

国民健康保険データベースを用いた 地域の健康状態の把握に関する考察

森崎 裕磨¹・藤生 慎²・高山 純一³・中山 晶一朗⁴

¹学生会員 金沢大学 理工学域環境デザイン学類 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:ymkn0404@gmail.com

²正社員 金沢大学助教 理工学域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:fujju@se.kanazawa-u.ac.jp

³正社員 金沢大学教授 理工学域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:takayama@staff.kanazawa-u.ac.jp

⁴フェロー 金沢大学教授 理工学域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:nakayama@staff.kanazawa-u.ac.jp

第二次世界大戦後、日本の主要死因及び疾病構造は急激に変化し、結核、肺炎などの感染症疾患から、がん、心疾患、脳血管疾患などの生活習慣病に変化した。現在、日本人の死因の約6割が生活習慣病である。中高年の多くが何らかの生活習慣病を持っており、それが将来重大な健康障害になる可能性があるため、生活習慣病の改善と予防が大きな課題となっている。

そこで、本研究では、国民健康保険データベース (KDB) から、生活習慣病の発症率と、健診検査項目、生活習慣などをGISを用いて視覚化し、地域特性を明らかにした。

Key Words : KDB, life style related disease, Hatoyama-machi, incidence factor,

1. はじめに

(1) 生活習慣病の現状と本研究の目的

生活習慣病とは、不規則な生活や日常の生活習慣の偏りが原因となって起こる病気の総称である。日本では、以前は加齢によって発病すると考えられていたため、成人病と呼ばれていた。しかし、生活習慣が発病に深く関わっていると判明してきたため、1997年ごろから予防可能という認識を広めることを目的として、生活習慣病と呼び方が変わった。具体的には、がん、糖尿病、高脂血症、心疾患、脳血管疾患、高血圧、肥満を指す。現在、日本人の死亡原因の約6割は、がん、心疾患、脳血管疾患で占められており、日本人の死因の半数以上は生活習慣病が原因であると言える¹⁾。

糖尿病、高血圧症、脂質異常症などを放置しておく、心疾患、脳血管疾患といった重大な疾患に罹る恐れがある¹⁾。今後高齢化が進み、医療費を抑えるためには生活習慣病にいたる要因について明らかにすることが必要である。本研究では、医療ビッグデータである国民健康保

険データベース (KDB) を用いて、生活習慣病の重症化に影響を与えている地域特性についてGISを活用し明らかにした。図-1に平成26年の死亡数(死亡率(人口10万対))²⁾、図-2に不規則な生活が原因となり、生活習慣病に罹り、動脈硬化が進行し、重症化していくまでのフロー図を示す³⁾。

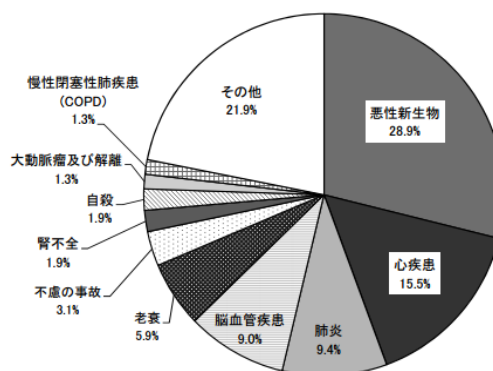


図-1 平成26年の死亡数(死亡率(人口10万対))²⁾

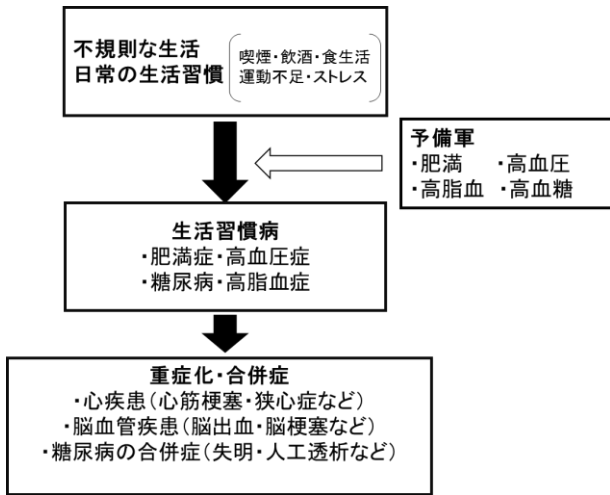


図-2 生活習慣病が重症化するまでのフロー図³⁾



図-4 比企郡の7町区分

(2) 鳩山町の概要

本研究では、埼玉県比企郡鳩山町の国民健康保険データベースを用いて分析を行った。

埼玉県比企郡は、県のほぼ中央に位置しており、滑川町、嵐山町、小川町、川島町、吉見町、ときがわ町、鳩山町の7町で構成されている⁴⁾。鳩山町は、北部はときがわ町、嵐山町、西部は入間郡越生町、東部は東松山市、南部は越辺川を境にして坂戸市、入間郡毛呂山町と隣接している⁴⁾。面積は25.73平方キロメートルであり、町内の大部分は岩殿丘陵の中央部に位置している⁴⁾。また、町東部は東武東上線の高坂駅（東松山市）へのアクセスが良く、県内有数の規模を誇る新興住宅地である鳩山ニュータウンがある⁴⁾。一方、町西部は道路環境、公共交通が整っていないこともあり、都市化が進んでおらず、山村地帯の風景が残っている⁴⁾。

人口は1万4268人であり、世帯数は5955世帯である⁴⁾。

図-3に埼玉県の市町村区分、図-4に比企郡の7町の区分を示す。



図-3 埼玉県の市町村区分

2. 既往研究

(1) KDBを活用した既往研究

KDBデータを活用した既往研究としては、工藤⁵⁾のKDBデータの活用で明確化したデータヘルス計画策定と保険事業一池田町の取り組みがある。データヘルス計画策定にKDBデータを活用している長野県池田町では、高血圧の重症化予防に着目した計画を策定し、住民の健康維持増進と国保財政の健全化に取り組んでおり、この文献はその経緯と手ごたえを報告したものである。

梅津⁶⁾の行政－医療連携の枠組みとアウトカムがあり、病態から透析導入ハイリスク者を抽出、行動容態の視点で減塩実践困難者を抽出、ハイリスクアプローチで糖尿病透析予防の取り組みが報告されている。

(2) 医療ビッグデータを活用した既往研究

石井⁷⁾の医療におけるビッグデータの利活用－精神神経系疾患の診断系の開発を中心として－がある。医療分野におけるビッグデータの利活用の現状を医療と技術の両面から概説するとともに、特に原因が不明で根拠に基づく有効な診断方法のない精神神経系疾患への展開について紹介している。

山本⁸⁾の日本における医療ビッグデータの利活用の現状と課題があり、「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づいて作成されたレセプト及び特定健診・保健指導のデータベースを中心に現状を概観するとともに、残された課題について論じている。

上記に述べたようにKDBデータ等、医療ビッグデータの利活用に関する研究はいくつか存在するが、KDBデータを用いて、疾患の発症要因分析を行っている研究はない。

3. KDBの概要⁹⁾

国保データベース (KDB) システムは、国保連合会が保険者の委託を受けて行う各種制度の審査支払業務及び保険者業務共同電算業務を通じて管理する「特定健診・特定保健指導」、「医療（後期高齢者医療含む）」、

「介護保険」等に係る情報を利活用し、統計情報等を保険者向けに情報提供することで、保険者の効率的かつ効果的な保険事業の実施をサポートすることを目的として構築された。

国保データベース（KDB）システムを活用することにより、これらの作業の多くを自動的に行うことが出来、地域の現状把握や健康課題を明確にすることが容易となるといった、より効率的で効果的な保険事業を実施することが可能となる。

本システムを活用することは、情報共有だけではなく、地域の健康課題について住民や健康づくりに関わる者がデータに基づき認識を共有し、問題意識を持つ一助となる可能性がある。

住民の健康の維持・増進（地域の健康水準の向上）し、国保や介護保険の安定的な運営を実現することは、国が取り組む「社会保障と税の一体改革」の趣旨にもかかなうものであり、国保データベース（KDB）システムを全保険者に活用されることが期待される。

3. KDBデータ から見る鳩山町の地域特性分析

(1) 使用するデータ

国保データベース（KDB）システムより出力される帳票の中に「厚生労働省様式（様式I-1）」、「被保険者管理台帳」、「受診勧奨判定値の者」、「保健指導判定値の者」があり、これらを用いて分析を行った。「厚生労働省様式（様式I-1）」には、使用した医療費が個人別に月ごとに記されており、そのほかに受診時に診断された病名、外来か入院かを知ることが出来る。「被保険者管理台帳」には、国民健康保険に加入している者全員のデータが記されており、国民健康保険に加入した年月日、喪失した年月日がわかる。また、年ごとの健診・医科受診状況も知ることが出来る。「受診勧奨判定値の者」、「保健指導判定値の者」は、厚生労働省が定める受診勧奨判定値、保健指導判定値という健診検査項目の基準値を一つでも超えている被保険者がピックアップされたデータである。

(2) 分析内容

図-2に、不規則な生活から生活習慣病が重症化するまでのフロー図を示した。生活習慣病が重症化する原因として、動脈硬化の進行が加速することが挙げられる。そして、動脈硬化は血管に傷がつくことで起こる。血管が弱り、傷がつく原因としては、不規則な生活や、日常の生活習慣が大きく関わっており、このことから、血管を傷つけることが、生活習慣の重症化を招くと言える。

そこで、図-5に示す、玉森¹⁰らが考える「血管の劣化に繋がる各種指標」とGISを活用し、「血管の劣化に繋

がる各種指標」の基準値を上回っている者の割合を算出し地域ごとに見える化を行った。今回、GISを活用し、見える化を行う際に、まず、鳩山町を、亀井小学校、鳩山小学校、今宿小学校の3つの小学校区に分け、その後、人口集中地区である鳩山小学校区内の鳩ヶ丘1～5丁目、松ヶ丘1～4丁目、楓ヶ丘1～4丁目を、それぞれ、鳩ヶ丘地区、松ヶ丘地区、楓ヶ丘地区と3つの地区に分けた。これは、人口が集中している地区で地域特性を発見することを目的としている。結果として、鳩山町を亀井地区、今宿地区、鳩ヶ丘地区、楓ヶ丘地区、松ヶ丘地区の5地区に分けた。鳩山町を5区分分けした図を、図-6に示す。

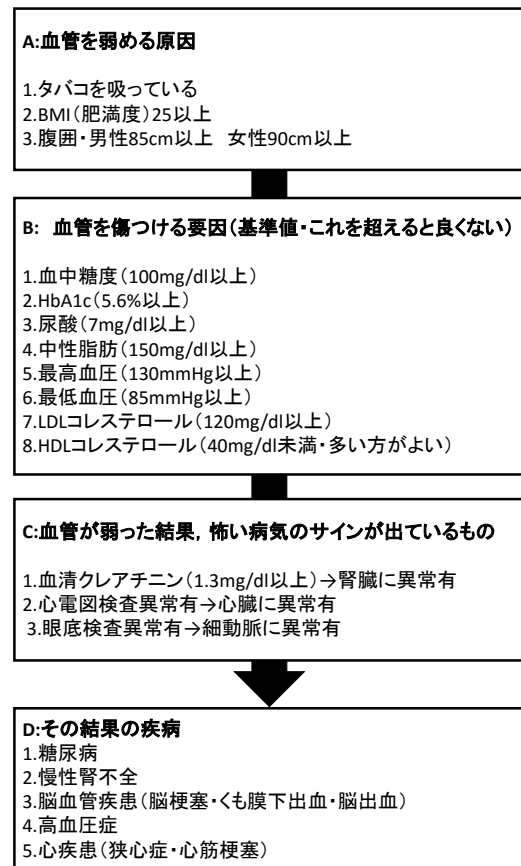


図-5 玉森らが考える「血管の劣化に繋がる各種指標」



図-6 5区分に分けた時の鳩山町

(3) 分析結果

GISを用いて、見える化を行った結果を以下に示す。
 なお、今回は、玉森¹⁰⁾らが考える「血管の劣化に繋がる各種指標」において、A：血管を弱める原因、からは、1. タバコを吸っている、2. BMI25以上の2項目について見える化を行った。B：血管を傷つける原因、からは、2. HbA1c5.6%以上、4. 中性脂肪150mg/dl以上の2項目について見える化を行った。C：血管が弱った結果、怖い病気のサインが出ているもの、からは、2. 心電図検査異常有の1項目について見える化を行った。D：その結果の疾病、からは、1. 糖尿病、4. 高血圧症、5. 心疾患の3項目について見える化を行った。

a) A：血管を弱める原因についての見える化

図-7に鳩山町を5区分で分けた際の喫煙率（平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合）を示す。

図-8に鳩山町を5区分で分けた際のBMIの値が25以上の人の割合（平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合）を示す。

図-7より喫煙率は、亀井地区、松ヶ丘地区、楓ヶ丘地区で5～10%、鳩ヶ丘地区、今宿地区で10～15%という結果となった。人口集中地区である鳩ヶ丘地区、松ヶ丘地区、楓ヶ丘地区の3地区では、鳩ヶ丘地区が唯一10～15%と高い割合を示した。鳩ヶ丘地区と今宿地区の町東部の喫煙率が高くなっている理由としては、町東部は東武東上線の高坂駅（東松山市）へのアクセスが良いということと、鳩山ニュータウンという県内有数のベッドタウンが存在するということから、ストレスを抱えたサラリーマンが比較的多い地域であるからということが考えられる。

図-8より、BMIの値が25以上である人の割合は亀井地区が27.04%と最も高い割合を示した。一方で、楓ヶ丘地区は18.66%と最も低い割合を示した。都市化が最も進んでいない町東部でBMIが25以上である人の割合が最も高いという結果となった。

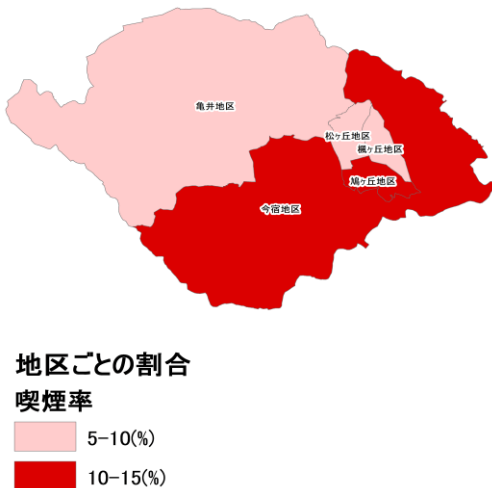
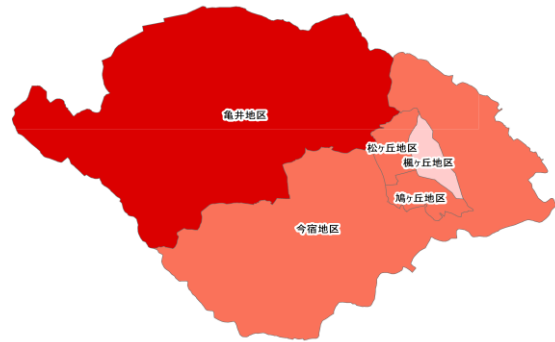


図-7 地域ごとの喫煙率(%)



地区ごとの割合

BMI25以上

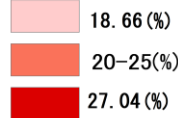


図-8 地域ごとのBMIの値が25以上の人の割合(%)

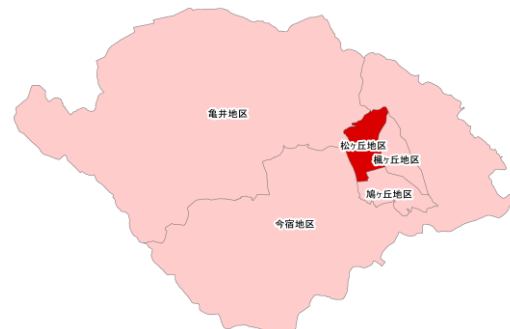
b) B：血管を傷つける原因についての見える化

図-9に鳩山町を5区分で分けた際のHbA1cの値が5.6%以上の人の割合（平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合）を示す。

図-10に鳩山町を5区分で分けた際の中性脂肪の値が150mg/dl以上の人の割合（平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合）を示す。

図-9より、HbA1cの値が5.6%以上の人の割合は、どの地域も60%以上となり、HbA1cの5.6%という基準値は比較的該当しやすい値であると考えられる。

図-10より、中性脂肪の値が150mg/dl以上の人の割合は、今宿地区が21.96%と最も高い割合となり、そのほかの地域は15~20%に収まる結果となった。



地区ごとの割合

HbA1c5.6以上

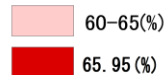


図-9 地域ごとのHbA1cの値が5.6%以上の人の割合(%)



地区ごとの割合
中性脂肪150以上
 15-20(%)
 21.96(%)

図-10 地域ごとの中性脂肪の値が150mg/dl以上の人の割合(%)

c) C: 血管が弱った結果、怖い病気のサインが出ているものについての見える化

図-11に鳩山町を5区分で分けた際の心電図検査に異常が見られた人の割合(平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合)を示す。

図-11より、心電図検査に異常が見られた人の割合は、どの地区も0～5%と低い割合を示し、地域差は見られないという結果となった。



地区ごとの割合
心電図検査異常有
 0-5(%)

図-11 地域ごとの心電図検査に異常が見られた人の割合(%)

d) D: その結果の疾病

図-12に鳩山町を5区分で分けた際の糖尿病患者(平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合)を示す。

図-13に鳩山町を5区分で分けた際の高血圧症患者の割合(平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合)を示す。

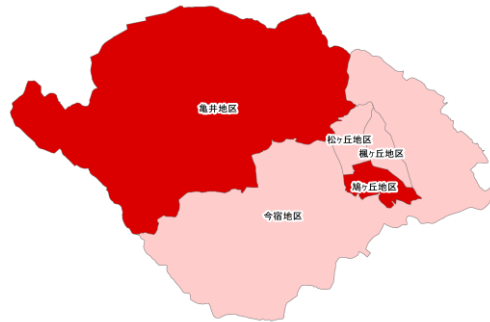
図-14に鳩山町を5区分で分けた際の虚血性心疾患患者の割合(平成24年6月～平成28年3月の期間内での割合)を示す。

図-12より、糖尿病患者の割合は、鳩ヶ丘地区、亀井地区で15～20%、そのほかの地区では、10～15%という結果となった。

図-13より、高血圧症患者の割合は、どの地区も20%以上と比較的高い割合を示した。そのなかでも今宿地区で23.73%と最も低い割合を示し、その他の地域は、25～30%を示すという結果となった。また、人口集中地区である鳩ヶ丘地区、楓ヶ丘地区、松ヶ丘地区の3地区で、高血圧症患者の割合が高いという結果となった。

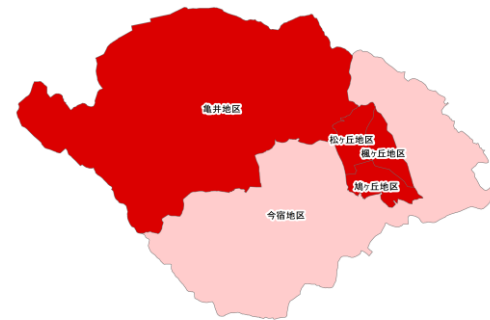
図-14より、虚血性心疾患患者の割合は、どの地区も高い割合は示さなかったが、その中でも、鳩ヶ丘地区は唯一5%を超える、6.04%という結果となった。

図-12と図-13より、亀井地区と鳩ヶ丘地区は糖尿病、高血圧症の2つの疾患の発症率が高い地域と言える。さらに、図-12、図-13、図-14より鳩ヶ丘地区は糖尿病、高血圧症、虚血性心疾患の発症率が高い地域だと言える。



地区ごとの割合
糖尿病
 10-15(%)
 15-20(%)

図-12 地域ごとの糖尿病患者の割合(%)



地区ごとの割合
高血圧症
 23.73(%)
 25-30(%)

図-13 地域ごとの高血圧症患者の割合(%)



地区ごとの割合 虚血性心疾患

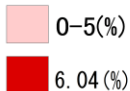


図-14 地域ごとの心電図検査に異常が見られた人の割合(%)

4. まとめと今後の課題

生活習慣病の重症化に関わる健診検査項目について、GISを活用し、地域特性を把握した。今回はHbA1cの基準値を5.6%と設定して見える化を行った結果、該当する対象が多く、地域特性が把握できなかった。基準値の設定を少し変更する必要があると感じた。また、今回は鳩山町を5区分に分けて分析を行ったが、その区分のベースは小学校区分にある。より地域特性が見られるような適切な区分分けを見つけていきたい。

さらに、鳩山町で行われている健康活動、バス停の数、病院の数、交通網等と、今回把握した疾患・検診検査項目の地域特性とをからめた分析を進めていきたいと考える。

参考文献

- 1) 厚生労働省：生活習慣病予防，
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/seikatusyuukan.html
- 2) 厚生労働省：平成 26 年人口動態統計月報年計（概数）の概況，
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai14/dl/gaikyou26.pdf>
- 3) 厚生労働省：新たな健診保健指導と生活習慣病対策，
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/pdf/ikk-a.pdf>
- 4) 鳩山町ホームページ：
<http://www.town.hatoyama.saitama.jp/>
- 5) 工藤利枝子：KDB データの活用で課題を明確化したデータヘルス計画策定と保険事業－池田町の取り組み，保健師ジャーナル 71 巻 10 号，pp.842-848，2015
- 6) 梅津順子：行政－医療連携の枠組みとアウトカム，糖尿病診療マスター14 巻 2 号，pp.115-120，2016
- 7) 石井一夫：医療におけるビッグデータ利活用－精神神経系疾患の診断系の開発を中心として－，一般社団法人情報処理学会情報処理 55（9），pp.964-969，2014
- 8) 山本隆一：日本における医療ビッグデータの利活用の現状と課題，公衆衛生 79 巻 9 号，pp.614-618，2015
- 9) 国民健康保険中央会：国保データベース（KDB）システム活用マニュアル，
https://www.kokuho.or.jp/hoken/public/lib/kdb_manual_ver.1.1.pdf
- 10) 玉森祐矢：国民健康保険データベース（KDB）を用いた高額医療費疾患の発症要因分析，金沢大学卒業論文，2015

ANALYSIS OF REGIONAL HEALTH CONDITIONS USING KDB DATABASE

Yuma MORISAKI, Makoto FUJIU, Junichi TAKAYAMA and Shoichiro NAKAYAMA

After the Second World War, the major cause of death and disease structure of Japan is rapidly changing. Infectious diseases such as tuberculosis and pneumonia has changed to lifestyle-related diseases such as cancer, heart disease and cerebrovascular disease. Currently, about 60% of the Japanese cause of death is a lifestyle-related diseases. Many people middle-aged and older are suffering from some sort of lifestyle-related diseases. The prevention and improvement of lifestyle-related diseases is a big problem because the lifestyle-related diseases are likely to become a serious health problem in the near future.

Therefore, in this study, using KDB, the incidence of lifestyle-related diseases, items of health checks and lifestyle habit are visualized using GIS. As a result, it is revealed the regional characteristics