

# NDB オープンデータを用いた特定健診情報と社会経済状態 との関連性の分析

## **Analysis of the relationship between the information of Specific Health Checkups and Socioeconomic Conditions using NDB Open Data**

中国短期大学 仁宮 崇  
Chugoku Junior College Sou Ninomiya

### Abstract

The purpose of this study is to understand the relationship between health status and socio-economic status by analyzing health indicators in National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB) and socio-economic indicators. The percentage of people who meet the diagnostic criteria for metabolic syndrome in terms of abdominal girth and diastolic blood pressure in the 8-year information of Specific Health Checkup Data has increased.

In terms of the correlation between income classes and metabolic syndrome diagnostic criteria percentages, areas with more low-income households have a higher percentage of people who meet the diagnostic criteria for metabolic syndrome, and areas with more high-income households have a lower percentage of people who meet the diagnostic criteria for metabolic syndrome.

Areas with a higher Gini coefficient, which indicates income inequality, have a higher percentage of people who meet the metabolic syndrome diagnostic criteria for abdominal girth. Thus it was suggested that income inequality may affect health inequality.

## 1. 研究の背景と目的

我が国では、「格差」という言葉が聞かれるようになり、所得格差、情報格差、教育格差等、格差が付く言葉が多く存在する。2024年3月18日時点での国立情報学研究所（NII、National Institute of Informatics）が運営する学術文献のデータベース CiNii（Citation Information by NII）にて「健康格差」と入力し、キーワードがある2000年から2023年まで毎年1月から12月を期間の条件として検索した論文数の検索結果の推移を図1に示す。

健康格差は2007年に100件を超えて一番多くなり、2008年から2015年に40件未満で推移しているものの、2016年以降に50件を超える年が増加している。2010年代後半からまた増え、「健康格差」に関する研究数が推移している。

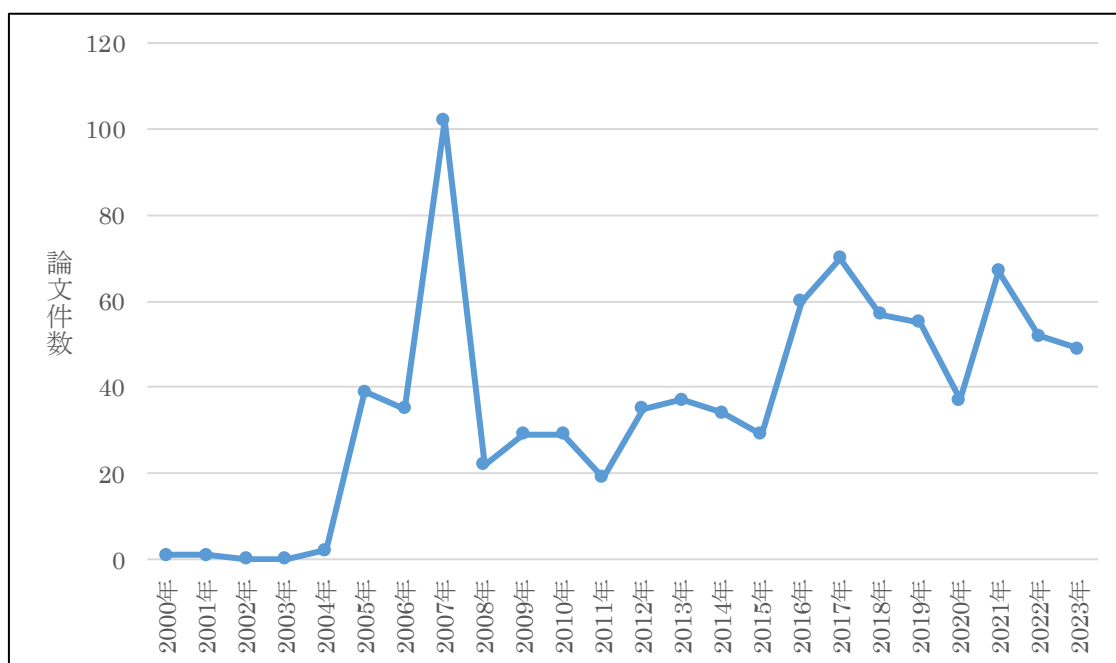


図1 CiNiiにて「健康格差」と検索した論文数の推移

また、格差を表す指標にジニ係数があり、所得分配を測る上でもっともよく用いられる尺度である。0～1までの値をとり、0は格差が小さく、1に近づくとも格差が拡大することを意味する。

図2に厚生労働省の所得再分配調査（2020）より、2002（平成14）年から2017（平成29）年まで統計が取られた3年毎の推移を示す。

当初所得ジニ係数は増加傾向にあり、再分配所得ジニ係数で下がっており、再分配は大きな変化はない。

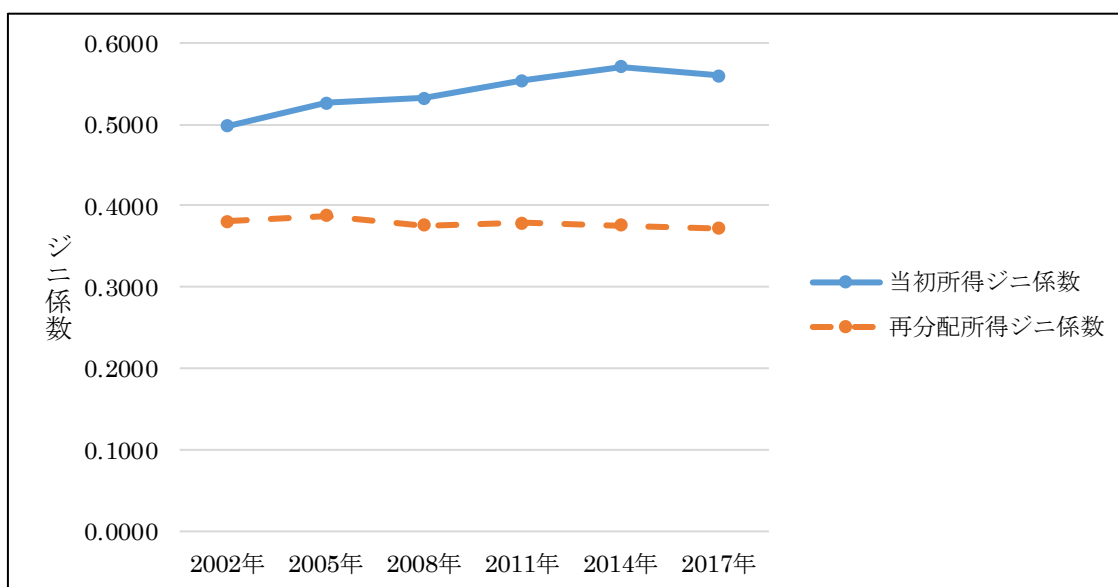


図2 ジニ係数推移

経済的格差は健康にも影響し、所得格差が拡大すれば健康面への影響も出てくる。Tony (2004) は、低所得世帯の人々の死亡率は、高所得世帯の人々の約 2 倍であったと指摘しており、Lochner (2001) は、収入による不平等が大きい地域で生活している人々は、収入による不平等が小さい地域で生活している人々より死亡リスクが増加していたと報告しており、所得が低だけでなく、不平等であることが命に影響を及ぼすことが示唆されている。

また、中島ら (2017) は、社会経済的要因と特定健診結果の関連において、自治体の社会経済状態が住民の健康状態に影響を与えている可能性について述べており、特定健診結果は健康を調査する中で有用な指標の一つといえる。

一方で、厚生労働省 (2023) のホームページでは、レセプト情報及び特定健診情報のデータベースが 2023 年 7 月現在、8 年度分公開されている。その中で、特定健診情報には「BMI」「腹囲」「空腹時血糖」「HbA1c」等のデータが「性・年齢別」「都道府県別」に集計されている。

特定健診等情報データベースを用いた研究では、井上ら (2019) の都道府県の平均寿命、黒崎ら (2020) の糖尿病医療費の研究もあり、我が国の医療と健康に関する調査に NDB が利用されている。

本研究では、NDB オープンデータの特定健診情報と社会経済的指標とを分析することで両者の関連性を把握することを目的とする。

## 2. 研究方法

### 2.1 特定健診集計結果の推移

メタボリックシンドローム基準値でかつ NDB 特定健診情報オープンデータに項目のある腹囲、HDL コレステロール、拡張期血圧、収縮期血圧、中性脂肪、血糖値の指標を用いて、メタボリックシンドローム診断基準を満たす患者割合を算出し、これらの指標の年次推移をみる。

NDB オープンデータの特定健診集計結果において、第 1 回（平成 25 年度）、第 2 回（平成 26 年度）、第 3 回（平成 27 年度）、第 4 回（平成 28 年度）、第 5 回（平成 29 年度）、第 6 回（平成 30 年度）、第 7 回（平成 31 年度）、第 8 回（令和 2 年度）の 8 年分のデータを用いた。

### 2.2 世帯所得と特定健診集計結果との分析

「世帯所得」は、総務省統計局の「就業構造基本調査」を用いた。就業構造基本調査においては 2022（令和 4）年度が最新であるが、NDB オープンデータの特定健診データは 2020（令和 2）年度が最新であるため、分析の年度を合わせるために、就業構造基本調査も特定健診データも 2017（平成 29）年度を使用した。

就業構造基本調査では、都道府県別世帯数が表示されている。世帯数は、人口の多い県と少ない県で差があるため、地域での比較には適切ではない。都道府県別の人口数の影響を除くため、表 1 のように、各所得の世帯数を世帯数の合計で除し、世帯数を割合として算出した。

表 1 の例では、全世帯数が 1,000 世帯、所得 400 万円未満の世帯が 200 世帯存在する。所得 400 万円未満の世帯が全世帯のどのくらいの割合存在するかは、200 世帯を 1,000 世帯で除算することにより、0.2 という値が求まる。割合で求められた値を用いることで各都道府県人口の多寡の影響は避けられる。表 1 の例では、所得 800 万～1199 万円の世帯数が多いので、所得 800 万～1199 万円の世帯割合も高くなる。所得が高い世帯が多い都道府県では、所得が高い世帯の割合が大きくなり、所得が低い世帯が多い都道府県では、所得が低い世帯の割合が大きくなることを示す。

表 1 所得階層別世帯割合の算出方法（例）

所得階級	400 万未満	400～799 万	800 ～1199 万	1200 万以上	合計
世帯数	200	300	400	100	1,000
割合	0.2	0.3	0.4	0.1	1

上記の計算方法で、所得階層別世帯割合を算出した。

また、特定健診情報の都道府県別データを用いて、メタボリックシンドローム診断基準であり、NDB オープンデータに項目のある腹囲、HDL コレステロール、拡張期血圧、収縮期血圧、中性脂肪、空腹時血糖の指標を用いて、メタボリックシンドローム基準値を満たす患者割合を算出し、所得階層別世帯割合との分析を行った。

### 2.3 ジニ係数と特定健診集計結果との分析

全国家計構造調査にある格差を表すジニ係数を用いて、健康指標との相関関係をみる。全国家計構造調査（2019）は、2023年7月現在、2019（平成31）年度が最新であるため、特定健診データも2019（平成31）年度を使用した。

## 3. 研究結果

### 3.1 特定健診集計結果の推移

特定健診情報において、2013（平成25）年度から2020（令和2）年度までのメタボリックシンドロームに関係する項目において分析をした。図1が腹囲、図2がHDL コレステロール、図3が拡張期血圧、図4が収縮期血圧、図5が中性脂肪、図6が空腹時血糖のメタボリックシンドローム診断基準該当割合を性別で示す。

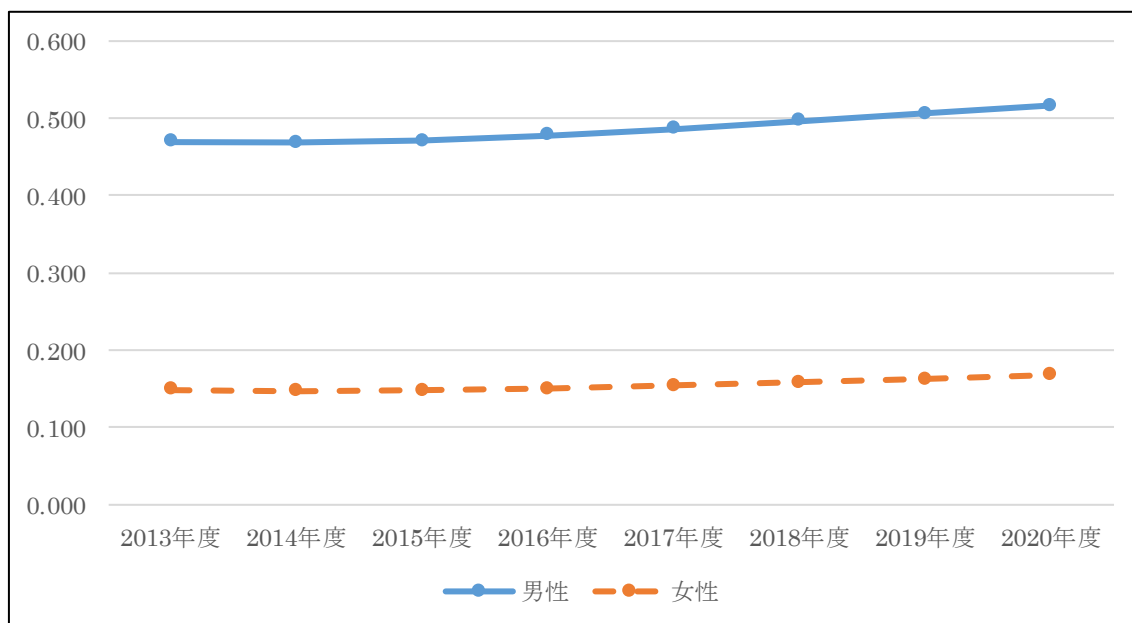


図1 腹囲メタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

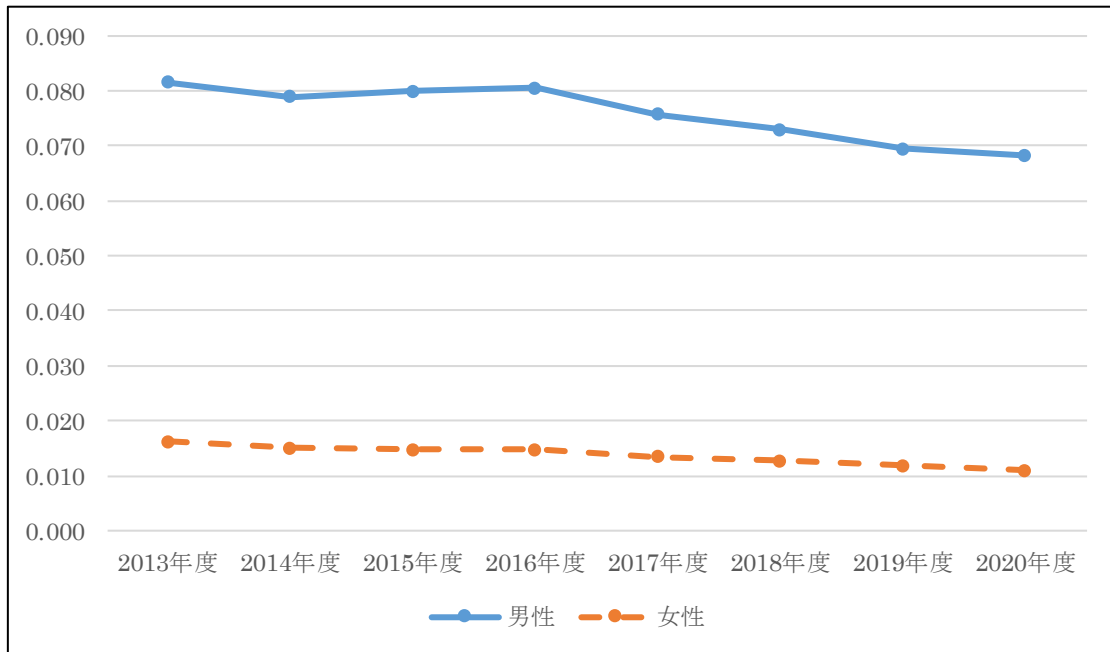


図2 HDL コレステロールメタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

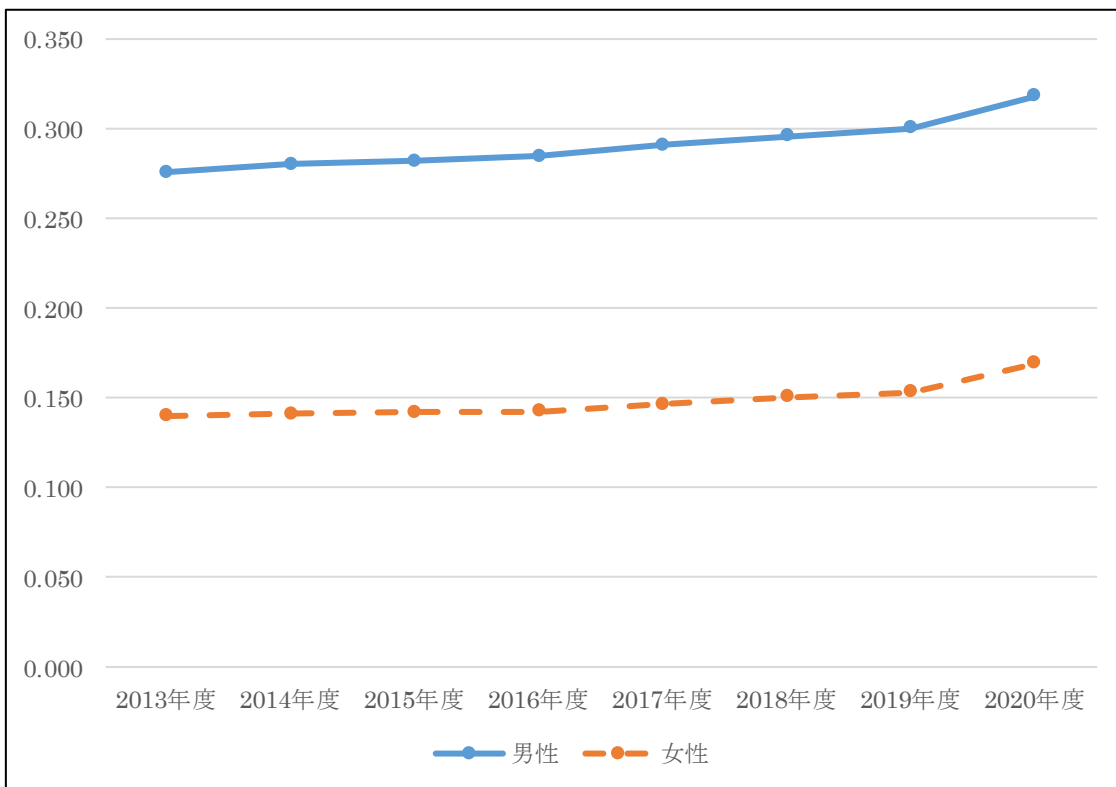


図3 拡張期血圧メタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

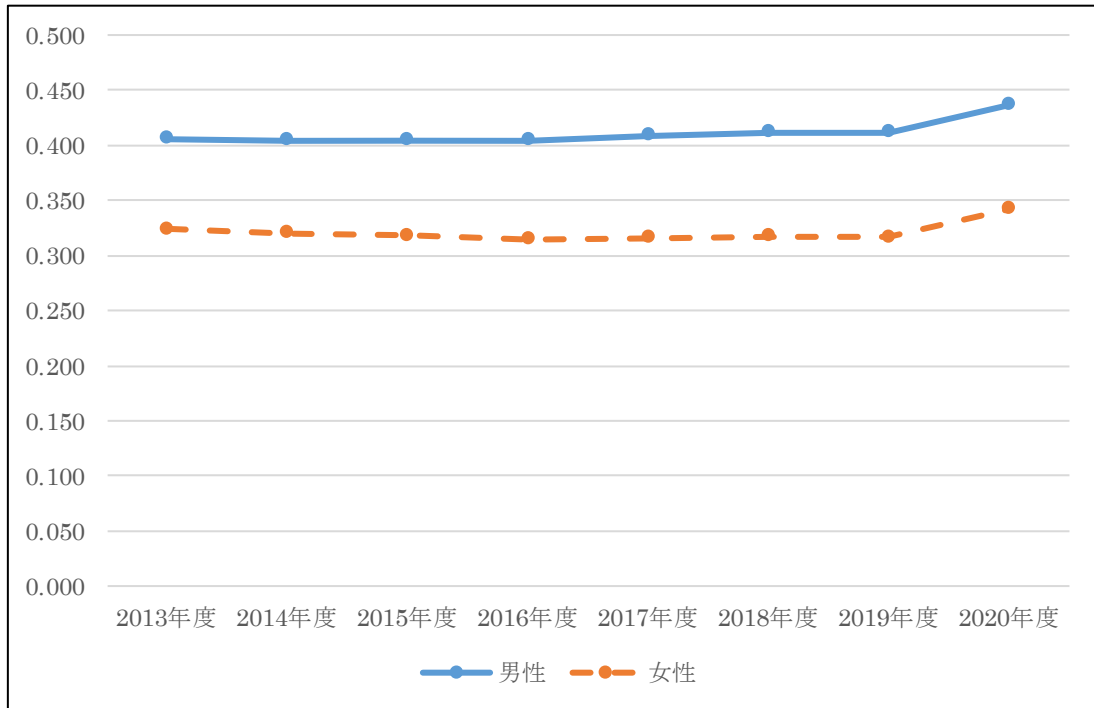


図4 収縮期血圧メタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

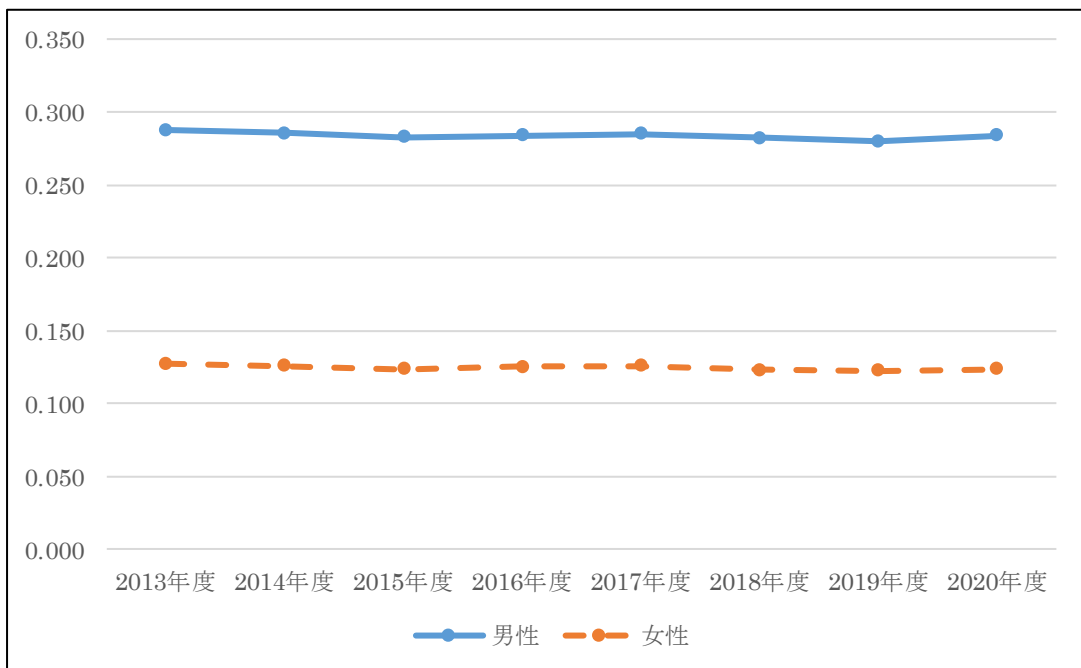


図5 中性脂肪メタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

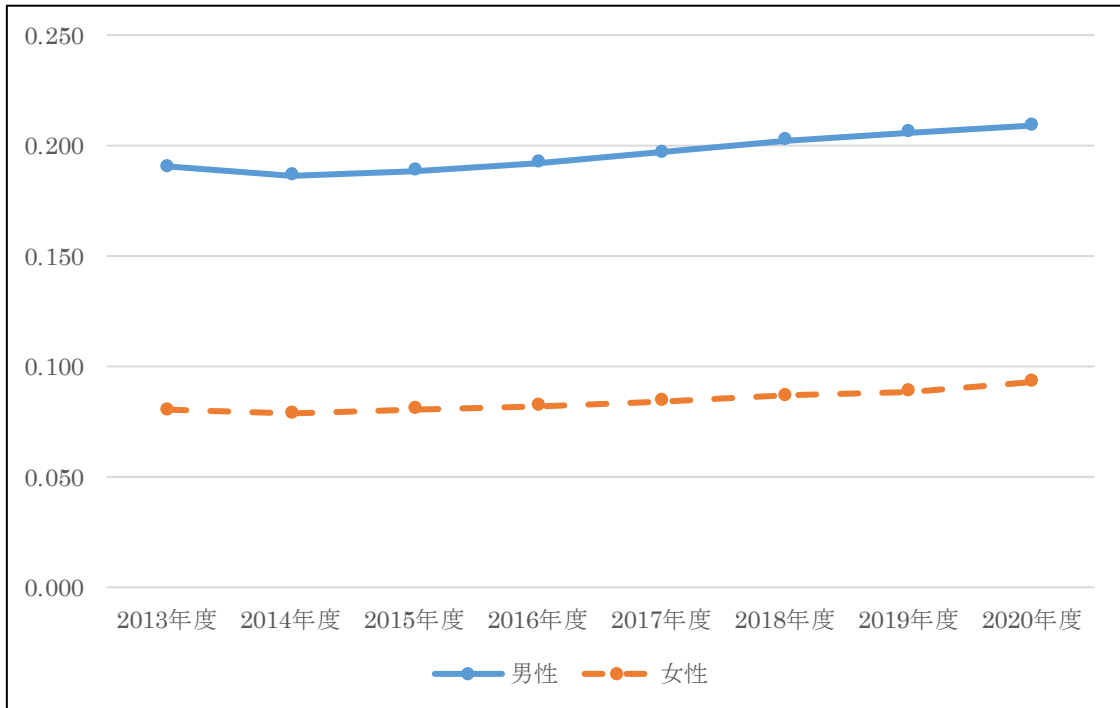


図6 空腹時血糖メタボリックシンドローム診断基準該当割合推移

以上のことから、腹囲、拡張期血圧、空腹時血糖は男女ともにメタボリックシンドローム診断基準該当割合が増加傾向にあり、HDL コレステロールは男女ともに減少傾向、収縮期血圧は2020年度に男女ともに増加傾向になり、中性脂肪は男女ともに顕著な変化はなし、全項目において女性より男性の方が、メタボリックシンドローム診断基準該当割合が高いうえに男性の方が増加傾向にあることが示唆された。

### 3.2 世帯所得と特定健診集計結果との分析

世帯所得と特定健診集計結果との関係を調査するために相関分析を行った。

図7は就業構造基本調査の所得階層別世帯数とNDB特定健診情報との指標を用いて、所得階層と都道府県別メタボリックシンドローム診断基準該当割合との関係を示す。メタボリックシンドローム項目は相関係数の大きさに応じて腹囲、収縮期血圧、空腹時血糖を用いている。

腹囲は100万円未満から400～499万円まで正の相関関係、500万円以上は負の相関関係が認められた。収縮期血圧と空腹時血糖は100万円未満から500～599万円まで正の相関関係、600万円以上は負の相関関係が認められた。相関係数において正負ともに大きい時は0.6程の値となっている。



図8は就業構造基本調査の所得階層別世帯数とNDB特定健診情報との指標を用いて、所得階層と都道府県別メタボリックシンドローム診断基準該当割合との関係を示す。メタボリックシンドローム項目は相関係数の大きさに応じてHDLコレステロール、拡張期血圧、中性脂肪を用いている。

HDLコレステロールは100万円未満から400～499万円まで正の相関関係、500万円以上は負の相関関係が認められた。拡張期血圧と中性脂肪は100万円未満から500～599万円まで正の相関関係、600万円以上は負の相関関係が認められた。図7の3項目よりも相関係数は低く相関係数はいずれも0.4未満である。

図7と図8より、所得が低い世帯が多い地域ほどメタボリックシンドローム診断基準該当割合が高く、所得が高い世帯が多い地域ほどメタボリックシンドローム診断基準該当割合が低くなる傾向が示唆された。

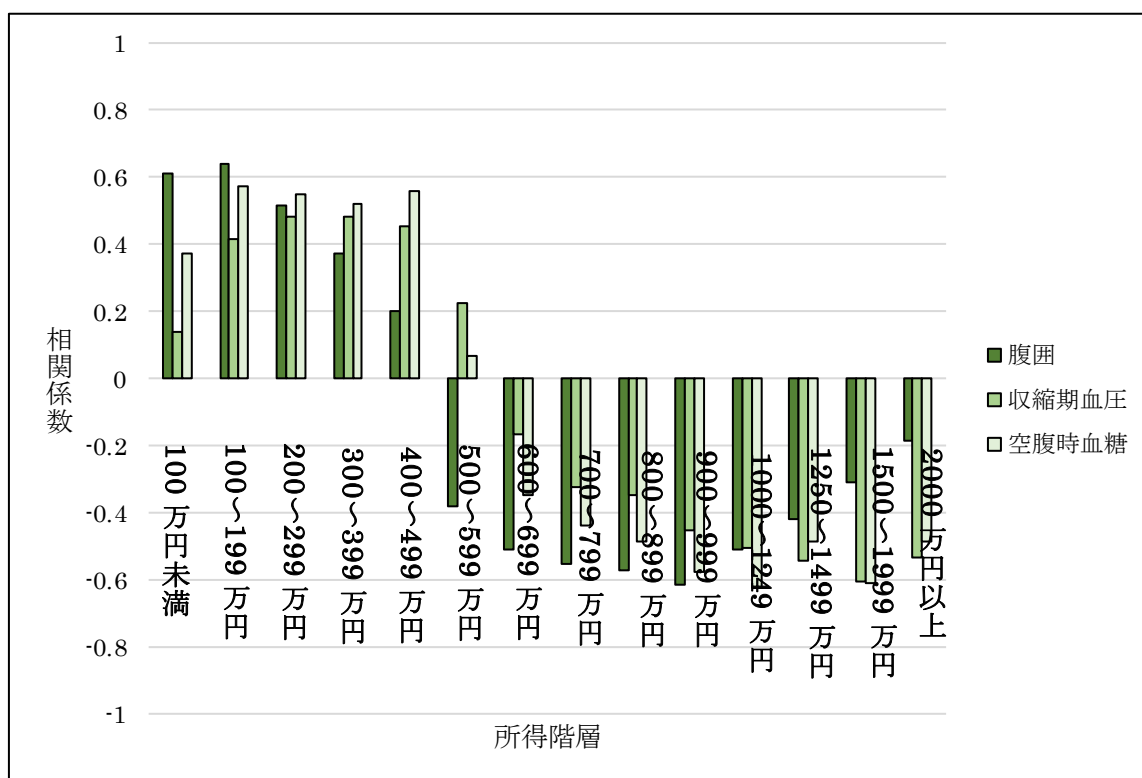


図7 所得階層とメタボリックシンドローム診断基準該当割合（腹囲、収縮期血圧、空腹時血糖）との相関係数

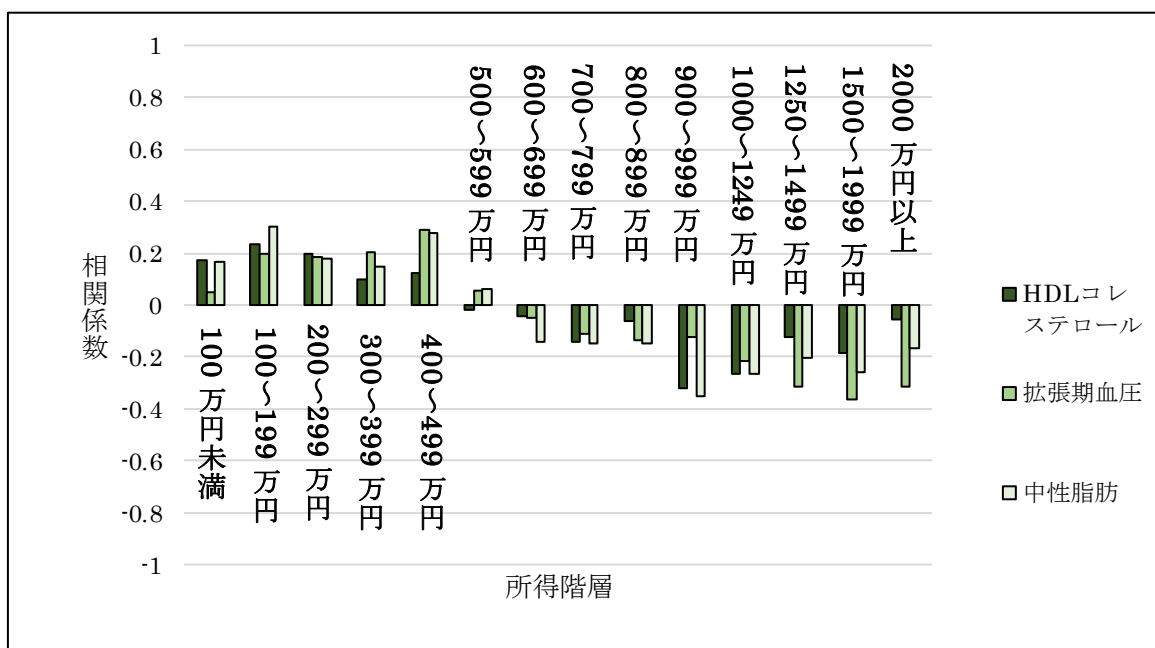


図8 メタボリックシンドローム診断基準該当割合 (HDL コレステロール、拡張期血圧、中性脂肪) と所得階層との関係

### 3.3 ジニ係数と特定健診集計結果との分析

2019 (平成 31) 年度の全国家計構造調査のジニ係数と特定健診データの相関係数を表 3 に示す。

表 3 都道府県別ジニ係数とメタボリックシンドローム診断基準該当割合との相関係数

	腹囲	HDL コレステロール	拡張期血圧	収縮期血圧	中性脂肪	空腹時血糖
相関係数	0.412**	0.254	0.093	0.084	-0.038	0.106

\*\* p < .01

腹囲がジニ係数と有意な正の相関関係が認められた。

図 9 は横軸にジニ係数、縦軸に腹囲メタボリックシンドローム診断基準割合の都道府県別データを示す。

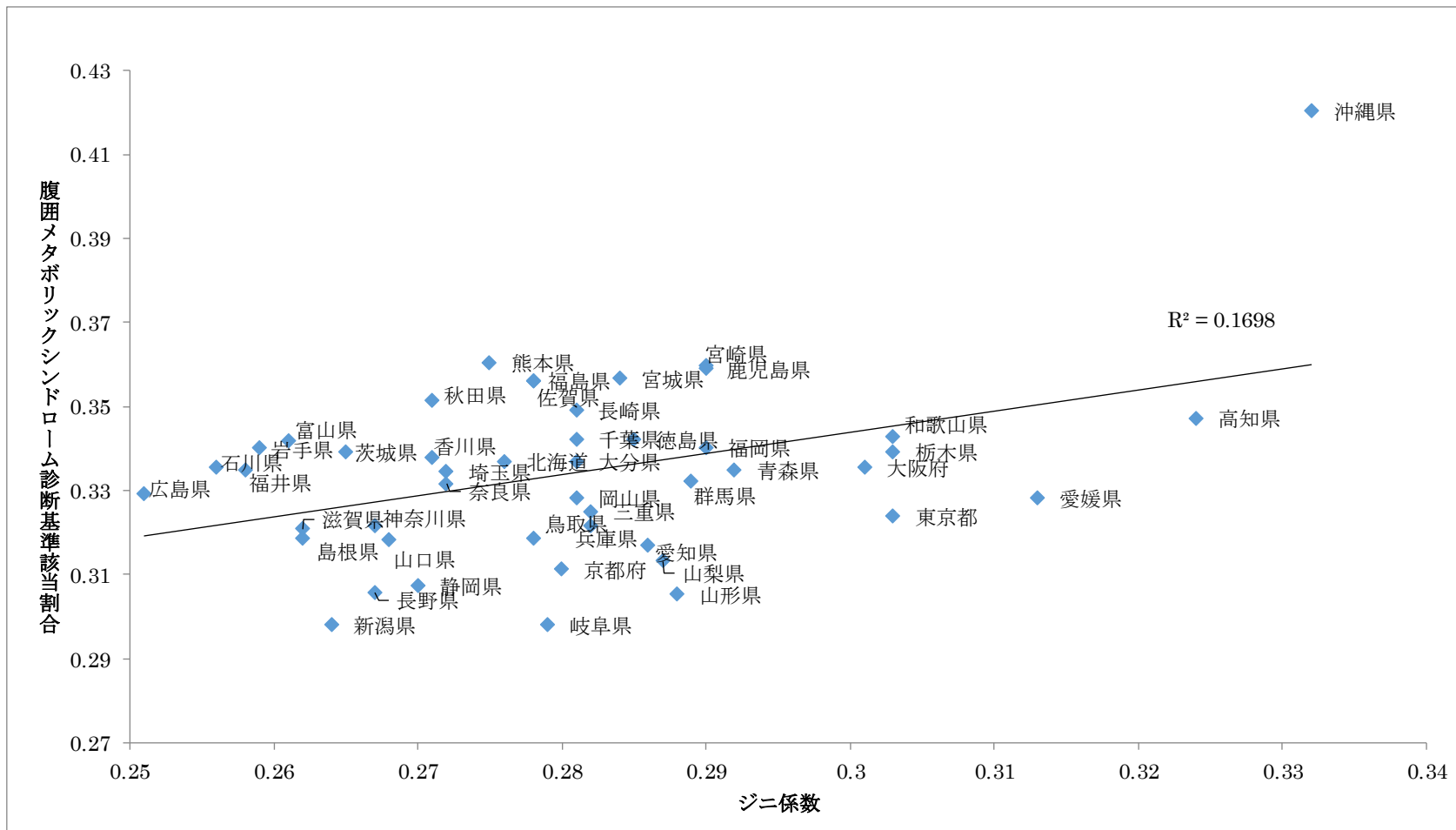


図9 都道府県別ジニ係数と腹囲メタボリックシンドローム診断基準該当割合との散布図

腹囲メタボリックシンドローム診断基準該当割合は東北、九州地方で値が高く、中部地方で低い。ジニ係数は特に地方での特徴は見当たらないものの、沖縄県が右上にあるように九州地方で両方の値が大きい傾向が見受けられた。

#### 4. 考察

メタボリックシンドロームに関する項目のうち、特に腹囲が診断基準に該当している割合が年々増加し、所得階層、ジニ係数とも相関関係が認められた。所得が低い世帯が多い、所得格差が大きい地域ほど腹囲メタボリックシンドローム診断基準該当割合が多いことから、腹囲は健康格差を表す指標となる可能性が示唆された。

また、地域で見ると腹囲メタボリックシンドローム診断基準該当割合は東北、九州地方で値が高く、中部地方で低かった。メタボリックシンドローム診断基準 6 項目すべての合計をしても、東北、九州でその値が高かった。

小林（2009）によって、所得格差が大きい都道府県ほど健康状態が良好でないと回答する人が多い傾向が指摘されているため、特にメタボリックシンドローム診断基準該当割合が高い地域において健康に関する生活習慣の見直し、および所得格差是正の必要性があると考えられる。

厚生労働省の健康日本 21 の方針（2012）においても「健康寿命の延伸及び健康格差の縮小は、生活習慣の改善や社会環境の整備によって我が国において実現されるべき最終的な目標である。」とされており、生活習慣病予防は健康格差の是正に必要である。

本研究の結果は、これから健康格差問題を考えていく中で、一つの目安になる。

さらに、本研究で用いた NDB オープンデータの特定健診等情報データベースは都道府県別の健康状況の把握に有用であると見受けられた。

今回は所得と特定検診の情報がある都道府県単位で分析を行ったが、二次医療圏、市区町村単位で分析していくともっと掘り下げて各地域の健康状態、格差について調査することも可能と思われる。

NDB オープンデータでは第 6 回より二次医療圏についての情報が存在するが、二次医療圏単位で経済等の情報はない。しかし、今回の研究の結果を考慮すると、二次医療圏でみて特定検診においてメタボリックシンドローム診断基準該当割合が高い地域は格差の問題も含めた対策が必要になる可能性はあると推察される。

地域住民の健康状態に問題がある場合は、社会経済的な側面も注視する必要があると思われる。

## 5. 今後の展開

本研究で用いた NDB オープンデータは 2023（令和 5）年 7 月現在、第 8 回の 2021（令和 3）年度のレセプト情報及び 2020（令和 2）年度の特定健診情報まで公開されている。

2020（令和 2）年は新型コロナウイルス感染拡大で自粛による運動不足でのコロナ太り、医療機関への受診控えも問題になった年である。内藤ら（2022）によるがん検診受診数の減少が報告されているように、感染を警戒するあまり感染症以外の疾病への罹患リスクが増えている可能性がある。

図 4 で示した通り、収縮期血圧においてメタボリックシンドローム診断基準該当割合推移が 2020 年度で増加が顕著であったことから、コロナ禍が健康診断に影響している可能性があることは今後も注意していく必要がある。

近藤（2007）はいわゆる金持ちと呼べる富裕層の特徴として、転倒が少ない、よく眠ることができる、うつ状況が少ない、要介護リスクおよび虐待リスクが少なく、長寿の要因が存在し、死亡率が低い等を挙げている。

NDB オープンデータはレセプトや特定健診の幅広い情報があるため、他の指標でも健康格差を示す可能性があり、今後の課題としたい。

## 6. 引用・参考文献

- ・K Lochner、E Pamuk、D Makuc、B P Kennedy、I Kawachi (2001) : 「State-level income inequality and individual mortality risk; a prospective, multilevel study」『American Journal of Public Health』、91(3)、pp.385-391
- ・Tony Blakely、Ichiro Kawachi、June Atkinson、Jackie Fawcett (2004) : 「Income and mortality : the shape of the association and confounding New Zealand Census-Mortality Study 1981-1999」『International Journal of Epidemiology』、33(4)、pp.874-883
- ・井上英耶・鈴木智之・小嶋美穂子・井下英二・李鍾賛・田中佐智子・藤吉朗・早川岳人・三浦克之 (2019) : 「レセプト情報・特定健診等情報データベースを活用した都道府県の平均寿命に関連する要因の解析:地域相関研究」『日本公衆衛生雑誌』、第 66 巻、第 7 号、pp.70-77
- ・黒崎宏貴・吉村健佑 (2020) : 「レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) を活用した糖尿病治療薬等からみた医療費の都道府県別地域差分析」『日本公衆衛生雑誌』、第 67 巻、8 号、pp.501-508
- ・厚生労働省 (2012) 健康日本 21 (第二次) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針 (2023 年 7 月 23 日アクセス)

[https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf)

・厚生労働省（2020） 所得再分配調査報告書 平成14年、平成17年、平成20年、平成23年、平成26年、平成29年 （2023年7月23日アクセス）

[https://www.e-stat.go.jp/stat-](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450422&tstat=000001024668&cycle=7&cycle_facet=cycle&metadata=1&data=1)

[search/files?page=1&toukei=00450422&tstat=000001024668&cycle=7&cycle\\_facet=cycle&metadata=1&data=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450422&tstat=000001024668&cycle=7&cycle_facet=cycle&metadata=1&data=1)

・厚生労働省（2023） NDB オープンデータ アクセス日（2023年7月31日）

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html>

・小林美樹（2009）：「所得不平等が主観的健康に及ぼす影響」『生活経済学研究』、29巻、 pp17-31

・近藤克則（2007）：検証「健康格差社会」介護予防に向けた社会疫学的大規模調査、医学書院、pp9-20、pp21-27、pp37-42

・中島富志子、萱場一則、延原弘章（2017）：「社会経済的要因と特定健診結果の関連について —市町村単位の生態学的研究—」『厚生指標』、第64巻、第12号、pp14-22