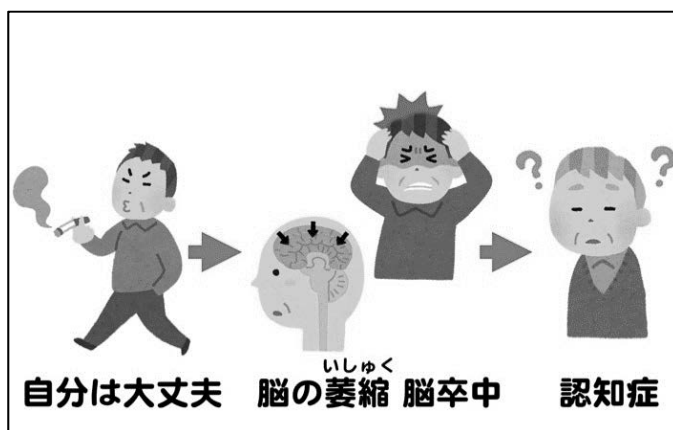
タバコはその作用を偽って売られています。喫煙者をだまして狂わせるのがタバコの本来のすがたです。「**誑**」(たぶらかす)という漢字は、タバコはストレス解消になる、などと虚偽の「言」説で、人を「**狂**」わせるタバコ・ビジネスそのものです。たとえば、タバコが認知症の原因になることはもはや常識ですが、つい最近もタバコ会社の御用雑誌による「タバコは認知症予防によい」というウソのキャンペーンが発覚しました(7)。喫煙者は認知症にならないと思いながらタバコを吸い続け、気づかぬうちに脳の萎縮や、脳梗塞を起こして認知症になっているのです。

認知症になってもタバコを吸い続けると、火の始末から火災が発生します。**高齢の喫煙者はよく「今から禁煙しても間に合わない」と主張しますが、禁煙は年をとった喫煙者でも自他ともに重大な価値があります。**

高齢者の防火防災問題を扱ったNHKの番組で、認知症を発症した一人暮らしの80代男性の部屋にカメラが入り、タバコによる無数の焦げ跡がついた畳が写しだされていました(8)。「タバコを吸っても長生きする」という主張もありますが、タバコが社会不安を引き起こすことは明らかなです。ヘルパーさん達が受動喫煙被害をうけながら喫煙高齢者を介護することも深刻な問題です。このように、**高齢者の禁煙勧奨はとても大事なのです。**



運転中のメール操作の危険性を喚起する CM
(英国ウェールズ警察 2009) (6)



5. タバコをなくさない限り受動喫煙はなくせない

「受動喫煙防止」とは、危険なタバコ製品が社会に深く入り込んで厳しく規制することがむずかしいなか、タバコの毒性・他者危害性を容認したうえで、せめて非喫煙者をタバコの害から守ることを意図して使われる標語です。でも、タバコ製品の消費がある限り必ず受動喫煙が発生しますから、実は「受動喫煙防止」は欺瞞です。正しくは「受動喫煙」をなくすのではなく、「タバコそのもの」をなくし、すべての人を「ニコチン地獄」から救済することです。

空気は、私の空気、あなたの空気と分けることはできません。タバコを吸った直後の人は、まるで毒ガス発生装置です。外でタバコを吸ってきても、喫煙者は体の周りにタバコの煙を巻き込んで戻って来るし、呼気には数時間にわたってタバコの有害成分が混ざっています。その有害成分に安全基準はありません。

子どものいる家庭では特に注意が必要です。室内でタバコを吸うと、粘着力の強いタバコ煙の粒子が室内にどんどん蓄積し、再び空气中に蒸発します。放射性物質と同様、ちょっと掃除したくらいでは完全に除去できません。乳幼児はカーペットや床を這い歩くので、有害成分を取り込む量が多くなり、特に危険です。すみやかに屋内禁煙にし、壁紙や床材を全部剥がして取り換えるしか手はないでしょう。

また、集合住宅では喫煙者が自室でタバコを吸うと、100Vのコンセントや天井の照明のすき間などの様々な経路で、煙が離れた部屋にも入ります。集合住宅の受動喫煙問題は逃げ場がなく、全面禁煙以

外には根本的な解決策のない非常に深刻な問題です。

6. タバコは悪魔 - 人をだまして命を奪う -

それではタバコを仏教の立場からどう解釈したら良いでしょうか？私には、タバコは「仏を誑（たぶら）かす悪魔」のように思えます。

有名な「降魔成道（ごうまじょうどう）」という説話をご紹介します。約2500年前の北インドで、お釈迦様が厳しい修行の末、菩提樹の下で今まさに悟りを得ようとする時、マーラ（悪魔）の娘が美しい女性に化けてお釈迦様を誘惑しようと試みました。しかし、見かけの美しさに騙されず、正体を見抜いたお釈迦様は、悪魔たちを追い払い無事悟りを開いたという話です。この説話を描いた映画『釈迦』（大映1963）では、マーラが青、紫、赤の衣装をまっています。私にはまるでメビウス、バイオレット、マールボロのタバコ箱のよう見えますね。タバコの箱は表面的には綺麗に見えても、その本性は人をだまして「ニコチンの奴隷」にすることにあります。まさに悪魔の仕業と同じではないでしょうか。

次はタバコの宣伝にみられる、ダマシのテクニックを解説しましょう。タバコの販売促進キャンペーンでにっこり笑うモデルの胸には必ずタバコのブランド名がついています（9）。それから、紙巻タバコのフィルター部分は時に茶色に着色されていますが、実は「お母さんの乳首」の色、形、硬さ、そっくりに作られているのです。タバコ会社は一切説明をしていますが、哺乳類である我々の本能「乳首愛」をこっそり紙巻タバコの消費促進に利用しているよ



キャンペーンモデルの胸にタバコのブランド名(9)
哺乳も喫煙も「啜えて吸って気持ちがいイ！」



ブタの哺乳 「喫煙は哺乳行動を呼びさます」
(写真：群馬県畜産試験場提供)

うです。

つまり、昔々お世話になったおかあさんのおっぱいの甘い味を、タバコに仕掛けたワナと呼び覚まそうとしているのです。精神分析学的には、子どもの頃に「乳離れ不良（口唇期固着）」だった人は、ニコチンやアルコールの依存症になりやすい性格傾向をもっているとされています。そんな人たちに訴えるのが茶色いフィルターです。だから、喫煙所に行ってタバコを吸うのは「子宮に入って母乳を飲む」ようなものです。喫煙者が喫煙所で仲良くタバコを吸うさまは、子豚が並んで母豚の乳首に吸い付いているのと同じに見えます。しかし、喫煙所は子どもが健やかに育つ「子宮（しきゅう）」ではなく、「死 枢（しきゅう）」という漢字がよく合うのではないのでしょうか。

7. 作って死に 売って儲け 買ってだまされ 吸って死ぬ

喫煙者はだまされてニコチン依存症になり、買いたくないタバコを買い、禁断症状に追いつめられてタバコを吸い、なりたくない病気になって早く死ぬ。だからタバコは“吸い込め詐欺”。本日聴講の皆さんは「私はもうだまされない」ですね！

しかし私が伝えたいことは「これだけ」ではありません。タバコは「買ってだまされ、吸って死ぬ」のみならず「原料を作る人が死に、売る人だけが大金を手に入れている」ことです。タバコ会社が途上国の政府とゆ着し、農民たちから葉タバコを不当に安い価格で仕入れて巨額の富を得ている事実です。



葉タバコを素手で担ぐマラウイの子ども 皮膚からニコチンが入る Markus Wanzeck (2011) (10)

言い換えれば、タバコ・ビジネスは、1円の元手で100円の売上げになる、ケタ外れに儲かる商売です。有力なタバコ産業の社長達の収入を換算すると時給100万円にもなります。なぜそれほど儲かるかといえば、葉タバコを作る人達を差別し、極端な労働搾取が横行しているからなのです。

アフリカ南部のマラウイ共和国の実例を紹介します(10)。この国では子ども達が貧困に苛まれ、学校にも行けず、タバコ農園の中で日当わずか10円ほどで働かされています。その上、生の葉タバコを素手・素足で扱うため、皮膚を通してタバコ50本分のニコチンが小さな体に吸収され、職業性ニコチン中毒「緑タバコ病」を発症します。急性中毒による頭痛や嘔吐を繰り返し、ついには呼吸循環不全を起こします。

このような子ども達は、葉タバコをつくることしか知らないまま、20～30代で死んでいきます。巧みな価格操作や売買契約によってタバコ栽培をやめたくてもやめられないようになっています (11)。

そして日本で消費されているタバコ製品の原料の大半は、発展途上国の子ども達が作っています。ざっと8～9割が輸入の葉タバコで、それには生産国で小児労働や労働搾取の関与があるのです。

また、タバコ製品は製造過程で環境を破壊します。葉タバコは乾燥しないと船に積んで出荷できないので、上述のマラウイでは森林を伐採し、材木を燃やして葉タバコを乾かしたのちに出荷しています。つまり、タバコのために「樹木乱伐」「脱森林化」という環境問題が起こっているのです。葉タバコ栽培



乾燥した葉タバコを束ねる子どもたち (2009) 日本フォスター・プラン協会 提供 (11)

による自然破壊は、非常に規模が大きく、我々の目に触れないうちに進行する深刻な環境問題です。その一方で、タバコ会社はソフトなCMを流し、「将棋日本シリーズ子ども大会」などの社会貢献活動を熱心に行って優良企業のフリをしています。

以上のような「人権と環境」の問題は、社会正義に敏感な喫煙者には禁煙を決心させる特効薬になる話です。しかし、それでもやめない人は少なくありません。そんな人々に最も効果的と思うのは、タバコによってひどい目に遭った過去喫煙者が、タバコで傷ついた体を晒し、「私のようににはならないで」と語ることです。米国ではすでにそのようなキャンペーンが行われています(12)。

その中にタバコによる喉頭がんで声を失った被害者が人工喉頭で話しかけ、タバコの被害を訴える動画があります。喉頭を摘出され、首の穴から呼吸をし、無機質な音声でタバコの害を訴える動画は大変迫力があります。これを私がマネしてタバコの害を訴えれば、「寿命が〇〇年短くなる、がんが〇〇倍に増える」などの科学的データよりもはるかに説得力をもって禁煙を訴えることが出来るはず、と考えました。しかし、人工喉頭は必要としている患者さんが使う医療機器であり、禁煙勧奨の意図に誤解を招かぬようにしたいと思いました。

そこで手始めに、タバコを吸う若いお坊さん達の前で人工喉頭を使って般若心経を唱え、「キミたちは将来こんな風にお経を唱えるのか？ それでご利



タバコを吸い 30 代で喉頭がんとなってノドを摘出し、声を失い首の穴（矢印）で息をするシャロンさん(52 歳)『過去喫煙者からの忠告』

益があるのか？」と訴えたところ、お坊さん達は大変驚き、すぐにタバコをやめてくれたのです。以上の結果を踏まえ、人工喉頭で禁煙の歌を唄えばタバコの害を新しい切り口から訴えることができると考えました。

私の芸名は、吉幾三ならぬ「よし・やめよう」です。『四季の歌』の替え歌『死（止）期の歌』を紹介しましょう。

『死（止）期の歌』

タバコをやめない人は だまされやすい人
毒を薬とすすめられても 疑わぬ人

タバコをやめない人は 真心知らぬ人
健康気づかう愛の言葉に 聞く耳もたぬ人

タバコをやめない人は まわりが見えぬ人
汚い煙を巻き散らしても 知らんぷりの人

禁煙すすめる人は 心清き人
汝の敵さえ愛するような 博愛の人

8. 「紙巻も新型も両方やめよう」と言うタバコ広告

タバコ産業は、タバコという毒薬をいかに良く見せるかに腐心し、喫煙者を騙しキズつけながら危険な製品を売り抜けてきました。1950年代には両切りの紙巻タバコにフィルターを付けて無害を装い、1970年代にはそのフィルターに穴をあけて外気で主流煙を希釈し、マイルドやライトと銘打って、あるはずのない「健康的なタバコ」を演出してきました。その一方で、悪いと知りつつもタバコをやめられない喫煙者は、これらの新製品に飛びついて、ありもしない「体に良いタバコ」を求め続けているのです。タバコ産業と喫煙者、両者の思いが一致したところに、いつも新製品が登場してきたわけで、昨今はやりだした新型タバコ、加熱式タバコもその延長線上にあると言えるでしょう。

問題となっている新型タバコの正体は、「気化した毒を吸う道具・媒体」です。吸い込むのは水蒸気ではなく、有機物の蒸気で毒物が混ざっています。

新型タバコの本体を分解してみると、中には充電式電池、コンピューター、温度・陰圧センサー、ニコチンのカートリッジがあり、その隣にヒーターがついています。この「カートリッジ」の中に麻薬や覚せい剤を入れれば吸入器として使えます。だから、ハタ目には何を吸っているかわからないのです。

昨年の1月には、フィリップ・モリス社の新型タバコiQOS（アイコス）に水銀を仕込んで知人を毒殺しようとした事件が起きています。

そのiQOSのパッケージには、「iQOSにリスクが無いというわけではありません。たばこ関連の健康リスクを軽減させる一番の方法は、紙巻きたばこもiQOSも両方やめることです。」と小さな字で書かれています(13)。「死にたくなかったら使うな」という文言を添えて販売することは、一般に流通する商品にはありえないことですが、これが「タバコ・ビジネス」であり、おそらくは将来起こるであろう集団訴訟への対策を意図した表示と考えられます。

iQOSは世界に先駆けて日本で発売され、今製造されているiQOSの90%以上が日本で消費されています。まるで日本で人体実験を行っているようです。日本はタバコ産業が裁判で負けたことがない国、賠償金の安い先進国として、標的にされたのだと私は考えています。一種の人種差別かも、とも思います。

さらに新型タバコは高性能の二次電池のすぐ横にヒーターがついており、継続使用を通して加熱、落下、折曲げなどのストレスをうけるため、常に爆発する危険性がつきまといまいます。安全規格も明確ではありません。炎天下の自動車内に放置すれば、爆発

しても不思議ではありません。使用中に口の中で爆発すれば、海外の電子タバコの事故のように歯や舌が吹き飛び、失明し、顔面の皮膚が黒く焼けることもあるでしょう。電池には強アルカリの電解質液が含まれているので、爆風や熱のみならずアルカリによって重度の化学熱傷を起こすのです。

また、新型タバコは「煙が出ない」と言われますが、特殊なレーザー光線を当てると、肉眼では見えない煙（ミスト・エアロゾル）が見えます。「煙が出ない」のではなく、敢えて「有害物質を認識できない」ようにしくまれているのです。

9. おわりに

お金をかけてタバコを買い、吸って無駄に時間を使い、そのあげくに病気になる、治療のためにさらにお金を使うのがタバコです。これほど酷い商品であるタバコはすでに国際条約で広告が禁止されているのに、我が国ではいまだに広告がたれ流され、それを信じた人達がだまされ続けています。

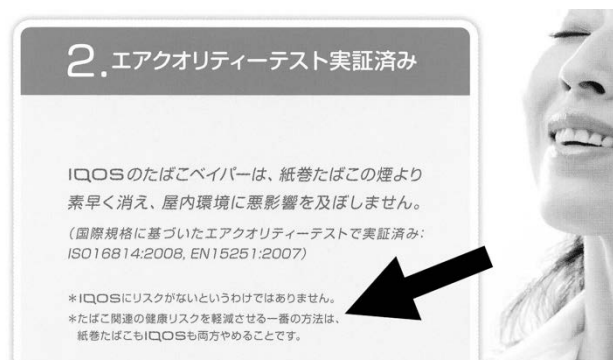
タバコを吸う時間とお金を本当の幸せのために使って欲しい、そしてタバコのない世界を実現し、みなさんに笑顔で仲良く長生きして欲しい、というのが私の願いです。以下は日本の仏教の各宗派で唱えられる『普回向（ふえこう）』のパロディです。

ねが くだく
願わくはこの功德をもって

あまね いっさい およ
普く一切に及ぼし

われ きつえんしゃ みな
我らと喫煙者と皆ともに

きんえん じょう
禁煙を成ぜんことを



「死ぬから吸うな」と解釈される警告表示（矢印）
iQOS販売促進資料(13)

参考資料

- (1) 家族団らんが突然ディスコに！曲のテンポは心臓マッサージの最適なスピードに一致
YouTube (2016) Learn Hands-Only CPR
https://www.youtube.com/watch?v=pk53b_eweyk
- (2) Diamonds 心肺蘇生バージョン (2016)
京都府立医大 山畑佳篤医師らによる
<https://www.youtube.com/watch?v=B0B6J3rj6Xc>
- (3) AEDの作用機序動画 メドトロニック社 (2002)
<http://xfs.jp/t9UcF> (現在HPより削除)
- (4) 開胸手術中 人工心肺作動中に発生した心室細動を電気ショックで除細動する瞬間の映像
YouTube (2009) Internal Heart Defibrillation
<http://www.youtube.com/watch?v=HCbawp9ZSnY>
- (5) 米国疾病予防管理センター 喫煙と健康部局による啓発動画 CDC Office on Smoking and Health (2009)
受動喫煙によって心筋梗塞、心室細動、心停止が発生する機序 <http://xfs.jp/VVKVZ> (現在HPより削除)
- (6) YouTube (2009) PSA Texting while Driving
交通事故予防喚起：運転中の携帯端末操作 (視聴注意)
携帯端末依存症 英国警察による若者向け啓発動画
<https://www.youtube.com/watch?v=R0LCmStlw9E>
- (7) 日本禁煙学会ホームページ
週刊新潮の特集「ニコチンでアルツハイマーが防げる！愛煙家の胸が晴れた。」を指弾する(2019)
<http://www.jstc.or.jp/uploads/uploads/files/journal/2019ShinchoWeekly.pdf>

- (8) NHK特報首都圏 「防げ 高齢世帯の火災」
2017年2月10日放映
- (9) 週刊アスキー (2011)
本日オープン！J T協賛のビーチハウスに行ってきた！
<https://weekly.ascii.jp/elem/000/000/047/47947/>
JTの新ブランド“メビウス”にクールな仲間が登場
<https://weekly.ascii.jp/elem/000/000/119/119490/>
- (10) フォトジャーナリスト・ヴァンツェック氏の記録
Markus Wanzeck, Rauchen Schadet Ihrer Gesundheit (2011).
<https://www.zeitenspiegel.de/de/projekte/reportage/rauchen-schadet-ihrer-gesundheit/>
- (11) 日本フォスター・プラン協会プレスリリース(2009)
約7万8千人の子どもがタバコの葉摘みの労働に従事
ニコチン被害は、1日50本の喫煙と同等
国際NGOプランが東南アフリカ・マラウィで調査
<http://xfs.jp/jH4MC> (現在プランHPより削除)
- (12) 米国疾病予防管理センター(CDC)
Tips From Former Smokers (過去喫煙者からの忠告)
<https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/index.html>
YouTubeから上記タイトルで検索し動画を視聴可能
(例) Christine: Smoker (視聴注意)
<https://www.youtube.com/watch?v=gN7j0UOR4ZU>
- (13) フィリップモリスジャパン公式アカウント利用規約
iQOSへの切替えのための基本ポリシー
<https://jp.iqos.com/terms-service-social>



高岩寺で頒布しているハート型うちわ

来馬明規先生の略歴

1963年東京都生まれ。1987年日本医科大学卒。東京医科歯科大学難治疾患研究所、米国エモリー大学医学部、東京大学医科学研究所、理化学研究所脳科学総合研究センター勤務を経て2005年より現職。一般社団法人日本禁煙学会監事、総合内科・循環器・禁煙指導専門医、日本医大心肺蘇生フォーラムICLS BLS指導員、東京消防庁応急手当指導員。テレビ番組で著名な千葉公慈師との共著に『祖師に学ぶ禁煙の教え』（仏教タイムズ社刊）。

Ⅲ. 第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師 連盟学術総会 開催報告

2019 年 2 月 23・24 日に千葉県医師会館にて、第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会が開催された。「千葉から創る『タバコゼロ社会』」をテーマとして、大会長を当財団理事長藤澤武彦が務めた。概要を次ページで紹介する。

第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 開催報告

第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 事務局

日本禁煙推進医師歯科医師連盟は、医師・歯科医師の広範な連携によって、国民の健康をタバコの害から守ることを目的として設立され、学術発表の場として様々なテーマを掲げて、1992 年より学術総会を開催してきました。

2019 年は 2 月 23・24 日に公益財団法人ちば県民保健予防財団理事長藤澤武彦を大会長として、「千葉から創る『タバコゼロ社会』」をメインテーマに千葉県医師会館で開催いたしました。

【第 1 日目プログラム】

シンポジウム 1「東京都・千葉市・神奈川県における受動喫煙防止条例」

座長：三枝奈芳紀（医療法人社団三友会 三枝病院）

演者：岡本光樹（東京都議会議員）、山口淳一（千葉市保健福祉局）、前田光哉（神奈川県健康医療局）

講演 1「Q&A セッション“禁煙困難事例をどうするか”」

座長：田那村雅子（医療法人社団至心会 田那村内科小児科医院）

演者：中村正和（地域医療振興会）、川合厚子（トータルヘルスクリニック）

講演 2「柏での喫煙防止教室の活動とその役割」

座長：國友史雄（公益財団法人ちば県民保健予防財団）

演者：星野啓一（星野ファミリークリニック）

ポスターセッション 一般演題発表 質疑・応答

【第 2 日目プログラム】

大会長講演「喫煙による COPD、肺がんの関連性 ～疫学から早期発見治療まで～」

座長：齋藤麗子（十文字学園女子大学）

演者：藤澤武彦（公益財団法人ちば県民保健予防財団）

講演 3「海はタバコの吸い殻汚染で泣いている」

座長：天貝賢二（茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター）

演者：石田雅彦（横浜市立大学）

シンポジウム 2「加熱式タバコの有害性」

座長：大和浩（産業医科大学）

演者：櫛田尚樹（国立保健医療科学院）、田淵貴大（大阪国際がんセンター）、大和浩（産業医科大学）

サテライトセミナー 動機づけ面接入門「タバコをやめる気を引き出す」

共催：禁煙心理学研究会

講師：大坪陽一（府中刑務所法務技官）

スーパーバイザー：加濃正人（新中川病院）

全国から約 200 人が参加し、活発な議論が行われました。2 日目には大会長藤澤武彦より「タバコゼロ千葉時代」を大会宣言として発表し、2020 年に開催される東京オリンピック・パラリンピックの会場でもある千葉県から、加熱式等の新型タバコを含めて世界水準の受動喫煙防止条例を制定することを強く要望し、会場全体から賛同をいただきました。

今回の学術総会開催にご協力いただいた関係各位の皆様には深く感謝申し上げます。



講演を行う藤澤武彦大会長

IV. 論文・学会発表等

1. 論文発表等	124
2. 学会発表等	127

1. 論文発表等

平成 30 年度に職員が論文発表をしたものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は財団外の共同発表者である。

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
Association of Locomotive Syndrome with Present and Past Physical Activities, and Self-reported Gait Speed : a Cross Sectional Study	Chiba Medical J.2018.94(2):9-17	<i>Satoshi Yamaguchi, Shunji Kishida, Naoki Yamazaki, Yasunori Sato, Tomohiro Shirai, Ryuichiro Akagi, Takahisa Sasho, Seiji Ohtori, Kazuhisa Takahashi</i>
特発性脊柱側彎症発見のためのモアレ・トポグラフィ法と新しい 3D スコリオグラフィ法の比較検討	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):4-7	長谷部勉、岡庭まき、稲田正貴、中田康弘、片桐克美、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平、小谷俊明
当財団における Interferon-Gamma Release Assay 検査—10 年間の実施状況と成績—	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):21-6	岡田奈生、鈴木公典、露崎みつ枝、田山亮、安片恭子、石野彰
Disturbed alternative splicing of FIR (PUF60) directed cyclin E overexpression in esophageal cancers	Oncotarget. 2018;9(33):22929-44	<i>Ogura Y, Hoshino T, Tanaka N, Ailiken G, Kobayashi S, Kitamura K, Rahmutulla B, Kano M, Murakami K, Akutsu Y, Nomura F, Itoga S, Matsubara H, Matsushita K</i>
An improved in-house lysis-filtration protocol for bacterial identification from positive blood culture bottles with high identification rates by MALDI-TOF MS.	J Microbiol Methods. 2018;148 (5) :40-5	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Matsushita K, Nomura F</i>
肺癌検診喀痰細胞診で発見された I 期上咽頭癌と I 期肺小細胞癌の重複癌の 1 例	日本臨床細胞学会雑誌 2018;57(3):169-76	田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年、渋谷潔、中谷行雄、中島崇裕、吉野一郎
Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.	Clin Chim Acta. 2018;27(6);485:181-6.	<i>Nomura F, Kanda T, Seimiya M, Satoh M, Kageyama Y, Yamashita T, Yokosuka O, Kato N, Maruyama K</i>
臨床化学分野における質量分析の現状と課題	JSBMS Letters. 2018;43(2):27-31	佐藤守、野村文夫
千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～	乳腺甲状腺超音波医学. 2018;7(3):22-6	梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行
Application of the biocopolymer preparation system, rapid BACpro® II kit, for mass-spectrometry-based bacterial identification from positive blood culture bottles	J Microbiol Methods. 2018;152(9):86-91	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Ashizawa K, Terada T, Ito D, Matsushita K, Nomura F</i>
Variant in C-terminal region of intestinal alkaline phosphatase associated with benign familial hyperphosphatasemia.	J Med Genet. 2018;55(10):701-4	<i>Ishige T, Itoga S, Utsuno E, Nishimura M, Yoshikawa M, Kato N, Matsushita K, Yokosuka O, Nomura F</i>

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
東金市の3年間特定健診における成人眼検診の 評価—特に緑内障検診について—	日本の眼科. 2018;89(10):40-3	柿栖米次、天谷健吾、四倉次郎、柿栖康二、 柿栖将人、川端秀仁、千葉幸恵、藤本尚也、 角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
悪性胸膜中皮腫における外科療法の変遷～胸 膜肺全摘除術から胸膜切除・剥皮術へ～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):88-95	藤澤武彦
腹部超音波検診判定マニュアルを活用した技術 向上～膵臓のカテゴリーをもとに～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):96-105	木村友子
併用検診により子宮頸がん検診の受診間隔は 延ばせるか	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):121-8	立花美津子、柳堀朗子、永井秀昭、河西十九三、 藤澤武彦
High-throughput genotyping of GC (vitamin D-binding protein) by melting analysis with locked nucleic acid-incorporating dual hybridization probe for improving mismatch discrimination.	Clin Chim Acta. 2018;487(12):126-32	Ishige T, Satoh M, Itoga S, Nishimura M, Matsushita K, Nomura F
早食い防止パンフレット配布はメタボリック シンдрーム発現を抑制するか	産業衛生学会雑誌 2019;61(1):9-15	芦澤英一、吉岡みどり、角南祐子、佐藤眞一
プロテオミクスの臨床応用	日本医師会雑誌 2019;147(12):2504-5	野村文夫、佐藤守
肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー	臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイ ドライン作成委員会編) 東京: 宇宙堂八木書店 2018;43-9	野村文夫、稲田麻里

○論文発表等の概要

肺癌検診喀痰細胞診で発見されたⅠ期上咽頭癌とⅠ期肺小細胞癌の重複癌の1例

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、
中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

日本臨床細胞学会雑誌2018;57(3):169-76

【目的】上咽頭癌は本邦では年間罹患数500例の稀な腫瘍で、多くは進行癌で発見される。また肺小細胞癌も早期診断が困難で、手術施行例は稀である。喀痰検診によりⅠ期上咽頭癌が発見され、その精査中にⅠ期肺小細胞癌が診断された重複癌の1例を経験したので報告する。【症例】68歳、男性、喫煙指数900。喀痰検診D判定（高度異型細胞）にて当施設を受診。胸部CT検査は陰性で、紹介病院での気管支鏡検査でも異常所見は認められなかった。2年後の喀痰集検がE判定（癌細胞）のため、紹介病院にて内視鏡検査を再施行し、生検組織診を行ったところ、Ⅰ期上咽頭癌が診断された。また胸部CT検査にて出現した肺小結節が経過観察中に増大したため、胸腔鏡下右中葉切除術を施行した結果、Ⅰ期肺小細胞癌の診断が得られた。細胞像ではライトグリーン好性の異型扁平上皮細胞および癌細胞が判定に有用であった。【考察】喀痰細胞診と胸部CT検査の併用による精査および経過観察

は、重複癌の早期発見に有用であった。喀痰細胞診では黄色調のみならずライトグリーン好性の異型細胞にも留意する必要がある。喀痰細胞診は発見が困難な頭頸部癌の早期発見に貢献できる可能性が示唆された。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院診断病理学

⁴ 千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学

Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.

Nomura F, Kanda T¹, Seimiya M², Satoh M³, Kageyama Y⁴, Yamashita T⁴, Yokosuka O⁵, Kato N⁵, Maruyama K⁶
Clin Chim Acta. 2018;27(6):485:181-6

【Background】Carbohydrate-deficient transferrin is a biological marker of excessive drinking. The aim of this study was to evaluate the diagnostic value of a direct nephelometric immunoassay for the differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases in

comparison with gamma glutamyl transferase. 【Methods】Serum samples were obtained from 305 subjects, including 122 patients with alcoholic and 102 cases with non-alcoholic liver diseases. Serum levels of carbohydrate-deficient transferrin were expressed as a percentage of total transferrin. 【Results】Serum % carbohydrate-deficient transferrin levels were significantly higher in patients with alcoholic than with non-alcoholic liver diseases. Carbohydrate-deficient transferrin had better specificity than gamma glutamyl transferase to differentiate between alcoholic and non-alcoholic liver diseases. There were 8 alcoholic liver disease patients with normal gamma glutamyl transferase levels, and carbohydrate-deficient transferrin was significantly elevated in 6 of them. On the other hand, there were 25 non-alcoholic liver disease patients with elevated gamma glutamyl transferase levels; their carbohydrate-deficient transferrin levels were within the reference intervals in all cases. 【Conclusion】This simple carbohydrate-deficient transferrin immunoassay is useful to detect so-called gamma glutamyl transferase non-responding drinkers and also to exclude the possible role of excessive drinking in apparently non-alcoholic liver diseases. A large-scale prospective study is needed to further confirm the diagnostic utility of carbohydrate-deficient transferrin.

¹ 日本大学医学部消化器内科

² 国際医療福祉大学成田保健医療学部医学検査学科

³ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学

⁴ 三越厚生事業団三越診療所

⁵ 千葉大学医学研究院消化器内科

⁶ 国立病院機構久米浜医療センター内科

千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～

梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行

乳腺甲状腺超音波医学.2018;7(3):22-6

千葉県では平成14年度より対策型の乳房超音波検診が開始され、現在（平成29年度）では全ての市町村において乳房超音波検診が行われている。検診方法は30代が超音波検査（US）、40代はUSとマンモグラフィ（MG）の交互検診、50歳以上はMGを推奨している。技師の教育は超音波検査に必要な知識を学ぶ「プレ研修」、スキヤンに必要な技術を見学する「初期研修」、教育担当者がダブルスクリーニングを行う「中期研修」、単独で正確な画像を残し報告書を作成する「後期研修」の4段階を当施設の精密検査機関にて行い、それぞれに目的や合格ラインを決め、約1年間を研修の目安としている。検診の際に使用するレポートは乳房の図に記号を書き入れ、用語は日本乳腺甲状腺超音波医学会（JABTS）の所見用語を使用している。受診者への報告は「精検不要」か「要精密検査」のみだが、市町村側には所見、カテゴリーを一覧表にしたものを提出している。更に技師別に要精査率やがん発見率などをまとめ個々の精度管理も徹底し、要精査者の精査結果や術後報告を表にするなどのフィードバックも行っている。今後は、より個人の技量に合った教育を行えるよう、研修

システムを常により良いプログラムへと更新していくことが必要と考える。

プロテオミクスの臨床応用

野村文夫、佐藤守¹

日本医師会雑誌.2019;147(12):2504-5

2003年のヒトゲノムプロジェクトの終了によりすべての蛋白質のアミノ酸配列のデータベースが整うと同時にプロテオミクス技術が長足に進歩したことを受けて、臨床検体のプロテオーム解析により有力な疾患関連マーカーが次々とみつかることの期待が持たれたが、血清蛋白では約40mg/mLと多量にあるアルブミンなどのいわゆる abundant proteins が大量に並存した状態でその100億分の1しか存在しない微量のマーカーを検出することはいかにプロテオミクス技術が進歩しても容易ではない。そこで多くの研究者が病変部に近い体液（proximal fluids、例えば脳脊髄液、膝液など）や腫瘍組織の癌部と非癌部を解析対象としてきたが、筆者らも千葉大学臓器制御外科、東京女子医大消化器外科・病理部との共同で、外科的切除肝癌組織の蛍光2次元電気泳動法により clathrin heavy chain と formiminotransferase cyclodeaminase の免疫染色が原発性肝細胞癌の癌部と非癌部の病理学的鑑別に有用であることを見出した。現在、プロテオーム解析が実臨床においてもっとも成功しているのは質量分析法による迅速微生物同定であり、この数年来我が国においても臨床細菌検査に革命的な変化が起きている。質量分析技術の臨床検査応用は今後多くの領域で加速すると思われる。

¹ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学寄付研究部門

肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー

野村文夫、稲田麻里

臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会編) 東京:宇宙堂八木書店 2018;43-9

肝疾患の検体検査は目的別に 1) 肝疾患を拾い上げる検査、2) 病因を調べる検査、3) 重症度・進行度をみる検査、に分けられる。検査値の読み方については、1) 自覚症状があり、急性の経過で主としてトランスアミナーゼの上昇が見られる場合と 2) 自覚症状を欠き、健診や人間ドックなどで初めて検査値の異常を指摘された場合に分けると考えやすい。前者ではウイルス感染（肝炎ウイルスおよび肝炎ウイルス以外の各種ウイルス）、薬物性肝障害（漢方薬や健康食品によるものも含む）、胆のう胆石の passing に伴う一過性の肝障害、などが重要である。後者では A) トランスアミナーゼ値の上昇が目立つ場合、B) 胆道系酵素の上昇が目立つ場合、C) 高ビリルビン血症のみ、D) 肝炎ウイルスマーカーのみが陽性の場合などに分けた上で、さらに病因を追求する検査に進み、診断がついた段階で進行度の評価および治療方針の決定を行う。

2. 学会発表等

平成 30 年度に職員が筆頭として学会発表を行ったものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は県団外の共同発表者である。

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 30 年 4 月 27～29 日	第 58 回日本呼吸器学会学術講演会	1649 名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討	國友史雄、竹内馨理、山本節子
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) からみた小学 3, 4 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討	國友史雄、加濃正人
5 月 12 日	第 95 回日本消化器内視鏡学会総会	千葉県 6 市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 3 日	第 59 回日本臨床細胞学会総会春期大会	経過観察で肺癌が発見された喀痰集検 C 判定 (中等度異型) 症例の解析	田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年、 澁谷潔、中谷行雄、中島崇裕、吉野一郎
6 月 8 日	第 57 回日本消化器がん検診学会総会	当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 17 日	第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会	千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況	山口和也、中川由紀、稲田麻里
6 月 23・24 日	第 93 回日本結核病学会	接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討	岡田奈生、露崎みづ枝、鈴木公典、藤澤武彦
6 月 30 日	第 42 回日本遺伝カウンセリング学会学術集会	健診 (検診) 施設における遺伝性腫瘍問診票の活用	稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、齋藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦
9 月 12 日	The 5th 2018 Mass Spec Applications to Clinical Laboratory	Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan	Fumio Nomura
10 月 8 日	第 41 回日本乳腺甲状腺超音波医学学会学術集会	快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～	久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、 稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、篠頼由美子、 小出優子、大木洋子、佐々木あずさ、石井杏奈、 大鹿倫代、榊朋子、早田篤子、梶原崇恵、橋本秀行
11 月 1 日	第 56 回日本消化器がん検診学会大会	千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)	山口和也、中川由紀、稲田麻里
11 月 18 日	第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会	喀痰検診 C 判定 (中等度異型) の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討	田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年、 澁谷潔、中谷行雄、中島崇裕、吉野一郎

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 31 年 1 月 29 日	第 57 回千葉県公衆衛生学会	平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析	田口明美、金親久美、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦、柴光年、澁谷潔、中島崇裕、吉野一郎
		低線量X線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィーの縞数の関連性による検討	新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平、大塚嘉則
		特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討	小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
		ヘパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討	田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
2 月 1・2 日	日本総合健診医学会第 47 回大会	個人属性施設内マッチングシステムの構築	岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄
2 月 7・8 日	第 53 回予防医学技術研究会議	特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証	金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄
		住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策	佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦
		接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討	岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
		学校尿検査の現状と過去 10 年間の実績報告	赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦
		カテゴリー分類を導入した腹部超音波検査	竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦
		3D スコリオ法の初年度有所見率の検討—過去 5 年間のモアレ法との比較検討—	新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平
2 月 22・23 日	第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟総会	市原市における小学校防煙教育 12 年間の軌跡	國友史雄、竹内馨理、山本節子
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小学生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果	國友史雄、加濃正人
		21 校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える	國友史雄、竹内馨理、山本節子
3 月 21～23 日	The International Society for Gastrointestinal hereditary tumours 2019	Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan	Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato, Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

○学会発表等の概要

1649名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄¹、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちほら21」のタバコ分野の活動として行ってきた小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【結果】アンケートは21校計1,649人に行われた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者が有意に多かった。講義前後の比較ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、広告の畏、受動喫煙の害の知識の有無についての質問に関してはそれぞれ16校、16校、16校、12校、2校で有意に増加した。吸いたい気持ちの程度についての質問も4校で有意に低下していた。友人からのタバコの誘いを断れるかの質問に関して3校で有意に増加していた。しかし、全校の集計ではいずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター²市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子子供版（KTSND）からみた小学3、4年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票（KTSND）は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べ有意に高く、父、母、その他に分け比較すると母親の影響が高かった。講義後は 3.5 ± 4.7 へ有意に低下した。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。講義は知識の付加のみでなくタバコに対する意識にも影響を与えていた。

¹新中川病院 内科

千葉県6市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状

第95回日本消化器内視鏡学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【目的】千葉県某6市の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチ

ェックを共通して行う現状を報告する。【対象と方法】千葉県のまず2市、翌年4市の対策型内視鏡検診について画質評価および、ダブルチェックを行うこととなった。事前の、参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。また、ダブルチェックがはじまってからの現状と問題点を挙げる。【結果】検診開始前に、各医師会で検診参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。説明会の場で、なかなかダブルチェックを受け入れていただけない医師もいた。デジタル画像出力に対応できない機関もあった。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善いただいた上で再度提出評価する事を繰り返した。先行開始2市で、再提出を必要としたのは3割の医師であった。画質改善後に、実際の対策型内視鏡検診に参加いただいた。医師会内部ではなく第三者的な立場での読影委員会に賛同した4市が今年度から加わった。【結語】医師会内に読影委員会を作る事が出来ない市町村においては、外部施設に委託することも一つの選択肢となる。

経過観察で肺癌が発見された喀痰集検C判定（中等度異型）症例の解析

第59回日本臨床細胞学会総会春期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、喀痰集検C判定（中等度異型）の経過観察から発見された肺癌を、D（高度異型）E（癌）判定から発見された肺癌と比較検討した。【方法】1995～2009年度の喀痰集検受診者122,504人のうち、C、D、E判定から発見された肺癌203例について、癌発見率・病期・組織型・部位・癌発見動機・癌確定までの期間を比較した。また当施設で経過観察したC判定からの肺癌59例について、やや異型の強いC判定（経過3ヶ月）をC3Mと亜分類し、出現頻度を解析した。

【結果】C・D・E判定から発見された肺癌66・43・94例の癌発見率は、2.1%・25.1%・62.8%。I期：39・20・34例、中核型：16・14・42例、末梢型：35・16・30例、C判定の癌発見動機は喀痰細胞診陽性：25例、胸部X線異常影：27例、両者同時出現：4例。経過中のC3Mの出現頻度は扁平上皮癌：14/24例、腺癌：6/23例で、扁平上皮癌の58%にC3Mが認められた。【考察】喀痰集検C判定経過観察から発見された肺癌の約半数は発見動機が胸部X線検査であったが、D、E判定から発見された肺癌よりI期および末梢型の比率が高く、早期癌発見におけるC判定経過観察の有用性が示唆された。C判定からの扁平上皮癌症例では、経過観察中にC3Mが高率に出現していた。

¹国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科²千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター³千葉大学大学院医学研究院 診断病理学⁴千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差

第 57 回日本消化器がん検診学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【背景】当財団は千葉県内 15 市町において大腸がん集団検診の便潜血検査を行っている。15 市町の中では精密検査受診率の差がある。【目的】当財団の精密検査受診率の差を明らかにすること。ならびに、差の原因の可能性をあげること。【方法】受診者総数は 73,840 人。金コロイド法、カットオフ値 100ng/mL。2 日法で行った。対象年齢は 1 市を除き 40 才以上で上限無し。要精密検査判定の後、精密検査を受診し、精密検査施設から市町への報告書をもとに、精密検査受診率、がん発見率を集計した。【結果】対象の市町の受診者数が、764 人から 19,575 人と差があるものの、要精検率は、5.5%から 7.0%に 13 市町がおさまリ、1 市が 7.2%、1 町が 10.6%であった。精密検査受診率は 90%台が 2 町、80%台が 7 市町、70%台が 4 市、60%台が 1 市、40%台が 1 市であった。発見がん総数は 116。がん発見率は 0.13%以上が 10 市町、0.13%未満が 5 市町であった。【考察】精検受診率の最も悪い市は個別検診の大腸がん検診数が 7 万件以上ある。26 年度の集計では合わせた精検受診率が 56.1%であり、個別検診、集団検診ともに低値であり、未受診者の受診勧奨は郵送で行うにとどまっている。【結語】大腸がん検診の精密検査受診率は市町の間で大きな差がある。未受診者への連絡方法が課題である。

千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況

第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【目的】千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況を報告する。【対象と方法】千葉県のまず 2 市において対策型内視鏡検診について医師会で検討を重ね、医師会内部ではなく当センター内に読影委員会を立ち上げ、第三者的な立場で、画質テストおよびダブルチェックを行うこととなった。全画像を CD-R、DVD-R で判定用紙とともに送付いただいた。画質テストは当センターの専門医 3 人が評価した。事前の参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。【結果】検診開始前に各医師会で参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善後に再度提出評価する事を繰り返した。先行開始 2 市で再提出を必要としたのは 139 人中 28.1%の医師であった。画質改善後に検診に参加いただいた。平成 30 年度から加わった市での説明会で先行 2 市の結果を示し、重要ポイントを強調した。抄録執筆時で画質評価中の 1 市では再提出が必要な医師は 25 人中 4%に抑えることができた。【結語】講習会でポイントを強調することで内視鏡画像の質の向上が可能である。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討

第 93 回日本結核病学会

岡田奈生、露崎みづ枝、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】インターフェロン γ 遊離試験 (Interferon- γ Release Assay : IGRA) は、活動性結核や潜在性結核感染症の診断補助を

目的としている。クオンティフェロン TB ゴールド(QFT)は第 3 世代キットであり、欧州、米国では、QFT-Plus とよばれる第 4 世代が利用されている。QFT-Plus は QFT よりも感度が高く、特異度は同等とされている。本研究は、接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT 検査と QFT-Plus 検査を実施し、比較検討する。【方法】平成 27 年 7 月から 29 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診 460 例について両検査の検査結果を比較した。検査方法は各検査法の添付説明書に従い実施した。【結果】両検査の一致率は高く κ 係数は 0.81 であった。陽性率は、QFT では 24 例 5.2%、QFT-Plus では 32 例 7.0% で、QFT-Plus の方が高かった。両検査における乖離例は QFT 陽性・QFT-Plus 陰性が 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性が 4 例の計 5 例であった。QFT の判定保留は 23 例あり、これに対応した QFT-Plus では陰性が 18 例、陽性が 5 例であった。【考察】両検査結果は高い一致率だったが、陽性率は QFT-Plus の方が高かった。さらに QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 4 例という検査結果からも QFT-Plus は QFT より有用性が高い検査方法と考えられた。QFT-Plus では判定保留域は設けてないが、今回一部の QFT で判定保留例が QFT-Plus では陽性を示した理由や、接触者健診以外の事例でも QFT-Plus の方が高い陽性率を示すのか、今後の検討としたい。

健診（検診）施設における遺伝性腫瘍問診票の活用

第 42 回遺伝カウンセリング学会学術集会

稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、斎藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦

【背景・目的】健診・検診の対象疾患においても、遺伝要因が発症に関与する場合が想定され、遺伝学的検査を取り入れてリスクに応じた健診を推進することは、今後の個別化医療を志向する中で意義あることと考えられる。HBOC 同様 比較的頻度の高い遺伝性腫瘍症候群であるリンチ症候群を主な対象として、問診票を活用して対象症例を広く拾い上げることを試みた。【方法】2017 年 8 月より、遺伝外来の対象疾患を広げるため、遺伝性腫瘍に関する問診票の配布を導入した。消化管内視鏡検査受診者を中心に、看護師が遺伝外来の取り組みを説明しながら問診票の配布を行った。任意でご記入頂き、NCCN ガイドライン上遺伝学的検査を考慮すべき対象者に、遺伝外来のご案内を行った。【結果・考察】遺伝外来開設以来およそ 2 年半の間に、段階的に対象範囲を広げながら、遺伝性腫瘍の可能性のある症例の拾い上げを行っている。受診者数の累計は 37 例である。2017 年 7 月から 2018 年 1 月までに、約 900 人に遺伝性腫瘍に関する問診票を配布した。ご記入返信頂いた方は約半数で、そのうち約 6 割の方が、必要時遺伝外来の受診を希望されていた。遺伝学的検査を考慮すべき症例は 35 例あり、遺伝外来を受診されたのは 5 例である。受診者に対して、遺伝性腫瘍また遺伝外来に関する適切な周知・啓発を行いつつ、問診票を活用することで、広く遺伝性腫瘍を拾い上げていく試みを継続していきたいと考えている。

Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan

The 5th Mass Spectrometry Applications to Clinical Laboratory in Europe

Fumio Nomura

【Introduction】The superiority of mass spectrometry-based clinical applications has been well established. In addition, mass spectrometry technologies are becoming more user-friendly every year. Despite these technical advances, the adoption of MS-based assays for routine clinical usage remains slow. In Japan, LC-MS/MS has traditionally been used in specialty applications such as new born screening, forensic toxicology and TDM. Recently, MS-based bacterial identification has significantly changed the workflow of microorganism identification in Japan [1]. As of Dec. 2017, a total of 170 instruments (either the MALDI Biotyper or the VITEK MS) are in operation on a routine basis in clinical microbiology laboratories. In our own institution, MS-based bacterial identification contributed to the rapid diagnosis of bacterial meningitis, to give one example [2]. In contrast, the adoption of MS-based assays for routine testing in clinical chemistry including endocrinology are very slow. This is primarily due to both a low level of awareness of available MS-based assays amongst laboratory personnel and doctors who request laboratory tests and the historical perception of MS as complicated and expensive. 【Methods】The Japanese Society for Biomedical Mass Spectrometry (JSBMS) was established in 1976 by medical scientists dedicated to applications of MS to medical sciences. They have various backgrounds including pediatrics, forensic medicine and laboratory medicine. In order to promote the significant benefits that a MS platform brings to laboratory medicine, the JSBMS initiated a medical mass spectrometrists (MMS) certification program in 2013. The JSBMS MMS program teaches the basic principles of MS, possible and potential applications of MS for laboratory medicine and the advantages and the challenges of MS-based methods as compared with the conventional methods. The participants have to pass an exam at the end of the intensive course to be certified as a MMS. 【Results and Discussion】As of April 2018, 265 persons from various medical specialties have been certified. For recertification, the certified individuals have to attend and present a paper at an annual JSBMS meeting and/or to submit the document verifying that the individuals are directly involved in MS-based laboratory testing. In the meantime, we are planning to establish an advanced MMS program for which the attainable targets are set at a higher level.

We believe that the JSBMS MMS program provides a mechanism for persons from a wide variety of medical specialties to obtain updated information regarding clinical mass spectrometry technology and applications and how MS-based assays can improve their current clinical programs. As more persons in diverse medical specialties become aware of the advantages of MS-based assays the implementation of mass spectrometry in the clinical lab in Japan will be accelerated.

快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～

第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会

久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、大木洋子、佐々木あずさ、石井杏奈、大鹿倫代、榊朋子、早田篤子、梶原崇恵、橋本秀行

当施設では検診車を用いた出張乳房超音波検診を行っている。限られた時間と環境の中、検査精度を保ち技師と受診者の双方が快適且つ効率の良い検診に臨む為の工夫を紹介する。検査の流れは受付スタッフより検診車内の説明を聞く⇒脱衣カゴを貰い検診車へ移動⇒検査前更衣室で準備⇒検査を受診⇒検査後更衣室で身支度を整え受付にカゴを返却、終了となる。車内は2ブースに分かれており、各ブースとカゴを色分けする事でカゴを持つ受診者がどのブースで検査を受けるか判別できる仕組みになっている。車内の順路を一方通行にする事で受診者同士がすれ違う事なく安心して受診できる。車内は検診車と意識させない内装にし、音楽を流す事でリラックス効果に繋げると共に技師と受診者の会話が周りに聞こえないよう配慮している。検査画像は読影医が判定する際に考慮しやすいよう受診者から得る情報も意識しながら画像を追加し、その経緯は問診票や所見用紙に記載する。所見記入は記号を用いる事で所見が視覚的に強調され、技師の処理および読影医の読影時間短縮に繋げている。要精査となった所見は各技師で再度の確認を行い、結果と精密検査結果を照らし合わせる事により検査精度の向上に努めている。検診会場には乳房触診モデルや自己触診法の設置、パンフレット配布などを行う事で乳がんに対する知識の啓発活動も行っている。

千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)

第56回日本消化器がん検診学会大会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【背景】がん検診を受診する習慣のない住民に対しリスク検査を行い、リスクがあればお知らせすることで次回のがん検診受診を勧奨することをモデル事業として行うこととなった。【目的】住民の胃がんリスク(ピロリ菌検査)、大腸がんリスク(GTA-446)の有無を調査する。【対象】千葉県K町の本研究に同意が得られた者。【方法】特定健診等受診者を対象に、インフォームド・コンセントの上、血清ヘリコバクターピロリ IgG 抗体と、GTA-446を測定。ピロリ菌検査は40～74才、大腸がんリスク検査は40才以上を対象とした。受診間隔は3年間で1人1回。平成29、30年度は偶数才を対象とし、31年度は未受診者を対象とした。胃がん検診、大腸がん検診の受診有無を問わず受診可能とした。

【結果】特定健診は2,279人が受診。ピロリ菌検査は883人が受診。大腸リスク検査は1,195人が受診。ピロリ菌検査の陽性者は258人(29.2%)。ピロリ菌陽性者のうち、29年度の胃がん検診を受診していたのは35人であった。大腸リスク検査の高リスク者は262人(21.9%)。29年度の大腸がん検診を受診していたのは41人であった。【結語】住民の中で胃がんリスク、大腸がんリスクを有していても、胃がん検診および大腸がん検診を受診していない方を多数認め、次年度積極的に受診勧奨する。

喀痰検診 C 判定（中等度異型）の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討

第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、C 判定から発見された肺癌と C 判定の亜分類について解析した。【方法】1995～2009 年度の喀痰集検受診者 122,504 例を対象に、集検時の各判定 C6M：中等度異型（経過観察 6 ヶ月）・C3M：強めの中等度異型（経過観察 3 ヶ月）・D：高度異型・E：癌 から発見された肺癌を 4 群に分類し、判定比率、癌発見率、病期、組織型、発生部位、癌確定までの期間を比較した。また集検の細胞観察が可能であった C6M 35 例・C3M 18 例・D 32 例の蓄痰標本 1 枚に出現した中等度異型以上の細胞を解析した。【結果】C6M：C3M：D：E の判定比率(%) は 2.37：0.25：0.14：0.12、癌発見率(%) 1.5：7.1：25.7：63.5、発見肺癌症例数は 44：22：43：94。肺癌症例の各群での比率は I 期癌(%) 56.8：63.6：46.5：36.2、C 判定の経過観察で喀痰細胞診が発見動機であった症例は C6M 34.1%、C3M 57.9%であった。C6M：C3M：D の細胞像は、異型細胞 20 個以下の症例(%) 80.0：72.2：28.1、小型細胞 80%以上の症例(%) 54.3：33.3：20.5 であった。【考察】C3M は C6M に比較して判定比率は低率だが癌発見率は高率であり、経過観察中の喀痰細胞診による癌発見の頻度が高かった。また C3M は I 期癌比率が比較的高く、早期肺癌の検出に有用な区分であることが示唆された。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 診断病理学

⁴ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中島崇裕³、吉野一郎³

【目的】喀痰検診の早期肺癌の発見率向上を目的に、平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の検診成績と発見された癌症例を解析した。【方法】平成 28 年度の地域 21 市町村の喀痰集検 (A) と千葉市個別喀痰検診 (B) について、受診者の男女比・年齢分布・喫煙指数 600 以上の高危険群比率・喀痰細胞診 C 判定（中等度異型）/D 判定（高度異型）/E 判定（癌）比率・要精検率（D、E 判定比率）を解析し、さらに癌発見率・肺癌発見率・I 期肺癌比率・肺癌の組織型・肺以外の癌の比率を解析した。【結果】受診者数：(A) 4,124 人、(B) 2,941 人、男女比・年齢分布はほぼ同じであった。高危険群比率：(A) 66.9%、(B) 81.7% ($P<0.001$)、癌発見率：(A) 10 万対 170 (癌 7/4,124)、(B) 10 万対 238 (癌 7/2,941)、肺癌発見率：(A) 10 万対 145 (肺癌 6/4,124)、(B) 10 万対 204 (肺癌 6/2,941)、I 期肺癌：(A) (B) 50.0% (肺癌 3/6)。【考察】喫煙指数 600 以上の高危険群比率が (B) で有意に高かった。(B) は (A) に比較し要精検率・癌発見率・肺癌発見率が高く、その理由の一つに受診者の高危険群比率の低いことが挙げられた。(A)(B) の I A 期肺癌には腺癌が含まれ、末梢型小型肺腺癌の検出にも喀痰細胞診が貢献できる可能性が示唆され

た。早期肺癌の発見率向上には重喫煙者の受診者数を増加させる対策が重要であると考えられた。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

低線量 X 線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィの縞数の関連性による検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平¹、大塚嘉則²

【目的】当財団で実施している脊柱側弯症検診の一次検診である 3D スコリオグラフィ法（以下、3D スコリオ法）と二次検診である低線量 X 線検査の実施状況から新しい知見を探索し、受診啓発につなげることを目的とした。【方法】男女別、小学生および中学生別の 3D スコリオ法と低線量 X 線検査の実施状況と、要治療となった児童生徒における Cobb 角とスコリオ縞の関連性の検討を行った。【結果】一次検診受診者は 82,482 人、要二次検診者は 6,683 人、二次検診有所見者は 3,128 人であった。二次検診有所見者のうち、197 人が要治療者であった。女子は、低線量 X 線検査において、次年度低線量再検、要精検者数が多かった。縞数の左右差が少なくても Cobb 角が大きい症例があった。【考察】脊柱側弯症は、女子に多く発見されており、一次検診で有所見者となった児童生徒の約半数が脊柱側弯症と診断されていた。二次検診未受診者への受診勧奨が大変重要である。

¹ 社会福祉法人聖隷福祉事業団聖隷佐倉市民病院

² 独立行政法人国立病院機構千葉東病院名誉院長

特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一¹、石田ゆかり¹

【目的】特定健康診査（以下特定健診）にて、モデル事業として心電図検査を追加実施し得られた結果から現状を把握するとともに、要医療・要精密検査となる受診者が詳細健診の対象となるか否か、以前の第二期と第三期の判定基準の比較をふまえて検討する。【対象と方法】平成 27～29 年度の東金市の特定健診受診者 40～74 歳のうち、同意を得られた 4,115 人を対象に標準 12 誘導心電図検査を追加実施した。健診結果については詳細健診判定基準と照らし合わせ集計を行った。【結果】要医療・要精密検査の対象となった受診者は 139 人で全体の 3.5%であり、そのうち第三期特定健診詳細心電図検査の基準該当者は 81 人で、要医療・要精密検査の 58.2%であった。【結論】第三期詳細健診基準では検査該当者数がこれまでの基準の 4 倍以上に増加した一方、要医療・要精密検査者のおよそ 4 割は現在の基準でも対象とならないことから、今後も判定基準の検討は必要であると考えられる。

¹ 千葉県東金市役所

へパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】QFT-3G 検査において、専用採血管で採血された 2,267 検体とへパリンリチウム採血管で採血された 4,243 検体の検査結果を群別（接触者群・有所見者群・医療従事者群）に比較検討する。【結果】接触者群において専用採血管に直接採血された検体の陽性が 6.4%、へパリンリチウム採血管に採血されて分注された検体の陽性が 7.2%であり、 P 値が 0.45 であった。同様に有所見者群では 12.8%に対し 19.1%で P 値が 0.14、医療従事者群では 2.3%に対し 1.7%で P 値が 0.30 であった。【考察】全ての群において、専用採血管で採血された検体とへパリンリチウム採血管で採血された検体で有意差が無く、同様な陽性率を示すことから、へパリンリチウム採血管を用いた新仕様は十分に使用可能と考えられる。

個人属性施設内マッチングシステムの構築

日本総合健診医学会第 47 回大会

岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄

【目的】旧マッチングシステムの問題点を解決した「端末毎の画像容量管理作業の簡素化と自動化」および「検診車撮影日毎のマッチング作業と確認作業の簡素化と自動化」が行えるシステムの構築。【方法】マッチングシステムの構築と管理をしているアレイ株式会社と共同で検討しシステム構築を行った。【結果】アレイ株式会社のテンポラリーサーバ Grand Bleu をベースとし「マッチングの一括管理と格納領域の大容量化」「CSV 配信フォルダ常時監視と自動取得および自動マッチングと PACS への自動送信」「マッチング結果と送信結果の確認」を実現したシステムが構築できた。【結語】新しいマッチングシステムを使用することでマッチング作業の効率化および管理作業の簡素化が図れた。今後、さらに当施設の運用に合ったマッチングシステムとするため、問題点の解決を図っていく予定である。

特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証

第 53 回予防医学技術研究会議

金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄

【はじめに】特定健康診査及び特定保健指導の実施率の向上を達成する観点から、平成 30 年度より必要な改正が行われた。新しい取り組みとして、三市町（延べ 65 日間 622 人）の実施状況について検討した。【実施方法】特定健康診査当日に、腹囲・BMI、血圧、服薬状況から特定保健指導の対象者を健診スタッフが選定し、健診の最後に特定保健指導を受ける流れで、全スタッフが統一した指導内容で初回面接 1 回目を実施した。【結果】(1) 概ね 50%は対象者として選定できた。また、対象者として健診当日に選定された者のうち、95%以上に初回面接 1 回目を実施することができた。(2) 特定保健指導対象者として選定された者に対して、希望した者には初回面接 2 回目の予約を行った。初回面

接 1 回目を実施した者のうち、2 回目を予約した者の割合は、A 市は 22.3%、B 市は 49%、C 町は 47.2%であった。(3) 初回面接実施数のうち、初回面接 1 回目を実施した者の割合は B 市 62%、C 町 87%となり、A 市は健診の後半から予約を取り始めたが、65%となった。【考察・まとめ】特定保健指導の実施とははたなくとも、健康への意識付けの機会にもなると考えられる。一方、引き続き実施する場合、その方法、内容について更に検討を行い、実施率の向上と健診当日の保健指導の質の向上を、目指していきたい。

住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策

第 53 回予防医学技術研究会議

佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦

【目的】誤嚥性肺炎の原因となり得るバリウム誤嚥について、胃部 X 線誤嚥報告書と誤嚥確認胸部 X 線画像から誤嚥の状況について分析する。【方法】対象は平成 26 年 4 月から 29 年 3 月までに住民胃 X 線集団検診を受診した 320,942 人（男性 119,815 人、女性 201,127 人）。胸部 X 線画像で誤嚥の程度について評価し、その結果を用い、誤嚥者の性別、年齢についての分析を行った。誤嚥者の経過観察について市町村へのアンケート調査を行った。

【結果】3 年間で 111 人の誤嚥が発生し、1 人に誤嚥後の発熱が認められた。誤嚥発生率は 0.0346%であった。75 歳以上の誤嚥発生率は 75 歳未満より 10.8 倍も多く、男性が女性の約 8.7 倍であった。約 8 割の方が自覚無く誤嚥をしていた。【考察】誤嚥者の割合は 75 歳以上の男性に集中していることがわかった。3 年間の胃がん発見数は 433 人（10 万対 135）、うち 75 歳以上が 174 人（10 万対 303）で、これは全胃がん発見数の約 40%を占める。この結果より胃 X 線検診は高齢者にとっても有用ながん検診と言える。誤嚥は嚥下機能の低下に関係するため、嚥下機能を普段から鍛えることが重要と考える。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討

第 53 回予防医学技術研究会議

岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】現在、QFT 検査は第 3 世代キットであるクオンティフェロン TB ゴールド（QFT）が使用されているが、第 4 世代キットである QuantiFERON TB ゴールド プラス（QFT-Plus）が 2018 年 2 月に体外診断用医薬品として承認され、6 月に発売された。QFT-Plus の特徴は、従来の QFT の CD4 陽性リンパ球のみによる免疫応答に加えて、CD4 陽性リンパ球と CD8 陽性リンパ球の共同作用による免疫応答を利用している点である。今回は接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT と QFT-Plus を実施し、検査結果等を比較検討する。【方法】2015 年 7 月から 2017 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診のべ 460 例（重複者 40 名を除く 420 例）について両検査の陽性率等の検査結果を比較した。【結果】検査とも陽性 23 例、両検査とも陰性 388 例、QFT 陽性・QFT-Plus 陰性 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 8 例であった。各検査の陽性率は QFT 5.7%、QFT-Plus 7.4%であり、また、両検査の κ 係数は 0.83 だ

った。【考察】今回の検討では両検査結果は高い一致率を示したが、陽性率はQFT-Plusの方が高かった。潜在性結核感染のゴールドスタンダードはないが、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性8例という結果からもQFT-Plusは有用性の高い検査方法と考えられた。また、接触者健診以外の事例においてもQFT-Plusの方が高い陽性率を示すのか今後の検討としたい。

学校尿検査の現状と過去10年間の実績報告

第53回予防医学技術研究会議

赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦

【目的】学校尿検査の過去10年間の実績を見直し、今後の課題について検討したので報告する。【方法】2007年度から2016年度までの当財団の学校尿検査を受診した、幼児・児童・生徒について1次検査・2次検査における実施数・陽性数（率）の経年変化の傾向をみた。また、T市における3次精検の暫定診断及び細菌尿検査について検討した。【結果】全体の1次検査の実施数は4,920,733件、陽性者数は112,952件（陽性率2.30%）であった。2次検査は実施数110,375件、陽性者34,330件（1次からの陽性率0.70%）、受診率は97.72%であった。T市の3次精検は実施数3,281件、有所見者は2,271件（有所見率0.31%）であった。細菌尿検査では目的である先天性腎尿路奇形（CAKUT）の検出がここ数年1例もみられなかった。【考察】近年、1次検査、2次検査の陽性率は安定しており、3次精検においてはネフローゼ症候群が4人見つかったことから、腎疾患の早期発見に効果的な検診が行われていると思われる。対して細菌尿検査の有効性はあまり高くない。対策委員会の懸案事項の1つに蛋白クレアチニン比（TP/Cr比）の導入があることから、今後は細菌尿検査を縮小して継続することで経費節減を図り、クレアチニンの測定を検討する。また、あわせて、蛋白尿の判定基準の見直しを行う。

カテゴリー分類を導入した腹部超音波検診

第53回予防医学技術研究会議

竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦

【はじめに】日本消化器がん検診学会・日本人間ドック学会・日本超音波医学会の3学会は、腹部超音波検査を用いた「がん検診」の質的向上と均質化およびがん検診の精度評価を目指し、カテゴリー分類からなる「腹部超音波がん検診基準」を発行した。当財団では、2014年4月にカテゴリーの導入を開始した。今回、カテゴリー導入に際しての「技術向上を目指した取り組み」や「胆嚢観察における工夫や変化」について報告する。【カテゴリー導入への取り組み】導入当初は、カテゴリー分類に不慣れなことや、良悪性の判断に難渋し、検査時間が大幅に延長していた。毎月、超音波技師中心の勉強会でカテゴリー分類に関する疑問を解消し、さらにカテゴリー分類表と参考画像一覧を超音波機器1台ごとに一つずつ作成し、常時参考にしながら報告書作成を繰り返した。【胆道疾患観察の変化】胆嚢隆起性病変あるいは肝腫瘍像では、内部エコーの評価を意識して行うようになった。胆嚢壁肥厚部分については拡大し、必要に応じて高周波プローブに変えて観察を行うようになった。胆管については肝門部から十二指腸乳頭部近傍まで観察することで、膵臓・膵管も観察範囲が広がった。【結

語】カテゴリー分類という共通の判定基準の導入により、腹部超音波検査で得られた情報を「客観的」に示す意識を各技師が持つようになった。超音波画像所見の意味するものとして、良悪性鑑別のために確認しておくべき所見、確認のために観察しておくべき部位・所見が明確になり、検査知識および技術の向上に繋がった。今後も継続し、早期発見・早期治療に繋げていきたい

3D スコリオ法の初年度有所見率の検討—過去5年間のモアレ法との比較検討—

第53回予防医学技術研究会議

新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則¹、南昌平²

【目的】平成29年度より脊柱側弯症検診の一次検診として、モアレ・トポグラフィー（モアレ法）に代わり新たな検査法3Dスコリオグラフィー（3Dスコリオ法）を実施している。今回、モアレ法の過去5年間と3Dスコリオ法の1年間の結果の比較検討と二次検診（低線量X線検査）の結果について集計を行ったので報告する。【対象と方法】平成24年度から28年度の脊柱側弯症検診の一次検診であるモアレ法を受診した426,873人と平成29年度の3Dスコリオ法受診者82,483人を対象に一次検診の有所見率の集計と二次検診での脊柱線Cobb角10度以上の有所見者発見数と発見率の集計を行った。【結果】受診者数は平成24年度から徐々に減少傾向にあるが、有所見率は増加傾向を認めた。二次検診の有所見率はそれまで横ばいであったものが28年度に上昇を認めた。【考察】3Dスコリオ法を用いた一次検診有所見率については、前年とほぼ同様な結果であったことから、検査法変更による影響については大きな問題点は認められなかった。一次検診での有所見者の約半数が脊柱側弯症と診断されることから、二次検診未受診者への受診勧奨が重要と考えられる。

¹ 国立病院機構千葉東病院

² 聖隷佐倉市民病院

市原市における小学校防煙教育12年間の軌跡

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市保健センターではH17年度より28年度まで「健康いちばら21」の活動として小学校3、4年生を中心に小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）を毎年5校に行った。今回、防煙教育を通して検討したことを再確認し、今後のあるべき教育について検討した。【方法および結果】教育の効果判定のため加濃式社会的ニコチン依存度調査票（KTSND）Version2の『子供版』を保健師の意見を基に改訂、作成した。3、4、5、6年生それぞれのKTSNDを調べ全学年の総合得点は4.06±3.56と成人に比べ低く、家族内喫煙者のいる子供たちは総合得点で高い傾向を示した。講義後のKTSND総合得点は各学年有意に低下した。4学年時講義後同一集団に2年後の6学年で施行したところ、講義後下がったKTSND総合得点は維持されており、講義を受けていない他校6年生に比べ低い傾向にあり防煙教育の長期的効果はあると思われた。【結論】市原市の防煙教育の短期および長期効果が期待された。子供に対して行うべき教育内容、方法に関しては市原市のみでなく全国的に連携した検討が必要と思われた。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票 (KTSND) は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間に行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。男児は女児より有意に高く、3年生、4年生間に差はなく、家族内に喫煙者のいる群はいない群に比べ有意に高かった。講義後は 3.5 ± 4.2 へ有意に低下し、3年生、4年生、男児、女児別にみてもそれぞれ有意に講義後は低下していた。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。

¹ 新中川病院 内科

21校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちばら21」のタバコ分野の活動としてH17年度より行ってきた小学校防煙教育(以下、防煙教育と記述)は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【成績】アンケートは21校計1,649人に行われた。家庭内に喫煙者のいる群(62%)はいない群(38%)に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者は有意に多かった。講義前後の知識認知度の比較では各校別の集計では有意差が出ないケースがあったが、全校の集計ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、受動喫煙の害、広告の罠いずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって講義後改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

【Aim】 Although Genomic health services are increasingly available in the core hospitals in Japan, applications of clinical genetics in regional hospitals are very limited. Chiba Foundation for Health Promotion and Disease Prevention (CFHD) is a non-profitable organization for health check-up and cancer screening for the inhabitants in Chiba, Japan. In 2015, we established the division of clinical genetics at CFHD to effectively provide genomic health services, including surveillance management after diagnosis, for the inhabitants in Chiba area. Here we report the outline and the preliminary results of our activities. 【Method】 Self-reported family cancer history was obtained from the individuals who visited our institute for various cancer screening. Clinical geneticists reviewed the reports and the subjects with possible hereditary cancer syndromes were suggested to have genetic counseling. Also, we accept patients with suspected hereditary cancer syndrome and their relatives from regional hospitals in Chiba area for our genomic services. In the definitive cases, we recommend and provide appropriate cancer screening surveillances for themselves and genetic testing for their relatives in accordance with recommendations of guidelines or international consortium of each cancer syndrome. 【Results】 As of Oct. 24, 2018, a total of 46 subjects have been referred to us. They are 13 cases of suspected Lynch syndrome (LS), 3 cases of suspected hereditary diffuse gastric cancer (HDGC), 3 cases of familial pancreatic cancer (FPC) and 27 cases of possible hereditary breast and ovarian cancer (HBOC). 18 clients underwent the genetic tests. Pathogenic variant was found in 3 cases which led to diagnosis of LS, VUS was found in 4 cases. 3 cases already diagnosed as LS were referred to our surveillance management service for hereditary cancer syndrome. Total 10 clients are now on our surveillance program, including 6 cases of LS, 1 case of FPC, 1 case of suspected HDGC and 2 cases of suspected hereditary colon cancer. 【Conclusions】 Clinical genomic services in health promotion and disease prevention center may play some roles in identification of hereditary cancer syndromes and navigation of individuals at high risk to appropriate surveillance protocols.

Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan

The International Society for Gastrointestinal Hereditary Tumors 2019

Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato,

V. 研究助成

1. 「調査研究事業」の概要	138
2. 調査研究事業内容	138
3. 「ちば県民保健予防基金」の概要	146
4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容	146

1. 「調査研究事業」の概要

「調査研究事業」とは、千葉県民の健康保持増進や疾病予防等に貢献するため本県における健康課題等に関する調査研究に助成する事業である。事業の実施にあたって県内の研究機関等から研究課題を公募しており、選考の基準として当財団の健診等を通じて県民の健康づくりに寄与できるような研究等を対象としている。2018 年度は 15 件の応募があり、2018 年 6 月 20 日に調査研究事業選考会における厳

正なる審査により前年度からの継続申請 4 件と 2018 年度に新規で申請のあった 3 件、合計 7 件に対し調査研究事業への助成金交付が決定された。

2. 調査研究事業内容

交付した団体及び調査研究事業は以下のとおりである（所属は申請当時のもの）。報告書を次頁以降に掲載する。

No.	事業名	申請者所属	代表者
1	治療法・診断法がある遺伝性がんに対する千葉県内における検診体制の確立	千葉大学医学部附属病院 検査部	松下一之
2	千葉出生コホート調査を基盤とした小児肥満・メタボリックシンドロームのリスク因子に関する研究	千葉大学予防医学センター	櫻井健一
3	大腸ポリープの内視鏡視認性における 3D モニターシステムの有用性の検討	千葉大学医学部附属病院 腫瘍内科	新井誠人
4	新生児ライソゾーム病スクリーニングのパイロットスタディ	千葉県こども病院 遺伝診療センター	村山 圭
5	慢性閉塞性肺疾患(COPD)のスクリーニングのための呼気ガス成分分析を含むバイオマーカー探索研究	千葉大学医学部附属病院 呼吸器内科	川田奈緒子
6	胃癌検診における AI(artificial intelligence)を用いた 2 次読影支援機能の開発	千葉大学大学院医学研究院 消化器内科学	加藤直也
7	地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと高血圧症の関連：JAGES2016 横断研究	千葉大学医学部附属病院 循環器内科	中込敦士

1. 治療法・診断法がある遺伝性がんに対する 千葉県内における検診体制の確立

千葉大学医学部附属病院検査部・遺伝子診療部 松下一之

目的

本研究では、治療法があり遺伝学的検査により原因遺伝子の検索が可能な単一遺伝子病である遺伝性大腸癌(家族性大腸腺腫症、リンチ症候群の2疾患)について、千葉県内における遺伝学的検査とその適切な実施のために必須となる遺伝カウンセリングの体制を確立することを目的とする。

方法

平成30年度の成果：平成30年度のちば県民健康予防財団(以下財団)から交付された予算にもとづいて、リンチ症候群の3つの原因遺伝子(*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*)解析を千葉大学検査部において院内・院外受託するための技術的な改良を含めた検査体制と事務手続きを完了した。具体的には財団、千葉大学病院(検査部、遺伝子診療部)、千葉県がんセンター、かずさDNA研究所と連携を密にして、リンチ症候群の3つの原因遺伝子を胚細胞系列検査として臨床検査レベルで行った。千葉大学病院検査部において、遺伝性癌あるいは家族性腫瘍(特に消化器癌)に関係する複数の遺伝子の網羅的同定のためのがん遺伝子パネルを開発し、実臨床で胚細胞系列遺伝子の臨床検査として実用化している。解析対象となる遺伝子は、*BARD1*, *APC*, *ATM*, *BMP1A*, *BRCA1*, *BRCA2*, *BRIP1*, *CDH1*, *CDK4*, *CDKN2A*, *CHEK2*, *EPCAM*, *GREM1*, *MSH2*, *MSH6*, *MLH1*, *NBN*, *MUTYH*, *PALB2*, *RAD51C*, *RAD51D*, *PTEN*, *PMS2*, *POLD1*, *POLE*, *SMAD4*, *VHL*, *STK11*, *TP53*の29遺伝子である。家族性大腸腺腫症(*APC*)やリンチ症候群(*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*, *PMS2*)に加え、遺伝性びまん性胃癌(*CDH1*)、Peutz-Jeghers症候群(*STK11*)、膵癌(*BRCA2*, *CDKN2A*など)を対象とした。

結果

平成30年度の達成内容：千葉大学検査部において多数検体を受託するための技術的な改良を含めた検査体制づくりを確立した(同時に検査の外部精度管理を目的として同一検体で結果が得られることを調べる目的でAMED中釜班赤木グループとの共同研究契約によりAMEDの研究費で遺伝子関連検査を行う体制を整備した)。新たに保険収載されたMSI検査を附属病院に導入した。リンチ症候群の原因3遺伝子のゲノム解析系を確立し、千葉大学病院の検査料金規定を策定し千葉県内の病院からの受託検査を可能にした。実際に発症者の検査の受託を開始すると同時に、患者の血縁者で遺伝的リスクがある未発症者

への対応を含めた遺伝カウンセリング体制を整備し未発症者のスクリーニング体制を千葉県内で確立した。千葉県内の主要な基幹施設(千葉大学病院、財団、千葉県がんセンター、君津中央病院、帝京市原病院、東邦佐倉病院など)とリンチ症候群患者および未発症家系員への対応について議論する千葉県リンチ症候群対策協議会を開催した。本研究は原因遺伝子の同定と遺伝学的検査の進歩により可能となった治療法のある遺伝性大腸癌であるリンチ症候群、家族性大腸ポリポージス(FAP)の2疾患に対するオール千葉の遺伝学的検査と遺伝カウンセリングを含めた遺伝医療の体制構築に大きく寄与した。今後は、がんの既発症者の診療だけでなく、未発症者への発症前診断を通じた早期診断治療体制につなげることが期待される。ひいては若年癌死亡を減らし「救える命を救う」ことに近づくと考えている。

考察

千葉大学検査部において多数検体を受託するための技術的な改良を含めた検査体制づくり。千葉大病院検査部遺伝子検査室ではこれまでも遺伝性大腸癌の遺伝子診断を実施してきたが、あくまで少数の自施設の患者を対象としたものである。本研究ではかずさDNA研究所とも協働して次世代シーケンサーを活用して、*APC*遺伝子、リンチ症候群(*MHL1*, *MSH2*, *MSH6*)の3遺伝子の検査をIon PGM(千葉大学病院検査部に設置)を用いてより簡便、迅速、低コストで行う体制を整備した。次年度以降の計画(平成31年度)：千葉県リンチ症候群対策協議会などを通して遺伝性大腸癌に対する千葉県下における代表的な3施設間の症例検討と診断・治療上の問題点の抽出を行う。千葉県下において遺伝性大腸癌をこれまでに経験している代表的な3施設の症例を詳細に検討し、その診断・治療上の問題点を抽出する。実際に検査の受託を開始すると同時に、未発症者への対応を含めた遺伝カウンセリング体制を整備する。

リンチ症候群対策協議会



2. 千葉出生コホート調査を基盤とした小児肥満・ メタボリックシンドロームのリスク因子に関する研究

千葉大学予防医学センター 櫻井健一

目的

子宮内での胎児の環境因子が小児期及び成人期の肥満・メタボリックシンドロームを含む生活習慣病と関連することが示されている。特に出生体重などの体格因子は成長後の健康状態に寄与することが疫学調査により示されている。胎児期の環境因子としては母体栄養状態、喫煙状況などに加え腸内細菌叢が注目されている。本研究は母体栄養状態などの胎児期環境因子が児のエピジェネティックな状態に与える影響を明らかにすることを目的とする。

方法

対象：千葉大学予防医学センターが行っている出生コホート研究（Chiba Study of Mother and Child Health: C-MACH）の参加者（母親）及びその児を対象とした。C-MACH は妊娠初期の女性を対象として2014年2月から2015年6月までリクルートを行い、約400組の参加を得ている。

調査項目：妊娠中の生活環境に関する質問票、血液・尿、及び承諾を得られた参加者からは便を採取した。質問票から妊娠中の母体の体格に関するデータを取得した。妊娠中の母体栄養状態の指標として妊娠中体重増加量を用いた。また、出産時には新生児の体格指標の取得に加え、臍帯組織及び臍帯血を採取した。

臍帯 DNA メチル化解析：採取した臍帯より DNA を抽出し、Infinium MethylationEPIC BeadChip (Illumina 社)を用いてゲノムワイドに DNA メチル化を評価した。メチル化状態の評価は Illumina GenomeStudio™ ソフトを用い、 β 値（0: メチル化なし、1: 全てメチル化）により行なった。今回使用したチップ上には約85万のプロンプが存在しているため、以下の条件により対象とするプロンプを抽出した。1) プロンプの β 値の標準偏差が 0.1 以上、2) 肥満関連遺伝子近傍に位置する、3) プロンプの 5 塩基以内に SNP が存在しない。

結果

C-MACH 参加者のうち 77 人を対象として解析を行った。抽出された各プロンプの β 値と妊娠中の母体体重増加量との関連を Spearman の相関係数を用いて検討し、多重検定の補正をしたところ、女兒において 2 つのプロンプで母体体重増加量と β 値に有意な相関を認めた（図 1）。男児においては有意な相関を認めなかった。

考察

胎児期の環境因子の影響を記憶/記録した上で成人期まで保持する機構としては DNA メチル化を含むエピジェネティックなメカニズムが想定されている。今回の研究では、妊娠中母体体重増加という要因が、臍帯の DNA メチル化に影響を与えることが示唆された。本研究では肥満と関連する遺伝子領域を対象としており、胎児期環境が小児期あるいは成人期の肥満の要因となる機序の一つである可能性がある。しかし、解析の対象とした臍帯は脂肪組織などの肥満と直接関連する組織ではないため、直接の要因であるとは言い難い。今後コホートの継続により、小児期の肥満あるいは体格との関連を検討する必要がある。

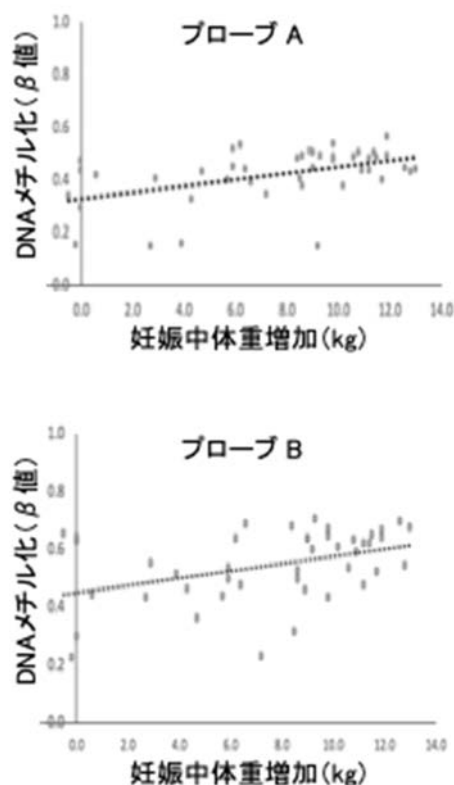


図 1 妊娠中体重増加量と臍帯 DNA メチル化の関連

3. 大腸ポリープの内視鏡視認性における 3D モニターシステムの有用性の検討

千葉大学医学部附属病院腫瘍内科 新井誠人

目的

大腸がんは国内においても主要な死因の一つであり、大腸腫瘍の早期発見、早期治療は、がんによる死亡を防ぐ意味で非常に重要である。その方法として、大腸内視鏡検査が広く用いられているが、腺腫を見落とす率（AMR, adenoma miss rate）は26%にのぼると報告されている。このAMRを低下させることが、大腸がんによる死亡を減少させることにつながることから、世界中で試みられている。

3D 内視鏡は、映画や動画、医療機関でも使用されており、その有用性が報告されている。大腸内視鏡検査においては、3D 画像が大腸病変の有用性が報告されているが、専用の内視鏡機器が必要であり、実用性には乏しかった。国内で開発された、従来の内視鏡検査で得られた画像を3Dに変換する機器（単眼3Dコンバーター、新興光器製作所）を用いて、AMRの改善につながるかを明らかにする。

方法

本検討では、non-polypoid growthを示す大腸腫瘍を対象として検討した。これは、いわゆるポリープ様の形態をとる腫瘍は検出が容易であることから、検出が困難とされるnon-polypoidの形態をとる腫瘍を対象とした。対象としてnon-polypoid growthを示す大腸腫瘍(25mm、23mm)の画像を使用した。評価者は、8人の内視鏡医(4人は熟練者、4人は非熟練者)と4名の医学生。熟練者の定義は、5,000件以上の大腸内視鏡検査の経験があるものとした。評価方法は、4段階のVisibility Score（最良の視認が得られた場合は4、最低を1とする）を用いて、3D画像と2D画像を比較した。使用機器 内視鏡ビデオスコープシステムは、LUCERAシステム（オリンパス株式会社）。内視鏡は、CF-HQ290Z（オリンパス株式会社）を使用した。

結果

平均 Visibility Score (VS) は、 $3.75 \pm 0.44(3D)$ と $3.25 \pm 0.61(2D)$ であり、統計学的有意差 (paired t-test, $P < 0.01$) をもって、3D 画像が良好な視認性を認めた (図1)。

12人の評価者のうち、9人は3D画像のVSが高値であったが、3人(2人は医学生、1人は非熟練医)は不変であった。3Dで視認性が悪化したとした評価者はいなかった。医学生では、3D画像によるVSの改善が顕著であった ($3.75 \pm 0.46(3D)$ vs. $2.75 \pm$

$0.46(2D)$, $P < 0.05$) が、医師(熟練者、非熟練者含む)では、統計学的有意差はみられたが、限定的であった ($3.75 \pm 0.44(3D)$ vs. $3.50 \pm 0.51(2D)$, $P = 0.04$)。

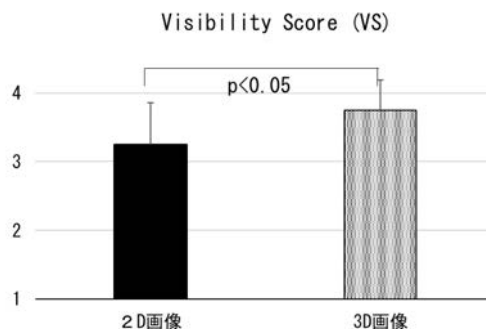


図1 2D画像と3D画像のVSの比較

考察

非ポリープ(non-polypoid)型の発育を起こす大腸腫瘍は、見落とされる可能性が高くなる。また、non-polypoid腫瘍には、高異型度もしくはがんがみられることが多いため、その検出は重要である。本研究では、non-polypoid腫瘍において、3D画像によってその視認性は改善したが、医師ではその効果は限定的であった。医学生で視認性の向上が強くみられたことは、幼少時から3D画像に慣れた世代であることも一因かもしれない。

4. 早期治療を見据えた、新生児オプショナルスクリーニングの試み

千葉県こども病院遺伝診療センター 村山圭

目的

本研究は、ポンペ病をはじめとした早期診断・早期治療が有効であるライソゾーム病等の希少難病に対して、新生児スクリーニング検査の有効性の検討を千葉県の周産期施設で行うことを目的とする。これにより千葉県全域から首都圏さらには全国的な新しい新生児スクリーニング体制の確立を目指している。2017年度はこのシステムを実際に稼働するまでに至った。2018年度はさらに啓蒙をおこない参加施設を増やしつつ、重症免疫不全症などへ対象疾患の拡大を進めていく予定であった。

内容

本研究費は検査施設を増やしていく中で必要な検査実費、パンフレット、DVDなどの啓蒙資料の作成等に使用した。検査方法を下記に示す。

対象：日齢4～7の新生児を対象とする。

対象疾患：ポンペ病、ファブリー病（男児）、ムコ多糖症（I型；ハーラー症候群）を対象とする。

方法：本研究参加の同意が得られた新生児に対し、既存の新生児マススクリーニング検査の際に、足底からごく少量の血液を採取し、ろ紙血に染み込ませる。ろ紙血はライソゾーム酵素活性測定のため、一般社団法人CReARIDに送付され、その後かずさDNA研究所へ送られる。

結果

実施したオプショナルスクリーニングの詳細：

2018年2月に開始した新生児オプショナルスクリーニングは千葉県内の産院のみならず埼玉県、神奈川県、東京都の産院16施設において開始され、2019年3月まで（約1年間）合計6,872人のスクリーニングを実施した。

集計期間：2018年2月～2019年3月

実施数合計：6,872件

基準値以上：6,845/6,872件（99.6%）

基準値以下：27/6,872件（0.4%）うち要再検10例（0.15%）。男児が1例、本スクリーニングをきっかけにファブリー病と確定診断された。

現在の基準値（2018年8月以降）によるスクリーニング陽性率（基準値以下）は0.09%である。

スクリーニングの資材作成：

本スクリーニングを進めるにあたり、検査を受ける全員に下記のパンフレット、濾紙血を使用した。また結果報告書も母子手帳に貼れるサイズで渡している。また、妊婦や医療従事者の理解が進むように本スクリーニングの啓蒙用DVDを作成した。



図1 実際に使用しているパンフレットや濾紙血

対象疾患拡大について：

重症免疫不全症のパイロットスタディを千葉県こども病院とかずさDNA研究所との間で行い2019年4月からムコ多糖症Ⅱ,Ⅳ,Ⅵ型及び重症複合型免疫不全症をこの本スクリーニングに組み込み、計7疾患で進めることになった。

シンポジウムなどの啓蒙活動：

2018年9月に日本小児科学会千葉地方会において、『希少難病（代謝性疾患、原発性免疫不全症等）に対する新たな新生児スクリーニングの試み』と題したシンポジウムを開催した。

考察

予想以上に順調に本スクリーニングは進んでいる。それでも以下の点は問題として残り今後の課題である。引き続き慎重に進めていきつつ、下記の課題に対して啓蒙活動や検査結果の再検討などを行い、よりよいスクリーニング体制を構築していく。

- ・新生児施設は混合診療の関係で参加が困難。
- ・病院により本スクリーニングの参加率が異なる。
- ・陽性率はまだ高くカットオフ値の再設定が適宜必要（現時点で陽性率は0.09%）。

5. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) のスクリーニングのための呼気ガス成分分析を含むバイオマーカー探索研究

千葉大学医学部附属病院呼吸器内科 川田奈緒子

目的

COPD は喫煙を背景とする進行性の気流閉塞をきたす疾患で、わが国でも推定患者 530 万人以上いるが、適切な診断、治療を受けている患者は 10% にも満たない。原因として本疾患の国民への認知度の低さと、診断基準である呼吸機能検査の実施率が低いことが挙げられる。しかし呼吸機能検査の実施には設備投資が必要で、簡便ではない。本研究では、患者の呼気から簡便に複数回得られる呼気ガス成分を分析することにより、呼気ガス分析が COPD の早期診断や病態把握、病勢評価のための指標となるか、また予後を反映した指標となるかを検証することを目的とした。

内容

当院外来通院中の COPD 患者または疑いの 78 検体を対象として、呼吸機能検査、胸部 CT 検査に加え、呼気ガスを採取した。呼気ガスは、当科外来診察室にて呼気サンプルバック (約 2L) を用いて採取後、測定機関へ搬送した。サンプルバックよりサンプル量 0.2mL 程度を取り出し高感度ガス分析装置 (プレスマス[®]) を用いて質量数ごとの信号強度を測定した。有機ガスをはじめとするその他の約 200 種類にわたる質量数の項目における特徴を検証した。次に各臨床項目 (呼吸機能や胸部画像所見等) との比較を行った。また、質量数が 200 を超える成分についても検出が予想されたためより一部の検体について、より高感度の質量分析計での測定 ((GC-MS) を使用 10 検体) も行い、ガス成分の詳細な同定を試みた。

結果

対象者の平均年齢は 71 歳 全員に喫煙歴を認め、平均 1 秒量は 1.9L、平均 1 秒率は 55%、対標準 1 秒量は 67% であった。患者呼気に含まれる質量数 200 までの微量ガス成分のうち、質量数 51、59 付近の質量数をもつガス成分の信号強度と、1 秒量、1 秒率、% 1 秒量の間に逆相関 ($r = -0.3$ 、 $P < 0.05$) を認めた。これらの項目は肺活量 (VC) や %VC との関連は認めなかった。また、肺気腫の割合 (LAV%) と 59、30 台前半の質量数をもつガスの信号強度と関連を認めた ($r = 0.4$ 、 $P < 0.001$)。

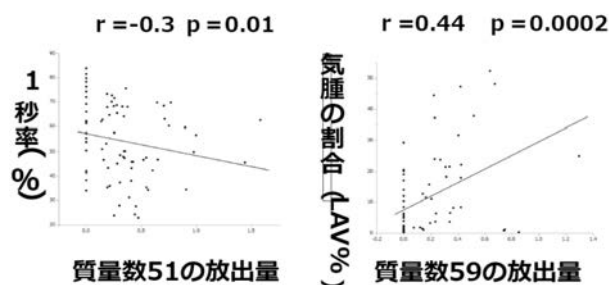


図1 質量数の信号強度と閉塞性換気障害との関連および気腫性病変との関連

COPD 増悪の有無の 2 群の群間比較では、32、34 付近の質量数をもつガスの信号強度で群間差を認めた ($P < 0.05$)。また、GC-MS での測定では、プロパンやアルカン系の物質に COPD の有無について有意差を認めた。また、75 歳以上の高齢者 COPD における COPD 増悪の有無について、体格や血液検査などから得られる栄養指標が閉塞性換気障害の重症度よりも有意となり、栄養指標が増悪の有無に影響を及ぼす可能性が示唆された。

考察

現在、COPD の診断や重症度評価は呼吸機能検査にて行われているが、今回の結果から、COPD 患者における呼気ガス分析は疾患の重症度や気腫性変化の程度、増悪の有無などの病型評価について役立つ可能性があると考えられた。

呼気の捕集方法については、採取方法はまだ確立していないが、引き続き捕集バッグの種類や吸着剤を含む捕集方法について検討している。今回の質量分析から得られた質量数については、単一の質量数ではなく質量数の組み合わせで、COPD の診断や肺気腫の有無に結び付く可能性も考えている。候補物質としてアルカン系の有機化合物等の可能性を考えたが、確定に至らなかった。今後はより高感度の質量分析器 (GC-MS) を併用して質量数の高い物質を解析し、詳細な成分の同定を行いたいと考えている。

6. 胃癌検診におけるAI(artificial intelligence)を用いた 2次読影支援機能の開発

千葉大学大学院医学研究院消化器内科学 加藤直也

目的

AI(artificial intelligence：人工知能)の進歩はここ数年著しく、医療分野への導入もさまざまな分野で進められている。

胃癌は現在日本人の罹患数2位の癌であり、2017年の癌死亡数においても3位と上位である。しかしながら罹患数は上位であるものの、早期に発見されれば治癒が得られる腫瘍であるとされ、早期発見の有用性が極めて高い癌の一つである。わが国では、長年にわたり胃部X線検査を用いた胃癌検診が普及していたが、近年内視鏡の技術・診断能の向上も影響し、胃部X線検査から内視鏡検査に検診がシフトする傾向にある。内視鏡検査は、近年画質が著しく向上した他、病理診断のための生検が可能であるなど、胃部X線検査より優れている点が多いものの、未だ早期胃癌の発見・診断は、胃の炎症などの影響から、時として難しく、見落とされる症例が少なからず存在している。そこで今回我々は、胃癌検診の2次読影に、AIの技術を導入し、胃癌の見落としをなくすためのAI読影支援システムの開発を行い、その有用性を検証する。

内容

胃癌検診における胃癌の早期発見と胃癌の見落としをなくす事を目的にAIを用いた2次読影支援機能システムの作成から開発までを行う。

平成30年度：

当院で保有している内視鏡画像を匿名化した後、AI企業に提供し（倫理委員会、情報セキュリティ委員会の承認後）AI企業と共同で教師画像の作成を行う。その後AIを用いた診断支援システムをAI企業と共同で作成し、当院とちば県民保健予防財団（共同研究施設）にて検証と、さらなる精度向上のための深層学習（Deep Learning）を行う。

平成31年度：

その後内視鏡機器メーカーとの共同 Project として内視鏡システムへの導入を目的とした機器の開発を行う。

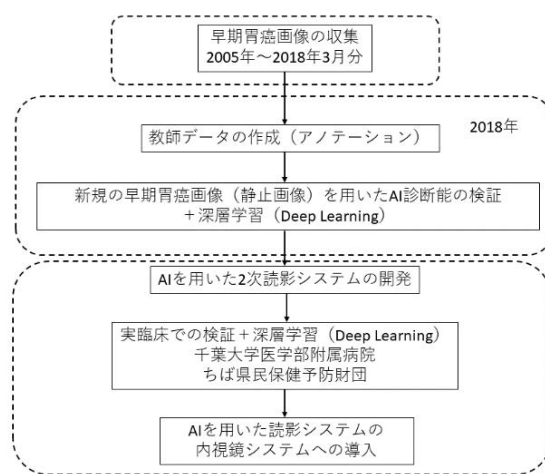
結果

平成30年度、当院倫理委員会と情報セキュリティ委員会の承認を得た後、AI企業と内視鏡企業との契約締結を行った。その後、当院で保有している内視鏡画像を使用しAI企業と共に胃癌画像、その他の胃

の病変に対するアノテーション作業を開始している。次年度は診断補助システムの開発と検証を予定している。

考察

平成30年度終了現在、AI内視鏡診断補助システムの開発を行っている。次年度は前向きに内視鏡画像を用いたシステムの有用性を検証し報告する。



7. 地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと高血圧症の関連 : JAGES2016 横断研究

千葉大学医学部附属病院循環器内科 中込敦士

目的

近年、地域における人とのつながりや信頼などの関係性の豊かさは「ソーシャルキャピタル」と呼ばれ、健康的な生活を保つための地域資源として注目されている。高血圧は心疾患の原因となるが、日本では4,000万人以上が罹患していると推測されており、高齢化に伴いさらに今後増加していくと考えられている。塩分過剰摂取や運動不足などの生活習慣の改善が有用であることは広く知られているが、さらなる高血圧予防・改善に向けた対策が求められている。本研究では、ソーシャルキャピタルと個人の高血圧の有無との関係について日本人高齢者を対象に調査した。

方法

高齢者を対象にした日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study [JAGES])の2016年データを使用し、ソーシャルキャピタルや高血圧などのデータに欠損の無い男性57,593人、女性58,420人を本研究の対象とした。地域は学校区単位で818校区に分類した。ソーシャルキャピタルは質問票を用いて評価した。まず、市民参加(ボランティア活動・趣味の会・スポーツのグループ・学習や教養サークル・特技や経験を伝える活動への参加の多寡)・社会的凝集性(地域への愛着や信頼の多寡)・互酬性(住民同士の助け合いの多寡)という3つの要素を個人レベルで評価した。さらに各地域において個人レベルのソーシャルキャピタル有りの人の割合を地域のソーシャルキャピタルとして算出した。高血圧の有無は自己式とし、ソーシャルキャピタルと個人の高血圧の有無について男女別に分析した。解析はマルチレベルポワソン回帰分析にて行った。

結果

対象者の平均年齢は73.5歳であった。個人レベルでのソーシャルキャピタルとは独立して地域の市民参加の割合が1標準偏差(約5%に相当)多くなると、高血圧が男性で3%、女性で8%、統計学的に有意に少なくなることが分かった(有病割合:男性0.97[0.95-0.98]、女性0.92[0.91-0.94])。さらに、年齢、BMI、喫煙の有無、飲酒の有無、糖尿病の有無、脂質異常症の有無、心疾患の有無、脳卒中の有無、うつ傾向、婚姻状況、独居、学歴、就労状態、世帯等価収入、歩行頻度、外出頻度、友人と会う頻度を調整したところ、男女共にこれらの関連は弱まるものの高血圧は少ない傾向にあり、女性では統計学的に

有意であった(有病割合:男性0.98[0.96-1.005]、女性0.97[0.95-0.99])。地域の社会的凝集性と互酬性は高血圧と統計学的に有意な関連は見られなかった。

考察

高齢者では同時に多くの疾患や機能障害があることが多く、多面的なアプローチが求められている。今回特に社会参加をする人が多い地域では、個人が社会参加をしているか否かに関わらず高血圧に罹患するリスクが少なくなる可能性が示唆された。

機序として3つ挙げられる。1つめはsocial contagionと呼ばれ、行動規範などが地域内の人々に波及していくというものである。例えば、スポーツの会参加者が多い地域では、会に参加していなくても周囲に影響されてスポーツを始める人が多い可能性がある。2つめはinformal social controlと呼ばれ、喫煙や過剰飲酒などの悪習慣を周囲の人がやめるよう助言・サポートするような環境が想定される。3つめはcollective efficacyと呼ばれ、何かの目的のために形成された集団は、別の目的のためにもその結束力が生かされるというものである。社会参加をする人に健康を意識する人が多い場合、その地域での健康促進に向けた活動や政策への提案などが成される可能性がある。

地域の市民参加を促進するまちづくりや保健・福祉サービスの充実により高血圧の予防につながることを示唆された。

3. 「ちば県民保健予防基金」の概要

「ちば県民保健予防基金」は千葉県民の公衆衛生向上、健康増進を目的とした、結核等感染症・がん・生活習慣病などの疾病対策や予防活動を支援するために毎年度、交付を行っている。



交付式

2018年度は21件の応募があり、当財団基金審査委員会における厳正なる審査により10件の事業への助成金交付が決定した。2018年4月20日に交付式を行い、その後は懇談会を開き、それぞれの事業内容を説明していただいた。



交付式後の懇談会

4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容

交付した団体及び事業名は以下のとおりであり、各団体からの事業報告書を次頁以降に掲載した（所属は申請当時のもの）。

区分	事業名	申請者所属	代表者
I-1	フィジカルアセスメントを実践できる養護教諭の育成	千葉大学医学部附属病院 総合診療科	鋪野紀好
I-2	プレシジョン医療に基づく千葉県肺癌診療の持続的発展に向けた「ちば再生検コンソーシアム」	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器内科学講座	寺田二郎
II-1	肺移植後抗体関連拒絶反応に対する予防対策	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学	椎名裕樹
II-2	破骨細胞の寿命を制御するオートファジー～骨粗鬆症の予防へ～	千葉大学大学院薬学研究院 生物薬剤学研究室	青木重樹
II-3	片頭痛の起こる仕組みを解明する～気圧の変化と頭痛発作の関係	植草学園大学保健医療学部	前田仁士
II-4	正常耐糖能者における血糖日内変動と食後高血糖の検討	国立病院機構千葉東病院	関 直人
II-5	胸郭異常の子どもの心身を考慮した養護教諭の支援行動の検討	千葉大学大学院教育学研究科 学校教育学専攻教育発達支援系	進藤浩子
II-6	化学療法に伴う浮腫発生メカニズムの解明	千葉大学医学部附属病院 乳腺甲状腺外科	藤本浩司
II-7	質量分析技術を駆使した新規抗菌薬耐性検出法の開発	千葉大学医学部附属病院 マスペクトロメトリー検査診断学寄付研究部門	土田祥央
III-1	小児結核診療体制確立と情報共有のための会議開催	千葉大学真菌医学研究センター 感染症制御分野	石和田稔彦

区分：Ⅰ健康づくり・普及啓発活動、Ⅱ研究活動、Ⅲ保健予防に関する会議開催等活動

I-1. フィジカルアセスメントを実践できる養護教諭の育成

千葉大学医学部附属病院総合診療科 鋪野紀好

目的

学校において適切な救急処置を行うために、養護教諭には緊急度・重症度の判断が求められている。しかし、養護教諭はその手技修得を学習する機会が乏しく、困難を感じる要因となっている。そのため近年、フィジカルアセスメントの重要性が認識されているが、これらを獲得するための教育手法の開発は未だなされていない現状がある。本事業では、養護教諭に必要となるフィジカルアセスメント技能を向上させるためのeラーニング教材開発、およびそれを用いた反転授業によるセミナーを実践し、保健室から健康づくりを行うことを目的とする。

内容

①eラーニング教材の開発

養護教諭に必要となるフィジカルアセスメントを向上させるためのeラーニング教材を開発する。教材作成にあたり医師監修のもと1動画あたり6-10分程度で視聴可能な動画を作成する。作成した教材は、Webページに集約し簡便に利用できるようにする。

②eラーニング教材を用いた反転授業によるセミナーの開発および教育効果測定

上述の教材を用いた反転授業形式のセミナーである「フィジカルアセスメントセミナー」を開催した。対象は千葉県を中心とした養護教諭で、合計120名が参加した。セミナーでは、予習したeラーニング教材をもとに、それぞれの手技の実践を中心に行い、知識を活用する能力を開発するセミナーとした。

第1回（平成30年8月12日）

講師：鋪野紀好、横川大樹、内田瞬（千葉大学医学部附属病院 総合診療科）

第2回（平成30年10月21日）

講師：鋪野紀好、横川大樹（千葉大学医学部附属病院 総合診療科）

成果

eラーニング教材はバイタルサイン、頭頸部診察、腹部診察の3領域、合計12本の動画を作成した。WebサイトはGoogleサイトを用いて作成した。

サイトへのリンクは以下の通りである。

<https://sites.google.com/chibamed.org/physical-assessment/>

セミナーのアンケートでは、手技の自信、手技の必要性、実施頻度について5段階リッカート尺度（1：ほとんどない、5：かなり～である）を用いて、3領域で調査した。実施頻度が高い項目については、手技の自信と比例して高い結果であったが、腹部の触診については実施頻度が高い一方、手技の自信は低い結果であった。手技の自信がとりわけ低かったのは、呼吸数の測定、頸部リンパ節の触診、髄膜刺激兆候腹部の触診、腹部の打診、腹膜刺激兆候であった。

セミナーの事後アンケートでは、全ての項目で手技の自信が向上した。しかしながら、頸部リンパ節の触診、ならびに腹部の打診については手技の自信の平均が3以下であり、手技指導も含めて今後の改善が望まれた。

参加者からの自由記載アンケートからも、「予習して望んだので、手技の実践に注力できた」「今後もセミナーに参加したい」という記載が多く挙がっており、今後もセミナーを継続実施することで養護教諭のフィジカルアセスメントスキル向上に寄与する。



セミナーの様子

I-2. プレシジョン医療に基づく千葉県肺癌診療の持続的発展に向けた「ちば再生検コンソーシアム」

千葉大学大学院医学研究院呼吸器内科学講座 寺田二郎

目的

肺癌治療は、従来の治療に加え、EGFR・ALK等の遺伝子変異を対象とした分子標的治療、免疫チェックポイント阻害薬などの新薬が次々と開発され実臨床に応用されているが、初回投与の薬剤が耐性化した際の再評価（再生検）に関しては不明な点が多い。本事業では千葉県肺癌診療の持続的発展に向けて、肺癌遺伝子変異の再生検の手法の均一化・最適化、情報の共有化、普及啓発活動を行い、各施設連携に基づいた最適な肺癌診療を継続して提供できるようにすることを目的とする。

内容

県内の呼吸器診療の中核を担う12施設（後述）の協力のもと、肺癌遺伝子変異再検索のための再生検を施行する肺癌症例を対象に、患者背景・画像検査・生検方法・病理診断・遺伝子変異検査等の臨床情報をデータセンターに送付・集積することによるレジストリーを開始した。また再生検を施行された肺癌症例について、大学病院を中心に臨床情報の中間解析を行い、再生検による病理診断・遺伝子診断（耐性獲得遺伝子）およびそれに基づき施行された治療法による各症例の治療効果・予後データを評価した。また千葉県肺癌再生検コンソーシアムのホームページ（<http://www.m.chiba-u.jp/class/chiba-rebiopsy/chibauniversity.html>）（図1）開設による啓蒙活動、県内の症例蓄積・情報収集を行った。

成果

2017年12月～2019年3月までに上記12施設で施行した肺腺癌に対する再生検91症例（内訳：千葉大学病院呼吸器外科27例、千葉県がんセンター20例、旭中央病院17例、千葉大学病院呼吸器内科11例、君津中央病院11例、亀田総合病院3例、国際医療福祉大学市川病院1例）が集積された。大学病院を中心とした中間解析では、生検部位は、肺（27%）、縦隔リンパ節（21%）、胸水

（13%）、血液（22%）、皮膚（2%）、頭頸部リンパ節（2%）、腹腔組織（5%）、骨（5%）、脳（2%）であった。そのうち、全体の16.2%は、皮膚、頭頸部、腹腔臓器、骨、脳など呼吸器科以外の診療科に依頼して組織を採取した。血液検査（liquid biopsy）を含まない解析では、47.9%の例でEGFR遺伝子変異の耐性化機序が判明した。特にExon 19 deletionによる変異の37%、またExon 21 L858Rの38%が、T790M変異が検出され、そのような例では全例でosimertinibが投与されていた。osimertinibが投与されている例では2年生存率が61.8%、投与されていない例では24.3%と、T790Mが確認され薬剤が投与されている例では明らかな予後改善効果を認めた（ $P=0.03$ ）。Liquid biopsyは、約半数の症例で元の変異も検出されていなかった。以上より、EGFR-TKIの効果減弱を認めるEGFR変異陽性肺癌に対しては、他診療科連携の下で組織採取による再生検を行うことは重要であると考えられた（研究は現在進行中である）。



図1 ちば再生検コンソーシアム情報公開

Ⅱ－１．肺移植後抗体関連拒絶反応に対する予防対策

千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学 椎名裕樹

目的

肺移植は難治性肺疾患に対する有効な治療であるが、その最大の課題は拒絶反応の制御である。拒絶反応のうち、T 細胞が中心となる細胞性拒絶の抑制は免疫抑制薬であるシクロスポリンなどにより良好な成績を収めているが、B 細胞が関与する抗体関連拒絶反応（AMR）は機序が不明な点も多く、有効な予防法や治療法が確立されていない。AMRは補体活性化と密接に関連を有しており、他臓器移植とりわけ腎移植においては、AMR に対して補体経路を抑制する anti-C5 抗体である Eculizumab を投与する臨床試験が実施中であり、その予防効果・治療効果に期待がもたれている。しかし、肺移植における AMR や補体活性についての報告は臨床・研究ともに数が限られており、その知見は乏しい。そこで、本研究では肺移植における AMR 動物モデルと補体活性化抑制による治療効果の検討を行うこととした。

内容

本研究では、異なる主要組織適合遺伝子複合体を有するマウス間での皮膚移植および同所性肺移植による AMR モデルの作成を試みた。AMR モデルの適格性としての評価には、移植肺の病理学的評価および免疫染色、フローサイトメトリーを用いた血清中のドナー特異的抗原およびサイトカインの測定を行った。続けて上記モデルマウスに対し、anti-C5 抗体による補体抑制療法を行い、上記解析により AMR 予防効果の検証を行った。

成果

BALB/c マウスより同所性左肺移植を行った C57BL/6 マウスは、移植後 7 日目のグラフト肺において拒絶反応の強さを示す拒絶スコアの上昇および補体抗体反応の指標である血管内皮への C4d 沈着を認めた。また血清中に BALB/c リンパ球に対するドナー特異的抗体を認め、上記グラフト肺の病理所見と合わせて AMR の診断基準を満たしており、AMR マウスモデルとして適格であると考えられた。

さらに皮膚移植による AMR の増強効果検証のため、同マウスの組み合わせで皮膚移植を行った群においては、皮膚移植 14 日後の血清中にドナー特異的抗体が認められた。この結果をもとに、皮膚移植後のマウスに対し、ドナー特異的抗体が血中に十分に出現する皮膚移植 14 日後に同所性左肺移植を行い、皮膚移植感作によるドナー特異的抗体誘導が肺移植後 AMR に与える影響を検証した。皮膚移植感作なし群では肺移植 2 日目には有意な拒絶スコアの上昇

と血管内皮への C4d 沈着を認めなかったのに対し、皮膚移植感作あり群では肺移植 2、7 日目いずれも拒絶スコア高値と血管内皮への C4d 沈着を認め、AMR の診断基準を満たしていた。皮膚移植感作により AMR 所見が増強されたことが示された。以上より AMR 疾患モデルとして有用である AMR 増強マウスモデルの作成が可能であったと考えられた。この AMR 増強マウスモデルに対し、Anti-C5 抗体の腹腔内投与を行い、非投与群と比較し AMR 予防効果を検証した。Anti-C5 投与群は、非投与群と比較し有意に拒絶スコア低値であり、Anti-C5 抗体は AMR の予防効果を有していると考えられた。今後、Anti-C5 抗体の実臨床への応用が期待される。

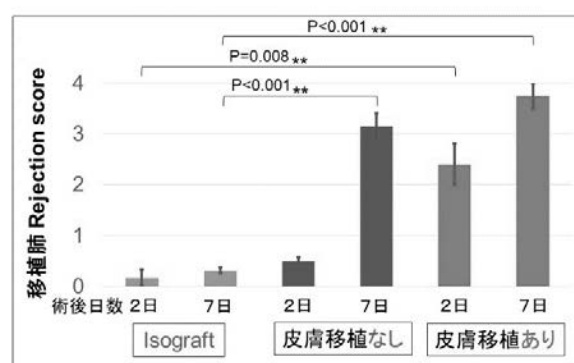


図1 移植肺拒絶スコア、皮膚移植有無による

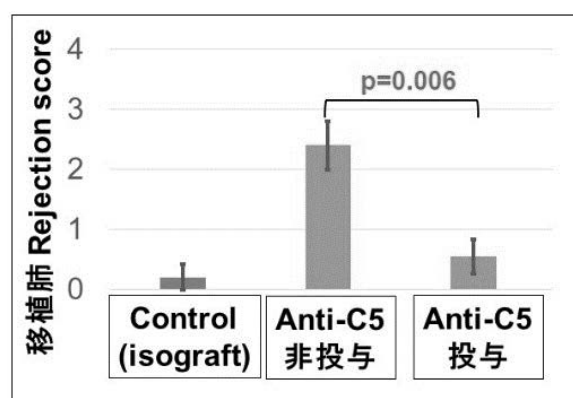


図2 AMR 増強モデルにおける移植肺拒絶スコア、Anti-C5 投与による

Ⅱ－２．破骨細胞の寿命を制御するオートファジー～骨粗鬆症の予防へ～

千葉大学大学院薬学研究院生物薬剤学研究室 青木重樹

目的

破骨細胞の過剰な活性化は、骨粗鬆症などの骨破壊疾患に繋がる。本事業では特に、“活性化した破骨細胞はどのように生存・活性化状態を維持しているのか”という点に着目し、正常な骨代謝回転の制御機構の解明を目的とした。破骨細胞の異常な活性化による過剰な骨破壊を抑制し、正常な骨代謝を維持した健康な骨を維持できる医療の実現を目指している。

内容

I 破骨細胞の消失機構の解析

破骨細胞が活性化後に消失することは、正常な骨代謝回転を維持するうえで重要である。そこで、活性化した破骨細胞がどのような終末・細胞死をとげるのかについて、骨髄細胞から分化させた破骨細胞を用いて、活性酸素種（ROS）の観点から検討した。

II 破骨細胞の生存維持機構の検討

破骨細胞がどのように生存し、活性化状態を維持しているのかを検討し、それがIの細胞死とどのように関連しているのか検討した。特に、細胞の生存や活性に重要な働きを担うと考えられるATPとその産生を司る細胞内小器官ミトコンドリアの働きが、破骨細胞の活性変動とどのように関係するのか評価した。

III 破骨細胞の活性とオートファジーの関連の検討

ミトコンドリア機能を制御していると考えられるオートファジーについて、破骨細胞分化状態との関係を検討した。さらに、オートファジー活性の抑制によって過剰な破骨細胞活性を制御できるのか、ステロイドによる破骨細胞活性化モデルを用いて評価した。

IV オートファジー機能阻害の有用性の評価

ステロイドを投与し続けた骨粗鬆症様モデルマウスを作出し、オートファジー機能を阻害することによって、過剰な骨破壊を抑制できるか検討した。

成果

マウス大腿骨由来の骨髄細胞に RANKL を加えることで破骨細胞に分化誘導した系を用いて、まず、破骨細胞の活性終末期の細胞死を評価したところ、細胞内に ROS が蓄積すること、それに伴ったアポトーシス様の細胞死が起こることが明らかとなった。

次に、破骨細胞活性の維持機構を検討したところ、破骨細胞の分化に伴ってミトコンドリア機能の亢進が認められ、それを抑制することで破骨細胞活性が低下することが示された。さらに、破骨細胞の活性化終末期には、ミトコンドリア活性が低下しており、それに伴って漏出された ROS が、破骨細胞死に関連していることが示唆された。

さらに、破骨細胞の分化・活性化に伴ってオートファジー活性が亢進し、破骨細胞の活性化終末期には抑制されていることが明らかとなった（図1）。また、オートファジー機能をクロロキンをを用いて抑制すると、ミトコンドリア活性の低下および破骨細胞活性の低下が起きたことから、オートファジーがミトコンドリア機能制御を介して破骨細胞の機能維持に働いていることが示唆された。加えて、ステロイドを用いて破骨細胞活性を亢進させた際には、オートファジー活性も増加しており、オートファジーを抑制することで過剰な破骨細胞の活性を抑制できることが明らかとなった。

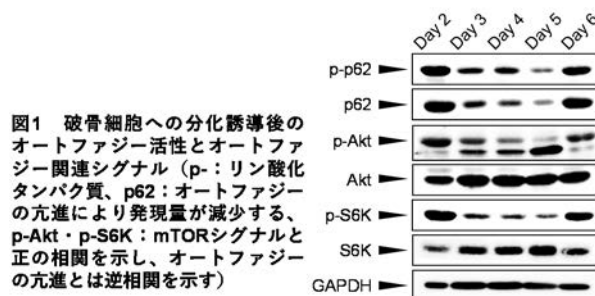


図1 破骨細胞への分化誘導後のオートファジー活性とオートファジー関連シグナル（p-：リン酸化タンパク質、p62：オートファジーの亢進により発現量が減少する、p-Akt・p-S6K：mTORシグナルと正の相関を示し、オートファジーの亢進とは逆相関を示す）

最後に、ステロイド誘発性の骨粗鬆症モデルマウスに対してオートファジー阻害薬クロロキンを投与したところ、過剰な骨吸収が抑制された（図2）。

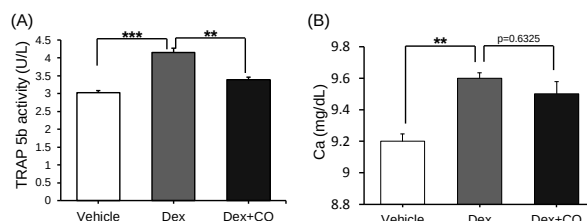


図2 ステロイド（デキサメタゾン、Dex）誘発性の骨粗鬆症モデルマウスにクロロキン（CQ）を投与したときの骨吸収活性（血清TRAP5b、(A)）と血清カルシウム濃度（B）（** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$ ）

以上の結果から、破骨細胞の過剰な活性化に伴う骨粗鬆症に、オートファジー阻害が有用であることが示唆された。

Ⅱ－３．片頭痛の起こる仕組みを解明する～頭痛は何故起こりやすいのか

植草学園大学保健医療学部 前田仁士

目的

片頭痛の治療法は発作対処薬が主体であり、発作そのものの予防は難しいのが現状である。片頭痛発作の誘因には、ストレス、食事、女性の月経周期、天候の変化などがあるが、特に低気圧が生じる際に発作を生じやすいことが報告されている。そこで我々は人工的に片頭痛を起こすモデル動物の作製と、低気圧を発生させる装置の作製を行うことにした。その動物を低気圧が発生する環境に置いた時、脳内でどのような変化が起こるのか直接光学的イメージング法で観察することとした。

内容

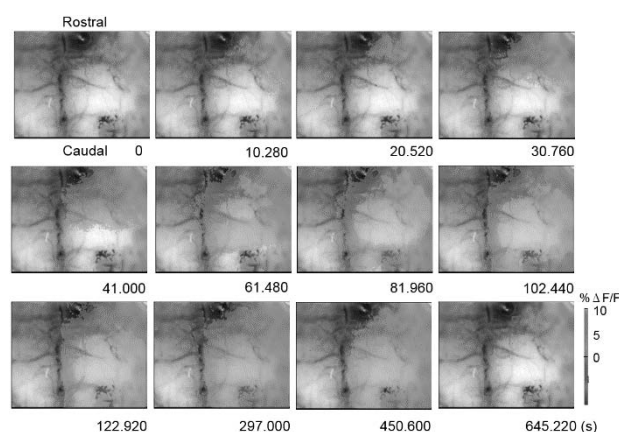
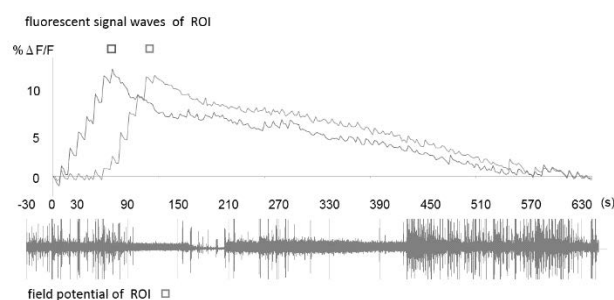
- マウスにニトログリセリン（NTG）を投与し、片頭痛モデル動物を作製する。
- 人工的気圧可変装置を、透明アクリル板を用いて新たに作製する。その中に慢性片頭痛モデルマウスを入れ、圧力を自由に变化させながら顕微鏡下でマウスの脳表面を観察出来るようにする。
- 片頭痛発作が起こる前に発生すると言われていた cortical spreading depression（CSD: 大脳皮質伝播性抑圧）が観察可能かどうか、青色LEDによる光照射によって発する酸化フラビン蛍光を高解像度CMOSカメラシステムにより捉えて脳表面を直接可視化する。

成果

片頭痛モデル動物を作製し、頭皮を除外して経頭蓋的にフラビン蛋白蛍光イメージング法を行った。頭蓋の2箇所径1 mmの穴を開け、一方に電気刺激（電流値 0.5 ～1.0 mA；長さ 1 msec；頻度 100 Hz x 100）を与えたところ、下図のように刺激部位から大脳半球全体に酸化フラビン蛍光が発して徐々に拡散する様子が捉えられた。

この現象はもう1箇所の穴から記録した field potential においてスパイク活動が抑制されていたことから CSD であることが確認できた。生理食塩水のみを投与した動物と比べ、NTG を投与した動物では CSD（大脳皮質伝播性抑圧）が容易に生じることが判明した。人工的気圧可変装置はアクリル板でケースを作製し、真空ポンプで吸引する

ことで低圧環境にすることにした。現在も継続中である。



FAOPS 2019（第9回アジア・オセアニア生理学連合学術会議）にて報告。以下利益相反について。
Grants for commissioned research: Grants from Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

Ⅱ－４．正常耐糖能者における血糖日内変動と食後高血糖の検討

国立病院機構千葉東病院 関直人

目的

健常な日本人における耐糖能の正常範囲のデータは、空腹時血糖値や 75g 経口糖負荷試験 (OGTT) の基準はあるが、血糖日内変動、特に食後の高血糖を検討した報告は少ない。食後高血糖は、動脈硬化・心血管イベントの危険因子であることが報告されており、健常人におけるその検出や対応は予防医学的にも重要と思われる。今回、持続血糖モニタリング (continuous glucose monitoring (CGM)) を用いて、耐糖能正常者における血糖日内変動、特に食後高血糖の有無を検討する目的で本研究を計画した。

内容

対象：国立病院機構千葉東病院外科に、生体腎移植ドナー候補として入院し、75gOGTT を施行した症例のうち、正常型で本研究に文書同意を得た症例。
方法：入院中に CGM (Medtronic 社、iPro2) を装着し、24 時間の血糖日内変動を測定する。一方でドナーの術前検査として施行した、HbA1c・75gOGTT・1,5-アンヒドログルシトール (1,5-AG) ・その他の血液・尿検査等のデータをもとに、血糖日内変動や食後の高血糖を検討する。

成果

当院外科に生体腎移植ドナー候補として入院した 17 例 (年齢 55.1 ± 14.2 歳、男性 5 名、女性 12 名) の 75g OGTT の結果、11 名が正常型、6 名が境界型と診断された。このうち、正常型の 11 症例 (年齢 53.5 ± 14.0 歳、男性 2 名、女性 9 名) を対象に本解析を行った。結果を以下に示す。結果は、平均±標準偏差 (最小値－最大値) で示した。

BMI 23.2 ± 3.8 (17.4-29.6)
eGFR 82.2 ± 17.9 (53.5-117.4) mL/min/1.73m²
ACR 4.8 ± 3.0 (2.2-13.3) mg/g・CRE
HbA1c 5.7 ± 0.2 (5.4-6.1)%
CGM での平均血糖値
 108.9 ± 12.1 (87-132) mg/dL
1,5-AG (食後高血糖の指標)
 21.5 ± 8.9 (8.7-37.9) μ g/mL

CGM での最高血糖値 (同上)

160.5 ± 31.7 (133-243) mg/dL

HOMA-R (インスリン抵抗性の指標)

1.8 ± 1.4 (0.49-5.6)

HOMA- β (インスリン分泌の指標)

93.5 ± 68.4 (43.2-281.0)

インスリン分泌指数 (同上)

0.94 ± 0.61 (0.35-2.0)

この結果、75gOGTT で正常型と診断された症例においても、CGM で 200 mg/dL 以上の最高値や 1,5-AG で正常範囲 (12.4-28.8) 以下の低値を記録する症例もあり、正常型の中にも食後高血糖を認める症例が潜んでいる可能性が示された。また、HOMA-R の高値 (2.5 以上) によりインスリン抵抗性が疑われる症例、インスリン分泌指数の低値 (0.4 以下) によりインスリン分泌不全が疑われる症例も散見された。

以上より、75gOGTT で正常型の症例であっても、耐糖能において何らかの問題点を有する症例が存在することが示されたため、定期的・経年的な耐糖能検査、あるいは CGM のような新しい耐糖能検査の必要性が示唆される。

本研究の限界としては、当院の診療体制の変更に より 2018 年度で外科での腎移植治療が終了してしまっ たため、症例数の確保が困難であった。

Ⅱ－５．胸郭異常の子どもの心身を考慮した養護教諭の支援行動の検討

千葉大学大学院教育学研究科学校教育学専攻教育発達支援系 進藤浩子

目的

学校保健安全法施行規則では「胸郭の異常の有無は、形態及び発育について検査する」と定められている。胸郭異常で最も発生頻度が高い漏斗胸は小児期は身体症状が少なく、健康診断では異常なし、もしくは経過観察を指示されるのみという場合が多い。しかし、青年期以降に内科的な自覚症状が現れるとの報告があり、養護教諭には専門医のコンサルテーションを受けられるように導く活動が求められる。しかし、申請者が実施した事前調査では、61.4%の養護教諭は漏斗胸の子どもへの対応経験がないと回答しており、養護教諭自身の経験・知識不足がうかがわれた。

そこで、専門医を受診した患者に対して、学校生活について、及び身体的自己概念の変化に関するインタビュー調査を行った。患者の経験や思いを知ることで、養護教諭が身体的・精神的問題を考慮した健康診断や日常の保健指導等の支援行動を行うための一助とすることを目的とする。

内容

- (1) 調査期間：平成 30 年 7 月～31 年 3 月
- (2) 対象者：漏斗胸が主訴で胸壁外科を受診して主治医から推薦のあった 11～21 歳の患者 12 名（男性 8 名、女性 4 名）
- (3) 方法：インタビューガイドを用いた半構造化面接を、外来の診察室において実施した。
- (4) 倫理的配慮：調査を行う施設の倫理審査委員会の承認を得た。本人及び未成年者には保護者に対し、回答は自由意思であること、同意を得られなくても不利益を受けることはないこと、調査目的以外には利用しないこと、匿名性を確保すること等の説明を行い同意を得るほか、小学生には別途アセントを取得した。

成果

インタビューを行った 12 名のうち、学校健康診断で通知等があったのは 5 名（41.7%）であった。学校から通知等がなかったと答えた子どもの多くは、「担任や養護教諭は自分が漏斗胸だと知らなかった」と答えている。学校では漏斗胸の子どもを認識する機会、もしくは認知しても本人と話す機会が少ない

ことが示唆された。毎年行う保健調査の項目に「肋骨の形が気になる」等の項目を追加することで、内科検診のスクリーニング精度の向上が図れないだろうか。健診の事前・事後指導の再検討が望まれる。

また、5 名（41.7%）には、専門医受診時にすでに内科的症状（胸部圧迫感、息苦しさ、心電図異常等）が発現していた。その症状と漏斗胸との関連は、ネット検索で知った、もしくは受診するまで知らなかったとの回答で、養護教諭が関わっている事例はなかった。漏斗胸疑いの子どもが保健室に来室した際のアセスメントでは、胸郭異常に由来する症状を見極めることが必要である。また、内科的な自覚症状がない子どもにも、予後について保健指導を行う必要があるだろう。

最後に、精神的な問題について考察する。漏斗胸であっても困難感を持たずに学校生活を過ごす事例もあったが、友人に心ない言葉をかけられ何度も嫌な思いをしたり、自身の身体について悩んでいても家族の理解が得られなかった子どもが複数いた。しかし、そこに養護教諭の支援は見られなかった。中には、「保健室から声をかけてもらえたら、胸の形が気になると話していたと思う」と回顧する発言もあった。胸郭異常を持つ子どもの数は少ないが、養護教諭が日常の観察で気になった子どもが、その悩みを持ち支援を求めているかもしれない。今後、これらのインタビューデータについて質的分析を行い、養護教諭の支援行動に関する提案をしていきたい。

Ⅱ－６．化学療法に伴う浮腫発生メカニズムの解明

千葉大学医学部附属病院乳腺甲状腺外科 藤本浩司

目的

本研究の目的は化学療法に伴う浮腫メカニズムの解明と浮腫遷延及び難治症例発生の予防である。乳癌は女性の癌罹患率1位で、40～50代に発症のピークがある。乳癌患者において治療に関連したリンパ浮腫や皮膚障害は生活の質を低下させる大きな要因である。リンパ浮腫の危険因子としては腋窩リンパ節郭清による術後リンパ浮腫が広く知られるが、これは手術の縮小化により減少しつつある。その一方で化学療法適応患者の増加に伴う、化学療法単独もしくは手術と複合的に生じるリンパ浮腫が問題となっており、その対策が必要である。

内容

2007年から2016年に当院で手術された乳癌患者のうち、術前化学療法（NAC）群38例と、非施行（non-NAC）群56例の組織を比較した。適格条件として腫瘍が乳頭乳輪周囲になく、かつ2領域以内におさまる症例で、腫瘍のない領域の皮膚が切り出されている症例とした。皮膚のHE、D2-40およびCD31染色標本を顕鏡し、皮膚の厚さ、真皮のリンパ管密度および静脈密度を計測した。また、術前化学療法群において、CTにて臍側の三角筋直上の皮下の厚

さを計測した。この値が初診時と比較して化学療法直後あるいは術後2年時に20%以上増加している症例を浮腫群と定義した。

【結果】NAC群ではnon-NAC群に比べて、皮膚が肥厚し、真皮のリンパ管密度および静脈密度が有意に高いことが確認された（Table1）。また、NAC群のうち、浮腫群では非浮腫群と比較して血管内皮量が有意に低下した（Table2）。

成果

化学療法により、真皮のリンパ管密度および静脈密度が増加する。また、浮腫群では血管内皮量が減少し、血管内皮の脱落が化学療法後浮腫を増悪させている可能性がある。化学療法に伴う皮膚の特徴的な組織学的変化を評価することで難治性リンパ浮腫を予測し、治療介入を必要とする症例を選別できる可能性がある。

Table 1. Histological evaluation in patients with non-NAC and NAC

	non-NAC(n=56)	NAC(n=38)	p value
	mean±SD	mean±SD	
Skin			
Thickness (mm)	4.24±4.27	2.73±3.04	0.6772
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	16.81±3.4	21.7±12.8	0.0156*
LA (x10 ³ μm ²)	6.69±6.44	13.0±18.6	0.0184*
AE (%)	2.76±1.01	5.09±3.45	<0.0001*
Lymphatic vessels			
MLVD (/mm ²)	1.95±1.24	2.27±1.28	0.2324
LA (x10 ³ μm ²)	1.48±1.20	4.88±1.03	0.0020*
AE (%)	1.32±1.06	2.11±1.23	0.0570
Subcutaneous fat			
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	28.8±14.1	40.6±17.7	0.0004*
LA (x10 ³ μm ²)	15.5±16.2	13.8±10.9	0.9325
AE (%)	1.24±0.58	0.90±0.36	0.0004*

*p<0.05, MVD microvessel density, LA the cross-sectional lumen area, AE the amount of epithelium, MLVD lymphatic microvessel density

Table 2. Histological evaluation in patients with and without edema

	non-edema (n=22)	edema (n=15)	p value
	mean±SD	mean±SD	
Skin			
Thickness (mm)	2.98±3.58	2.39±2.22	0.5460
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	22.2±12.1	21.5±14.3	0.5777
LA (x10 ³ μm ²)	11.9±13.9	16.2±22.6	0.6650
AE (%)	6.21±4.09	3.57±1.28	0.0304*
Lymphatic vessels			
MLVD (/mm ²)	2.27±1.24	2.29±1.42	0.8286
LA (x10 ³ μm ²)	2.80±2.08	7.04±15.72	0.8536
AE (%)	1.94±2.27	1.11±1.40	0.4962
Subcutaneous fat			
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	41.8±18.9	3.98±16.5	0.9015
LA (x10 ³ μm ²)	14.4±11.6	12.1±10.1	0.3222
AE (%)	0.89±0.30	0.92±0.45	0.5059

Ⅱ－７．質量分析技術を駆使した新規抗菌薬耐性検出法の開発に向けた基礎検討

千葉大学医学部附属病院マスメクトロメトリー検査診断学寄付研究部門 土田祥央

目的

現在、日常検査で実施されている薬剤感受性試験は、純培養された集落を用いて薬剤を含む培地に一定の菌量を接種して 18～24 時間培養後に判定を行う。実際には、自動感受性システムが頻用されているが、迅速パネルを利用しても報告までに 8～12 時間を要する。また、複数の薬剤耐性因子を保有する耐性菌は、表現型を用いた薬剤感受性試験では耐性因子の決定は難しく、遺伝子検査で検出可能であるが長時間を要する。この時間を短縮し、早期に耐性因子を決定することで抗菌薬適正使用が可能になる。近年、質量分析計による細菌同定の領域では抗菌薬に対する感受性・耐性の迅速判定への利用が検討されている。本事業の目的は質量分析計 MALDI-TOF MS と LC-MS/MS を駆使し、薬剤耐性決定因子の迅速検出法を開発することである。

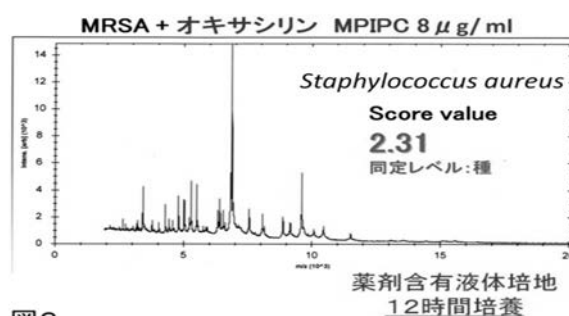
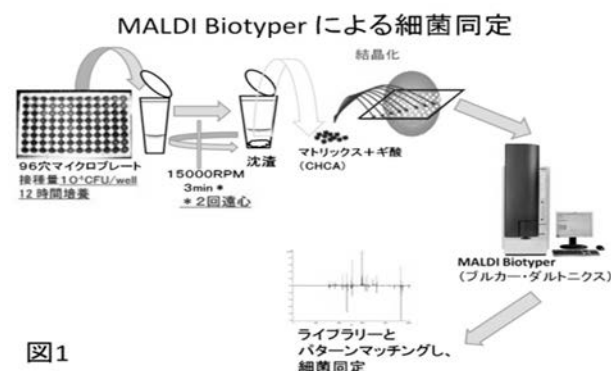
内容

MALDI-TOF MS 技術を用いた微量検体希釈法 96 穴マイクロプレートからの MRSA の直接同定を試みた。2 倍希釈系列のオキサシリン含有培地に菌液を接種し培養（CLSI 標準法）した。培養時間は 12 時間とした。マイクロチューブに滅菌蒸留水 300 μ L を入れ、コロニーを懸濁混和した。エタノール 900 μ L を加え混和後、15,000rpm、3min で 2 回遠心し、上清を除去した。得られた沈渣をサンプルプレートに塗布し、1 μ L のギ酸と CHCA (α -cyano-4-hydroxycinnamic acid) を滴下し乾燥させ測定した。得られたマスメクトルパターンをデータベースと照合し同定した（図 1）。検討の結果、*Staphylococcus aureus* が同定可能となった。図 2 に *Staphylococcus aureus* の代表的な MS スペクトルを示した。現在 MALDI target plate 上にて耐性菌の発育と簡易的判定法について検討している。LC-MS/MS の検討については若干遅れているため今後も急速に進める予定である。

成果

本事業では MALDI-TOF MS 技術を用いた微量検体希釈法 96 穴マイクロプレートからの直接菌種同定を試みた結果、同定できる可能性が示唆されたが、今後の課題も多い。しかし、質量分析技術の導入による在院日数の短

縮、医療費削減の効果はすでに明らかにされており耐性菌増加防止や患者の予後の改善にも貢献できると確信している。



Ⅲ－１．小児結核診療体制確立と情報共有のための会議開催

千葉大学真菌医学研究センター感染症制御分野 石和田稔彦

目的

2016年度より、千葉大学真菌医学研究センター感染症制御分野では、ちば県民保健予防財団の助成を受け、千葉県内の小児感染症を専門とする医師と協力し、千葉県内の小児結核診療体制確立のための活動を行っている。2018年度は活動の一環として、小児結核に関する研修会を2回開催した。

内容

まず、2018年9月8日千葉市（千葉駅ペリエホール）で開催した第2回日本国際小児保健学会において、シンポジウムテーマの1つとして小児結核を取り上げ、東京都多摩立川保健所の渡邊洋子先生にご講演いただいた。



写真1 第2回日本国際小児保健学会 シンポジストとの集合写真

つぎに、2019年1月14日、千葉県医師会館において、千葉県医師会・千葉県の共催と千葉県小児科医会の後援により千葉県小児結核研修会を開催した。研修会ではまず、宮川知士先生（東京都立小児医療センター呼吸器科）に小児結核に関する基礎的な知識、最新の話題についてご講演いただいた。その後、「学校における結核健診の現状」というテーマで千葉県教育庁の大川真紀子先生からお話を伺った。また、昨年度、好評であった症例検討会を今年度も実施した。1例は「コッホ現象陽性で見つかった小児結核事例」、もう1例は、「結核妊産婦と出産への対応」であった。いずれの症例も臨床医と保健所から対応に苦慮した点なども含めて、ご発表いただき、フロアからも多くの質問やコメントが寄せられた。

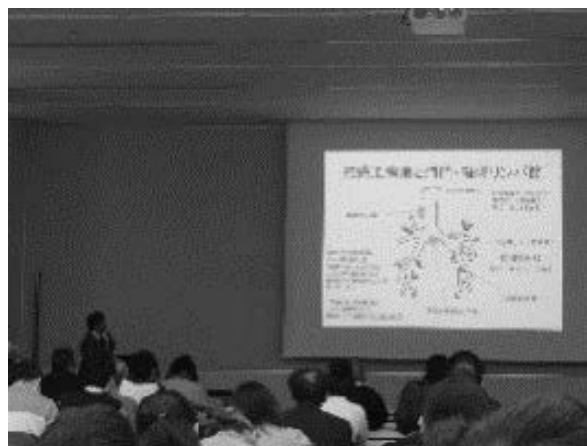


写真2 千葉県小児結核研修会 宮川先生のご講演

なお、参加者に「千葉県小児結核診療のてびき」を配布した。

成果

ちば県民保健予防財団の助成により、小児結核に関する講演・研修を、日本小児科学会の分科会の1つである全国学会の中で取り上げ、広く小児結核に関する情報交換を行うことが出来た。また、千葉県内の医療者を対象とした研修会においては、千葉県の小児結核の現状や問題点を共有することが出来た。特に、これまでよくわからなかった学校における結核健診の現状について知ることが出来たことは、参加者にとって大きな成果と考えられた。研修会後のアンケート調査において、研修会の継続を求める声が多く寄せられ、今後も、同様な県内での事例検討会を定期的に行うことで、小児結核に対する知識と意識の維持に努めると共に、大規模な接触者健診など、保健所管轄をまたぐ連携、近隣都県との連携についても検討していく必要があると思われた。その意味でも、今回の研修会に初めて近隣都県の保健所からの参加者を認めたことは研修会開催の大きな成果と考えられた。

投稿規定

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定	158
--	-----

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定

1. 研究報告掲載の目的と編集方針

- 1) 本財団の目的である、「結核をはじめとする感染症、がんその他生活習慣病等の予防に関する支援並びに健康の保持増進に関する調査研究及び普及啓発を行い、もって公衆衛生と福祉の向上に寄与する」の具体的な活動として、研究成果を広く県内外の研究者・実践者に時宜を得て提供することを目的とする。
- 2) 特に、学会誌等に発表するまでには至らないが、研究報告として記録に残すことにより今後の研究等で引用ができることが望ましい研究報告や、継続する研究の中間報告の発表の場として、研究歴の少ない職員でも積極的に投稿できる場を提供する。しかし、研究報告として一定の水準を保つため、投稿論文は査読審査を経ることとする。

2. 投稿資格

筆頭著者は原則としてちば県民保健予防財団の役職員とし、「投稿承諾書」（様式1）により共著者全員が投稿を承諾していることとする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。

3. 論文の採否・掲載

- 1) 調査研究は、医学研究における倫理規定を遵守していなければならない。
 - (1) 人を対象とした研究はヘルシンキ宣言（2013年10月修正）の精神に則り、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日、文部科学省・厚生労働省）等を遵守して行われるものでなければならない。
 - (2) 動物を用いた研究についても「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」（平成18年文部科学省）等を遵守し、動物実験委員会等の承認を受けたものでなければならない。
- 2) 論文掲載の採否は、査読者の意見を参考にし、事業年報等編集委員会（以下、編集委員会）が決定する。審査の結果、編集方針に従って原稿の加筆、削除、書き直しなどを依頼することがある。
- 3) 投稿論文は、他の学会誌等に掲載されていないものであり、かつ投稿中でないものに限る（二重投稿の禁止、同時投稿の禁止）。

4. 執筆要綱

1) 原稿の区分

総説、原著、短報、症例、実践報告、資料とし、その概要と字数は下表のとおりとする。

総説（Review Articles）	特定の主題についてのこれまでの知見や研究業績の総括	12,000字以内
原著（Original Articles）	独創性・新規性があり、かつ科学的に価値ある事実を含むもの	10,000字以内
短報（Brief Reports）	原著論文としてはまとまらないが報告に値するもの	3,000字以内
症例（Case Reports）	臨床的に価値のある症例等に関する報告	6,000 字以内
実践報告 （Practical Solutions）	公衆衛生の向上に関わる実践活動の報告	6,000 字以内
資料 （Research & Field Notes）	記録にとどめる価値のある資料や情報	6,000 字以内

※図表は400字を目安とする。

2) 投稿原稿

- (1) 原稿は原則として和文もしくは英文とし、コンピュータソフト（MS Word 等）にて作成する。
- (2) 横書き、新かなづかいのわかりやすい口語体を用いる。
- (3) 表はコンピュータソフト（Excel 等）で作成し、画像化しない。
- (4) 線画の解像度は 600dpi 以上、写真の解像度は 300dpi 以上とする。
- (5) プリント原稿は A4 に、余白を上下左右 2.0×2.0cm とり、フォントサイズはタイトル 12 ポイント、要旨、本文は 10.5 ポイント、本文は 40 字×50 行の 1 段組み、数字、英字、英文抄録は半角文字にて原稿を作成する。

- (6) 医学用語は日本医学用語辞典（第3版、2007、日本医学会）、医学中央雑誌医学用語シソーラス（第7版、2001、医学中央雑誌刊行会）、呼吸器学用語集（第4版、2006、社団法人日本呼吸器学会）などを参照する。
- (7) 略語は最初に用いるときに必ず略さず書き定義する（例：関節リウマチ(Rheumatoid arthritis ; RA)）。なお、論文タイトルは略語を用いてはならない。要旨中で用いる場合も定義したうえで用いる。
- (8) 原稿はプリント原稿（正1部・副2部）とCD等に保存した電子データを提出する。その際、使用機器、使用ソフト名、保存ファイル名をラベルに明記する。

3) 論文の構成

- (1) 原稿の区分、論文タイトル、著者名、所属機関名、著者への連絡先（E-mail アドレスも明記する）、キーワード（5項目以内）、ランニング・タイトルを記載する。
- (2) 英文で表題、著者名、所属を記載する。
- (3) 和文要旨を400字以内で記載する。併せて、200語以内の英文要旨及びキーワードの英訳をつける。ただし、実践報告、資料については英文要旨及びキーワードの英訳を省略することができる。総説以外の要旨は目的（Objectives）、方法（Methods）、結果（Results）、結論（Conclusion）に分けて見出しをつける。
- (4) 本文
- ①本文は、原則として、緒言（序、はじめに等）、研究対象・方法（研究方法、調査方法等）、結果（成績、研究結果等）、考察、結語（おわりに等、省略可）、謝辞（必要な場合）、利益相反、文献の順に、区分を設けて記述する。
- ②図表は本文中に書きこまず、別に図・写真の説明、表、図・写真を作成し、図の文字、数字、記号はそのまま掲載可能な明瞭で十分な大きさのものとする（原則としてカラー不可）。
- ③図表等は図1、表1、写真1等の番号を付け、本文中に朱書きで挿入希望位置を明示する。
- ④「人を対象とする医学系研究」に該当する場合は、倫理審査を受けた委員会の名称、承認日と承認番号を本文の「研究対象・方法」の中に記載する。
- (5) 利益相反
- 本文の後に「自己申告による利益相反(COI)申告書」（様式2）の内容を記載する。
- ①利益相反がない場合、以下の定型文を入れる。
- 開示すべき利益相反はない。
- ②利益相反がある場合、「自己申告による利益相反(COI)申告書」（様式2）の項目に係らず利益相反のある著者名とする。定型文は以下のとおりである。
- 本論文に関する利益相反は以下のとおりである。
- 例1) 健康花子（〇〇製薬）
- 例2) 健康花子（〇〇製薬、株式会社□□）、保健太郎（株式会社××）
- (6) 文献の記載方法
- ①文献は本文に引用された順に番号（上付き）をつけ、末尾に一括し記載する。
- ②共著者3名以内（4名以上は、和文誌は他、英文誌はet alとする）。表題、雑誌名（医学中央雑誌及びPubMedの記載に従う）。年（西暦）；巻：頁（開始頁と終了頁）の順に記載する。

和文誌	堀益靖,北口聡一,大江美紀,他.縦隔原発混合性胚細胞腫瘍の1症例.日呼吸会誌 2011;49:44-8.
英文誌	Denlinger LC, Sorkness RL, Lee WM, et al. Lower airway rhinovirus burden and the seasonal risk of asthma exacerbation. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:1007-14.
単行本	武藤敬,小山信一郎,堀江孝至.び慢性汎細気管支炎.太田保世,川上義和編.呼吸器病学.東京:中外医学社.1990;165-71.
単行本	Rall TW. Central nervous system stimulants (continued) : The xanthines. In: Gilman AG, Goodman LS, Gilman A, ed. The Pharmacological Basis of Therapeutics.6th ed. New York: Macmillan.1980;595-607.
ガイドライン	日本呼吸器学会医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン作成委員会. 医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン.2007;21-4.

③新聞記事の場合は、新聞名、記事が掲載された日付、朝夕刊の別、記事のタイトルを記載する。

新聞記事	千葉日報、2012 年 4 月 10 日、「県民健康・栄養調査 成人男性 3 人に 1 人肥満、20 代女性の喫煙が急増」
------	---

④Web ページ（インターネットの閲覧・オンライン文献）

作成者、Web ページのタイトル、アドレス（URL）、アクセスした日付を記載する。

オンライン 文献	「俗字の字典」 < http://hp.vector.co.jp/authors/VA000964/html/zokuji.htm > (2002/10/27 アクセス) 厚生労働省：平成 22 年国民健康・栄養調査結果の概要 < http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbb-att/2r98520000021c0o.pdf > (2012/04/13 アクセス)
-------------	---

5. 校正

著者校正は初校の 1 回とする。

6. 著作権

本誌に掲載された論文の著作権は、公益財団法人ちば県民保健予防財団に帰属する。論文に他人の図表を転載する場合には、著作権の所有者より転載許可を受け、そのコピーを提出する。

7. 利益相反の申告

本誌への投稿に際し、著者全員が「自己申告による利益相反（COI）申告書」（様式 2）により利益相反に関する自己申告を行わなければならない。ただし、利益相反の有無は掲載採用の判定に影響しない。

8. 別刷

投稿論文の著者が、別刷を希望した場合、30 部まで無料とする。それ以上の場合は 50 部単位とし、その費用は著者の負担とする。著者校正時に申し込むこと。

9. 原稿の提出先・問合せ先

〒261-0002 千葉市美浜区新港 32-14

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究部調査分析課

TEL: 043-246-8606

附則

1. この投稿規定は平成 24 年 5 月 22 日に制定する。
2. 平成 25 年 7 月 25 日一部改正
3. 平成 27 年 4 月 25 日一部改正
4. 平成 27 年 9 月 2 日一部改正
5. 平成 29 年 12 月 4 日一部改正

(様式1)

投稿承諾書

ちば県民保健予防財団事業年報等編集委員会御中

論文題名：

著者名（筆頭者から全員の氏名を記載して下さい）

私は本論文の共著者として投稿することを認めます。なお、本論文が、調査研究ジャーナルに採用された場合、当該論文の著作権を公益財団法人ちば県民保健予防財団に委譲することを承諾いたします。

筆頭著者(自署) _____ 承諾日 年 月 日

共著者

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

(様式 2)

自己申告による利益相反(COI)申告書

著者名 : _____

論文題名 : _____

(投稿時から遡って過去 1 年以内で発表内容に関係する企業・組織または団体との COI 状態を記載し、筆頭著者が取り纏めて論文投稿時に提出して下さい。)

項目	該当の状況	有であれば、著者名：企業名などの記載
①報酬額 1つの企業・団体から年間100万円以上	有 ・ 無	
②株式の利益 1つの企業から年間100万円以上、あるいは当該株式の5%以上保有	有 ・ 無	
③特許使用料 1つにつき年間100万円以上	有 ・ 無	
④講演料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有 ・ 無	
⑤原稿料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有 ・ 無	
⑥研究費・助成金などの総額 1つの企業・団体から研究経費を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有 ・ 無	
⑦奨学(奨励)寄付金などの総額 1つの企業・団体からの奨学寄付金を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有 ・ 無	
⑧企業などが提供する寄附講座 企業や団体が提供する寄附講座に所属している場合	有 ・ 無	
⑨旅費、贈答品などの受領 1つの企業・団体から年間5万円以上	有 ・ 無	

(本 COI 申告書は論文掲載後 2 年間保管されます)

申告日 : 年 月 日

記名（自署） _____

編集委員

鈴木 公典（副理事長、総合健診センター長）

杉山 園美（画像診断部長）

角南 祐子（常務理事、総合健診センター副センター長）

橋本 秀行（診療部長）

羽田 明（調査研究センター長）

山口 和也（診療部診療科部長）

河西十九三（総合健診センター顧問）

伊藤 由美（看護部長）

小海 誠（調査研究部長）

安片 恭子（検査部長）

藤田 美鈴（調査研究部主席研究員）

2019年9月3日現在

調査研究ジャーナル 2019 第8巻 第2号

2019年10月25日発行

発行人 藤澤 武彦

編集 調査研究ジャーナル編集委員会
（編集事務担当：調査研究部調査分析課）

発行 公益財団法人ちば県民保健予防財団
〒261-0002 千葉市美浜区新港32番地14
TEL 043-246-8606
FAX 043-246-8640

ホームページ <https://www.kenko-chiba.or.jp>

印刷 株式会社千代田
〒266-0026 千葉市緑区古市場町474番253



目 次

巻頭言	85
I. 調査研究報告	
総説 石綿肺がん	■國友史雄 88
実践報告 はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連	■能川和浩 ほか 98
II. 紙上採録 2018年度サマーセミナー	
講演1. 第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について	■金澤久美子 104
講演2. タバコ:たのしくやめよう・考えよう	■来馬明規 113
III. 第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 開催報告	122
IV. 論文・学会発表等	
1. 論文発表等	124
2. 学会発表等	127
V. 研究助成	
1. 「調査研究事業」の概要	138
2. 調査研究事業内容	138
3. 「ちば県民保健予防基金」の概要	146
4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容	146
[投稿規程]	
公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定	158

I . 調査研究報告

総 説 石綿肺がん ■國友史雄…………… 88

実践報告 はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連
 ■能川和浩 ほか…………… 98

総説

石綿肺がん

國友史雄¹

Asbestos-related Lung Cancer

Fumio Kunitomo¹

石綿関連疾患として中皮腫は 2005 年のクボタショックで注目され、広く世間に知られたが、石綿肺がんについての認知度は低い。本邦では年間肺がん死亡者数に対して、年間の石綿肺がん認定者数は 0.5%に過ぎないが、実際の石綿肺がんの全肺がんに占める割合は 10%程度と想定され、石綿肺がんの多くは申請されずにいると思われる。肺がんの診療にあたっては石綿肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。石綿肺がんの総説を記述するにあたって、認定要件記述に至った医学的背景、根拠を明らかにすることで要件の周知徹底を図り、正しい判断ができるよう促し、更には、最新のエビデンスについても加えて全体像を明らかにしたい。

(調査研究ジャーナル 2019;8(2):88-97)

キーワード: 石綿、肺がん、労災、石綿肺

1. はじめに

厚生労働省から出されているパンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾には石綿による疾病 5 疾患、石綿暴露作業、石綿による疾病の認定要件等が記載され、医師等の関係者に対して周知を勧めている。一方、医療従事者の認定基準の無知、誤解から患者家族に不利益が生じている実態も報告されている²⁾。石綿肺がんの総説を記述するにあたって、認定要件に至った医学的背景、根拠を明らかにすることで要件の周知徹底を図り、正しい判断ができるよう促し、更には、最新のエビデンスについても加えて全体像を明らかにしたい。

2. 石綿と石綿暴露作業

石綿とは「多様な物理化学的性質を持つ天然の繊維状ケイ酸塩鉱物の総称であり、クリソタイル（白石綿）、アクチノライト、アモサイト（茶石綿）、ア

ンソフィライト・クロシドライト（青石綿）トレモライトに分類される。」（WHO、1973）³⁾と定義される。繊維状とは顕微鏡レベルで長さとの比（アスペクト比）が3以上のものを指す。石綿は蛇紋岩族石綿と角閃石族石綿に大別され、蛇紋岩族石綿としては白石綿1種類のみでそれ以外の5種類は角閃石族石綿であるが、全世界使用量の9割が白石綿である。石綿繊維の幅は0.02~0.35 μm 、長さは数~数十 μm である。一方、肺胞腔に達する粒子は通常2~3 μm 以下であるが、石綿繊維の場合は繊維状のため数十 μm の長さの石綿繊維でも肺内に認められる。

石綿の性質として「1.木綿や羊毛と見間違えるほどしなやかで糸や布に織れる（紡績性）。2.引張りに強い（抗張性）。3.摩擦・摩耗に強い（耐摩擦性）。4.燃えないで高熱に耐える（不燃・耐熱性）。5.熱や音を遮断する（断熱・防音性）。6.薬品に強い（耐薬品性）。7.電気を通しにくい（絶縁性）。8.細菌・湿気に強い（耐腐食性）。9.比表面積が大きく、他の物質との密着性に優れている（親和性）。10.安価である（経済性）。」という優れた特徴があり多方面で利用され、終戦後日本にうなぎ上りに大量に輸入された。しかし、1972年WHOで発がん性が明ら

¹公益財団法人ちば県民保健予防財団
連絡先：〒261-0002 千葉県美浜区新港 32-14
公益財団法人ちば県民保健予防財団
國友史雄

(E-mail: iken@kenko-chiba.or.jp)

(Received 18 Jun 2019 / Accepted 31 Jul 2019)

かにされ、1975年吹き付け作業の石綿使用が禁止となり、1990年ごろから急激に輸入量は減少、2005年に石綿障害予防規則が施行され、2006年に代替が困難な一部を除き、石綿及びその重量0.1%を超えて含有するすべての物の使用等が禁止され、2012年には適応除外品も含め全面禁止された。

石綿の用途としては1986年統計では石綿スレートや建材などの石綿セメント製品が78.2%、ブレーキライニングなどの石綿含有製品は13.7%となっており建築業で多くが使用され、現在も当時の石綿を含有した建築物の解体にからんだ暴露が問題となっている。パンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾に挙げられている「石綿暴露作業」は国内で扱われていた業務を網羅したものとなる。

3. 石綿による疾病と労災認定

厚生労働省発行のパンフレット「石綿による疾病の労災認定」を参考資料として挙げた。但し「3) 石綿による疾病の認定要件」に関しては肺がんに関する認定要件のみ抜粋した。パンフレット¹⁾に示された石綿肺、中皮腫、肺がん、良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚の5疾患は医学的にも石綿暴露との関連性が明らかにされた疾病である。認定基準を満たし、労働者として石綿暴露作業に従事していたことが原因である（業務上疾病）と認められた5疾患は労災と認定され、労災保険給付または特別遺族給付金が支給される。この5疾患以外に石綿暴露と関連が深いとされるものに円形無気肺がある。円形無気肺とは円形もしくは類円形の腫瘍様陰影を呈する末梢性無気肺であるが、石綿暴露以外の原因による胸膜炎に併発することも知られており、通常、著しい呼吸機能障害は示さないこともあり、労災の認定疾患としては挙がっていない。以下、文中、石綿肺がんの労災の認定要件に関連した箇所には注意を促すため符号をつけた。例：認定要件①～⑥

4. 石綿肺がんの発生機序

石綿肺がん手術例では茶石綿が多い一方、中皮腫症例では青石綿が多いこと⁴⁾。さらにはタバコ発癌の主たる標的遺伝子であると考えられているp53遺

伝子やfragile histidine triad gene ; FHIT遺伝子の点突然変異が石綿肺がんでは報告されており^{5,6)}、石綿は石綿肺がんについてはがん化を促進させる因子（プロモーター）として、中皮腫についてはDNAに損傷を与えて突然変異を起こす因子（イニシエーター）として主に作用すると考えられている。

また、石綿の発がんに関わる分子機構は1) 体内石綿繊維を異物とし持続的に反応したことによる酸化ストレス説、2) 石綿繊維を取り込んだ中皮細胞ないし気管支肺胞上皮細胞が細胞分裂の際に染色体配列に異常をきたすとする染色体分配障害説、3) 石綿繊維が持つ高い吸着力が発がんに関連した分子を吸着することによるとする特定分子・変異性分子の吸着説、4) simian virus 40 ; SV40ウィルスが中皮腫発生に関与するとするウィルス説の4つがあるが、実際には1) 2) 3) が石綿繊維による中皮細胞や気管支肺胞上皮細胞の発がんに寄与していると考えられている⁷⁾。

一方、2015年のヘルシンキコンセンサスレポート⁸⁾では「石綿肺がんにおける分子変化は石綿繊維がDNAダメージや染色体異常を引き起こすことによる。2p16、9p33.1、19p13の3つの染色体異常の組み合わせにおいて、そのうちの少なくとも2領域の異常の組み合わせでは、対立遺伝子不均衡あるいはDNAの複製数の改変、もしくはその両者と肺内繊維濃度との間で明瞭な量反応関係を示し、さらに3領域の異常が組み合わさると高度な特異性を示すという。これらの生物学的マーカーを個々の患者の発がん性評価に応用するためには、標準化された方法による分子解析と石綿暴露評価による国際的な多施設共同研究が必要である。」とある。

5. 石綿肺がんの特徴

国内在住環境下では中皮腫の原因は石綿であり、中皮腫の罹患は即、石綿暴露によるものと診断される。一方、原発性肺がんに関しては喫煙が最大の原因であり、石綿暴露によるものと鑑別できるかが問題となる。

以前の報告では、石綿肺では線維化の強い下肺野に多く、組織型としては石綿肺がんは腺癌の割合が

参考資料 厚生労働省パンフレット「石綿による疾病の労災認定」¹⁾

3) 石綿による疾病の認定要件に関しては(3)肺がんの認定要件 のみ抜粋

1) 石綿による疾病

石綿との関連が明らかな疾病として、次の5つがあります。

(1)石綿肺 (2)中皮腫 (3)肺がん (4)良性石綿胸水 (5)びまん性胸膜肥厚

2) 石綿ばく露作業

「石綿ばく露作業」とは、次に掲げる作業をいいます。

①石綿鉱山またはその附属施設において行う石綿を含有する鉱石または岩石の採掘、搬出または粉碎その他石綿の精製に関連する作業

②倉庫内などにおける石綿原料などの袋詰めまたは運搬作業

③石綿製品の製造工程における作業

④石綿の吹付け作業

⑤耐熱性の石綿製品を用いて行う断熱もしくは保温のための被覆またはその補修作業

⑥石綿製品の切断などの加工作業

⑦石綿製品が被覆材または建材として用いられている建物、その附属施設などの補修または解体作業

⑧石綿製品が用いられている船舶または車両の補修または解体作業

⑨石綿を不純物として含有する鉱物(タルク(滑石)など)などの取り扱い作業

これらのほか、上記作業と同程度以上に石綿粉じんのばく露を受ける作業や上記作業の周辺などにおいて、間接的なばく露を受ける作業も該当します。

3) 石綿による疾病の認定要件

石綿ばく露労働者（石綿ばく露作業に従事しているか、または従事したことのある労働者※）について、発症した疾病が以下のような場合に、業務上疾病として認定されます。※労災保険の特別加入者を含みます。

(3)肺がんの認定要件（(1)(2)(4)(5)肺がん以外の疾病の認定要件は省略）

石綿ばく露労働者に発症した「原発性肺がん」（原発性とは、他の部位から肺に転移したものではないという意味）であって、以下の①から⑥のいずれかに該当する場合に業務上の疾病と認められます。ただし、最初の石綿ばく露作業（労働者として従事したものに限りません）を開始したときから10年未満で発症したものは除きます。

①石綿肺所見※がある

※じん肺法に定める胸部エックス線写真の像が第1型以上である石綿肺所見をいいます。

②胸膜プラーク所見がある＋石綿ばく露作業従事期間10年以上※

※石綿製品の製造工程における作業（石綿暴露作業の③）については、平成8年以降の従事期間を実際の従事期間の1/2として算定します。

③広範囲の胸膜プラーク所見がある※＋石綿ばく露作業従事期間1年以上

※広範囲の胸膜プラークとは……

◆胸部正面エックス線写真により胸膜プラークと判断できる明らかな陰影が認められ、かつ、胸部CT画像によりその陰影が胸膜プラークとして確認される場合

◆胸部CT画像で、胸膜プラークの広がり胸壁内側の1/4以上ある場合

④石綿小体または石綿繊維※の所見＋石綿ばく露作業従事期間1年以上

※石綿小体または石綿繊維の所見については、以下のいずれかであることが必要です。

◆石綿小体が乾燥肺重量1g当たり5,000本以上ある

◆石綿小体が気管支肺胞洗浄液1mL中に5本以上ある

◆5μmを超える大きさの石綿繊維が乾燥肺重量1g当たり200万本以上ある

◆1μmを超える大きさの石綿繊維が乾燥肺重量1g当たり500万本以上ある

◆肺組織切片中に石綿小体または石綿繊維がある

⑤びまん性胸膜肥厚に併発 次のページに示すびまん性胸膜肥厚の認定要件を満たすものに限りします。

⑥特定の3作業※1に従事 ＋石綿ばく露作業従事期間※25年以上

※1「特定の3作業」とは……

◆石綿紡織製品製造作業 ◆石綿セメント製品製造作業 ◆石綿吹付け作業

※2「従事期間」とは……

上記3作業のいずれかに従事した期間、またはそれらを合算した期間をいいます。ただし、平成8年以降の従事期間は、実際の従事期間の1/2として算定します。

多いものの、通常の肺がん比べると扁平上皮癌や小細胞がんが多く、末梢に発症すると言われ、石綿肺という肺のremodelingを含む病態が肺がんの発生に大きく関与するという仮説（asbestosis-cancer theory）が考えられていたが、これまでの報告を総括した結果、石綿肺がんは特に発生部位や病理組織型は一般の肺がんとは相違ないとされている。このことは石綿肺の存在とは無関係に石綿繊維そのものの発がん性を重視する立場（asbestos-cancer theory）が有力視される裏付けともなっている^{9,10}。

6. 石綿肺がんとしての診断

6-1. 石綿暴露の肺がん発生リスク

他の肺がんと比較して、石綿肺がん自体に特徴がないことは石綿肺がんを如何に疑い、診断するかが問題となる。石綿肺がんは石綿の暴露から少なくとも10年以上、多くは30から40年の期間と、職業性暴露で認められるような高濃度の暴露によって出現するとされる¹¹。認定要件前書

これは低濃度が主体の環境暴露でも発症する中皮腫とは対照的である。石綿の累積暴露量と肺がん発症率の間には累積暴露量が増えれば発症リスクが上がるという直線的な正の量-反応関係があることが判明している¹²。

職業または作用物質が疾病発症の原因とするには寄与率が50%以上あることを意味する相対リスク2以上の一貫性のある堅固な疫学的証拠が必要とされる。肺がんのリスクが2倍となる石綿累積暴露量は25繊維/mL×年となることがヘルシンキクライテリア(1997)として知られている^{13,14}。繊維/mL×年とは作業環境での石綿繊維濃度（空気1mL当たりの石綿繊維濃度）と作業期間（1日8時間、週40時間労働としての年数）の積である。ちなみに我が国の作業環境管理濃度は2004年に2から0.15繊維/cm³へ規制されている。25繊維/mL×年には管理濃度2繊維/cm³だと12.5年で達するが、0.15繊維/cm³なら167年となる。認定要件②

25繊維/mL×年程度の暴露になるためには高濃度暴露（石綿製品製造作業、断熱工事作業、石綿吹付作業）1年、中等度暴露（造船作業、建設作業）5～

10年であると想定されている^{11,15}。認定要件②⑥

6-2. 肺内の石綿小体と石綿繊維

石綿肺は職業性暴露の中でも石綿紡績や吹付などのようなより高濃度の暴露によって生じるじん肺であり、石綿肺に合併する肺がんは石綿由来であることは容易に想像できる。我が国の石綿肺認定患者を対象とした疫学調査では石綿肺の肺がんリスクは男性15.47倍、女性4.82倍と非常に高い結果が報告されている¹⁶。認定要件①

一方、石綿肺の合併がない場合、肺がんの発生リスクを2倍に高める量の曝露があったことを証明する必要がある、肺内の石綿小体ないし石綿繊維を定量し、一定量以上の証明が直接的な暴露指標となる。石綿繊維は光学顕微鏡での検出は困難で特殊な電子顕微鏡（透過分析型電子顕微鏡）による検索が必要となり、本邦では測定できる施設は限られる。一方、石綿小体は肺内に吸引された石綿繊維が鉄含有蛋白で被覆された状態を指し、石綿繊維に比べると本数は少ないが、位相差顕微鏡でも確認しやすい利点がある。

肺がんの発生リスクを2倍に高める量の曝露があったことを証明する量とはヘルシンキクライテリア(1997)^{11,15}によってまとめられている。すなわち、25本/mL×年に相当するものとして

- a 乾燥肺重量1 g 当たりの石綿繊維が200万本（5 μ m超）又は500万本（1 μ m超）
- b 乾燥肺重量1 g 当たりの石綿小体が5,000本～15,000本（但し、乾燥重量1 g 当たりの石綿小体数が10,000本以下の時にはaによる確認が推奨される）
- c 気管支肺胞洗浄液（BALF）1mL中の石綿小体が5～15本

という知見が得られている。認定要件④

石綿繊維の長さによって本数が異なるのは長く細いほど、肺組織内で溶解・運搬されずに長く滞留する繊維ほど発がん性は高くなるからである。一方、石綿小体数が乾燥肺重量1gあたり1,000未満は一般人レベル、1,000～5,000は職業性暴露の可能性が高く疑われるレベル、5,000を超えれば職業性暴露があったと推定されるレベルとされ¹⁷、最近の知見で

も確認されており¹⁸⁾、この職業性暴露レベルは肺がんリスクレベルにあることになる。

6-3. 胸膜プラーク

胸膜プラークは石綿暴露のある人に認められる壁側胸膜の限局的な胸膜の肥厚斑であり、古くなると石灰化するが悪性中皮腫となるわけではなく病的意義は乏しい。しかし、その存在は石綿暴露を示す所見であり、その存在は石綿に起因する肺がんを疑う根拠となる。但し、胸膜プラーク自体は職業性暴露でなく、環境や低濃度暴露でも認める所見である。一方、石綿肺がん症例では胸部レントゲンで胸膜プラークを認めたり、胸部CT画像で胸膜プラークの広がりや胸壁内側の1/4以上ある症例の75%は5,000本以上の肺内石綿小体数を認めており、そうでない症例と比較し、プラーク範囲と石綿小体数に有意な相関を認めていた¹⁹⁾。したがって胸膜プラークの範囲と職業性石綿暴露期間の両者の程度によって労災かが判断される。**認定要件②③**

6-4. びまん性胸膜肥厚

びまん性胸膜肥厚とは石綿暴露が原因で広範囲にびまん性に胸膜肥厚を呈した状態で、高度な呼吸機能障害をきたしている状態が労災補償の対象となる。同疾患は中等度または高度な石綿暴露と関連していることが多く、石綿肺と同様に肺がんのリスクとして考えられるべきとされている⁸⁾。**認定要件⑤**

7. 石綿肺がんの予防について

7-1. 石綿の暴露防止対策

本邦の石綿輸入量は1990年代までがピークで20万t以上あり、石綿肺がんの潜伏期間が30年とすると2020年ごろがピークで2040年ぐらいまで影響すると想定される。石綿の8割近くが建設材料として使用されており、輸入は禁止されても既存の建物には存在しているため、建設物等の解体等における暴露はその後も続く。

2017年度に労災認定された石綿肺がんの職業別割合は建設業53%、製造業38%、運送業2%、電気、ガス、水道又は熱供給の事業1%、その他の事業7%

であり²⁰⁾、建設業の発症割合が最も高く、国は2005年に石綿障害予防規則を施行し、「建築物等の解体等における石綿の暴露防止対策」を掲げ、石綿作業主任者を養成したりして、対策に取り組んでいる。中小企業白書では2016年度の建設業における従業員数の企業規模別割合は大企業11.4%、中企業33.1%、小規模企業57.5%であり、小規模企業の占める割合は平均23.2%の非第一次産業の中で圧倒的に最も高い業種である²¹⁾。中小規模企業とは従業員20人以下の企業と定義され、50人未満の事業場には産業医選任の義務はなく、暴露防止対策の徹底と従業員の健康管理体制の確保、維持が課題となる。

7-2. 禁煙の重要性

肺がんにおける喫煙と石綿暴露の関係はHammondらの報告が有名で、対10万人当たりの肺がん死亡率は石綿暴露者では喫煙者で601.6、非喫煙者では58.4であり、石綿非暴露者では喫煙者で122.6、非喫煙者では11.3であった²²⁾。比にすると53.2 : 10.8 : 5.2 : 1.0であり、喫煙と石綿暴露の肺がんリスクは相乗関係にあり(multiple synergistic action)、2006年の厚生労働省の検討会でもこの報告を採用し、石綿作業における禁煙の重要性を訴えた¹¹⁾。

近年では北米の石綿暴露者として断熱作業員2,337人と非石綿暴露者54,243人のフォローアップを基にした研究²³⁾で、石綿肺のない石綿暴露者は、非喫煙者より肺がん死のリスクを高め、喫煙者のリスクに相加的に作用していたが、石綿肺のある石綿暴露者ではさらに肺がん死のリスクを高め、喫煙と併せて考えると、肺がんのリスクで相加作用を上回る効果をもたらした(図1)。さらに本研究では禁煙後の経過も検討しており、禁煙継続にて石綿肺、非石綿肺暴露者両者とも経年的にリスクは減少し(図2)、30年以上喫煙を継続した暴露者の肺がん死の危険性は、非喫煙暴露者のそれと同等になっていた²³⁾。石綿暴露者に禁煙を勧める意義は大きいと考えられる。

さらに喫煙と石綿暴露の関連性の報告のメタアナライシスがなされており、1977年から2013年までの

症例対照（N = 10）およびコホート（N = 7）研究を検討した結果では石綿曝露と喫煙の肺がんリスクは相加的な正の相互作用を明らかにしたが、相乗的な相互作用の証拠はほとんど示さなかった。一方、肺がんにおける石綿曝露と中等度から重度の喫煙との組み合わせ効果は、相加的規模での強い正の相互作用、すなわち相加的相乗作用（additive synergism）を示唆した²⁴⁾。

近年の検討では高濃度曝露者が少ないことも関連すると思われるが、喫煙と石綿曝露は相乗作用とまでは言えないまでも相加作用以上の影響があり石綿曝露者の禁煙推進を勧める意義は変わらない。禁煙

は石綿曝露防止対策と共に肺がんの発生を防ぐ重要な一次予防策である。

7-3. 石綿肺がんの CT 検診

本邦では石綿曝露従事者に対する石綿健康診断、及び離職後に行う石綿健康管理手帳による健診は半年ごとに胸部レントゲンを撮り、石綿関連疾患の早期発見、二次予防を行っている。近年、低線量CTにより肺がん検診が喫煙者及び既喫煙者の肺がん死亡率、および全死亡率を減少されることが示され、同対象者に対して低線量CTによる健診を推奨する組織が増加している^{25,26)}。ヘルシンキクライテリア

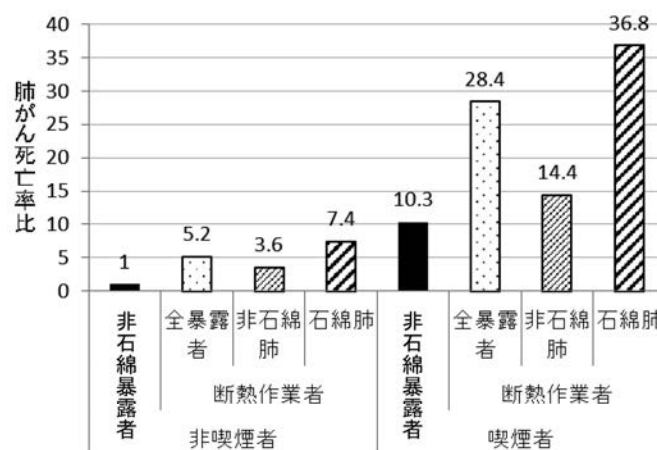


図1 喫煙習慣・石綿肺有無別の肺がん死亡率比

非石綿曝露者で非喫煙者を1とする（文献23原図より改変）。

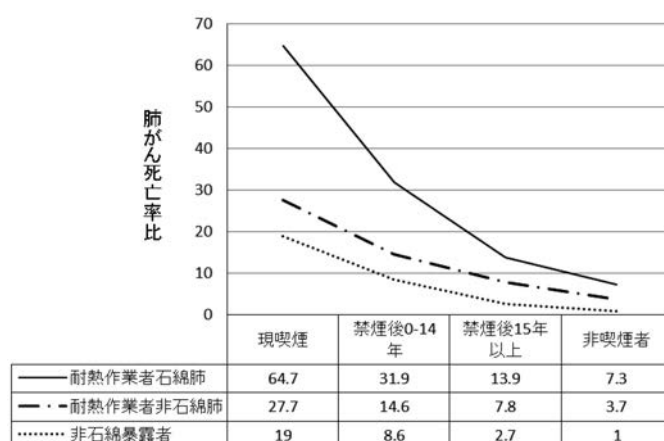


図2 禁煙の効果 石綿肺有無別肺がん死亡率比の推移

非石綿曝露者で非喫煙者を1とする（文献23原図より改変）。

の改定点として喫煙と同様な高リスク者として石綿暴露者に対しても低線量CTによる検診を行うべきかが課題として挙げられており、データの集積が必要であると考えられている⁸⁾。

8. 労災以外の行政上救済

石綿肺がんの労災補償に関わる法律は「労働基準法施行規則 別表第一の二、七がん原性物質若しくはがん原性因子又はがん原性工程における業務による次に掲げる疾病 8 石綿にさらされる業務による肺がん又は中皮腫」と、これに基づく厚生労働大臣告示で構成されている。それ以外の石綿肺がんの行政のサポートとして独立行政法人環境再生保全機構の石綿健康被害救済法がある。同法は石綿健康被害救済制度により、指定疾病にかかり療養中の方、また、これらの疾病に起因して死亡した方のご遺族の方で、労災保険等の対象とならない方に医療費等の救済給付が支給される。指定疾病は労災補償の良性石綿胸水以外の石綿による4疾病と同様で石綿暴露歴の証明は必要ないが、その分、認定要件は狭くなっている²⁷⁾。

9. 石綿肺がんを見逃さないために

2013年度から2017年度まで5年間における疾患別の労災支給決定件数と石綿肺労災支給決定数の年間平均値を図3に示した²⁰⁾。5年間に於いて各疾患に多

少の変動はあるものの明らかな増減傾向はない。目につくのは労災でも救済法でも中皮腫の認定が多くその合計は肺がんの倍以上になる。石綿肺がんは中皮腫の2倍の発生があるとされており、肺がんの認定は実際より少ないと思われる¹⁵⁾。

一方、肺がんにおける石綿肺がんの頻度は、本邦では10.4%、男性に関しては12.8%とされ²⁸⁾、近年、由佐らは男性肺がん手術例の13.8%に認めたと報告している²⁹⁾。国立がん研究センターがん対策情報センターのがん登録・統計による2014年の肺がんの罹患数112,618人（男性76,879人、女性35,739人）に比べると図3の石綿肺がんの労災および救済法決定件数合計563件は0.5%と圧倒的に少なく、かなりの数が見落とされていると思われる。その原因としては石綿暴露に関する患者自身の記憶や認識が不十分なことや、担当医師の石綿関連疾患に関する認識不足などが考えられる。医師は肺がんの診療にあたって石綿による肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿小体や胸膜プラークなどの石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。

石綿暴露歴の問診では聴取漏れの無いように厚生労働省の「石綿ばく露歴把握のための手引」³⁰⁾の中にある石綿自記式簡易調査票や石綿ばく露歴調査票（詳細版）を用いるべきと考える。

肉眼で認められる胸膜プラークのうち40%は胸部

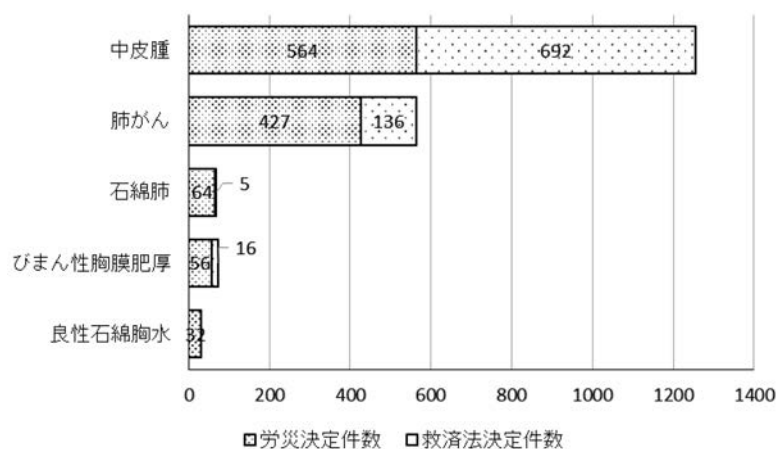


図3 石綿関連疾患における労災及び救済法の5年間（2013～2017年）平均認定件数

労災決定件数の石綿肺はじん肺として労災認定された事案の内、
石綿肺と判断したものを抽出集計したもの

CTで確認できなかったとされ、手術時や剖検時には胸膜プラークの肉眼的な確認は必ず行うべきである。肉眼的に認められた場合は写真等で記録を残しておくことが望ましいと思われる。労災の認定要件では胸膜プラークの画像所見がなくとも肉眼的にその存在が証明されれば、広範囲であることの画像による証明が必要のない場合、認定されることに注意を要する³¹⁾。認定要件②

職業歴や胸膜プラークの所見から石綿暴露による肺がんが疑われるものの認定要件に該当しない症例は石綿小体や石綿繊維の所見について検討すべきである。認定要件④

水橋は石綿肺がんの申請漏れをなくすために「①医学会を介した呼吸器疾患を実際に診療する医師に対して、石綿関連疾患の知識及び法的取扱いの知識の啓発。②コメディカルからの介護保険申請同様に、申請を勧める方策。③他の公的制度機関の機能に連携、助力を仰ぐ。④石綿暴露離職者の元同僚間の繋がりを活用すること。」を提案している²⁾。

10. おわりに

石綿は輸入、製造、使用等が禁止されてからも既存の建造物に存在しており、石綿肺がんは今後も発生すると思われる。一方、石綿肺がんの多くは申請されずに存在していることが想定され、石綿作業従事者、医療現場の一層の理解が必要と考えられる。特に医師は肺がんの診療にあたって石綿肺がんの可能性を常に念頭に置いて、石綿暴露に関する注意深い問診とともに、石綿暴露を示す医学的所見の有無に注意すべきである。今回の総説が少しでも知識の普及に役立つことを期待する。

11. 利益相反

開示すべき利益相反はない。

文献

- 1) 厚生労働省：石綿による疾病の労災認定
<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/rousai/061013-4.html>(2019/06/01アクセス)
- 2) 水橋啓一.より漏れの少ない石綿関連疾患の労災・救

- 済申請への方策（試案）—特に石綿肺がんについて.日職災医誌 2017;65:332-6.
- 3) WHO IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man: Some Inorganic and Organometallic Compounds.Vol2. IARC, Lyon.1973; 17-47.
- 4) 岸槌健太郎.ヒト肺内に沈着するアスベスト繊維の分析—特に肺癌、悪性中皮腫発生との相関.広大医誌 1995;43:279-96.
- 5) Nelson HH, Wiencke JK, Gunn L, et al. Chromosome 3p14 alterations in lung cancer: evidence that FHIT exon deletion is a target of tobacco carcinogens and asbestos. Cancer Res 1998;58:1804-7.
- 6) 秋田弘俊.特集：肺がん研究の動向、肺癌の分子生物学.日呼吸会誌 2004;42:378-86.
- 7) 豊國伸哉.発癌の分子機序 アスベスト発がんの分子機序.日本臨床2013;71(増刊号6):150-5.
- 8) Wolff H, Vehmas T, Rantanen J, et.al. Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations. Scand J Work Environ Health 2015;41:5-15.
- 9) Churg A. Lung cancer cell type and asbestos exposure. J Am Med Assoc 1985;253:2984-5.
- 10) 井内康輝.病理学的にみたアスベスト関連疾患の診断.肺癌2009;49:83-7.
- 11) 厚生労働省：「石綿による健康被害に係る医学的判断に関する考え方」報告書.平成18年2月 石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会
<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/02/s0207-4.html>
 (2019/06/01アクセス)
- 12) Weitowitz HJ. Asbestos-related occupational diseases—the current situation. Proceeding of the European Asbestos Conference 2003. HVBG, Dresden8 2004; 27-41.
- 13) Tossavainen A. Asbestos, asbestosis and cancer. Exposure criteria for clinical diagnosis. Work Research Reports 14, Finnish Institute of Occupational Health. 1997;8-27.
- 14) Henderson DW, Rodelsperger K, Weitowitz HJ, et al. After Helsinki; a multidisciplinary review of the relationship between asbestos exposure and lung cancer, with emphasis on studies published during 1997-2004. Pathology2004;36: 517-50.

- 15) Consensus report. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. Scand J Work Env Health 1997;23:311-6.
- 16) Morinaga K, Yokoyama K, Sakatani M, et al. Lung cancer mortality among the asbestosis by smoking habit. Proceedings of 8th International Conference on Occupational Lung Diseases. ILO 1993;372-6.
- 17) 神山宣彦：石綿暴露の医学的所見 第三節 石綿小体と石綿繊維.[増補新装版]職業性石綿暴露と石綿関連疾患—基礎と補償・救済—.森永謙二編.東京:三信図書.2008;69-87.
- 18) 由佐俊和,森永謙二,神山宣彦,他.日本における一般人の肺内石綿小体濃度：連続肺切除手術症例を対象とした検討.日職災医誌2019;67:131-8.
- 19) Yusa T, Hiroshima K, Sakai F, et.al. Significant relationship between the extent of pleural plaques and pulmonary asbestos body concentration in lung cancer patients with occupational asbestos exposure. Am J Ind Med2015; 58:444-55.
- 20) 厚生労働省：「平成29年度 石綿による疾病に関する労災保険給付などの請求・決定状況まとめ（速報値）」
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000212928.htm>
 (2019/06/01アクセス)
- 21) 中小企業庁：平成30年度中小企業の動向 p.557
https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2019/PDF/2019_pdf_mokujityuu.htm(2019/06/01アクセス)
- 22) Hammond EC, Selikoff IJ, Seidman H. Asbestos exposure, cigarette smoking and death rates. Ann N Y Acad Sci1979; 330:473-90.
- 23) Markowitz SB, Levin SM, Miller A, et al. Asbestos, Asbestosis, Smoking, and Lung Cancer New Findings from the North Insulator Cohort. Am J Respir Crit Care Med 2013;188:90-6.
- 24) Ngamwong Y, Tangamornsuksan W, Lohitnavy O, et al. Additive Synergism between Asbestos and Smoking in Lung Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis.PLOS ONE 2015;1-19.
- 25) National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. N Engl J Med 2011;365:395-409.
- 26) Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 2014;160:330-8.
- 27) 独立行政法人 環境再生保全機構（ERCA）：医師、医療機関等の皆様へ石綿健康被害者の救済へのご協力をお願い 中皮腫・肺がん編
https://www.erca.go.jp/asbestos/general/pdf/doc_haigan.pdf(2019/06/01アクセス)
- 28) 北川正信,村井壽寛. 一特異な悪性腫瘍—石綿肺がん. Geriat Med 1989;27:1303-6.
- 29) 由佐俊和,安川朋久,塩田広宣,他 石綿関連肺がんの頻度と臨床像に関する検討—原発性肺癌の連続479手術例を対象として—.肺癌2016;56:90-7.
- 30) 中央労働災害防止協会：「石綿ばく露歴把握のための手引」について
http://www.jaish.gr.jp/information/mhlw/sekimen/h18_tebiki.htm (2019/06/01アクセス)
- 31) 由佐俊和,安川朋久,守屋康充,他.胸部画像検査による胸膜プラークの検出能に関する検討—手術所見で胸膜プラークを認めた症例を対象として—.日職災医誌 2008;56:215-20.

Asbestos-related Lung Cancer

Fumio Kunitomo¹

-Abstract -

Mesothelioma is a type of cancer caused by asbestos exposure. It became well-known in Japan following an announcement by the Kubota Corporation in 2005 that many of its former asbestos factory workers had contracted asbestos-related diseases, which was then referred to as “Kubota Shock”. However, at present, there is little social awareness regarding asbestos-related lung cancer. In Japan, 0.5% of all annual lung cancer deaths are due to asbestos-related lung cancer. However, approximately 10% of all lung cancers are estimated to be attributable to asbestos exposure. It is considered that the majority of asbestos-related lung cancers are not reported in Japan. During the diagnosis and treatment of lung cancers, the possibility of asbestos-related cancer must be considered. Furthermore, besides paying careful attention to the possibility of asbestos exposure during medical interviews, medical findings need to be carefully examined for signs of asbestos exposure.

(Chiba Survey Res J 2019;8(2):88-97)

Keywords: asbestos, lung cancer, worker’s compensation, asbestosis

¹ Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

実践報告

はさまれ・巻き込まれ災害の自覚と身体機能・認知機能測定との関連

能川和浩¹、渡邊由芙香¹、永尾保¹、森田康太郎¹、坂田晃一¹、諏訪園靖¹

Relationship between Awareness of Being “Caught in/between” Accident and Physical / Cognitive Function Measurement

Kazuhiro Nogawa¹, Yuuka Watanabe¹, Tamotsu Nagao¹,
Kotaro Morita¹, Koichi Sakata¹, Yasushi Suwazono¹

【目的】「はさまれ・巻き込まれ」の自覚に関する問診と身体機能測定・認知機能測定との関連を検討することを目的とした。

【方法】男性労働者139人を対象とした。身体機能測定として握力、30秒反復立ち上がり、座位ステッピングテスト、ファンクショナルリーチ、閉眼片足立ち、3m歩行、二重課題下3m歩行を実施した。認知機能測定として、トレイルメイキングテスト(TMT)A・Bを実施した。問診項目として、「はさまれ・巻き込まれ」災害の増加の自覚に関する問診項目を設定し、機能測定項目との関連性を検討するためにt検定を行った($P < 0.05$)。

【結果】はさまれや巻き込まれそうになることが増えたと回答した人は39人であった。閉眼片足立ち、握力において、身体機能の低下とはさまれ・巻き込まれの自覚の増加との関連を認めた。

【結論】姿勢制御に係るバランス感覚の低下や全身の筋力低下が、はさまれ・巻き込まれ災害につながっている可能性が示唆された。

(調査研究ジャーナル2019;8(2):98-101)

キーワード: 高齢労働、労働災害、身体機能、認知機能

1. はじめに

日本において、世界に類を見ない速度で高齢化が進んでおり、2030年には高齢化率が30%を超えることが予想されている¹⁾。それにともない、高年齢労働者も増加しており、高年齢労働者に対する産業保健活動が重要になっている。高年齢労働者においては、加齢による脳血管疾患・心疾患などの身体疾患の増加に加えて、身体機能・認知機能の低下が労働災害につながっているのではないかと懸念されている²⁾。事実、近年の労働災害発生状況は年齢階層別にみると、60～64歳で最も多く、2018年における休業4日以上死傷災害件数は、転倒災害が31,833件

と全体の25%を占め最も多いが、はさまれ・巻き込まれによる災害も14,585件と全体の11%を占めており、労働災害防止対策の重要な項目となっている。

高年齢者の身体機能・認知機能の低下について、20～24歳を基準として55～59歳年齢者の機能水準を比較すると³⁾、向老期において、視力・聴力といった感覚機能と平衡機能は半分程度に低下し、肩関節可動域、伸脚力、書字速度、運動調節能力、記憶力、学習能力の低下も大きくなっている。その一方で、呼吸ガス代謝、屈腕力、筋作業持久能、脊柱前屈、計算能力といった項目では低下率が15～25%となっており、大きな低下は認められず加齢によりすべての機能水準が同様に低下するのではなく、機能ごとに低下速度が異なっている。また、高年齢労働者の特徴として、身体疾患の有無や身体機能・認知機能の個人差が大きく、労働災害の防止には個人の状況に対応した対策が必要である。

¹千葉大学大学院医学研究院環境労働衛生学
連絡先: 〒260-8670 千葉市中央区亥鼻1-8-1
千葉大学大学院医学研究院環境労働衛生学
能川和浩

(E-mail: nogawa@chiba-u.jp)

(Received 2 Jul 2019 / Accepted 31 Jul 2019)

本調査では、「はさまれ・巻き込まれ」の自覚に関する問診と身体機能測定・認知機能測定との関連を検討することを目的とした。今後、機能測定を発展させて、高年齢労働者の労働災害防止に寄与することのできるシステムを確立したいと考えている。

2. 方法

対象者は男性労働者139人である。企業での定期健康診断にあわせて、問診票を記載してもらい、身体機能測定・認知機能測定を行った。身体機能測定として、上肢評価：握力、下肢評価：30秒反復立ち上がり（体重支持力、段差移動能力）、下肢評価：座位ステッピングテスト（下肢動作能力）、バランス評価：ファンクショナルリーチ（動的バランス評価）、バランス評価：閉眼片足立ち（静的バランス評価）、バランス評価：3m歩行（歩行能力評価）、その他：二重課題下3m歩行を実施した。座位ステッピングテストは、下肢をどのくらい素早く動かせるかを評価する検査で、椅子に座った状態で、20秒間に何回足を開閉できたかを数えるものである。ファンクショナルリーチは、バランスを崩さずにどの

くらい体を傾けられるかを評価する検査で、直立し手を前に伸ばした状態から、少しずつ上体を前に傾けていきバランスが保持できる最大の位置まで何cmであったかを測定するものである。二重課題下歩行は、歩行しながら測定スタッフが指示する課題を遂行するものである。認知機能測定として、課題の遂行機能を評価するトレイルメイキングテスト（TMT）A・Bを実施した。TMT Aはテスト用紙に「1」から「25」までランダムに数字が描かれており、これを1から25まで順番に線を引くテストである。TMT Bは「1」から「13」までの数字と「あ」から「し」までのひらがなが描かれており、数字とひらがなを交互に「1」から「し」まで線を引くテストである。問診項目として、労働災害の「はさまれ・巻き込まれ」を想定し、（問）仕事中に機械にはさまれそうになったり、巻き込まれそうになることが増えた、と設定し「はい」「いいえ」で答える形式とした。この問診項目と身体機能測定項目ならびに認知機能測定項目との関連性を検討するためにt検定を行った（ $P<0.05$ ）。

なお、本研究は千葉大学大学院医学研究院倫理審

表 はさまれ・巻き込まれの増加の自覚と身体機能・認知機能測定との関連

性	測定項目	はさまれ・巻き込まれの増加	N	平均値	P
男性	閉眼片足立ち 右 (秒)	はい いいえ	38 95	6.8 15.6	0.02 *
	閉眼片足立ち 左 (秒)	はい いいえ	39 96	9.4 17.5	0.10
	TMT A (秒)	はい いいえ	39 97	81.9 75	0.63
	TMT B (秒)	はい いいえ	39 97	89.5 92.1	0.20
	反復立ち上がり (回)	はい いいえ	37 86	20.4 23.9	0.68
	座位ステッピング (回)	はい いいえ	39 94	31.9 32.4	0.17
	ファンクショナルリーチ(最大値) (cm)	はい いいえ	39 97	57.3 45.5	0.00 *
	3m歩行 (秒)	はい いいえ	39 94	6 6.1	0.16
	二重課題下3m歩行 (秒)	はい いいえ	39 88	7.9 8.6	0.00 *
	握力左 (最大値) (kg)	はい いいえ	39 97	10.7 34.2	0.00 *
	握力右 (最大値) (kg)	はい いいえ	39 97	37.3 43.1	0.00 *

査委員会（承認日2017年5月29日、受付番号2702）の審査ならびに許可を受け実施した。

3. 結果

対象者の平均年齢は54歳であった。対象者139人のうち、55歳未満は72人、55歳以上は67人であった。「はさまれ・巻き込まれ」に関する問診項目と身体機能測定・認知機能測定の結果と検定の結果を表に示す。作中に機械にはさまれそうになったり、巻き込まれそうになることが増えたと回答した人は39人であった。測定結果は、閉眼片足立ち（右）は、問診項目で「はい」と答えた群が平均6.8秒、「いいえ」と答えた群が15.6秒で、有意差が認められた。TMT試験では、有意差は認められなかった。反復立ち上がり、座位ステッピングテストにおいても有意差は認められなかったが、いずれも問診項目で「はい」と回答した群で平均回数は低かった。ファンクショナルリーチでは、問診項目で「はい」と答えた群で平均値57.3cm、「いいえ」の群で45.5cmと「はい」の群の方が成績が良好であった。二重課題下3m歩行においても、「はい」の群で平均7.9秒、「いいえ」の群で平均8.6秒と「はい」の群で有意に成績が良好であった。握力（左）においては、「はい」の群で平均10.7kg、「いいえ」の群で平均34.2kgと「いいえ」の群で有意に成績が良く、握力（右）においても、「はい」の群で平均37.3kg、「いいえ」の群で43.1kgと「いいえ」の群で有意に成績が良好であった。

4. まとめ

今回の調査では、労働災害における「はさまれ・巻き込まれ」のおそれと身体機能・認知機能測定項目の関連について検討を行った。「はさまれ・巻き込まれ」対策については、単一的な要因ではなく、①機械の安全装置の観点（保護カバーが無い、停止が困難など）②作業者の観点（不具合発生時の誤操作、慣れによる危険意識の低下、反応の低下など）③安全管理の観点（安全教育の欠如、準備不足など）といった原因を総合的に対策を行うことが必要とされる⁴⁾。今回の身体機能測定項目においては、閉眼

片足立ち、握力において、身体機能の低下とはさまれ・巻き込まれの自覚の増加との関連を認めた。閉眼片足立ちは姿勢制御について起立時間を用いて表すバランス評価項目である。姿勢制御においては、視覚・前庭感覚・体制感覚3つの感覚入力が中枢神経系で統合され利用されている⁵⁾。これらの送られた感覚情報をもとに、筋・骨格系が制御され姿勢が保たれている。よって、はさまれ・巻き込まれ災害の原因の1つである、作業者の誤操作や反応の低下は、感覚の機能低下が関与していると仮定すれば、閉眼片足立ち検査は有用な検査になり得ると考えられる。握力測定は、測定が簡単に実施できる項目であり、全身の筋力評価を行える項目として複数の研究報告がある^{6,7,8)}。握力の低下は上肢筋力の低下だけでなく、体幹や下肢筋力の低下も表現している可能性があり、これらの筋力低下が、「はさまれ・巻き込まれ」に関与している可能性が考えられた。

一方、今回の測定では、ファンクショナルリーチと二重課題下歩行において、はさまれ・巻き込まれについて「はい」と答えた群で成績が良好であった。ファンクショナルリーチの成績は、「はい」の群で平均57.3cmとなっている。ファンクショナルリーチの年代別基準値は50代が38cm、60代が36.8cmであり、今回の測定結果とかなりの乖離が見られた。測定が正しく実施できていない可能性があり、測定方法の見直しを次回以降実施する必要がある。二重課題下3m歩行については、測定対象者に記録者の指示がしっかりと伝わっているかなど、記録者間で測定方法を標準化するとともに、測定数を増やして課題遂行機能として表現される認知機能測定項目として採用可能かどうか検討していきたいと考えている。TMT A/Bについて、今回の測定では測定対象者一人に記録者が一人ついて測定を実施した。今後、TMTのアプリケーションを搭載したタブレット端末を用いて測定することで、機械測定による記録の標準化を図るとともに、職場で簡単に実施できる労働災害防止のためのツールとして開発していきたいと考えている。

本調査に用いられた身体機能測定・認知機能測定は、医療スタッフなしで職場で簡便に実施できるも

のであり、自分自身の低下している機能を知ることができる。将来的には、機能低下と労働災害の発生との関連を明らかにしたうえで、自分が遭遇しやすい労働災害について認識を促したり、運動や生活習慣の見直しでその低下している機能の維持・向上が見込まれるものについては、個々人の機能低下に合わせたトレーニングメニューを提示することで少しでも機能が維持できるような測定システムに発展させていきたいと考えている。

5. 利益相反

開示すべき利益相反はない。

謝辞

本研究は公益財団法人ちば県民保健予防財団の助成により実施した。

文献

- 1) 内閣府. 平成29年版高齢社会白書
- 2) 中央労働災害防止協会. エイジアクション100 ～生涯現役社会の実現につながる高年齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて～. 2018.6
- 3) 齊藤一. 向老者の機能の特性. 労働の科学1967;22:4-9.
- 4) 平野敦史. 主要労働災害対策指針1. はさまれ・巻き込まれ災害. 安全工学2000;39(6):435-46.
- 5) Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor Control: Theory and practical applications, Williams & Wilkins, Baltimore Maryland1995
- 6) Van Ancum JM, Scheerman K, Jonkman NH, et al. Change in muscle strength and muscle mass in older hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. Exp Gerontol 2017;92:34-41.
- 7) 池田望, 村田伸, 大田尾浩, 他. 高齢者に行う握力測定の意義. 西九州リハビリテーション研究2010;3:23-6.
- 8) Reijnierse EM, de Jong N, Trappenburg MC, et al. Assessment of maximal handgrip strength: how many attempts are needed? J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2017; 8(3):466-74.

Ⅱ．紙上採録

2018 年度ウインターセミナー

千葉県内の保健師や看護師、健康診断担当者等、保健・衛生部門の方を対象に開催している「ウインターセミナー」。2018 年度は講演 1「第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について」と題して当財団看護部集健看護課主任保健師グループ長の金澤久美子が、2018 年度より大幅な変更があった保健指導についての解説、及び当財団における取り組みについて紹介した。また、講演 2 では「タバコ：たのしくやめよう・考えよう」と題して、とげぬき地蔵尊高岩寺住職の来馬明規先生にご講演いただいた。内科循環器及び禁煙指導専門医でもある先生は、住職を務める高岩寺境内での禁煙化を皮切りに、全国で禁煙について講演活動を行っており、本セミナーでも人工喉頭で歌を披露する等ユーモアを交えながらお話をいただいた。

講演 1. 第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う変更点を実践した結果について

■ 金澤久美子…………… 104

講演 2. タバコ：たのしくやめよう・考えよう

■ 来馬明規 …………… 113

第三期特定保健指導の運用の見直しに伴う 変更点を実践した結果について

公益財団法人ちば県民保健予防財団看護部集健看護課
主任保健師グループ長 金澤久美子



1. 3ヶ月プログラムについて

厚生労働省が発表した第三期実施計画では、特定保健指導に関して大きく6つの見直しのポイントがあった(図表1)。

このうち、今年度から当財団で実施しているのは、①3ヶ月プログラム、②初回面接の分割実施、③初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止、④2年目の弾力化の4点である。本日は、現在も進行中のこ

の4点について、実施するまでのプロセスと実施状況の報告、今後の課題についてお話したい。

まず、3ヶ月プログラムについてであるが、図表2が当財団の標準的な積極的支援プログラムであり、現在のところは実施効果が高いといわれている面接支援が主となり、6ヶ月間で個別面接4回と手紙支援1回を行っている。

現行の当財団の積極的支援プログラムでは、3ヶ

第三期からの見直しのポイント

～ 特定保健指導 ～

- ①特定保健指導の実績評価時期を
6ヶ月後→3ヶ月後でも可とする
- ②健診結果が揃わなくても、初回面接の分割実施を可能とする
- ③初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止
- ④2年連続して積極的支援に該当した場合、1年目に比べて
2年目の状態が改善していれば、2年目の特定保健指導は、
動機付け支援相当で可とする
- ⑤積極的支援の対象者への柔軟な運用でのモデル実施の導入
- ⑥通信技術を活用した初回面接(遠隔面接)の事前届出を廃止
(2017年度～)

図表 1

< 現行の財団プログラム >

積極的支援スケジュール(6か月間)

初回面接
(45分程度)
基本4回の個別面接
ポイント的には
ここまででもOK!

	基本的な ポイント	最低限の 介入量	ポイントの上限
個別支援A	5分20ポイント	10分	30分以上でも120ポイントまで
個別支援B	5分10ポイント	5分	10分以上でも20ポイントまで
グループ支援	10分10ポイント	40分	120分以上でも120ポイントまで
電話A	5分15ポイント	5分	20分以上でも60ポイントまで
電話B	5分10ポイント	5分	10分以上でも20ポイントまで
e-mail(A・e-mail, FAX, 手紙等)	1往復40ポイント	1往復	継続的な支援に要する時間 はポイントの合計が 180ポイント以上! 必要
e-mail(B・e-mail, FAX, 手紙等)	1往復5ポイント	1往復	

図表 2

月間に短縮したとしてもポイントは充足する。面接が1回減ることにより、対象者や健康保険組合・事業所担当者の負担軽減につながるというメリットもある。

一方、一部の健康保険組合からは、通常の当財団のプログラムでは健康保険組合や対象者の負担が大きいということで、面接回数をなるべく減らしたいとの要望がある。そのような場合は、積極的支援の終了に必要なポイント充足の面と実施効果の面から、1ヶ月目の面接の重要性を伝えている。

現在実施している全ての健康保険組合は、継続支援の中で1回は面接をするプログラムである。面接時間の確保が業務上難しいなどの意見があったところに限り、1回の面接支援と残りは手紙・メール・電話のいずれか通信での支援を2回実施するプログラムである。

ただし、集合契約では、初回面接以外の継続支援を全て通信で行うプログラムも実施しているが、積極的支援の場合、3ヶ月間で180ポイント達成させるためには、4～5回の通信のやりとりが必要になるため、3ヶ月の期間内に終了させるのは難しい状況で、期間を延長する必要があると思われる。

3ヶ月後に実績評価をするプログラムにすることで考えられることとして、プログラムの期間が短縮し支援回数が減ってしまうので、実施効果にどう影響するかわからなかった。また、支援終了後から次の健診までの期間が長くなるためリバウンドする危険性もある。

このようなデメリットと対象者の負担の軽減というメリットを含め、健康保険組合担当者との打ち合わせを昨年2月から実施した。「きっちり3ヶ月後に終了するのではなく、4～5ヶ月後に実績評価をする」と決めた組合もあれば、「3ヶ月後の評価時に対象者の変化を確認しそのまま終わらせるか、6ヶ月までに評価するかを決めてもいいのでは？」という話も出たが最終的に3ヶ月後の評価にしたところもあり、様々であった。

当財団の実施状況としては、平成30年度健診分の特定保健指導では、産業保健の2つの健康保険組合を除いた全ての健康保険組合が3～5ヶ月後に実績評

価をするプログラムとなった。その実施効果については、これから検証が必要となる。

今までの6ヶ月間の支援でも、6ヶ月間減量し続けるという方は少なく、1ヶ月から3ヶ月までにある程度減量し、その状態を6ヶ月後まで継続した、という方が多いようだった。3ヶ月プログラムでは、次の健診までの期間が延びるため、3ヶ月目の支援やその後のフォローが必要となってくるかもしれない。

2. 初回面接の分割実施について

初回面接の分割実施について、出張健診で実施するために検討した内容を紹介する。

平成29年5月から検討を開始し、健診当日に初回面接1回目の対象者がどのくらいになるか考えた。そして対象者のうち、何人に初回面接1回目を実施できるか、そして指導スタッフは何人必要か検討した。

健診当日に判明する血圧値で該当した特定保健指導対象者は、特定保健指導の全対象者数のおおよそ5割程度。そのうちの半数に初回面接1回目を実施できると推測し、1日あたり最大20人くらいの実施人数ではないかと考えた。

そして初回面接1回目の1人あたりの面接時間については、健診スタッフや渉外担当者から、「出張健診では1人10分くらいが適当ではないか」との意見が挙がった。

従来の初回面接では最低30分から1時間程度かけて、対象者に合った計画を立案する。初回面接の実施時間は20分以上とされているため、指導スタッフとしては、「分割の1回目とはいえ、たった10分間ではどうなのか？」との思いが強かった。

厚生労働省の講義の際に直接担当者に確認したところ、「初回面接は20分以上なので、分割した面接の1回目と2回目を合計して20分以上であれば良い」とのことだった。

そこでまず10分間を想定し、この短時間に厚生労働省から示されている9割の暫定計画を立案するための方法を検討することにした。初回面接1回目を10分間で実施する方向になってきたところで、その

10分間で個性のある暫定計画を立案するためには、面接する際に対象となった方の最低限の情報が必要であると考えた。具体的には、健診当日のデータと、できれば前年度の血圧以外の特定健診の結果があるとよいと考えた。

健診当日の間診票の血圧・喫煙状況を確認しながら実施したいと考えたが、面接の実施場所の間診票を長時間預かることが難しい場合も多い。間診票を面接前にコピーし準備すること、また対象となった方の生活習慣の情報を得て、何とか10分間で個性のある暫定計画を立てるためのオリジナルのアンケートを作成した（図表3）。

図表4は初回面接1回目の前に対象者に記入していただくために作成したアンケートである。右側が指導スタッフの介入が必要な回答項目になっていて、図表5の血圧を下げる5つのポイントの色とアンケート

トの番号部分の色は連動する内容で作成した。図表6は対象者に渡す暫定計画用紙で、5つのポイントそれぞれに具体例を挙げ、アンケートからわかった問題とそこから具体策がわかるように作成した。

また、問診票からわかる血圧以外の貴重な情報は喫煙であるため、喫煙状況もプラスして暫定計画を立案する。誘導スタッフの人員の確保ができれば、初回面接1回目の前の待ち時間に問診票のコピーをとり、先に紹介したアンケートの記入を依頼し、何とか個別性のある計画を立てられるのではないかと想定し準備を進めた。

誘導スタッフがいることが前提で、コピー機購入の検討やアンケートを作成してきたが、準備を進めていく上で、残念ながら誘導スタッフの人員の確保が困難であることが明確となった。そのため、誘導スタッフがいらない場合の対応を検討することになった。

＜出張健診で実施するための検討内容②＞

10分で9割の暫定計画立案するには、
事前情報が必要

①問診票(血圧・喫煙状況など)
→ コピー機を持参し問診票をコピーする

②対象者の生活習慣
→ 誘導係を配置して、アンケート(生活状況の把握のため)記入の依頼をする



12

图表 3

＜対象者に回答いただくオリジナルアンケート＞

詳細な質問項目

あてはまる数字に○を付けて下さい。

フリガナ

氏 名

1	得意な活動に満足していますか。	①はい	☐ はい
2	1日6時間の活動が忙しかたに感じていますか。	①はい	☐ はい
3	得意な活動が仕事に役立ちます。	①はい	☐ はい
4	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
5	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
6	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
7	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
8	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
9	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
10	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
11	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
12	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい
13	得意な活動は得意な人から学ぶことができます。	①はい	☐ はい

右側が介入が必要な回答

15

図表 4

＜オリジナルの資料＞

血圧を下げる5つのポイント

- 減塩**
高血圧の原因である食塩中のナトリウムを減らすことで血圧が下がります。
- 野菜**
野菜に含まれるカリウムをとると、高血圧の原因であるナトリウムの排差が促されます。
- 肥満解消**
内臓脂肪が増えると血圧を高くする成分が分泌されます。内臓脂肪を減らすことで血圧が下がります。
- 節酒**
アルコールの種類を問わず、飲む量に比例して血圧が上がります。日本酒換算で1日1合が理想的です。
- 適度な運動**
血液の循環が良くなり、血管が広がることで、血圧が下がります。

16

图表 5

＜対象者にお渡しする暫定計画用紙＞

減量 食事は1日男性:4g以下女性:7g以下を目標に！

1. きより農物の産地を減らす
2. 食後の残料を減らす
3. 加工食品を減らす(肉、牛乳、ベーコン、牛乳、チーズ、など)

除害 野菜は1日500g(1日1食分)が目安

1. 野菜料理を毎食1回食べる
2. 外食は1品以上の野菜メニューを必ず
3. 野菜がたっぷり入ったスープを減らす
4. 野菜ジュースで不足を補う
5. 冷凍食品を活用して野菜を減らす

肥満対策

1. 肥満を減らす

これに、問診票からの「喫煙」の情報をプラスして暫定計画を立案します！

2. お水やお茶と一緒に飲む
3. お酒の量を減らす(ビール: 500ml、焼酎(25度): 110ml、ウイスキー(40度): 80ml)
4. お酒は乾杯にはやめず

運動と運動

1. きよりプラス10分歩く
2. 食前や食後・ストレッチ・ラジオ体操などを行う
3. 食事量減らしたもとの量を取り戻す

图表 6

た。

指導スタッフが面接中の場合、対象者を待たせることになる。健診に来て検査をせずに帰ってしまうことはないか、キャンセルする方は少ないとしても保健指導の説明がないとそのまま面接をせずに問診票を持ったまま帰ってしまうのではないか、また、待合時間に暫定計画の立案に必要なアンケートの記入ができるのかという不安があった。アンケートの記入を必須とせず、健診当日におおよそ10分間でできることは何かを、あらためて保健指導チーム内で何度も検討を重ねた。

その結果、対象者になぜ自分が特定保健指導の対象になったのか、特定保健指導とはどんなことをするのか、そしてその必要性などを伝えること、つまり初回面接2回目へどうつながるかが重要ではないかと考え、保健指導チーム内で再度検討していくこととなった。そのためには、一度健診の場で実施してみたいと考え、平成30年3月当財団の職員健診の3日間に、模擬実施をすることとなった。

事前に健診スタッフと、どのように対象者を選定し対象者と分かるようにするか、どのように保健指導へ誘導するか、健診会場のどこで面接を実施できるかについて話し合った。また、対象者へは面接についてどのように説明するのか、初回面接1回目はどのような内容にするのか検討した。

模擬実施で行った内容について、健診の流れに沿って順番に説明する。

まず、出張健診で問診票から対象者を選定する方法だが、健診順路の通りに計測・問診・血圧測定・腹囲測定の各担当が対象者であることのシグナルを付ける。例えば、計測ではBMI、腹囲測定では腹囲、血圧測定では血圧について、値が基準値以上であれば○、問診では服薬がなければ赤○をつけるといったように、各担当が対象者に○をつけていく。採血受付と採血スタッフが、服薬がないことと腹囲・BMI・血圧の値を最終確認し、対象者を選定した。

対象者の選定後、対象者であることのシグナルとするために色つきファイルに問診票を入れ、ファイルの表面には説明文を貼付した。説明文には健診当日に初回面接模擬実施のための協力依頼、事前にア

ンケートを記入することの依頼、面接には10分間程度の時間がかかること、希望しない場合の問診票の返却先・方法について記載した。

模擬実施の結果、色つきファイルに入れたことで対象者が明確になり、周囲のスタッフも保健指導対象者であると分かりやすいため案内しやすく、そのまま帰ってしまうことはなかった。一方、一部対象者から目立つから嫌だとの発言もあり、健康保険組合や自治体の担当者との協議には、メリットとデメリットを提示する必要があると考えた。

また、色つきファイルに入れた問診票の検査値ばかりが気になり、ファイルに記載した内容に目を通す様子が全くない方も多いようだった。内容を理解できているか不明のため、事前のアンケート記入についても説明書をどこまで読んでもらえるかという不安もあった。

面接の実施場所については、健診の一環として実施できプライバシーを保持できるよう、保健指導用にパーティションを購入した。

指導スタッフは2人配置したが、2人とも面接中となると対象者の待ち時間が発生してしまった。留意点としては、指導スタッフが2人とも面接中の場合に掲示するための案内板が必要であること、また、面接実施時に対象者の最終確認をするが、誘導スタッフがいなかったため、万一対象外であった場合には無駄に待たせてしまう可能性もあるという問題点があった。

初回面接1回目では短時間で生活習慣改善の必要性が伝わるよう、視覚的に分かりやすいリーフレットや動脈硬化の血管模型、10分を意識できるよう時間が見やすい大きなデジタル時計を購入した。参加者からは、目で見てわかりやすいとの感想があった(図表7)。

職員健診で模擬実施した結果、対象者の選定、対象者であることのシグナルについては、特に問題なく実施できたので、実際の出張健診をイメージすることができた。

一方、初回面接1回目のアンケートについては、「アンケートを記入してください」と掲示しておくだけでは記入していない場合が多かった。アンケー

トを記入していない場合は面接で聞き取らなければならない情報が増えてしまい、10分間という短時間で個別性のある暫定計画を立案するのは非常に難しいことがわかった。さらに、人によっては話が広がってなかなか終了できないこともあり、確実に10分間で終わらせるのは困難であった。

3. 初回面接1回目の実施内容について

平成30年度の依頼は、3市と1町の4自治体であった。担当者との打ち合わせでは職員健診で模擬実施したことを踏まえ、初回面接1回目の10分間で個別性のある暫定計画の立案は困難であることを説明し、いずれの自治体とも2回目を面接に設定していることから、必要最低限の説明と次回の予約を確実に取るのはどうか、ということをご提案することとした。

次に、自治体担当者との打ち合わせ内容についてであるが、前年度3月頃から健診スタッフと共に健診当日の初回面接実施について打ち合わせを行った。

まず、対象者については健診当日に分かるのはBMI・腹囲・血圧の値、服薬の有無であるため、当日の特定保健指導対象者は血圧該当者のみとなる。自治体によっては、前年度の血糖値で基準を設け、問診票にシグナルをつけ、そのシグナルがついている人も対象としたところもあった。年齢では、当年度中に75歳になる人は対象外とした自治体と、対象者として実施した自治体とに分かれた。

次に選定方法であるが、問診票は自治体ごとに異なるため、対象者を選定した際の見印の方法を検討

した。健診の流れ・健診内容も異なるため、どの担当者が最終確認し対象者として選定するかを中心に検討しなければならなかった。問診票を対象者であることの見印とする色つきのファイルに入れるか否か、色つきファイルをすでに複数利用している場合は重ならない色にしなければならないし、従来から使用している札を利用して見印とする場合もあった。また、問診票をそのまま持ち帰らないようにするためにどうするか、なども考えながら流れを決めていった。

また、初回面接1回目の実施内容については、職員健診の検証結果を伝え、計画を立てるプロセスのどこまでを健診当日に実施するか、そして、初回面接2回目の予約を取るかどうか、また1回目・2回目と初回面接を分割実施する場合、階層化した後に通常の初回面接を実施する場合と、それぞれの支援プログラムについて決めていった。分割実施者の積極的支援のプログラムは、先ほど3ヶ月プログラムで説明した財団のプログラムを基本に実施している。

当日初回面接を希望しない方の対応、各自治体への報告内容・報告時期なども確認していった。これらの打ち合わせ後、実際に行った結果について報告したい。

4. 平成30年度の実施状況

平成30年度は、6月から12月の出張健診において、延べ73日間で793人に、基本的には指導スタッフ2人体制で実施した。自治体以外の集合契約や協会けんぽでも実施しているので、実施数としてはもう少し多くなっている。また、1月以降も引き続き実施中であり、30年度の実施数はまだ確定できていないため、今回は6月から12月までの結果について報告する。

図表8は厚生労働省の手引きから引用したもののだが、健診当日に初回面接1回目を実施する目的として、健康意識が高まっているときに受診者に働きかけることができること、受診者の利便性に資するため、とされている。健診当日に面接した1日あたりの人数は、少ないときで1人、一番多い時で44人と差があった。



図表 7

次に、対象者であることのシグナルと案内方法についてであるが、自治体によって案内方法は異なっていた。

図表9はある自治体で実際に準備したものである。選定後、対象者の問診票を色つきファイルに入れ、健診の最後に保健指導へ行く流れにした。ファイルの表面には、「中に入っている説明文を見てください」ということと、「問診票を持ち帰らないように」、「都合の悪い方はスタッフにお声掛け下さい」と書いてある。ただし、「都合の悪い方は」という文章にするとキャンセルする人が出るため、あえて書かないようにした自治体もあった。ファイル内には、なぜ保健指導対象者となったのか、どんな話をするのかという説明文を入れた。

自治体ごとに健診の流れやファイルの色も違うので、健診スタッフと綿密に打ち合わせをし、それぞれにマニュアルを作成し、指導スタッフに周知してから面接に入るようにした。

次に初回面接1回目の面接内容を紹介する。健診当日は職員健診の模擬実施でも使用した視覚的に分かりやすい資料を用いて、内臓脂肪の蓄積と生活習慣病の関係・高血圧が体にもたらす影響・特定保健指導についてを中心に話をした。

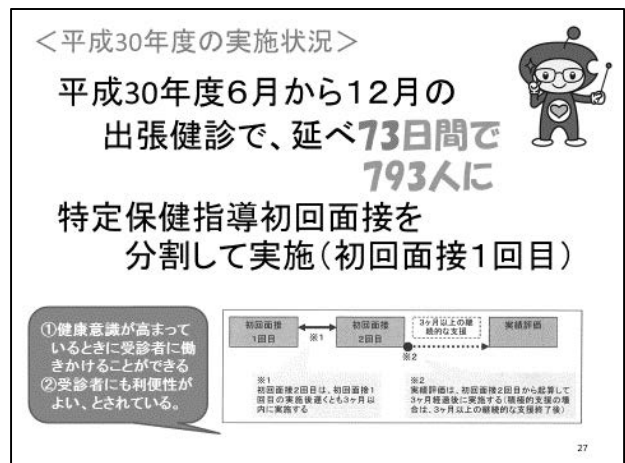
継続を希望した方には初回面接2回目の予約をし、継続の希望がなく予約をしない方でも、すでに取り組んでいることの確認や、取り組むべきポイントについて質問があることも多かったので、10分以上面接することもあった。また、継続したいが2回目の

面接設定日は都合が悪いという方もいたため、1回目の面接日の貴重な機会を有効に使えるよう、待合の人数の様子を見ながら調整することもあった。そのような方にとっては、健康に関する情報提供としても、とても良い機会になったと思われる。

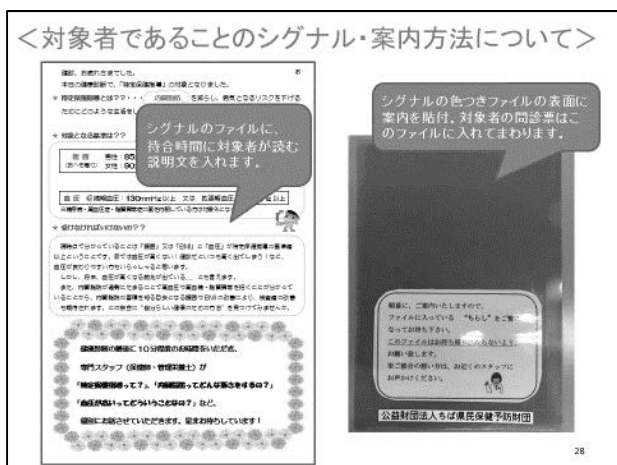
図表10は初回面接2回目の予約をした方に日時を記入して渡した用紙であるが、先ほど紹介した対象者への説明文の裏面に印刷したものである。都合が悪くなった場合の連絡先を明記し、ある自治体で使用したところ、その後キャンセルや日時変更の連絡が入ることも多かった。

次に実施結果を紹介する。まだ確定したデータではないことをご承知おきいただきたい。

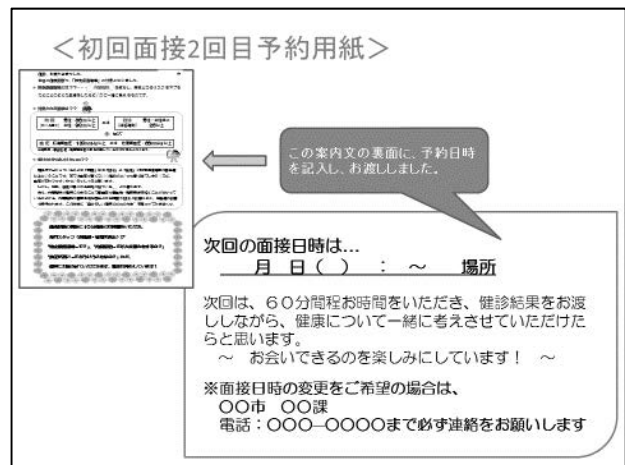
30年度は4自治体で実施しているが、うち1自治体は通年で実施していて、健診当日に該当した方のみを委託されている。そのため、特定保健指導の全対



図表 8



図表 9



図表 10

象者数は把握できていない。

そこで今回は健診後に階層化された方にも実施している3自治体の結果についてまとめた。この3自治体では健診後に階層化された全ての対象者に、保健指導の案内通知を発送し特定保健指導の案内と受診勧奨をしている。

図表11は健診当日に選定された人の割合である。特定保健指導の全対象者のうち50%、57%、58%と5割は健診当日に選定できた。つまり血压のみの該当で5割以上が選定される、という結果が出ている。

図表12は対象者として選定された人のうち、初回面接1回目を実施できた割合であるが、98%、97%、95%とほとんどの方に実施できた。

辞退したとしても不満を訴えた人はなく、辞退の理由は、「時間がない」、「以前特定保健指導を受けて、今も自分でやっているから」、「聞いてもやらないから」などであった。

図表13は初回面接2回目の予約状況である。健診

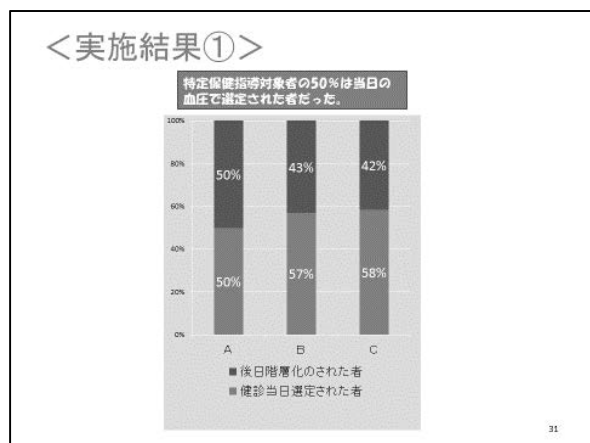
当日初回面接1回目を実施した方全体のうち、22%、49%、47%に初回面接2回目の予約が取れた。

図表14は初回面接2回目予約後の辞退者の割合である。これは、健診当日に初回面接2回目を予約した人のうち、キャンセルした人の割合である。このデータに関しては、通年で実施している自治体の割合も含む。

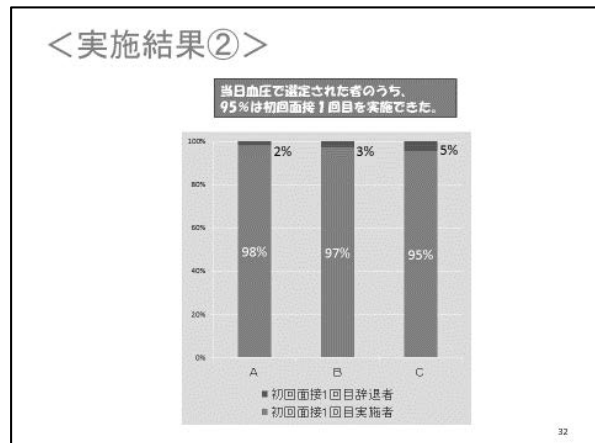
健診当日に初回面接2回目の予約をしたが実際にはキャンセルした人の割合は、いずれの自治体も10%以上となり、健診当日に予約をした人の方が、後日自ら申込した人よりも、辞退する割合が高かった。つまり、健診当日は意識が高まっているため継続支援を希望するものの、日を追うごとに意識が薄れていくことが考えられる。当日・後日も含めて継続できるアプローチの工夫が必要である。

今回健診当日に初回面接1回目を行った結果について、以下にまとめる。

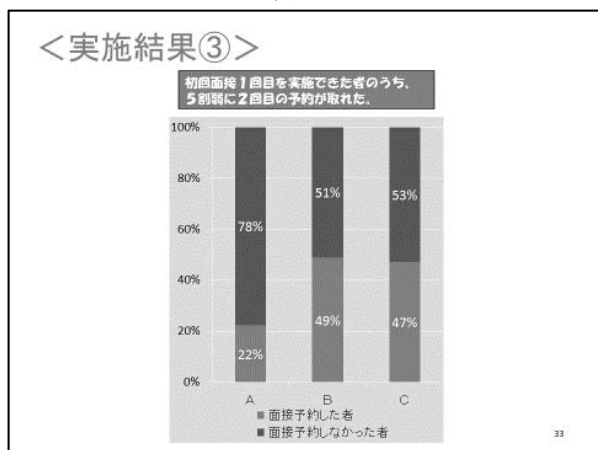
当初予想された健診スタッフの負担については、



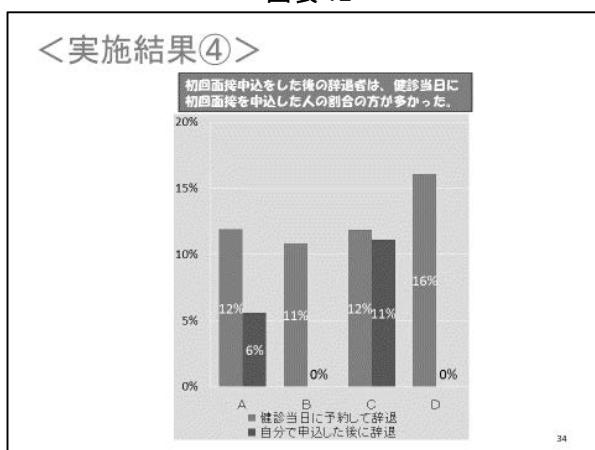
図表 11



図表 12



図表 13



図表 14

財団内で事前に細かい部分まで打ち合わせができていたこともあり、健診スタッフから後日聞き取りをしたところ、健診終了時間が多少延長したことはあったものの、大きな影響はなかったとのことだった。

そして予想どおり、特定保健指導対象者のおおよそ5割が健診当日に選定でき、選定された人のほとんどは初回面接1回目を実施できた。そして、面接をした人のうち5割近くが2回目の予約を行い、初回面接完了となっている。

積極的支援に関しては、初回面接2回目に継続支援1回目を引き続き実施することでポイントを確実に獲得できるため、実施率の向上が期待できるものと思われる。また初回面接2回目を実施できなかった場合の対応について、各自治体に相談しながら現在も検討しているところである。

そして、初回面接を予約した後に辞退する人の割合は、健診当日に初回面接2回目を予約した人の方が、後日自ら初回面接を申込みした人より多いという結果であった。

5. 初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止について

次は初回面接と実績評価の同一機関要件の廃止について述べる。

30年度は1自治体で実施しているが、こちらの自治体は通年で特定健診を実施し、健診当日に特定保健指導該当者に初回面接1回目を実施している。

当日は財団の指導スタッフが出張する日で予約を入れたとしても、その後対象者の都合が悪くなることや、設定した日に予約が入らないことがあった。

こちらの自治体の特定保健指導を担当する部署には専門職が常駐し、特定保健指導を実施していることから、初回面接2回目以降は自治体のスタッフへ移行することが可能となっている。年度始めの打ち合わせの時から、年度内に終了しない場合は引継ぎを行う予定となっていて、今後、紙ベースで引き継ぎをする。

実施経過としては、健診当日に初回面接1回目を実施している他の自治体と同じ内容で、健診当日の実施状況について一覧を作成している。主な内容は

受診日・受診番号・氏名・生年月日・連絡先・その他となっている。

面接内容は先ほど紹介した統一した内容であり、健診当日に初回面接1回目を実施している他の自治体と同じである。しかし、初回面接1回目だけを実施し2回目以降を引き継ぎするためには、この情報だけでは不都合が生じてきた。

こちらの自治体では、初回面接2回目の前に財団の指導スタッフから基本的に全員に初回面接2回目の日時の確認のため電話し、必要時は変更している。ただし、確認の際は大丈夫だったとしても、当日のキャンセルもあり得る。指導スタッフの出張日に合わせ変更が出来る場合は振替となるが、通年で実施しているため1ヶ月あたりの面接日が限られており、近々で振替ができないことも発生した。

また、初回面接2回目は1回目から3ヶ月以内に実施することとなっているため、その期間内に間に合わない場合もある。キャンセルや変更については、その都度自治体の担当者に報告・相談している。財団の対応が難しい場合には自治体の対応になるが、その際一覧にある氏名・生年月日などの基礎情報だけではなく、健診当日の様子や特徴があると連絡を取りやすいとの話があった。

そこで、引継ぎしやすいよう初回面接1回目の記録用紙を作成した。図表15のように委託先である自治体が継続する場合も想定した内容とし、初回面接1回目の様子を加えた簡単な記録を全員分作成することにした。

＜初回面接1回目の記録用紙＞

圖表 15

メリットとしては、他機関への移行が容易となるが、その反面記入する項目が増えるため、健診当日の1人あたりの面接時間が増えるというデメリットがある。面接時間が増えれば待ち時間が増え、苦情につながる可能性がある。それぞれの自治体の実施人数、その後のフォローをどうするかなど、相談しながら進めていく必要があるだろう。

また、特定保健指導の実施報告については、年度内に終了しない場合も紙ベースで報告することとなっている。自治体がさらに他の機関に委託する場合もあるため、電子データの受け渡しが必要な場合には、どのような形にしていくかについて検討する必要がある。

6. 2年目の弾力化について

最後に2年目の弾力化について述べる。

これは、前年度積極的支援を実施し健診の結果が改善されていた人が2年連続積極的支援に該当した場合、当年は動機付け支援相当でよいとするものである。

産業分野の健康保険組合から要望を受け、財団のシステム担当者が健診データから対象者を抽出できるよう開発した。それにより指導スタッフは、抽出された対象者の中で積極的支援を前年度終了しているかどうかの確認をすれば動機付け支援相当となる対象者が分かるようになった。

実施状況については、今年度の該当者は5人であった。うち1人は入院治療後の健診だったため初回面接時には少し体重が戻っていたが、いずれの方も生活習慣の改善は続けていた。

また、「本来は積極的支援だが、前年度に比べ改善されていたので今年は動機付け支援です」と説明したところ、自身の取り組みが形になったことへの喜びか、非常に嬉しそうな表情をした人もいた。

今回の見直しの目的は、特定保健指導の実施率と

実施効果の向上である。実際に実施してみると、健診の場での指導が可能となったり、支援プログラムの期間が短くなったり、支援回数が減少したりと、健康保険組合や対象者の負担が軽減し、実施率の向上につながるのではないかと感じた。

ただし、いずれの取り組みも現在継続中であるため、実施効果はこれから検証する必要がある。

例えば3ヶ月プログラムと2年目の弾力化では、実施終了者の割合と腹囲・体重の変化について、過去との比較が必要と考えられる。

また実施率については、初回面接を分割して実施したところは初回面接の時点ではいずれも前年度を上回っているが、最終的な終了者の割合の過去との比較や、実施方法・内容・選定方法などについてもこれから検証していきたい。

初回面接の分割実施後の対応については、初回面接の未完了の処理をしていく予定のところ、初回面接2回目のキャンセルの連絡があった場合にはその電話で2回目を完了とするところ、2回目の予約が取れなかった場合は1回目の実施報告はしないところなどがあった。健診当日に特定保健指導の導入を行うが、その取り扱いについては今後も各自治体・健康保険組合と協議しながら進めていく必要がある。

30年度は法改正による特定保健指導のかんりの追い風に乗って、いくつもの新しい取り組みを実施してきた。今後も特定保健指導の更なる実施率と実施効果の向上のため、保健指導チームの仲間と研鑽を重ね、協力しながら実施していきたい。皆様には引き続きご教示いただきたい。

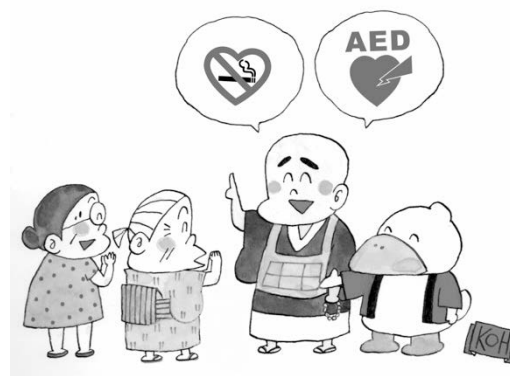
金澤久美子の略歴

看護師・助産師・保健師資格を取得後、病棟勤務や特別区(東京23区)で保健師としての勤務を経て、平成25年度当財団入職。その後、特定保健指導業務を主に担当し、現在に至る。



タバコ：たのしくやめよう・考えよう

とげぬき地蔵尊高岩寺 住職
内科 循環器 禁煙指導専門医 来馬明規



高 信太郎 画

1. 楽しく伝えたい 救急救命法と禁煙啓発

私は「医師で住職」自称「医僧」です。循環器内科・禁煙指導専門医の資格や経験をお寺の日常で活かすため、14年ほど前からAEDと救急救命法の普及や、タバコのない社会の実現を目指す活動を実践しています。

しかし「AEDで人を助けましょう」「タバコをやめましょう」と呼びかけただけでは、なかなか実践にはつながりません。本日お集まりの皆さんも、さまざまな病気や健康について患者さんたちに説明し、指導するなかで、同じような困難に直面されていることと思います。

そこで私は、講演会ではグラフ、図表、レジメなどの定法を用いず、歌って踊って駄洒落やギャグをおりまぜながら救急救命法や禁煙勧奨を啓発しています。つまり「ぱっと見」や「受け」で聴衆の気を惹いて笑いを取り、「医者や坊さんのハナシは難しくて眠い」という先入観を良い意味で裏切ることが心がけてきたのです。

まずは衣装です。僧服で禁煙を訴えても堅い話に聞こえますし、「医者でもないくせに」とも思われがちです。そこでAEDマークや禁煙マーク付きの袈

裟や僧帽を身につけて、「話のつかみを衣装で語る」のが私のスタイルです。これを「僧衣工夫（創意工夫）」と呼んでいます（上掲写真）。

民放のテレビ局はニュースやバラエティ番組を盛んに放映していますが、スポンサーの商品を合間のCMで紹介し、売れるようにするのが本来の仕事です。これは笑いを取りながら真意を伝える良い先例です。これからお話する実践報告が、テレビの人気番組のように、明日の実践のヒントになればうれしく思います。

2. 歌って踊って心肺蘇生

AED普及先進国の米国では、初期からパロディや音楽を心肺蘇生法の普及啓発キャンペーンに取り入れています。心肺蘇生法の根幹は質の高い胸骨圧迫（心臓マッサージ）です。適切なスピードと深さで休みなく行うことが肝心で、1分間に100～120回、深さは5～6cmを休まずに続けることが重要です。米国心臓協会（AHA）は、2012年に救急救命法のさらなる普及啓発をねらい、俳優ジョン・トラボルタ主演の大ヒット映画『サタデー・ナイト・フィーバー』の主題歌『ステイン・アライヴ（Stayin' Alive）』を

用いてキャンペーンを始めました (1)。「ステイン・アライヴ」は生き続けるという意味です。テンポは105回と適切な胸骨圧迫の速さに一致しており、心肺蘇生の練習にうってつけの楽曲です。難しいことを音楽や漫画を用いて大勢の人にわかりやすく伝える手法を「コミカライズ」といいますが、いかにも米国らしいやりかたですね。

同様の取り組みは日本にもあります。京都府立医大の山畑佳篤先生らは、改変の許可を取得し、プリンセス・プリンセスのヒット曲『Diamonds』(1989)の巧みな替え歌をネット上に発表しています (2)。この曲はテンポが1分間に106回ほどでちょうど良く、2・4拍目の弱拍の強調が圧迫した手をしっかり戻す動き (リコイルrecoil) を促します。『ステイン・アライヴ』と同じように心肺蘇生法をわかりやすく学べる練習曲になっています。

3. AEDを置いたら禁煙に

高岩寺は多数の病気やケガの快復を願う人々が訪れる祈祷寺院であり、医療を提供する施設と多くの共通点があります。そこで平成17年から7台のAEDを高岩寺の内外に設置し、50か所以上に禁煙マークを標示して「命の大切さ」を仏教のみならず、公衆衛生・救急医療の切り口から啓発してきました。

高岩寺では定期的な救急救命法の実習を檀家のお葬式や法要を行うホールで開催しています。私は、お葬式も心臓マッサージも「命を大切にする」という意味で全く同じであると思います。

さて、AEDは心臓が突然ブルブル動きだす不整脈「心室細動」の救急治療に必須の医療機器です。「心室細動」は突然死につながる怖い不整脈で、放

置すれば脳と心臓の筋肉への酸素供給が途絶えて回復しなくなってしまう。胸骨圧迫で時間を稼ぎながら、ブルブルが起きているうちに心臓に強い電気を通し、正常な拍動に戻す必要があります (3)。お坊さんの「心臓に喝 (かあつ!)」を入れる治療です。手術中の心臓に発生した心室細動をAEDと同じ手法で治療する動画がネット上で見られ、その役割がわかりやすく示されています (4)。

心室細動は、受動喫煙が原因の急性心筋梗塞でも起こります。①受動喫煙が発生すると、②タバコの毒は肺のみならず血管の中に入って全身をめぐる。すると③血液を固める役を担う細胞「血小板」が活性化し、④サラサラだった血液がドロドロになり、⑤同じタイミングで冠動脈のプラーク破綻 (血管内のおできの破裂) が起こると、⑥血栓が急激に成長して血管を詰まらせ、⑦心筋梗塞から「心室細動」「心肺停止」が起こります (5)。しかし、受動喫煙から心肺停止 (①～⑦) までは3～4時間かかるので、発症時には受動喫煙が原因とは認識されません。

消火器があれば子どもが火遊びをして良いということにはならないように、AEDがあればタバコを吸って良いということにはなりません。AEDと禁煙はセットで必要なのです。

4. 依存症を憎んで喫煙者を憎まず

タバコの最大の問題点はニコチンの「依存性」です。この性質をわかりやすく表現しているのが、昭和の邦画『スーダラ節 わかつちやいるけどやめら



米国心臓協会 (AHA 2012) キャンペーン (1)



葬儀や法事に使うホールで心肺蘇生の講習会

れねえ』(大映1962年)の主題歌『スーダラ節』です。この映画はふざけているようにも見えますが、高度成長期のサラリーマンの悲哀や「原子爆弾に依存」する超大国への風刺を含んだ大真面目な映画でした。

次に、英国の警察が携帯端末依存の怖さを若者に注意喚起する動画を紹介しましょう(6)。動画の冒頭で、同乗の友人と楽しく運転しながらボーイフレンドにメールを送る女子学生が、センターラインをはみ出して対向車と多重衝突事故を起こし、多数の重症要救護者が発生、救急車にヘリコプターまで出動して要救護者たちを助けます。ながら行為が増長して危険行為に発展し、周囲もやめさせずに放置すると、予想もつかないような悲惨な結末を迎える、という依存症の本質がよく表現されています。事故を起こせば他人を巻き込み、もはや自分一人で責任をとることはできません。ですから社会生活を営む限り、「自分は依存症でないので関係がない」「依存症は自己責任」とはなりません。周囲の無関心によって重症化し、周囲も巻き込んで苦しめるのが**依存症**です。また、事故はレスキュー隊やパラメディックが命がけで対応してくれますが、その費用は税金で賄われています。依存症は人の命を奪い、社会コストを引き上げることが明白ですから、文明社会が継続してとりくむべき重大な課題なのです。

これはタバコでも同じです。喫煙者は、好きでタバコを吸うのではなく、ニコチンに喫煙を脅迫されています。ですから喫煙者が悪いわけではなく、依存症が問題なのです。「罪を憎んで人を憎まず」と

いう言葉があるように、私達には、「**依存症を憎んで喫煙者を憎まず**」という態度が求められています。

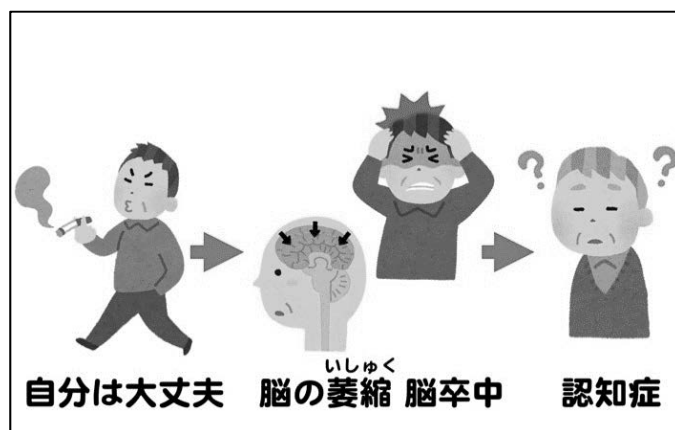
タバコはその作用を偽って売られています。喫煙者をだまして狂わせるのがタバコの本来のすがたです。「**誑**」(たぶらかす)という漢字は、タバコはストレス解消になる、などと虚偽の「言」説で、人を「**狂**」わせるタバコ・ビジネスそのものです。たとえば、タバコが認知症の原因になることはもはや常識ですが、つい最近もタバコ会社の御用雑誌による「タバコは認知症予防によい」というウソのキャンペーンが発覚しました(7)。喫煙者は認知症にならないと思いながらタバコを吸い続け、気づかぬうちに脳の萎縮や、脳梗塞を起こして認知症になっているのです。

認知症になってもタバコを吸い続けると、火の始末から火災が発生します。**高齢の喫煙者はよく「今から禁煙しても間に合わない」と主張しますが、禁煙は年をとった喫煙者でも自他ともに重大な価値があります。**

高齢者の防火防災問題を扱ったNHKの番組で、認知症を発症した一人暮らしの80代男性の部屋にカメラが入り、タバコによる無数の焦げ跡がついた畳が写しだされていました(8)。「タバコを吸っても長生きする」という主張もありますが、タバコが社会不安を引き起こすことは明らかなです。ヘルパーさん達が受動喫煙被害をうけながら喫煙高齢者を介護することも深刻な問題です。このように、**高齢者の禁煙勧奨はとても大事なのです。**



運転中のメール操作の危険性を喚起する CM
(英国ウェールズ警察 2009) (6)



5. タバコをなくさない限り受動喫煙はなくせない

「受動喫煙防止」とは、危険なタバコ製品が社会に深く入り込んで厳しく規制することがむずかしいなか、タバコの毒性・他者危害性を容認したうえで、せめて非喫煙者をタバコの害から守ることを意図して使われる標語です。でも、タバコ製品の消費がある限り必ず受動喫煙が発生しますから、実は「受動喫煙防止」は欺瞞です。正しくは「受動喫煙」をなくすのではなく、「タバコそのもの」をなくし、すべての人を「ニコチン地獄」から救済することです。

空気は、私の空気、あなたの空気と分けることはできません。タバコを吸った直後の人は、まるで毒ガス発生装置です。外でタバコを吸ってきても、喫煙者は体の周りにタバコの煙を巻き込んで戻って来るし、呼気には数時間にわたってタバコの有害成分が混ざっています。その有害成分に安全基準はありません。

子どものいる家庭では特に注意が必要です。室内でタバコを吸うと、粘着力の強いタバコ煙の粒子が室内にどんどん蓄積し、再び空气中に蒸発します。放射性物質と同様、ちょっと掃除したくらいでは完全に除去できません。乳幼児はカーペットや床を這い歩くので、有害成分を取り込む量が多くなり、特に危険です。すみやかに屋内禁煙にし、壁紙や床材を全部剥がして取り換えるしか手はないでしょう。

また、集合住宅では喫煙者が自室でタバコを吸うと、100Vのコンセントや天井の照明のすき間などの様々な経路で、煙が離れた部屋にも入ります。集合住宅の受動喫煙問題は逃げ場がなく、全面禁煙以

外には根本的な解決策のない非常に深刻な問題です。

6. タバコは悪魔 - 人をだまして命を奪う -

それではタバコを仏教の立場からどう解釈したら良いでしょうか？私には、タバコは「仏を誑（たぶら）かす悪魔」のように思えます。

有名な「降魔成道（ごうまじょうどう）」という説話をご紹介します。約2500年前の北インドで、お釈迦様が厳しい修行の末、菩提樹の下で今まさに悟りを得ようとする時、マーラ（悪魔）の娘が美しい女性に化けてお釈迦様を誘惑しようと試みました。しかし、見かけの美しさに騙されず、正体を見抜いたお釈迦様は、悪魔たちを追い払い無事悟りを開いたという話です。この説話を描いた映画『釈迦』（大映1963）では、マーラが青、紫、赤の衣装をまっています。私にはまるでメビウス、バイオレット、マールボロのタバコ箱のよう見えますね。タバコの箱は表面的には綺麗に見えても、その本性は人をだまして「ニコチンの奴隷」にすることにあります。まさに悪魔の仕業と同じではないでしょうか。

次はタバコの宣伝にみられる、ダマシのテクニックを解説しましょう。タバコの販売促進キャンペーンでにっこり笑うモデルの胸には必ずタバコのブランド名がついています（9）。それから、紙巻タバコのフィルター部分は時に茶色に着色されていますが、実は「お母さんの乳首」の色、形、硬さ、そっくりに作られているのです。タバコ会社は一切説明をしていますが、哺乳類である我々の本能「乳首愛」をこっそり紙巻タバコの消費促進に利用しているよ



キャンペーンモデルの胸にタバコのブランド名(9)
哺乳も喫煙も「啜えて吸って気持ちがいい！」



ブタの哺乳 「喫煙は哺乳行動を呼びさます」
(写真：群馬県畜産試験場提供)

うです。

つまり、昔々お世話になったおかあさんのおっぱいの甘い味を、タバコに仕掛けたワナと呼び覚まそうとしているのです。精神分析的には、子どもの頃に「乳離れ不良（口唇期固着）」だった人は、ニコチンやアルコールの依存症になりやすい性格傾向をもっているとされています。そんな人たちに訴えるのが茶色いフィルターです。だから、喫煙所に行ってタバコを吸うのは「子宮に入って母乳を飲む」ようなものです。喫煙者が喫煙所で仲良くタバコを吸うさまは、子豚が並んで母豚の乳首に吸い付いているのと同じに見えます。しかし、喫煙所は子どもが健やかに育つ「子宮（しきゅう）」ではなく、「死 枢（しきゅう）」という漢字がよく合うのではないのでしょうか。

7. 作って死に 売って儲け 買ってだまされ 吸って死ぬ

喫煙者はだまされてニコチン依存症になり、買いたくないタバコを買い、禁断症状に追いつめられてタバコを吸い、なりたくない病気になって早く死ぬ。だからタバコは“吸い込め詐欺”。本日聴講の皆さんは「私はもうだまされない」ですね！

しかし私が伝えたいことは「これだけ」ではありません。タバコは「買ってだまされ、吸って死ぬ」のみならず「原料を作る人が死に、売る人だけが大金を手に入れている」ことです。タバコ会社が途上国の政府とゆ着し、農民たちから葉タバコを不当に安い価格で仕入れて巨額の富を得ている事実です。



葉タバコを素手で担ぐマラウイの子ども 皮膚からニコチンが入る Markus Wanzeck (2011) (10)

言い換えれば、タバコ・ビジネスは、1円の元手で100円の売上げになる、ケタ外れに儲かる商売です。有力なタバコ産業の社長達の収入を換算すると時給100万円にもなります。なぜそれほど儲かるかといえば、葉タバコを作る人達を差別し、極端な労働搾取が横行しているからなのです。

アフリカ南部のマラウイ共和国の実例を紹介します(10)。この国では子ども達が貧困に苛まれ、学校にも行けず、タバコ農園の中で日当わずか10円ほどで働かされています。その上、生の葉タバコを素手・素足で扱うため、皮膚を通してタバコ50本分のニコチンが小さな体に吸収され、職業性ニコチン中毒「緑タバコ病」を発症します。急性中毒による頭痛や嘔吐を繰り返し、ついには呼吸循環不全を起こします。

このような子ども達は、葉タバコをつくることしか知らないまま、20～30代で死んでいきます。巧みな価格操作や売買契約によってタバコ栽培をやめたくてもやめられないようになっています (11)。

そして日本で消費されているタバコ製品の原料の大半は、発展途上国の子ども達が作っています。ざっと8～9割が輸入の葉タバコで、それには生産国で小児労働や労働搾取の関与があるのです。

また、タバコ製品は製造過程で環境を破壊します。葉タバコは乾燥しないと船に積んで出荷できないので、上述のマラウイでは森林を伐採し、材木を燃やして葉タバコを乾かしたのちに出荷しています。つまり、タバコのために「樹木乱伐」「脱森林化」という環境問題が起きているのです。葉タバコ栽培



乾燥した葉タバコを束ねる子どもたち (2009) 日本フォスター・プラン協会 提供 (11)

による自然破壊は、非常に規模が大きく、我々の目に触れないうちに進行する深刻な環境問題です。その一方で、タバコ会社はソフトなCMを流し、「将棋日本シリーズ子ども大会」などの社会貢献活動を熱心に行って優良企業のフリをしています。

以上のような「人権と環境」の問題は、社会正義に敏感な喫煙者には禁煙を決心させる特効薬になる話です。しかし、それでもやめない人は少なくありません。そんな人々に最も効果的と思うのは、タバコによってひどい目に遭った過去喫煙者が、タバコで傷ついた体を晒し、「私のようにはないで」と語ることです。米国ではすでにそのようなキャンペーンが行われています(12)。

その中にタバコによる喉頭がんで声を失った被害者が人工喉頭で話しかけ、タバコの被害を訴える動画があります。喉頭を摘出され、首の穴から呼吸をし、無機質な音声でタバコの害を訴える動画は大変迫力があります。これを私がマネしてタバコの害を訴えれば、「寿命が〇〇年短くなる、がんが〇〇倍に増える」などの科学的データよりもはるかに説得力をもって禁煙を訴えることが出来るはず、と考えました。しかし、人工喉頭は必要としている患者さんが使う医療機器であり、禁煙勧奨の意図に誤解を招かぬようにしたいと思いました。

そこで手始めに、タバコを吸う若いお坊さん達の前で人工喉頭を使って般若心経を唱え、「キミたちは将来こんな風にお経を唱えるのか？ それでご利



タバコを吸い 30 代で喉頭がんとなってノドを摘出し、声を失い首の穴（矢印）で息をするシャロンさん(52 歳)『過去喫煙者からの忠告』

益があるのか？」と訴えたところ、お坊さん達は大変驚き、すぐにタバコをやめてくれたのです。以上の結果を踏まえ、人工喉頭で禁煙の歌を唄えばタバコの害を新しい切り口から訴えることができると考えました。

私の芸名は、吉幾三ならぬ「よし・やめよう」です。『四季の歌』の替え歌『死（止）期の歌』を紹介しましょう。

『死（止）期の歌』

タバコをやめない人は だまされやすい人
毒を薬とすすめられても 疑わぬ人

タバコをやめない人は 真心知らぬ人
健康気づかう愛の言葉に 聞く耳もたぬ人

タバコをやめない人は まわりが見えぬ人
汚い煙を巻き散らしても 知らんぷりの人

禁煙すすめる人は 心清き人
汝の敵さえ愛するような 博愛の人

8. 「紙巻も新型も両方やめよう」と言うタバコ広告

タバコ産業は、タバコという毒薬をいかに良く見せるかに腐心し、喫煙者を騙しキズつけながら危険な製品を売り抜けてきました。1950年代には両切りの紙巻タバコにフィルターを付けて無害を装い、1970年代にはそのフィルターに穴をあけて外気で主流煙を希釈し、マイルドやライトと銘打って、あるはずのない「健康的なタバコ」を演出してきました。その一方で、悪いと知りつつもタバコをやめられない喫煙者は、これらの新製品に飛びついて、ありもしない「体に良いタバコ」を求め続けているのです。タバコ産業と喫煙者、両者の思いが一致したところに、いつも新製品が登場してきたわけで、昨今はやりだした新型タバコ、加熱式タバコもその延長線上にあると言えるでしょう。

問題となっている新型タバコの正体は、「気化した毒を吸う道具・媒体」です。吸い込むのは水蒸気ではなく、有機物の蒸気で毒物が混ざっています。

新型タバコの本体を分解してみると、中には充電式電池、コンピューター、温度・陰圧センサー、ニコチンのカートリッジがあり、その隣にヒーターがついています。この「カートリッジ」の中に麻薬や覚せい剤を入れれば吸入器として使えます。だから、ハタ目には何を吸っているかわからないのです。

昨年の1月には、フィリップ・モリス社の新型タバコiQOS（アイコス）に水銀を仕込んで知人を毒殺しようとした事件が起きています。

そのiQOSのパッケージには、「iQOSにリスクが無いというわけではありません。たばこ関連の健康リスクを軽減させる一番の方法は、紙巻きたばこもiQOSも両方やめることです。」と小さな字で書かれています(13)。「死にたくなかったら使うな」という文言を添えて販売することは、一般に流通する商品にはありえないことですが、これが「タバコ・ビジネス」であり、おそらくは将来起こるであろう集団訴訟への対策を意図した表示と考えられます。

iQOSは世界に先駆けて日本で発売され、今製造されているiQOSの90%以上が日本で消費されています。まるで日本で人体実験を行っているようです。日本はタバコ産業が裁判で負けたことがない国、賠償金の安い先進国として、標的にされたのだと私は考えています。一種の人種差別かも、とも思います。

さらに新型タバコは高性能の二次電池のすぐ横にヒーターがついており、継続使用を通して加熱、落下、折曲げなどのストレスをうけるため、常に爆発する危険性がつきまといまいます。安全規格も明確ではありません。炎天下の自動車内に放置すれば、爆発

しても不思議ではありません。使用中に口の中で爆発すれば、海外の電子タバコの事故のように歯や舌が吹き飛び、失明し、顔面の皮膚が黒く焼けることもあるでしょう。電池には強アルカリの電解質液が含まれているので、爆風や熱のみならずアルカリによって重度の化学熱傷を起こすのです。

また、新型タバコは「煙が出ない」と言われますが、特殊なレーザー光線を当てると、肉眼では見えない煙（ミスト・エアロゾル）が見えます。「煙が出ない」のではなく、敢えて「有害物質を認識できない」ようにしくまれているのです。

9. おわりに

お金をかけてタバコを買い、吸って無駄に時間を使い、そのあげくに病気になる、治療のためにさらにお金を使うのがタバコです。これほど酷い商品であるタバコはすでに国際条約で広告が禁止されているのに、我が国ではいまだに広告がたれ流され、それを信じた人達がだまされ続けています。

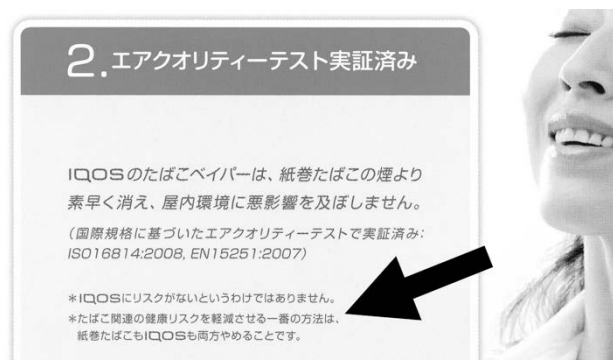
タバコを吸う時間とお金を本当の幸せのために使って欲しい、そしてタバコのない世界を実現し、みなさんに笑顔で仲良く長生きして欲しい、というのが私の願いです。以下は日本の仏教の各宗派で唱えられる『普回向（ふえこう）』のパロディです。

ねが くだく
願わくはこの功德をもって

あまね いっさい およ
普く一切に及ぼし

われ きつえんしゃ みな
我らと喫煙者と皆ともに

きんえん じょう
禁煙を成ぜんことを



「死ぬから吸うな」と解釈される警告表示（矢印）
iQOS販売促進資料(13)

参考資料

- (1) 家族団らんが突然ディスコに！曲のテンポは心臓マッサージの最適なスピードに一致
YouTube (2016) Learn Hands-Only CPR
https://www.youtube.com/watch?v=pk53b_eweyk
- (2) Diamonds 心肺蘇生バージョン (2016)
京都府立医大 山畑佳篤医師らによる
<https://www.youtube.com/watch?v=B0B6J3rj6Xc>
- (3) AEDの作用機序動画 メドトロニック社 (2002)
<http://xfs.jp/t9UcF> (現在HPより削除)
- (4) 開胸手術中 人工心肺作動中に発生した心室細動を電気ショックで除細動する瞬間の映像
YouTube (2009) Internal Heart Defibrillation
<http://www.youtube.com/watch?v=HCbawp9ZSnY>
- (5) 米国疾病予防管理センター 喫煙と健康部局による啓発動画 CDC Office on Smoking and Health (2009)
受動喫煙によって心筋梗塞、心室細動、心停止が発生する機序 <http://xfs.jp/VVKVZ> (現在HPより削除)
- (6) YouTube (2009) PSA Texting while Driving
交通事故予防喚起：運転中の携帯端末操作 (視聴注意)
携帯端末依存症 英国警察による若者向け啓発動画
<https://www.youtube.com/watch?v=R0LCmStlw9E>
- (7) 日本禁煙学会ホームページ
週刊新潮の特集「ニコチンでアルツハイマーが防げる！愛煙家の胸が晴れた。」を指弾する(2019)
<http://www.jstc.or.jp/uploads/uploads/files/journal/2019ShinchoWeekly.pdf>

- (8) NHK特報首都圏 「防げ 高齢世帯の火災」
2017年2月10日放映
- (9) 週刊アスキー (2011)
本日オープン！J T協賛のビーチハウスに行ってきた！
<https://weekly.ascii.jp/elem/000/000/047/47947/>
JTの新ブランド“メビウス”にクールな仲間が登場
<https://weekly.ascii.jp/elem/000/000/119/119490/>
- (10) フォトジャーナリスト・ヴァンツェック氏の記録
Markus Wanzeck, Rauchen Schadet Ihrer Gesundheit (2011).
<https://www.zeitenspiegel.de/de/projekte/reportage/rauchen-schadet-ihrer-gesundheit/>
- (11) 日本フォスター・プラン協会プレスリリース(2009)
約7万8千人の子どもがタバコの葉摘みの労働に従事
ニコチン被害は、1日50本の喫煙と同等
国際NGOプランが東南アフリカ・マラウィで調査
<http://xfs.jp/jH4MC> (現在プランHPより削除)
- (12) 米国疾病予防管理センター(CDC)
Tips From Former Smokers (過去喫煙者からの忠告)
<https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/index.html>
YouTubeから上記タイトルで検索し動画を視聴可能
(例) Christine: Smoker (視聴注意)
<https://www.youtube.com/watch?v=gN7j0UOR4ZU>
- (13) フィリップモリスジャパン公式アカウント利用規約
iQOSへの切替えのための基本ポリシー
<https://jp.iqos.com/terms-service-social>



高岩寺で頒布しているハート型うちわ

来馬明規先生の略歴

1963年東京都生まれ。1987年日本医科大学卒。東京医科歯科大学難治疾患研究所、米国エモリー大学医学部、東京大学医科学研究所、理化学研究所脳科学総合研究センター勤務を経て2005年より現職。一般社団法人日本禁煙学会監事、総合内科・循環器・禁煙指導専門医、日本医大心肺蘇生フォーラムICLS BLS指導員、東京消防庁応急手当指導員。テレビ番組で著名な千葉公慈師との共著に『祖師に学ぶ禁煙の教え』（仏教タイムズ社刊）。

Ⅲ. 第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師 連盟学術総会 開催報告

2019 年 2 月 23・24 日に千葉県医師会館にて、第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会が開催された。「千葉から創る『タバコゼロ社会』」をテーマとして、大会長を当財団理事長藤澤武彦が務めた。概要を次ページで紹介する。

第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 開催報告

第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会 事務局

日本禁煙推進医師歯科医師連盟は、医師・歯科医師の広範な連携によって、国民の健康をタバコの害から守ることを目的として設立され、学術発表の場として様々なテーマを掲げて、1992 年より学術総会を開催してきました。

2019 年は 2 月 23・24 日に公益財団法人ちば県民保健予防財団理事長藤澤武彦を大会長として、「千葉から創る『タバコゼロ社会』」をメインテーマに千葉県医師会館で開催いたしました。

【第 1 日目プログラム】

シンポジウム 1「東京都・千葉市・神奈川県における受動喫煙防止条例」

座長：三枝奈芳紀（医療法人社団三友会 三枝病院）

演者：岡本光樹（東京都議会議員）、山口淳一（千葉市保健福祉局）、前田光哉（神奈川県健康医療局）

講演 1「Q&A セッション“禁煙困難事例をどうするか”」

座長：田那村雅子（医療法人社団至心会 田那村内科小児科医院）

演者：中村正和（地域医療振興会）、川合厚子（トータルヘルスクリニック）

講演 2「柏での喫煙防止教室の活動とその役割」

座長：國友史雄（公益財団法人ちば県民保健予防財団）

演者：星野啓一（星野ファミリークリニック）

ポスターセッション 一般演題発表 質疑・応答

【第 2 日目プログラム】

大会長講演「喫煙による COPD、肺がんの関連性 ～疫学から早期発見治療まで～」

座長：齋藤麗子（十文字学園女子大学）

演者：藤澤武彦（公益財団法人ちば県民保健予防財団）

講演 3「海はタバコの吸い殻汚染で泣いている」

座長：天貝賢二（茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター）

演者：石田雅彦（横浜市立大学）

シンポジウム 2「加熱式タバコの有害性」

座長：大和浩（産業医科大学）

演者：樺田尚樹（国立保健医療科学院）、田淵貴大（大阪国際がんセンター）、大和浩（産業医科大学）

サテライトセミナー 動機づけ面接入門「タバコをやめる気を引き出す」

共催：禁煙心理学研究会

講師：大坪陽一（府中刑務所法務技官）

スーパーバイザー：加濃正人（新中川病院）

全国から約 200 人が参加し、活発な議論が行われました。2 日目には大会長藤澤武彦より「タバコゼロ千葉時代」を大会宣言として発表し、2020 年に開催される東京オリンピック・パラリンピックの会場でもある千葉県から、加熱式等の新型タバコを含めて世界水準の受動喫煙防止条例を制定することを強く要望し、会場全体から賛同をいただきました。

今回の学術総会開催にご協力いただいた関係各位の皆様には深く感謝申し上げます。



講演を行う藤澤武彦大会長

IV. 論文・学会発表等

1. 論文発表等	124
2. 学会発表等	127

1. 論文発表等

平成 30 年度に職員が論文発表をしたものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は財団外の共同発表者である。

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
Association of Locomotive Syndrome with Present and Past Physical Activities, and Self-reported Gait Speed : a Cross Sectional Study	Chiba Medical J.2018.94(2):9-17	<i>Satoshi Yamaguchi, Shunji Kishida, Naoki Yamazaki, Yasunori Sato, Tomohiro Shirai, Ryuichiro Akagi, Takahisa Sasho, Seiji Ohtori, Kazuhisa Takahashi</i>
特発性脊柱側弯症発見のためのモアレ・トポグラフィ法と新しい 3D スコリオグラフィ法の比較検討	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):4-7	長谷部勉、岡庭まき、稻田正貴、中田康弘、片桐克美、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平、小谷俊明
当財団における Interferon-Gamma Release Assay 検査—10 年間の実施状況と成績—	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):21-6	岡田奈生、鈴木公典、露崎みつ枝、田山亮、安片恭子、石野彰
Disturbed alternative splicing of FIR (PUF60) directed cyclin E overexpression in esophageal cancers	Oncotarget. 2018;9(33):22929-44	<i>Ogura Y, Hoshino T, Tanaka N, Ailiken G, Kobayashi S, Kitamura K, Rahmutulla B, Kano M, Murakami K, Akutsu Y, Nomura F, Itoga S, Matsubara H, Matsushita K</i>
An improved in-house lysis-filtration protocol for bacterial identification from positive blood culture bottles with high identification rates by MALDI-TOF MS.	J Microbiol Methods. 2018;148 (5) :40-5	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Matsushita K, Nomura F</i>
肺癌検診喀痰細胞診で発見された I 期上咽頭癌と I 期肺小細胞癌の重複癌の 1 例	日本臨床細胞学会雑誌 2018;57(3):169-76	田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年、渋谷潔、中谷行雄、中島崇裕、吉野一郎
Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.	Clin Chim Acta. 2018;27(6):485:181-6.	<i>Nomura F, Kanda T, Seimiya M, Satoh M, Kageyama Y, Yamashita T, Yokosuka O, Kato N, Maruyama K</i>
臨床化学分野における質量分析の現状と課題	JSBMS Letters. 2018;43(2):27-31	佐藤守、野村文夫
千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～	乳腺甲状腺超音波医学. 2018;7(3):22-6	梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行
Application of the biocopolymer preparation system, rapid BACpro® II kit, for mass-spectrometry-based bacterial identification from positive blood culture bottles	J Microbiol Methods. 2018;152(9):86-91	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Ashizawa K, Terada T, Ito D, Matsushita K, Nomura F</i>
Variant in C-terminal region of intestinal alkaline phosphatase associated with benign familial hyperphosphatasemia.	J Med Genet. 2018;55(10):701-4	<i>Ishige T, Itoga S, Utsuno E, Nishimura M, Yoshikawa M, Kato N, Matsushita K, Yokosuka O, Nomura F</i>

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
東金市の3年間特定健診における成人眼検診の 評価—特に緑内障検診について—	日本の眼科. 2018;89(10):40-3	柿栖米次、天谷健吾、四倉次郎、柿栖康二、 柿栖将人、川端秀仁、千葉幸恵、藤本尚也、 角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
悪性胸膜中皮腫における外科療法の変遷～胸 膜肺全摘除術から胸膜切除・剥皮術へ～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):88-95	藤澤武彦
腹部超音波検診判定マニュアルを活用した技術 向上～膵臓のカテゴリーをもとに～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):96-105	木村友子
併用検診により子宮頸がん検診の受診間隔は 延ばせるか	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):121-8	立花美津子、柳堀朗子、永井秀昭、河西十九三、 藤澤武彦
High-throughput genotyping of GC (vitamin D-binding protein) by melting analysis with locked nucleic acid-incorporating dual hybridization probe for improving mismatch discrimination.	Clin Chim Acta. 2018;487(12):126-32	Ishige T, Satoh M, Itoga S, Nishimura M, Matsushita K, Nomura F
早食い防止パンフレット配布はメタボリック シンдрーム発現を抑制するか	産業衛生学会雑誌 2019;61(1):9-15	芦澤英一、吉岡みどり、角南祐子、佐藤眞一
プロテオミクスの臨床応用	日本医師会雑誌 2019;147(12):2504-5	野村文夫、佐藤守
肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー	臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイ ドライン作成委員会編) 東京: 宇宙堂八木書店 2018;43-9	野村文夫、稲田麻里

○論文発表等の概要

肺癌検診喀痰細胞診で発見されたⅠ期上咽頭癌とⅠ期肺小細胞癌の重複癌の1例

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、
中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

日本臨床細胞学会雑誌2018;57(3):169-76

【目的】上咽頭癌は本邦では年間罹患数500例の稀な腫瘍で、多くは進行癌で発見される。また肺小細胞癌も早期診断が困難で、手術施行例は稀である。喀痰検診によりⅠ期上咽頭癌が発見され、その精査中にⅠ期肺小細胞癌が診断された重複癌の1例を経験したので報告する。【症例】68歳、男性、喫煙指数900。喀痰検診D判定(高度異型細胞)にて当施設を受診。胸部CT検査は陰性で、紹介病院での気管支鏡検査でも異常所見は認められなかった。2年後の喀痰集検がE判定(癌細胞)のため、紹介病院にて内視鏡検査を再施行し、生検組織診を行ったところ、Ⅰ期上咽頭癌が診断された。また胸部CT検査にて出現した肺小結節が経過観察中に増大したため、胸腔鏡下右中葉切除術を施行した結果、Ⅰ期肺小細胞癌の診断が得られた。細胞像ではライトグリーン好性の異型扁平上皮細胞および癌細胞が判定に有用であった。【考察】喀痰細胞診と胸部CT検査の併用による精査および経過観察

は、重複癌の早期発見に有用であった。喀痰細胞診では黄色調のみならずライトグリーン好性の異型細胞にも留意する必要がある。喀痰細胞診は発見が困難な頭頸部癌の早期発見に貢献できる可能性が示唆された。

¹国保直営総合病院君津中央病院呼吸器外科

²千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院肺がん治療センター

³千葉大学大学院医学研究院診断病理学

⁴千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学

Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.

Nomura F, Kanda T¹, Seimiya M², Satoh M³, Kageyama Y⁴, Yamashita T⁴, Yokosuka O⁵, Kato N⁵, Maruyama K⁶
Clin Chim Acta. 2018;27(6):485:181-6

【Background】Carbohydrate-deficient transferrin is a biological marker of excessive drinking. The aim of this study was to evaluate the diagnostic value of a direct nephelometric immunoassay for the differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases in

comparison with gamma glutamyl transferase. 【Methods】Serum samples were obtained from 305 subjects, including 122 patients with alcoholic and 102 cases with non-alcoholic liver diseases. Serum levels of carbohydrate-deficient transferrin were expressed as a percentage of total transferrin. 【Results】Serum % carbohydrate-deficient transferrin levels were significantly higher in patients with alcoholic than with non-alcoholic liver diseases. Carbohydrate-deficient transferrin had better specificity than gamma glutamyl transferase to differentiate between alcoholic and non-alcoholic liver diseases. There were 8 alcoholic liver disease patients with normal gamma glutamyl transferase levels, and carbohydrate-deficient transferrin was significantly elevated in 6 of them. On the other hand, there were 25 non-alcoholic liver disease patients with elevated gamma glutamyl transferase levels; their carbohydrate-deficient transferrin levels were within the reference intervals in all cases. 【Conclusion】This simple carbohydrate-deficient transferrin immunoassay is useful to detect so-called gamma glutamyl transferase non-responding drinkers and also to exclude the possible role of excessive drinking in apparently non-alcoholic liver diseases. A large-scale prospective study is needed to further confirm the diagnostic utility of carbohydrate-deficient transferrin.

¹ 日本大学医学部消化器内科

² 国際医療福祉大学成田保健医療学部医学検査学科

³ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学

⁴ 三越厚生事業団三越診療所

⁵ 千葉大学医学部附属病院消化器内科

⁶ 国立病院機構久米浜医療センター内科

千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～

梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行

乳腺甲状腺超音波医学.2018;7(3):22-6

千葉県では平成14年度より対策型の乳房超音波検診が開始され、現在（平成29年度）では全ての市町村において乳房超音波検診が行われている。検診方法は30代が超音波検査（US）、40代はUSとマンモグラフィ（MG）の交互検診、50歳以上はMGを推奨している。技師の教育は超音波検査に必要な知識を学ぶ「プレ研修」、スキヤンに必要な技術を見学する「初期研修」、教育担当者がダブルスクリーニングを行う「中期研修」、単独で正確な画像を残し報告書を作成する「後期研修」の4段階を当施設の精密検査機関にて行い、それぞれに目的や合格ラインを決め、約1年間を研修の目安としている。検診の際に使用するレポートは乳房の図に記号を書き入れ、用語は日本乳腺甲状腺超音波医学会（JABTS）の所見用語を使用している。受診者への報告は「精検不要」か「要精密検査」のみだが、市町村側には所見、カテゴリーを一覧表にしたものを提出している。更に技師別に要精査率やがん発見率などをまとめ個々の精度管理も徹底し、要精査者の精査結果や術後報告を表にするなどのフィードバックも行っている。今後は、より個人の技量に合った教育を行えるよう、研修

システムを常により良いプログラムへと更新していくことが必要と考える。

プロテオミクスの臨床応用

野村文夫、佐藤守¹

日本医師会雑誌.2019;147(12):2504-5

2003年のヒトゲノムプロジェクトの終了によりすべての蛋白質のアミノ酸配列のデータベースが整うと同時にプロテオミクス技術が長足に進歩したことを受けて、臨床検体のプロテオーム解析により有力な疾患関連マーカーが次々とみつかることの期待が持たれたが、血清蛋白では約40mg/mLと多量にあるアルブミンなどのいわゆる abundant proteins が大量に並存した状態でその100億分の1しか存在しない微量のマーカーを検出することはいかにプロテオミクス技術が進歩しても容易ではない。そこで多くの研究者が病変部に近い体液（proximal fluids、例えば脳脊髄液、膝液など）や腫瘍組織の癌部と非癌部を解析対象としてきたが、筆者らも千葉大学臓器制御外科、東京女子医大消化器外科・病理部との共同で、外科的切除肝癌組織の蛍光2次元電気泳動法により clathrin heavy chain と formiminotransferase cyclodeaminase の免疫染色が原発性肝細胞癌の癌部と非癌部の病理学的鑑別に有用であることを見出した。現在、プロテオーム解析が実臨床においてもっとも成功しているのは質量分析法による迅速微生物同定であり、この数年来我が国においても臨床細菌検査に革命的な変化が起きている。質量分析技術の臨床検査応用は今後多くの領域で加速すると思われる。

¹ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学寄付研究部門

肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー

野村文夫、稲田麻里

臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会編) 東京:宇宙堂八木書店 2018;43-9

肝疾患の検体検査は目的別に 1) 肝疾患を拾い上げる検査、2) 病因を調べる検査、3) 重症度・進行度をみる検査、に分けられる。検査値の読み方については、1) 自覚症状があり、急性の経過で主としてトランスアミナーゼの上昇が見られる場合と 2) 自覚症状を欠き、健診や人間ドックなどで初めて検査値の異常を指摘された場合に分けると考えやすい。前者ではウイルス感染（肝炎ウイルスおよび肝炎ウイルス以外の各種ウイルス）、薬物性肝障害（漢方薬や健康食品によるものも含む）、胆のう胆石の passing に伴う一過性の肝障害、などが重要である。後者では A) トランスアミナーゼ値の上昇が目立つ場合、B) 胆道系酵素の上昇が目立つ場合、C) 高ビリルビン血症のみ、D) 肝炎ウイルスマーカーのみが陽性の場合などに分けた上で、さらに病因を追求する検査に進み、診断がついた段階で進行度の評価および治療方針の決定を行う。

2. 学会発表等

平成 30 年度に職員が筆頭として学会発表を行ったものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は県団外の共同発表者である。

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 30 年 4 月 27～29 日	第 58 回日本呼吸器学会学術講演会	1649 名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討	國友史雄、 <i>竹内馨理</i> 、 <i>山本節子</i>
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) からみた小学 3、4 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討	國友史雄、 <i>加濃正人</i>
5 月 12 日	第 95 回日本消化器内視鏡学会総会	千葉県 6 市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 3 日	第 59 回日本臨床細胞学会総会春期大会	経過観察で肺癌が発見された喀痰集検 C 判定 (中等度異型) 症例の解析	田口明美、金親久美、藤澤武彦、 <i>柴光年</i> 、 <i>澁谷潔</i> 、 <i>中谷行雄</i> 、 <i>中島崇裕</i> 、 <i>吉野一郎</i>
6 月 8 日	第 57 回日本消化器がん検診学会総会	当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 17 日	第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会	千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況	山口和也、中川由紀、稲田麻里
6 月 23・24 日	第 93 回日本結核病学会	接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討	岡田奈生、 <i>露崎みづ枝</i> 、鈴木公典、藤澤武彦
6 月 30 日	第 42 回日本遺伝カウンセリング学会学術集会	健診 (検診) 施設における遺伝性腫瘍問診票の活用	稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、齋藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦
9 月 12 日	The 5th 2018 Mass Spec Applications to Clinical Laboratory	Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan	Fumio Nomura
10 月 8 日	第 41 回日本乳腺甲状腺超音波医学学会学術集会	快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～	久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、 <i>篠頼由美子</i> 、 <i>小出優子</i> 、 <i>大木洋子</i> 、 <i>佐々木あずさ</i> 、 <i>石井杏奈</i> 、 <i>大鹿倫代</i> 、 <i>榊朋子</i> 、 <i>早田篤子</i> 、 <i>梶原崇恵</i> 、 <i>橋本秀行</i>
11 月 1 日	第 56 回日本消化器がん検診学会大会	千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)	山口和也、中川由紀、稲田麻里
11 月 18 日	第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会	喀痰検診 C 判定 (中等度異型) の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討	田口明美、金親久美、藤澤武彦、 <i>柴光年</i> 、 <i>澁谷潔</i> 、 <i>中谷行雄</i> 、 <i>中島崇裕</i> 、 <i>吉野一郎</i>

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 31 年 1 月 29 日	第 57 回千葉県公衆衛生学会	平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析	田口明美、金親久美、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦、柴光年、澁谷潔、中島崇裕、吉野一郎
		低線量X線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィーの縞数の関連性による検討	新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平、大塚嘉則
		特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討	小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
		ヘパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討	田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
2 月 1・2 日	日本総合健診医学会第 47 回大会	個人属性施設内マッチングシステムの構築	岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄
2 月 7・8 日	第 53 回予防医学技術研究会議	特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証	金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄
		住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策	佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦
		接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討	岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
		学校尿検査の現状と過去 10 年間の実績報告	赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦
		カテゴリー分類を導入した腹部超音波検査	竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦
		3D スコリオ法の初年度有所見率の検討—過去 5 年間のモアレ法との比較検討—	新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平
2 月 22・23 日	第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟総会	市原市における小学校防煙教育 12 年間の軌跡	國友史雄、竹内馨理、山本節子
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小学生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果	國友史雄、加濃正人
		21 校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える	國友史雄、竹内馨理、山本節子
3 月 21～23 日	The International Society for Gastrointestinal hereditary tumours 2019	Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan	Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato, Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

○学会発表等の概要

1649名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄¹、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちばら21」のタバコ分野の活動として行ってきた小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【結果】アンケートは21校計1,649人に行われた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者が有意に多かった。講義前後の比較ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、広告の畏、受動喫煙の害の知識の有無についての質問に関してはそれぞれ16校、16校、16校、12校、2校で有意に増加した。吸いたい気持ちの程度についての質問も4校で有意に低下していた。友人からのタバコの誘いを断れるかの質問に関して3校で有意に増加していた。しかし、全校の集計ではいずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター²市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子子供版（KTSND）からみた小学3、4年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票（KTSND）は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べ有意に高く、父、母、その他に分け比較すると母親の影響が高かった。講義後は 3.5 ± 4.7 へ有意に低下した。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。講義は知識の付加のみでなくタバコに対する意識にも影響を与えていた。

¹新中川病院 内科

千葉県6市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状

第95回日本消化器内視鏡学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【目的】千葉県某6市の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチ

ェックを共通して行う現状を報告する。【対象と方法】千葉県のまず2市、翌年4市の対策型内視鏡検診について画質評価および、ダブルチェックを行うこととなった。事前の、参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。また、ダブルチェックがはじまってからの現状と問題点を挙げる。【結果】検診開始前に、各医師会で検診参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。説明会の場で、なかなかダブルチェックを受け入れていただけない医師もいた。デジタル画像出力に対応できない機関もあった。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善いただいた上で再度提出評価する事を繰り返した。先行開始2市で、再提出を必要としたのは3割の医師であった。画質改善後に、実際の対策型内視鏡検診に参加いただいた。医師会内部ではなく第三者的な立場での読影委員会に賛同した4市が今年度から加わった。【結語】医師会内に読影委員会を作る事が出来ない市町村においては、外部施設に委託することも一つの選択肢となる。

経過観察で肺癌が発見された喀痰集検C判定（中等度異型）症例の解析

第59回日本臨床細胞学会総会春期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、喀痰集検C判定（中等度異型）の経過観察から発見された肺癌を、D（高度異型）E（癌）判定から発見された肺癌と比較検討した。【方法】1995～2009年度の喀痰集検受診者122,504人のうち、C、D、E判定から発見された肺癌203例について、癌発見率・病期・組織型・部位・癌発見動機・癌確定までの期間を比較した。また当施設で経過観察したC判定からの肺癌59例について、やや異型の強いC判定（経過3ヶ月）をC3Mと亜分類し、出現頻度を解析した。

【結果】C・D・E判定から発見された肺癌66・43・94例の癌発見率は、2.1%・25.1%・62.8%。I期：39・20・34例、中核型：16・14・42例、末梢型：35・16・30例、C判定の癌発見動機は喀痰細胞診陽性：25例、胸部X線異常常影：27例、両者同時出現：4例。経過中のC3Mの出現頻度は扁平上皮癌：14/24例、腺癌：6/23例で、扁平上皮癌の58%にC3Mが認められた。【考察】喀痰集検C判定経過観察から発見された肺癌の約半数は発見動機が胸部X線検査であったが、D、E判定から発見された肺癌よりI期および末梢型の比率が高く、早期癌発見におけるC判定経過観察の有用性が示唆された。C判定からの扁平上皮癌症例では、経過観察中にC3Mが高率に出現していた。

¹国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科²千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター³千葉大学大学院医学研究院 診断病理学⁴千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差

第 57 回日本消化器がん検診学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【背景】当財団は千葉県内 15 市町において大腸がん集団検診の便潜血検査を行っている。15 市町の中では精密検査受診率の差がある。【目的】当財団の精密検査受診率の差を明らかにすること。ならびに、差の原因の可能性をあげること。【方法】受診者総数は 73,840 人。金コロイド法、カットオフ値 100ng/mL。2 日法で行った。対象年齢は 1 市を除き 40 才以上で上限無し。要精密検査判定の後、精密検査を受診し、精密検査施設から市町への報告書をもとに、精密検査受診率、がん発見率を集計した。【結果】対象の市町の受診者数が、764 人から 19,575 人と差があるものの、要精検率は、5.5%から 7.0%に 13 市町がおさまリ、1 市が 7.2%、1 町が 10.6%であった。精密検査受診率は 90%台が 2 町、80%台が 7 市町、70%台が 4 市、60%台が 1 市、40%台が 1 市であった。発見がん総数は 116。がん発見率は 0.13%以上が 10 市町、0.13%未満が 5 市町であった。【考察】精検受診率の最も悪い市は個別検診の大腸がん検診数が 7 万件以上ある。26 年度の集計では合わせた精検受診率が 56.1%であり、個別検診、集団検診ともに低値であり、未受診者の受診勧奨は郵送で行うにとどまっている。【結語】大腸がん検診の精密検査受診率は市町の間で大きな差がある。未受診者への連絡方法が課題である。

千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況

第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【目的】千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況を報告する。【対象と方法】千葉県のまず 2 市において対策型内視鏡検診について医師会で検討を重ね、医師会内部ではなく当センター内に読影委員会を立ち上げ、第三者的な立場で、画質テストおよびダブルチェックを行うこととなった。全画像を CD-R、DVD-R で判定用紙とともに送付いただいた。画質テストは当センターの専門医 3 人が評価した。事前の参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。【結果】検診開始前に各医師会で参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善後に再度提出評価する事を繰り返した。先行開始 2 市で再提出を必要としたのは 139 人中 28.1%の医師であった。画質改善後に検診に参加いただいた。平成 30 年度から加わった市での説明会で先行 2 市の結果を示し、重要ポイントを強調した。抄録執筆時で画質評価中の 1 市では再提出が必要な医師は 25 人中 4%に抑えることができた。【結語】講習会でポイントを強調することで内視鏡画像の質の向上が可能である。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討

第 93 回日本結核病学会

岡田奈生、露崎みづ枝、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】インターフェロン γ 遊離試験 (Interferon- γ Release Assay : IGRA) は、活動性結核や潜在性結核感染症の診断補助を

目的としている。クオンティフェロン TB ゴールド(QFT)は第 3 世代キットであり、欧州、米国では、QFT-Plus とよばれる第 4 世代が利用されている。QFT-Plus は QFT よりも感度が高く、特異度は同等とされている。本研究は、接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT 検査と QFT-Plus 検査を実施し、比較検討する。【方法】平成 27 年 7 月から 29 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診 460 例について両検査の検査結果を比較した。検査方法は各検査法の添付説明書に従い実施した。【結果】両検査の一致率は高く κ 係数は 0.81 であった。陽性率は、QFT では 24 例 5.2%、QFT-Plus では 32 例 7.0% で、QFT-Plus の方が高かった。両検査における乖離例は QFT 陽性・QFT-Plus 陰性が 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性が 4 例の計 5 例であった。QFT の判定保留は 23 例あり、これに対応した QFT-Plus では陰性が 18 例、陽性が 5 例であった。【考察】両検査結果は高い一致率だったが、陽性率は QFT-Plus の方が高かった。さらに QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 4 例という検査結果からも QFT-Plus は QFT より有用性が高い検査方法と考えられた。QFT-Plus では判定保留域は設けてないが、今回一部の QFT で判定保留例が QFT-Plus では陽性を示した理由や、接触者健診以外の事例でも QFT-Plus の方が高い陽性率を示すのか、今後の検討としたい。

健診（検診）施設における遺伝性腫瘍問診票の活用

第 42 回遺伝カウンセリング学会学術集会

稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、斎藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦

【背景・目的】健診・検診の対象疾患においても、遺伝要因が発症に関与する場合が想定され、遺伝学的検査を取り入れてリスクに応じた健診を推進することは、今後の個別化医療を志向する中で意義あることと考えられる。HBOC 同様 比較的頻度の高い遺伝性腫瘍症候群であるリンチ症候群を主な対象として、問診票を活用して対象症例を広く拾い上げることを試みた。【方法】2017 年 8 月より、遺伝外来の対象疾患を広げるため、遺伝性腫瘍に関する問診票の配布を導入した。消化管内視鏡検査受診者を中心に、看護師が遺伝外来の取り組みを説明しながら問診票の配布を行った。任意でご記入頂き、NCCN ガイドライン上遺伝学的検査を考慮すべき対象者に、遺伝外来のご案内を行った。【結果・考察】遺伝外来開設以来およそ 2 年半の間に、段階的に対象範囲を広げながら、遺伝性腫瘍の可能性のある症例の拾い上げを行っている。受診者数の累計は 37 例である。2017 年 7 月から 2018 年 1 月までに、約 900 人に遺伝性腫瘍に関する問診票を配布した。ご記入返信頂いた方は約半数で、そのうち約 6 割の方が、必要時遺伝外来の受診を希望されていた。遺伝学的検査を考慮すべき症例は 35 例あり、遺伝外来を受診されたのは 5 例である。受診者に対して、遺伝性腫瘍また遺伝外来に関する適切な周知・啓発を行いつつ、問診票を活用することで、広く遺伝性腫瘍を拾い上げていく試みを継続していきたいと考えている。

Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan

The 5th Mass Spectrometry Applications to Clinical Laboratory in Europe

Fumio Nomura

【Introduction】The superiority of mass spectrometry-based clinical applications has been well established. In addition, mass spectrometry technologies are becoming more user-friendly every year. Despite these technical advances, the adoption of MS-based assays for routine clinical usage remains slow. In Japan, LC-MS/MS has traditionally been used in specialty applications such as new born screening, forensic toxicology and TDM. Recently, MS-based bacterial identification has significantly changed the workflow of microorganism identification in Japan [1]. As of Dec. 2017, a total of 170 instruments (either the MALDI Biotyper or the VITEK MS) are in operation on a routine basis in clinical microbiology laboratories. In our own institution, MS-based bacterial identification contributed to the rapid diagnosis of bacterial meningitis, to give one example [2]. In contrast, the adoption of MS-based assays for routine testing in clinical chemistry including endocrinology are very slow. This is primarily due to both a low level of awareness of available MS-based assays amongst laboratory personnel and doctors who request laboratory tests and the historical perception of MS as complicated and expensive. 【Methods】The Japanese Society for Biomedical Mass Spectrometry (JSBMS) was established in 1976 by medical scientists dedicated to applications of MS to medical sciences. They have various backgrounds including pediatrics, forensic medicine and laboratory medicine. In order to promote the significant benefits that a MS platform brings to laboratory medicine, the JSBMS initiated a medical mass spectrometrists (MMS) certification program in 2013. The JSBMS MMS program teaches the basic principles of MS, possible and potential applications of MS for laboratory medicine and the advantages and the challenges of MS-based methods as compared with the conventional methods. The participants have to pass an exam at the end of the intensive course to be certified as a MMS. 【Results and Discussion】As of April 2018, 265 persons from various medical specialties have been certified. For recertification, the certified individuals have to attend and present a paper at an annual JSBMS meeting and/or to submit the document verifying that the individuals are directly involved in MS-based laboratory testing. In the meantime, we are planning to establish an advanced MMS program for which the attainable targets are set at a higher level.

We believe that the JSBMS MMS program provides a mechanism for persons from a wide variety of medical specialties to obtain updated information regarding clinical mass spectrometry technology and applications and how MS-based assays can improve their current clinical programs. As more persons in diverse medical specialties become aware of the advantages of MS-based assays the implementation of mass spectrometry in the clinical lab in Japan will be accelerated.

快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～

第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会

久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、大木洋子、佐々木あずさ、石井杏奈、大鹿倫代、榊朋子、早田篤子、梶原崇恵、橋本秀行

当施設では検診車を用いた出張乳房超音波検診を行っている。限られた時間と環境の中、検査精度を保ち技師と受診者の双方が快適且つ効率の良い検診に臨む為の工夫を紹介する。検査の流れは受付スタッフより検診車内の説明を聞く⇒脱衣カゴを貰い検診車へ移動⇒検査前更衣室で準備⇒検査を受診⇒検査後更衣室で身支度を整え受付にカゴを返却、終了となる。車内は2ブースに分かれており、各ブースとカゴを色分けする事でカゴを持つ受診者がどのブースで検査を受けるか判別できる仕組みになっている。車内の順路を一方通行にする事で受診者同士がすれ違う事なく安心して受診できる。車内は検診車と意識させない内装にし、音楽を流す事でリラックス効果に繋げると共に技師と受診者の会話が周りに聞こえないよう配慮している。検査画像は読影医が判定する際に考慮しやすいよう受診者から得る情報も意識しながら画像を追加し、その経緯は問診票や所見用紙に記載する。所見記入は記号を用いる事で所見が視覚的に強調され、技師の処理および読影医の読影時間短縮に繋げている。要精査となった所見は各技師で再度の確認を行い、結果と精密検査結果を照らし合わせる事により検査精度の向上に努めている。検診会場には乳房触診モデルや自己触診法の設置、パンフレット配布などを行う事で乳がんに対する知識の啓発活動も行っている。

千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)

第56回日本消化器がん検診学会大会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【背景】がん検診を受診する習慣のない住民に対しリスク検査を行い、リスクがあればお知らせすることで次回のがん検診受診を勧奨することをモデル事業として行うこととなった。【目的】住民の胃がんリスク(ピロリ菌検査)、大腸がんリスク(GTA-446)の有無を調査する。【対象】千葉県K町の本研究に同意が得られた者。【方法】特定健診等受診者を対象に、インフォームド・コンセントの上、血清ヘリコバクターピロリ IgG 抗体と、GTA-446を測定。ピロリ菌検査は40～74才、大腸がんリスク検査は40才以上を対象とした。受診間隔は3年間で1人1回。平成29、30年度は偶数才を対象とし、31年度は未受診者を対象とした。胃がん検診、大腸がん検診の受診有無を問わず受診可能とした。

【結果】特定健診は2,279人が受診。ピロリ菌検査は883人が受診。大腸リスク検査は1,195人が受診。ピロリ菌検査の陽性者は258人(29.2%)。ピロリ菌陽性者のうち、29年度の胃がん検診を受診していたのは35人であった。大腸リスク検査の高リスク者は262人(21.9%)。29年度の大腸がん検診を受診していたのは41人であった。【結語】住民の中で胃がんリスク、大腸がんリスクを有していても、胃がん検診および大腸がん検診を受診していない方を多数認め、次年度積極的に受診勧奨する。

喀痰検診 C 判定（中等度異型）の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討

第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、C 判定から発見された肺癌と C 判定の亜分類について解析した。【方法】1995～2009 年度の喀痰集検受診者 122,504 例を対象に、集検時の各判定 C6M：中等度異型（経過観察 6 ヶ月）・C3M：強めの中等度異型（経過観察 3 ヶ月）・D：高度異型・E：癌 から発見された肺癌を 4 群に分類し、判定比率、癌発見率、病期、組織型、発生部位、癌確定までの期間を比較した。また集検の細胞観察が可能であった C6M 35 例・C3M 18 例・D 32 例の蓄痰標本 1 枚に出現した中等度異型以上の細胞を解析した。【結果】C6M：C3M：D：E の判定比率(%) は 2.37：0.25：0.14：0.12、癌発見率(%) 1.5：7.1：25.7：63.5、発見肺癌症例数は 44：22：43：94。肺癌症例の各群での比率は I 期癌(%) 56.8：63.6：46.5：36.2、C 判定の経過観察で喀痰細胞診が発見動機であった症例は C6M 34.1%、C3M 57.9%であった。C6M：C3M：D の細胞像は、異型細胞 20 個以下の症例(%) 80.0：72.2：28.1、小型細胞 80%以上の症例(%) 54.3：33.3：20.5 であった。【考察】C3M は C6M に比較して判定比率は低率だが癌発見率は高率であり、経過観察中の喀痰細胞診による癌発見の頻度が高かった。また C3M は I 期癌比率が比較的高く、早期肺癌の検出に有用な区分であることが示唆された。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 診断病理学

⁴ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中島崇裕³、吉野一郎³

【目的】喀痰検診の早期肺癌の発見率向上を目的に、平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の検診成績と発見された癌症例を解析した。【方法】平成 28 年度の地域 21 市町村の喀痰集検 (A) と千葉市個別喀痰検診 (B) について、受診者の男女比・年齢分布・喫煙指数 600 以上の高危険群比率・喀痰細胞診 C 判定（中等度異型）/D 判定（高度異型）/E 判定（癌）比率・要精検率 (D、E 判定比率) を解析し、さらに癌発見率・肺癌発見率・I 期肺癌比率・肺癌の組織型・肺以外の癌の比率を解析した。【結果】受診者数：(A) 4,124 人、(B) 2,941 人、男女比・年齢分布はほぼ同じであった。高危険群比率：(A) 66.9%、(B) 81.7% ($P<0.001$)、癌発見率：(A) 10 万対 170 (癌 7/4,124)、(B) 10 万対 238 (癌 7/2,941)、肺癌発見率：(A) 10 万対 145 (肺癌 6/4,124)、(B) 10 万対 204 (肺癌 6/2,941)、I 期肺癌：(A) (B) 50.0% (肺癌 3/6)。【考察】喫煙指数 600 以上の高危険群比率が (B) で有意に高かった。(B) は (A) に比較し要精検率・癌発見率・肺癌発見率が高く、その理由の一つに受診者の高危険群比率の低いことが挙げられた。(A)(B) の I A 期肺癌には腺癌が含まれ、末梢型小型肺腺癌の検出にも喀痰細胞診が貢献できる可能性が示唆され

た。早期肺癌の発見率向上には重喫煙者の受診者数を増加させる対策が重要であると考えられた。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

低線量 X 線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィの縞数の関連性による検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平¹、大塚嘉則²

【目的】当財団で実施している脊柱側弯症検診の一次検診である 3D スコリオグラフィ法（以下、3D スコリオ法）と二次検診である低線量 X 線検査の実施状況から新しい知見を探索し、受診啓発につなげることを目的とした。【方法】男女別、小学生および中学生別の 3D スコリオ法と低線量 X 線検査の実施状況と、要治療となった児童生徒における Cobb 角とスコリオ縞の関連性の検討を行った。【結果】一次検診受診者は 82,482 人、要二次検診者は 6,683 人、二次検診有所見者は 3,128 人であった。二次検診有所見者のうち、197 人が要治療者であった。女子は、低線量 X 線検査において、次年度低線量再検、要精検者数が多かった。縞数の左右差が少なくても Cobb 角が大きい症例があった。【考察】脊柱側弯症は、女子に多く発見されており、一次検診で有所見者となった児童生徒の約半数が脊柱側弯症と診断されていた。二次検診未受診者への受診勧奨が大変重要である。

¹ 社会福祉法人聖隷福祉事業団聖隷佐倉市民病院

² 独立行政法人国立病院機構千葉東病院名誉院長

特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一¹、石田ゆかり¹

【目的】特定健康診査（以下特定健診）にて、モデル事業として心電図検査を追加実施し得られた結果から現状を把握するとともに、要医療・要精密検査となる受診者が詳細健診の対象となるか否か、以前の第二期と第三期の判定基準の比較をふまえて検討する。【対象と方法】平成 27～29 年度の東金市の特定健診受診者 40～74 歳のうち、同意を得られた 4,115 人を対象に標準 12 誘導心電図検査を追加実施した。健診結果については詳細健診判定基準と照らし合わせ集計を行った。【結果】要医療・要精密検査の対象となった受診者は 139 人で全体の 3.5%であり、そのうち第三期特定健診詳細心電図検査の基準該当者は 81 人で、要医療・要精密検査の 58.2%であった。【結論】第三期詳細健診基準では検査該当者数がこれまでの基準の 4 倍以上に増加した一方、要医療・要精密検査者のおよそ 4 割は現在の基準でも対象とならないことから、今後も判定基準の検討は必要であると考えられる。

¹ 千葉県東金市役所

へパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】QFT-3G 検査において、専用採血管で採血された 2,267 検体とへパリンリチウム採血管で採血された 4,243 検体の検査結果を群別（接触者群・有所見者群・医療従事者群）に比較検討する。【結果】接触者群において専用採血管に直接採血された検体の陽性が 6.4%、へパリンリチウム採血管に採血されて分注された検体の陽性が 7.2%であり、 P 値が 0.45 であった。同様に有所見者群では 12.8%に対し 19.1%で P 値が 0.14、医療従事者群では 2.3%に対し 1.7%で P 値が 0.30 であった。【考察】全ての群において、専用採血管で採血された検体とへパリンリチウム採血管で採血された検体で有意差が無く、同様な陽性率を示すことから、へパリンリチウム採血管を用いた新仕様は十分に使用可能と考えられる。

個人属性施設内マッチングシステムの構築

日本総合健診医学会第 47 回大会

岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄

【目的】旧マッチングシステムの問題点を解決した「端末毎の画像容量管理作業の簡素化と自動化」および「検診車撮影日毎のマッチング作業と確認作業の簡素化と自動化」が行えるシステムの構築。【方法】マッチングシステムの構築と管理をしているアレイ株式会社と共同で検討しシステム構築を行った。【結果】アレイ株式会社のテンポラリーサーバ Grand Bleu をベースとし「マッチングの一括管理と格納領域の大容量化」「CSV 配信フォルダ常時監視と自動取得および自動マッチングと PACS への自動送信」「マッチング結果と送信結果の確認」を実現したシステムが構築できた。【結語】新しいマッチングシステムを使用することでマッチング作業の効率化および管理作業の簡素化が図れた。今後、さらに当施設の運用に合ったマッチングシステムとするため、問題点の解決を図っていく予定である。

特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証

第 53 回予防医学技術研究会議

金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄

【はじめに】特定健康診査及び特定保健指導の実施率の向上を達成する観点から、平成 30 年度より必要な改正が行われた。新しい取り組みとして、三市町（延べ 65 日間 622 人）の実施状況について検討した。【実施方法】特定健康診査当日に、腹囲・BMI、血圧、服薬状況から特定保健指導の対象者を健診スタッフが選定し、健診の最後に特定保健指導を受ける流れで、全スタッフが統一した指導内容で初回面接 1 回目を実施した。【結果】(1) 概ね 50%は対象者として選定できた。また、対象者として健診当日に選定された者のうち、95%以上に初回面接 1 回目を実施することができた。(2) 特定保健指導対象者として選定された者に対して、希望した者には初回面接 2 回目の予約を行った。初回面

接 1 回目を実施した者のうち、2 回目を予約した者の割合は、A 市は 22.3%、B 市は 49%、C 町は 47.2%であった。(3) 初回面接実施数のうち、初回面接 1 回目を実施した者の割合は B 市 62%、C 町 87%となり、A 市は健診の後半から予約を取り始めたが、65%となった。【考察・まとめ】特定保健指導の実施とははたなくとも、健康への意識付けの機会にもなると考えられる。一方、引き続き実施する場合、その方法、内容について更に検討を行い、実施率の向上と健診当日の保健指導の質の向上を、目指していきたい。

住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策

第 53 回予防医学技術研究会議

佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦

【目的】誤嚥性肺炎の原因となり得るバリウム誤嚥について、胃部 X 線誤嚥報告書と誤嚥確認胸部 X 線画像から誤嚥の状況について分析する。【方法】対象は平成 26 年 4 月から 29 年 3 月までに住民胃 X 線集団検診を受診した 320,942 人（男性 119,815 人、女性 201,127 人）。胸部 X 線画像で誤嚥の程度について評価し、その結果を用い、誤嚥者の性別、年齢についての分析を行った。誤嚥者の経過観察について市町村へのアンケート調査を行った。

【結果】3 年間で 111 人の誤嚥が発生し、1 人に誤嚥後の発熱が認められた。誤嚥発生率は 0.0346%であった。75 歳以上の誤嚥発生率は 75 歳未満より 10.8 倍も多く、男性が女性の約 8.7 倍であった。約 8 割の方が自覚無く誤嚥をしていた。【考察】誤嚥者の割合は 75 歳以上の男性に集中していることがわかった。3 年間の胃がん発見数は 433 人（10 万対 135）、うち 75 歳以上が 174 人（10 万対 303）で、これは全胃がん発見数の約 40%を占める。この結果より胃 X 線検診は高齢者にとっても有用ながん検診と言える。誤嚥は嚥下機能の低下に関係するため、嚥下機能を普段から鍛えることが重要と考える。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討

第 53 回予防医学技術研究会議

岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】現在、QFT 検査は第 3 世代キットであるクオンティフェロン TB ゴールド（QFT）が使用されているが、第 4 世代キットである QuantiFERON TB ゴールド プラス（QFT-Plus）が 2018 年 2 月に体外診断用医薬品として承認され、6 月に発売された。QFT-Plus の特徴は、従来の QFT の CD4 陽性リンパ球のみによる免疫応答に加えて、CD4 陽性リンパ球と CD8 陽性リンパ球の共同作用による免疫応答を利用している点である。今回は接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT と QFT-Plus を実施し、検査結果等を比較検討する。【方法】2015 年 7 月から 2017 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診のべ 460 例（重複者 40 名を除く 420 例）について両検査の陽性率等の検査結果を比較した。【結果】検査とも陽性 23 例、両検査とも陰性 388 例、QFT 陽性・QFT-Plus 陰性 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 8 例であった。各検査の陽性率は QFT 5.7%、QFT-Plus 7.4%であり、また、両検査の κ 係数は 0.83 だ

った。【考察】今回の検討では両検査結果は高い一致率を示したが、陽性率はQFT-Plusの方が高かった。潜在性結核感染のゴールドスタンダードはないが、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性8例という結果からもQFT-Plusは有用性の高い検査方法と考えられた。また、接触者健診以外の事例においてもQFT-Plusの方が高い陽性率を示すのか今後の検討としたい。

学校尿検査の現状と過去10年間の実績報告

第53回予防医学技術研究会議

赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦

【目的】学校尿検査の過去10年間の実績を見直し、今後の課題について検討したので報告する。【方法】2007年度から2016年度までの当財団の学校尿検査を受診した、幼児・児童・生徒について1次検査・2次検査における実施数・陽性数（率）の経年変化の傾向をみた。また、T市における3次精検の暫定診断及び細菌尿検査について検討した。【結果】全体の1次検査の実施数は4,920,733件、陽性者数は112,952件（陽性率2.30%）であった。2次検査は実施数110,375件、陽性者34,330件（1次からの陽性率0.70%）、受診率は97.72%であった。T市の3次精検は実施数3,281件、有所見者は2,271件（有所見率0.31%）であった。細菌尿検査では目的である先天性腎尿路奇形（CAKUT）の検出がここ数年1例もみられなかった。【考察】近年、1次検査、2次検査の陽性率は安定しており、3次精検においてはネフローゼ症候群が4人見つかったことから、腎疾患の早期発見に効果的な検診が行われていると思われる。対して細菌尿検査の有効性はあまり高くない。対策委員会の懸案事項の1つに蛋白クレアチニン比（TP/Cr比）の導入があることから、今後は細菌尿検査を縮小して継続することで経費節減を図り、クレアチニンの測定を検討する。また、あわせて、蛋白尿の判定基準の見直しを行う。

カテゴリー分類を導入した腹部超音波検診

第53回予防医学技術研究会議

竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦

【はじめに】日本消化器がん検診学会・日本人間ドック学会・日本超音波医学会の3学会は、腹部超音波検査を用いた「がん検診」の質的向上と均質化およびがん検診の精度評価を目指し、カテゴリー分類からなる「腹部超音波がん検診基準」を発行した。当財団では、2014年4月にカテゴリーの導入を開始した。今回、カテゴリー導入に際しての「技術向上を目指した取り組み」や「胆嚢観察における工夫や変化」について報告する。【カテゴリー導入への取り組み】導入当初は、カテゴリー分類に不慣れなことや、良悪性の判断に難渋し、検査時間が大幅に延長していた。毎月、超音波技師中心の勉強会でカテゴリー分類に関する疑問を解消し、さらにカテゴリー分類表と参考画像一覧を超音波機器1台ごとに一つずつ作成し、常時参考にしながら報告書作成を繰り返した。【胆道疾患観察の変化】胆嚢隆起性病変あるいは肝腫瘍像では、内部エコーの評価を意識して行うようになった。胆嚢壁肥厚部分については拡大し、必要に応じて高周波プローブに変えて観察を行うようになった。胆管については肝門部から十二指腸乳頭部近傍まで観察することで、膵臓・膵管も観察範囲が広がった。【結

語】カテゴリー分類という共通の判定基準の導入により、腹部超音波検査で得られた情報を「客観的」に示す意識を各技師が持つようになった。超音波画像所見の意味するものとして、良悪性鑑別のために確認しておくべき所見、確認のために観察しておくべき部位・所見が明確になり、検査知識および技術の向上に繋がった。今後も継続し、早期発見・早期治療に繋げていきたい

3D スコリオ法の初年度有所見率の検討—過去5年間のモアレ法との比較検討—

第53回予防医学技術研究会議

新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則¹、南昌平²

【目的】平成29年度より脊柱側弯症検診の一次検診として、モアレ・トポグラフィー（モアレ法）に代わり新たな検査法3Dスコリオグラフィー（3Dスコリオ法）を実施している。今回、モアレ法の過去5年間と3Dスコリオ法の1年間の結果の比較検討と二次検診（低線量X線検査）の結果について集計を行ったので報告する。【対象と方法】平成24年度から28年度の脊柱側弯症検診の一次検診であるモアレ法を受診した426,873人と平成29年度の3Dスコリオ法受診者82,483人を対象に一次検診の有所見率の集計と二次検診での脊柱線Cobb角10度以上の有所見者発見数と発見率の集計を行った。【結果】受診者数は平成24年度から徐々に減少傾向にあるが、有所見率は増加傾向を認めた。二次検診の有所見率はそれまで横ばいであったものが28年度に上昇を認めた。【考察】3Dスコリオ法を用いた一次検診有所見率については、前年とほぼ同様な結果であったことから、検査法変更による影響については大きな問題点は認められなかった。一次検診での有所見者の約半数が脊柱側弯症と診断されることから、二次検診未受診者への受診勧奨が重要と考えられる。

¹ 国立病院機構千葉東病院

² 聖隷佐倉市民病院

市原市における小学校防煙教育12年間の軌跡

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市保健センターではH17年度より28年度まで「健康いちばら21」の活動として小学校3、4年生を中心に小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）を毎年5校に行った。今回、防煙教育を通して検討したことを再確認し、今後のあるべき教育について検討した。【方法および結果】教育の効果判定のため加濃式社会的ニコチン依存度調査票（KTSND）Version2の『子供版』を保健師の意見を基に改訂、作成した。3、4、5、6年生それぞれのKTSNDを調べ全学年の総合得点は4.06±3.56と成人に比べ低く、家族内喫煙者のいる子供たちは総合得点で高い傾向を示した。講義後のKTSND総合得点は各学年有意に低下した。4学年時講義後同一集団に2年後の6学年で施行したところ、講義後下がったKTSND総合得点は維持されており、講義を受けていない他校6年生に比べ低い傾向にあり防煙教育の長期的効果はあると思われた。【結論】市原市の防煙教育の短期および長期効果が期待された。子供に対して行うべき教育内容、方法に関しては市原市のみでなく全国的に連携した検討が必要と思われた。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票 (KTSND) は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間に行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。男児は女児より有意に高く、3年生、4年生間に差はなく、家族内に喫煙者のいる群はいない群に比べ有意に高かった。講義後は 3.5 ± 4.2 へ有意に低下し、3年生、4年生、男児、女児別にみてもそれぞれ有意に講義後は低下していた。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。

¹ 新中川病院 内科

21校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちばら21」のタバコ分野の活動としてH17年度より行ってきた小学校防煙教育(以下、防煙教育と記述)は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【成績】アンケートは21校計1,649人に行われた。家庭内に喫煙者のいる群(62%)はいない群(38%)に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者は有意に多かった。講義前後の知識認知度の比較では各校別の集計では有意差が出ないケースがあったが、全校の集計ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、受動喫煙の害、広告の罠いずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって講義後改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

【Aim】 Although Genomic health services are increasingly available in the core hospitals in Japan, applications of clinical genetics in regional hospitals are very limited. Chiba Foundation for Health Promotion and Disease Prevention (CFHD) is a non-profitable organization for health check-up and cancer screening for the inhabitants in Chiba, Japan. In 2015, we established the division of clinical genetics at CFHD to effectively provide genomic health services, including surveillance management after diagnosis, for the inhabitants in Chiba area. Here we report the outline and the preliminary results of our activities. 【Method】 Self-reported family cancer history was obtained from the individuals who visited our institute for various cancer screening. Clinical geneticists reviewed the reports and the subjects with possible hereditary cancer syndromes were suggested to have genetic counseling. Also, we accept patients with suspected hereditary cancer syndrome and their relatives from regional hospitals in Chiba area for our genomic services. In the definitive cases, we recommend and provide appropriate cancer screening surveillances for themselves and genetic testing for their relatives in accordance with recommendations of guidelines or international consortium of each cancer syndrome. 【Results】 As of Oct. 24, 2018, a total of 46 subjects have been referred to us. They are 13 cases of suspected Lynch syndrome (LS), 3 cases of suspected hereditary diffuse gastric cancer (HDGC), 3 cases of familial pancreatic cancer (FPC) and 27 cases of possible hereditary breast and ovarian cancer (HBOC). 18 clients underwent the genetic tests. Pathogenic variant was found in 3 cases which led to diagnosis of LS, VUS was found in 4 cases. 3 cases already diagnosed as LS were referred to our surveillance management service for hereditary cancer syndrome. Total 10 clients are now on our surveillance program, including 6 cases of LS, 1 case of FPC, 1 case of suspected HDGC and 2 cases of suspected hereditary colon cancer. 【Conclusions】 Clinical genomic services in health promotion and disease prevention center may play some roles in identification of hereditary cancer syndromes and navigation of individuals at high risk to appropriate surveillance protocols.

Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan

The International Society for Gastrointestinal Hereditary Tumors 2019

Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato,

IV. 論文・学会発表等

1. 論文発表等	124
2. 学会発表等	127

1. 論文発表等

平成 30 年度に職員が論文発表をしたものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は財団外の共同発表者である。

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
Association of Locomotive Syndrome with Present and Past Physical Activities, and Self-reported Gait Speed : a Cross Sectional Study	Chiba Medical J.2018.94(2):9-17	<i>Satoshi Yamaguchi, Shunji Kishida, Naoki Yamazaki, Yasunori Sato, Tomohiro Shirai, Ryuichiro Akagi, Takahisa Sasho, Seiji Ohtori, Kazuhisa Takahashi</i>
特発性脊柱側彎症発見のためのモアレ・トポグラフィ法と新しい 3D スコリオグラフィ法の比較検討	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):4-7	長谷部勉、岡庭まき、稻田正貴、中田康弘、片桐克美、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平、小谷俊明
当財団における Interferon-Gamma Release Assay 検査—10 年間の実施状況と成績—	調査研究ジャーナル. 2018;7(1):21-6	岡田奈生、鈴木公典、露崎みつ枝、田山亮、安片恭子、石野彰
Disturbed alternative splicing of FIR (PUF60) directed cyclin E overexpression in esophageal cancers	Oncotarget. 2018;9(33):22929-44	<i>Ogura Y, Hoshino T, Tanaka N, Ailiken G, Kobayashi S, Kitamura K, Rahmutulla B, Kano M, Murakami K, Akutsu Y, Nomura F, Itoga S, Matsubara H, Matsushita K</i>
An improved in-house lysis-filtration protocol for bacterial identification from positive blood culture bottles with high identification rates by MALDI-TOF MS.	J Microbiol Methods. 2018;148 (5) :40-5	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Matsushita K, Nomura F</i>
肺癌検診喀痰細胞診で発見された I 期上咽頭癌と I 期肺小細胞癌の重複癌の 1 例	日本臨床細胞学会雑誌 2018;57(3):169-76	田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年、渋谷潔、中谷行雄、中島崇裕、吉野一郎
Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.	Clin Chim Acta. 2018;27(6):485:181-6.	<i>Nomura F, Kanda T, Seimiya M, Satoh M, Kageyama Y, Yamashita T, Yokosuka O, Kato N, Maruyama K</i>
臨床化学分野における質量分析の現状と課題	JSBMS Letters. 2018;43(2):27-31	佐藤守、野村文夫
千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～	乳腺甲状腺超音波医学. 2018;7(3):22-6	梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行
Application of the biocopolymer preparation system, rapid BACpro® II kit, for mass-spectrometry-based bacterial identification from positive blood culture bottles	J Microbiol Methods. 2018;152(9):86-91	<i>Tsuchida S, Murata S, Miyabe A, Satoh M, Takiwaki M, Ashizawa K, Terada T, Ito D, Matsushita K, Nomura F</i>
Variant in C-terminal region of intestinal alkaline phosphatase associated with benign familial hyperphosphatasemia.	J Med Genet. 2018;55(10):701-4	<i>Ishige T, Itoga S, Utsuno E, Nishimura M, Yoshikawa M, Kato N, Matsushita K, Yokosuka O, Nomura F</i>

著書・学術論文等の題名 (共著等含む)	掲載雑誌等の名称及び発行 または発表の年月	発表者
東金市の3年間特定健診における成人眼検診の 評価—特に緑内障検診について—	日本の眼科. 2018;89(10):40-3	柿栖米次、天谷健吾、四倉次郎、柿栖康二、 柿栖将人、川端秀仁、千葉幸恵、藤本尚也、 角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
悪性胸膜中皮腫における外科療法の変遷～胸 膜肺全摘除術から胸膜切除・剥皮術へ～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):88-95	藤澤武彦
腹部超音波検診判定マニュアルを活用した技術 向上～膵臓のカテゴリーをもとに～	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):96-105	木村友子
併用検診により子宮頸がん検診の受診間隔は 延ばせるか	調査研究ジャーナル. 2018;7(2):121-8	立花美津子、柳堀朗子、永井秀昭、河西十九三、 藤澤武彦
High-throughput genotyping of GC (vitamin D-binding protein) by melting analysis with locked nucleic acid-incorporating dual hybridization probe for improving mismatch discrimination.	Clin Chim Acta. 2018;487(12):126-32	Ishige T, Satoh M, Itoga S, Nishimura M, Matsushita K, Nomura F
早食い防止パンフレット配布はメタボリック シンдрーム発現を抑制するか	産業衛生学会雑誌 2019;61(1):9-15	芦澤英一、吉岡みどり、角南祐子、佐藤眞一
プロテオミクスの臨床応用	日本医師会雑誌 2019;147(12):2504-5	野村文夫、佐藤守
肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー	臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイ ドライン作成委員会編) 東京: 宇宙堂八木書店 2018;43-9	野村文夫、稲田麻里

○論文発表等の概要

肺癌検診喀痰細胞診で発見されたⅠ期上咽頭癌とⅠ期肺小細胞癌の重複癌の1例

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、
中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

日本臨床細胞学会雑誌2018;57(3):169-76

【目的】上咽頭癌は本邦では年間罹患数500例の稀な腫瘍で、多くは進行癌で発見される。また肺小細胞癌も早期診断が困難で、手術施行例は稀である。喀痰検診によりⅠ期上咽頭癌が発見され、その精査中にⅠ期肺小細胞癌が診断された重複癌の1例を経験したので報告する。【症例】68歳、男性、喫煙指数900。喀痰検診D判定(高度異型細胞)にて当施設を受診。胸部CT検査は陰性で、紹介病院での気管支鏡検査でも異常所見は認められなかった。2年後の喀痰集検がE判定(癌細胞)のため、紹介病院にて内視鏡検査を再施行し、生検組織診を行ったところ、Ⅰ期上咽頭癌が診断された。また胸部CT検査にて出現した肺小結節が経過観察中に増大したため、胸腔鏡下右中葉切除術を施行した結果、Ⅰ期肺小細胞癌の診断が得られた。細胞像ではライトグリーン好性の異型扁平上皮細胞および癌細胞が判定に有用であった。【考察】喀痰細胞診と胸部CT検査の併用による精査および経過観察

は、重複癌の早期発見に有用であった。喀痰細胞診では黄色調のみならずライトグリーン好性の異型細胞にも留意する必要がある。喀痰細胞診は発見が困難な頭頸部癌の早期発見に貢献できる可能性が示唆された。

¹国保直営総合病院君津中央病院呼吸器外科

²千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院肺がん治療センター

³千葉大学大学院医学研究院診断病理学

⁴千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学

Determination of serum carbohydrate-deficient transferrin by a nephelometric immunoassay for differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases.

Nomura F, Kanda T¹, Seimiya M², Satoh M³, Kageyama Y⁴, Yamashita T⁴, Yokosuka O⁵, Kato N⁵, Maruyama K⁶
Clin Chim Acta. 2018;27(6):485:181-6

【Background】Carbohydrate-deficient transferrin is a biological marker of excessive drinking. The aim of this study was to evaluate the diagnostic value of a direct nephelometric immunoassay for the differential diagnosis of alcoholic and non-alcoholic liver diseases in

comparison with gamma glutamyl transferase. 【Methods】Serum samples were obtained from 305 subjects, including 122 patients with alcoholic and 102 cases with non-alcoholic liver diseases. Serum levels of carbohydrate-deficient transferrin were expressed as a percentage of total transferrin. 【Results】Serum % carbohydrate-deficient transferrin levels were significantly higher in patients with alcoholic than with non-alcoholic liver diseases. Carbohydrate-deficient transferrin had better specificity than gamma glutamyl transferase to differentiate between alcoholic and non-alcoholic liver diseases. There were 8 alcoholic liver disease patients with normal gamma glutamyl transferase levels, and carbohydrate-deficient transferrin was significantly elevated in 6 of them. On the other hand, there were 25 non-alcoholic liver disease patients with elevated gamma glutamyl transferase levels; their carbohydrate-deficient transferrin levels were within the reference intervals in all cases. 【Conclusion】This simple carbohydrate-deficient transferrin immunoassay is useful to detect so-called gamma glutamyl transferase non-responding drinkers and also to exclude the possible role of excessive drinking in apparently non-alcoholic liver diseases. A large-scale prospective study is needed to further confirm the diagnostic utility of carbohydrate-deficient transferrin.

¹ 日本大学医学部消化器内科

² 国際医療福祉大学成田保健医療学部医学検査学科

³ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学

⁴ 三越厚生事業団三越診療所

⁵ 千葉大学医学部附属病院消化器内科

⁶ 国立病院機構久米浜医療センター内科

千葉県における乳房超音波検診の今～当施設の現状・教育・報告について～

梶原崇恵、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、神保直美、長島真里、久我若菜、大鹿倫代、橋本秀行

乳腺甲状腺超音波医学.2018;7(3):22-6

千葉県では平成14年度より対策型の乳房超音波検診が開始され、現在（平成29年度）では全ての市町村において乳房超音波検診が行われている。検診方法は30代が超音波検査（US）、40代はUSとマンモグラフィ（MG）の交互検診、50歳以上はMGを推奨している。技師の教育は超音波検査に必要な知識を学ぶ「プレ研修」、スキャンに必要な技術を見学する「初期研修」、教育担当者がダブルスクリーニングを行う「中期研修」、単独で正確な画像を残し報告書を作成する「後期研修」の4段階を当施設の精密検査機関にて行い、それぞれに目的や合格ラインを決め、約1年間を研修の目安としている。検診の際に使用するレポートは乳房の図に記号を書き入れ、用語は日本乳腺甲状腺超音波医学会（JABTS）の所見用語を使用している。受診者への報告は「精検不要」か「要精密検査」のみだが、市町村側には所見、カテゴリーを一覧表にしたものを提出している。更に技師別に要精査率やがん発見率などをまとめ個々の精度管理も徹底し、要精査者の精査結果や術後報告を表にするなどのフィードバックも行っている。今後は、より個人の技量に合った教育を行えるよう、研修

システムを常により良いプログラムへと更新していくことが必要と考える。

プロテオミクスの臨床応用

野村文夫、佐藤守¹

日本医師会雑誌.2019;147(12):2504-5

2003年のヒトゲノムプロジェクトの終了によりすべての蛋白質のアミノ酸配列のデータベースが整うと同時にプロテオミクス技術が長足に進歩したことを受けて、臨床検体のプロテオーム解析により有力な疾患関連マーカーが次々とみつかることの期待が持たれたが、血清蛋白では約40mg/mLと多量にあるアルブミンなどのいわゆる abundant proteins が大量に並存した状態でその100億分の1しか存在しない微量のマーカーを検出することはいかにプロテオミクス技術が進歩しても容易ではない。そこで多くの研究者が病変部に近い体液（proximal fluids、例えば脳脊髄液、膝液など）や腫瘍組織の癌部と非癌部を解析対象としてきたが、筆者らも千葉大学臓器制御外科、東京女子医大消化器外科・病理部との共同で、外科的切除肝癌組織の蛍光2次元電気泳動法により clathrin heavy chain と formiminotransferase cyclodeaminase の免疫染色が原発性肝細胞癌の癌部と非癌部の病理学的鑑別に有用であることを見出した。現在、プロテオーム解析が実臨床においてもっとも成功しているのは質量分析法による迅速微生物同定であり、この数年来我が国においても臨床細菌検査に革命的な変化が起きている。質量分析技術の臨床検査応用は今後多くの領域で加速すると思われる。

¹ 千葉大学医学部附属病院マススペクトロメトリー検査診断学寄付研究部門

肝疾患の検体検査・肝炎ウイルスマーカー

野村文夫、稲田麻里

臨床検査のガイドライン JSLM 2018(日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会編) 東京:宇宙堂八木書店 2018;43-9

肝疾患の検体検査は目的別に 1) 肝疾患を拾い上げる検査、2) 病因を調べる検査、3) 重症度・進行度をみる検査、に分けられる。検査値の読み方については、1) 自覚症状があり、急性の経過で主としてトランスアミナーゼの上昇が見られる場合と 2) 自覚症状を欠き、健診や人間ドックなどで初めて検査値の異常を指摘された場合に分けると考えやすい。前者ではウイルス感染（肝炎ウイルスおよび肝炎ウイルス以外の各種ウイルス）、薬物性肝障害（漢方薬や健康食品によるものも含む）、胆のう胆石の passing に伴う一過性の肝障害、などが重要である。後者では A) トランスアミナーゼ値の上昇が目立つ場合、B) 胆道系酵素の上昇が目立つ場合、C) 高ビリルビン血症のみ、D) 肝炎ウイルスマーカーのみが陽性の場合などに分けた上で、さらに病因を追求する検査に進み、診断がついた段階で進行度の評価および治療方針の決定を行う。

2. 学会発表等

平成 30 年度に職員が筆頭として学会発表を行ったものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は県団外の共同発表者である。

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 30 年 4 月 27～29 日	第 58 回日本呼吸器学会学術講演会	1649 名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討	國友史雄、 <i>竹内馨理</i> 、 <i>山本節子</i>
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) からみた小学 3, 4 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討	國友史雄、 <i>加濃正人</i>
5 月 12 日	第 95 回日本消化器内視鏡学会総会	千葉県 6 市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 3 日	第 59 回日本臨床細胞学会総会春期大会	経過観察で肺癌が発見された喀痰集検 C 判定 (中等度異型) 症例の解析	田口明美、金親久美、藤澤武彦、 <i>柴光年</i> 、 <i>澁谷潔</i> 、 <i>中谷行雄</i> 、 <i>中島崇裕</i> 、 <i>吉野一郎</i>
6 月 8 日	第 57 回日本消化器がん検診学会総会	当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差	山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗
6 月 17 日	第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会	千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況	山口和也、中川由紀、稲田麻里
6 月 23・24 日	第 93 回日本結核病学会	接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討	岡田奈生、 <i>露崎みづ枝</i> 、鈴木公典、藤澤武彦
6 月 30 日	第 42 回日本遺伝カウンセリング学会学術集会	健診 (検診) 施設における遺伝性腫瘍問診票の活用	稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、齋藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦
9 月 12 日	The 5th 2018 Mass Spec Applications to Clinical Laboratory	Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan	Fumio Nomura
10 月 8 日	第 41 回日本乳腺甲状腺超音波医学学会学術集会	快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～	久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、 <i>篠頼由美子</i> 、 <i>小出優子</i> 、 <i>大木洋子</i> 、 <i>佐々木あずさ</i> 、 <i>石井杏奈</i> 、 <i>大鹿倫代</i> 、 <i>榊朋子</i> 、 <i>早田篤子</i> 、 <i>梶原崇恵</i> 、 <i>橋本秀行</i>
11 月 1 日	第 56 回日本消化器がん検診学会大会	千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)	山口和也、中川由紀、稲田麻里
11 月 18 日	第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会	喀痰検診 C 判定 (中等度異型) の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討	田口明美、金親久美、藤澤武彦、 <i>柴光年</i> 、 <i>澁谷潔</i> 、 <i>中谷行雄</i> 、 <i>中島崇裕</i> 、 <i>吉野一郎</i>

月日	講演・学会名	演題名・内容	発表者名
平成 31 年 1 月 29 日	第 57 回千葉県公衆衛生学会	平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析	田口明美、金親久美、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦、柴光年、澁谷潔、中島崇裕、吉野一郎
		低線量X線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィーの縞数の関連性による検討	新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平、大塚嘉則
		特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討	小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一、石田ゆかり
		ヘパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討	田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
2 月 1・2 日	日本総合健診医学会第 47 回大会	個人属性施設内マッチングシステムの構築	岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄
2 月 7・8 日	第 53 回予防医学技術研究会議	特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証	金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄
		住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策	佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦
		接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討	岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦
		学校尿検査の現状と過去 10 年間の実績報告	赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦
		カテゴリー分類を導入した腹部超音波検査	竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦
		3D スコリオ法の初年度有所見率の検討ー過去 5 年間のモアレ法との比較検討ー	新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則、南昌平
2 月 22・23 日	第 28 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟総会	市原市における小学校防煙教育 12 年間の軌跡	國友史雄、竹内馨理、山本節子
		加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小学生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果	國友史雄、加濃正人
		21 校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える	國友史雄、竹内馨理、山本節子
3 月 21～23 日	The International Society for Gastrointestinal hereditary tumours 2019	Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan	Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato, Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

○学会発表等の概要

1649名のアンケートから見た小学校喫煙防止教育の有効性の検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄¹、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちほら21」のタバコ分野の活動として行ってきた小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【結果】アンケートは21校計1,649人に行われた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者が有意に多かった。講義前後の比較ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、広告の畏、受動喫煙の害の知識の有無についての質問に関してはそれぞれ16校、16校、16校、12校、2校で有意に増加した。吸いたい気持ちの程度についての質問も4校で有意に低下していた。友人からのタバコの誘いを断れるかの質問に関して3校で有意に増加していた。しかし、全校の集計ではいずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター²市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子子供版（KTSND）からみた小学3、4年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果についての検討

第58回日本呼吸器学会学術講演会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票（KTSND）は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。家族内に喫煙者のいる群は少ない群に比べ有意に高く、父、母、その他に分け比較すると母親の影響が高かった。講義後は 3.5 ± 4.7 へ有意に低下した。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。講義は知識の付加のみでなくタバコに対する意識にも影響を与えていた。

¹新中川病院 内科

千葉県6市共通の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチェックの現状

第95回日本消化器内視鏡学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【目的】千葉県某6市の対策型内視鏡検診画像改善とダブルチ

ェックを共通して行う現状を報告する。【対象と方法】千葉県のまず2市、翌年4市の対策型内視鏡検診について画質評価および、ダブルチェックを行うこととなった。事前の、参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。また、ダブルチェックがはじまってからの現状と問題点を挙げる。【結果】検診開始前に、各医師会で検診参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。説明会の場で、なかなかダブルチェックを受け入れていただけない医師もいた。デジタル画像出力に対応できない機関もあった。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善いただいた上で再度提出評価する事を繰り返した。先行開始2市で、再提出を必要としたのは3割の医師であった。画質改善後に、実際の対策型内視鏡検診に参加いただいた。医師会内部ではなく第三者的な立場での読影委員会に賛同した4市が今年度から加わった。【結語】医師会内に読影委員会を作る事が出来ない市町村においては、外部施設に委託することも一つの選択肢となる。

経過観察で肺癌が発見された喀痰集検C判定（中等度異型）症例の解析

第59回日本臨床細胞学会総会春期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、喀痰集検C判定（中等度異型）の経過観察から発見された肺癌を、D（高度異型）E（癌）判定から発見された肺癌と比較検討した。【方法】1995～2009年度の喀痰集検受診者122,504人のうち、C、D、E判定から発見された肺癌203例について、癌発見率・病期・組織型・部位・癌発見動機・癌確定までの期間を比較した。また当施設で経過観察したC判定からの肺癌59例について、やや異型の強いC判定（経過3ヶ月）をC3Mと亜分類し、出現頻度を解析した。

【結果】C・D・E判定から発見された肺癌66・43・94例の癌発見率は、2.1%・25.1%・62.8%。I期：39・20・34例、中核型：16・14・42例、末梢型：35・16・30例、C判定の癌発見動機は喀痰細胞診陽性：25例、胸部X線異常影：27例、両者同時出現：4例。経過中のC3Mの出現頻度は扁平上皮癌：14/24例、腺癌：6/23例で、扁平上皮癌の58%にC3Mが認められた。【考察】喀痰集検C判定経過観察から発見された肺癌の約半数は発見動機が胸部X線検査であったが、D、E判定から発見された肺癌よりI期および末梢型の比率が高く、早期癌発見におけるC判定経過観察の有用性が示唆された。C判定からの扁平上皮癌症例では、経過観察中にC3Mが高率に出現していた。

¹国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科²千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター³千葉大学大学院医学研究院 診断病理学⁴千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

当財団担当 15 市町における大腸がん集団検診の精密検査受診率の差

第 57 回日本消化器がん検診学会総会

山口和也、中川由紀、稲田麻里、三橋佳苗

【背景】当財団は千葉県内 15 市町において大腸がん集団検診の便潜血検査を行っている。15 市町の中では精密検査受診率の差がある。【目的】当財団の精密検査受診率の差を明らかにすること。ならびに、差の原因の可能性をあげること。【方法】受診者総数は 73,840 人。金コロイド法、カットオフ値 100ng/mL。2 日法で行った。対象年齢は 1 市を除き 40 才以上で上限無し。要精密検査判定の後、精密検査を受診し、精密検査施設から市町への報告書をもとに、精密検査受診率、がん発見率を集計した。【結果】対象の市町の受診者数が、764 人から 19,575 人と差があるものの、要精検率は、5.5%から 7.0%に 13 市町がおさまリ、1 市が 7.2%、1 町が 10.6%であった。精密検査受診率は 90%台が 2 町、80%台が 7 市町、70%台が 4 市、60%台が 1 市、40%台が 1 市であった。発見がん総数は 116。がん発見率は 0.13%以上が 10 市町、0.13%未満が 5 市町であった。【考察】精検受診率の最も悪い市は個別検診の大腸がん検診数が 7 万件以上ある。26 年度の集計では合わせた精検受診率が 56.1%であり、個別検診、集団検診ともに低値であり、未受診者の受診勧奨は郵送で行うにとどまっている。【結語】大腸がん検診の精密検査受診率は市町の間で大きな差がある。未受診者への連絡方法が課題である。

千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況

第 106 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【目的】千葉県内 3 市共通の対策型内視鏡検診開始前画質テストの現況を報告する。【対象と方法】千葉県のまず 2 市において対策型内視鏡検診について医師会で検討を重ね、医師会内部ではなく当センター内に読影委員会を立ち上げ、第三者的な立場で、画質テストおよびダブルチェックを行うこととなった。全画像を CD-R、DVD-R で判定用紙とともに送付いただいた。画質テストは当センターの専門医 3 人が評価した。事前の参加医師毎に内視鏡画質を向上させる取り組みを紹介する。【結果】検診開始前に各医師会で参加予定者全員参加の説明講習会を開催し、良い内視鏡画像記録法を説明した。医師毎に内視鏡画像を提出いただき評価し、改善の余地がある場合には改善点を指摘し、改善後に再度提出評価する事を繰り返した。先行開始 2 市で再提出を必要としたのは 139 人中 28.1%の医師であった。画質改善後に検診に参加いただいた。平成 30 年度から加わった市での説明会で先行 2 市の結果を示し、重要ポイントを強調した。抄録執筆時で画質評価中の 1 市では再提出が必要な医師は 25 人中 4%に抑えることができた。【結語】講習会でポイントを強調することで内視鏡画像の質の向上が可能である。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QFT-Plus 検査の比較検討

第 93 回日本結核病学会

岡田奈生、露崎みづ枝、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】インターフェロン γ 遊離試験 (Interferon- γ Release

Assay : IGRA) は、活動性結核や潜在性結核感染症の診断補助を目的としている。クオンティフェロン TB ゴールド(QFT)は第 3 世代キットであり、欧州、米国では、QFT-Plus とよばれる第 4 世代が利用されている。QFT-Plus は QFT よりも感度が高く、特異度は同等とされている。本研究は、接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT 検査と QFT-Plus 検査を実施し、比較検討する。【方法】平成 27 年 7 月から 29 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診 460 例について両検査の検査結果を比較した。検査方法は各検査法の添付説明書に従い実施した。【結果】両検査の一致率は高く κ 係数は 0.81 であった。陽性率は、QFT では 24 例 5.2%、QFT-Plus では 32 例 7.0% で、QFT-Plus の方が高かった。両検査における乖離例は QFT 陽性・QFT-Plus 陰性が 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性が 4 例の計 5 例であった。QFT の判定保留は 23 例あり、これに対応した QFT-Plus では陰性が 18 例、陽性が 5 例であった。【考察】両検査結果は高い一致率だったが、陽性率は QFT-Plus の方が高かった。さらに QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 4 例という検査結果からも QFT-Plus は QFT より有用性が高い検査方法と考えられた。QFT-Plus では判定保留域は設けてないが、今回一部の QFT で判定保留例が QFT-Plus では陽性を示した理由や、接触者健診以外の事例でも QFT-Plus の方が高い陽性率を示すのか、今後の検討としたい。

健診（検診）施設における遺伝性腫瘍問診票の活用

第 42 回遺伝カウンセリング学会学術集会

稲田麻里、野村文夫、渡邊綾子、斎藤智子、橋本秀行、山口和也、藤澤武彦

【背景・目的】健診・検診の対象疾患においても、遺伝要因が発症に関与する場合が想定され、遺伝学的検査を取り入れてリスクに応じた健診を推進することは、今後の個別化医療を志向する中で意義あることと考えられる。HBOC 同様 比較的頻度の高い遺伝性腫瘍症候群であるリンチ症候群を主な対象として、問診票を活用して対象症例を広く拾い上げることを試みた。【方法】2017 年 8 月より、遺伝外来の対象疾患を広げるため、遺伝性腫瘍に関する問診票の配布を導入した。消化管内視鏡検査受診者を中心に、看護師が遺伝外来の取り組みを説明しながら問診票の配布を行った。任意でご記入頂き、NCCN ガイドライン上遺伝学的検査を考慮すべき対象者に、遺伝外来のご案内を行った。【結果・考察】遺伝外来開設以来およそ 2 年半の間に、段階的に対象範囲を広げながら、遺伝性腫瘍の可能性のある症例の拾い上げを行っている。受診者数の累計は 37 例である。2017 年 7 月から 2018 年 1 月までに、約 900 人に遺伝性腫瘍に関する問診票を配布した。ご記入返信頂いた方は約半数で、そのうち約 6 割の方が、必要時遺伝外来の受診を希望されていた。遺伝学的検査を考慮すべき症例は 35 例あり、遺伝外来を受診されたのは 5 例である。受診者に対して、遺伝性腫瘍また遺伝外来に関する適切な周知・啓発を行いつつ、問診票を活用することで、広く遺伝性腫瘍を拾い上げていく試みを継続していきたいと考えている。

Medical mass spectrometrists (MMS) training and certification : a key step to expanding routine clinical mass spectrometry usage in Japan

The 5th Mass Spectrometry Applications to Clinical Laboratory in Europe

Fumio Nomura

【Introduction】The superiority of mass spectrometry-based clinical applications has been well established. In addition, mass spectrometry technologies are becoming more user-friendly every year. Despite these technical advances, the adoption of MS-based assays for routine clinical usage remains slow. In Japan, LC-MS/MS has traditionally been used in specialty applications such as new born screening, forensic toxicology and TDM. Recently, MS-based bacterial identification has significantly changed the workflow of microorganism identification in Japan [1]. As of Dec. 2017, a total of 170 instruments (either the MALDI Biotyper or the VITEK MS) are in operation on a routine basis in clinical microbiology laboratories. In our own institution, MS-based bacterial identification contributed to the rapid diagnosis of bacterial meningitis, to give one example [2]. In contrast, the adoption of MS-based assays for routine testing in clinical chemistry including endocrinology are very slow. This is primarily due to both a low level of awareness of available MS-based assays amongst laboratory personnel and doctors who request laboratory tests and the historical perception of MS as complicated and expensive. 【Methods】The Japanese Society for Biomedical Mass Spectrometry (JSBMS) was established in 1976 by medical scientists dedicated to applications of MS to medical sciences. They have various backgrounds including pediatrics, forensic medicine and laboratory medicine. In order to promote the significant benefits that a MS platform brings to laboratory medicine, the JSBMS initiated a medical mass spectrometrists (MMS) certification program in 2013. The JSBMS MMS program teaches the basic principles of MS, possible and potential applications of MS for laboratory medicine and the advantages and the challenges of MS-based methods as compared with the conventional methods. The participants have to pass an exam at the end of the intensive course to be certified as a MMS. 【Results and Discussion】As of April 2018, 265 persons from various medical specialties have been certified. For recertification, the certified individuals have to attend and present a paper at an annual JSBMS meeting and/or to submit the document verifying that the individuals are directly involved in MS-based laboratory testing. In the meantime, we are planning to establish an advanced MMS program for which the attainable targets are set at a higher level.

We believe that the JSBMS MMS program provides a mechanism for persons from a wide variety of medical specialties to obtain updated information regarding clinical mass spectrometry technology and applications and how MS-based assays can improve their current clinical programs. As more persons in diverse medical specialties become aware of the advantages of MS-based assays the implementation of mass spectrometry in the clinical lab in Japan will be accelerated.

快適で効率の良い乳房超音波検診を目指して ～千葉県を検診車で巡る乳がん検診～

第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会

久我若菜、神保直美、長島真里、西岡香織、稲田佳奈、渡邊美香、小倉あけみ、築瀬由美子、小出優子、大木洋子、佐々木あずさ、石井杏奈、大鹿倫代、榊朋子、早田篤子、梶原崇恵、橋本秀行

当施設では検診車を用いた出張乳房超音波検診を行っている。限られた時間と環境の中、検査精度を保ち技師と受診者の双方が快適且つ効率の良い検診に臨む為の工夫を紹介する。検査の流れは受付スタッフより検診車内の説明を聞く⇒脱衣カゴを貰い検診車へ移動⇒検査前更衣室で準備⇒検査を受診⇒検査後更衣室で身支度を整え受付にカゴを返却、終了となる。車内は2ブースに分かれており、各ブースとカゴを色分けする事でカゴを持つ受診者がどのブースで検査を受けるか判別できる仕組みになっている。車内の順路を一方通行にする事で受診者同士がすれ違う事なく安心して受診できる。車内は検診車と意識させない内装にし、音楽を流す事でリラックス効果に繋げると共に技師と受診者の会話が周りに聞こえないよう配慮している。検査画像は読影医が判定する際に考慮しやすいよう受診者から得る情報も意識しながら画像を追加し、その経緯は問診票や所見用紙に記載する。所見記入は記号を用いる事で所見が視覚的に強調され、技師の処理および読影医の読影時間短縮に繋げている。要精査となった所見は各技師で再度の確認を行い、結果と精密検査結果を照らし合わせる事により検査精度の向上に努めている。検診会場には乳房触診モデルや自己触診法の設置、パンフレット配布などを行う事で乳がんに対する知識の啓発活動も行っている。

千葉県 K 町において胃がん大腸がんリスク検査を行うことでの胃大腸がん検診受診増加への試み (第一報)

第56回日本消化器がん検診学会大会

山口和也、中川由紀、稲田麻里

【背景】がん検診を受診する習慣のない住民に対しリスク検査を行い、リスクがあればお知らせすることで次回のがん検診受診を勧奨することをモデル事業として行うこととなった。【目的】住民の胃がんリスク(ピロリ菌検査)、大腸がんリスク(GTA-446)の有無を調査する。【対象】千葉県K町の本研究に同意が得られた者。【方法】特定健診等受診者を対象に、インフォームド・コンセントの上、血清ヘリコバクターピロリ IgG 抗体と、GTA-446を測定。ピロリ菌検査は40～74才、大腸がんリスク検査は40才以上を対象とした。受診間隔は3年間で1人1回。平成29、30年度は偶数才を対象とし、31年度は未受診者を対象とした。胃がん検診、大腸がん検診の受診有無を問わず受診可能とした。

【結果】特定健診は2,279人が受診。ピロリ菌検査は883人が受診。大腸リスク検査は1,195人が受診。ピロリ菌検査の陽性者は258人(29.2%)。ピロリ菌陽性者のうち、29年度の胃がん検診を受診していたのは35人であった。大腸リスク検査の高リスク者は262人(21.9%)。29年度の大腸がん検診を受診していたのは41人であった。【結語】住民の中で胃がんリスク、大腸がんリスクを有していても、胃がん検診および大腸がん検診を受診していない方を多数認め、次年度積極的に受診勧奨する。

喀痰検診 C 判定（中等度異型）の経過観察を契機に発見された肺癌と C 判定の亜分類の検討

第 57 回日本臨床細胞学会秋期大会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中谷行雄³、中島崇裕⁴、吉野一郎⁴

【目的】早期肺癌の発見率向上を目的に、C 判定から発見された肺癌と C 判定の亜分類について解析した。【方法】1995～2009 年度の喀痰集検受診者 122,504 例を対象に、集検時の各判定 C6M：中等度異型（経過観察 6 ヶ月）・C3M：強めの中等度異型（経過観察 3 ヶ月）・D：高度異型・E：癌 から発見された肺癌を 4 群に分類し、判定比率、癌発見率、病期、組織型、発生部位、癌確定までの期間を比較した。また集検の細胞観察が可能であった C6M 35 例・C3M 18 例・D 32 例の蓄痰標本 1 枚に出現した中等度異型以上の細胞を解析した。【結果】C6M：C3M：D：E の判定比率(%) は 2.37：0.25：0.14：0.12、癌発見率(%) 1.5：7.1：25.7：63.5、発見肺癌症例数は 44：22：43：94。肺癌症例の各群での比率は I 期癌(%) 56.8：63.6：46.5：36.2、C 判定の経過観察で喀痰細胞診が発見動機であった症例は C6M 34.1%、C3M 57.9%であった。C6M：C3M：D の細胞像は、異型細胞 20 個以下の症例(%) 80.0：72.2：28.1、小型細胞 80%以上の症例(%) 54.3：33.3：20.5 であった。【考察】C3M は C6M に比較して判定比率は低率だが癌発見率は高率であり、経過観察中の喀痰細胞診による癌発見の頻度が高かった。また C3M は I 期癌比率が比較的高く、早期肺癌の検出に有用な区分であることが示唆された。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 診断病理学

⁴ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の解析

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田口明美、金親久美、藤澤武彦、柴光年¹、澁谷潔²、中島崇裕³、吉野一郎³

【目的】喀痰検診の早期肺癌の発見率向上を目的に、平成 28 年度の地域喀痰集検と千葉市個別喀痰検診の検診成績と発見された癌症例を解析した。【方法】平成 28 年度の地域 21 市町村の喀痰集検 (A) と千葉市個別喀痰検診 (B) について、受診者の男女比・年齢分布・喫煙指数 600 以上の高危険群比率・喀痰細胞診 C 判定（中等度異型）/D 判定（高度異型）/E 判定（癌）比率・要精検率 (D、E 判定比率) を解析し、さらに癌発見率・肺癌発見率・I 期肺癌比率・肺癌の組織型・肺以外の癌の比率を解析した。【結果】受診者数：(A) 4,124 人、(B) 2,941 人、男女比・年齢分布はほぼ同じであった。高危険群比率：(A) 66.9%、(B) 81.7% ($P<0.001$)、癌発見率：(A) 10 万対 170 (癌 7/4,124)、(B) 10 万対 238 (癌 7/2,941)、肺癌発見率：(A) 10 万対 145 (肺癌 6/4,124)、(B) 10 万対 204 (肺癌 6/2,941)、I 期肺癌：(A) (B) 50.0% (肺癌 3/6)。【考察】喫煙指数 600 以上の高危険群比率が (B) で有意に高かった。(B) は (A) に比較し要精検率・癌発見率・肺癌発見率が高く、その理由の一つに受診者の高危険群比率の高いことが挙げられた。(A)(B) の I A 期肺癌には腺癌が含まれ、末梢型小型肺腺癌の検出にも喀痰細胞診が貢献できる可能性が示唆され

た。早期肺癌の発見率向上には重喫煙者の受診者数を増加させる対策が重要であると考えられた。

¹ 国保直営総合病院君津中央病院 呼吸器外科

² 千葉大学医学部附属病院成田赤十字病院 肺がん治療センター

³ 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学

低線量 X 線検査における Cobb 角と 3D スコリオグラフィーの縞数の関連性による検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

新藤雄樹、野崎統美子、横井智、藤代誠、長谷部勉、大下謙次、稲田正貴、中田康弘、安片恭子、杉山園美、藤澤武彦、南昌平¹、大塚嘉則²

【目的】当財団で実施している脊柱側弯症検診の一次検診である 3D スコリオグラフィー法（以下、3D スコリオ法）と二次検診である低線量 X 線検査の実施状況から新しい知見を探索し、受診啓発につなげることを目的とした。【方法】男女別、小学生および中学生別の 3D スコリオ法と低線量 X 線検査の実施状況と、要治療となった児童生徒における Cobb 角とスコリオ縞の関連性の検討を行った。【結果】一次検診受診者は 82,482 人、要二次検診者は 6,683 人、二次検診有所見者は 3,128 人であった。二次検診有所見者のうち、197 人が要治療者であった。女子は、低線量 X 線検査において、次年度低線量再検、要精検者数が多かった。縞数の左右差が少なくても Cobb 角が大きい症例があった。【考察】脊柱側弯症は、女子に多く発見されており、一次検診で有所見者となった児童生徒の約半数が脊柱側弯症と診断されていた。二次検診未受診者への受診勧奨が大変重要である。

¹ 社会福祉法人聖隷福祉事業団聖隷佐倉市民病院

² 独立行政法人国立病院機構千葉東病院名誉院長

特定健康診査における心電図検査の現状および第三期詳細健診判定基準の検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

小関明日香、稲田正貴、木村友子、安片恭子、角南祐子、藤澤武彦、茂田章一¹、石田ゆかり¹

【目的】特定健康診査（以下特定健診）にて、モデル事業として心電図検査を追加実施し得られた結果から現状を把握するとともに、要医療・要精密検査となる受診者が詳細健診の対象となるか否か、以前の第二期と第三期の判定基準の比較をふまえて検討する。【対象と方法】平成 27～29 年度の東金市の特定健診受診者 40～74 歳のうち、同意を得られた 4,115 人を対象に標準 12 誘導心電図検査を追加実施した。健診結果については詳細健診判定基準と照らし合わせ集計を行った。【結果】要医療・要精密検査の対象となった受診者は 139 人で全体の 3.5%であり、そのうち第三期特定健診詳細心電図検査の基準該当者は 81 人で、要医療・要精密検査の 58.2%であった。【結論】第三期詳細健診基準では検査該当者数がこれまでの基準の 4 倍以上に増加した一方、要医療・要精密検査者のおよそ 4 割は現在の基準でも対象とならないことから、今後も判定基準の検討は必要であると考えられる。

¹ 千葉県東金市役所

へパリンリチウム採血管と専用採血管における QFT-3G 検査結果の比較検討

第 57 回千葉県公衆衛生学会

田山亮、岡田奈生、露崎みづ枝、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】QFT-3G 検査において、専用採血管で採血された 2,267 検体とへパリンリチウム採血管で採血された 4,243 検体の検査結果を群別（接触者群・有所見者群・医療従事者群）に比較検討する。【結果】接触者群において専用採血管に直接採血された検体の陽性が 6.4%、へパリンリチウム採血管に採血されて分注された検体の陽性が 7.2%であり、 P 値が 0.45 であった。同様に有所見者群では 12.8%に対し 19.1%で P 値が 0.14、医療従事者群では 2.3%に対し 1.7%で P 値が 0.30 であった。【考察】全ての群において、専用採血管で採血された検体とへパリンリチウム採血管で採血された検体で有意差が無く、同様な陽性率を示すことから、へパリンリチウム採血管を用いた新仕様は十分に使用可能と考えられる。

個人属性施設内マッチングシステムの構築

日本総合健診医学会第 47 回大会

岩元興人、杉山園美、佐藤昌弘、関喜隆、長井美佳、天沼祐子、青柳哲雄

【目的】旧マッチングシステムの問題点を解決した「端末毎の画像容量管理作業の簡素化と自動化」および「検診車撮影日毎のマッチング作業と確認作業の簡素化と自動化」が行えるシステムの構築。【方法】マッチングシステムの構築と管理をしているアレイ株式会社と共同で検討しシステム構築を行った。【結果】アレイ株式会社のテンポラリーサーバ Grand Bleu をベースとし「マッチングの一括管理と格納領域の大容量化」「CSV 配信フォルダ常時監視と自動取得および自動マッチングと PACS への自動送信」「マッチング結果と送信結果の確認」を実現したシステムが構築できた。【結語】新しいマッチングシステムを使用することでマッチング作業の効率化および管理作業の簡素化が図れた。今後、さらに当施設の運用に合ったマッチングシステムとするため、問題点の解決を図っていく予定である。

特定健康診査当日に特定保健指導初回面接を行った結果の検証

第 53 回予防医学技術研究会議

金澤久美子、中村由里絵、藤江さなえ、長谷川茜、大木いづみ、國友史雄

【はじめに】特定健康診査及び特定保健指導の実施率の向上を達成する観点から、平成 30 年度より必要な改正が行われた。新しい取り組みとして、三市町（延べ 65 日間 622 人）の実施状況について検討した。【実施方法】特定健康診査当日に、腹囲・BMI、血圧、服薬状況から特定保健指導の対象者を健診スタッフが選定し、健診の最後に特定保健指導を受ける流れで、全スタッフが統一した指導内容で初回面接 1 回目を実施した。【結果】(1) 概ね 50%は対象者として選定できた。また、対象者として健診当日に選定された者のうち、95%以上に初回面接 1 回目を実施することができた。(2) 特定保健指導対象者として選定された者に対して、希望した者には初回面接 2 回目の予約を行った。初回面

接 1 回目を実施した者のうち、2 回目を予約した者の割合は、A 市は 22.3%、B 市は 49%、C 町は 47.2%であった。(3) 初回面接実施数のうち、初回面接 1 回目を実施した者の割合は B 市 62%、C 町 87%となり、A 市は健診の後半から予約を取り始めたが、65%となった。【考察・まとめ】特定保健指導の実施とははたなくとも、健康への意識付けの機会にもなると考えられる。一方、引き続き実施する場合、その方法、内容について更に検討を行い、実施率の向上と健診当日の保健指導の質の向上を、目指していきたい。

住民胃 X 線集団検診におけるバリウム誤嚥の現状と対策

第 53 回予防医学技術研究会議

佐藤昌弘、吉永幸恵、杉山園美、藤澤武彦

【目的】誤嚥性肺炎の原因となり得るバリウム誤嚥について、胃部 X 線誤嚥報告書と誤嚥確認胸部 X 線画像から誤嚥の状況について分析する。【方法】対象は平成 26 年 4 月から 29 年 3 月までに住民胃 X 線集団検診を受診した 320,942 人（男性 119,815 人、女性 201,127 人）。胸部 X 線画像で誤嚥の程度について評価し、その結果を用い、誤嚥者の性別、年齢についての分析を行った。誤嚥者の経過観察について市町村へのアンケート調査を行った。

【結果】3 年間で 111 人の誤嚥が発生し、1 人に誤嚥後の発熱が認められた。誤嚥発生率は 0.0346%であった。75 歳以上の誤嚥発生率は 75 歳未満より 10.8 倍も多く、男性が女性の約 8.7 倍であった。約 8 割の方が自覚無く誤嚥をしていた。【考察】誤嚥者の割合は 75 歳以上の男性に集中していることがわかった。3 年間の胃がん発見数は 433 人（10 万対 135）、うち 75 歳以上が 174 人（10 万対 303）で、これは全胃がん発見数の約 40%を占める。この結果より胃 X 線検診は高齢者にとっても有用ながん検診と言える。誤嚥は嚥下機能の低下に関係するため、嚥下機能を普段から鍛えることが重要と考える。

接触者健診における同一対象者でのクオンティフェロン TB ゴールド検査と QuantiFERON TB ゴールドプラス検査の比較検討

第 53 回予防医学技術研究会議

岡田奈生、露崎みづ枝、田山亮、石野彰、安片恭子、鈴木公典、藤澤武彦

【目的】現在、QFT 検査は第 3 世代キットであるクオンティフェロン TB ゴールド（QFT）が使用されているが、第 4 世代キットである QuantiFERON TB ゴールド プラス（QFT-Plus）が 2018 年 2 月に体外診断用医薬品として承認され、6 月に発売された。QFT-Plus の特徴は、従来の QFT の CD4 陽性リンパ球のみによる免疫応答に加えて、CD4 陽性リンパ球と CD8 陽性リンパ球の共同作用による免疫応答を利用している点である。今回は接触者健診において、同時に採血した検体を用いて QFT と QFT-Plus を実施し、検査結果等を比較検討する。【方法】2015 年 7 月から 2017 年 6 月までの 2 年間に於いて本研究に同意を得た接触者健診のべ 460 例（重複者 40 名を除く 420 例）について両検査の陽性率等の検査結果を比較した。【結果】検査とも陽性 23 例、両検査とも陰性 388 例、QFT 陽性・QFT-Plus 陰性 1 例、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性 8 例であった。各検査の陽性率は QFT 5.7%、QFT-Plus 7.4%であり、また、両検査の κ 係数は 0.83 だ

った。【考察】今回の検討では両検査結果は高い一致率を示したが、陽性率はQFT-Plusの方が高かった。潜在性結核感染のゴールドスタンダードはないが、QFT 陰性・QFT-Plus 陽性8例という結果からもQFT-Plusは有用性の高い検査方法と考えられた。また、接触者健診以外の事例においてもQFT-Plusの方が高い陽性率を示すのか今後の検討としたい。

学校尿検査の現状と過去10年間の実績報告

第53回予防医学技術研究会議

赤羽利文、石井睦子、生田あゆ美、澁川実佳子、安片恭子、藤澤武彦

【目的】学校尿検査の過去10年間の実績を見直し、今後の課題について検討したので報告する。【方法】2007年度から2016年度までの当財団の学校尿検査を受診した、幼児・児童・生徒について1次検査・2次検査における実施数・陽性数（率）の経年変化の傾向をみた。また、T市における3次精検の暫定診断及び細菌尿検査について検討した。【結果】全体の1次検査の実施数は4,920,733件、陽性者数は112,952件（陽性率2.30%）であった。2次検査は実施数110,375件、陽性者34,330件（1次からの陽性率0.70%）、受診率は97.72%であった。T市の3次精検は実施数3,281件、有所見者は2,271件（有所見率0.31%）であった。細菌尿検査では目的である先天性腎尿路奇形（CAKUT）の検出がここ数年1例もみられなかった。【考察】近年、1次検査、2次検査の陽性率は安定しており、3次精検においてはネフローゼ症候群が4人見つかったことから、腎疾患の早期発見に効果的な検診が行われていると思われる。対して細菌尿検査の有効性はあまり高くない。対策委員会の懸案事項の1つに蛋白クレアチニン比（TP/Cr比）の導入があることから、今後は細菌尿検査を縮小して継続することで経費節減を図り、クレアチニンの測定を検討する。また、あわせて、蛋白尿の判定基準の見直しを行う。

カテゴリー分類を導入した腹部超音波検診

第53回予防医学技術研究会議

竹丸佳織、木村友子、稲田正貴、安片恭子、山口和也、藤澤武彦

【はじめに】日本消化器がん検診学会・日本人間ドック学会・日本超音波医学会の3学会は、腹部超音波検査を用いた「がん検診」の質的向上と均質化およびがん検診の精度評価を目指し、カテゴリー分類からなる「腹部超音波がん検診基準」を発行した。当財団では、2014年4月にカテゴリーの導入を開始した。今回、カテゴリー導入に際しての「技術向上を目指した取り組み」や「胆嚢観察における工夫や変化」について報告する。【カテゴリー導入への取り組み】導入当初は、カテゴリー分類に不慣れなことや、良悪性の判断に難渋し、検査時間が大幅に延長していた。毎月、超音波技師中心の勉強会でカテゴリー分類に関する疑問を解消し、さらにカテゴリー分類表と参考画像一覧を超音波機器1台ごとに一つずつ作成し、常時参考にしながら報告書作成を繰り返した。【胆道疾患観察の変化】胆嚢隆起性病変あるいは肝腫瘍像では、内部エコーの評価を意識して行うようになった。胆嚢壁肥厚部分については拡大し、必要に応じて高周波プローブに変えて観察を行うようになった。胆管については肝門部から十二指腸乳頭部近傍まで観察することで、膵臓・膵管も観察範囲が広がった。【結

語】カテゴリー分類という共通の判定基準の導入により、腹部超音波検査で得られた情報を「客観的」に示す意識を各技師が持つようになった。超音波画像所見の意味するものとして、良悪性鑑別のために確認しておくべき所見、確認のために観察しておくべき部位・所見が明確になり、検査知識および技術の向上に繋がった。今後も継続し、早期発見・早期治療に繋げていきたい

3D スコリオ法の初年度有所見率の検討—過去5年間のモアレ法との比較検討—

第53回予防医学技術研究会議

新藤雄樹、藤代誠、長谷部勉、稲田正貴、中田康弘、杉山園美、藤澤武彦、大塚嘉則¹、南昌平²

【目的】平成29年度より脊柱側弯症検診の一次検診として、モアレ・トポグラフィー（モアレ法）に代わり新たな検査法3Dスコリオグラフィー（3Dスコリオ法）を実施している。今回、モアレ法の過去5年間と3Dスコリオ法の1年間の結果の比較検討と二次検診（低線量X線検査）の結果について集計を行ったので報告する。【対象と方法】平成24年度から28年度の脊柱側弯症検診の一次検診であるモアレ法を受診した426,873人と平成29年度の3Dスコリオ法受診者82,483人を対象に一次検診の有所見率の集計と二次検診での脊柱線Cobb角10度以上の有所見者発見数と発見率の集計を行った。【結果】受診者数は平成24年度から徐々に減少傾向にあるが、有所見率は増加傾向を認めた。二次検診の有所見率はそれまで横ばいであったものが28年度に上昇を認めた。【考察】3Dスコリオ法を用いた一次検診有所見率については、前年とほぼ同様な結果であったことから、検査法変更による影響については大きな問題点は認められなかった。一次検診での有所見者の約半数が脊柱側弯症と診断されることから、二次検診未受診者への受診勧奨が重要と考えられる。

¹ 国立病院機構千葉東病院

² 聖隷佐倉市民病院

市原市における小学校防煙教育12年間の軌跡

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市保健センターではH17年度より28年度まで「健康いちばら21」の活動として小学校3、4年生を中心に小学校防煙教育（以下、防煙教育と記述）を毎年5校に行った。今回、防煙教育を通して検討したことを再確認し、今後のあるべき教育について検討した。【方法および結果】教育の効果判定のため加濃式社会的ニコチン依存度調査票（KTSND）Version2の『子供版』を保健師の意見を基に改訂、作成した。3、4、5、6年生それぞれのKTSNDを調べ全学年の総合得点は4.06±3.56と成人に比べ低く、家族内喫煙者のいる子供たちは総合得点で高い傾向を示した。講義後のKTSND総合得点は各学年有意に低下した。4学年時講義後同一集団に2年後の6学年で施行したところ、講義後下がったKTSND総合得点は維持されており、講義を受けていない他校6年生に比べ低い傾向にあり防煙教育の長期的効果はあると思われた。【結論】市原市の防煙教育の短期および長期効果が期待された。子供に対して行うべき教育内容、方法に関しては市原市のみでなく全国的に連携した検討が必要と思われた。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

加濃式社会的ニコチン依存度票市原子供版 (KTSND) による小 年生のタバコに対する意識と喫煙防止教育の効果

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、加濃正人¹

【目的】加濃式社会的ニコチン依存度票 (KTSND) は10問30点満点からなり「喫煙を美化、正当化、合理化し、またその害を否定することにより、文化性を持つ嗜好として社会に根付いたと認知する心理状態」を評価し、点数が高いほど依存が高いと評価される。小学3、4年生に喫煙防止教育を行い、KTSNDを用いてタバコに対する意識と教育の効果を明らかにする。【方法】平成24年度から5年間に行われた市原市の喫煙防止教育、計21校の講義前後に無記名式アンケートを行い集計、検討した。【結果】KTSND10問すべてを回答していた施行前1,584人、施行後1,593人を調査対象とした。講義前のKTSNDは 4.7 ± 4.3 と成人既存値に比し低値を示していた。男児は女児より有意に高く、3年生、4年生間に差はなく、家族内に喫煙者のいる群はいない群に比べ有意に高かった。講義後は 3.5 ± 4.2 へ有意に低下し、3年生、4年生、男児、女児別にみてもそれぞれ有意に講義後は低下していた。【結論】小学校中学年ではKTSNDは低いが、周囲の環境に影響を受けやすいと思われた。

¹ 新中川病院 内科

21校の小学校喫煙防止教育から教育効果を考える

第28回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会

國友史雄、竹内馨理¹、山本節子²

【目的】市原市の健康づくり計画「健康いちばら21」のタバコ分野の活動としてH17年度より行ってきた小学校防煙教育(以下、防煙教育と記述)は平成28年度で終了した。今回、直近5年間の防煙教育の意義を検討した。【方法】平成24年より5年間に小学3、4年生に対して行われた防煙教育の講義前後に無記名式アンケートを行い、集計、検討した。【成績】アンケートは21校計1,649人に行われた。家庭内に喫煙者のいる群(62%)はいない群(38%)に比べタバコの有害性を認めない者、吸ってみたいと訴える者は有意に多かった。講義前後の知識認知度の比較では各校別の集計では有意差が出ないケースがあったが、全校の集計ではタバコの依存性、有害性、成長抑制、受動喫煙の害、広告の罠いずれの設問でも $P < 0.0001$ の有意差をもって講義後改善していた。【結論】大規模なアンケート集計によって防煙教育の有効性が明らかになった。

¹ 市原市子ども未来部子ども福祉課子育てネウボラセンター

² 市原市保健福祉部保健福祉課保健センター

Tomoko Saito, Kazuya Yamaguchi, Takehiko Fujisawa

【Aim】 Although Genomic health services are increasingly available in the core hospitals in Japan, applications of clinical genetics in regional hospitals are very limited. Chiba Foundation for Health Promotion and Disease Prevention (CFHD) is a non-profitable organization for health check-up and cancer screening for the inhabitants in Chiba, Japan. In 2015, we established the division of clinical genetics at CFHD to effectively provide genomic health services, including surveillance management after diagnosis, for the inhabitants in Chiba area. Here we report the outline and the preliminary results of our activities. 【Method】 Self-reported family cancer history was obtained from the individuals who visited our institute for various cancer screening. Clinical geneticists reviewed the reports and the subjects with possible hereditary cancer syndromes were suggested to have genetic counseling. Also, we accept patients with suspected hereditary cancer syndrome and their relatives from regional hospitals in Chiba area for our genomic services. In the definitive cases, we recommend and provide appropriate cancer screening surveillances for themselves and genetic testing for their relatives in accordance with recommendations of guidelines or international consortium of each cancer syndrome. 【Results】 As of Oct. 24, 2018, a total of 46 subjects have been referred to us. They are 13 cases of suspected Lynch syndrome (LS), 3 cases of suspected hereditary diffuse gastric cancer (HDGC), 3 cases of familial pancreatic cancer (FPC) and 27 cases of possible hereditary breast and ovarian cancer (HBOC). 18 clients underwent the genetic tests. Pathogenic variant was found in 3 cases which led to diagnosis of LS, VUS was found in 4 cases. 3 cases already diagnosed as LS were referred to our surveillance management service for hereditary cancer syndrome. Total 10 clients are now on our surveillance program, including 6 cases of LS, 1 case of FPC, 1 case of suspected HDGC and 2 cases of suspected hereditary colon cancer. 【Conclusions】 Clinical genomic services in health promotion and disease prevention center may play some roles in identification of hereditary cancer syndromes and navigation of individuals at high risk to appropriate surveillance protocols.

Navigation of individuals at high risk for hereditary cancer syndromes to appropriate genomic health services and cancer surveillance protocols in a Health Promotion and Disease Prevention Institution in Japan

The International Society for Gastrointestinal Hereditary Tumors 2019

Mari Inada, Fumio Nomura, Ayako Watanabe, Nana Sato,

V. 研究助成

1. 「調査研究事業」の概要	138
2. 調査研究事業内容	138
3. 「ちば県民保健予防基金」の概要	146
4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容	146

1. 「調査研究事業」の概要

「調査研究事業」とは、千葉県民の健康保持増進や疾病予防等に貢献するため本県における健康課題等に関する調査研究に助成する事業である。事業の実施にあたって県内の研究機関等から研究課題を公募しており、選考の基準として当財団の健診等を通じて県民の健康づくりに寄与できるような研究等を対象としている。2018 年度は 15 件の応募があり、2018 年 6 月 20 日に調査研究事業選考会における厳

正なる審査により前年度からの継続申請 4 件と 2018 年度に新規で申請のあった 3 件、合計 7 件に対し調査研究事業への助成金交付が決定された。

2. 調査研究事業内容

交付した団体及び調査研究事業は以下のとおりである（所属は申請当時のもの）。報告書を次頁以降に掲載する。

No.	事業名	申請者所属	代表者
1	治療法・診断法がある遺伝性がんに対する千葉県内における検診体制の確立	千葉大学医学部附属病院 検査部	松下一之
2	千葉出生コホート調査を基盤とした小児肥満・メタボリックシンドロームのリスク因子に関する研究	千葉大学予防医学センター	櫻井健一
3	大腸ポリープの内視鏡視認性における 3D モニターシステムの有用性の検討	千葉大学医学部附属病院 腫瘍内科	新井誠人
4	新生児ライソゾーム病スクリーニングのパイロットスタディ	千葉県こども病院 遺伝診療センター	村山 圭
5	慢性閉塞性肺疾患(COPD)のスクリーニングのための呼気ガス成分分析を含むバイオマーカー探索研究	千葉大学医学部附属病院 呼吸器内科	川田奈緒子
6	胃癌検診における AI(artificial intelligence)を用いた 2 次読影支援機能の開発	千葉大学大学院医学研究院 消化器内科学	加藤直也
7	地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと高血圧症の関連：JAGES2016 横断研究	千葉大学医学部附属病院 循環器内科	中込敦士

1. 治療法・診断法がある遺伝性がんに対する 千葉県内における検診体制の確立

千葉大学医学部附属病院検査部・遺伝子診療部 松下一之

目的

本研究では、治療法があり遺伝学的検査により原因遺伝子の検索が可能な単一遺伝子病である遺伝性大腸癌(家族性大腸腺腫症、リンチ症候群の2疾患)について、千葉県内における遺伝学的検査とその適切な実施のために必須となる遺伝カウンセリングの体制を確立することを目的とする。

方法

平成30年度の成果：平成30年度のちば県民健康予防財団(以下財団)から交付された予算にもとづいて、リンチ症候群の3つの原因遺伝子(*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*)解析を千葉大学検査部において院内・院外受託するための技術的な改良を含めた検査体制と事務手続きを完了した。具体的には財団、千葉大学病院(検査部、遺伝子診療部)、千葉県がんセンター、かずさDNA研究所と連携を密にして、リンチ症候群の3つの原因遺伝子を胚細胞系列検査として臨床検査レベルで行った。千葉大学病院検査部において、遺伝性癌あるいは家族性腫瘍(特に消化器癌)に関係する複数の遺伝子の網羅的同定のためのがん遺伝子パネルを開発し、実臨床で胚細胞系列遺伝子の臨床検査として実用化している。解析対象となる遺伝子は、*BARD1*, *APC*, *ATM*, *BMP1A*, *BRCA1*, *BRCA2*, *BRIP1*, *CDH1*, *CDK4*, *CDKN2A*, *CHEK2*, *EPCAM*, *GREM1*, *MSH2*, *MSH6*, *MLH1*, *NBN*, *MUTYH*, *PALB2*, *RAD51C*, *RAD51D*, *PTEN*, *PMS2*, *POLD1*, *POLE*, *SMAD4*, *VHL*, *STK11*, *TP53*の29遺伝子である。家族性大腸腺腫症(*APC*)やリンチ症候群(*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*, *PMS2*)に加え、遺伝性びまん性胃癌(*CDH1*)、Peutz-Jeghers症候群(*STK11*)、膵癌(*BRCA2*, *CDKN2A*など)を対象とした。

結果

平成30年度の達成内容：千葉大学検査部において多数検体を受託するための技術的な改良を含めた検査体制づくりを確立した(同時に検査の外部精度管理を目的として同一検体で結果が得られることを調べる目的でAMED中釜班赤木グループとの共同研究契約によりAMEDの研究費で遺伝子関連検査を行う体制を整備した)。新たに保険収載されたMSI検査を附属病院に導入した。リンチ症候群の原因3遺伝子のゲノム解析系を確立し、千葉大学病院の検査料金規定を策定し千葉県内の病院からの受託検査を可能にした。実際に発症者の検査の受託を開始すると同時に、患者の血縁者で遺伝的リスクがある未発症者

への対応を含めた遺伝カウンセリング体制を整備し未発症者のスクリーニング体制を千葉県内で確立した。千葉県内の主要な基幹施設(千葉大学病院、財団、千葉県がんセンター、君津中央病院、帝京市原病院、東邦佐倉病院など)とリンチ症候群患者および未発症家系員への対応について議論する千葉県リンチ症候群対策協議会を開催した。本研究は原因遺伝子の同定と遺伝学的検査の進歩により可能となった治療法のある遺伝性大腸癌であるリンチ症候群、家族性大腸ポリポージス(FAP)の2疾患に対するオール千葉の遺伝学的検査と遺伝カウンセリングを含めた遺伝医療の体制構築に大きく寄与した。今後は、がんの既発症者の診療だけでなく、未発症者への発症前診断を通じた早期診断治療体制につなげることが期待される。ひいては若年癌死亡を減らし「救える命を救う」ことに近づくと考えている。

考察

千葉大学検査部において多数検体を受託するための技術的な改良を含めた検査体制づくり。千葉大病院検査部遺伝子検査室ではこれまでも遺伝性大腸癌の遺伝子診断を実施してきたが、あくまで少数の自施設の患者を対象としたものである。本研究ではかずさDNA研究所とも協働して次世代シーケンサーを活用して、*APC*遺伝子、リンチ症候群(*MHL1*, *MSH2*, *MSH6*)の3遺伝子の検査をIon PGM(千葉大学病院検査部に設置)を用いてより簡便、迅速、低コストで行う体制を整備した。次年度以降の計画(平成31年度)：千葉県リンチ症候群対策協議会などを通して遺伝性大腸癌に対する千葉県下における代表的な3施設間の症例検討と診断・治療上の問題点の抽出を行う。千葉県下において遺伝性大腸癌をこれまでに経験している代表的な3施設の症例を詳細に検討し、その診断・治療上の問題点を抽出する。実際に検査の受託を開始すると同時に、未発症者への対応を含めた遺伝カウンセリング体制を整備する。

リンチ症候群対策協議会



2. 千葉出生コホート調査を基盤とした小児肥満・ メタボリックシンドロームのリスク因子に関する研究

千葉大学予防医学センター 櫻井健一

目的

子宮内での胎児の環境因子が小児期及び成人期の肥満・メタボリックシンドロームを含む生活習慣病と関連することが示されている。特に出生体重などの体格因子は成長後の健康状態に寄与することが疫学調査により示されている。胎児期の環境因子としては母体栄養状態、喫煙状況などに加え腸内細菌叢が注目されている。本研究は母体栄養状態などの胎児期環境因子が児のエピジェネティックな状態に与える影響を明らかにすることを目的とする。

方法

対象：千葉大学予防医学センターが行っている出生コホート研究（Chiba Study of Mother and Child Health: C-MACH）の参加者（母親）及びその児を対象とした。C-MACH は妊娠初期の女性を対象として2014年2月から2015年6月までリクルートを行い、約400組の参加を得ている。

調査項目：妊娠中の生活環境に関する質問票、血液・尿、及び承諾を得られた参加者からは便を採取した。質問票から妊娠中の母体の体格に関するデータを取得した。妊娠中の母体栄養状態の指標として妊娠中体重増加量を用いた。また、出産時には新生児の体格指標の取得に加え、臍帯組織及び臍帯血を採取した。

臍帯 DNA メチル化解析：採取した臍帯より DNA を抽出し、Infinium MethylationEPIC BeadChip (Illumina 社)を用いてゲノムワイドに DNA メチル化を評価した。メチル化状態の評価は Illumina GenomeStudio™ ソフトを用い、 β 値（0: メチル化なし、1: 全てメチル化）により行なった。今回使用したチップ上には約85万のプロープが存在しているため、以下の条件により対象とするプロープを抽出した。1) プロープの β 値の標準偏差が0.1以上、2) 肥満関連遺伝子近傍に位置する、3) プロープの5塩基以内に SNP が存在しない。

結果

C-MACH 参加者のうち77人を対象として解析を行った。抽出された各プロープの β 値と妊娠中の母体体重増加量との関連を Spearman の相関係数を用いて検討し、多重検定の補正をしたところ、女兒において2つのプロープで母体体重増加量と β 値に有意な相関を認めた（図1）。男児においては有意な相関を認めなかった。

考察

胎児期の環境因子の影響を記憶/記録した上で成人期まで保持する機構としては DNA メチル化を含むエピジェネティックなメカニズムが想定されている。今回の研究では、妊娠中母体体重増加という要因が、臍帯の DNA メチル化に影響を与えることが示唆された。本研究では肥満と関連する遺伝子領域を対象としており、胎児期環境が小児期あるいは成人期の肥満の要因となる機序の一つである可能性がある。しかし、解析の対象とした臍帯は脂肪組織などの肥満と直接関連する組織ではないため、直接の要因であるとは言い難い。今後コホートの継続により、小児期の肥満あるいは体格との関連を検討する必要がある。

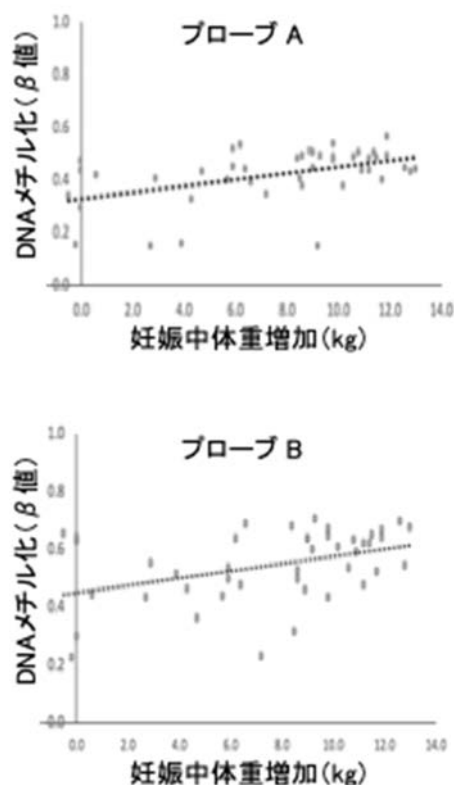


図1 妊娠中体重増加量と臍帯 DNA メチル化の関連

3. 大腸ポリープの内視鏡視認性における 3D モニターシステムの有用性の検討

千葉大学医学部附属病院腫瘍内科 新井誠人

目的

大腸がんは国内においても主要な死因の一つであり、大腸腫瘍の早期発見、早期治療は、がんによる死亡を防ぐ意味で非常に重要である。その方法として、大腸内視鏡検査が広く用いられているが、腺腫を見落とす率（AMR, adenoma miss rate）は26%にのぼると報告されている。このAMRを低下させることが、大腸がんによる死亡を減少させることにつながることから、世界中で試みられている。

3D 内視鏡は、映画や動画、医療機関でも使用されており、その有用性が報告されている。大腸内視鏡検査においては、3D 画像が大腸病変の有用性が報告されているが、専用の内視鏡機器が必要であり、実用性には乏しかった。国内で開発された、従来の内視鏡検査で得られた画像を3Dに変換する機器（単眼3Dコンバーター、新興光器製作所）を用いて、AMRの改善につながるかを明らかにする。

方法

本検討では、non-polypoid growthを示す大腸腫瘍を対象として検討した。これは、いわゆるポリープ様の形態をとる腫瘍は検出が容易であることから、検出が困難とされるnon-polypoidの形態をとる腫瘍を対象とした。対象としてnon-polypoid growthを示す大腸腫瘍（25mm、23mm）の画像を使用した。評価者は、8人の内視鏡医（4人は熟練者、4人は非熟練者）と4名の医学生。熟練者の定義は、5,000件以上の大腸内視鏡検査の経験があるものとした。評価方法は、4段階のVisibility Score（最良の視認が得られた場合は4、最低を1とする）を用いて、3D画像と2D画像を比較した。使用機器 内視鏡ビデオスコープシステムは、LUCERAシステム（オリンパス株式会社）。内視鏡は、CF-HQ290Z（オリンパス株式会社）を使用した。

結果

平均 Visibility Score (VS) は、 $3.75 \pm 0.44(3D)$ と $3.25 \pm 0.61(2D)$ であり、統計学的有意差（paired t-test, $P < 0.01$ ）をもって、3D画像が良好な視認性を認めた（図1）。

12人の評価者のうち、9人は3D画像のVSが高値であったが、3人（2人は医学生、1人は非熟練医）は不変であった。3Dで視認性が悪化したとした評価者はいなかった。医学生では、3D画像によるVSの改善が顕著であった（ $3.75 \pm 0.46(3D)$ vs. $2.75 \pm$

$0.46(2D)$, $P < 0.05$ ）が、医師（熟練者、非熟練者含む）では、統計学的有意差はみられたが、限定的であった（ $3.75 \pm 0.44(3D)$ vs. $3.50 \pm 0.51(2D)$, $P = 0.04$ ）。

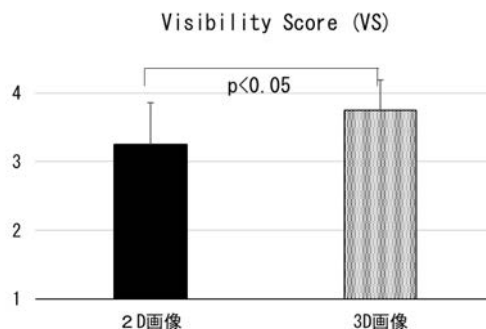


図1 2D画像と3D画像のVSの比較

考察

非ポリープ（non-polypoid）型の発育を起こす大腸腫瘍は、見落とされる可能性が高くなる。また、non-polypoid 腫瘍には、高異型度もしくはがんがみられることが多いため、その検出は重要である。本研究では、non-polypoid 腫瘍において、3D画像によってその視認性は改善したが、医師ではその効果は限定的であった。医学生で視認性の向上が強くみられたことは、幼少時から3D画像に慣れた世代であることも一因かもしれない。

4. 早期治療を見据えた、新生児オプショナルスクリーニングの試み

千葉県こども病院遺伝診療センター 村山圭

目的

本研究は、ポンペ病をはじめとした早期診断・早期治療が有効であるライソゾーム病等の希少難病に対して、新生児スクリーニング検査の有効性の検討を千葉県の周産期施設で行うことを目的とする。これにより千葉県全域から首都圏さらには全国的な新しい新生児スクリーニング体制の確立を目指している。2017年度はこのシステムを実際に稼働するまでに至った。2018年度はさらに啓蒙をおこない参加施設を増やしつつ、重症免疫不全症などへ対象疾患の拡大を進めていく予定であった。

内容

本研究費は検査施設を増やしていく中で必要な検査実費、パンフレット、DVDなどの啓蒙資料の作成等に使用した。検査方法を下記に示す。

対象：日齢4～7の新生児を対象とする。

対象疾患：ポンペ病、ファブリー病（男児）、ムコ多糖症（I型；ハーラー症候群）を対象とする。

方法：本研究参加の同意が得られた新生児に対し、既存の新生児マススクリーニング検査の際に、足底からごく少量の血液を採取し、ろ紙血に染み込ませる。ろ紙血はライソゾーム酵素活性測定のため、一般社団法人CReARIDに送付され、その後かずさDNA研究所へ送られる。

結果

実施したオプショナルスクリーニングの詳細：

2018年2月に開始した新生児オプショナルスクリーニングは千葉県内の産院のみならず埼玉県、神奈川県、東京都の産院16施設において開始され、2019年3月まで（約1年間）合計6,872人のスクリーニングを実施した。

集計期間：2018年2月～2019年3月

実施数合計：6,872件

基準値以上：6,845/6,872件（99.6%）

基準値以下：27/6,872件（0.4%）うち要再検10例（0.15%）。男児が1例、本スクリーニングをきっかけにファブリー病と確定診断された。

現在の基準値（2018年8月以降）によるスクリーニング陽性率（基準値以下）は0.09%である。

スクリーニングの資材作成：

本スクリーニングを進めるにあたり、検査を受ける全員に下記のパンフレット、濾紙血を使用した。また結果報告書も母子手帳に貼れるサイズで渡している。また、妊婦や医療従事者の理解が進むように本スクリーニングの啓蒙用DVDを作成した。



図1 実際に使用しているパンフレットや濾紙血

対象疾患拡大について：

重症免疫不全症のパイロットスタディを千葉県こども病院とかずさDNA研究所との間で行い2019年4月からムコ多糖症Ⅱ、Ⅳ、Ⅵ型及び重症複合型免疫不全症をこの本スクリーニングに組み込み、計7疾患で進めることになった。

シンポジウムなどの啓蒙活動：

2018年9月に日本小児科学会千葉地方会において、『希少難病（代謝性疾患、原発性免疫不全症等）に対する新たな新生児スクリーニングの試み』と題したシンポジウムを開催した。

考察

予想以上に順調に本スクリーニングは進んでいる。それでも以下の点は問題として残り今後の課題である。引き続き慎重に進めていきつつ、下記の課題に対して啓蒙活動や検査結果の再検討などを行い、よりよいスクリーニング体制を構築していく。

- ・新生児施設は混合診療の関係で参加が困難。
- ・病院により本スクリーニングの参加率が異なる。
- ・陽性率はまだ高くカットオフ値の再設定が適宜必要（現時点で陽性率は0.09%）。

5. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) のスクリーニングのための呼気ガス成分分析を含むバイオマーカー探索研究

千葉大学医学部附属病院呼吸器内科 川田奈緒子

目的

COPD は喫煙を背景とする進行性の気流閉塞をきたす疾患で、わが国でも推定患者 530 万人以上いるが、適切な診断、治療を受けている患者は 10% にも満たない。原因として本疾患の国民への認知度の低さと、診断基準である呼吸機能検査の実施率が低いことが挙げられる。しかし呼吸機能検査の実施には設備投資が必要で、簡便ではない。本研究では、患者の呼気から簡便に複数回得られる呼気ガス成分を分析することにより、呼気ガス分析が COPD の早期診断や病態把握、病勢評価のための指標となるか、また予後を反映した指標となるかを検証することを目的とした。

内容

当院外来通院中の COPD 患者または疑いの 78 検体を対象として、呼吸機能検査、胸部 CT 検査に加え、呼気ガスを採取した。呼気ガスは、当科外来診察室にて呼気サンプルバック (約 2L) を用いて採取後、測定機関へ搬送した。サンプルバックよりサンプル量 0.2mL 程度を取り出し高感度ガス分析装置 (プレスマス[®]) を用いて質量数ごとの信号強度を測定した。有機ガスをはじめとするその他の約 200 種類にわたる質量数の項目における特徴を検証した。次に各臨床項目 (呼吸機能や胸部画像所見等) との比較を行った。また、質量数が 200 を超える成分についても検出が予想されたためより一部の検体について、より高感度の質量分析計での測定 ((GC-MS) を使用 10 検体) も行い、ガス成分の詳細な同定を試みた。

結果

対象者の平均年齢は 71 歳 全員に喫煙歴を認め、平均 1 秒量は 1.9L、平均 1 秒率は 55%、対標準 1 秒量は 67% であった。患者呼気に含まれる質量数 200 までの微量ガス成分のうち、質量数 51、59 付近の質量数をもつガス成分の信号強度と、1 秒量、1 秒率、% 1 秒量の間に逆相関 ($r = -0.3$ 、 $P < 0.05$) を認めた。これらの項目は肺活量 (VC) や %VC との関連は認めなかった。また、肺気腫の割合 (LAV%) と 59、30 台前半の質量数をもつガスの信号強度と関連を認めた ($r = 0.4$ 、 $P < 0.001$)。

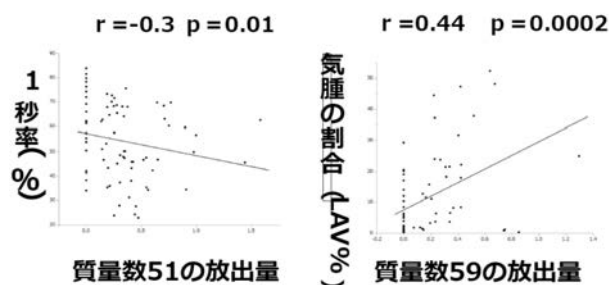


図1 質量数の信号強度と閉塞性換気障害との関連および気腫性病変との関連

COPD 増悪の有無の 2 群の群間比較では、32、34 付近の質量数をもつガスの信号強度で群間差を認めた ($P < 0.05$)。また、GC-MS での測定では、プロパンやアルカン系の物質に COPD の有無について有意差を認めた。また、75 歳以上の高齢者 COPD における COPD 増悪の有無について、体格や血液検査などから得られる栄養指標が閉塞性換気障害の重症度よりも有意となり、栄養指標が増悪の有無に影響を及ぼす可能性が示唆された。

考察

現在、COPD の診断や重症度評価は呼吸機能検査にて行われているが、今回の結果から、COPD 患者における呼気ガス分析は疾患の重症度や気腫性変化の程度、増悪の有無などの病型評価について役立つ可能性があると考えられた。

呼気の捕集方法については、採取方法はまだ確立していないが、引き続き捕集バッグの種類や吸着剤を含む捕集方法について検討している。今回の質量分析から得られた質量数については、単一の質量数ではなく質量数の組み合わせで、COPD の診断や肺気腫の有無に結び付く可能性も考えている。候補物質としてアルカン系の有機化合物等の可能性を考えたが、確定に至らなかった。今後はより高感度の質量分析器 (GC-MS) を併用して質量数の高い物質を解析し、詳細な成分の同定を行いたいと考えている。

6. 胃癌検診におけるAI(artificial intelligence)を用いた 2次読影支援機能の開発

千葉大学大学院医学研究院消化器内科学 加藤直也

目的

AI(artificial intelligence：人工知能)の進歩はここ数年著しく、医療分野への導入もさまざまな分野で進められている。

胃癌は現在日本人の罹患数2位の癌であり、2017年の癌死亡数においても3位と上位である。しかしながら罹患数は上位であるものの、早期に発見されれば治癒が得られる腫瘍であるとされ、早期発見の有用性が極めて高い癌の一つである。わが国では、長年にわたり胃部X線検査を用いた胃癌検診が普及していたが、近年内視鏡の技術・診断能の向上も影響し、胃部X線検査から内視鏡検査に検診がシフトする傾向にある。内視鏡検査は、近年画質が著しく向上した他、病理診断のための生検が可能であるなど、胃部X線検査より優れている点が多いものの、未だ早期胃癌の発見・診断は、胃の炎症などの影響から、時として難しく、見落とされる症例が少なからず存在している。そこで今回我々は、胃癌検診の2次読影に、AIの技術を導入し、胃癌の見落としをなくすためのAI読影支援システムの開発を行い、その有用性を検証する。

内容

胃癌検診における胃癌の早期発見と胃癌の見落としをなくす事を目的にAIを用いた2次読影支援機能システムの作成から開発までを行う。

平成30年度：

当院で保有している内視鏡画像を匿名化した後、AI企業に提供し（倫理委員会、情報セキュリティ委員会の承認後）AI企業と共同で教師画像の作成を行う。その後AIを用いた診断支援システムをAI企業と共同で作成し、当院とちば県民保健予防財団（共同研究施設）にて検証と、さらなる精度向上のための深層学習（Deep Learning）を行う。

平成31年度：

その後内視鏡機器メーカーとの共同 Project として内視鏡システムへの導入を目的とした機器の開発を行う。

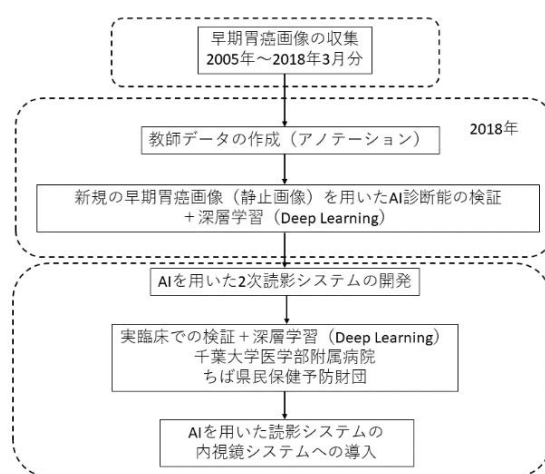
結果

平成30年度、当院倫理委員会と情報セキュリティ委員会の承認を得た後、AI企業と内視鏡企業との契約締結を行った。その後、当院で保有している内視鏡画像を使用しAI企業と共に胃癌画像、その他の胃

の病変に対するアノテーション作業を開始している。次年度は診断補助システムの開発と検証を予定している。

考察

平成30年度終了現在、AI内視鏡診断補助システムの開発を行っている。次年度は前向きに内視鏡画像を用いたシステムの有用性を検証し報告する。



7. 地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと高血圧症の関連 : JAGES2016 横断研究

千葉大学医学部附属病院循環器内科 中込敦士

目的

近年、地域における人とのつながりや信頼などの関係性の豊かさは「ソーシャルキャピタル」と呼ばれ、健康的な生活を保つための地域資源として注目されている。高血圧は心疾患の原因となるが、日本では4,000万人以上が罹患していると推測されており、高齢化に伴いさらに今後増加していくと考えられている。塩分過剰摂取や運動不足などの生活習慣の改善が有用であることは広く知られているが、さらなる高血圧予防・改善に向けた対策が求められている。本研究では、ソーシャルキャピタルと個人の高血圧の有無との関係について日本人高齢者を対象に調査した。

方法

高齢者を対象にした日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study [JAGES])の2016年データを使用し、ソーシャルキャピタルや高血圧などのデータに欠損の無い男性57,593人、女性58,420人を本研究の対象とした。地域は学校区単位で818校区に分類した。ソーシャルキャピタルは質問票を用いて評価した。まず、市民参加(ボランティア活動・趣味の会・スポーツのグループ・学習や教養サークル・特技や経験を伝える活動への参加の多寡)・社会的凝集性(地域への愛着や信頼の多寡)・互酬性(住民同士の助け合いの多寡)という3つの要素を個人レベルで評価した。さらに各地域において個人レベルのソーシャルキャピタル有りの人の割合を地域のソーシャルキャピタルとして算出した。高血圧の有無は自己式とし、ソーシャルキャピタルと個人の高血圧の有無について男女別に分析した。解析はマルチレベルポワソン回帰分析にて行った。

結果

対象者の平均年齢は73.5歳であった。個人レベルでのソーシャルキャピタルとは独立して地域の市民参加の割合が1標準偏差(約5%に相当)多くなると、高血圧が男性で3%、女性で8%、統計学的に有意に少なくなることが分かった(有病割合:男性0.97[0.95-0.98]、女性0.92[0.91-0.94])。さらに、年齢、BMI、喫煙の有無、飲酒の有無、糖尿病の有無、脂質異常症の有無、心疾患の有無、脳卒中の有無、うつ傾向、婚姻状況、独居、学歴、就労状態、世帯等価収入、歩行頻度、外出頻度、友人と会う頻度を調整したところ、男女共にこれらの関連は弱まるものの高血圧は少ない傾向にあり、女性では統計学的に

有意であった(有病割合:男性0.98[0.96-1.005]、女性0.97[0.95-0.99])。地域の社会的凝集性と互酬性は高血圧と統計学的に有意な関連は見られなかった。

考察

高齢者では同時に多くの疾患や機能障害があることが多く、多面的なアプローチが求められている。今回特に社会参加をする人が多い地域では、個人が社会参加をしているか否かに関わらず高血圧に罹患するリスクが少なくなる可能性が示唆された。

機序として3つ挙げられる。1つめはsocial contagionと呼ばれ、行動規範などが地域内の人々に波及していくというものである。例えば、スポーツの会参加者が多い地域では、会に参加していなくても周囲に影響されてスポーツを始める人が多い可能性がある。2つめはinformal social controlと呼ばれ、喫煙や過剰飲酒などの悪習慣を周囲の人がやめるよう助言・サポートするような環境が想定される。3つめはcollective efficacyと呼ばれ、何かの目的のために形成された集団は、別の目的のためにもその結束力が生かされるというものである。社会参加をする人に健康を意識する人が多い場合、その地域での健康促進に向けた活動や政策への提案などが成される可能性がある。

地域の市民参加を促進するまちづくりや保健・福祉サービスの充実により高血圧の予防につながることを示唆された。

3. 「ちば県民保健予防基金」の概要

「ちば県民保健予防基金」は千葉県民の公衆衛生向上、健康増進を目的とした、結核等感染症・がん・生活習慣病などの疾病対策や予防活動を支援するために毎年度、交付を行っている。



交付式

2018年度は21件の応募があり、当財団基金審査委員会における厳正なる審査により10件の事業への助成金交付が決定した。2018年4月20日に交付式を行い、その後は懇談会を開き、それぞれの事業内容を説明していただいた。



交付式後の懇談会

4. ちば県民保健予防基金助成事業の内容

交付した団体及び事業名は以下のとおりであり、各団体からの事業報告書を次頁以降に掲載した（所属は申請当時のもの）。

区分	事業名	申請者所属	代表者
I-1	フィジカルアセスメントを実践できる養護教諭の育成	千葉大学医学部附属病院 総合診療科	鋪野紀好
I-2	プレシジョン医療に基づく千葉県肺癌診療の持続的発展に向けた「ちば再生検コンソーシアム」	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器内科学講座	寺田二郎
II-1	肺移植後抗体関連拒絶反応に対する予防対策	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学	椎名裕樹
II-2	破骨細胞の寿命を制御するオートファジー～骨粗鬆症の予防へ～	千葉大学大学院薬学研究院 生物薬剤学研究室	青木重樹
II-3	片頭痛の起こる仕組みを解明する～気圧の変化と頭痛発作の関係	植草学園大学保健医療学部	前田仁士
II-4	正常耐糖能者における血糖日内変動と食後高血糖の検討	国立病院機構千葉東病院	関 直人
II-5	胸郭異常の子どもの心身を考慮した養護教諭の支援行動の検討	千葉大学大学院教育学研究科 学校教育学専攻教育発達支援系	進藤浩子
II-6	化学療法に伴う浮腫発生メカニズムの解明	千葉大学医学部附属病院 乳腺甲状腺外科	藤本浩司
II-7	質量分析技術を駆使した新規抗菌薬耐性検出法の開発	千葉大学医学部附属病院 マススペクトロメトリー検査診断学寄付研究部門	土田祥央
III-1	小児結核診療体制確立と情報共有のための会議開催	千葉大学真菌医学研究センター 感染症制御分野	石和田稔彦

区分：Ⅰ健康づくり・普及啓発活動、Ⅱ研究活動、Ⅲ保健予防に関する会議開催等活動

I-1. フィジカルアセスメントを実践できる養護教諭の育成

千葉大学医学部附属病院総合診療科 鋪野紀好

目的

学校において適切な救急処置を行うために、養護教諭には緊急度・重症度の判断が求められている。しかし、養護教諭はその手技修得を学習する機会が乏しく、困難を感じる要因となっている。そのため近年、フィジカルアセスメントの重要性が認識されているが、これらを獲得するための教育手法の開発は未だなされていない現状がある。本事業では、養護教諭に必要となるフィジカルアセスメント技能を向上させるためのeラーニング教材開発、およびそれを用いた反転授業によるセミナーを実践し、保健室から健康づくりを行うことを目的とする。

内容

①eラーニング教材の開発

養護教諭に必要となるフィジカルアセスメントを向上させるためのeラーニング教材を開発する。教材作成にあたり医師監修のもと1動画あたり6-10分程度で視聴可能な動画を作成する。作成した教材は、Webページに集約し簡便に利用できるようにする。

②eラーニング教材を用いた反転授業によるセミナーの開発および教育効果測定

上述の教材を用いた反転授業形式のセミナーである「フィジカルアセスメントセミナー」を開催した。対象は千葉県を中心とした養護教諭で、合計120名が参加した。セミナーでは、予習したeラーニング教材をもとに、それぞれの手技の実践を中心に行い、知識を活用する能力を開発するセミナーとした。

第1回（平成30年8月12日）

講師：鋪野紀好、横川大樹、内田瞬（千葉大学医学部附属病院 総合診療科）

第2回（平成30年10月21日）

講師：鋪野紀好、横川大樹（千葉大学医学部附属病院 総合診療科）

成果

eラーニング教材はバイタルサイン、頭頸部診察、腹部診察の3領域、合計12本の動画を作成した。WebサイトはGoogleサイトを用いて作成した。

サイトへのリンクは以下の通りである。

<https://sites.google.com/chibamed.org/physical-assessment/>

セミナーのアンケートでは、手技の自信、手技の必要性、実施頻度について5段階リッカート尺度（1：ほとんどない、5：かなり～である）を用いて、3領域で調査した。実施頻度が高い項目については、手技の自信と比例して高い結果であったが、腹部の触診については実施頻度が高い一方、手技の自信は低い結果であった。手技の自信がとりわけ低かったのは、呼吸数の測定、頸部リンパ節の触診、髄膜刺激兆候腹部の触診、腹部の打診、腹膜刺激兆候であった。

セミナーの事後アンケートでは、全ての項目で手技の自信が向上した。しかしながら、頸部リンパ節の触診、ならびに腹部の打診については手技の自信の平均が3以下であり、手技指導も含めて今後の改善が望まれた。

参加者からの自由記載アンケートからも、「予習して望んだので、手技の実践に注力できた」「今後もセミナーに参加したい」という記載が多く挙がっており、今後もセミナーを継続実施することで養護教諭のフィジカルアセスメントスキル向上に寄与する。



セミナーの様子

I-2. プレシジョン医療に基づく千葉県肺癌診療の持続的発展に向けた「ちば再生検コンソーシアム」

千葉大学大学院医学研究院呼吸器内科学講座 寺田二郎

目的

肺癌治療は、従来の治療に加え、EGFR・ALK等の遺伝子変異を対象とした分子標的治療、免疫チェックポイント阻害薬などの新薬が次々と開発され実臨床に応用されているが、初回投与の薬剤が耐性化した際の再評価（再生検）に関しては不明な点が多い。本事業では千葉県肺癌診療の持続的発展に向けて、肺癌遺伝子変異の再生検の手法の均一化・最適化、情報の共有化、普及啓発活動を行い、各施設連携に基づいた最適な肺癌診療を継続して提供できるようにすることを目的とする。

内容

県内の呼吸器診療の中核を担う12施設（後述）の協力のもと、肺癌遺伝子変異再検索のための再生検を施行する肺癌症例を対象に、患者背景・画像検査・生検方法・病理診断・遺伝子変異検査等の臨床情報をデータセンターに送付・集積することによるレジストリーを開始した。また再生検を施行された肺癌症例について、大学病院を中心に臨床情報の中間解析を行い、再生検による病理診断・遺伝子診断（耐性獲得遺伝子）およびそれに基づき施行された治療法による各症例の治療効果・予後データを評価した。また千葉県肺癌再生検コンソーシアムのホームページ（<http://www.m.chiba-u.jp/class/chiba-rebiopsy/chibauniversity.html>）（図1）開設による啓蒙活動、県内の症例蓄積・情報収集を行った。

成果

2017年12月～2019年3月までに上記12施設で施行した肺腺癌に対する再生検91症例（内訳：千葉大学病院呼吸器外科27例、千葉県がんセンター20例、旭中央病院17例、千葉大学病院呼吸器内科11例、君津中央病院11例、亀田総合病院3例、国際医療福祉大学市川病院1例）が集積された。大学病院を中心とした中間解析では、生検部位は、肺（27%）、縦隔リンパ節（21%）、胸水

（13%）、血液（22%）、皮膚（2%）、頭頸部リンパ節（2%）、腹腔組織（5%）、骨（5%）、脳（2%）であった。そのうち、全体の16.2%は、皮膚、頭頸部、腹腔臓器、骨、脳など呼吸器科以外の診療科に依頼して組織を採取した。血液検査（liquid biopsy）を含まない解析では、47.9%の例でEGFR遺伝子変異の耐性化機序が判明した。特にExon 19 deletionによる変異の37%、またExon 21 L858Rの38%が、T790M変異が検出され、そのような例では全例でosimertinibが投与されていた。osimertinibが投与されている例では2年生存率が61.8%、投与されていない例では24.3%と、T790Mが確認され薬剤が投与されている例では明らかな予後改善効果を認めた（ $P=0.03$ ）。Liquid biopsyは、約半数の症例で元の変異も検出されていなかった。以上より、EGFR-TKIの効果減弱を認めるEGFR変異陽性肺癌に対しては、他診療科連携の下で組織採取による再生検を行うことは重要であると考えられた（研究は現在進行中である）。



図1 ちば再生検コンソーシアム情報公開

Ⅱ－１．肺移植後抗体関連拒絶反応に対する予防対策

千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学 椎名裕樹

目的

肺移植は難治性肺疾患に対する有効な治療であるが、その最大の課題は拒絶反応の制御である。拒絶反応のうち、T 細胞が中心となる細胞性拒絶の抑制は免疫抑制薬であるシクロスポリンなどにより良好な成績を収めているが、B 細胞が関与する抗体関連拒絶反応（AMR）は機序が不明な点も多く、有効な予防法や治療法が確立されていない。AMRは補体活性化と密接に関連を有しており、他臓器移植とりわけ腎移植においては、AMRに対して補体経路を抑制する anti-C5 抗体である Eculizumab を投与する臨床試験が実施中であり、その予防効果・治療効果に期待がもたれている。しかし、肺移植における AMR や補体活性についての報告は臨床・研究ともに数が限られており、その知見は乏しい。そこで、本研究では肺移植における AMR 動物モデルと補体活性化抑制による治療効果の検討を行うこととした。

内容

本研究では、異なる主要組織適合遺伝子複合体を有するマウス間での皮膚移植および同所性肺移植による AMR モデルの作成を試みた。AMR モデルの適格性としての評価には、移植肺の病理学的評価および免疫染色、フローサイトメトリーを用いた血清中のドナー特異的抗原およびサイトカインの測定を行った。続けて上記モデルマウスに対し、anti-C5 抗体による補体抑制療法を行い、上記解析により AMR 予防効果の検証を行った。

成果

BALB/c マウスより同所性左肺移植を行った C57BL/6 マウスは、移植後 7 日目のグラフト肺において拒絶反応の強さを示す拒絶スコアの上昇および補体抗体反応の指標である血管内皮への C4d 沈着を認めた。また血清中に BALB/c リンパ球に対するドナー特異的抗体を認め、上記グラフト肺の病理所見と合わせて AMR の診断基準を満たしており、AMR マウスモデルとして適格であると考えられた。

さらに皮膚移植による AMR の増強効果検証のため、同マウスの組み合わせで皮膚移植を行った群においては、皮膚移植 14 日後の血清中にドナー特異的抗体が認められた。この結果をもとに、皮膚移植後のマウスに対し、ドナー特異的抗体が血中に十分に出現する皮膚移植 14 日後に同所性左肺移植を行い、皮膚移植感作によるドナー特異的抗体誘導が肺移植後 AMR に与える影響を検証した。皮膚移植感作なし群では肺移植 2 日目には有意な拒絶スコアの上昇

と血管内皮への C4d 沈着を認めなかったのに対し、皮膚移植感作あり群では肺移植 2、7 日目いずれも拒絶スコア高値と血管内皮への C4d 沈着を認め、AMR の診断基準を満たしていた。皮膚移植感作により AMR 所見が増強されたことが示された。以上より AMR 疾患モデルとして有用である AMR 増強マウスモデルの作成が可能であったと考えられた。この AMR 増強マウスモデルに対し、Anti-C5 抗体の腹腔内投与を行い、非投与群と比較し AMR 予防効果を検証した。Anti-C5 投与群は、非投与群と比較し有意に拒絶スコア低値であり、Anti-C5 抗体は AMR の予防効果を有していると考えられた。今後、Anti-C5 抗体の実臨床への応用が期待される。

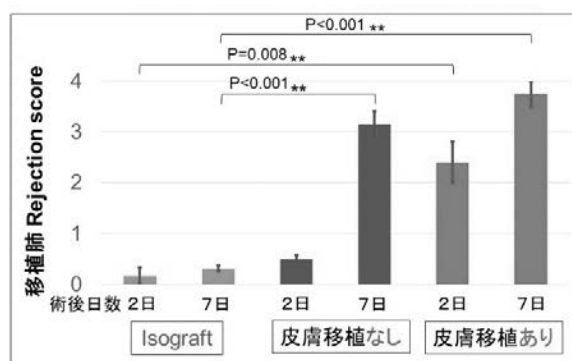


図 1 移植肺拒絶スコア、皮膚移植有無による

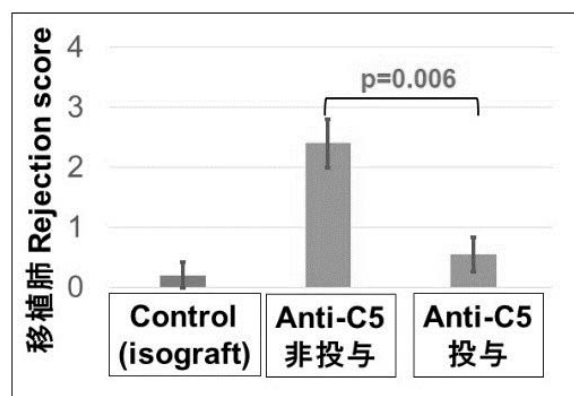


図 2 AMR 増強モデルにおける移植肺拒絶スコア、Anti-C5 投与による

Ⅱ－２．破骨細胞の寿命を制御するオートファジー～骨粗鬆症の予防へ～

千葉大学大学院薬学研究院生物薬剤学研究室 青木重樹

目的

破骨細胞の過剰な活性化は、骨粗鬆症などの骨破壊疾患に繋がる。本事業では特に、“活性化した破骨細胞はどのように生存・活性化状態を維持しているのか”という点に着目し、正常な骨代謝回転の制御機構の解明を目的とした。破骨細胞の異常な活性化による過剰な骨破壊を抑制し、正常な骨代謝を維持した健康な骨を維持できる医療の実現を目指している。

内容

I 破骨細胞の消失機構の解析

破骨細胞が活性化後に消失することは、正常な骨代謝回転を維持するうえで重要である。そこで、活性化した破骨細胞がどのような終末・細胞死をとげるのかについて、骨髄細胞から分化させた破骨細胞を用いて、活性酸素種（ROS）の観点から検討した。

II 破骨細胞の生存維持機構の検討

破骨細胞がどのように生存し、活性化状態を維持しているのかを検討し、それがIの細胞死とどのように関連しているのか検討した。特に、細胞の生存や活性に重要な働きを担うと考えられるATPとその産生を司る細胞内小器官ミトコンドリアの働きが、破骨細胞の活性変動とどのように関係するのか評価した。

III 破骨細胞の活性とオートファジーの関連の検討

ミトコンドリア機能を制御していると考えられるオートファジーについて、破骨細胞分化状態との関係を検討した。さらに、オートファジー活性の抑制によって過剰な破骨細胞活性を制御できるのか、ステロイドによる破骨細胞活性化モデルを用いて評価した。

IV オートファジー機能阻害の有用性の評価

ステロイドを投与し続けた骨粗鬆症様モデルマウスを作成し、オートファジー機能を阻害することによって、過剰な骨破壊を抑制できるか検討した。

成果

マウス大腿骨由来の骨髄細胞に RANKL を加えることで破骨細胞に分化誘導した系を用いて、まず、破骨細胞の活性終末期の細胞死を評価したところ、細胞内に ROS が蓄積すること、それに伴ったアポトーシス様の細胞死が起こることが明らかとなった。

次に、破骨細胞活性の維持機構を検討したところ、破骨細胞の分化に伴ってミトコンドリア機能の亢進が認められ、それを抑制することで破骨細胞活性が低下することが示された。さらに、破骨細胞の活性化終末期には、ミトコンドリア活性が低下しており、それに伴って漏出された ROS が、破骨細胞死に関連していることが示唆された。

さらに、破骨細胞の分化・活性化に伴ってオートファジー活性が亢進し、破骨細胞の活性化終末期には抑制されていることが明らかとなった（図1）。また、オートファジー機能をクロロキンをを用いて抑制すると、ミトコンドリア活性の低下および破骨細胞活性の低下が起きたことから、オートファジーがミトコンドリア機能制御を介して破骨細胞の機能維持に働いていることが示唆された。加えて、ステロイドを用いて破骨細胞活性を亢進させた際には、オートファジー活性も増加しており、オートファジーを抑制することで過剰な破骨細胞の活性を抑制できることが明らかとなった。

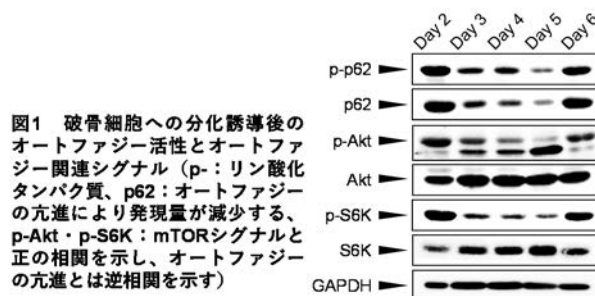


図1 破骨細胞への分化誘導後のオートファジー活性とオートファジー関連シグナル（p-：リン酸化タンパク質、p62：オートファジーの亢進により発現量が減少する、p-Akt・p-S6K：mTORシグナルと正の相関を示し、オートファジーの亢進とは逆相関を示す）

最後に、ステロイド誘発性の骨粗鬆症モデルマウスに対してオートファジー阻害薬クロロキンを投与したところ、過剰な骨吸収が抑制された（図2）。

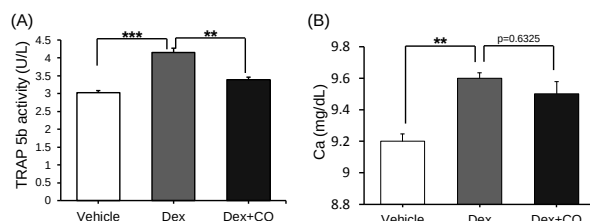


図2 ステロイド（デキサメタゾン、Dex）誘発性の骨粗鬆症モデルマウスにクロロキン（CQ）を投与したときの骨吸収活性（血清TRAP5b、(A)）と血清カルシウム濃度（B）（** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$ ）

以上の結果から、破骨細胞の過剰な活性化に伴う骨粗鬆症に、オートファジー阻害が有用であることが示唆された。

Ⅱ－３．片頭痛の起こる仕組みを解明する～頭痛は何故起こりやすいのか

植草学園大学保健医療学部 前田仁士

目的

片頭痛の治療法は発作対処薬が主体であり、発作そのものの予防は難しいのが現状である。片頭痛発作の誘因には、ストレス、食事、女性の月経周期、天候の変化などがあるが、特に低気圧が生じる際に発作を生じやすいことが報告されている。そこで我々は人工的に片頭痛を起こすモデル動物の作製と、低気圧を発生させる装置の作製を行うことにした。その動物を低気圧が発生する環境に置いた時、脳内でどのような変化が起こるのか直接光学的イメージング法で観察することとした。

内容

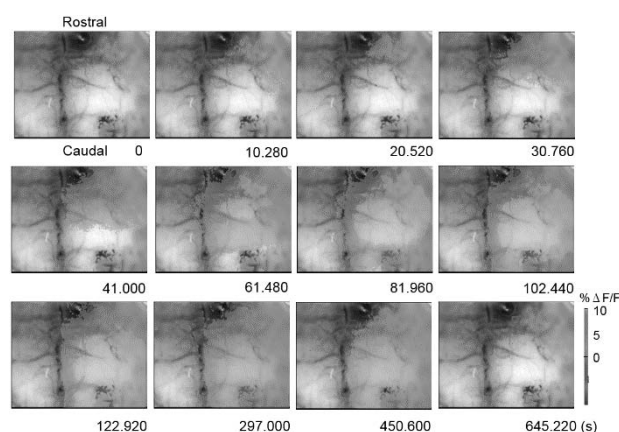
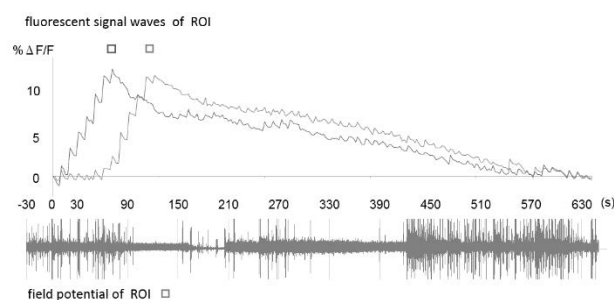
- マウスにニトログリセリン（NTG）を投与し、片頭痛モデル動物を作製する。
- 人工的気圧可変装置を、透明アクリル板を用いて新たに作製する。その中に慢性片頭痛モデルマウスを入れ、圧力を自由に变化させながら顕微鏡下でマウスの脳表面を観察出来るようにする。
- 片頭痛発作が起こる前に発生すると言われていた cortical spreading depression（CSD: 大脳皮質伝播性抑圧）が観察可能かどうか、青色LEDによる光照射によって発する酸化フラビン蛍光を高解像度CMOSカメラシステムにより捉えて脳表面を直接可視化する。

成果

片頭痛モデル動物を作製し、頭皮を除外して経頭蓋的にフラビン蛋白蛍光イメージング法を行った。頭蓋の2箇所径1 mmの穴を開け、一方に電気刺激（電流値 0.5 ～1.0 mA；長さ 1 msec；頻度 100 Hz x 100）を与えたところ、下図のように刺激部位から大脳半球全体に酸化フラビン蛍光が発して徐々に拡散する様子が捉えられた。

この現象はもう1箇所の穴から記録した field potential においてスパイク活動が抑制されていたことから CSD であることが確認できた。生理食塩水のみを投与した動物と比べ、NTG を投与した動物では CSD（大脳皮質伝播性抑圧）が容易に生じることが判明した。人工的気圧可変装置はアクリル板でケースを作製し、真空ポンプで吸引する

ことで低圧環境にすることにした。現在も継続中である。



FAOPS 2019（第9回アジア・オセアニア生理学連合学術会議）にて報告。以下利益相反について。
Grants for commissioned research: Grants from Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

Ⅱ－４．正常耐糖能者における血糖日内変動と食後高血糖の検討

国立病院機構千葉東病院 関直人

目的

健常な日本人における耐糖能の正常範囲のデータは、空腹時血糖値や 75g 経口糖負荷試験 (OGTT) の基準はあるが、血糖日内変動、特に食後の高血糖を検討した報告は少ない。食後高血糖は、動脈硬化・心血管イベントの危険因子であることが報告されており、健常人におけるその検出や対応は予防医学的にも重要と思われる。今回、持続血糖モニタリング (continuous glucose monitoring (CGM)) を用いて、耐糖能正常者における血糖日内変動、特に食後高血糖の有無を検討する目的で本研究を計画した。

内容

対象：国立病院機構千葉東病院外科に、生体腎移植ドナー候補として入院し、75gOGTT を施行した症例のうち、正常型で本研究に文書同意を得た症例。
方法：入院中に CGM (Medtronic 社、iPro2) を装着し、24 時間の血糖日内変動を測定する。一方でドナーの術前検査として施行した、HbA1c・75gOGTT・1,5-アンヒドログルシトール (1,5-AG) ・その他の血液・尿検査等のデータをもとに、血糖日内変動や食後の高血糖を検討する。

成果

当院外科に生体腎移植ドナー候補として入院した 17 例 (年齢 55.1 ± 14.2 歳、男性 5 名、女性 12 名) の 75g OGTT の結果、11 名が正常型、6 名が境界型と診断された。このうち、正常型の 11 症例 (年齢 53.5 ± 14.0 歳、男性 2 名、女性 9 名) を対象に本解析を行った。結果を以下に示す。結果は、平均±標準偏差 (最小値－最大値) で示した。

BMI 23.2 ± 3.8 (17.4-29.6)
eGFR 82.2 ± 17.9 (53.5-117.4) mL/min/1.73m²
ACR 4.8 ± 3.0 (2.2-13.3) mg/g・CRE
HbA1c 5.7 ± 0.2 (5.4-6.1)%
CGM での平均血糖値
 108.9 ± 12.1 (87-132) mg/dL
1,5-AG (食後高血糖の指標)
 21.5 ± 8.9 (8.7-37.9) μ g/mL

CGM での最高血糖値 (同上)

160.5 ± 31.7 (133-243) mg/dL

HOMA-R (インスリン抵抗性の指標)

1.8 ± 1.4 (0.49-5.6)

HOMA- β (インスリン分泌の指標)

93.5 ± 68.4 (43.2-281.0)

インスリン分泌指数 (同上)

0.94 ± 0.61 (0.35-2.0)

この結果、75gOGTT で正常型と診断された症例においても、CGM で 200 mg/dL 以上の最高値や 1,5-AG で正常範囲 (12.4-28.8) 以下の低値を記録する症例もあり、正常型の中にも食後高血糖を認める症例が潜んでいる可能性が示された。また、HOMA-R の高値 (2.5 以上) によりインスリン抵抗性が疑われる症例、インスリン分泌指数の低値 (0.4 以下) によりインスリン分泌不全が疑われる症例も散見された。

以上より、75gOGTT で正常型の症例であっても、耐糖能において何らかの問題点を有する症例が存在することが示されたため、定期的・経年的な耐糖能検査、あるいは CGM のような新しい耐糖能検査の必要性が示唆される。

本研究の限界としては、当院の診療体制の変更に より 2018 年度で外科での腎移植治療が終了してしまっ たため、症例数の確保が困難であった。

Ⅱ－５．胸郭異常の子どもの心身を考慮した養護教諭の支援行動の検討

千葉大学大学院教育学研究科学校教育学専攻教育発達支援系 進藤浩子

目的

学校保健安全法施行規則では「胸郭の異常の有無は、形態及び発育について検査する」と定められている。胸郭異常で最も発生頻度が高い漏斗胸は小児期は身体症状が少なく、健康診断では異常なし、もしくは経過観察を指示されるのみという場合が多い。しかし、青年期以降に内科的な自覚症状が現れるとの報告があり、養護教諭には専門医のコンサルテーションを受けられるように導く活動が求められる。しかし、申請者が実施した事前調査では、61.4%の養護教諭は漏斗胸の子どもへの対応経験がないと回答しており、養護教諭自身の経験・知識不足がうかがわれた。

そこで、専門医を受診した患者に対して、学校生活について、及び身体的自己概念の変化に関するインタビュー調査を行った。患者の経験や思いを知ることで、養護教諭が身体的・精神的問題を考慮した健康診断や日常の保健指導等の支援行動を行うための一助とすることを目的とする。

内容

- (1) 調査期間：平成30年7月～31年3月
- (2) 対象者：漏斗胸が主訴で胸壁外科を受診して主治医から推薦のあった11～21歳の患者12名（男性8名、女性4名）
- (3) 方法：インタビューガイドを用いた半構造化面接を、外来の診察室において実施した。
- (4) 倫理的配慮：調査を行う施設の倫理審査委員会の承認を得た。本人及び未成年者には保護者に対し、回答は自由意思であること、同意を得られなくても不利益を受けることはないこと、調査目的以外には利用しないこと、匿名性を確保すること等の説明を行い同意を得るほか、小学生には別途アセントを取得した。

成果

インタビューを行った12名のうち、学校健康診断で通知等があったのは5名（41.7%）であった。学校から通知等がなかったと答えた子どもの多くは、「担任や養護教諭は自分が漏斗胸だと知らなかった」と答えている。学校では漏斗胸の子どもを認識する機会、もしくは認知しても本人と話す機会が少ない

ことが示唆された。毎年行う保健調査の項目に「肋骨の形が気になる」等の項目を追加することで、内科検診のスクリーニング精度の向上が図れないだろうか。健診の事前・事後指導の再検討が望まれる。

また、5名（41.7%）には、専門医受診時にすでに内科的症状（胸部圧迫感、息苦しさ、心電図異常等）が発現していた。その症状と漏斗胸との関連は、ネット検索で知った、もしくは受診するまで知らなかったとの回答で、養護教諭が関わっている事例はなかった。漏斗胸疑いの子どもが保健室に来室した際のアセスメントでは、胸郭異常に由来する症状を見極めることが必要である。また、内科的な自覚症状がない子どもにも、予後について保健指導を行う必要があるだろう。

最後に、精神的な問題について考察する。漏斗胸であっても困難感を持たずに学校生活を過ごす事例もあったが、友人に心ない言葉をかけられ何度も嫌な思いをしたり、自身の身体について悩んでいても家族の理解が得られなかった子どもが複数いた。しかし、そこに養護教諭の支援は見られなかった。中には、「保健室から声をかけてもらえたら、胸の形が気になると話していたと思う」と回顧する発言もあった。胸郭異常を持つ子どもの数は少ないが、養護教諭が日常の観察で気になった子どもが、その悩みを持ち支援を求めているかもしれない。今後、これらのインタビューデータについて質的分析を行い、養護教諭の支援行動に関する提案をしていきたい。

Ⅱ－6．化学療法に伴う浮腫発生メカニズムの解明

千葉大学医学部附属病院乳腺甲状腺外科 藤本浩司

目的

本研究の目的は化学療法に伴う浮腫メカニズムの解明と浮腫遷延及び難治症例発生の予防である。乳癌は女性の癌罹患率1位で、40～50代に発症のピークがある。乳癌患者において治療に関連したリンパ浮腫や皮膚障害は生活の質を低下させる大きな要因である。リンパ浮腫の危険因子としては腋窩リンパ節郭清による術後リンパ浮腫が広く知られるが、これは手術の縮小化により減少しつつある。その一方で化学療法適応患者の増加に伴う、化学療法単独もしくは手術と複合的に生じるリンパ浮腫が問題となっており、その対策が必要である。

内容

2007年から2016年に当院で手術された乳癌患者のうち、術前化学療法（NAC）群38例と、非施行（non-NAC）群56例の組織を比較した。適格条件として腫瘍が乳頭乳輪周囲になく、かつ2領域以内におさまる症例で、腫瘍のない領域の皮膚が切り出されている症例とした。皮膚のHE、D2-40およびCD31染色標本を顕鏡し、皮膚の厚さ、真皮のリンパ管密度および静脈密度を計測した。また、術前化学療法群において、CTにて臍側の三角筋直上の皮下の厚

さを計測した。この値が初診時と比較して化学療法直後あるいは術後2年時に20%以上増加している症例を浮腫群と定義した。

【結果】NAC群ではnon-NAC群に比べて、皮膚が肥厚し、真皮のリンパ管密度および静脈密度が有意に高いことが確認された（Table1）。また、NAC群のうち、浮腫群では非浮腫群と比較して血管内皮量が有意に低下した（Table2）。

成果

化学療法により、真皮のリンパ管密度および静脈密度が増加する。また、浮腫群では血管内皮量が減少し、血管内皮の脱落が化学療法後浮腫を増悪させている可能性がある。化学療法に伴う皮膚の特徴的な組織学的変化を評価することで難治性リンパ浮腫を予測し、治療介入を必要とする症例を選別できる可能性がある。

Table 1. Histological evaluation in patients with non-NAC and NAC

	non-NAC(n=56)	NAC(n=38)	p value
	mean±SD	mean±SD	
Skin			
Thickness (mm)	4.24±4.27	2.73±3.04	0.6772
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	16.81±3.4	21.7±12.8	0.0156*
LA (x10 ³ μm ²)	6.69±6.44	13.0±18.6	0.0184*
AE (%)	2.76±1.01	5.09±3.45	<0.0001*
Lymphatic vessels			
MLVD (/mm ²)	1.95±1.24	2.27±1.28	0.2324
LA (x10 ³ μm ²)	1.48±1.20	4.88±1.03	0.0020*
AE (%)	1.32±1.06	2.11±1.23	0.0570
Subcutaneous fat			
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	28.8±14.1	40.6±17.7	0.0004*
LA (x10 ³ μm ²)	15.5±16.2	13.8±10.9	0.9325
AE (%)	1.24±0.58	0.90±0.36	0.0004*

*p<0.05, MVD microvessel density, LA the cross-sectional lumen area, AE the amount of epithelium, MLVD lymphatic microvessel density

Table 2. Histological evaluation in patients with and without edema

	non-edema (n=22)	edema (n=15)	p value
	mean±SD	mean±SD	
Skin			
Thickness (mm)	2.98±3.58	2.39±2.22	0.5460
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	22.2±12.1	21.5±14.3	0.5777
LA (x10 ³ μm ²)	11.9±13.9	16.2±22.6	0.6650
AE (%)	6.21±4.09	3.57±1.28	0.0304*
Lymphatic vessels			
MLVD (/mm ²)	2.27±1.24	2.29±1.42	0.8286
LA (x10 ³ μm ²)	2.80±2.08	7.04±15.72	0.8536
AE (%)	1.94±2.27	1.11±1.40	0.4962
Subcutaneous fat			
Blood vessels			
MVD (/mm ²)	41.8±18.9	3.98±16.5	0.9015
LA (x10 ³ μm ²)	14.4±11.6	12.1±10.1	0.3222
AE (%)	0.89±0.30	0.92±0.45	0.5059

Ⅱ－７．質量分析技術を駆使した新規抗菌薬耐性検出法の開発に向けた基礎検討

千葉大学医学部附属病院マスメクトロメトリー検査診断学寄付研究部門 土田祥央

目的

現在、日常検査で実施されている薬剤感受性試験は、純培養された集落を用いて薬剤を含む培地に一定の菌量を接種して 18～24 時間培養後に判定を行う。実際には、自動感受性システムが頻用されているが、迅速パネルを利用しても報告までに 8～12 時間を要する。また、複数の薬剤耐性因子を保有する耐性菌は、表現型を用いた薬剤感受性試験では耐性因子の決定は難しく、遺伝子検査で検出可能であるが長時間を要する。この時間を短縮し、早期に耐性因子を決定することで抗菌薬適正使用が可能になる。近年、質量分析計による細菌同定の領域では抗菌薬に対する感受性・耐性の迅速判定への利用が検討されている。本事業の目的は質量分析計 MALDI-TOF MS と LC-MS/MS を駆使し、薬剤耐性決定因子の迅速検出法を開発することである。

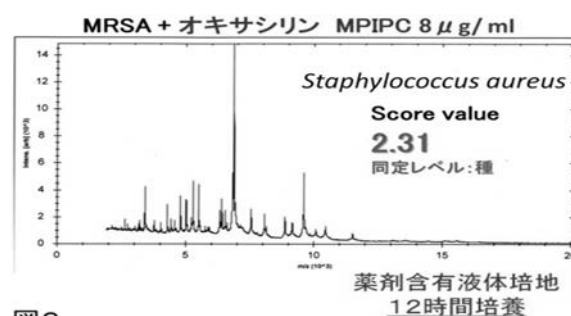
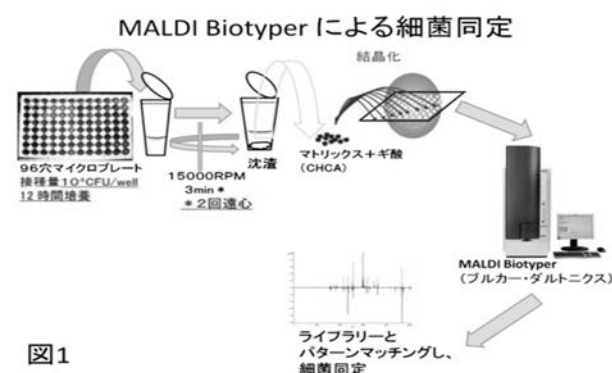
内容

MALDI-TOF MS 技術を用いた微量検体希釈法 96 穴マイクロプレートからの MRSA の直接同定を試みた。2 倍希釈系列のオキサシリン含有培地に菌液を接種し培養（CLSI 標準法）した。培養時間は 12 時間とした。マイクロチューブに滅菌蒸留水 300 μ L を入れ、コロニーを懸濁混和した。エタノール 900 μ L を加え混和後、15,000rpm、3min で 2 回遠心し、上清を除去した。得られた沈渣をサンプルプレートに塗布し、1 μ L のギ酸と CHCA (α -cyano-4-hydroxycinnamic acid) を滴下し乾燥させ測定した。得られたマスメクトルパターンをデータベースと照合し同定した（図 1）。検討の結果、*Staphylococcus aureus* が同定可能となった。図 2 に *Staphylococcus aureus* の代表的な MS スペクトルを示した。現在 MALDI target plate 上にて耐性菌の発育と簡易的判定法について検討している。LC-MS/MS の検討については若干遅れているため今後も急速に進める予定である。

成果

本事業では MALDI-TOF MS 技術を用いた微量検体希釈法 96 穴マイクロプレートからの直接菌種同定を試みた結果、同定できる可能性が示唆されたが、今後の課題も多い。しかし、質量分析技術の導入による在院日数の短

縮、医療費削減の効果はすでに明らかにされており耐性菌増加防止や患者の予後の改善にも貢献できると確信している。



Ⅲ－１．小児結核診療体制確立と情報共有のための会議開催

千葉大学真菌医学研究センター感染症制御分野 石和田稔彦

目的

2016年度より、千葉大学真菌医学研究センター感染症制御分野では、ちば県民保健予防財団の助成を受け、千葉県内の小児感染症を専門とする医師と協力し、千葉県内の小児結核診療体制確立のための活動を行っている。2018年度は活動の一環として、小児結核に関する研修会を2回開催した。

内容

まず、2018年9月8日千葉市（千葉駅ペリエホール）で開催した第2回日本国際小児保健学会において、シンポジウムテーマの1つとして小児結核を取り上げ、東京都多摩立川保健所の渡邊洋子先生にご講演いただいた。



写真1 第2回日本国際小児保健学会 シンポジストとの集合写真

つぎに、2019年1月14日、千葉県医師会館において、千葉県医師会・千葉県の共催と千葉県小児科医会の後援により千葉県小児結核研修会を開催した。研修会ではまず、宮川知士先生（東京都立小児医療センター呼吸器科）に小児結核に関する基礎的な知識、最新の話題についてご講演いただいた。その後、「学校における結核健診の現状」というテーマで千葉県教育庁の大川真紀子先生からお話を伺った。また、昨年度、好評であった症例検討会を今年度も実施した。1例は「コッホ現象陽性で見つかった小児結核事例」、もう1例は、「結核妊産婦と出産への対応」であった。いずれの症例も臨床医と保健所から対応に苦慮した点なども含めて、ご発表いただき、フロアからも多くの質問やコメントが寄せられた。

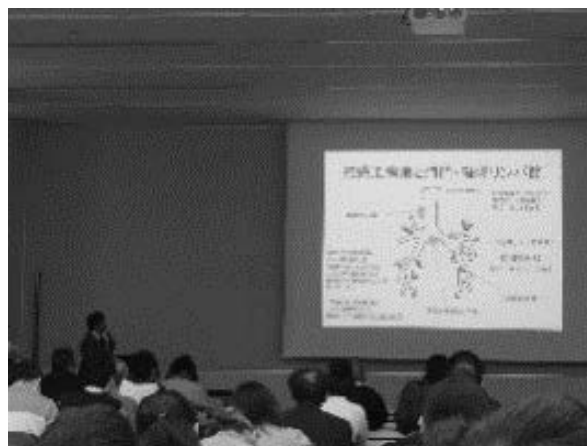


写真2 千葉県小児結核研修会 宮川先生のご講演

なお、参加者に「千葉県小児結核診療のてびき」を配布した。

成果

ちば県民保健予防財団の助成により、小児結核に関する講演・研修を、日本小児科学会の分科会の1つである全国学会の中で取り上げ、広く小児結核に関する情報交換を行うことが出来た。また、千葉県内の医療者を対象とした研修会においては、千葉県の小児結核の現状や問題点を共有することが出来た。特に、これまでよくわからなかった学校における結核健診の現状について知ることが出来たことは、参加者にとって大きな成果と考えられた。研修会後のアンケート調査において、研修会の継続を求める声が多く寄せられ、今後も、同様な県内での事例検討会を定期的に行うことで、小児結核に対する知識と意識の維持に努めると共に、大規模な接触者健診など、保健所管轄をまたぐ連携、近隣都県との連携についても検討していく必要があると思われた。その意味でも、今回の研修会に初めて近隣都県の保健所からの参加者を認めたことは研修会開催の大きな成果と考えられた。

投稿規定

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定	158
--	-----

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究ジャーナル 投稿規定

1. 研究報告掲載の目的と編集方針

- 1) 本財団の目的である、「結核をはじめとする感染症、がんその他生活習慣病等の予防に関する支援並びに健康の保持増進に関する調査研究及び普及啓発を行い、もって公衆衛生と福祉の向上に寄与する」の具体的な活動として、研究成果を広く県内外の研究者・実践者に時宜を得て提供することを目的とする。
- 2) 特に、学会誌等に発表するまでには至らないが、研究報告として記録に残すことにより今後の研究等で引用ができることが望ましい研究報告や、継続する研究の中間報告の発表の場として、研究歴の少ない職員でも積極的に投稿できる場を提供する。しかし、研究報告として一定の水準を保つため、投稿論文は査読審査を経ることとする。

2. 投稿資格

筆頭著者は原則としてちば県民保健予防財団の役職員とし、「投稿承諾書」（様式1）により共著者全員が投稿を承諾していることとする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。

3. 論文の採否・掲載

- 1) 調査研究は、医学研究における倫理規定を遵守していなければならない。
 - (1) 人を対象とした研究はヘルシンキ宣言（2013年10月修正）の精神に則り、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日、文部科学省・厚生労働省）等を遵守して行われるものでなければならない。
 - (2) 動物を用いた研究についても「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」（平成18年文部科学省）等を遵守し、動物実験委員会等の承認を受けたものでなければならない。
- 2) 論文掲載の採否は、査読者の意見を参考にし、事業年報等編集委員会（以下、編集委員会）が決定する。審査の結果、編集方針に従って原稿の加筆、削除、書き直しなどを依頼することがある。
- 3) 投稿論文は、他の学会誌等に掲載されていないものであり、かつ投稿中でないものに限る（二重投稿の禁止、同時投稿の禁止）。

4. 執筆要綱

1) 原稿の区分

総説、原著、短報、症例、実践報告、資料とし、その概要と字数は下表のとおりとする。

総説（Review Articles）	特定の主題についてのこれまでの知見や研究業績の総括	12,000字以内
原著（Original Articles）	独創性・新規性があり、かつ科学的に価値ある事実を含むもの	10,000字以内
短報（Brief Reports）	原著論文としてはまとまらないが報告に値するもの	3,000字以内
症例（Case Reports）	臨床的に価値のある症例等に関する報告	6,000 字以内
実践報告 （Practical Solutions）	公衆衛生の向上に関わる実践活動の報告	6,000 字以内
資料 （Research & Field Notes）	記録にとどめる価値のある資料や情報	6,000 字以内

※図表は400字を目安とする。

2) 投稿原稿

- (1) 原稿は原則として和文もしくは英文とし、コンピュータソフト（MS Word 等）にて作成する。
- (2) 横書き、新かなづかいのわかりやすい口語体を用いる。
- (3) 表はコンピュータソフト（Excel 等）で作成し、画像化しない。
- (4) 線画の解像度は 600dpi 以上、写真の解像度は 300dpi 以上とする。
- (5) プリント原稿は A4 に、余白を上下左右 2.0×2.0cm とり、フォントサイズはタイトル 12 ポイント、要旨、本文は 10.5 ポイント、本文は 40 字×50 行の 1 段組み、数字、英字、英文抄録は半角文字にて原稿を作成する。

- (6) 医学用語は日本医学用語辞典（第3版、2007、日本医学会）、医学中央雑誌医学用語シソーラス（第7版、2001、医学中央雑誌刊行会）、呼吸器学用語集（第4版、2006、社団法人日本呼吸器学会）などを参照する。
- (7) 略語は最初に用いるときに必ず略さず書き定義する（例：関節リウマチ(Rheumatoid arthritis ; RA)）。なお、論文タイトルは略語を用いてはならない。要旨中で用いる場合も定義したうえで用いる。
- (8) 原稿はプリント原稿（正1部・副2部）とCD等に保存した電子データを提出する。その際、使用機器、使用ソフト名、保存ファイル名をラベルに明記する。

3) 論文の構成

- (1) 原稿の区分、論文タイトル、著者名、所属機関名、著者への連絡先（E-mail アドレスも明記する）、キーワード（5項目以内）、ランニング・タイトルを記載する。
- (2) 英文で表題、著者名、所属を記載する。
- (3) 和文要旨を400字以内で記載する。併せて、200語以内の英文要旨及びキーワードの英訳をつける。ただし、実践報告、資料については英文要旨及びキーワードの英訳を省略することができる。総説以外の要旨は目的（Objectives）、方法（Methods）、結果（Results）、結論（Conclusion）に分けて見出しをつける。
- (4) 本文
- ①本文は、原則として、緒言（序、はじめに等）、研究対象・方法（研究方法、調査方法等）、結果（成績、研究結果等）、考察、結語（おわりに等、省略可）、謝辞（必要な場合）、利益相反、文献の順に、区分を設けて記述する。
- ②図表は本文中に書きこまず、別に図・写真の説明、表、図・写真を作成し、図の文字、数字、記号はそのまま掲載可能な明瞭で十分な大きさのものとする（原則としてカラー不可）。
- ③図表等は図1、表1、写真1等の番号を付け、本文中に朱書きで挿入希望位置を明示する。
- ④「人を対象とする医学系研究」に該当する場合は、倫理審査を受けた委員会の名称、承認日と承認番号を本文の「研究対象・方法」の中に記載する。
- (5) 利益相反
- 本文の後に「自己申告による利益相反(COI)申告書」（様式2）の内容を記載する。
- ①利益相反がない場合、以下の定型文を入れる。
- 開示すべき利益相反はない。
- ②利益相反がある場合、「自己申告による利益相反(COI)申告書」（様式2）の項目に係らず利益相反のある著者名とする。定型文は以下のとおりである。
- 本論文に関する利益相反は以下のとおりである。
- 例1) 健康花子（〇〇製薬）
- 例2) 健康花子（〇〇製薬、株式会社□□）、保健太郎（株式会社××）
- (6) 文献の記載方法
- ①文献は本文に引用された順に番号（上付き）をつけ、末尾に一括し記載する。
- ②共著者3名以内（4名以上は、和文誌は他、英文誌はet alとする）。表題、雑誌名（医学中央雑誌及びPubMedの記載に従う）。年（西暦）；巻：頁（開始頁と終了頁）の順に記載する。

和文誌	堀益靖,北口聡一,大江美紀,他.縦隔原発混合性胚細胞腫瘍の1症例.日呼吸会誌 2011;49:44-8.
英文誌	Denlinger LC, Sorkness RL, Lee WM, et al. Lower airway rhinovirus burden and the seasonal risk of asthma exacerbation. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:1007-14.
単行本	武藤敬,小山信一郎,堀江孝至.び慢性汎細気管支炎.太田保世,川上義和編.呼吸器病学.東京:中外医学社.1990;165-71.
単行本	Rall TW. Central nervous system stimulants (continued) : The xanthines. In: Gilman AG, Goodman LS, Gilman A, ed. The Pharmacological Basis of Therapeutics.6th ed. New York: Macmillan.1980;595-607.
ガイドライン	日本呼吸器学会医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン作成委員会. 医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン.2007;21-4.

③新聞記事の場合は、新聞名、記事が掲載された日付、朝夕刊の別、記事のタイトルを記載する。

新聞記事	千葉日報、2012 年 4 月 10 日、「県民健康・栄養調査 成人男性 3 人に 1 人肥満、20 代女性の喫煙が急増」
------	---

④Web ページ（インターネットの閲覧・オンライン文献）

作成者、Web ページのタイトル、アドレス（URL）、アクセスした日付を記載する。

オンライン 文献	「俗字の字典」 < http://hp.vector.co.jp/authors/VA000964/html/zokuji.htm > (2002/10/27 アクセス) 厚生労働省：平成 22 年国民健康・栄養調査結果の概要 < http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbb-att/2r98520000021c0o.pdf > (2012/04/13 アクセス)
-------------	---

5. 校正

著者校正は初校の 1 回とする。

6. 著作権

本誌に掲載された論文の著作権は、公益財団法人ちば県民保健予防財団に帰属する。論文に他人の図表を転載する場合には、著作権の所有者より転載許可を受け、そのコピーを提出する。

7. 利益相反の申告

本誌への投稿に際し、著者全員が「自己申告による利益相反（COI）申告書」（様式 2）により利益相反に関する自己申告を行わなければならない。ただし、利益相反の有無は掲載採用の判定に影響しない。

8. 別刷

投稿論文の著者が、別刷を希望した場合、30 部まで無料とする。それ以上の場合は 50 部単位とし、その費用は著者の負担とする。著者校正時に申し込むこと。

9. 原稿の提出先・問合せ先

〒261-0002 千葉市美浜区新港 32-14

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究部調査分析課

TEL: 043-246-8606

附則

1. この投稿規定は平成 24 年 5 月 22 日に制定する。
2. 平成 25 年 7 月 25 日一部改正
3. 平成 27 年 4 月 25 日一部改正
4. 平成 27 年 9 月 2 日一部改正
5. 平成 29 年 12 月 4 日一部改正

(様式1)

投稿承諾書

ちば県民保健予防財団事業年報等編集委員会御中

論文題名：

著者名（筆頭者から全員の氏名を記載して下さい）

私は本論文の共著者として投稿することを認めます。なお、本論文が、調査研究ジャーナルに採用された場合、当該論文の著作権を公益財団法人ちば県民保健予防財団に委譲することを承諾いたします。

筆頭著者(自署) _____ 承諾日 年 月 日

共著者

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

氏名(自署) _____ 承諾日 年 月 日

(様式 2)

自己申告による利益相反(COI)申告書

著者名 : _____

論文題名 : _____

(投稿時から遡って過去 1 年以内で発表内容に関係する企業・組織または団体との COI 状態を記載し、筆頭著者が取り纏めて論文投稿時に提出して下さい。)

項目	該当の状況	有であれば、著者名：企業名などの記載
①報酬額 1つの企業・団体から年間100万円以上	有 ・ 無	
②株式の利益 1つの企業から年間100万円以上、あるいは当該株式の5%以上保有	有 ・ 無	
③特許使用料 1つにつき年間100万円以上	有 ・ 無	
④講演料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有 ・ 無	
⑤原稿料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有 ・ 無	
⑥研究費・助成金などの総額 1つの企業・団体から研究経費を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有 ・ 無	
⑦奨学(奨励)寄付金などの総額 1つの企業・団体からの奨学寄付金を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が200万円以上	有 ・ 無	
⑧企業などが提供する寄附講座 企業や団体が提供する寄附講座に所属している場合	有 ・ 無	
⑨旅費、贈答品などの受領 1つの企業・団体から年間5万円以上	有 ・ 無	

(本 COI 申告書は論文掲載後 2 年間保管されます)

申告日 : 年 月 日

記名（自署） _____

編集委員

鈴木 公典（副理事長、総合健診センター長）

杉山 園美（画像診断部長）

角南 祐子（常務理事、総合健診センター副センター長）

橋本 秀行（診療部長）

羽田 明（調査研究センター長）

山口 和也（診療部診療科部長）

河西十九三（総合健診センター顧問）

伊藤 由美（看護部長）

小海 誠（調査研究部長）

安片 恭子（検査部長）

藤田 美鈴（調査研究部主席研究員）

2019年9月3日現在

調査研究ジャーナル 2019 第8巻 第2号

2019年10月25日発行

発行人 藤澤 武彦

編集 調査研究ジャーナル編集委員会
（編集事務担当：調査研究部調査分析課）

発行 公益財団法人ちば県民保健予防財団
〒261-0002 千葉市美浜区新港32番地14
TEL 043-246-8606
FAX 043-246-8640

ホームページ <https://www.kenko-chiba.or.jp>

印刷 株式会社千代田
〒266-0026 千葉市緑区古市場町474番253

