

新型コロナウイルス感染拡大前後における 画像検査の実施状況に関する調査

オカノ カズト スギヤマ マサキ
岡野 員人*1 杉山 正樹*2

目的 本研究は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）感染拡大前後におけるCT検査やMRI検査などの画像検査数を比較することで、COVID-19における「受診控え」が画像検査に与えた影響について検討した。

方法 対象とした検査は、X線検査、CT検査、MRI検査、核医学検査、心臓カテーテル検査とし、2019年度および2020年度におけるレセプト情報・特定健診等情報データベースから検査数をまとめ比較した。評価は、各画像検査における月別の画像検査数の変化を評価するために、2020年度における各画像検査数の前年同月比を算出し比較した。また、2019年度および2020年度の都道府県別算定回数のデータから各都道府県におけるCOVID-19感染拡大前後比を算出し、変動係数を求め地域差を比較した。

結果 月別の画像検査数はすべての画像検査で2020年4～5月に大きく減少していることがわかった。外来における画像検査数の前年比は、全体でX線検査が90.8%、CT検査が96.5%、MRI検査が94.9%、核医学検査が91.7%であった。入院における画像検査数の前年比は、全体でX線検査が91.0%、CT検査が99.6%、MRI検査が96.1%、核医学検査が91.4%、心臓カテーテル検査が85.5%と外来同様にすべての検査で減少した。また、入院における画像検査数は外来に比べて変動係数が高く地域差が大きい結果となった。

結論 「受診控え」による患者数の減少が画像検査数の減少に関係していることが明らかとなったが、患者数の減少は「受診控え」だけでなく、「新しい生活様式」による行動の変化が様々な疾患の疾病率に影響を与えたことも要因の1つであると推察した。

キーワード 画像検査, COVID-19, 受診控え, レセプト情報・特定健診等情報データベース, 変動係数

I はじめに

2019年末から続く新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大の影響により、ありとあらゆる活動の自粛や行動制限を強いられ生活様式が変化した。この「新しい生活様式」は患者の受療行動をも変化させ、通常医療において受診を控える患者が急増した。これは、病院での感染を不安に感じ診察や検診などを患者本人の意思で控えることであり、日本医師会の調

査では「医療機関の受診を不安」と回答した割合が69.3%、実際に2020年4～5月の間で受診を控えた人の割合が14.6%であったと報告している¹⁾。また、いわゆる「受診控え」が多くの病院で経営を圧迫する要因となり、2020年5月には一般病院において前年と比較して減収した施設が81.2%に上り、8割以上の医療機関で経営状況が悪化したとの報告がある²⁾。

医療における画像検査は様々な疾患の早期発見や治療効果判定に用いられており、必要不可

* 1 国際医療福祉大学保健医療学部放射線・情報科学科講師 * 2 同熱海病院放射線室診療放射線技師

欠な検査となっている。特にCT検査やMRI検査においては装置の発展が目覚ましく、検査数の増加が著しい状況にある³⁾。この画像検査においても「受診控え」による検査数の減少が想定される一方で、COVID-19における肺炎の診断にはCT検査が用いられており⁴⁾、増加した画像検査も存在するものと考えられるがその実態についてはわかっていない。

そこで、本研究ではCOVID-19感染拡大前後における画像検査数を比較し、COVID-19における「受診控え」が画像検査に与えた影響について調査することを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 対象

基礎資料は、厚生労働省が公表しているレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）の第6回（2019年度）および第7回（2020年度）NDBオープンデータとした⁵⁾。調査対象は、X線検査、CT検査、MRI検査、核医学検査、心臓カテーテル検査とした。X線検査は、「単純撮影（アナログ）」と「単純撮影（デジタル）」の2項目の合算値を検査数とし、特殊撮影および造影検査などの項目については対象外とした。CT検査は、装置の性能により6項目に分かれており、そのすべての合算値を検査数とした。MRI検査もCT検査同様に装置の性能により4項目に分かれており、そのすべての合算値を検査数とした。核医学検査は「シンチグラム」4項目と「ポジトロン断層撮影」6項目（第7回NDBオープンデータについては10項目）のデータの合算値を検査数とした。心臓カテーテル検査は、「心臓カテーテル法による諸検査（左心カテーテル）」と「心臓カテーテル検査（右心カテーテル）」の2項目の合算値を検査数とした。X線検査、CT検査、MRI検査、核医学検査は、外来および入院についてそれぞれ算出し、心臓カテーテル検査については入院のみ算出した。

(2) 評価

まず、各画像検査における月別の画像検査数の変化を評価するために、2020年度における各画像検査数の前年同月比を算出し比較した。

次に、地域差を評価するために、都道府県別算定回数のデータから2019年度のデータをCOVID-19感染拡大前、2020年度のデータをCOVID-19感染拡大後のデータとして比率（COVID-19感染拡大前後比）を算出し比較した。また、COVID-19感染拡大前後比から変動係数（式①）を算出し地域差を評価した。

$$\text{変動係数} = \frac{\sigma}{\bar{y}} \times 100 \quad \cdots \text{①}$$

ここで、 $\bar{y}$ は各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比、 σ はCOVID-19感染拡大前後比の標準偏差である。

図1 2020年度における各画像検査の前年同月比(外来)

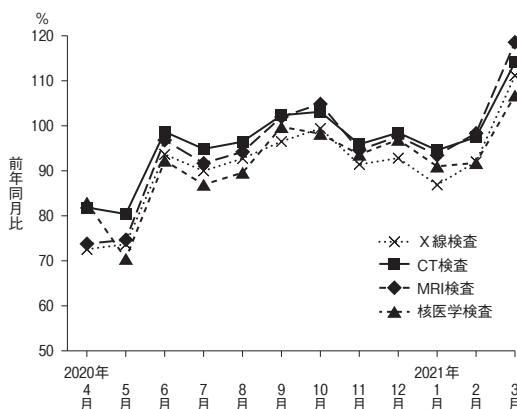
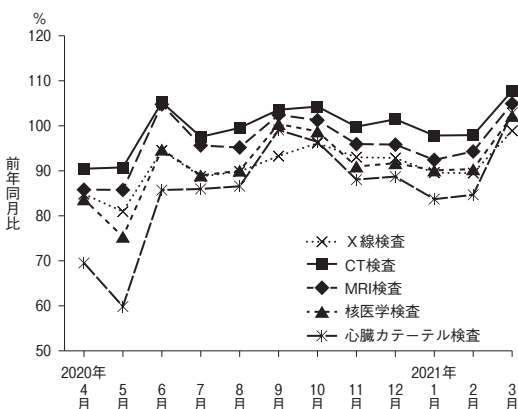


図2 2020年度における各画像検査の前年同月比(入院)



Ⅲ 結 果

(1) 画像検査の前年同月比の推移

図1および図2に2020年度における各画像検査の前年同月比の推移を示した。月別の画像検査数は2020年4～5月の減少が大きく、外来では2020年5月における核医学検査の検査数の減少が最大で、前年同月比が70%であった。また、入院では2020年5月における心臓カテーテル検査の検査数の減少が最大で、前年同月比が60%であった。一方で、2020年4～5月における入院のCT検査では約10%の減少にとどまっており、減少幅が最も小さかった。外来および入院

におけるすべての画像検査において2020年6月以降は急回復しているが、前年割れが続いておりX線検査や心臓カテーテル検査においては2021年2月までCOVID-19感染拡大前の水準まで回復せず検査数が少ない状況が続いた。外来におけるCT検査およびMRI検査においては2020年9月～10月に前年を上回る検査数となったが、2020年11月～2021年2月までは再び前年割れとなった。入院におけるCT検査においては2020年5月以降、前年を上回る月も多く検査数の水準としては前年と比べて大きな変化はみられなかった。入院におけるX線検査を除き、2021年3月において前年同月を大きく上回る画像検査数であった。

図3 X線検査における各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比(2019/2020)

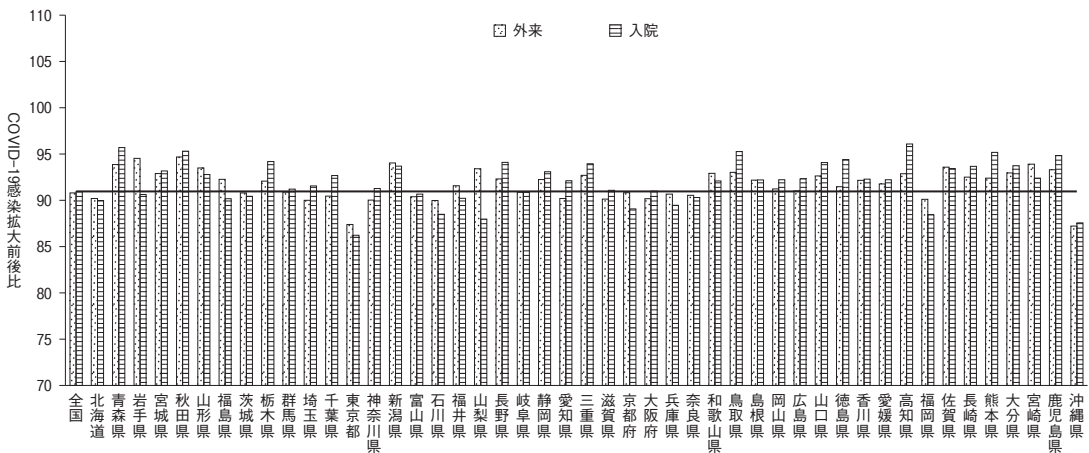


図4 CT検査における各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比(2019/2020)

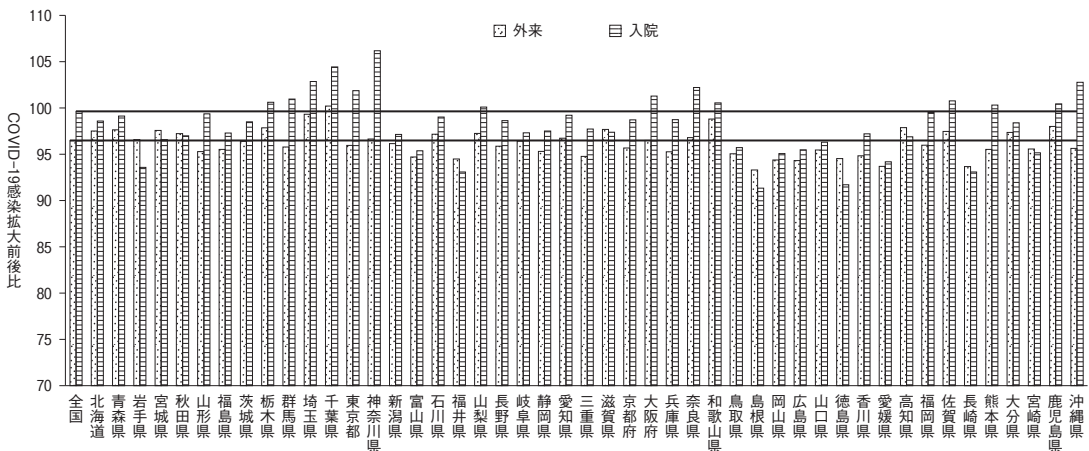


図5 MRI検査における各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比(2019/2020)

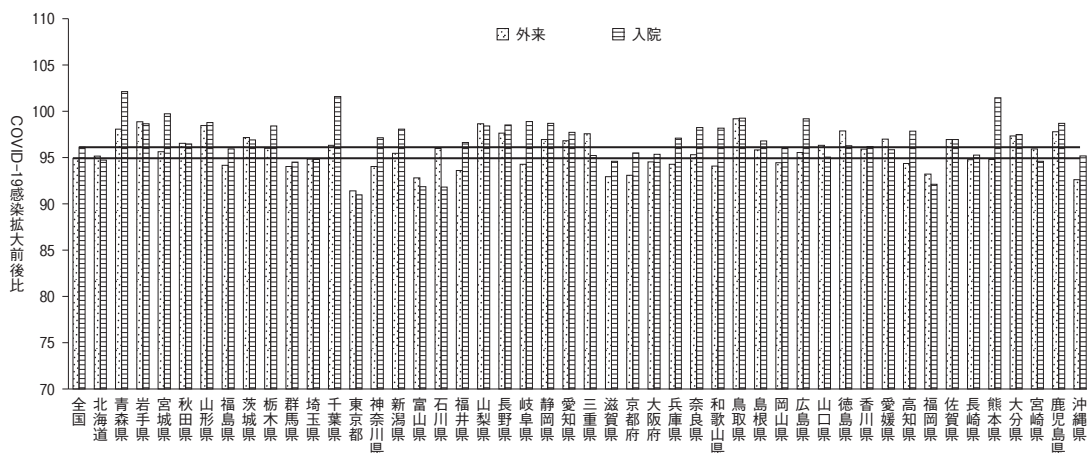


図6 核医学検査における各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比(2019/2020)

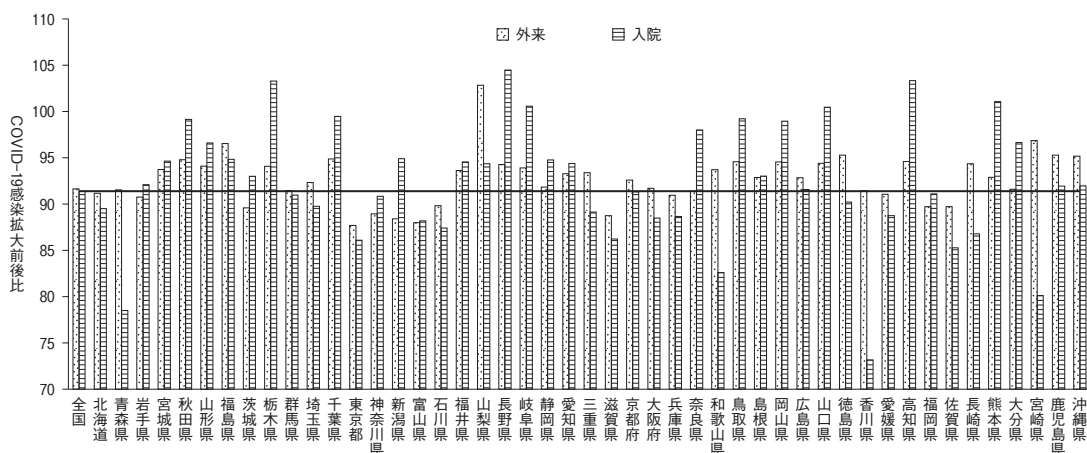
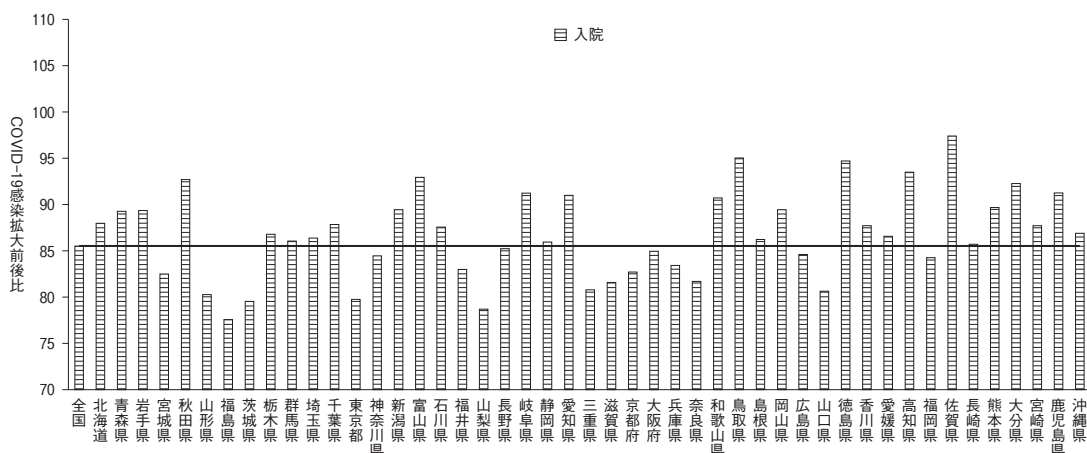


図7 心臓カテーテル検査における各都道府県のCOVID-19感染拡大前後比(2019/2020)



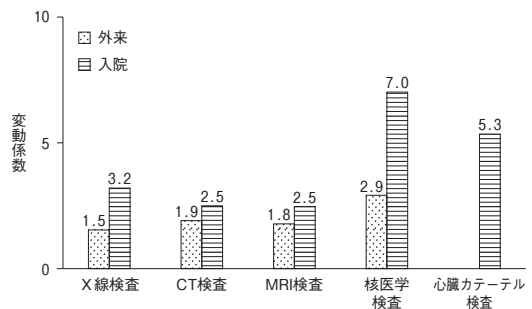
(2) 地域差の評価

図3～7に各画像検査における都道府県別のCOVID-19感染拡大前後比を示した。また、地域差を評価する変動係数を図8に示した。外来における画像検査数は、千葉県のCT検査（前年比100.2%）および山梨県の核医学検査（前年比102.8%）を除きほぼすべての都道府県でCOVID-19感染拡大前の検査数から減少していた。外来における画像検査数の前年比は、全体でX線検査が90.8%、CT検査が96.5%、MRI検査が94.9%、核医学検査が91.7%であった。入院における画像検査数の前年比は、全体でX線検査が91.0%、CT検査が99.6%、MRI検査が96.1%、核医学検査が91.4%、心臓カテーテル検査が85.5%と外来同様にすべての検査で減少した。しかし、入院における画像検査数では、X線検査および心臓カテーテル検査においては前年を上回る都道府県がなかった一方で、CT検査、MRI検査、核医学検査においては前年を上回る画像検査数となった地域があった。また、入院における画像検査数は外来に比べて変動係数が高く地域差が大きい結果となった。特に、入院の核医学検査では変動係数が7.0と地域差が大きく、前年比の最低が香川県の73.2%、最高が長野県の104.5%であった。東京都における画像検査の減少幅が大きく、外来におけるMRI検査、核医学検査、入院におけるX線検査、MRI検査で最も低い値を示し、入院における画像検査ではCT検査を除き画像検査で大きく前年を下回っていた。

Ⅳ 考 察

本研究は、厚生労働省が公表しているNDBオープンデータを用いてCOVID-19感染拡大前後における画像検査数の推移や地域差について調査を行った。2020年度における各画像検査の前年同月比の推移ではすべての画像検査で2020年4～5月に大幅に減少した。6月以降は急激に回復したものの前年割れが続き、一部の検査では2021年2月までCOVID-19感染拡大前の水準まで回復せず検査数が少ない状況が続いた。

図8 各画像検査の変動係数



2020年4～5月は、1回目の緊急事態宣言（2020年4月7日～5月25日）が発出されたことにより不要不急の外出を控え、受療行動に変化を与えたことが画像検査数の減少に大きく影響したと考えられる。また、厚生労働省が公表している病院報告によると、2020年4月の「病院の1日平均外来患者数」および「病院の1日平均在院患者数」はそれぞれ前年比19.5%および7.6%の減少、2020年5月ではそれぞれ前年比25.2%および10.0%減少したと報告しており⁶⁾、患者数の減少が画像検査数の減少に影響を与えたといえる。2020年6月以降は平均外来患者数および平均在院患者数ともに回復しているが、平均在院患者数においてはCOVID-19感染拡大前の水準まで回復しておらず、特に入院におけるX線検査数が伸びなかった一因であると考えられる。CT検査においては他の検査と同様に2020年4～5月では減少しているが、減少幅が小さく入院においては10%減にとどまった。また、CT検査は前年同月比を超える月も多く、入院のCT検査数においては前年を上回る地域が14都府県に上った。COVID-19における肺炎の有無を把握するためにはCT検査が必要不可欠であるため⁴⁾、COVID-19によるCT検査の需要が一定数あったものと推察する。2021年1～3月においては、2回目の緊急事態宣言（2021年1月8日～3月21日）が発出されていたが、解除となる時期は都道府県によって異なり受診行動への影響は小さく限定的であった。また、今回は2019年度をCOVID-19感染拡大前、2020年度をCOVID-19感染拡大後と分けたが、実際は1回目の緊急事態宣言の発出前となる2020年3月

頃から受療行動に影響を与えていると考えられ、2回目の緊急事態宣言の解除の影響もあり2021年3月における画像検査数の急激な増加につながったと推察された。

地域差の評価では、核医学検査の変動係数が高く地域差が大きい結果となった。また、東京都における画像検査の減少幅が大きく、CT検査を除くその他の画像検査で大幅に減少していた。核医学検査においてはガンマカメラやPET装置などの核医学検査装置数が他の画像診断装置と比較して地域差が大きく⁷⁾、検査数の増減における地域差に影響したと推察する。東京都においては高齢化率が低く有病率が低いことに加えて⁸⁾、COVID-19感染拡大により在宅勤務やステイホームが広がり、東京都における昼間人口が大きく変化したことが一因であると推察する。また、2020年度の医療費の動向では全体で前年から3.2%減少しており、増加傾向にある医療費が過去最大の減少幅となった⁹⁾。地域別では東京都の減少幅が4.8%と最も大きく⁹⁾、画像検査数の結果と相違がなかった。

患者数の減少は医療機関の受診を不安に感じることによる「受診控え」だけでなく、「新しい生活様式」による行動の変化も要因になったと考えられる。「新しい生活様式」では、人が集まる密集を避け、外出する際にはマスクの着用や手指消毒など感染対策を意識した行動をすることにより、COVID-19だけでなく様々な感染症に対して効果を発揮し、インフルエンザにおいては過去類をみないほどの患者数減少をもたらした¹⁰⁾。また、不要不急の外出を控えたことにより交通事故が減少し¹¹⁾、外傷による病院受診も大幅に減少したと考えられる。

以上のことから、患者数の減少が画像検査数の減少に大きく寄与したことが明らかとなった。その中でも、CT検査についてはCOVID-19による肺炎の有無を把握するために一定数の需要があったと推察された。また、患者数の減少は

「受診控え」だけでなく、「新しい生活様式」による行動の変化も要因の1つであると推察した。

文 献

- 1) 江口成美, 出口真弓. 第7回日本の医療に関する意識調査. 日医総研ワーキングペーパー. 2020; No. 448.
- 2) 独立行政法人福祉医療機構 経営サポートセンター リサーチグループ. 病院経営動向調査 (新型コロナウイルス感染症の影響等に関する特別調査結果). 2020.
- 3) 岡野員人. X線CT検査に従事する診療放射線技師の需給状況および将来の需要予測. 厚生指標 2018; 65(13): 40-5.
- 4) 日本環境感染学会. 医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド (第3版). 2020.
- 5) 厚生労働省. NDBオープンデータ. (<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html>) 2023.3.1.
- 6) 厚生労働省. 病院報告. (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/79-1a.html>) 2023.3.20.
- 7) 岡野員人. 画像検査に関わる医療資源の地域偏在. 日本診療放射線技師会誌 2020; 67(6): 565-72.
- 8) 内閣府. 高齢化の現状. (https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/html/zenbun/sl1_1_4.html) 2023.3.20.
- 9) 厚生労働省. 令和2年度 医療費の動向. (<https://www.mhlw.go.jp/topics/medias/year/20/index.html>) 2023.3.20.
- 10) 厚生労働省. インフルエンザの発生状況. (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou01/houdou.html) 2023.3.20.
- 11) 警察庁. 令和2年における交通事故の発生状況等について. (<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/bunseki/nenkan/030218R02nenkan.pdf>) 2023.3.20.