

# 調査研究ジャーナル

## Chiba Survey Research Journal

2024 October  
Vol.13  
No.1

### CONTENTS

#### 巻頭言

#### I 調査研究報告

- 総 説 シンガポールの医療システムについて  
日暮 浩実

#### II 論文・学会発表等

論文発表等  
学会発表等

#### III 研究助成

ちば県民保健予防基金

#### IV 特集 ちば県民保健予防財団創立 20 周年

ちば県民保健予防財団 創立20周年を迎えて

[投稿規定]



# 巻 頭 言

玉田 浩一

公益財団法人ちば県民保健予防財団  
専務理事

2023年12月国立社会保障・人口問題研究所から2020年の国勢調査を基に都道府県別・市町村別の将来人口を推計した「日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）」が公表されました。

千葉県の人口は、2020年の628万人が2050年には569万人に減少（2020年比9.5%減）し、また、5歳階級別人口でみると、2020年には団塊ジュニア世代が含まれる45～49歳人口と団塊の世代が含まれる70～74歳人口という二つの山がありますが、2035年になると団塊ジュニア世代が含まれる60～64歳の山一つになり、以降、人口減少も加速化すると推計されています。

2011年の東日本大震災後の一時的な減少を除き、戦後一貫して増加を続けてきた千葉県の人口も2020年の628万人をピークにすでに3年続けて減少しています。これから本格化する県内人口の減少は健（検）診の受診対象者の減少でもありますので、当財団に与える影響も今後大きくなっていくことが予想されます。

そこで、特定健康診査を例に、今回の推計データを用いて対象年齢である40～74歳の将来人口の推移をみると、2020年に300万人いた対象年齢人口が、2030年283万人、2040年280万人と減少し、2050年には254万人（2020年比15.3%減）となります。特に、団塊ジュニア世代が75歳以上となる2040年以降に大きく減少し、こうした局面では受診「率」が上がっても受診者「数」が減少するといった、健診機関にとっては厳しい状況が起きる可能性があります。

また、2040年までの減少率は6.7%ですが、県内54市町村のうち38市町村では県全体より減少率が大きく、そのうち21市町では30%以上減少すると推計されています。これらの市町村では受診対象者の減少が大きいため受診率が上がっても直ちに受診者数の増加とはならず、さらに、区域内の人口密度の低下により、集団検診では、実施個所数を維持した場合一か所当たりの受診者が減少し、一人当たりの健診コストの上昇にもつながります。

そのため、人口減少下において、実施主体はこれまで以上に「受診者の確保」「住民（受診者）サービスの維持」「コスト上昇の抑制」のバランスを考える必要があり、「受診者数」と「コスト」については健（検）診を受託する当財団の運営にも影響します。

私達はコロナ禍による受診者及び事業収入の減少を経験しましたが、人口減少は長期間にわたり、また、市町村ごと、年齢階層ごとに状況も異なり、変化していきます。個々の状況に継続的かつ柔軟に対応することで安定的な事業運営に努め、人口減少下においても県民の皆様の健康づくりに貢献し続ける財団でありたいと思います。

2024年10月

## 目 次

巻頭言 .....	1
I. 調査研究報告	
総説 シンガポールの医療システムについて ■日暮浩実 .....	4
II. 論文・学会発表等	
1. 論文発表等 .....	16
2. 学会発表等 .....	20
III. 研究助成	
1. 「ちば県民保健予防基金」の概要 .....	24
2. ちば県民保健予防基金助成事業の内容 .....	25
IV. 特集 ちば県民保健予防財団創立 20 周年	
ちば県民保健予防財団 創立 20 周年を迎えて .....	36
[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 .....	42

# I . 調査研究報告

総 説	シンガポールの医療システムについて	■日暮浩実 ……………	4
-----	-------------------	-------------	---

総説

# シンガポールの医療システムについて

日暮浩実<sup>1</sup>

On Singapore's Medical System

Hiromi Higurashi<sup>1</sup>

シンガポールの医療制度は、旧宗主国イギリスの家庭医専門医制度を基盤として、現地の事情に合わせ、改変したものと解釈できる。公立私立を問わず、病院を全て株式会社とし、競争原理を取り入れることで、サービスの向上を図っている。当地では医療はサービス業として明確に認知されており、高級なサービスを得るには相応の対価が必要となる。これはともすると、拝金主義に陥る危険を孕むが、圧倒的な規模の公立施設の存在、極めて大きな幅がある差額ベッド、在留資格の違いにより医療費に大きな差を設けるなどして、適度に折り合いをつけている。また、Central Provision Fundという強制積立貯金制度を、全ての国民および永住権を保持する外国人に課すことで、生活全般に自助努力を促し、自身で健康を保つよう方向付けをしていることも特筆に値する。

(調査研究ジャーナル 2024;13(1):4-14)

キーワード: MOH Holdings、家庭医、Medical Center、Means Testing、中央積立基金(CPF)

## 1. 国の概要

シンガポールは、東南アジアのマレー半島の先端、北緯1度に位置する熱帯雨林気候の島国である。1965年の独立当時の国土面積は約582km<sup>2</sup>だったが、その後の埋め立て等により、2023年6月の時点で約26%増の約734km<sup>2</sup>にまで拡大し、居住人口は同期間に約186万人から約592万人(そのうち国民と永住権を保持する外国人合計で約407万人)と3倍以上に増加した。また、外国人が居住人口の約40%を占めるというのも特筆すべき事であろう。2003年時と2019年からの2回のコロナウイルス感染症流行時に、外国人が帰国するなどして一時的に人口が減少したが、その後、再び増加に転じている。しかしながら、国民及び永住権を保持する外国人の合計特殊出生率は1.04人(2022年)と少子化は深刻である。65歳以上の人口

比率は、国民及び永住者のうち18.4%(2022年)と上昇中で、2030年までには24.1%に達すると予測されている<sup>1)</sup>。0歳児の平均余命は83歳(女性85.2歳、男性80.7歳)(2022年)、健康寿命は女性75.2歳、男性73.7歳(2019年)である。

治安は極めて良好で、世界平和度指数<sup>2)</sup>は6位(日本は9位)、人口10万人あたり殺人件数<sup>3)</sup>(これが治安の国際比較をする際に最も正確といわれる)は統計データが発表されている世界154か国中で152位(日本は151位)と極めて少ない。

シンガポールはイギリス植民地時代から中継貿易で栄えてきたが、国家を挙げての政策により今や、東南アジアだけでなく、世界でも指折りの一大経済ハブとなった。1人あたりのGDP<sup>4)</sup>は、2010年に日本を抜き、その後の増加により2023年には84,734米ドルで世界5位(ちなみに同年の日本は33,806米ドルで世界34位)となり、経済的に極めて繁栄している国といえる。

<sup>1</sup> 公益財団法人ちば県民保健予防財団  
連絡先: 〒261-0002 千葉県千葉市美浜区新港 32 番地 14  
公益財団法人ちば県民保健予防財団  
日暮浩実  
(E-mail: hi-higurashi@kenko-chiba.or.jp)  
(Received 10 Jul 2024 / Accepted 2 Sep 2024)

## 2. 医療制度

### 2-1. シンガポールの医療施設の概要

2024年5月現在、シンガポールには政府系（以下、“公立”<sup>註1)</sup>）の病院施設、専門施設は28カ所ある。そのうち、常時、いわゆる急性期の患者も扱う大規模総合病院は10施設である。最新のWoodlands Healthという総合医療施設は、この5月に部分的に稼働を始めたが、将来的には1,800床を持つ病院になることが企図されている。この施設を除くと公立施設の病床数は現時点で、9,820床である。また、私立の大規模病院は6団体9施設（1施設は非営利目的）あり、病床数は合わせて2,010床である<sup>5,6)</sup>。

### 2-2. 医療制度の特徴

#### 2-2-1. 家庭医、専門医制度

シンガポールでは受診の際、患者自身が、何科を受診すべきかを考える必要はなく、基本的には、家庭医 (Family Physician) または、一般医 (General Practitioner) が勤務する外来専門クリニックを受診することになる。そうしたクリニックはシンガポール国内には1,800カ所ほどあり、プライマリケアの80%をカバーしているとされる。

プライマリケア医は小児から高齢者まで、あらゆる患者さんのあらゆる問題に対して患者の方々から最初の相談を受ける役目を担い、診療を行う。また、必要に応じて適切な専門医を紹介する良き仲介としての役割も大切である。初診の時点で、患者自身が、各科の専門医を選ぶことが多い日本とは大きく異なる。

しかしながら、プライマリケア医が、全ての分野において専門医と同等の医療技術や知識を有することはありえないので、医師側の不断の自己研鑽、努力が要求されるのは言うまでもない。

2020年頃から、政府は、国民および永住権を保持する外国人は全て自身の主治医を持つよう勧奨を開始した。かつての宗主国イギリスでは、地域ごとに家庭医が決められているが、シンガポールの場合は、地域ごとではなく、各個人が希望する家庭医を登録できるようになっている。

#### 2-2-2. 病院は全て株式会社

##### (1) 全体の構成

シンガポールの病院は大きく、公立と私立の二つに分けられ（図1）、すべてが株式会社である。公立施設はMOH Holdingsという政府系の会社が親会社となり、傘下に病院群を従えている。傘下の病院群は、2017年1月に、3つのグループ(National University Health System(NUHS), National Health Care Group (NHG), Singapore Health Service(SingHealth))（図1）にまとめられた<sup>註2)</sup>。

各グループは、それぞれの地域(西部、中央部、中南部及び東部)を管轄するという役割を担う。複数のグループを作った目的の一つは、競争原理を働かせ、各施設にサービス向上を促すためとのことである。地域の管轄はあくまでも病院側からの視点であり、患者側からすると線引きはなく、誰でもどの病院でも選ぶことができる。ちなみに、自由診療かつ競争原理から、同じ政府系であっても、施設により医療費は異なっている（後述）。

##### (2) 公立施設の構成

公立の3グループは、それぞれ、3次救急までを担う中核病院、安定期の患者を受け入れるCommunity病院、地域へサテライト的に配置された外来であるポリクリニック (Polyclinic)<sup>註3)</sup>（複数個所）の3種類の施設と、がんセンターなどの特別施設の4つから構成されている。それぞれの施設は相互にオンラインでつながっており、末端のポリクリニックにいながら、中核病院に紹介した患者のその後の様子を常時、閲覧することができるようになっている。

院内には、日本のような内科、外科といった科はなく、専門医が勤務するクリニックがそれぞれ経済的に独立して存在している。そのため、病院としての総合受付はなく、受付、会計はクリニック毎に行われる。

##### (3) 私立施設の構成

###### ①概観

私立施設は前述のとおり現時点で6団体9施設（1施設のみ非営利目的）あるが、もちろん、全て株式会

社である。基本的に急性期の患者を診る3次救急を行う中核病院と隣接するメディカルセンター(Medical center) (後述) から構成されているが、公立施設のように、地域へサテライト的に外来クリニックを有している施設もある。

営利目的の5団体8施設のうち、2団体5施設が外国資本である。一般的に医療費は公立に比べ、高額である。

**a) オープンシステム**

私立病院では、1病院を除き、いわゆるオープンシステムが採用されている。これは、病院に隣接するメディカルセンターという開業医の集合ビル内の個人またはグループの専門医が、病院と契約することにより初めて、病院に患者を入院させたり、病院の施設(手術室、検査室など)を使用する権利を得るものである。

そのため、私立病院にも日本のような病院直属の内科や外科といった科はなく、基本的に医師は病院

に直接には雇われていない。上記の通り、専門医は、隣接している病院と独立した存在であるメディカルセンターで、開業医として存在している。その結果、これら開業クリニックが、日本の病院における科と同様の意味合いを持つのである。

**b) メディカルセンター**

上述のメディカルセンターは、高層の建築物である場合が多いが、その中は多数のユニットに分けられ、それを様々な専門分野の開業医がテナントとして賃貸契約するか、または、購入している。賃料や購入費は高額であるため、結果として、継続的に収益が見込める信頼と技量のある医師のみが入居する。日本のような健康保険点数システムのない自由診療である当地では、このシステムの存在こそが、より技量の高い医師を、こうした大病院併設のメディカルセンターに集めることに役立っている。一見、金儲け主義のようでもあるが、病院の収益にも好ましい結果をもたらすことになる。

## シンガポールの医療施設の構成(病院は全て株式会社)



図1 シンガポールの医療施設の構成

図中、公立(国立)系施設各グループでは、そのグループ内で3次救急を受け入れる病院をそれぞれの枠内の上段に例示した。( )内の数字は病床数である。

メディカルセンターは、経済競争の激しい、商業ビルに似ており、まさに不動産業ともいえる。

**c) 医療費の請求書**

メディカルセンター内の開業クリニックは、病院とは経済的に独立した存在であるので、入院患者は、病院からの入院医療費とは別に、担当した開業クリニックの医師<sup>註4)</sup>からも診察料や技術料を請求される。

**(4) 地域の開業クリニック**

こうした病院施設の他に、メディカルセンターに所属せず、個人またはグループで開業している日本と同じような私設のクリニックが各地域に存在し、現在では国内に約1,800カ所あるといわれている。もちろん、こうした開業医も、中核の病院と条件面の折り合いがつけば、患者の入院等について契約を結ぶことは可能である。

**2-2-3. 医療費およびサービス業としての医療**

**(1) ポリクリニックの外来初診料**

まず、表1にNUHSのポリクリニック(Polyclinic)の外来初診料を例示する。外来初診料は、政府が補助を行っているため、一般国民は16.00ドルと比較的に安価で、さらに、シンガポール国籍の18歳未満、または、高齢者(65歳以上)では、8.10ドルに抑えられている。一方、同じ診察を受けた永住権を保持する外国人は36.00ドルで、さらに、一般外国人では一般国民の約4倍の66.49ドルとなる<sup>註5)</sup>。

**(2) 医療サービス**

**① Family Physician Clinic**

表1に、Family Physician Clinicとあるが、これは、患者がポリクリニックと別のクリニックを受診するわけではなく、この施設で働いている医師のうち、Graduate Diploma of Family Physicianなど家庭医療専門医(以下、上級医)の資格を持っている医師の診察を受ける場合の料金である(もちろん、選択権は、患者側にある)。つまり、より上級資格を持つ医師の診察を受けるにはそれなりの対価が必要となるということである。

**② サービスには対価**

年少者、高齢者の診療費が比較的安価である理由は、政府からの補助があるからだが、上級医が診察する場合は、上述の通り、診療費が高くなる上、一般人と、小児、高齢者の間に診療費の差がない。つまり、ここには、政府の補助があまりないことになる。上級医の診察を受けようとする場合は、より高額な対価を支払うことが予めわかっているわけであるから、それなりの支払い能力があると見なされ、金銭的補助の必要性が低いとされるのである。

すると、低所得者は上級医の診察は受けにくくなり、一般医によるレベルの低い医療サービスしか受けられないと不公平に感じるかもしれないが、一般医でも、医療レベルは十分であるので心配するには及ばない(その証拠に、一般医がミスを犯せば、当然、法的に訴えられる)。また、一般医が自身で判断できなければ、上級医に相談し、より適切な判断をするようになっている。

表1 シンガポールの医療施設の構成

NUHS	一般国民	18歳未満/65歳以上の国民	永住権を保持する外国人	一般外国人
General Clinic	16.00	8.10	36.00	66.49
Family Physician Clinic	32.00	32.00	48.80	89.38

単位:シンガポールドル 1シンガポールドル=約113円 (2024年5月4日現在)

出典:NUHS homepage

ポリクリニックは比較的安価で、大変混雑する。また、初診では一般的に患者が医師を選ぶことはできない。自身が待ち時間を少なくしたり、医師を選びたいと思えば、つまり、より良いサービスを受けようと思えば、前述のとおり、ポリクリニック内で上級医を選んだり、または、ポリクリニックではなく、外資系や私立のクリニックを選ぶことになる。実際に、最初から専門医を受診することも可能である。これらは予約制であるため、待ち時間が少なく、また、当然のことながら、希望の医師を選択できる。ただ、それに応じた追加の医療費が必要となる。もちろん、政府からの直接の援助はない。サービスはお金で買うものなのである。

#### 2-2-4. サービスと医療費負担

##### (1) Means Testing

シンガポールの医療はあくまでもサービス業であり、大変混雑する。医療に関して受けるサービスもその人の収入に見合ったものに誘導される。そして、

医療費負担は、経済的に余裕がある人には補助をせず、余裕のない人に補助をするというシステムになっている。これは、入院となるとさらに顕著に表れる。

入院の際にMeans Testingという審査が行われ、収入に見合ったグレードの病棟を勧められる。シンガポールでは、日本でいうところのマイナンバー制度が徹底されていて、個人の収入を、政府が完全に把握している。このシステムが導入されて既に久しく、ID numberから、その人がどのくらいの補助を受けるべき人なのか、病院は入院時に判断できる。シンガポールの入院病棟は、安価な方からCクラス、B2クラス、B1クラス、Aクラス、更にその上のクラス、の5つのグレードに分けられる（詳細は後で説明）が、どの病棟が妥当か入院時に示されることになり、自身の収入に見合った病棟に方向付けされる。ちなみに、シンガポール国内の入院病床の約80%はCまたはB2クラスにある。これを表2で説明する。

例えば、高齢などの理由で無収入の場合、自宅の

表2 入院費用に関する Means Testing の例

家族一人当たりの月収	国民	永住権を保持する外国人
無収入	年間の家賃が 21,000S\$以下 : 80%	年間の家賃が 21,000S\$以下 : 50%
無収入	年間の家賃が 21,000S\$を超える : 50%	年間の家賃が 21,000S\$を超える : 25%
0~1,800	80%	50%
1,800~2,000	75%	42.5%
2,000~2,200	70%	35%
2,200~2,500	65%	32.5%
2,500~2,800	60%	30%
2,800~3,100	55%	27.5%
3,100~	50%	25%

単位:シンガポールドル 1シンガポールドル=約113円 (2024年5月4日現在)

出典:Ministry of Health home page

家賃が21,000シンガポールドル(S\$)/年=1,750S\$/月=約20万円/月<sup>註6)</sup>の世帯では入院医療費の80%を国が補填する。

家族一人当たりの収入が1,800S\$（夫婦と子供が1人の家庭では、家族3人なので、1,800×3=5,400S\$（=約61万円）の家庭月収以下（シンガポールでは最も低収入の層ということになる。）なら医療費の80%を国が補填する。

ちなみに、2023年2月発表のシンガポールの1世帯あたり月収中央値は10,869S\$（=108万円 当時は1S\$=99.6円）であり、日本の2倍以上あることを付記しておく。

## (2) 病棟のグレードと入院費用

先に述べたが、入院が決定すると、Means Testingが行われ、収入に見合ったグレードの病棟が提示される。もちろん、病棟のグレードを最終的に決定するのは患者自身である。これは前述のとおり、人々が旅行に行く際、どのホテルにするか、どのグレードの部屋にするかを選ぶのと似ている。当地では医療はサービス業であるから、より上級のサービスを受けるにはその対価が必要なのは当然である。病棟によって、アコモデーション（病室のファシリティなど）や、サービス（患者が医者を選ぶ権利など）の内容ももちろん異なる。

しかしながら、病棟のグレードが低くても使われる薬や医療技術は同じである。それなら、<上のグレードの病棟をわざわざ選ばなくてもいい、病室の

アコモデーションやサービスぐらい我慢する>と考える人もいるであろう。しかし、経済的に余裕がある層の人々がCやB2クラスの病室を選んでも、表2に示す通りMeans Testingにより政府の補助はそれほど期待できず、受けるサービスに見合わない高い費用を支払うことになってしまうのである。

各クラスの病室について、2015年にできた公立であるNg Teng Fong General Hospital（急性期の患者さんを受け入れる病院）を例に以下に説明する。

### ①C クラス

この病院のCクラスは12人の大部屋である。この病室は、シンガポール人なら1泊44S\$である。冷房はないが、大型のファンがあり、暑さで苦しむことはない。病室の外壁は大きな鋸歯状で、全ての病床脇に窓があるか、内壁間に面していて、直接隣の病床の人が見えにくい配置となり、プライバシーに配慮している。病床の間隔に十分な余裕がある。トイレは共用で病室の外にあり、テレビや各病床専用の電話はないが決して惨めな病室ではない。ただ、担当医はつくが、個人ではなく病室につく。直接担当する医師は上級専門医ではなく、患者自身が選ぶことはできない。直接担当する医師は必ずしも経験豊かとは限らないため、必要に応じて上級専門医と相談しながら診療を進め、これで医療の質が担保される。上級専門医は2、3病室に1名の割合で、多くは週替わりである。

表3 Ng Teng Fong General Hospital の病棟別1泊の室料

病棟のクラス	国民	永住権を保持する外国人	一般外国人
C	44	110	240
B2	49	123	267
B1	287	323	358
A	612	612	612

単位:シンガポールドル 1シンガポールドル=約113円 (2024年5月4日現在)

出典:Ng Teng Fong General Hospital homepage (2024年5月4日現在)

②B2 クラス

Cクラスの上はB2クラスで、6人部屋である。こちらの病室も外壁が工夫され、全ての病床脇に窓があり、一人当たりの占有面積はより広くなる。国民は一泊49S\$である。しかし、やはり、冷房はなく大型のファンがあり、トイレは共用で、病室の外にある。Cクラスと同様に医師を選ぶことはできない<sup>註7)</sup>。これらのC、B2クラスは比較的低收入の人々が必然的に利用することになるが、収入に応じて、国が医療費を補填するため、室料、薬代などの医療費の総額が比較的安価になるのである。そして、これらの病室は決して惨めな大病室ではなく、清潔で、必要十分な医療を受けられる。繰り返しになるが、使われる医療技術には高グレードの病棟と違いはない。

③B1 クラス

B2クラスの上のB1クラスは4人部屋である。国民なら1泊287S\$で利用できる。B1クラスを選ぶことは経済的にある程度余裕があるということになるため、政府からの補填はほぼなくなり、全く政府からの補填がない外国人との費用差は小さい。個人の占有面積はさらに広くなり、専用の電話、エアコンや個人用テレビが付く。そして、担当の専門医を自ら選ぶことができる。

④Aクラス

B1クラスの上のAクラスは個室となり、国民、永住権を保持する外国人、一般外国人を問わず一律に一泊612S\$となる。恰も高級ホテルの一室のようである。

⑤更に上級クラス

Ng Teng Fong General Hospital にはないが、Aクラスの上のグレードのクラスが存在する公立病院もある。ちなみに私立病院では、1泊数千から、中には1泊1万5千S\$ほどの病室も存在する。

⑥その他、集中治療室など

集中治療室などの高額病床を使用すると、経済的に豊かでない層は大きな恩恵を得る。

例えば国民でCクラスの病室に入院した患者の場合、集中治療室に入ると1泊188S\$となるが、Aクラスに入院した患者の場合は1泊1,099S\$となる。もちろん、CクラスでもAクラスでも使われる医療技術に違いはない。そのため、B1クラス以上では室料がもともと高額であるうえ、政府の補填がないため、それ以外にかかる費用も多くなるのである。

(3) 疾患別・病室のグレード別医療費

同じ疾患でも施設および部屋のグレードの違いで医療費に大きな差がある。

表 4 疾患別入院医療費<sup>註8)</sup>

	病棟のクラス	私立病院	公立病院	
		A	A	B2
疾患名 (処置)	虫垂炎	18,761	5,253~7,975	1,728~2,346
	胆嚢炎 (ラパロスコピーによる胆嚢摘出術)	15,118~20,017	4,217~7,519	1,526~2,094
	肺炎	6,213~8546	1,525~2,915	265~909
	尿路結石 (対外衝撃波結石粉碎術)	3,333~7,280	974~1,366	

私立、公立病院、病棟別に 50<sup>th</sup> Percentile で例示

単位:シンガポールドル 1シンガポールドル=約 113 円 (2024 年 5 月 4 日現在)

表4に示す。

先にも述べたようにシンガポールは自由診療であるため、医療費は病院によって異なる。この表は、各施設の医療費を疾患別に表したものである。50<sup>th</sup> percentileであるからこれ以上に支払っている人、これ以下に支払っている人が50%ずつ存在する。病院ごとに費用が異なるため50<sup>th</sup> percentileにも幅がある。尚、虫垂炎の費用で私立病院の50<sup>th</sup> percentileは一定額を示しているが、これは当時、この資料が、ある1病院の記録に基づいて作成された事情による。公立病院でも個室（Aクラスまたはそれ以上）の費用は6人部屋（B2クラス）の約3倍である。例えば、虫垂炎の入院期間を3日間とすると、この違いは室料の違いだけでは説明できないことは明らかで、政府からの補填の有無、専属の専門医の診療費などに帰することになる。私立ともなれば、公立のさらに3倍ほどの費用がかかる。その結果、私立の個室は公立のCクラスの約10倍である。より上級のアコモデーション、サービスにはそれなりの対価が要るのである。

その後、イギリス、日本など先進国の保険制度、福祉の状況を観察研究し、結論としてそれらの国のような福祉国家にはならないことを選択した。シンガポールの制度は、自分のことは自分で面倒を見る制度、つまり自助努力が期待される制度である。それはCPFというシステムを基礎に成り立っている。

CPFを端的に言えば、政府による強制積み立て貯金制度である。シンガポールの国民及び永住権を保持する外国人は須らく、CPFという強制積み立て貯金のため、給料の5～20%程度が天引きされ、用途の異なる3つの口座に振り分けられる。それらは Ordinary Account（主に住宅購入費・教育費など、以下OA）、Special Account（退職に関連した投資、以下SA）、MediSave（主に医療費など）である。なお、55歳以降ではRetirement Account（OAとSAから資金が移管される）が作られる。

強制であるが、積み立て貯金であるから、利息がつく。そして、利率がかなり良い（2.5～4%）。このため、国民からの不満は少ない。ともすると浪費をしまいがちな人間の本性を見据えて、国がバックアップしているともいえる。

## 2-2-5. 自助努力

### (1) Central Provision Fund(CPF)

1965年にマレーシアから独立したシンガポールは、

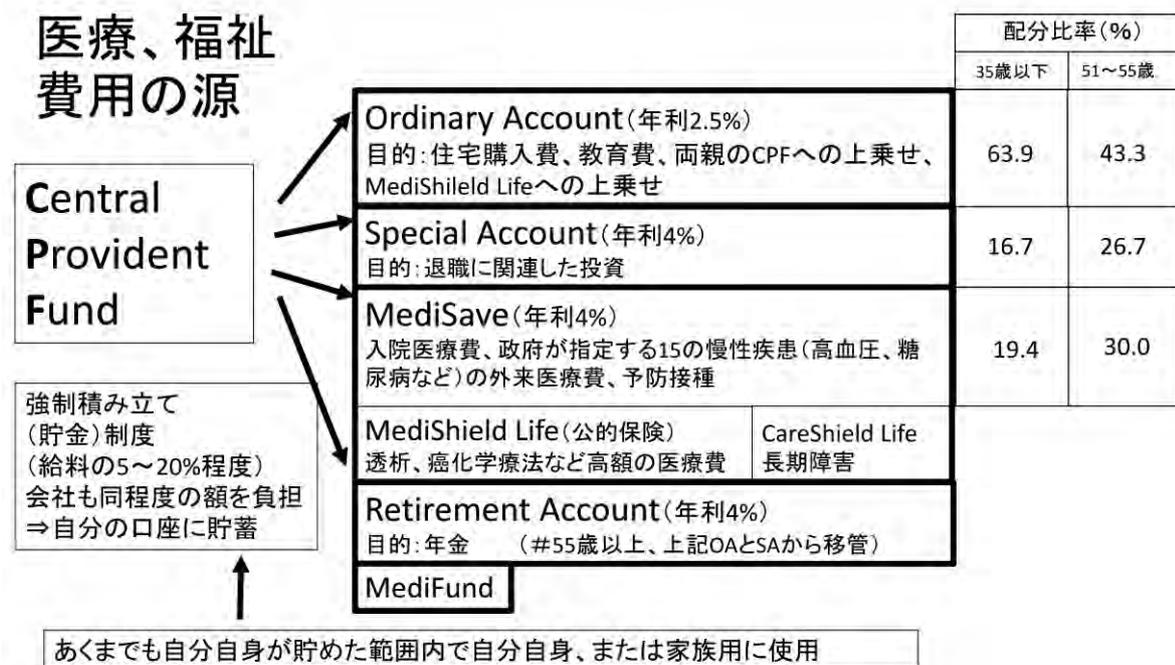


図2 Central Provision Fund<sup>註9)</sup>

**a) Ordinary Account (OA)**

これは主に住宅購入費、教育費のために、国がその費用を強制的に用意させるということになる。両親の CPF や MediShield Life への上乗せにも使用できる。

**b) Special Account (SA)**

退職後の経済的支援で退職に関連した金融商品への投資に使えるものである。

**c) MediSave**

医療費に使われるのはMediSaveという口座の資金である。これは外来に比べて、高額になりがちな入院医療費を賄うことが主目的であったが、その後、政府が指定する15の慢性疾患にも使えるようになった。ちなみに、感冒など急性でマイナーな疾患には使えない。日本の国民皆保険制度では保険で医療費が支払われるが、シンガポールではあくまでもこれは自分がためた貯金である。使わなければ利息（年4%）が付いて増え、自分の子どもに引き継ぐこともできる。これは、国民一人一人に健康を維持するための努力を促す国の方策であると考えられる。

**d) Retirement Account**

将来の年金等の原資で、55歳以上になると上記OA、SAから移管されて新たに作られるものである。自身が年金のために貯めてきたお金である。そのため、年金額は各人のそれまでの収入により大きな差がある。他人とは全く関係ないため、日本で問題となっている将来年金がもらえなくなるというような心配は、基本的にはない。

**e)年代別配分比率、MediShield Life、CareShield Life、MediFund**

年齢によって3つの口座(OA, SA, MediSave)への配分比率は異なっている。図2右に例示するように35歳以下の若い年齢では住宅購入費、教育費を主な目的とするOrdinary Accountの比率が高く、年齢が高くなるとMediSaveへの比率が高くなる。年齢により必要に応じた配分を、国が注意深く決定している。

近年の医療費の上昇に伴い、2015年から、MediShield Lifeという保険に全国民、永住権を保持する外国人が加入することになった。これは、高額の医療費（透析、がん化学療法など）を賄うための公の保険である。また、2020年からはCareShield Lifeという身体障害発生時のための新しい社会保険の運用が開始された。

年金も保険も自身が積み立てた（強制的であるにせよ）貯金が原資となっているという意味で、自助努力が期待されていると言ってよいと思う。

自身のCPFで賄いきれない医療費がある場合には、MediFundという国民にのみ適応される公的な基金も用意されていることは付記しておく。但し、これを受給するためには、自身以外にも、他から援助が受けられるかどうか家族、血縁者の経済状態も審査の対象となる。

**3. 最後に**

シンガポールの医療について私見を交えて説明した。シンガポールに居住したことにより、「在留資格による差」、「サービス業としての医療」、「自助努力」、「自己責任の大切さ」を経験し、実感した。

天然資源がほぼ皆無であるシンガポールは、金融業やサービス業が国の経済を支え、ともすると拝金主義に走りしがちな危険を孕んでいる事は否定できない。そのために、政府が長期的視野に立ち、全ての制度を適宜、適切にコントロールし、行き過ぎを抑えるべく、力強い指導力を発揮していることが感じられる。

冒頭で少し述べたが、シンガポールは急速に少子高齢化が進み、現在、政府はその対策に躍起となり、様々な対策を検討し、実施している。世界に先駆けて高齢化社会を迎えた日本は常に研究の対象となっているとのことである。今後のシンガポールの施策にさらに注目していきたい。

利益相反：開示すべき利益相反はない。

## 註釈

註釈1) シンガポールの行政区には日本のような県や市はない。そのため、政府系とはすなわち公立、国立と同義である。

註釈2) 病院群は度々再編が行われている。以前は2つまたは6つであったこともある。

註釈3) ポリクリニックとは公立の大病院の出先の外来クリニックである。国内に3系列合計25カ所存在する。外来とは言っても基礎的な検査（血液、尿、レントゲン、超音波など）が可能である。入院病床はない。

註釈4) メディカルセンター内の医師の多くは、欧米などの大学で専門医の資格を取得後、シンガポールに帰国して公立の大病院などで、指導的立場で勤務した後、開業している。そのため、医師の中でもエリートの集団で、信頼性が高い。診療費は比較的高額となるが、経済的に余裕のある患者層は、これらの専門医を選択することが多い。基本的に完全予約制である。しかも、自身で開業すると同時に、公立の大病院でvisiting consultant等として働いていることも多い。これは病院、専門医双方にとって利点がある。病院としては優秀な医師を雇用していることを宣伝できるし、医師側としてはそうした大病院で、指導的立場で働くことができる能力が高い医師であると示すことができるからである。そうした医師たちは、シンガポールの医療界のそれぞれの分野で指導的な立場であり続ける。国内外の学会への参加、各種講演会などでの発表を続けるなど精力的な活動を続ける医師も多い。

註釈5) 過去から幾度も値上げされている。永住権を保持する外国人、外国人の値上げの幅は大きく、過去数年で数倍となっている。1シンガポールドルは約113円（2024年5月4日）である。

註釈6) シンガポールの家賃は、一般的に日本に比べて非常に高い。2024年4月HDB（日本の公団住宅にあたり、シ

ンガポール人の80%が住んでいる）の家賃は平均で毎月2,200から3,200シンガポールドル程度とのことである（Property guru accessed on 23 May 2024）。

註釈7) ご存知のとおり、入院時、担当医を選べないのは日本では通例である。この意味では日本の病院はCまたはB2クラスと同等と考えられる。

註釈8) CLAIR Singapore シンガポールの政策2015年改訂版、CLAIR REPORT398医療制度と医療ツーリズムに見るシンガポールの戦略（2014年）を参考に著者が改変。

註釈9) 2016年当時のMOH homepageを参考に著者が改変。以後はここまで明示されていないため、この資料を使用した。利率、年代別配分比率は頻繁に変更される。

## 文献

- 1) 日本貿易振興機構: 総人口が過去最高、少子高齢化は一層の加速（シンガポール）  
〈<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/10/a2c6423844049c19.html>〉（2024/05/06アクセス）
- 2) Institute for Economics & Peace (Australia): Global peace index 2023  
〈<https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2023/06/GPI-2023-Web.pdf>〉（2024/05/06アクセス）
- 3) Global note: 世界の殺人発生率 国別ランキング・推移  
〈<https://www.globalnote.jp/post-1697.html>〉（2024/05/06アクセス）
- 4) Global note: 世界の1人当たり名目GDP 国別ランキング・推移 (IMF)  
〈<https://www.globalnote.jp/post-1339.html>〉（2024/05/06アクセス）
- 5) Ang YG. Development of the private hospitals in Singapore from 1983 to 2022. J Hosp Manag Health Policy 2023; 7:11.
- 6) MOH Holdings Homepage 〈<https://www.mohh.com.sg>〉（2024/05/06アクセス）

## On Singapore's Medical System

Hiromi Higurashi<sup>1</sup>

### -Abstract -

Singapore's medical system is considered as a modification of United Kingdom's medical system.

All the hospitals, including public hospitals, are corporations, thus requiring financial competition. The aim of this system is to improve quality of service provided. Medical care is one of the service industries in Singapore. Thus, to experience the higher quality services, the financial load is correspondingly heavier. Consequently, possessing the risk of money worship. Singapore's government is developing ways to avoid money worship by creating systems such as establishing large-scale public institutions and, introducing large price differences in medical services based on residential status. Moreover, a mandatory system for citizens and permanent residents, also known as Central Provision Fund, a forced deposit system, prompts people to make self-help related efforts. Concurrently, driving its citizens to maintain good health.

(Chiba Survey Res J 2024;13(1):4-14)

**Keywords:** MOH Holdings, Family Physician, Medical Center, Means Testing, CPF

---

<sup>1</sup> Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

---

## Ⅱ. 論文・学会発表等

1. 論文発表等 .....	16
2. 学会発表等 .....	20

1. 論文発表等

2023 年度に職員が論文発表をしたものをまとめた。

「発表者」欄の斜字体は現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
Changes in colorectal cancer treatment during the COVID-19 pandemic in Japan: Interrupted time-series analysis using the National Database of Japan	Cancer Epidemiol.2023;85:102391. doi.org/10.1016/j.canep.2023.102391	Fujita M, Yamaguchi K, <i>Nagashima K</i> , Suzuki K, Kasai T, Hashimoto H, <i>Onouchi Y</i> , <i>Sato D</i> , Fujisawa T, Hata A
Acceptability of self-sampling human papillomavirus test for cervical cancer screening in Japan: A questionnaire survey in the ACCESS trial	PLOS ONE. 2023;18:e0286909. doi:10.1371/journal.pone.0286909	Fujita M, <i>Nagashima K</i> , <i>Shimadu M</i> , <i>Suzuki M</i> , <i>Tauchi I</i> , <i>Sakuma M</i> , <i>Yamamoto S</i> , <i>Hanaoka H</i> , <i>Shozu M</i> , <i>Tsuruoka N</i> , Kasai T, Hata A
臨床化学検査の未来：臨床化学における質量分析—現状・課題・展望—	臨床病理レビュー. 2023;166:197-214.	野村文夫、窪田雅之
Impact of the COVID-19 pandemic on gastric surgery in Japan: A nationwide study using interrupted time-series analyses	J Gastroenterol Hepatol. 2024;39:1277-84. doi:10.1111/jgh.16533	Fujita M, Yamaguchi K, <i>Nagashima K</i> , Suzuki K, Kasai T, Hashimoto H, <i>Onouchi Y</i> , <i>Sato D</i> , Fujisawa T, Hata A
Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on primary and metastatic lung cancer treatments in Japan: A nationwide study using an interrupted time series analysis	Cancer Epidemiol.2024;90:102549. doi:10.1016/j.canep.2024.102549	Fujita M, Fujisawa T, Suzuki K, <i>Nagashima K</i> , Kasai T, Hashimoto H, Yamaguchi K, <i>Onouchi Y</i> , <i>Sato D</i> , Hata A

## ○論文発表等の概要

**Changes in colorectal cancer treatment during the COVID-19 pandemic in Japan: Interrupted time-series analysis using the National Database of Japan**

Misuzu Fujita, Kazuya Yamaguchi, Kengo Nagashima<sup>1</sup>, Kiminori Suzuki, Tokuzo Kasai, Hideyuki Hashimoto, Yoshihiro Onouchi<sup>2</sup>, Daisuke Sato<sup>3</sup>, Takehiko Fujisawa, Akira Hata

Cancer Epidemiology 2023;85:102391.

doi: 10.1016/j.canep.2023.102391.

**【Background】** The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic forced us to accept changes in our usual diagnostic procedures and treatments for colorectal cancer. This study aimed to determine the impact of the pandemic on colorectal cancer treatment in Japan. **【Methods】** The number of colorectal surgeries, stoma constructions, stent placements or long tube insertions, and neoadjuvant chemoradiotherapies were determined each month using sampling datasets from the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. The observation periods before and during the pandemic were January 2015 to January 2020 and April 2020 to January 2021, respectively. An interrupted time-series analysis was used to estimate the changes in the number of procedures during the pandemic. **【Results】** The number of endoscopic surgeries for colon cancer significantly decreased in April and July 2020 and for rectal cancer in April 2020. Additionally, the number of laparoscopic and open surgeries for colon cancer significantly decreased in July 2020 and October 2020, respectively. The number of stoma constructions and stent placements or long tube insertions did not increase during the observation period. Neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer significantly increased in April 2020 but levels returned shortly thereafter. These results suggest that the recommendations to overcome the pandemic proposed by expert committees, including the replacement of laparoscopic surgery with open surgery, stoma construction to avoid anastomotic leak, and replacement of surgery on the ileus with stent placement, were not widely implemented in Japan. However, as an exception, neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer was performed as an alternative treatment to delay surgery in small quantities.

**【Conclusion】** A declining number of surgeries raises concerns about cancer stage progression; however, we found no evidence to suggest cancer progression from the trajectory of the number of stoma constructions and stent placements. In Japan, even during the pandemic, conventional treatments were performed.

<sup>1</sup>Biostatistics Unit, Clinical and Translational Research Center, Keio University Hospital

<sup>2</sup>Department of Public Health, Chiba University Graduate

School of Medicine

<sup>3</sup>Center for Next Generation of Community Health, Chiba University Hospital

**Acceptability of self-sampling human papillomavirus test for cervical cancer screening in Japan: A questionnaire survey in the ACCESS trial**

Misuzu Fujita, Kengo Nagashima<sup>1,2</sup>, Minobu Shimazu<sup>3</sup>, Misae Suzuki<sup>4</sup>, Ichiro Tauchi<sup>4</sup>, Miwa Sakuma<sup>4</sup>, Setsuko Yamamoto<sup>4</sup>, Hideki Hanaoka<sup>3</sup>, Makio Shozu<sup>5</sup>, Nobuhide Tsuruoka<sup>6</sup>, Tokuzo Kasai, Akira Hata

PLoS One. 2023;18:e0286909.

doi: 10.1371/journal.pone.0286909.

**【Purpose】** In terms of medical policy for cervical cancer prevention, Japan lags far behind other industrialized countries. We initiated a randomized controlled trial to evaluate the self-sampling human papillomavirus (HPV) test as a tool to raise screening uptake and detection of pre-cancer. This study was conducted to explore the acceptability and preference of self-sampling using a subset of the data from this trial.

**【Methods】** A pre-invitation letter was sent to eligible women, aged 30–59 years who had not undergone cervical cancer screening for three or more years. After excluding those who declined to participate in this trial, the remaining women were assigned to the self-sampling and control groups. A second invitation letter was sent to the former group, and those wanting to undergo the self-sampling test ordered the kit. A self-sampling HPV kit, consent form, and a self-administered questionnaire were sent to participants who ordered the test.

**【Results】** Of the 7,340 participants in the self-sampling group, 1,196 (16.3%) administered the test, and 1,192 (99.7%) answered the questionnaire. Acceptability of the test was favorable; 75.3–81.3% of participants agreed with positive impressions (easy, convenient, and clarity of instruction), and 65.1–77.8% disagreed with negative impressions (painful, uncomfortable, and embarrassing). However, only 21.2% were confident in their sampling procedure. Willingness to undergo screening with a self-collected sample was significantly higher than that with a doctor-collected sample (89.3% vs. 49.1%;  $P < 0.001$ ). Willingness to undergo screening with a doctor-collected sample was inversely associated with age and duration without screening (both  $P < 0.001$ ), but that with a self-collected sample was not associated. **【Conclusions】** Among women who used the self-sampling HPV test, high acceptability was confirmed, while concerns about self-sampling procedures remained. Screening with a self-collected sample was preferred over a doctor-collected sample and the former might alleviate disparities in screening rates.

<sup>1</sup>Biostatistics Unit, Clinical and Translational Research Center, Keio University Hospital

<sup>2</sup>Research Center for Medical and Health Data Science, The Institute of Statistical Mathematics

<sup>3</sup>Clinical Research Center, Chiba University Hospital

<sup>4</sup>Municipal Health Center, Department of Health and Welfare, Ichihara City

<sup>5</sup>Departments of Reproductive Medicine, Chiba University Graduate School of Medicine

<sup>6</sup>Yushudai Clinic

## 臨床化学検査の未来：臨床化学における質量分析—現状・課題・展望—

野村文夫、窪田雅之<sup>1</sup>

臨床病理レビュー.2023;166:197-214.

MALDI-TOF MS による迅速微生物同定が急速に普及している。一方 LC-MS/MS の活用は我が国では現時点での先天代謝異常症、薬毒物検査等に限定されている。近年、LC-MS/MS をステロイドホルモン等の臨床化学のルーチン検査において活用する流れが欧米で加速している。その適切な利用のためには、質量分析の基本原則の理解、対象物質に適したイオン化法と質量分析計の選択が求められる。LC-MS/MS は免疫アッセイに比して特異性に優れ、多項目同時測定が可能等、多くの利点を有するが固有のピットフォールもある。現時点では主として LDT (Laboratory Developed Test、薬事未承認検査、自家調整検査法) として実施されており、簡便性、迅速性、保険償還に課題があり、今後ルーチン検査として広く活用するためには安定同位体標識標準物質等を含む IVD と測定系全体の自動化が必要である。

<sup>1</sup>日本ウォーターズクリニカル事業部

## Impact of the COVID-19 pandemic on gastric surgery in Japan: A nationwide study using interrupted time-series analyses

Misuzu Fujita, Kazuya Yamaguchi, Kengo Nagashima<sup>1</sup>, Kiminori Suzuki, Tokuzo Kasai, Hideyuki Hashimoto, Yoshihiro Onouchi<sup>2</sup>, Daisuke Sato<sup>3</sup>, Takehiko Fujisawa, Akira Hata

J Gastroenterol Hepatol.2024;39:1277-84.

doi: 10.1111/jgh.16533.

【Background and aim】 Changes in the number of surgeries for gastric cancer during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic have been reported, but data are insufficient to understand the impact at the national level. This study aimed to determine the impact of the COVID-19 pandemic on gastric surgery in Japan. 【Methods】 Insurance claims data registered from January 2015 to January 2021 were used. Changes in the number of endoscopic resections and gastrectomies for gastric cancer were estimated using an interrupted time-series analysis. 【Results】 The number of

endoscopic resections significantly decreased in July 2020 (-1,565; 95% confidence interval [CI]: -2022, -1,108) and January 2021 (-539; 95% CI: -970, -109), and the number of laparoscopic surgeries significantly decreased in July 2020 (-795; 95% CI: -1097, -492), October 2020 (-313; 95% CI: -606, -19), and January 2021 (-507; 95% CI: -935, -78). Meanwhile, the number of open gastrectomies remained unchanged, and the number of robot-assisted gastrectomies steadily increased since their coverage by public health insurance in April 2018. 【Conclusions】 The decreased number of endoscopic resections and laparoscopic surgeries in Japan suggests a decline in early-stage gastric cancer diagnosis, likely due to the suspension of gastric cancer screening and diagnostic testing during the pandemic. Meanwhile, the number of open and robot-assisted gastrectomies remained unchanged and increased, respectively, indicating that these applications were not affected by the pandemic-related medical crisis. These findings highlight that procedures for cancer diagnosis, including screening, should still be provided during pandemics.

<sup>1</sup>Biostatistics Unit, Clinical and Translational Research Center, Keio University Hospital

<sup>2</sup>Department of Public Health, Chiba University Graduate School of Medicine

<sup>3</sup>Hospital and Health Administration, Fujita Health University Graduate School of Medicine

## Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on primary and metastatic lung cancer treatments in Japan: A nationwide study using an interrupted time series analysis

Misuzu Fujita, Takehiko Fujisawa, Kiminori Suzuki, Kengo Nagashima<sup>1</sup>, Tokuzo Kasai, Hideyuki Hashimoto, Kazuya Yamaguchi, Yoshihiro Onouchi<sup>2</sup>, Daisuke Sato<sup>3</sup>, Akira Hata

Cancer Epidemiol. 2024;90:102549.

doi: 10.1016/j.canep.2024.102549.

【Background】 The coronavirus disease 2019 pandemic prompted healthcare providers to use different approaches from the current standards of care. We aimed to identify the changes in the number of treatments for primary non-small cell lung cancer (NSCLC) and metastatic lung cancer during the pandemic. 【Methods】 We used nationwide insurance claims data from January 2015 to January 2021, and estimated changes in the number of treatments using an interrupted time series analysis. 【Results】 The number of surgical resections for primary NSCLC significantly decreased in April 2020 (-888; 95% confidence interval [CI]: -1,530 to -246) and July 2020 (-1,314; 95% CI: -1,935 to -694), while the number of stereotactic body radiotherapies (SBRTs) increased in April 2020 (95; 95% CI: 8-182) and July 2020 (111; 95% CI: 24-198). The total number of treatments for primary NSCLC remained unchanged; however, non-significant decreases were observed in 2020. The number of surgical resections for

metastatic lung cancer significantly decreased in April 2020 (-201; 95% CI: -337 to -65), but it eventually increased in July 2020 (170; 95% CI: 32-308). Additionally, the number of SBRTs significantly increased in April 2020 (37; 95% CI: 3-71) and October 2020 (57; 95% CI: 23-91). The total number of treatments for metastatic lung cancer was maintained, with an initial decrease in April 2020 followed by a subsequent increase in July and October 2020. **【Conclusion】**

In Japan, surgical triage for primary and metastatic lung cancer are likely to have been implemented during the pandemic. Despite these proactive measures, patients with primary NSCLC may have been untreated, likely owing to their undiagnosed disease, potentially leading to a deterioration in prognosis. By contrast, patients diagnosed with cancer prior to the pandemic are presumed to have received standard management throughout the course of the pandemic.

<sup>1</sup>Biostatistics Unit, Clinical and Translational Research Center, Keio University Hospital

<sup>2</sup>Department of Public Health, Chiba University Graduate School of Medicine

<sup>3</sup>Hospital and Health Administration, Fujita Health University Graduate School of Medicine

## 2. 学会発表等

2023 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」欄の斜字体は現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
2023 年 6 月 30 日	第62回日本消化器がん検診 学会総会	地域大腸がん検診のカットオ フ値を変更した場合の要精検 率の変化	山口和也、中川由紀
10 月 31 日	第82回日本公衆衛生学会総 会	COVID-19 パンデミックによる 非小細胞肺癌および肝臓が んの治療の変化	藤田美鈴、藤澤武彦、鈴木公典、長島 健彦、河西十九三、橋本秀行、山口和 也、尾内善広、羽田明
2024 年 3 月 8 日	第57回全国予防医学技術研 究会	生理機能系医療用画像管理シ ステム (PACS) の導入につい て	松山幸雄、今村玲奈、石川伸子、榊朋 子、岡庭まき、杉田明子、梶原崇恵、 渡邊美香、倉内誉仁、稲田正貴、角南 祐子、藤澤武彦
		マスクフィットテストについ て	田山亮、川上泰毅、寺島俊平、稲田正 貴、藤澤武彦

## ○学会発表等の概要

**地域大腸がん検診のカットオフ値を変更した場合の要精密検査率の変化**

第62回日本消化器がん検診学会総会

山口和也、中川由紀

【目的】カットオフ値を変更した場合の要精密検査率等の変化を検討する。【対象】2018年度から2021年度に当財団の地域大腸がん検診として金コロイド法便潜血検査を受診したのべ238,437人のうち、要精密検査判定後精密検査結果を把握することができ、かつ便ヘモグロビン濃度と照合がついた11,975例。【方法】採便は二日法。測定機器はFOBIT(和光純薬)。カットオフ値100ng/mLのもと2検体のうち一つでも高値となったものを要精密検査と判定。精密検査、確定診断には全大腸内視鏡検査を施行。治療後に治療施設へ治療法と病期を問い合わせた。仮にカットオフ値を140、180、220、260、300、500とした場合の要精密検査率、がん発見数、偽陰性進行がんの数、陽性反応適中度を計算。【結果】カットオフ値100ng/mLでは要精密検査率6.6%、がん発見数327。うち進行がんは166、陽性反応的中率は2.73%。カットオフ値140、180、220、260、300、500とすると要精密検査率は5.2、4.2、3.6、3.2、2.8、1.8%。がん発見数は285、254、231、215、206、169。偽陰性進行がん数は19、30、39、45、48、63。陽性反応適中率は3.16、3.51、3.71、3.87、4.18、5.27%であった。【考察】本検討の範囲で要精密検査率は低下し、陽性反応適中率が上昇する。偽陰性進行がん数をどこまで許容できるか、明確な基準を設定しづらい。精密検査大腸内視鏡検査実施可能数は地域で限りがあり、検診受診者が増加した際には、カットオフ値を上げて、要精密検査者を絞り込まないと検診システムが破綻してしまう。

**COVID-19 パンデミックによる非小細胞肺癌および肝臓がんの治療の変化**

第82回日本公衆衛生学会総会

藤田美鈴、藤澤武彦、鈴木公典、長島健悟<sup>1</sup>、河西十九三、橋本秀行、山口和也、尾内善広<sup>2</sup>、羽田明

【背景】COVID-19 パンデミックは、がん診療を含む医療に多大な負荷を与えたが、その影響の理解は十分ではない。【目的】診断に至る流れが異なる非小細胞肺癌および肝臓がんのパンデミック前後の治療数の変化を明らかにし、パンデミック中のがん診療の状況について考察する。【方法】2015年1月から2021年1月のレセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)のサンプリングデータセット(1、4、7、10月の年4回)を使用した。非小細胞肺癌の治療として、外科的切除、定位放射線治療、肝臓がんの治療として、外科的切除、マイクロ波凝固術またはラジオ波焼灼術、肝動脈塞栓療法、定位放射線治療の各月のレセプト件数をカウントし、時系列データを作成した。分割時系列解析を用いて、パンデミック中の各時点の変化数を推定するとともに、パンデミックが起らなかったと仮定した場合のパンデミック中の

反事実数を予測した。【結果】非小細胞肺癌の外科的切除は、2020年4月および7月に有意に減少していた。一方、定位放射線治療数は、同時期に有意に増加していた。非小細胞肺癌の全治療(外科的切除または定位放射線治療)では、有意差はないものの、減少が観察された。肝臓がんの外科的切除は、2020年7月に有意に減少した。一方、定位放射線治療は、2020年7月および10月に有意に増加し、肝動脈塞栓療法は有意ではないものの増加していた。その結果、肝臓がんの全治療(調べた治療のいずれか)では、有意な変化を示さず、観察数は反事実数と似た値であった。【結論】非小細胞肺癌および肝臓がんの外科的切除は、両者ともパンデミック中に減少したが、その減少の一部は、他の治療で置き換えられたことが示唆された。全治療を観察した結果、非小細胞肺癌では、有意ではないものの減少が観察されたが、肝臓がんでは、ほとんど変化を認めなかった。肝臓がんは肺がんと異なり、対策型検診が行われていない。また、原因の大部分はウイルス感染であり、がんは感染者の経過観察中に発見される。したがって、肝臓がんは診断数の減少の影響を受けにくい。両臓器で全治療の推移が異なる理由は、パンデミックによる診断数への影響の違いである可能性がある。診断の減少の影響が小さいがんでは、治療が保たれていたと考えられる。

<sup>1</sup>慶應義塾大学病院臨床研究推進センター<sup>2</sup>千葉大学大学院医学研究院公衆衛生学**生理機能系医療用画像管理システム(PACS)の導入について**

第57回全国予防医学技術研究会

松山幸雄、今村玲奈、石川伸子、榊朋子、岡庭まき、杉田明子、梶原崇恵、渡邊美香、倉内誉仁、稲田正貴、角南祐子、藤澤武彦

【はじめに】当財団の生理機能検査課では2023年度から心電図検査・眼底検査・超音波検査(腹部、頸部、心臓、経膈)のPACSを導入することとなった。その検査の中から腹部超音波検査・心電図検査について報告する。【対象】心電図95,152名、腹部超音波8,875名(2022年度実績)【システムの構築】受診者情報や判定の進捗状況が一目でわかる情報管理リストの構築。これまで紙媒体で行っていた判定の手順を反映したレポートシステムの構築。【メリット・デメリット】メリットとしてペーパーレス化による経費削減、紙媒体の保管場所及び保管の委託費用の削減、結果入力作業の軽減、波形処理の負担軽減、過年度の波形や判定との比較が容易、などがあげられる。デメリットとしてペーパーレス化による現場での心電図波形の判読能力の低下、判定医へ依頼するまでに時間を要する、などがあげられる。【今後の課題】今年度はデジタル化初年度であり巡回健診の心電図検査では産業健診のみの対応となったが、将来的には住民健診や学校検診にも対応していく予定である。レポートシステムについて

は、手順に複雑な部分があり、操作に慣れが必要なため更なるシステムの改善が必要である。システムに関して意見や要望もあり、それらを取り入れながらより利便性の高いシステムになるようにしていきたい。

### マスクフィットテストについて

第 57 回全国予防医学技術研究会

田山亮、川上泰毅、寺島俊平、稲田正貴、藤澤武彦

【目的】令和5年4月1日から、呼吸用保護具（マスク）を適切に装着できていることを確認するため、マスクフィットテストを1年以内ごとに1回実施することが義務化された。今回は、マスクフィットテストに関する情報共有を目的とし、当財団が実施した複数の事業場における定量的フィットテスト（短縮法）について、結果を報告する。【方法】令和5年4月から10月までのマスクフィットテストを実施した事業場を集計の対象とした。マスクフィットテストは基本的に合格するまで実施し、不合格の場合は原因を究明、指導して再度実施を繰り返した。【結果】マスクフィットテストを実施した事業場は12ヶ所であった。1回目で不合格となった人の大半は、マスク位置の調整、マスク締め紐の締め直し、新しいマスクや異なる種類のマスクを用いることで、2回目または3回目で合格した。【考察】取替え式マスクと使い捨て式マスクでは、取替え式マスクの方が1回目で合格する人の割合が大きかった。その理由として、取替え式マスクは密着性が高いシリコンゴム製であることが考えられる。令和6年4月1日より、呼吸用保護具によるばく露防止対策の徹底が義務化され、溶接ヒューム以外でのマスクフィットテストが広がることが予想される。当財団としてはこちらにも対応していき、引き続きマスクを適切に装着する重要性を広めていきたい。

## Ⅲ. 研究助成

1. 「ちば県民保健予防基金」の概要 ..... 24
2. ちば県民保健予防基金助成事業の内容 ..... 25

### 1. 「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助成事業として、2003年度から2021年度の19年間に渡り、県内の団体等を対象に交付を行ってきた。

「調査研究事業」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。事業の実施に当たって、県内の研究機関等から研究課題を公募し、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が期待される研究を対象に、2012年度から2021年度の10年間に渡り助成金の交付を行ってきた。

当財団では前述した2つの制度を活用して成果の公表と還元を行ってきたところであるが、さらなる社会的貢

献度の向上を目的として、2つの制度を発展的統合することとなった。優れた研究や活動により多くの資金配分が可能となるよう、助成総額の拡充と上限の引き上げを行い、2022年度より新たな「ちば県民保健予防基金」としてスタートした。現在は、千葉県におけ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疾病予防と県民が求める健康の保持増進へ向けた調査研究及び普及啓発活動に対して助成を行い、もって公衆衛生と福祉の向上に寄与することを目的とし、助成を実施している。

新制度下で2回目の実施となった2023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9件の事業への助成金交付を決定し、2023年4月14日に交付式を行った。交付式では報道機関の取材もあり、各媒体で報道されることとなった。



交付式の模様

## 2. 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（所属は助成決定時のもの）。

### 2023 年度ちば県民保健予防基金助成事業

区分	事業名	申請者所属	代表者
I-1	骨粗鬆症治療の継続-入院から在宅まで-	JCHO 船橋中央病院 骨粗鬆症リエゾン委員会	山下正臣
II-1	原発性肺癌における超音波気管支鏡ガイド下針生検におけるフランシーン針の有用性を検討するランダム化前向き研究	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器内科学	鹿野幸平
II-2	膵癌患者由来検体を用いた分子バーコード技術を駆使した高感度ゲノム解析に基づく低侵襲な膵癌早期診断法の確立	千葉大学医学部附属病院 消化器内科	大山広
II-3	古典的な心血管リスクを有さない急性心筋梗塞患者における潜在的危険因子の探索および予防的治療戦略の検討	千葉大学医学部附属病院 循環器内科	齋藤佑一
II-4	原発性硬化性胆管炎を合併した潰瘍性大腸炎の早期診断のための新規バイオマーカー探索研究	千葉大学医学部附属病院 内視鏡センター	太田佑樹
II-5	健康診断心電図を用いた心房細動の有病率と背景因子の研究	千葉大学大学院医学研究院 循環器内科学	千葉俊典
II-6	肺癌術後合併症予防のための腸内及び気道マイクロバイオームの解析	千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学	鈴木秀海
II-7	医療ビッグデータを用いた敗血症診療における費用対効果の解析	千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学	大網毅彦
II-8	骨・軟部肉腫における新規診断マーカーの開発	千葉県がんセンター 整形外科	木下英幸

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. 骨粗鬆症治療の継続—入院から在宅まで—

JCHO 船橋中央病院骨粗鬆症リエゾン委員会 山下正臣

### 目的

当院では、骨粗鬆症による脆弱性骨折患者に対し、入院時に骨粗鬆症治療をほぼ全例に開始できるようになったが、退院後再診のない方が多く治療継続ができていないか不明である。治療や検査の有無、治療中断の理由などの調査と、次の検査時期を伝え予約・受診があれば治療継続の重要性を再啓蒙する。また、骨折のない一般人に対しても市民公開講座を行い疾患の啓蒙を行うこと。

### 内容

対象は、2020～22年度の骨粗鬆症リエゾンサービス対象者で再診がない者とし、整形外科に紹介した者を除きアンケートと検査時期を郵送した。入院時の状況から認知症があっても家族の協力が得られていた方には郵送した。アンケート内容は、治療継続の有無、中断した時期、理由などとした。

### 成果

郵送数は、2020年度65通、2021年度59通、2022年度59通、計183通で、返信が届いたのは、それぞれ19通、23通、17通の計59通、回収率は32%で、宛先不明で返送されたのが15通だった。返信が届いた59通のうち、当該患者7名が死亡、8名はアンケートの回答を拒否していた。回答が得られた44例の解析で、骨粗鬆症治療を継続していたのは、22例(50%)、整形外科で処方を受けていたのは3名(14%)で、他は内科および訪問医からの処方であった。骨密度は10名しか受けておらず、血液検査は8名が受けていたが、6名は何の検査か理解していなかった。

他科で処方を受けている理由は、複数の科に通院できない、一人で通院できないといった回答が多く、この点は治療中断理由と重なっていた。治療中断理由としては、他の薬が多いから、処方されなかったから、治療を受けたくないから、分からないといっ

たものがあつた。中断時期は、当院退院後が7名、回復期病院退院後が15名であつた。骨密度の案内で検査予約されたのは5名だった。

市民公開講座では、6月29日海神公民館約60名、10月26日中央公民館約80名、2024年3月1日船橋市民文化創造館で約80名の参加があつた。9月9日には、市の健康イベントで骨粗鬆症に関する健康相談を担当し40名の相談を受けた。市民の骨粗鬆症への関心の高さを実感した。国際骨粗鬆症財団(IOF)が定めた世界骨粗鬆症デー(WOD、毎年10月20日)のイベントとして、10月10～20日まで病院正面玄関を中心に垂れ幕とキャンペーンカラーの青を基調としたライトアップ、院内各所にポスターを掲示しWODキャンペーンを行った。10月の市民講座とライトアップはIOFのホームページで紹介された。

骨粗鬆症による骨折は、著明なADL・QOLの低下だけでなく死亡リスクの増大につながることを啓蒙してきたが、治療および検査の継続ができていないことが明らかとなった。回答数が少ないものの治療継続には、通院が大きな妨げとなり、中断理由として、多くの薬剤を服用していることが挙がっており、若くて病気がなく新たな服薬に躊躇なく、一人で動け通院に支障のない骨が減る前からの対策が重要になってくることが示唆された。

骨密度検査時期の案内では、全郵送者の2.7%、回答のあつた者に限れば12.5%で検査予約があり、他の施設では治療を継続していても半数が検査をしていないため、受診されるのはわずかではあつたが、治療継続のモチベーションになればと考え、今後も検査時期の案内を継続していくこととした。また、市民公開講座に関しても毎回多数の参加があり、病気のない健康な一般市民に対する啓蒙活動として、今後も継続し骨粗鬆症リエゾンサービスを充実させていくつもりである。

## Ⅱ－１．原発性肺癌における超音波気管支鏡ガイド下針生検におけるフランシーン針の有用性を検討するランダム化前向き研究

千葉大学大学院医学研究院呼吸器内科学 鹿野幸平

### 目的

肺癌の診断において、気管支鏡検査、特に超音波気管支鏡ガイド下針生検 (EBUS-TBNA) は重要な位置付けを占めている。EBUS-TBNA は肺癌の診断において感度・特異度も高く、バイオマーカー検査にも有用である。近年、EBUS-TBNA に使用する新しいデバイスが発売された。これは先端の3本の爪状の針が組織を把持し、それを広い面で切り取りながら前進するフランシーン針を採用しており、組織量が多く採取できると期待されている。本研究は、EBUS-TBNA のフランシーン針の有用性について、従来針であるランセット針と比較し、精度の高い肺癌診断方法について探索した。

### 内容

本試験は検証的、並行群間、ランダム化、非盲検、対照試験である。千葉大学医学部附属病院で原発性肺癌が疑われ、気管支鏡を用いた縦隔リンパ節生検を予定している、過去に肺癌の治療歴のない患者を対象とした。試験同意後にランダム化を行い、①フランシーン針→ランセット針、②ランセット針→フランシーン針のどちらかの順番でEBUS-TBNAを行った。得られた検体について、組織面積、腫瘍含有割合、バイオマーカー検査の成功率、合併症の頻度をそれぞれ比較した。

このような研究は過去に事例がないことから、本研究は、パイロット研究として、12例での試験とした。

### 成果

2022年11月から2023年2月に試験を実施した。組織面積および腫瘍含有率の結果を表に示す。フランシーン針で得た検体の組織面積は  $13.3 \pm 6.4 \text{ mm}^2$ 、ランセット針は  $10.6 \pm 6.4 \text{ mm}^2$  であった ( $P=0.355$ )。腫瘍含有率はフランシーン針で  $54.0 \pm 30.3\%$ 、ランセット針で  $46.2 \pm 36.3\%$  であった ( $P=0.608$ )。フランシーン針はランセット針と比較して、腫瘍細胞率の高い、組織面積の多い検体を多く採取することができたが、優位な差は認められなかった。

バイオマーカー検査では、1回のみの穿刺検体でも、フランシーン針で85.7%、ランセット針で57.1%のバイオマーカー検査が可能であり、これは既報と比較しても高い成功率であった。重篤な合併症の報告はなかった。

本試験から、フランシーン針はランセット針に比べ、腫瘍の細胞性が高い検体を多く採取する傾向があり、これがバイオマーカー検査の成功率を高める一因となっている可能性があるかと結論づけた。さらに、この結果は、従来複数回の穿刺が必要であったEBUS-TBNAについて、穿刺回数を減らすことができる可能性があるかと考察した。これは患者の検査の合併症を予防し、予後改善にも寄与する可能性がある有用なものであると考えている。

表 フランシーン針とランセット針の組織面積、腫瘍含有率の結果

	Franseen needle	Lancet needle	P value
組織面積, $\text{mm}^2$	$13.3 \pm 6.4$	$10.6 \pm 6.3$	0.355
腫瘍含有率, %	$54.0 \pm 30.3$	$46.2 \pm 36.3$	0.608

## II-2. 膵癌患者由来検体を用いた分子バーコード技術を駆使した高感度ゲノム解析に基づく低侵襲な膵癌早期診断法の確立

千葉大学医学部附属病院消化器内科 大山広

### 目的

膵癌は予後不良な最難治癌である。早期診断が困難なことが一因であり、重大なアンメットメディカルニーズである。主膵管拡張などの間接所見をとらえ、ERCP を用いた膵液細胞診を実施するが、その感度は低く、ERCP 後膵炎など重篤な偶発症の発生も懸念され、より低侵襲な診断法の確立が望まれる。本研究では、胆膵癌より腫瘍組織、胆汁、膵液、十二指腸液、血液を収集し、分子バーコード技術を駆使したゲノム解析により、低侵襲な膵癌早期診断法の確立と治療薬探索を目指した。

### 内容

検体 DNA を網羅解析に供し、2つの胆膵癌パネル（従来型：60 遺伝子、分子バーコード：21 遺伝子）を用いてゲノム解析を実施した。発がん関連変異（oncogenic mutation）、治療標的となる遺伝子変異（actionable mutation）の同定は OncoKB にて行った。腫瘍組織ならびに膵液、十二指腸液、血液由来の DNA を解析し比較することにより、胆汁や膵液、十二指腸液、血液による低侵襲な膵癌早期診断法の確立と治療薬探索を試みた。

### 成果

27名の胆膵癌患者を対象とし、計126検体を収集し解析した。DNA量は腫瘍組織が316ng、胆汁上清が1,291ng、胆汁沈渣が914ng、膵液上清が907ng、

膵液沈渣が4,153ng、十二指腸液上清が515ng、十二指腸液沈渣が1,208ng、血漿が68ngであった（ $P < 0.001$ ）。

解析が完了した20名のうち、従来型パネルでは17名（85%）の腫瘍検体に38個の遺伝子変異が検出された。胆汁、十二指腸液、血漿では従来型パネルでは14名（70%）に26個の遺伝子変異が検出され、分子バーコードパネルでは18名（90%）に55個の遺伝子変異が検出された（ $P = 0.002$ ）。腫瘍検体との比較では、分子バーコードパネルでより多くの腫瘍由来の遺伝子変異を検出された（ $P = 0.023$ ）。膵液では24個の遺伝子変異が検出され、oncogenic mutationは6名（86%）に検出された（図1）。

病期による比較では、従来型パネルの悪性診断感度は早期（cStage I, II）で50%、進行期（cStage III, IV）で83%であったのに対し、分子バーコードパネルでは早期88%、進行期92%と分子バーコードパネルでより良好であった。

治療薬探索については、18名に36個の治療対象となりうる遺伝子変異が検出され、うち5名に5個の治療標的遺伝子変異（ERBB2:4個、PIK3CA:1個）が検出された。

以上より、分子バーコードを用いたゲノム解析は胆膵癌の早期診断と治療薬探索の向上に寄与する可能性があることが示唆された。

#	遺伝子	アミノ酸変化	膵液 上清	膵液 沈渣	#	遺伝子	アミノ酸変化	膵液 上清	膵液 沈渣	#	遺伝子	アミノ酸変化	膵液 上清	膵液 沈渣			
#1	PALB2	p.Q460P	50%		#4	TP53	p.R175H	77%	74%	#6	ERBB2	p.D1144fs	9%				
								48%	12%				RBM10	p.R295*	5%	6%	
#2	KRAS	p.G12V	15%	23%	KRAS	p.G12V	40%	33%	ARID1B	p.H164R	5%		#7	MAP2K4	p.G265D	78%	82%
			CTNBN1	p.S33V			11%	16%			PIK3CA	p.I112N				33%	11%
			TP53	p.L111P	9%	14%	ROB1	p.V6fs	15%							KRAS	p.G12D
							KMT2A	p.F1779fs	13%		TP53	p.N247Y					
#3	KRAS	p.G12D	53%	49%	#5	KMT2C	p.Y987*	16%		NF1	p.L1390fs		24%				
			KMT2C	p.Y987*					13%			SMAD4	p.S210fs	11%		NF1	p.L1844T

図1 膵癌患者より採取した膵液より検出された遺伝子変異

太字は oncogenic mutation を、セル内数値は変異アレル頻度を、セル濃淡は数値の高低を示す。

## II-3. 炎症性疾患を有する心筋梗塞患者の特性と予後

千葉大学医学部附属病院循環器内科 齋藤佑一

### 目的

関節リウマチを代表とするような chronic systemic inflammatory diseases (CSIDs) は、心筋梗塞をはじめとする心血管疾患の発症と関連することが知られている。近年では古典的な心血管リスク因子（高血圧症・糖尿病・脂質異常症・喫煙など）とともに、炎症が動脈硬化に密接に関与しているとされ、抗炎症治療による心血管病リスクの低減も報告されている。しかしながら、炎症性疾患を合併した心筋梗塞患者の特徴や、短期および長期の臨床転機は未だ明らかでない。そこで我々は、千葉県におけるリアルワールドデータを用いてこれを検証した。

### 内容

本研究は、千葉大学医学部附属病院および東千葉メディカルセンターの2施設におけるレジストリデータを用いて行われた。2012年1月から2020年3月において、1,102人の急性心筋梗塞患者が経皮的冠動脈インターベンション（percutaneous coronary intervention, PCI）を含む入院加療を受けた。活動性のある悪性腫瘍を有する患者、維持透析中の患者などが除外された結果、合計1,001人が本研究に登録された。CSIDsは、リウマチ性疾患（関節リウマチ、全身性エリテマトーデスなど）や臓器特異的な炎症性疾患（クローン病、潰瘍性大腸炎、乾癬など）と定義された。肝炎などもCSIDsとして組み入れられた。主要評価項目は、虚血性および出血性イベントの合計とした。虚血性イベントは、全死亡、心筋梗塞、脳梗塞の複合として定義され、出血性イベントはBleeding Academic Research Consortiumの定義による大出血（type 3および5）とした。いずれの臨床イベントについても、入院中および退院後の評価が行われた。

### 成果

PCIが行われた1,001人の急性心筋梗塞患者のう

ち、58人（5.8%）がCSIDsを有していた。CSIDsの内訳として関節リウマチが最多（1.9%）で、次いでC型肝炎（1.3%）、全身性エリテマトーデス（0.4%）、抗リン脂質抗体症候群（0.3%）、乾癬（0.3%）などがみられた。女性の割合は、CSIDs合併患者で有意に高かった（37.9% vs. 22.1%,  $P=0.009$ ）。入院期間中において、126人（12.6%）の患者が虚血性および出血性イベントを生じたが、その発生率はCSIDsの有無で大きく異ならなかった（10.3% vs. 12.7%,  $P=0.84$ ）。生存退院しかつ退院後の臨床データがフォロー可能であった845人において、中央値42.6か月の機関における虚血性および出血性の臨床イベント発生率は全体として10.8%であり、CSIDsを有する患者で有意に高かった（22.5% vs. 10.1%,  $P=0.01$ ）（図）。特にCSIDs合併患者において、退院後の虚血性イベントの発生率が高かった（18.4% vs. 8.4%,  $P=0.03$ ）。

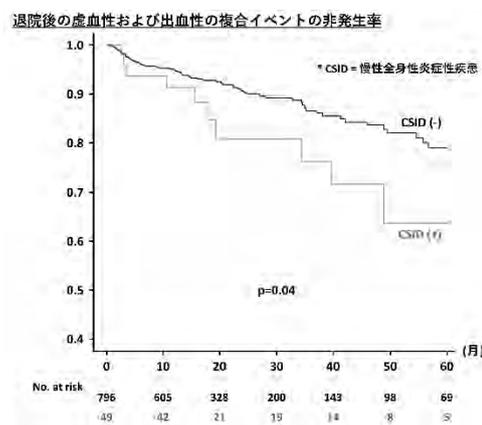


図 CSIDsの有無と退院後の臨床転機

以上の結果は、心筋梗塞患者において少なくない割合でCSIDsの合併がみられること、またCSIDsの存在は長期的な虚血性イベントと関連することを示した。心筋梗塞患者において、抗炎症療法を含めたCSIDsに対する治療や研究の発展が望まれる。

## II-4. 原発性硬化性胆管炎を合併した潰瘍性大腸炎の早期診断のための新規バイオマーカー探索研究

千葉大学医学部附属病院内視鏡センター 太田佑樹

### 目的

潰瘍性大腸炎 (UC) は若年者に好発し、主に大腸に慢性炎症を引き起こす原因不明の難病である。近年、様々な新規治療薬が開発されているが、その患者数は増加の一途を辿っており、本邦の指定難病で最多となっている。一方、原発性硬化性胆管炎 (PSC) は若年から高齢男性に好発し、胆管に原因不明の多発狭窄を認め、進行すると肝硬変・肝不全に陥る予後不良の疾患である。根治療法はなく肝移植が唯一の有効な治療法である。UC と PSC はそれぞれ稀な難病であるにも関わらず、高頻度に合併することが知られている。これらの疾患は共に自己免疫機序により形成される難治性消化器疾患であるため共通の病態形成機序が想定されているが、その詳細は未だ明らかではない。

UC、PSC の合併例はそれぞれの単独例よりも生命予後が悪い。つまり、根治療法がなく予後不良の両疾患の合併は、若年発症かつ増加傾向の UC 患者にとって生命予後を規定する大きな問題である。したがって、PSC を合併した UC を早期発見・早期診断することは、より早いタイミングで専門医療機関での加療や肝移植を含めた治療選択肢を整えることができる。本研究では PSC 合併 UC 患者の病態解明をベースに、新規バイオマーカー探索および早期診断・予防方法の開発を目的とする。

### 内容

我々は 2019 年 1 月より千葉県における IBD 患者の多施設共同前向き長期観察研究 Features Japanese Patients with Inflammatory Bowel Diseases: A multicenter prospective long observational study (Far East 1000) を開始している。Far East 1000 では PSC 合併の現状を明らかにするために 900 人以上の患者を追跡し、MRCP を施行することにより新たな PSC 合併 UC 症例も同定している。

UC と PSC のそれぞれの病態に関して、CD4+T 細胞が関与することが報告されている。UC において CD4+T 細胞分画内の Th2 優位環境が関連することや、PSC では患者の腸内細菌が肝臓内の IL-17 産生 CD4+T 細胞の活性化を引き起こすことが報告されている。しかし、PSC 合併 UC における T 細胞機能の解析はほとんど行われていない。そこで本研究では末梢血 CD4+T 細胞に注目し、UC また PSC 単独だけでなく、PSC 合併 UC 群における遺伝子発現解析も行い、病態解明および早期発見のための新規バイオマーカー探索を行う。

我々は先行研究として、UC、PSC、PSC 合併 UC および健常人の少数例での末梢血 CD4+T 細胞の遺伝子発現プロファイリングを行った。4 群間比較において 282 の遺伝子が発現変動を示していた (Wald 検定、 $P < 0.01$ )。階層的クラスタリングにより PSC 群、UC 群、健常群は明確に群別化され、PSC 合併 UC 群の遺伝子発現パターンは UC 群と PSC 群の両群の特徴が併存していた。本研究ではこの結果をもとに各群の症例数を増やし、遺伝子発現解析を行い鑑別マーカーとなる分子を選出することを計画した。

### 成果

先述の炎症性腸疾患患者の多施設前向きコホート研究 (Far EAST 1000) の参加者および健常者に対して、本研究に関する同意取得、その後の検体収集を行った。疾患の再燃時には炎症を引き起こす複雑な病態が予想されたため、臨床的に寛解状態の患者を中心にリクルートした。このような患者の多くが通院間隔が 2-3 ヶ月に 1 回であったため検体収集に時間を要した。健常群 42 検体、UC 群 48 検体、PSC 群 14 検体、PSC 合併 UC 群 16 検体を収集し、現在、RNA シーケンスを行っている。今後、結果を解析した上で学会発表や論文報告を行う予定である。

## II-5. 健康診断心電図を用いた心房細動の有病率と背景因子の研究

千葉大学大学院医学研究院不整脈先端治療学 千葉俊典

### 目的

心房細動は一般診療の中で最も頻度の高い不整脈で、その有病率は年齢とともに増加するとされる。本事業の主たる目的は、1万人規模の健康診断の心電図データを用いて近年の心房細動の有病率と患者背景を解析し、心房細動のリスク因子を明らかにすることである。健康診断のデータを用いることで無症候性心房細動の検出が可能で、真の有病率に近似できると考えられる。また、若年層を含めた近年の正確な心房細動の有病率を明らかにすることができる。

### 内容

令和4年4月1日から令和5年3月31日の期間に心電図を含めた健康診断を行った千葉県職員の中で、同意を得られた20歳以上を対象とした。一般健康診断から、心電図や血液検査、既往症を含むすべてのデータを解析した。主要評価項目は心房細動の検出と心房細動の既往歴、脳梗塞の発症とした。副次的評価として糖尿病、高血圧、心疾患、高尿酸血症等の併存症と心房細動の関連を調査した。これらデータを解析し、千葉県における最新の心房細動の有病率や関連因子を学術雑誌に投稿することや、国内外の学会で発表する。加えて、得られた結果を当院の日常診療に生かすと共に、講演会やセミナーを通じて地域住民や、地域医療機関に情報提供を行い、千葉県の心房細動治療、予防活動に貢献したいと考えた。

### 成果

千葉県庁職員 10,105 名の方に研究に協力いただいた。20-75 歳（平均年齢：40.3±12.2 歳、男性：6,273）の心房細動の有病率は 0.29%であることが分かった。年齢別の有病率は図1に示すとおりで加齢と主に増加する傾向であった。男性に多く、高血圧、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、肥満、脳卒中の

家族歴が関連していることを明らかにした。これら背景因子を持つ方に注意喚起と、その管理を行うことで心房細動の予防をすることができると考える。同時に早期再分極症の有病率も検討し 1.69%であった。早期再分極は若年で多く、年齢とともにその有病率が低下することが分かった。これは早期再分極が加齢に伴って変化しうることを示唆した。加えて、アメリカ心臓病学会 2024 や心電学関連春季大会でその研究結果を発表し、評価された。2024年4月13日に県民公開講座を主催し、上記の研究成果を発表し、県民の皆様には心房細動の啓蒙と管理の重要性の情報提供を行った（図2）。千葉県の心房細動、脳卒中の予防することで千葉県民の健康保全と、医療経済の負担軽減に貢献できると考える。

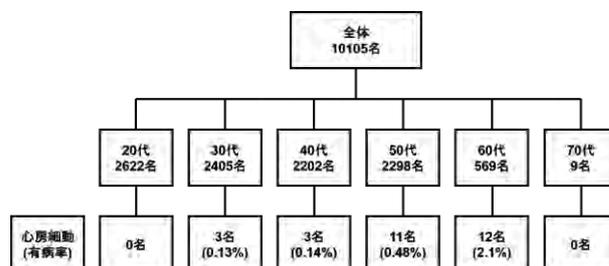


図1 被検者年齢分布と心房細動有病率



図2 県民公開講座ポスター

## II-6. 肺癌術後合併症予防のための腸内及び気道マイクロバイオームの解析

千葉大学大学院医学研究院呼吸器病態外科学 鈴木秀海

### 目的

慢性閉塞性肺疾患（COPD）の併存は肺癌術後成績の予後不良因子であり、当教室ではその要因として気道内の細菌に注目し COPD 合併/非合併肺癌患者の喀痰培養検査を比較しその細菌叢の傾向が異なり、Staphylococcus aureus と Gram-negative bacilli が治療ターゲットであることを報告した（Eur J Cardiothorac Surg, 2010）。その後、薬剤の開発により COPD の吸入薬の前向き介入試験（Surg Today, 2010）を契機に治療介入するようになり、その後に計画した肺癌術後吸引痰サーベイランスでは喫煙指数や拘束性障害が危険因子であるものの、COPD が予後不良因子ではなくなることを示した（日本呼吸器外科学会雑誌, 2014）。また、低肺機能合併肺癌患者における術後合併症の発症率と予後の関与についての報告（日本呼吸器学会誌, 2010）、腸内細菌叢が肺癌の術後合併症に影響を及ぼすという報告（JAMA Oncol, 2020）もあり、マイクロバイオームが肺癌術後成績、術後合併症に寄与する可能性が示されている。肺癌術後合併症と肺マイクロバイオーム、腸内マイクロバイオームの関連性を調査し、関与が示されれば、マイクロバイオームをターゲットとした治療戦略といったところを示せる可能性が出てくる。

### 内容

#### ①肺癌術後合併症に関与する肺マイクロバイオームの解明

当教室で手術を行った原発性肺癌の-80 度保存されている腫瘍組織、正常肺組織検体を用いビーズ法で DNA 抽出を行った後、NGS 解析を行う（図 1）。菌叢構成を探求し、肺癌術後合併症を併発した患者群で特異的に分布する菌種を特定する。また、臨床情報との関連解析にて抽出された菌株については qPCR にて定量評価を行い、発現量による術後合併症、再発や予後に対する影響について調査する。

#### ②腸内マイクロバイオームと肺マイクロバイオームの相互の関係性と肺癌術後合併症との関連性（前方

### 視的研究)

前方視的に手術直前の糞便を採取し NGS で解析する。肺組織のサンプルにより得られた菌との関連を確認し、糞便・肺の特定の菌株の多寡が術後合併症に関連するか、臨床データに絡めて調査する。

### 成果

凍結肺検体からのマイクロバイアル DNA 抽出を行うためのキット、プロトコルの検証を始めに行った。抽出 DNA の PCR には、イルミナ MiSeq での NGS を念頭に置き、16s rRNA V3-4 領域のプライマー（F:CCTACGGGNGGCWGCAG R: GACTACHVGGGTATCTAATCC）を使用した。NucleoSpin® VET キット、推奨プロトコルを用いたところ、マイクロバイアル DNA に相当するバンド（約 460bp）が検出できた（図 2）。最も増幅が明瞭であった検体を用いて NGS（NovaSeq）を施行した結果、バクテリア由来の DNA が確認できた。今後は、検体数を増やした上で MiSeq での NGS にて菌叢構成を検証し、肺癌術後合併症を併発した患者群で特異的に分布する菌種を特定し、菌叢と臨床情報との関連解析を行う予定である。また、腸内マイクロバイオームと肺マイクロバイオームの相互の関係性と肺癌術後合併症との関連性についても検証を進める予定である。

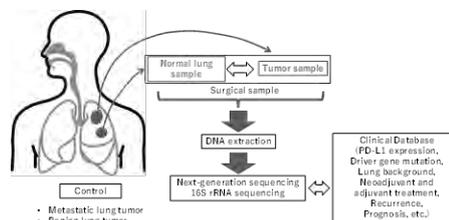


図 1 手術検体からの NGS 解析

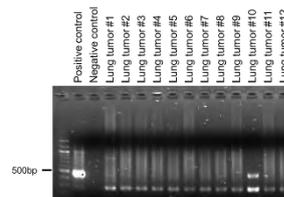


図 2 肺検体マイクロバイアル DNA 電気泳動図

## Ⅱ－７．医療ビッグデータを用いた敗血症診療における費用対効果の解析

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学 大網毅彦

### 目的

敗血症は感染に伴って臓器障害をきたす疾患であり死亡率が高い。日本の医療費が高騰する中で財源を適正に利用していくためには、病院ごとに適切な医療資源の分配や診療の質向上を目指した戦略を立てていくことが重要である。しかし、病院単位で敗血症診療における費用対効果を検討した報告はない。本研究の目的は、敗血症データベースを用いて病院ごとの敗血症患者に対する医療費の平均が治療成績に及ぼす影響を調べることである。

### 内容

診療報酬データである Diagnosis Procedure Combination (DPC) を用いて 2010 年から 2017 年の 8 年間に入院加療を行った 20 歳以上の症例のうち、敗血症の定義である「感染症に臓器不全を合併した症例」を抽出した。1 人の敗血症患者に対する 1 日あたりの医療費から各病院の平均医療費を算出し、各施設の 1 日あたりの平均医療費をもとに 4 分位範囲で 4 群に分けた。主要評価項目である各病院群の平均死亡率と副次項目である費用対効果を比較するために、病院の基本情報や患者背景に加えて集中治療室入室や人工呼吸管理、昇圧剤等の治療を施行した割合を算出して、多変量解析で背景因子の調整を行った。また、サブグループ解析として病院規模と特定機能病院の標榜の有無で病院ごとの医療費と院内死亡率の関連を解析した。

### 成果

本研究に登録された 997 病院のうち、病院支出の Q1（最低四分位）と Q4（最高四分位）における院内死亡率はそれぞれ 15.7%と 13.2%であった。交絡因子を調整した結果、Q4 群は Q1 群よりも院内死亡率が有意に低かった（回帰係数=-0.025、95%信頼区間[CI]-0.034~-0.01、 $P<0.0001$ ）。一方で、Q4 群は Q1 群よりも生存者 1 人を救命するための医療費が有意に高かった（回帰係数=77.7、95%信頼区間[CI]73.1~82.3; $P<0.0001$ ）。サブグループ解析では、病床数が小規模または中規模の病院では主解析と一致した結果が得られたが、病床数の多い病院や特定機能病院では病院ごとの医療費と院内死亡率に関連性が見られなかった。

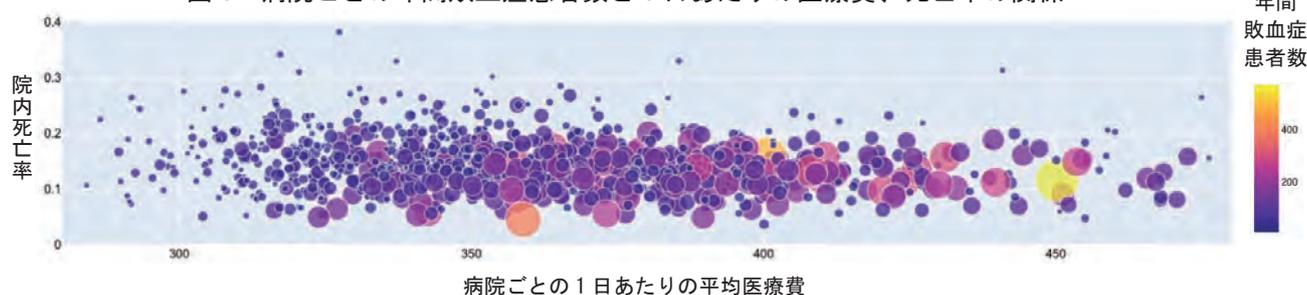
表 1 医療費と院内死亡率の多変量解析

	回帰係数 <sup>#</sup>	95%信頼区間	P 値
Q1*	参照		
Q2*	-0.006	-0.013~0.001	0.11
Q3*	-0.015	-0.023~-0.006	<0.0001
Q4*	-0.025	-0.034~-0.015	<0.0001

\*各病院群の 1 日あたりの平均医療費：Q1 284-334 (\$), Q2 335-356 (\$), Q3 357-384 (\$), Q4 385-476 (\$)

<sup>#</sup>回帰係数×100 が院内死亡率の変化を表す。

図 1 病院ごとの年間敗血症患者数と 1 日あたりの医療費、死亡率の関係



## II-8. 骨・軟部肉腫における新規診断マーカーの開発

千葉県がんセンター整形外科 木下英幸

### 目的

骨・軟部肉腫は小児も含めて様々な世代に多い疾患であるが、希少がんである為、新規治療薬が開発されにくいという問題がある。また腫瘍マーカーも存在しない。本研究の目的は、当院のバイオバンクや保存血清を用いた骨・軟部肉腫におけるリキッドバイオプシーの開発および同定した標的分子の阻害剤の効果を分子生物学的に評価することである。

### 内容

今回、miRNA での網羅的評価では有意差が出なかったために、チオレドキシシン還元酵素 (TrxR) に着目し、検討を進めた。

#### ① 骨・軟部肉腫患者における血清 TrxR の測定

当院で骨・軟部肉腫と診断された患者の血清 TrxR 濃度を測定し、予後との相関を検討。

② 骨・軟部肉腫の PDX モデルマウスの網羅的作成  
当院の手術組織検体を用いて Patient-derived xenograft (PDX) を網羅的に作成した。

③ 骨・軟部肉腫 PDX マウスを用いた阻害剤の評価  
横紋筋肉腫、類上皮肉腫、滑膜肉腫 PDX マウスを用いて TrxR 阻害剤であるオーラノフィン (AUR) など投与し抗腫瘍効果を確認した。

### 成果

#### ① 骨・軟部肉腫患者における血清 TrxR の測定

健常者と比較し、骨肉腫患者においては血清 TrxR 濃度が有意に増加していた。また血清 TrxR 濃度が高い症例の予後が有意に悪かった (図 1)。他の骨・軟部肉腫においても同様の結果であった。

② 骨・軟部肉腫の PDX モデルマウスの網羅的作成  
ヒト手術検体を用いて、これまで横紋筋肉腫、滑膜肉腫、類上皮肉腫、軟骨肉腫などの骨・軟部肉腫の PDX 作成に成功した。

③ 骨・軟部肉腫 PDX マウスを用いた阻害剤の評価  
横紋筋肉腫、類上皮肉腫、滑膜肉腫 PDX マウスにお

いてコントロール (Vehicle) 群と比較し AUR 群では経時的腫瘍サイズを抑制し、摘出時の腫瘍重量も有意に抑制した (図 2)。免疫染色では AUR 群では酸化ストレスを誘導し、悪性度を低下させ、アポトーシスを誘導していることを示した。

本研究では酸化還元機構 (レドックス制御) において重要な分子である TrxR が骨・軟部肉腫の腫瘍進展に関わっていること、また AUR を含めたレドックス阻害剤が新規治療薬となる可能性を示した。さらに血清 TrxR は骨・軟部肉腫患者における新規診断および治療効果判定となりうるマーカーであることを示した。また AUR は本邦で抗リウマチ薬として用いられており、ドラッグリポジショニングの観点より早期治療薬開発に繋がりを示した。これらの研究は英語筆頭原著論文 3 報<sup>1-3</sup>として発表済みである。

- 1.Kinoshita H, et al. Anticancer Res. 44(3): 1045-1049. 2024.
- 2.Kinoshita H, et al. Cancer Genomics Proteomics. 21(2):178-185. 2024.
- 3.Kinoshita H, et al. Anticancer Res. in press 2024

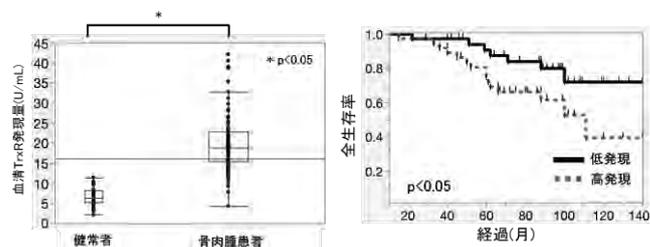


図 1 骨肉腫患者における血清 Trx 濃度と予後

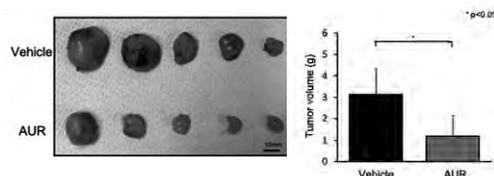


図 2 横紋筋肉腫 PDX における AUR の腫瘍抑制効果

## IV. 特集 ちば県民保健予防財団 創立 20 周年

ちば県民保健予防財団 創立 20 周年を迎えて .....	36
-------------------------------	----

## ちば県民保健予防財団 創立 20 周年を迎えて

公益財団法人ちば県民保健予防財団 調査研究部

ちば県民保健予防財団は、前身団体である「財団法人結核予防会千葉県支部」、「財団法人千葉県対がん協会」、「財団法人千葉県予防衛生協会」、「財団法人千葉県医療センター」の4団体が統合し、平成15(2003)年4月1日に設立されました。当財団事業に対する多くの関係者の方々のご支援により、令和5(2023)年4月に創立20周年を迎えることができました。本特集では、財団の20年間の軌跡、及び20周年を記念して実施した事業を紹介いたします。

### 1. 平成15(2003)年4月～平成25(2013)年3月

平成15(2003)年の統合の際は、旧団体の施設で業務を実施していましたが、平成16(2004)年10月に現在の財団ビルが完成し、翌年1月より全面移転し、現在の総合健診センターにて診療業務を開始しました。平成17(2005)年4月に第56回結核予防全国大会を千葉県で開催した際には、結核予防会総裁である秋篠宮妃殿下が財団を訪問され、新設した施設を視察されました。

平成17年4月の個人情報の保護に関する法律の施行を受け、財団はプライバシーマークの認定を平成18(2006)年5月に、千葉県内の健診機関では初めて取得しました。同月には基本理念も策定され、現在の財団に続く体制が確立された時期でもありました。

平成20(2008)年12月の一般社団法人及び一般財団法人に関する法律の施行により「特例民法法人」となった財団は、5年以内に「公益財団法人」か「一般財団法人」のどちらかに移行する必要があるため、財団は「公益財団法人」への移行を目標として様々な対応を実施しました。公益認定法で定める23種類の公益目的事業の中で「公衆衛生の向上を目的とする事業」に該当することを目指し、健診だけではなく、

疾病の早期発見に関する調査研究や、健康づくりに関する普及啓発、情報発信などの事業が必要となることを受け、新たに「調査研究センター」を設置することとなりました。最終的には平成24(2012)年3月に千葉県より公益認定を受け、同年4月に公益財団法人として新たな一歩を踏み出すこととなりました。また、同年11月には弊誌調査研究ジャーナルが創刊され、財団職員及び外部の若手研究者を中心とした調査研究成果の発表の媒体として、今日に至るまで継続して発刊しています。

平成25(2013)年3月には、千葉県内の臨床検査機関としては初めてISO 15189の認定を取得しました。この認定は臨床検査室の品質と能力に関する特定要求事項を定めた国際規格であり、取得当初の認定範囲は一般検査、血液学的検査、生化学的検査、免疫学的検査、微生物学的検査及び特定健診に関する検査であり、健診機関として県民の皆様に精度の高いサービスを提供していることが認められました。

### 2. 平成25(2013)年4月～令和5(2023)年3月

財団は平成25(2013)年4月に創立10周年を迎えました。これを記念し、創立10周年記念式典、祝賀会、記念講演会、県民公開講座を開催し、財団のマスコットキャラクター「けんしー」が誕生しました。平成26(2014)年4月に発行した弊誌第3巻においても、けんしーの誕生を紹介しています。また、新たな取り組みとして実施した県民公開講座は、県民を対象とした健康づくりに関する普及啓発・情報発信のイベントとして、毎年秋に開催することとなりました。

この期間には、提供サービスの向上を目的とし、様々な事業を実施しました。遺伝カウンセリング外来の開設、エックス線検査全体のデジタル化、脊柱

側弯症検診における 3D スコリオグラフィ法の導入などが達成されました。また、前述した ISO 15189 の認定では、取得後も内部・外部の審査を継続的に実施し精度管理に努め、平成 30 (2018) 年 6 月には生理機能検査分野への認定拡大を達成することができました。

令和元 (2019) 年 12 月に中国で確認された新型コロナウイルス (COVID-19) が世界中でパンデミックを引き起こし、翌年より日本でも全国的に感染が拡大しました。政府から外出自粛要請等を含めた緊急事態宣言が発令され、財団の主要事業である集団健診も中止が相次ぎました。厳しい状況下ではありましたが、財団では宣言解除後に徹底的な感染対策を取り入れた健診を実施することで、受診者数の減少を最小限に抑えることに尽力し、会場でのクラスター感染を防ぎました。感染対策を取り入れた健診はテレビ・新聞等各メディアで紹介され、継続的な

健診の受診を県民の皆様呼びかけることとなりました。

### 3. 20 周年を迎えて

創立 20 周年を記念し、令和 6 (2024) 年 1 月 30 日に記念式典を開催しました。式典では千葉県知事、千葉市長をはじめ、財団事業へご支援いただいた県内外の方々にご出席いただきました。式典ではフリーアナウンサーの吉川美代子氏に「現代社会に必要なコミュニケーション力とは」と題しご講演いただき、出席者の皆様からご好評をいただきました。

また、財団のコーポレートスローガンを制定することとなり、財団職員より公募し、選考の結果、「あなたとつくる 明日の健康」が採用され、記念式典で正式に発表されました。今後の普及・啓発活動には、上記スローガンを効果的に活用していく所存です。

## あなたとつくる 明日の健康 公益財団法人 ちば県民保健予防財団 Chiba Foundation for Health Promotion & Disease Prevention

コーポレートスローガンを取り入れた財団ロゴマーク



20 周年記念式典①



20 周年記念式典②

財団 20 年の沿革

年	月	主な出来事
平成 15 年	4 月	「財団法人結核予防会千葉県支部」「財団法人千葉県対がん協会」「財団法人千葉県予防衛生協会」「財団法人千葉県医療センター」の 4 団体が統合し、「財団法人ちば県民保健予防財団」を設立
		初代理事長 藤森宗徳（千葉県医師会会長）就任
		ちば県民保健予防基金事業開始
	10 月	広報誌「けんこうちば」創刊
16 年	10 月	財団ビル完成
	11 月	財団オリジナルロゴマーク制定
17 年	1 月	財団ビルに移転
		ちば県民保健予防財団総合健診センター（診療・ドック部門）オープン
	4 月	健康管理システム及び画像ネットワークシステム本稼働
		第 56 回結核予防全国大会開催 秋篠宮妃殿下財団をご視察
6 月	MRI（磁気共鳴画像診断装置）を導入し脳ドック開始	
9 月	QFT（クオンティフェロン TB-2G）検査開始	
18 年	5 月	プライバシーマーク付与認定
		第 2 代理事長 藤澤武彦（千葉大学理事・副学長）就任
19 年	1 月	継続雇用（再雇用）制度導入
20 年	4 月	特定健康診査、特定保健指導開始
		新生児マス・スクリーニング タンデムマス法による運用開始
		HPV（ヒトパピローマウイルス）検査開始
21 年	1 月	広報誌「けんこうちば」を「けんこう Chiba」にリニューアル
		財団創立 5 周年記念式典・祝賀会開催（会場：オークラ千葉ホテル）
	3 月	第 1 期 5 か年基本計画策定（2009～2013）
4 月	ステップアップ（人材登用）制度導入	
22 年	2 月	第 44 回予防医学技術研究会議開催 （会場：OVTA（財団法人海外職業訓練協会）国際能力開発支援センター（千葉市））
	4 月	健（検）診システム稼働
子宮がん検診 ベセスダシステムによる運用開始		
23 年	2 月	調査研究センター（準備室）を新設
24 年	2 月	調査研究センター設置
	4 月	公益財団法人ちば県民保健予防財団に移行
		公募による調査研究事業（委託研究、共同研究）開始
11 月	調査研究ジャーナル創刊	
25 年	3 月	T-SPOT.TB 検査開始
		ISO 15189:2007 の認定を取得

年	月	主な出来事
26 年	1 月	財団創立 10 周年記念講演会・式典・祝賀会開催（会場：オークラ千葉ホテル）
		財団オリジナルマスコットキャラクター「けんしー」誕生
	4 月	第 2 期 5 か年基本計画策定（2014～2018）
	8 月	第 32 回公益財団法人予防医学事業中央会全国情報統計研修会開催 （会場：三井ガーデンホテル千葉）
27 年	10 月	遺伝カウンセリング外来開設
		ISO 15189:2012 の認定を取得
	12 月	ストレスチェック事業開始
28 年	4 月	胸部エックス線検査完全デジタル化
29 年	4 月	脊柱側弯症検診 3D スコリオグラフィー法導入
	7 月	大腸 CT 検査導入
	10 月	第 62 回予防医学事業推進全国大会開催（会場：幕張メッセ国際会議場）
30 年	9 月	第 51 回がん征圧全国大会開催（会場：幕張メッセ国際会議場）
	10 月	MRI 装置更新
令和元年 (平成 31 年)	5 月	第 3 期 5 か年基本計画策定（2019～2023）
2 年	4 月	健康診断支援新システム 人間ドック部門稼働
		エックス線検診車完全デジタル化
	5 月	脊髄性筋萎縮症（SMA）検査試験研究開始
3 年	3 月	子宮頸がん検診未受診者に対する自己採取 HPV 検査の評価研究開始
	4 月	脊髄性筋萎縮症（SMA）検査 有料検査として導入
		健康診断支援新システム 全面稼働
		電子カルテシステム稼働、総合健診センターでの院外薬局への移行 新型コロナウイルスワクチン接種開始
4 年	4 月	新ちば県民保健予防基金事業公募開始 （旧ちば県民保健予防基金事業と公募による調査研究助成事業の発展的統合）
		重症複合免疫不全症（SCID）検査 有料検査として導入
	10 月	千葉市健康づくり優良事業所賞受賞
6 年	1 月	財団創立 20 周年記念講演会・式典・祝賀会開催（会場：オークラ千葉ホテル）
		財団コーポレートスローガン「あなたとつくる 明日の健康」制定
	2 月	令和 5 年度公衆衛生事業功労者厚生労働大臣表彰（団体の部）
	3 月	第 4 期 5 か年基本計画策定（2024～2028）



# 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 .....	42
--	----

## 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、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第一号）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、調査研究ジャーナル編集委員会（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 Article)	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 Article)	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 Report)	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 Report)	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 Solution)	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 Note)	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会医学用語辞典（Web版：http://jams.med.or.jp/dic/mdic.html、日本医学会）、医学中央雑誌医学用語シソーラス（第9版、2019、特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会）、呼吸器学用語集（第5版、2017、一般社団法人日本呼吸器学会）などの最新版を参照する。
- (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「人を対象とする生命科学・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文献は本文中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。

#### 記載例

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。

記載例

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。

記載例

オンライン 文献	「俗字の字典」 < <a href="http://hp.vector.co.jp/authors/VA000964/html/zokuji.htm">http://hp.vector.co.jp/authors/VA000964/html/zokuji.htm</a> > (2022/08/16 アクセス) 厚生労働省：令和元年国民健康・栄養調査結果の概要 < <a href="http://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf">http://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf</a> > (2022/08/16 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、その写しを提出する。

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 番地 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
6. 令和4年8月29日一部改正

(様式1)

## 投稿承諾書

ちば県民保健予防財団調査研究ジャーナル編集委員会 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)  
(共著者多数の場合、複数枚に分割しての提出も可とします)

申告日 :       年       月       日

記名(自署) \_\_\_\_\_

## 編集委員

飯 笹 俊 彦 (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 (診療部消化器担当部長)

河 西 十 九 三 (総合健診センター顧問)

伊 藤 由 美 (看護部長)

牧 野 新 一 (調査研究部長)

稲 田 正 貴 (検査部長)

藤 田 美 鈴 (調査研究部主席研究員)

2024年9月1日現在

## 調査研究ジャーナル 2024 第13巻 第1号

2024年10月31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 千葉県美浜区新港32番地14

TEL 043-246-8606

FAX 043-246-8640

ホ-ムペ-ジ <https://www.kenko-chiba.or.jp>

印 刷 株式会社千代田

〒266-0026 千葉県緑区古市場町474番253





