

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

レセプトデータやDPCデータによる受療行動の評価

研究分担者 後藤温

研究要旨

本研究は NDB オープンデータを用い、COVID-19 パンデミック前後（2019～2022 年度）のがん診療動向を分析した。対象は早期悪性腫瘍大腸粘膜下層剥離術（ESD）と乳腺悪性腫瘍手術。レセプト集計の結果、両手技とも 2020 年度に減少（ESD 24,990 件〈前年度比-4.2%〉、乳腺手術 90,821 件〈-6.2%〉）したが、2021 年度には回復し、2022 年度には ESD 29,654 件・乳腺手術 100,567 件とパンデミック前水準を超過した。これは緊急事態宣言期の受診抑制や医療機関の手術延期が一過性で終わり、その後の診療体制再構築と検診再開により需要が増加したためと考えられる。今後の感染症流行に備え、診療の継続性を確保する仕組みとリアルタイムに指標を公開することが重要である。

A. 研究目的

本研究は、厚生労働省が公開する診療報酬データベース（NDB オープンデータ）を解析し、2019 年度から 2022 年度までの 4 年間に日本で実施されたがん診療がどのように推移したかを多角的に検証するものである。とりわけ、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行が医療提供体制へ与えた影響に着目し、診療件数の変化を定量的に把握することで、パンデミック下でも適切ながん治療を維持するための課題と今後の改善点を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

COVID-19 パンデミックによる受療行動の変化を評価するため、NDB オープンデータ・サイト (<https://www.mhlw.go.jp/ndb/opendatasite/>) から 2019～2022 年度分のレセプト情報を抽出した。対象とした診療行為は、①早期悪性腫瘍大腸粘膜下層剥離術（大腸 ESD）および②乳腺悪性腫瘍手術の 2 項目である。抽出後、年度別件数を集計し、2019 年度を基準とした増減率を算出したうえで、パンデミック発生直後（2020 年度）とその後の回復過程（2021-2022 年度）を比較検討した。

C. 研究結果

解析の結果、いずれの診療行為も 2020 年度に一時的な減少がみられたものの、翌年度から増加に転じ、2022 年度には流行前の水準を上回っ

た。具体的には、乳腺悪性腫瘍手術件数は 2019 年度 96,812 件から 2020 年度 90,821 件へ 6.2 % 減少した後、2021 年度 97,124 件、2022 年度 100,567 件と着実に回復した。大腸 ESD も同様に 2019 年度 26,076 件が 2020 年度 24,990 件（▲4.2 %）へ落ち込んだ後、2021 年度 28,746 件、2022 年度 29,654 件へと増加した。

D. 考察

以上の結果から、パンデミック初年度の受診控えや医療機関の手術制限により診療件数は一時的に低下したが、対策の徹底や検診再開に伴って需要は急速に反発し、むしろ前年度を上回る水準にまで回復したことが確認できた。

E. 結論

COVID-19 パンデミック期にはがん関連診療行為の算定件数が一過性に落ち込んだものの、医療提供体制の再構築と患者の受診行動の戻りにより、翌年度以降に速やかな回復が達成された。今後の新興感染症流行に備え、診療継続性を確保する仕組みとリアルタイムな件数モニタリング体制を整備することが極めて重要である。

G. 研究発表

1. 論文発表：該当なし
2. 学会発表：該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
該当なし

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

日本の子宮頸がん検診未受診に影響する社会経済的および COVID-19 関連因子

分担研究者 田淵貴大 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野 准教授
研究協力者 三苫 智裕 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 博士研究員
研究協力者 牧 尉太 岡山大学病院 講師

【背景・目的】日本は先進国の中で子宮頸がん検診の受診率が特に低く、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)のパンデミック下でさらに低下したとされている。本研究では、感染蔓延下における子宮頸がん検診の定期受診動向と、社会経済的背景、COVID-19 罹患歴、ワクチン接種状況との関連性を調査した。

【方法】本研究は、2022年10月に実施された全国規模のインターネットによる自己評価型アンケート調査（JACSIS 研究）を使用した観察コホート研究である。32,000人のデータから年齢や性別などの選択基準に基づき対象者を抽出し、過去2年以内の子宮頸がん検診の受診有無で2グループに分類した。受診有無を従属変数とし、社会経済背景、感染歴、COVID-19 への不安感スコア、COVID-19 ワクチン接種状況などの感染関連因子を独立変数として調整し、Log-binomial 回帰モデルを用いて多変量解析を実施した。2年間の定期子宮頸がん検診受診の調整済み有病率比（APR）を算出し、未受診と社会経済因子との関連を解析した。

【結果】12,066人の対象者のうち、5,597人（46.4%）が2020年から2022年までの2年間に定期的に子宮頸がん検診を受診していた。年齢別解析では、40代と比較して20代の受診率はAPR 0.77（95% CI: 0.72-0.83）、60代もAPR 0.77（95% CI: 0.72-0.83）と有意に低いことが判明した。また、学生・非雇用者、世帯年収400万円以下、未婚、年次健康診断未受診者、COVID-19 ワクチン未接種者は、子宮頸がん検診未受診の有意な因子であった。一方、COVID-19 への恐怖指数と子宮頸がん検診受診との関連は認められなかった。

【結論】COVID-19 蔓延下（2020～2022年）の日本における子宮頸がん検診受診率は、パンデミック前と比較して低下傾向は見られなかった。しかし、社会経済的背景が若年層の受診率の低さに影響していることが明らかになった。子宮頸がん検診の受診率向上に向けたターゲット層への具体的なアプローチが求められる。

A. 研究目的

スクを大幅に低減する効果があり、公衆衛生上、重要な施策として位置づけられている

【背景・課題】

子宮頸がん検診は、子宮頸がんによる死亡リ

す。日本においても厚生労働省は20歳以上

の女性に2年ごとの定期検診を推奨していますが、その受診率は経済協力開発機構（OECD）諸国の中でも非常に低い水準にあります。アメリカやヨーロッパ諸国では対象年齢女性の受診率が80%を超えるのに対し、日本では2019年の受診率が43%にとどまっています^{2,3}。この受診率は2010年から約6%増加していますが、依然として対象女性の半数以下が定期検診を受けていないのが現状です。

さらに、2022年3月まで続いた厚生労働省によるヒトパピローマウイルス（HPV）ワクチン推奨中止の影響で、2069年までに子宮頸がんによる死亡者数が最大1万人増加する可能性が示唆されています⁴。日本の医療システムは早期治療のアクセスが良好である一方で、子宮頸がん検診に関しては患者の受診への躊躇が指摘されています。自治体が発行する検診クーポンを利用することで500～1,000円程度で検診を受けられるにもかかわらず、アンケート調査によれば、時間や金銭的な問題が受診を妨げる要因として挙げられています^{6,7}。

これまでの研究では、子宮頸がん検診を受診しない理由として「健康に自信があるため必要性を感じない」「症状が出たときに医療施設を訪れることができる」という心理的要因や、男性医師による診察への抵抗感が指摘されています。一方で、未受診者の社会的・経済的背景を考慮した研究は極めて少ないのが現状です⁸。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響も受診率に大きな影響を与えています。2020年3月に最初の緊急事態宣言が発令され、約2年半にわたる「ステイホーム」キャンペーンが実施されました⁹。報告によれ

ば、都市部を中心にパンデミック中のがん検診受診控えが顕著であったとされています¹⁰。また、COVID-19罹患後の外出控えの傾向が検診受診を妨げた可能性も指摘されています¹¹。行動制限中のがん検診受診率に関する研究はあるものの^{12,13}、日本での子宮頸がん検診受診率に関する詳細なデータや、未受診者の社会経済的因子を評価した研究は不足しています。

【目的】

本研究の目的は、COVID-19蔓延下（2020～2022年）の2年間における子宮頸がん検診受診率と、社会経済的背景、COVID-19罹患歴およびワクチン接種状況との関連を分析することです。また、検診未受診の背景にある課題を明らかにし、受診率向上のための具体的な政策策定に貢献することを目指します。

B. 研究方法

■データおよび対象者

JACSIS研究は、COVID-19に関連する社会的・健康的な不平等を評価するために実施された全国的なインターネットベースの観察コホート研究である。詳細は先行研究を参照¹⁴⁻¹⁶。本研究は、2022年に楽天インサイト株式会社の調査パネルメンバーを対象としたインターネット調査データを使用した。登録者230万人の中から性別、年齢、居住地に基づいて無作為抽出され、参加者は同意の上で指定されたウェブサイトアクセスし、アンケートに回答した。不正回答を選択した者はデータ品質の観点から除外され、32,000人中3,370人を除外した結果、最終的に28,630人が本研究に含まれた。この中から、女性、出生時の性別が女性、かつ20～

69歳の参加者を対象とし、最終的に12,066人を分析対象とした。

日本では子宮頸がん検診は20～69歳の女性に対し2年ごとの受診が推奨されている。検査は外子宮口をブラッシングして細胞を採取し、異常を検出するものである。本研究では、HPV型検査を伴う子宮頸がん検診は日本で広く実施されていないことから対象外とした。

■変数の設定

アウトカム変数は、参加者が「過去2年間に子宮頸がん検診を受けたか?」という特定の質問に対する回答に基づき、子宮頸がん検診を受けたかどうかで識別した。回答は7つの選択肢から構成され、1～3が「はい」、4～7が「いいえ」に該当する。具体的には、「はい」となるのは1（異常なし）、2（異常あり）、3（結果未定）であり、「いいえ」となるのは4（検診を受けたいがCOVID-19の影響を受けていない）、5（検診を受けたいがCOVID-19の影響を受けている）、6（検診を受けたくないがCOVID-19の影響を受けていない）、および7（検診を受けたくないがCOVID-19の影響を受けている）である。1から3を選んだ参加者は「定期頸がん検診を受けた」グループに、4から7を選んだ参加者は「定期頸がん検診を受けていない」グループに分類した。

社会的背景の変数として、年齢（20-29歳、30-39歳、40-49歳、50-59歳、および60-69歳）、婚姻状況（既婚、未婚/離婚/死別）、就業状況（無職/学生、就業者）、学歴（高校卒業以下、短大/学士、大学院/その他）、世帯収入（400万円未満、400-800万円、800万円以上、無回答/その他）、喫煙

状況（なし、元喫煙者、毎日）、飲酒状況（なし、元飲酒者、毎日）、過去2年間の一般健康診断および乳がん検診の予防ケア利用、慢性疾患（高血圧、糖尿病、喘息、慢性心疾患、脳卒中、慢性閉塞性肺疾患、慢性腎疾患、肝炎、がん、うつ病）、自己評価による健康状態（優、良、普通、悪、非常に悪い）、COVID-19ワクチン接種回数（未接種、1-2回、3回以上）、および新型コロナウイルスへの恐怖感を採用した。COVID-19への恐怖感を評価するため、新型コロナウイルスへの恐怖感（日本語版のコロナウイルス恐怖スケール（FCV-19S）^{17 18}）を使用した。

■統計解析

参加者の社会経済的情報、健康関連状況、個人の特徴を取得し、検診行動との関連を分析するためにカイ二乗検定を実施した。定期的な子宮頸がん検診における格差を評価するため、log-binomial回帰モデル^{19 20}を使用した。このモデルは横断的データや10%以上のアウトカム割合を持つデータに適しており、解釈が容易で、有病率を指標として関連性を示すのに適している。

モデルでは、従属変数として「定期子宮頸がん検診を受診したか未受診か」を設定し、95%信頼区間（CI）で調整済み有病率比（APR）を算出した。独立変数間の多重共線性を回避するため、スピアマン順位相関係数を用いて相関を評価し、相関が疑われる変数については一度に1つのみ評価した。すべての統計検定は両側検定で行い、p値<0.05を統計的に有意とした。解析にはSAS Institute Inc.が提供するクラウドベースソフトウェア「SAS OnDemand for Academics」を使用した。

■倫理的配慮

すべての手順は1975年のヘルシンキ宣言(2013年改訂)に基づき、倫理基準に従って実施された。本研究のプロトコルは大阪国際がんセンターの倫理委員会で審査・承認されている(2020年6月19日承認、承認番号20084)。オンライン質問票に回答する前に、すべての参加者が同意を提供しており、インターネット調査機関は日本の個人情報保護法に準拠してデータを収集した。

C. 研究結果

本研究には合計12,066人が最終的な解析対象として含まれた。過去2年間に子宮頸がん検診を受診したのは5,597人(46.4%)、未受診者は6,469人(53.6%)であった。表1には、子宮頸がん検診の受診有無に基づく対象者の特徴を示している。

過去2年間に子宮頸がん検診を受診しなかった参加者の多くは、20~29歳、無職/学生、未婚、最終学歴が高校卒業以下、世帯年収400万円未満のグループに属していた。

20代では、2,441人中908人(37.2%)が受診しており、40代の52.9%と比較して受診率に明らかな差が見られた。喫煙状況では、過去に喫煙歴がある女性の受診率は48.2%であり、現在も喫煙している女性の受診率(43.4%)より高かった。

表2は、対象者の健康特性およびCOVID-19関連項目に基づく解析結果を示している。一般健診および乳がん検診を受けた参加者では、それぞれ子宮頸がん検診の受診率が60.3%および86.6%と高かった。一方、慢性疾患の有無やFCV-19Sスコアと子宮頸がん検診受診との関連は認められなかった。しかし、COVID-19ワクチン接種歴に関しては、接種者(65.8%)で受診率が高く、未接

種者(34.2%)で受診率が低い傾向が見られた。

表3では、社会経済因子やCOVID-19関連因子に基づき、2年間の定期子宮頸がん検診受診の有無を層別化した単変量解析の結果を示している。40代を基準とした場合、20代のPR(有病率比)は0.70(95%CI: 0.63-0.79)、60代は0.78(95%CI: 0.70-0.87)であった。また、教育年数や年間収入の増加に伴いPRが上昇する傾向が認められた。一方、喫煙歴や飲酒習慣との間に有意な関連は見られなかった。

健康状態に関しては、自己評価で健康が「悪い」または「非常に悪い」と評価した参加者では、自己評価が「優良」の参加者と比較してPRが低下していた。一般健康診断を受けていないグループではPRが0.36(95%CI: 0.34-0.38)、乳がん検診を受けていないグループではPRが0.43(95%CI: 0.41-0.45)と、いずれも有意に低い結果が得られた。

社会経済背景因子およびCOVID-19関連因子を含めた多変量解析の結果を表3に示している。COVID-19罹患歴について有意差は見られなかったが、ワクチン接種歴に関しては、未接種者の受診率が接種者に比べて有意に低かった(APR: 0.89, 95%CI: 0.84-0.95)。さらに、20~29歳(APR: 0.85, 95%CI: 0.81-0.90)、未婚(APR: 0.80, 95%CI: 0.77-0.84)、世帯年収400万円未満(APR: 0.81, 95%CI: 0.78-0.85)、一般健康診断を受けていないグループ(APR: 0.45, 95%CI: 0.42-0.47)は、それぞれの基準と比較してAPRが有意に低かった。

D. 考察

本研究は、COVID-19 蔓延下における子宮頸がん検診受診者と未受診者の社会経済的背景の違いを分析し、さらに子宮頸がん検診と COVID-19 関連因子との関係を探ることを目的とした。本研究の結果、20~29 歳の若年層において、過去 2 年間の COVID-19 時代に子宮頸がん検診を受診しなかった割合が高いことが明らかになった。特に、20~29 歳、未婚、世帯年収 400 万円未満の人々の子宮頸がん検診受診率が他のグループと比較して低く、これらの層に対して早急な対策が必要であることが示唆された。一方で、過去 2 年間の子宮頸がん検診受診率は COVID-19 パンデミック時代（2020~2022 年）において、パンデミック以前の期間と比較して増加傾向にあった。また、COVID-19 罹患歴や感染に対する恐怖は子宮頸がん検診の受診躊躇には影響を与えなかったが、COVID-19 ワクチン未接種者は、子宮頸がん検診を受診していない割合が高いことが確認された。これまでの国際的な研究では、低所得者層が婦人科検診を控える傾向があることが報告されており、日本における低所得者層の子宮頸がん検診受診率も同様の傾向を示している。特に学生、20 代の若年層、無職・低所得者層といった社会的に脆弱なグループを対象に、子宮頸がん検診受診の推進が必要であると考えられる。学生の子宮頸がん検診受診率が低い要因として、自己の健康状態に対する過信や医療機関を訪れる機会の制約が主たる原因として挙げられている。そのため、無料クーポンの配布とともに子宮頸がんについての知識を加えることにより受診率が向上したことからも示されるように、財政的支援に加え、知識の普及や啓発を目的とした教育的介入の必要性が示唆される。

非財政的アプローチとして、心理的要因に基づく行動変容を促す試みも行われている。たとえば、親族同士のお互いの健康を気遣う目的で送る共感的なメッセージが、行動促進効果を持つことが示されている。また、米国の Community Preventive Services Task Force によるレビューでは、がん検診受診率向上のために、小冊子やニュースレター、個別教育、手紙や電話による喚起が推奨されている。さらに、HPV ワクチン接種の推進に関する最近の調査では、特に都市部において、親や友人からの推薦が接種促進に効果的であることが明らかにされている。これらの知見に基づき、40 歳未満の女性に対し、子宮頸がんの予防や子宮頸がん検診に関する情報を積極的に提供する必要があるといえる。COVID-19 パンデミック中に実施された行動制限が、がん検診受診率の低下に大きな影響を与えたとする系統的レビューも報告されている。行動制限により、オンライン医療サービスや遠隔医療が病院訪問に代わる手段として機能したが、がん検診には身体的な診察が必要であり、その結果として受診率の減少が診断の遅れ、治療の遅延、死亡率の増加につながる可能性が懸念されている。本研究では、短期的な行動制限の影響ではなく、日本における 2 年間のがん検診受診状況を明らかにした。社会的および他の背景因子で調整した結果、子宮頸がん検診受診率はパンデミック前と比較して低下しておらず、これは日本での 4 度の緊急事態宣言期間中の行動制限が 2 か月未満であったこと、さらに定期的な健診がその後も可能な環境が提供されたことが主な要因であると考えられる。また、がん検診は緊急事態宣言下においても「非必要・非緊急の外出」とはみなされず、自己抑

制の対象とならなかったことも、受診率の維持に寄与したと考えられる。興味深いことに、COVID-19 罹患歴がある人々の子宮頸がん検診受診率は高い傾向が見られた。感染歴が直接に子宮頸がん検診受診率を高めたかどうかを結論づけることは難しいものの、健康への意識変化が生まれた可能性はある。交絡因子を調整した結果、COVID-19 ワクチン未接種者は接種者と比較して依然として子宮頸がん検診受診率が低いままであり、APR は 0.89 (95%CI: 0.84–0.95) であった。この結果は、情報へのアクセスが限られている人々の存在を示唆しており、今後、より幅広い層への正確な情報提供が重要であると考えられる。

さらに、自己採取による子宮頸がん検診キットがアメリカやヨーロッパで普及しており、自宅で検査を実施できるため、受診の時間短縮やプライバシーの確保が期待されている。しかし、医療機関での検査と比較して採取サンプルの精度が低下する可能性や、異常が見つかった際の追加検査の必要性、診断までの時間の長期化、保険適用外であるといった課題も残されている。日本での HPV 自己採取検査は現在臨床研究段階にあるが、この方法は心理的およびアクセス面で女性のライフスタイルに適しており、日本でもこのようなアプローチの開発と促進が必要である。

結論

20～29 歳の若年層、学生/非雇用者、未婚、年収 400 万円未満などの社会経済因子が子宮頸がん検診の躊躇に大きく関与しており、早急な対策が必要である。本邦における COVID-19 蔓延期間の子宮頸がん検診受診率は、パンデミック前と比較して低くないも

の、依然として半数以上の女性が受診していない。子宮頸がん検診未受診層への受診勧奨の的確な情報提供が求められる。本研究の結果が子宮頸がん検診に関する問題点を特定し、日本における子宮頸がん検診の受診率向上に貢献することを期待する。

F. 研究発表

1. 論文発表

Mitoma T, Maki J, Ooba H, Ogawa C, Masuyama H, Tabuchi T. Association of Regular Cervical Cancer Screening with Socioeconomic, COVID-19 Infection and Vaccine Status Among Japanese Population: Cohort Observational Study. *Int J Gen Med.* 2024 Feb 13;17:541-551. doi: 10.2147/IJGM.S453675.

2. 学会発表

・大規模データベースを用いたコロナ禍の活動制限下における子宮頸癌検診受診と社会経済格差との関係. 三苫 智裕, 牧 尉太, 依田 尚之, 増山 寿. 第 38 回日本女性医学学会学術集会

・Relationship between regular cervical cancer screening and social background in Japan during the COVID-19 pandemic. Tomohiro Mitoma Jota Maki, Chikako Ogawa, Hisashi Masuyama, The 76th annual congress of the Japan society of obstetrics and gynecology.

引用文献

1. Pimple SA, Mishra GA. Global strategies for cervical cancer prevention and screening. *Minerva Ginecol.* 2019;71(4):313–320.
2. Aoki ES, Yin R, Li K, et al. National screening programs for cervical cancer in Asian countries. *J Gynecol Oncol.* 2020;31(3):e55.
3. OECE Stat Web Browser. Organization for Economic Co-operation and Development, Health care utilisation; 2021. Available from: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=30159>. Accessed 23, May 2023.4.

4. Simms KT, Hanley SJB, Smith MA, et al. Impact of HPV vaccine hesitancy on cervical cancer in Japan: a modelling study. *Lancet Public Health*. 2020;5(4):e223–e234.
5. Kaneko M, Matsushima M. Current trends in Japanese health care: establishing a system for board-certificated GPs. *Br J Gen Pract*. 2017;67 (654):29.
6. Cui Z, Kawasaki H, Tsunematsu M, et al. Factors Affecting the Cervical Cancer Screening Behaviors of Japanese Women in Their 20s and 30s Using a Health Belief Model: a Cross-Sectional Study. *Curr Oncol*. 2022;29(9):6287–6302.
7. Okui T. An analysis of health inequalities depending on educational level using nationally representative survey data in Japan, 2019. *BMC Public Health*. 2021;21(1):2242.
8. Kaneko N. Factors associated with cervical cancer screening among young unmarried Japanese women: results from an internet-based survey. *BMC Womens Health*. 2018;18(1):132.
9. Cabinet Office Japan. Response to COVID-19; 2022. Available from: https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/03hakusho/zenbun/h2_01_02.html. Accessed 23, May 2023.10.
10. Edward Winstead. For Cancer Screening, COVID-19 Pandemic Creates Obstacles, Opportunities; 2021. Available from: <https://www.cancer.gov/news-events/cancer-currents-blog/2021/cancer-screening-decreases-coronavirus-pandemic>. Accessed 23, May 2023.11.
11. Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Response to COVID 19 (Novel Coronavirus) after the classification change; 2022. Available from: https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kenkou-iryousoudan_00006.html. Accessed 23, May 2023.13.
12. Mayo M, Potugari B, Bzeih R, et al. Cancer Screening During the COVID-19 Pandemic: a Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2021;5(6):1109–1117.
13. Sasidharanpillai S, Ravishankar N. The Short-Term Impact Of COVID-19 Pandemic on Cervical Cancer Screening: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2022;23(5):1497–1504.
14. Obikane E, Nishi D, Ozaki A, et al. Association between Poverty and Refraining from Seeking Medical Care during the COVID-19 Pandemic in Japan: a Prospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(3):2682.
15. Gotanda H, Miyawaki A, Tabuchi T, et al. Association Between Trust in Government and Practice of Preventive Measures During the COVID-19 Pandemic in Japan. *J Gen Intern Med*. 2021;36(11):3471–3477.
16. Koga T, Okubo R, Chen C, et al. Associations of parent-child exercise with family relations and parental mental health during the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord*. 2023;324:551–558.
17. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, et al. The Fear of COVID-19 Scale: development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict*. 2022;20(3):1537–1545.
18. Wakashima K, Asai K, Kobayashi D, et al. The Japanese version of the Fear of COVID-19 scale: reliability, validity, and relation to coping behavior. *PLoS One*. 2020;15(11):e0241958.
19. Richardson DB, Kinlaw AC, MacLehose RF, et al. Standardized binomial models for risk or prevalence ratios and differences. *Int J Epidemiol*.2015;44(5):1660–1672.
20. Tamhane AR, Westfall AO, Burkholder GA, et al. Prevalence odds ratio versus prevalence ratio: choice comes with consequences. *Stat Med*.2016;35(30):5730–5735.
21. Jolidon V, De Prez V, Willems B, et al. Never and under cervical cancer screening in Switzerland and Belgium: trends and inequalities. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1517.
22. Abdel-Rahman O. Patterns and Trends of Cancer Screening in Canada: results From a Contemporary National Survey. *J Natl Compr Canc Netw*.2021;19(1):68–76.
23. Ueda Y, Sobue T, Morimoto A, et al. Evaluation of a free-coupon program for cervical cancer screening among the young: a nationally funded program conducted by a local government in Japan. *J Epidemiol*. 2015;25(1):50–56.
24. Okuhara T, Okada H, Goto E, et al. Encouragement of cervical cancer screening via an evolutionary theoretical approach: a randomized controlled study in Japan. *Prev*

- Med Rep. 2022;27:101818.
doi:10.1016/j.pmedr.2022.101818
25. Des Marais AC, Brewer NT, Knight S, et al. Patient perspectives on cervical cancer screening interventions among underscreened women. *PLoS One*.2022;17(12):e0277791.
 26. Yagi A, Ueda Y, Tomine Y, et al. The ‘best friend effect’: a promising tool to encourage HPV vaccination in Japan. *Int J Clin Oncol*. 2022;27(11):1750–1757.
 27. Mayo M, Potugari B, Bzeih R, et al. Cancer Screening During the COVID-19 Pandemic: a Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*.2021;5(6):1109–1117.
 28. Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. The response in cancer screening in light of the declaration of a state of Emergency for COVID-19; 2021. Available from:<https://www.mhlw.go.jp/content/000777298.pdf>. Accessed 22, January 2024.
 29. Serrano B, Ibáñez R, Robles C, et al. Worldwide use of HPV self-sampling for cervical cancer screening. *Prev Med*. 2022;154:106900.

表 1. 社会背景と子宮頸がん検診の受診

		2年以内の定期頸がん検診			
		受診あり n, %		受診なし n, %	
全体		5597	46.4	6469	53.6
年齢	歳				
	20-29	908	37.2	1533	62.8
	30-39	1562	50.8	1511	49.2
	40-49	1246	52.9	1111	47.1
	50-59	997	48.7	1049	51.3
	60-69	884	41.1	1265	58.9
社会背景					
	婚姻状態				
	婚姻あり	3936	51.2	3745	48.8
	独身(未婚,離別,死別)	1661	37.9	2724	62.1
	就業状況				
	非雇用,学生	1832	40.9	2650	59.1
	雇用	3765	49.6	3819	50.4
	最終学歴				
	高校以下	1258	40.2	1869	59.8
	短大, 専門学校	1751	46.8	1992	53.2
	大学, 大学院	2588	49.8	2608	50.2
	世帯年収				
	400万円以下	1168	38.1	1895	61.9
	400-800万円	1975	50.1	1967	49.9
	800万円以上	1316	58.9	920	41.1
	その他/無回答	1138	40.3	1687	59.7
	喫煙状況				
	喫煙歴なし	4074	46.1	4756	53.9
	過去にあり	1197	48.2	1287	51.8
	現在も喫煙あり	326	43.4	426	56.7
	飲酒状況				
	飲酒なし	2529	44.0	3217	56.0
	時々	2439	49.0	2542	51.0
	毎日	629	47.0	710	53.0

表2 健康指標及び新型コロナウイルス感染症関連質問と子宮頸がん検診受診

	2年以内の定期頸がん検診			
	受診あり n, %		受診なし n, %	
健康関連項目				
検診				
一般健康診断				
受診	4643	60.4	3050	39.7
未受診	954	21.8	3419	78.2
乳がん検診				
受診	3538	86.6	549	13.4
未受診	1151	20.8	4387	79.2
対象外	908	37.2	1533	62.8
慢性疾患罹患				
0	4605	46.7	5250	53.3
1,2	932	45.1	1134	54.9
3,4	36	40.0	54	60.0
>4	24	43.6	31	56.4
主観的健康感				
とても良い	1215	48.2	1308	51.8
良い	2159	50.1	2149	49.9
普通	1521	42.7	2043	57.3
悪い	594	43.4	775	56.6
とても悪い	108	35.8	194	64.2
新型コロナウイルス感染関連項目				
COVID-19感染歴				
あり	959	49.9	963	50.1
なし	4638	45.7	5506	54.3
COVID-19ワクチン接種回数				
未接種	512	34.2	987	65.8
1回もしくは2回	956	46.9	1081	53.1
3回以上	4129	48.4	4401	51.6
コロナウイルス恐怖スケール (スコア)				

7-15	2042	45.4	2455	54.6
16-20	2049	47.4	2270	52.6
21-25	1253	46.3	1452	53.7
26-35	253	46.4	292	53.6

慢性疾患; 高血圧, 糖尿病, 喘息, 心疾患, 脳卒中, 慢性閉塞性肺疾患, 慢性腎疾患, 肝炎, 悪性腫瘍, うつ病

表 3. 定期頸がん検診への受診と関連する因子の回帰分析

	PR	P-value	APR	(95% CI)		P-value
COVID-19 感染歴						
あり	Ref.		Ref.			
なし	0.92	<0.01	0.99	0.95	- 1.03	0.57
年齢 歳						
20-29	0.70	<0.01	0.85	0.81	- 0.90	<0.01
30-39	0.96	0.14	0.97	0.93	- 1.01	0.11
40-49	Ref.		Ref.			
50-59	0.92	<0.01	0.92	0.88	- 0.97	<0.01
60-69	0.78	<0.01	0.79	0.75	- 0.84	<0.01
社会背景						
婚姻状態						
婚姻あり	Ref.		Ref.			
独身(未婚, 離別, 死別)	0.74	<0.01	0.80	0.77	- 0.84	<0.01
就業状況						
非雇用, 学生	0.82	<0.01				
雇用	Ref.					
最終学歴						
高校以下	0.81	<0.01				
短大, 専門学校	0.94	<0.01				
大学, 大学院	Ref.					
世帯年収						
400万円以下	0.65	<0.01	0.86	0.81	- 0.90	<0.01
400-800万円	0.85	<0.01	0.96	0.92	- 0.99	0.02
800万円以上	Ref.		Ref.			
その他/無回答	0.68	<0.01	0.87	0.83	- 0.91	<0.01

喫煙状況							
喫煙歴なし	1.06	0.15	1.03	0.96	–	1.10	0.47
過去にあり	1.11	0.02	1.03	0.96	–	1.11	0.39
現在も喫煙あり	Ref.		Ref.				
飲酒状況							
飲酒なし	0.94	0.05					
時々	1.04	0.20					
毎日	Ref.						
健康関連項目							
一般健康診断							
受診	Ref.		Ref.				
未受診	0.36	<0.01	0.45	0.42	–	0.47	<0.01
乳がん検診							
受診	Ref.						
未受診	0.24	<0.01					
対象外	0.43	<0.01					
慢性疾患罹患							
0	Ref.		Ref.				
1,2	0.97	0.18	0.95	0.90	–	0.99	0.02
3,4	0.86	0.23	0.90	0.73	–	1.12	0.36
>4	0.93	0.66	1.31	1.02	–	1.68	0.03
主観的健康感							
とても良い	Ref.		Ref.				
良い	1.04	0.12	1.01	0.97	–	1.05	0.75
普通	0.89	<0.01	0.95	0.91	–	0.99	0.03
悪い	0.90	<0.01	0.97	0.91	–	1.03	0.26
とても悪い	0.74	<0.01	0.96	0.84	–	1.09	0.51
COVID-19 ワクチン接種回数							
未接種	0.71	<0.01	0.89	0.84	–	0.95	<0.01
1回もしくは2回	0.97	0.24	1.03	0.99	–	1.08	0.11
3回以上	Ref.		Ref.				
コロナウイルス恐怖スケール (スコア)							
7–15	Ref.						
16–20	1.04	0.06					

21 – 25	1.02	0.45
26 – 35	1.02	0.65

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

コロナ禍前後の院内がん登録登録数の推移の検証
研究分担者 石井 太祐
国立がん研究センター研究員

研究要旨

2023年診断の院内がん登録全国収集データを過去のデータと比較して評価することで、新型コロナウイルス感染症流行を経た新規がん診断数やステージ、治療実施内容の推移を評価した。

A. 研究目的

2020年1月に世界保健機関が、「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態（Public Health Emergency of International Concern:PHEIC）」と宣言して以降、2022年もオミクロン株のような感染力の強い変異株の登場などにより本邦における患者数は増加した。一方で有効な感染予防策や治療薬の登場もあり、社会活動と感染対策との両立が模索されてきた。前年の報告で、新規がん登録件数は2020年で減少したが2021年から2022年にかけては2018-19年平均登録数（以下、「2018-19年平均」）程度から増加傾向で推移した。しかし、2022年診断例でも検診発見例は2018-19年平均まで回復していないこと、少なくとも2020年に診断されなかった分の患者数の増加がまだ確認できていないことが示唆された。そのため、継続的に新規がん登録数の推移を確認する必要があると考え、2023年も同様の分析を行った。

B. 研究方法

2023年診断の院内がん登録全国集計参加施設の内、2018年以降継続的に参加している738施設における合計6,151,877例を対象に集計を行った。新規がん患者登録数推移や各がんにおけるステージ別・治療区分別登録の推移を調査した。また、がん登録数の経年推移を詳細に評価するために、2015年から2023年の9年間を通して院内がん登録データの提出があった671施設にさらに限定して登録数の推移を確認した。

（倫理面への配慮）

がん登録等の推進に関する法律、院内がん登録の実施に係る指針において定められる国立がん研究センターの業務の一環として本分析を実施した。

C. 研究結果

自施設初回治療開始例でみると、2018-19年平均登録数と比較して2020年診断例は95.9%(32,857件減少)であったが、2021年診断例は101.5%(12,059件増加)、2022年診断例は

102.2%(17,908例増加)、2023年診断例は104.2%(33,695例増加)と、登録数は回復傾向であった。

がん検診推奨部位（胃、大腸、肺、乳房、子宮頸部）の登録数を、発見経緯別に検診発見例と非検診発見例に分け、2023年診断例と2018-19年診断例の2カ年平均登録数とを比較すると、胃、大腸、肺では検診発見例の数は2018-19年平均よりも少なく、検診発見例が占める割合は2018-19年平均よりもやや減少したままであった。乳房では検診発見例の数およびその占める割合が2018-19年平均よりも2021年以降継続的に増加した。子宮頸部では検診発見例の数が2020年に2018-19年平均よりも約12%減少し、2021年には2018-19年平均に対して98.3%と回復傾向であったものの、2022年には2018-19年平均に対して91.2%と再度減少し、2023年は91.6%とほぼ横ばいであった。

ステージ別登録数の推移を胃がん、大腸がん、非小細胞肺癌、乳がん、子宮頸がん、膵臓がんについて、2023年診断例と2018-19年診断例の2カ年平均登録数と比較すると、胃がん、大腸がん、乳がんはほぼ変化がなかったが、非小細胞肺癌・膵臓がんではI期の割合が増加し、子宮頸がんでは0・I期の割合が減少していた。

次に、2018年から2023年に診断された胃がん・大腸がん・非小細胞肺癌・乳がん・子宮頸がん・膵臓がんに対する各種治療の登録割合推移を確認した。胃がんでは外科的治療+鏡視下治療の登録数・割合が2018-19年平均と比較して2021年から2023年にかけて減少傾向であった。子宮頸がんでは外科的治療+鏡視下治療の登録数・割合が2018-19年平均と比較して2021年・2022年にかけて減少し、2023年はほぼ横ばいであった。膵臓がんでは化学療法が、2018-19年平均と比較して2021年・2022年と増加傾向で、2023年はほぼ横ばいであった。

さらに、子宮頸がんの外科的治療+鏡視下治療について、病期と治療内容との関係を確認した。子宮頸がんでは外科的治療+鏡視下治療ありの内

で0期・I期の占める割合は2018-19年平均で93.2%(20,768例)、2023年症例で94.2%(19,595例)と変わりはなく、0期・I期に対して外科的治療+鏡視下治療が実施される割合は2018-19年平均で89.1%(20,768例)、2023年症例で87.8%(19,595例)と実施率も変わりなかった。

2015年以降毎年データ提供のあった671施設の自施設治療開始例について、2015～2019年にかけて全がんの登録数は増加していたが、2020年で減少した。その後、2021年は2019年と同程度、2022年と2023年はゆるやかに登録数が増加したものの、少なくとも2020年の減少分が上乗せされて増加している傾向は認められなかった。

D. 考察

2020年に減少した登録数は2018-19年平均程度まで2021年に回復し、2022年はやや増加、2023年はさらに増加する傾向であった。

検診発見例は2023年時点で、2018-19年平均から増加し続けている乳がん、登録数まで回復しておらず、2018-19年平均程度まで2021年以降回復傾向である大腸がん、一時改善して再度低下した子宮頸がんとうがん種によって様々な傾向を示した。このことは、がん種毎の検診方法や地域や職域における検診実施数の制限などが対象がん種によって異なることが影響している可能性が考えられる。検診受診率や精密検査受診率とあわせた評価が必要であるが、検診等の受診控えや受診しないことの習慣化、新型コロナウイルス感染症の患者対応により検診受診者数の制限等、受け入れ側の体制変化が2023年も続いていた可能性が要因として考えられた。

治療内容は、内視鏡的治療以外は概ね2018-19年平均程度がそれ以上の実施数となっていた。子宮頸がんの外科的治療+鏡視下治療について、病期と治療内容との関係を確認すると、外科的治療+鏡視下治療を受ける約94%が0期・I期であることは2018-19年平均と2023年症例とで変わりなく、0期・I期に対して外科的治療+鏡視下治療が実施される割合も88-89%と変化はなかった。そのため、子宮頸がんにおける外科的治療+鏡視下治療の減少は、この治療を主に受ける病期である0期・I期の減少が影響していると考えられた。

がん診断時のステージは2023年時点では進行期の割合が増加するなどの傾向は認めなかった。しかし、少なくとも2020年に減少した登録数が上乗せされて2023年の登録数が増加している様子は見受けられておらず、依然として診断されていない可能性が考えられる。

E. 結論

2023年の新規がん登録数は2018-19年平均からやや増加したが、過去の登録数の推移からは、2020年に診断されていない患者がまだ診断されずにいる可能性がある。そのため、2024年診断例以降も新規がん登録数やステージの内訳の継続的なモニタリングが必要である。

G. 研究発表

1. 論文発表：該当なし
2. 学会発表：該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 該当なし

新型コロナウイルス感染症の流行が住民がん検診の受診者数に与えた影響：2017～2022年度の変化

町井涼子 国立がん研究センターがん対策研究所検診研究部検診実施管理研究室・研究員

研究要旨

【背景・目的】新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行により、がん検診の受診機会が制限され、診断の遅れや死亡率の上昇が懸念されている。日本では住民検診の受診者数が2020年度に大きく減少し、2021年度には一定の回復がみられたが、胃内視鏡検診を除いて流行前の水準には戻っていない。本研究では2022年度のデータを加え、がん検診受診者数の変化とCOVID-19の影響を部位別・検診方式別・人口規模別に分析した。

【方法】厚生労働省の「地域保健・健康増進事業報告」から、2017～2022年度の住民検診データを用いて分析を行った。対象は胃がん（エックス線、内視鏡）、大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がんの5つの検診とした。2022年度の受診者数を2017～2019年度平均と比較し、検診方式別および人口規模別の傾向を評価した。胃がん検診については、検査方法別の推移と内視鏡検診の実施自治体数の変化も検討した。

【結果】2022年度受診者数の対2017～2019年度比は、集団検診が主流である胃エックス線（74.7%）を除き、いずれも90%を超えていた。特に個別検診が主流の胃内視鏡検診は116.0%であり、流行前の水準を大幅に上回った。その他の4がんについて検診方式別にみると、いずれも個別検診より集団検診の方が低かった：大腸がん（集団88.4%、個別98.0%）、肺がん（集団84.8%、個別105.1%）、乳がん（集団85.9%、個別99.5%）、子宮頸がん（83.9%、98.8%）。人口規模別にみると、個別検診が主流の大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がんでは、受診者数の減少幅は大都市で比較的小さかった。一方、集団検診が主流の胃エックス線では、大都市の減少幅が最も大きかった（ $p < 0.01$ ）。胃がん検診では検査方法別に受診動向が異なり、エックス線は減少、内視鏡は増加傾向だった。また内視鏡検診を実施する自治体は一貫して増加していた。

【結論】2022年度の受診者数は、胃エックス線を除くすべての検診で回復傾向が確認された。ただし、集団検診では受診者数の回復が遅れており、自治体による感染防止対策としての受診制限が影響していると考えられる。一方、個別検診では流行前の水準まで回復、あるいは超過しており、COVID-19流行の影響は比較的小さかった。胃がん検診では、集団検診が主流である胃エックス線検診の受診者数が年々減少する一方で、個別検診が中心の胃内視鏡検診は増加傾向を示した。今後も受診動向のモニタリングを継続し、診断の遅れや死亡率への影響を評価する必要がある。柔軟かつ持続可能ながん検診体制の構築に向けては、集団検診の回復に向けた施策に加え、個別検診の活用と精度管理体制の強化が重要である。

A. 研究の背景、目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行によるがん検診への影響は、世界的に懸念されている。日本のがん検診は、住民検診・職域検診・人間ドックの三つに大別される。このうち住民検診の受診者数は、2020年度に2017～2019年度と比べて約10～30%減少した。2021年度には約7～24%増加したが、胃内視鏡検診を除き、流行前の水準には戻っていないと報告されている¹⁻²⁾。

住民検診は厚生労働省（以下、厚労省）が推奨する項目に基づき、集団検診または個別検診の形式で実施される³⁾。集団検診は指定の日時・会場で一斉に行われ、個別検診は医療機関で個別に受診する方式である。受診者は原則としていずれかを選択できるが、市町村によっては一方のみを実施していたり、受診枠に上限がある場合もある。

（※）厚労省が推奨する検診項目は以下のとおり：

- ・胃がん：胃エックス線または内視鏡（50歳以上、2年毎。エックス線は当面40歳以上、逐年検診も可とされている）
- ・大腸がん：便潜血検査（40歳以上、毎年）
- ・肺がん：胸部エックス線検査（高危険群には喀痰細胞診）（40歳以上、毎年）
- ・乳がん：マンモグラフィ（40歳以上、2年毎）
- ・子宮頸がん：細胞診（20歳以上、2年毎）

住民検診の結果は厚労省の「地域保健・健康増進事業報告」に集約され、受診者数は2年後に公表される⁴⁾。先行研究によれば、2020年度は集団検診のほうが個別検診よりも受診者数の減少が大きく、とくに胃エックス線検診で顕著だったと報告されている¹⁾。こ

の検査は集団検診で行われることが多いため、COVID-19の影響を強く受けたことが考えられる。その背景として、2020年4～5月に全国で緊急事態宣言が発令され、多くの市町村が集団検診を中止または延期したことが挙げられる（個別検診は感染対策を徹底した上で継続が可能とされた）。その後、2021年には一部地域で再び緊急事態宣言が出されたが、2022年度は一度も発令されなかった⁵⁾。

COVID-19による検診受診者数の減少は、がん診断の遅れや死亡率の上昇につながるおそれがあるため、継続的なモニタリングが重要である。本研究では2022年度データを加え、がん検診受診者数の変化を部位別、検診方式別、人口規模別に評価した。特に胃がん検診では、エックス線と内視鏡の受診動向の違いに着目し、COVID-19流行の影響を検討した。

B. 方法

1. 受診者数の動向分析

政府統計データベース (e-Stat) の「地域保健・健康増進事業報告」から、2017～2022年度の住民検診受診者数（総数、検診方式別、地域別）を把握した⁴⁾。対象は、胃エックス線検診（40歳以上および50歳以上）、胃内視鏡検診（50歳以上）、大腸がん検診（40歳以上）、肺がん検診（40歳以上）、乳がん検診（40歳以上）、子宮頸がん検診（20歳以上）とした。

2017～2019年度の平均をCOVID-19流行前の基準値とし、2022年度の受診者数と比較した。比較指標には「対2017～2019年度比」と「増減率」を用いた（※）。胃エックス線検診については、原則40歳以上の合計を使用し、胃内視鏡との比較時のみ50歳以上の合計を用いた。

※比較指標

- ・対2017～2019年度比：2022年度の受診者数 ÷ 2017～2019年度平均受診者数
- ・増減率：(2022年度の受診者数－比較対象の受診者数) ÷ 比較対象の受診者数

また、人口規模別の傾向を把握するため、全国1737市町村を大都市 (n=105)、市 (n=710)、町 (n=741)、村 (n=181) に分類し、対2017～2019年度比を集計した。大都市には政令指定都市、中核市、特別区を含めた。増減率の中央値および四分位範囲を算出し、Kruskal-Wallis Testにより4群間の差を検定した (Shapiro-Wilk検定により非正規分布と判断)。有意差がある場合はDunn-Bonferroniで多重比較を行った。

胃内視鏡検診はベースラインの期間に導入自治体がまだ少なかったため、人口規模別の分析から除外した。また観察期間中に受診者が0人だった自治体は検診未実施とみなし、分析から除外した。解析にはIBM SPSS Statistics Version 29.0 (日本IBM) を用い、有意水準は $p < 0.01$ とした。

2. 胃がん検診の動向分析（エックス線検診と内視鏡検診の比較）

胃内視鏡検診の普及状況を把握するため、2017～2022年度のエックス線と内視鏡の受診者数を比較した。また、胃内視鏡検診の実施自治体数およびその割合を、人口規模区分別（大都市、市、町、村）に算出した。

倫理面での配慮

本研究の主な対象は地方公共団体であり、個人への介入は行わないため、個人の不利益や危険性は生じ得ない。官庁統計等は所定の申請・許可を得て用いる。

C. 研究結果

1. 検診受診者数の動向

(1) 受診者総数の推移（表1、図1-1）

前年度の受診者数と比較した2022年度の増減率を表1に示す。胃エックス線、乳がん、子宮頸がんは2021年度より僅かに減少し（それぞれ2.6%、2.6%、2.3%減少）、胃内視鏡、大腸がん、肺がんはやや増加した（それぞれ2.5%、1.3%、2.2%増加）。2022年度の対2017～2019年度比（図1）を見ると、胃エックス線の対2017～2019年度比が最も低く（74.7%）、胃内視鏡検診が最も高かった（116.0%）。大腸がん、肺がん、乳がん検診の対2017～2019年度比はほぼ同様だった（それぞれ93.9%、93.8%、94.6%）。

(2) 検診方式別の推移（表1、図1-2）

検診方式別の受診者数と増減率を表1に示す。観察期間中、一貫して胃エックス線では8割近くが集団検診を受診しており（2022年度では75.6%）、胃内視鏡ではほぼ100%が個別検診を受診していた（2022年度では98.2%）。大腸がん、乳がん、子宮頸がんは個別検診の受診割合が高かった（2022年度の個別検診割合は60.2%、55.4%、75.1%）。肺がんでは個別検診と集団検診の受診割合がほぼ同等だった（同49.7%）。

2022年度の対2017～2019年度比を見ると、胃がんは集団・個別ともほぼ同様の傾向であり、胃エックス線では74.9%（集団）、74.1%（個別）、胃内視鏡では118.0%（集団）※、115.9%（個別）であった。その他の4がんでは、いずれも集団検診の方が低かった：大腸がん（集団88.4%、個別98.0%）、肺がん（集団84.8%、個別105.1%）、乳がん（集団85.9%、個別99.5%）、子宮頸がん（83.9%、98.8%）。※内視鏡検診の集団検診受診者数は極めて少なく、受診者数のわずかな変動でも割合が大きく変化する可能性がある。

(3) 人口規模区分別の対2017～2019年度比（表2）

人口規模別受診者数の対2017～2019年度比を表2

に示す。胃エックス線では大都市で減少幅が大きい傾向が見られた ($P < 0.01$) : 対2017~2019年度比の中央値は大都市 (71.9%)、市 (77.6%)、町 (80.2%)、村 (83.7%)。一方、他の検診 (大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がん) では、大都市の減少幅が最も小さかった: 中央値は大都市 (96.4~99.5%)、市 (82.6~92.6%)、町 (89.1~92.5%)、村 (88.0~92.9%)。

2. 胃がん検診の動向分析 (エックス線検診と内視鏡検診の比較、50歳以上) (図2)

2017~2022年度におけるエックス線検診・内視鏡検診の受診者数および、胃内視鏡検診を導入した自治体数の推移を図2に示す。

エックス線検診の受診者数はCOVID-19流行前から減少傾向にあり (2017~2019年度で14.9%減)、2020年度には前年度比26.3%の大幅減となった。以降は回復傾向にあるが、2022年度の対2017~2019年度比は74.9%であり、受診者数は流行前の水準を下回った。一方、内視鏡検診はCOVID-19流行前から増加しており (2017~2019年度で23.7%増加)、2020年度に16.6%減少したものの、2022年度はCOVID-19流行前の水準を上回った (対2017~2019年度比116.0%)。

胃内視鏡検診の実施自治体数は、2017~2022年度で533から929へと一貫して増加した。全ての人口規模区分で増加していたが、全年度を通じて大都市の実施割合が最も高く、増加幅も最大だった。たとえば2017年度に大都市で胃内視鏡検診を行う自治体の割合は55.2%、市・町・村では29.8~30.6%であったが、2022年度にはそれぞれ93.3%、43.6~55.8%まで増加した。また、COVID-19流行の開始前後 (2019~2020年度) でも増加がみられ、実施自治体数は780から809へと伸びていた。

D. 考察

2020年度に大幅に減少した受診者数は、2021年度にかけて約7~25%増加したが、2022年度にかけての変動は-3%から+3%程度にとどまり、回復傾向は鈍化した。ただしCOVID-19流行前 (2017~2019年度) と比較すると、胃エックス線を除いて多くの検診で受診者数が回復傾向を示した。特に胃内視鏡検診では流行前の水準を大幅に上回った。

検診方式別にみると、COVID-19流行の影響は集団検診でより顕著に現れた。胃がん検診を除く4がんでは、集団検診の方が対2017~2019年度比が低く、特に集団検診が主流の胃エックス線では約75%と最も低かった。一方、個別検診が主流の胃内視鏡では対2017~2019年度比が116%と高く、COVID-19流行の影響は小さかったと考えられる。

人口規模別では、個別検診が主流の大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がんでは、大都市で受診者数の減少幅が小さかった。これらの検診が都市部で主に個

別方式で行われていることを考えると、この結果は合理的である。胃エックス線は大都市での減少幅が大きかったが、集団方式が主流であり、また都市部で内視鏡検診の導入が進んでいることを考えると、この結果もまた合理的である。

胃がん検診に関しては、COVID-19流行前からエックス線が減少傾向、内視鏡は増加傾向であったところ、COVID-19の流行が起きたことでモダリティの移行が後押しされた可能性がある。エックス線 (集団検診が主流) は2020年度の緊急事態宣言下で実施が制限された。厚労省の「市区町村におけるがん検診の実施状況調査」によれば、集団検診に定員を設ける自治体数が2020年に増加しており、この傾向が2022年度でも継続している (個別検診の方は定員を設置する自治体数に変化はない)⁶⁾。こうした受診枠の制限に加え、エックス線検診は医療機関の日常診療ではほとんど行われず、集団検診の減少分を個別検診で補填することは困難である。加えて、近年エックス線検診では読影医の減少が指摘されている⁷⁾。以上のことから、今後も胃エックス線検診の減少が続き、内視鏡検診に切り替える自治体が増えることが予想される。ただし内視鏡検診の資源の乏しい自治体では切り替えが進まず、胃がん検診の継続そのものが困難となる (胃がん検診の体制格差が広がる) 懸念がある。

本研究では、受診者側の行動変容については直接検討していないが、2020年度に受診者数が大幅に減少した後、メディアなどを通じて検診受診率の低下が社会的な問題として取り上げられ、厚労省も検診は不要不急の外出に該当しないことを周知した。さらに、ワクチン接種の開始や緊急事態宣言の解除といった状況の変化が、2021年度の受診回復を後押ししたと考えられる。一方で、2022年度にはこうした社会的な機運が薄れたことが、受診意欲の低下につながった可能性もある。

本研究の結果から、個別検診はCOVID-19流行下でも受診者数の維持に有効であり、今後の感染症流行時にも有効な選択肢となり得る。ただし、その導入・拡大には精度管理体制の整備が前提となる。国立がん研究センターの全国調査では、個別検診の精度管理水準は集団検診よりも低い傾向があるとされており⁶⁾、今後は「事業評価のためのチェックリスト」⁸⁾等を活用した体制強化が求められる。一方、小規模自治体では医療機関数が限られており、引き続き集団検診が中心となる。こうした地域では、感染症流行時にも受診者数の減少を最小限に抑える工夫が不可欠である。たとえば、感染防止マニュアルの整備や、「検診は不要不急ではない」との周知、人数制限を設けた上での検診継続、受診可能期間の通年化などが考えられる。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、年齢の標準化を行っておらず、対象集団の規模や年齢構成の変化が結果に影響を与えた可能性がある。第二に、受診者数の変化がすべてCOVID-19流行によるとは限らない。第三に、月別の受診状況を把握できないため、

緊急事態宣言などのイベントとの関連を精密に評価することはできない。さらに、住民検診データの集計は年度単位で行われ、結果の公表にも約2年の遅れがある。今後は、感染状況に応じた迅速な対応を可能にするため、検診データのリアルタイムな把握が重要となる。最後に、本研究の対象には職域検診が含まれておらず、日本全体の検診動向を包括的に把握するためには、住民検診と職域検診の両方を網羅するデータベースの構築が望まれる。

E. 結論

本研究では、2022年度の住民検診受診者数の動向を、COVID-19流行前の2017～2019年度平均と比較した。その結果、2022年度の受診者数は、胃エックス線検診を除くすべての検診で回復傾向が確認された。ただし、集団検診では受診者数の回復が遅れており、自治体による感染防止対策としての受診制限が影響していると考えられる。一方、個別検診では流行前の水準まで回復、あるいは超過しており、COVID-19流行の影響は比較的小さかった。胃がん検診では、集団検診が主流である胃エックス線検診の受診者数が年々減少する一方で、個別検診が中心の胃内視鏡検診は増加傾向を示した。今後も受診動向のモニタリングを継続し、診断の遅れや死亡率への影響を評価する必要がある。柔軟かつ持続可能ながん検診体制の構築に向けては、集団検診の回復に向けた施策に加え、個別検診の活用と精度管理体制の強化が重要である。

F. 健康危険情報

なし

参考文献

- 1) Machii R, Takahashi H. Japanese cancer screening programs during the COVID-19 pandemic: Changes in participation between 2017-2020. *Cancer Epidemiol.* 2023 (PMID:36508964)
- 2) Machii R, Takahashi H, Miyazawa J, Nakayama T. Cancer screening in Japan 2 years after the COVID-19 pandemic: Changes in participation, 2017-2021. *Prev Med Rep.* 2024 (PMID:38375089)
- 3) 厚生労働省、がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針
https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/gan_kenhin.html (2025年3月31日確認)
- 4) e-Stat政府統計総合窓口、地域保健・健康増進事業報告
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?p>

age=1&toukei=00450025&kikan=00450&tstat=000001030884) (2025年3月31日確認)

- 5) 内閣感染症危機管理統括庁、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針
<https://www.caicm.go.jp/citizen/corona/index.html> (2024年4月1日確認)
- 6) 国立がん研究センターがん検診実施データブック
https://ganjoho.jp/public/qa_links/report/s-cr_databook.html (2025年4月1日確認)
- 7) 加藤勝章, 安保 智典, 伊藤 高広ら. 委員会報告. 胃X線検診読影補助のための読影判定区分の運用指針. *日本消化器がん検診学会雑誌* 58 (3), 290-299
- 8) 事業評価のためのチェックリスト
https://ganjoho.jp/med_pro/cancer_control/screening/check_list.html (2024年4月1日確認)

G. 研究発表

<論文発表>

本研究班に関連した発表なし

<学会発表、シンポジウム>

本研究班に関連した発表なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

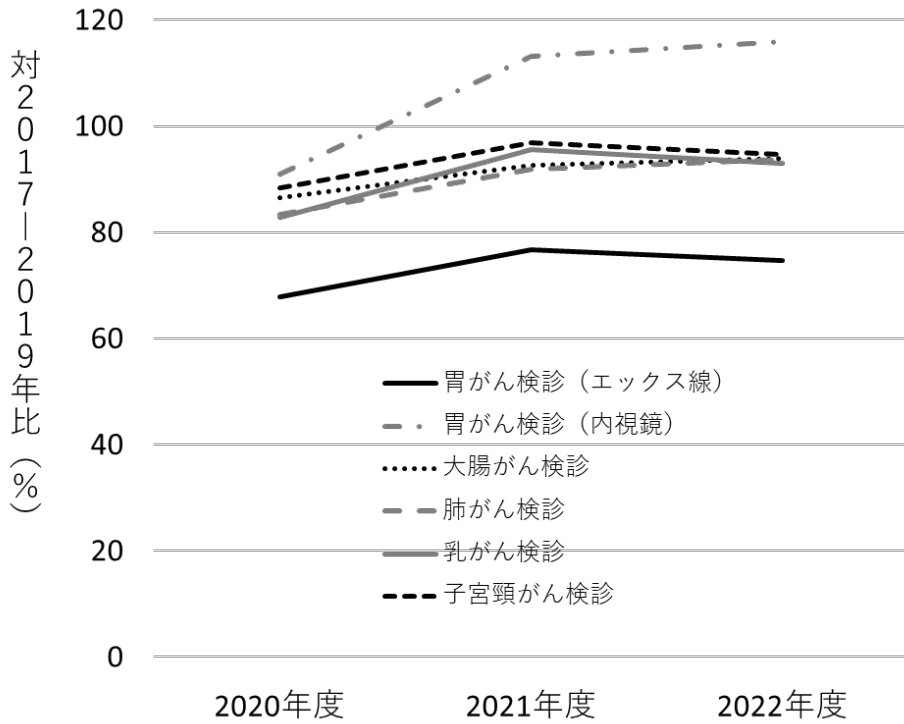


図1-1 総受診者数における対2017~2019年度比の推移

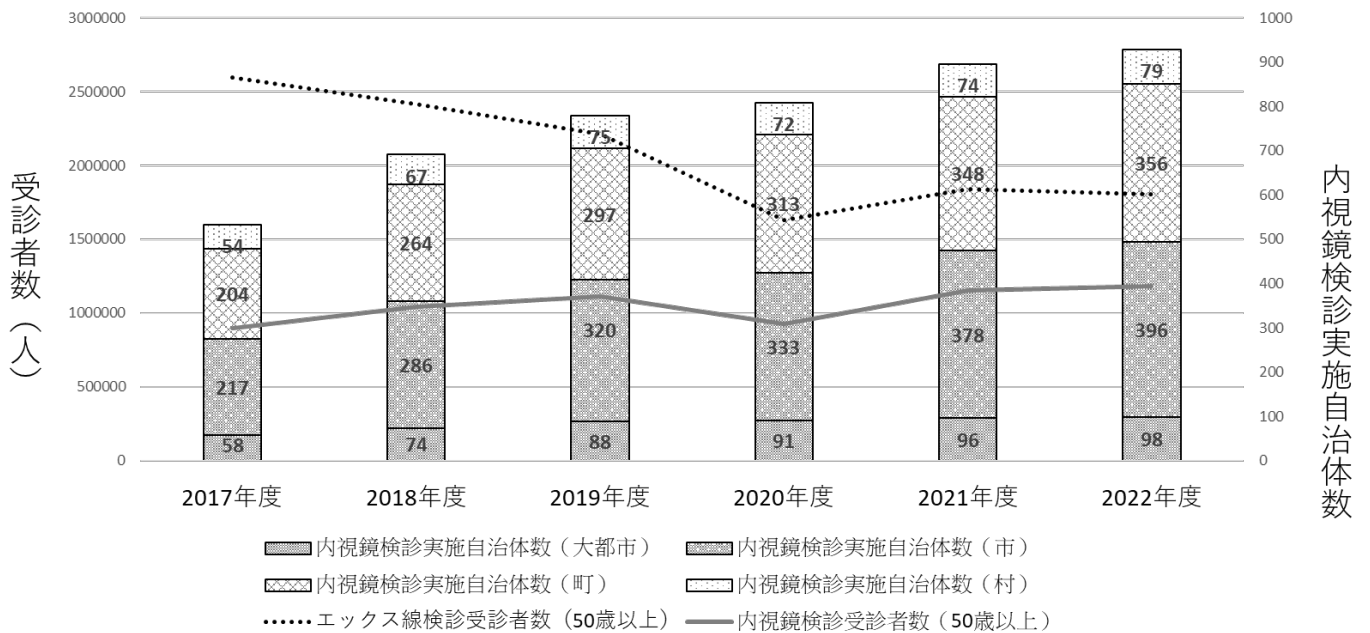


図2 胃がん検診の受診者数および胃内視鏡検診実施自治体数の推移

	内視鏡検診実施自治体数 (割合)					
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
大都市(n=105)	58 (55.2%)	74 (70.5%)	88 (83.8%)	91 (86.7%)	96 (91.4%)	98 (93.3%)
市(n=710)	217 (30.6%)	286 (40.3%)	320 (45.1%)	333 (46.9%)	378 (53.2%)	396 (55.8%)
町(n=741)	204 (27.5%)	264 (35.6%)	297 (40.1%)	313 (42.2%)	348 (47.0%)	356 (48.0%)
村(n=181)	54 (29.8%)	67 (37.0%)	75 (41.4%)	72 (39.8%)	74 (40.9%)	79 (43.6%)

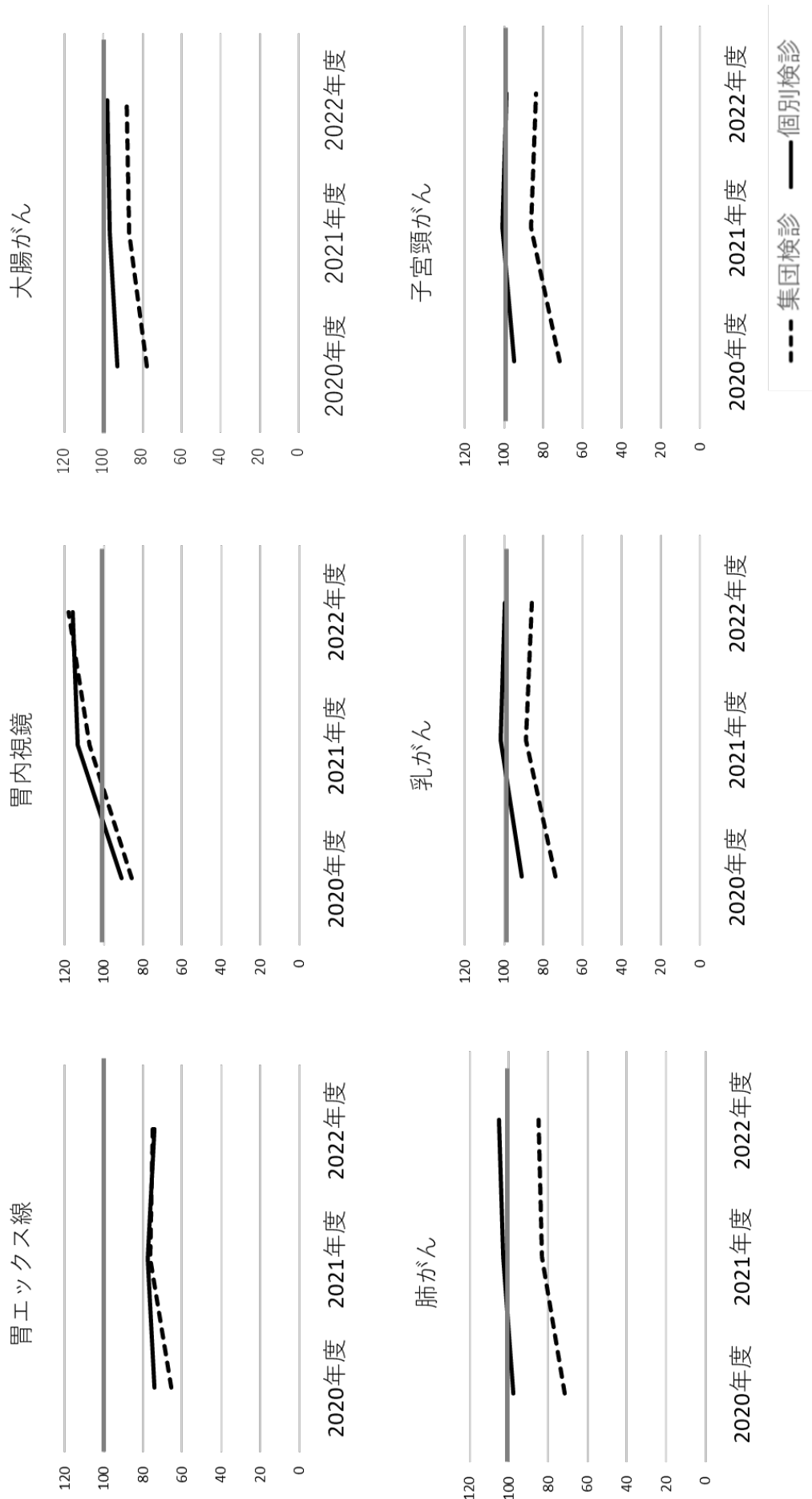


図1-2 総受診者数における対2017～2019年度比の推移(検診方式別)

表1. 2017～2019年度における総受診者数と増減率

		受診者数※								増減率 (%)				
		2017-2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2020年度 vs 2017-2019年度	2021年度 vs 2017-2019年度	2022年度 vs 2017-2019年度	2021年度 vs 2020年度	2022年度 vs 2021年度				
胃がん (エックス線)	総計	2819623	1910660	2163137	2106918	-32.2	-23.3	-25.3	13.2	-2.6				
	検診	2125243 (75.4)	1396841 (73.1)	1623255 (75.0)	1592335 (75.6)	-34.3	-23.6	-25.1	16.2	-1.9				
	方	694380 (24.6)	513819 (26.9)	539882 (25.0)	514583 (24.4)	-26.0	-22.2	-25.9	5.1	-4.7				
	式													
胃がん (内視鏡)	総計	1017519	926423	1150879	1180055	-9.0	13.1	16.0	24.2	2.5				
	検診	18437 (1.8)	15822 (1.7)	19760 (1.7)	21759 (1.8)	-14.2	7.2	18.0	24.9	10.1				
	方	999082 (98.2)	910601 (98.3)	1131119 (98.3)	1158296 (98.2)	-8.9	13.2	15.9	24.2	2.4				
	式													
大腸がん	総計	8424776	7298673	7810826	7914744	-13.4	-7.3	-6.1	7.0	1.3				
	検診	3569051 (42.4)	2787198 (38.2)	3100545 (39.7)	3153781 (39.8)	-21.9	-13.1	-11.6	11.2	1.7				
	方	4855726 (57.6)	4511475 (61.8)	4710281 (60.3)	4760963 (60.2)	-7.1	-3.0	-2.0	4.4	1.1				
	式													

肺がん	総計	7918697	6593528	7267464	7424297	-16.7	-8.2	-6.2	10.2	2.2
	検 集団	4409525 (55.7)	3163019 (48.0)	3662599 (50.4)	3737887 (50.3)	-28.3	-16.9	-15.2	15.8	2.1
	方 個別	3509172 (44.3)	3430509 (52.0)	3604865 (49.6)	3686410 (49.7)	-2.2	2.7	5.1	5.1	2.3
乳がん	総計	3100533	2565900	2959985	2882005	-17.2	-4.5	-7.0	15.4	-2.6
	検 集団	1495147 (48.2)	1105214 (43.1)	1326522 (44.8)	1284696 (44.6)	-26.1	-11.3	-14.1	20.0	-3.2
	方 個別	1605385 (51.8)	1460686 (56.9)	1633463 (55.2)	1597309 (55.4)	-9.0	1.7	-0.5	11.8	-2.2
子宮頸がん	総計	4260272	3767370	4124877	4030544	-11.6	-3.2	-5.4	9.5	-2.3
	検 集団	1195295 (28.1)	856012 (22.7)	1032518 (25.0)	1003276 (24.9)	-28.4	-13.6	-16.1	20.6	-2.8
	方 個別	3064977 (71.9)	2911358 (77.3)	3092359 (75.0)	3027268 (75.1)	-5.0	0.9	-1.2	6.2	-2.1

※括弧内は内訳 (%)

表 2. 人口規模区分別受診者数の対 2017～2019 年度比

部位	2020 年度 vs 2017-2019 年度			2022 年度 vs 2017-2019 年度			
	自治体区分	市町村数	中央値 (25-75 パーセンタイル)	有意確率*	市町村数	中央値 (25-75 パーセンタイル)	有意確率*
胃 エ ッ ク ス 線	大都市	n=102	67.9 (52.6-75.7)*		n=101	71.9 (58.1-83.2)*	
	市	n=690	71.1 (59.0-81.5)	P<0.01	n=703	77.6 (65.8-87.1)	P<0.01
	町	n=719	76.4 (65.4-86.2)**		n=736	80.2 (70.2-88.4)**	
	村	n=162	83.7 (72.3-94.3)**		n=166	83.7 (71.7-94.7)**	
大 腸 が ん	大都市	n=104	89.6 (83.9-93.4)		n=105	94.7 (90.4-99.4)	
	市	n=705	86.4 (78.2-93.3)*		n=710	92.6 (85.9-97.9)	P=0.035
	町	n=738	87.9 (78.6-95.0)*	P<0.01	n=741	92.5 (86.1-99.8)	
	村	n=178	92.7 (80.3-100.8)**		n=179	92.9 (86.2-103.0)	
肺 が ん	大都市	n=102	87.4 (77.0-93.1)		n=105	96.9 (89.0-103.5)*	
	市	n=688	81.6 (70.0-91.0)*		n=710	82.6 (72.7-90.4)**	P<0.01
	町	n=717	84.5 (71.6-92.3)	P<0.01	n=741	90.4 (83.1-98.2)**	
	村	n=163	86.5 (78.4-95.8)**		n=179	91.7 (83.7-100.5)	
乳 が ん	大都市	n=105	86.0 (79.9-92.3)		n=105	96.4 (91.1-105.1)*	
	市	n=709	82.6 (72.7-90.3)*		n=710	90.9 (83.7-98.6)**	P<0.01
	町	n=737	86.3 (75.1-94.2)**	P<0.01	n=738	90.5 (81.8-99.8)**	
	村	n=169	87.9 (77.0-99.8)**		n=169	90.8 (80.1-102.0)**	
子 宮 頸 が ん	大都市	n=105	93.5 (87.8-99.6)*		n=105	99.5 (93.1-106.8)*	
	市	n=710	85.9 (76.2-93.5)**		n=710	90.9 (83.0-99.2)**	P<0.01
	町	n=739	86.8 (76.2-95.0)**	P<0.01	n=740	89.1 (79.8-97.9)**	
	村	n=178	89.5 (73.4-100.0)**		n=177	88.0 (75.8-98.3)**	

※自治体区分の 4 群間での比較。少なくとも一つの区分で非正規分布 (Shapiro-Wilk 検定で $p < 0.01$) であり、Kruskal-Wallis 検定を実施。その後の多重比較 (Dunn 検定) では異なる上付きの符号間で有意差が認められた (Bonferroni 調整によって修正された調整済み有意確率、 $p < 0.01$)