

# GISによる健康格差の見える化

菖蒲川 由郷

新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野

## Visualization of Health Gap among the communities by using GIS

Yugo SHOBUGAWA

*Division of International Health, Niigata University*

*Graduate School of Medical and Dental Sciences*

### 要 旨

健康格差の縮小は今後の保健施策を立てる上で重要な課題である。世界的にはすでに健康の社会的決定要因を評価し、健康格差を縮める試みが始まっている。日本では、2013年に施行された健康日本21（第二次）に“健康格差の縮小”が初めて明記された。我々は、新潟市高齢者のアンケート調査に基づき、GIS（地理情報システム）を用いて健康格差を見える化した。新潟市における健康格差の要因を探り、格差縮小の具体的対策を立てる取り組みを今後も継続していきたい。

キーワード：健康格差，健康の社会的決定要因，GIS，健康日本21（第2次）

### はじめに

GIS（Geographic Information System：地理情報システム）を用いた健康格差の見える化を積極的に進めてきた。2013年より健康日本21（第二次）<sup>1)</sup>が施行され、健康寿命の延伸と健康格差の縮小を柱とした保健・介護施策が進んでいる。背景には、本邦において急激に進む人口の高齢化と、それにとまなう医療・介護費の増大がある。本稿では、特に健康格差の縮小について焦点を絞り、健康格差対策の世界的動向を俯瞰し、WHOが取り組んできた健康の社会的決定要因（Social Determinants of Health）の意義について概説す

る。さらには、我々が取り組んできた新潟市高齢者の健康格差のGISによる見える化と、その活用事例を通して、健康格差は本邦においてもすでに問題になりつつあることを示す。

### 健康格差対策の動向

本邦では、2013年より施行された健康日本21（第二次）において、初めて、“健康格差の縮小”が謳われた。しかし、世界的には1978年にWHOとUNICEFによる合同声明として採択されたアルマ・アタ宣言に、すでに全ての人間は健康になる権利があることが明記されている<sup>2)</sup>。1998年に

Reprint requests to: Yugo SHOBUGAWA  
Division of International Health,  
Niigata University Graduate School of Medical  
and Dental Sciences,  
1-757 Asahimachi-dori, Chuo-ku,  
Niigata 951-8510, Japan.

別刷請求先：〒951-8510 新潟市中央区旭町通1-757  
新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野  
菖蒲川 由郷

WHOが健康の社会的な決定要因に関する報告書を発表後、各国で具体的な取り組みが始まった。2005年に格差解消に向けたEUサミットが開催され、36ヵ国から570人もの大臣、政治家、政府高官らが参加するなど、欧米を中心とした健康格差解消に向けた運動が活発化した。2008年にはWHOの健康の社会的決定要因委員会が最終報告として、“Closing the health gap in a generation”（一世代のうちに格差をなくそう）と呼びかけている<sup>3)</sup>。このように健康格差を解消しようという取り組みは歴史的な経緯の上で、近年機運が高まっている。

格差と聞いて連想するものは、人種差別や貧富の差であろうか。いずれも平等で均一な社会と言われる日本では縁遠いものと考えがちである。しかし、日本でも社会格差による健康格差は存在し

ている。例えば、都道府県別に健康寿命を算出したときに最も寿命が長い県と短い県の間では、男性で2.79年、女性で2.95年の差がある。また、所得が低いほど野菜摂取量が少ない、喫煙者が多いといった健康行動の違いもすでに知られている（平成22年国民健康・栄養調査による）。とは言え、本邦においては健康格差が社会的問題として認知されるようになったのは最近のことであり、健康格差対策については欧米各国と比較して後れをとっているのが現状である。

**健康格差はどこからくるのか**

人間の寿命を決定づける要因として、最も影響が強いのは生活習慣であり40%を占めると言われる。次いで遺伝要因（30%）、社会状況・生活

表1 健康の社会的決定要因

1	社会格差	The social gradient
2	ストレス	Stress
3	幼少期	Early life
4	社会的排除	Social exclusion
5	労働	Work
6	失業	Unemployment
7	社会的支援	Social support
8	薬物依存	Addiction
9	食品	Food
10	交通	Transport

環境(20%)とつづき、医療が寿命に影響する割合は10%である<sup>4)</sup>。生活習慣が健康や寿命に及ぼす影響については、過去数十年の間、フラミンガム研究に代表されるコホート調査から、心血管疾患をはじめとした生活習慣病などの寿命を決定づける疾患の危険因子のうち、かなりの部分が明らかになってきていると言える。そして、昨今注目されているのは、疾患や早死のリスクとなる生活習慣は、個人の意思や選択だけでなく社会状況や生活環境に大きく左右されるという点である。これを“健康の社会的決定要因(Social Determinants of Health)”という。

WHOは健康格差の原因として、全部で10の健康の社会的決定要因を挙げている(表1)。その第一として社会格差、つまり社会経済的状况が個人の健康に大きく関わっていることを示した。これについてWHOの委員会報告では次のように分かりやすく表現している。

“今日の子供達は、どこで生まれるかだけの違いで、人生のチャンスが劇的に異なる。日本やスウェーデンで生まれれば、80歳を超えてまで生きられると期待できる。ブラジルなら平均寿命は72歳、インドなら63歳である。しかし、それがアフリカの国々では50歳にも満たない”(健康の社会的決定要因に関する委員会最終報告書, WHOより<sup>3)</sup>。

格差の幅こそ異なるが、国の違いを都道府県の違い、市町村の違いに置き換えることもできる。後述する新潟市の健康格差の見える化は、新潟市内の地域間の健康格差に着目した調査結果である。

#### 健康格差を縮めるために ～見える化ツールの活用～

次に、健康格差の問題を明らかにした上で、施策に反映させるには、保健セクションだけでなく他部門との連携や政策立案者(policy maker)との情報共有が重要である。そこで、見える化“visu-

alization”が、強力なツールとなる。WHOの報告書では、“問題を測定して理解し、対策の影響を評価する”ことを健康格差を縮めるための行動三原則の一つとして挙げている。WHOは、健康格差対策を推し進めるための具体的な取り組みの一つとして、Urban HEART(Urban Health Equity Assessment and Response Tool)という見える化ツールを開発し、活用している<sup>5)</sup>。このツールは、地域における健康格差評価として、物理的環境とインフラ(安全な飲み水の整備状況など)、社会状況(喫煙率、初等教育修了者の割合など)、経済(貧困率、失業率など)、健康に関する政策(保健医療への財政支出率など)といった具体的項目について地域毎に比較・評価し、色分けによって分かりやすい一覧表として示している。

Urban HEARTはWHO神戸センターが開発し、2008年のパイロット・プログラム開始以降、ブラジル、インドネシア、イラン、ケニア、マレーシア、メキシコ、モンゴル、フィリピン、スリランカ、ベトナムで試験的に導入され、2011年までに、ほぼ50カ国において当局者向けの研修が実施されている。

#### 新潟市高齢者の健康格差

ここまで、健康格差の歴史的経緯と世界の動向についてWHOの取り組みを中心に概説してきた。これらをふまえて、我々がこれまでに新潟市で取り組んできた健康格差の見える化と、それによって何が言えるか(言える化)について紹介する。

我々は、2012年に65～74歳の新潟市在住国民健康保険加入者のうち、特定健康診査(特定健診)受診者から抽出した約2,000名に対して「特定健診と健康についてのアンケート調査」を行った。さらに、2013年に新潟市在住の要介護・要支援認定を受けていない65歳以上から抽出した8,000名に対して「健康とくらしの調査」を行った。前者は新潟市福祉部保険年金課、後者は新潟市福祉部高齢者支援課との協働で行われた。

2013年の「健康とくらしの調査」は、全国に展開しているJAGES(Japan Gerontological Evalua-

運動機能低下

口腔機能低下

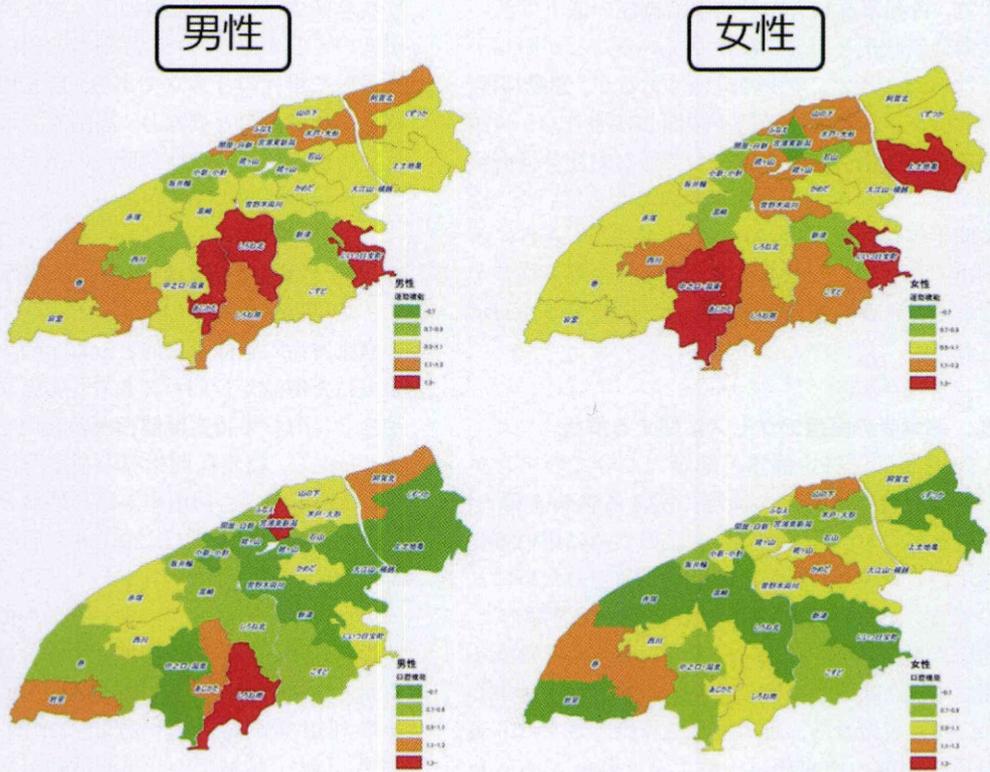


図1 高齢者の日常生活機能の地域差

tion Study：日本老年学的評価研究)<sup>6)</sup>の一環として行われた。JAGESは北海道から九州まで全国約30自治体が参加している大規模調査であり、高齢者の健康格差を生み出す健康の社会的決定要因、特にソーシャル・キャピタル（地域の絆、結束の力）を含む地域要因が健康や要介護に与える影響を明らかにする目的で現在も進行中である。新潟市は日本海側初の参加都市として2013年にJAGES調査を行った。それぞれの調査から、新潟市高齢者の健康状況や生活習慣、社会経済的状況を含む貴重な情報が得られた。ここでは、それらの情報を用いて分析した結果の一部を紹介する。

1. 地域高齢者の健康度の見える化マップ

2013年に行われた「健康とくらしの調査」の集計結果に基づいて、高齢者の日常生活機能の地

域差を男女別に見える化した。地域による高齢者の年齢の偏りの影響を除くために、地図には2013年JAGES調査の全回答者（全国約13.8万人）を標準集団とした標準化有所見比を表示した。地域の区分には新潟市が定める27の日常生活圏域を用いた。図1に結果の一部を示す。地図により男女別・地域別の傾向が一目瞭然となり、地域ごとの課題の把握に役立つと考えられる。調査結果のフィードバックとして、新潟市が主催して市民対象の公開講座を開催した。また、新潟市職員向けにも結果の説明とマップの役立て方に関するワークショップを開催した。

2. 高齢者の日常生活機能と社会経済状況との関連

2013年の「健康とくらしの調査」の集計結果

より、新潟市高齢者の日常生活機能の低下は低い社会経済状況と有意に関連していることが明らかとなった。男女で多少の違いはあるが、運動機能、口腔機能、認知機能の低下や閉じこもり、うつ傾向は年齢や生活習慣を調整してもなお社会経済状況が低いことが有意な関連要因となっていた。比較的平等な社会といわれる日本の中で、さらに新潟市という限られた都市の中でも社会経済格差が存在し、健康格差の要因となっている可能性が示された。

### 3. 高齢者の医療アクセスに関する解析

2012年の「特定健診と健康についてのアンケート」では、高齢者の通院に関する情報を得た。通院している医院・病院と通院のために用いる交通手段をたずね、新潟市高齢者が通院のためにどのくらいの距離を何で移動しているかを調べた。通院距離はGISの道路ネットワーク分析機能を用いて、直線距離ではなく実際の道のりを算出した。回答者のうち、通院距離を算出できた616名の通院距離の中央値は、およそ2.4kmであったが、都市部(中央値2.1km)では郊外(中央値3.5km)と比較して通院距離が短い傾向にあった。さらには、通院手段や、性・年齢、社会経済的状況を考慮した上でも、通院距離が長いことが、主観的健康感が悪いことと有意に関連するという結果となり、新潟市内でも医療アクセスの格差が健康の社会的決定要因の一つになっている可能性が示唆された。

### 4. 生鮮食品店へのアクセスによる肉・魚摂取頻度の違い

新潟市は80万人の人口を擁する政令指定都市である。しかしながら、市の中心部と周辺部とは都市化の度合いが大きく異なる。2013年の「健康とくらしの調査」に基づいて、食料品店へのアクセスと肉や魚を食べる頻度について検討した。回答者の主観に基づいて、自宅から1km以内に生鮮食品を扱う店がない人の割合が多い地域を特定したところ、郊外を中心に近隣に生鮮食品店が少ないエリアが明らかとなった。さらに、そのよ

うなエリアでは、高齢者の肉・魚を摂取する頻度が低いことが分かった。高齢者の蛋白摂取不足は低栄養や早死のリスクである。自家用車で自由に移動できる若者と異なり、高齢者では近くに生鮮食品店がないという社会環境の格差が健康格差につながっている可能性がある。

### 5. 特定保健指導の利用率と地域行事への参加の関連

健康寿命の延伸を目的とした予防事業の一つとして特定健診が行われており、疾患リスクが高い受診者に対して特定保健指導の利用をすすめている。しかし、特定保健指導の利用率に地域差があり、新潟市内でも利用率が高い地域と低い地域で最大3倍の差があった。2012年に行った「特定健診と健康についてのアンケート」の結果に基づいて、地域のソーシャル・キャピタル指標と特定保健指導利用率との関係を地域相関分析により検討した。地域行事への参加率が高いほど特定保健指導の利用率が高いという正の相関が認められ( $R = 0.44$ )、地域での行事や活動が活発なエリアでは特定保健指導といった健康に役立つ保健行動をとる人も多いという関係性が明らかとなった。地域行事を含む地域のソーシャル・キャピタルの醸成が地域の健康を促進する可能性が示された。

この他にも、新潟市高齢者の健康格差とその要因に関する研究結果が次々に出てきている。今後の課題は、研究成果を実際の健康格差の縮小に役立てることである。いわば、“言える化”(何が言えるか)から、“できる化”(何ができるか)への展開である。

### GISによる健康格差の見える化ツールの活用

前段で述べたように、見える化は健康格差を評価し、現状を理解するためにも、今後の施策に役立てるためにも重要である。ここでは、見える化ツールを活用した新潟市の事例を紹介する。

## 1. JAGES HEART の開発

JAGES2013 調査の一環として行われた新潟市の高齢者に対する「健康とくらしの調査」を介護予防施策の立案に役立ててもらうために、インターネット接続さえあれば特別なソフトを必要としない Web マップ形式の見える化ツールを開発した。Instant-Atlas という英国の Web-map プラットフォームをベースに JAGES 研究グループが開発したものである。JAGES2013 調査に参加した新潟市の介護予防担当部署では、パスワードがあれば調査結果のマップを Web 上で閲覧できる。マップは 27 の日常生活圏域別に高齢者の健康状態や社会経済的状况を示すことができる。項目と表示する高齢者の年代、調査年度を選択することでマップが変化する双方向性のシステムである。地域を担当する保健師は、このマップを活用して重点項目を検討し、効率的な介護予防・疾病予防の介入を計画することができる。本システムは、WHO 神戸センターが協働して Urban HEART と調和するかたちで開発されたもので、高齢者の介護予防に特化した優れた見える化ツールとして、WHO のホームページでも紹介されている<sup>7)</sup>。

## 2. JAGES HEART を用いたワークショップの開催

見える化ツールは現状を認識し評価するために優れているが、いくら便利なマップが映し出されたところで、現場で使われなければ意味がない。そこで、新潟市では JAGES HEART を現場で活用してもらうために、自治体職員向けのワークショップを開催した。ワークショップでは職員（主に保健師）が 4 人一組となり、グループ毎に担当する地域を決めて話し合いをすすめた。担当地域において、他の地域と比較して高い要介護リスクを特定し、課題を整理し意見を出し合ってもらった。さらに、これらの課題に対して地域の担当者が地域の住民や組織に対してどのように働きかけるかを検討し、最後にグループの代表者がまとめを発表した。このように、グループで見える化ツールを使いながら、課題を抽出し、解決方法を検討することで、漫然とマップを眺めるよりも効率的で

実用的な話し合いをすることができた。

## おわりに

新潟市の健康格差を見える化し、その要因を探っている。新潟市高齢者の健康格差を生み出す社会的決定要因の解明はまだ端緒についたばかりである。経験ある行政担当者や、現場の保健師、そして、住民の意見を積極的に取り入れ、現場の施策に役立つ研究を進めていきたい。現時点では、新潟市のデータは 2013 年の横断調査であり、ここから疾患や介護・死亡とリスク要因についての因果関係を判断できない。このため、次回 JAGES 調査が行われる予定の 2016 年に追跡調査を行い、より強固なエビデンスを構築していく考えである。

一方で、新潟市のみならず、新潟県内の健康格差についても調査を進める予定である。新潟県は豪雪中山間地をかかえている。都市部に比べると人口が少ないため注目されることも少ない中山間地であるが、超高齢社会に直面している日本の中山間地は、まさに高齢化の最先端であり、日本の未来を映し出す鏡であると言っても過言ではない。このような地域で、健康の社会的決定要因を探り、健康格差を縮める試みを実現することができれば、世界の最先端に行くエビデンスを示すことができると考える。

## 謝 辞

新潟市の調査に際し、新潟市保険年金課、高齢者支援課の皆様にご多大な尽力をいただいた。また、調査を進めるにあたり、JAGES グループの諸先生方に御指導をいただいた。記して深謝します。

本研究は、JSPS 科研費 (26460828)、新潟市医師会地域医療研究助成事業、厚生労働科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業)、長寿社会づくりソフト事業費交付金の助成を受けて行った。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省：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。Available at: <http://>

- [www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounipp  
on21\\_01.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounipp<br/>on21_01.pdf).
- 2) Declaration of Alma - Ata: Lancet 1978; 2:  
1040 - 1041.
  - 3) Health CoSDo: Closing the gap in a generation:  
health equity through action on the social deter-  
minants of health : final report of the commission  
on social determinants of health. Available at:  
[http://www.who.int/iris/handle/10665/43943#  
sthash.QEGIZnK8.dpuf](http://www.who.int/iris/handle/10665/43943#<br/>sthash.QEGIZnK8.dpuf).
  - 4) Schroeder SA: Shattuck Lecture. We can do bet-  
ter - improving the health of the American peo-  
ple. The New England journal of medicine 2007;  
357: 1221 - 1228.
  - 5) Centre WK: Urban HEART: Urban Health Equity  
Assessment and Response Tool. Accessed 12/9.
  - 6) JAGES グループ : 日本老年学的評価研究 JAGES  
(Japan Gerontological Evaluation Study) プロジ  
ェクト. Available at: <http://www.jages.net/>.
  - 7) Centre WK: JAGES HEART. Available at:  
[http://www.who.int/kobe\\_centre/ageing/j\\_  
ages\\_heart/en/](http://www.who.int/kobe_centre/ageing/j_<br/>ages_heart/en/). Accessed 12/9.
-