

生活習慣病の地域格差の要因に関する研究（肥満・身体活動）
ー健康格差の要因に関する観察研究のアプローチについてのレビューー

研究分担者 近藤 尚己 東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野・准教授

研究要旨

健康日本21（第2次）の目標の一つである健康格差の是正を達成するためには、健康格差の要因分析を進めていくことが求められる。本報告では健康格差の要因に関する量的な観察研究の手法について先行研究を踏まえてレビューする。健康格差は異なる集団間の健康指標のばらつきの指標で計測する。最も単純なものとしては集団間の差や比がある。格差勾配指数や格差相対指数など、回帰分析を用いたより洗練された手法の活用も推奨されている。各集団を定義する指標としては、公衆衛生上の重要性から、地域・所得階層・学歴・職種・雇用形態などが用いられることが多い。分析手法については、これらの健康格差指標を従属変数とした回帰分析による地域相関研究により仮説設定が可能である。地域の経済状況やソーシャルキャピタル、建造環境など、個人の努力では対応できない、社会環境に関する要因を説明変数とすることで、政策上有益な分析が可能となる。個人の健康指標をアウトカムとして、個人の社会経済指標の変数と集団レベルの環境要因変数との交互作用を推定するマルチレベル分析を行うことでより厳密な分析が可能となる。集団レベルの要因を明らかにするには、地域レベルの変数のサンプル数が十分大きいことが必要なため、通常大規模な疫学データや業務上発生するビッグデータの活用が求められる。

A. 研究目的

健康日本21の第2次においては、健康寿命の延伸に加えて健康格差の縮小が目標に加えられた。また、健康格差の祝表を社会環境の改善、すなわち個人の社会参加機会を増やすこと、また必要なケアや資源へのアクセスを確保することにより達成することが明言された。

この健康格差の是正という目標を達成するには、健康日本21（第2次）の各指標における格差の要因分析を進めて対策のエビデンスを蓄積していくことが求められる。

本報告では健康日本21（第2次）の推進に資するべく、健康格差の要因に関する観察研究の進め方について、関連文献をもとにレビューする。

B. 研究方法

健康格差の要因分析に関する原著や書籍、健康格差指標の算出ツール内の記述等をレビューしてまとめた。

C. 研究結果

1. 健康格差の要因に関する観察研究の検討課題
健康格差の要因を明らかにするには、以下の3点を実行することが必要と考えられる¹。

1) 格差対策を優先すべき指標の特定

究極的には、健康日本21（第2次）の指標のすべてについて健康格差を評価し、対策していくべきであるが、客観的・論理的に優先順位付けを行い対応していくことで効率化できる²。

優先すべき課題の選び方として、近藤(2016)は、まず格差の原因として、その健康格差が個人の努力で対応できないものであること、そし

て健康格差が大きいこと、格差が及ぼす社会的影響が大きいことを視点として選ぶことを推奨している。さらに、是正可能であること、測定と評価が可能であること、社会的に注目されている課題であることなども参考になる。

2) 正確な健康格差指標の活用

1) を達成するためには、妥当性信頼性の高い健康格差指標を選び、客観的な評価を行うことが条件となる。健康格差指標には、統計学的や経済学の分野で用いられている「ばらつき」に関する各種のメトリクスのほか、社会疫学の分野で独自に提唱されているものもある³⁾。

図1に示すように、指標の選定の際には、まず「どのグループとどのグループを比較するか」を決定する必要がある。また「グループに順序があるか」つまり、所得や学歴のように、順序をつけられるか、地域や人種のように順序をつけられないものかによって使える指標が決まる。さらに、「グループ間の差（絶対指標）で評価するか、比（相対指標）で評価するか」「グループ間のサイズ（人数）の違いを考慮するか」といった要素も求められる。

グループ間の差や比を単純に求める他、回帰分析や標準化の手法を活用して共変量を調整し

た値（オッズ比など）を求めることが可能である。ただし、十分なサンプル数がない場合、と工程のグループの値の誤差の影響を強く受けるため、グループ間の健康指標の推定値をさらに回帰することでこれを解決する格差勾配指数や格差相対指数も活用できる（図2）。各指標の特徴については、別の文献に譲る^{1, 3-6)}。

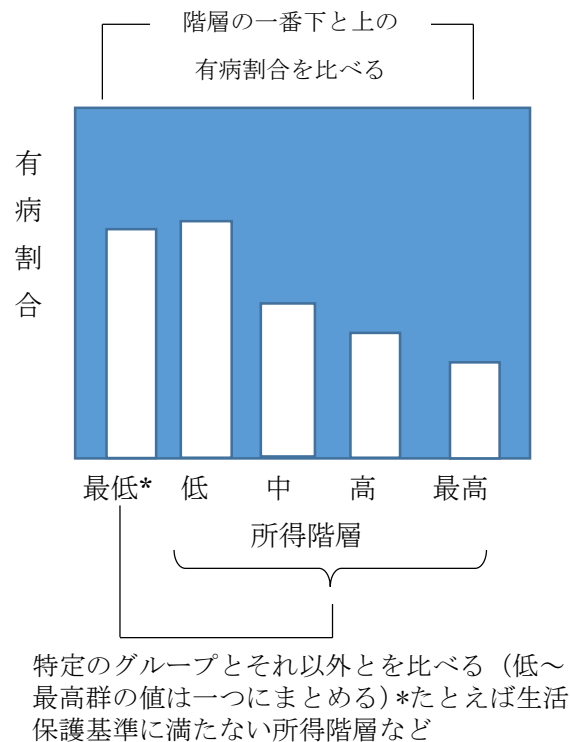


図1 所得階層間の有病割合の評価の視点

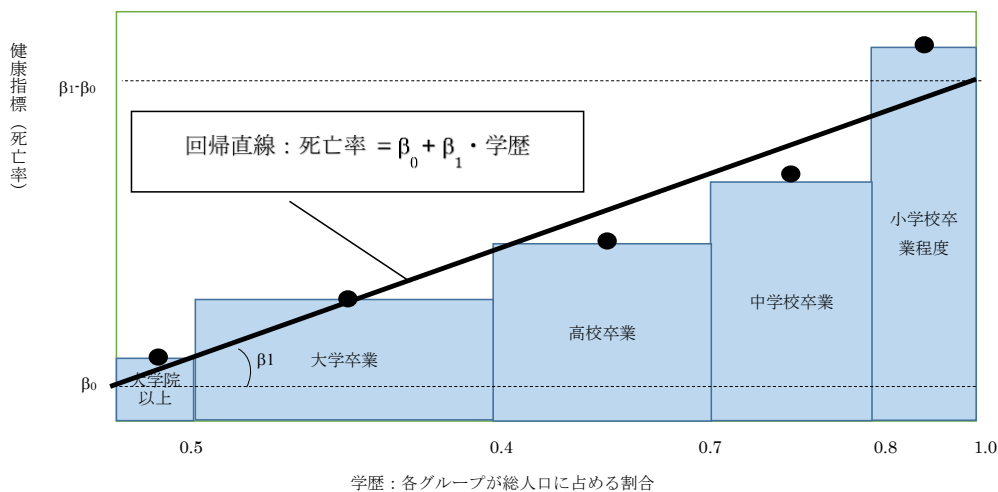


図2 格差勾配指数と格差相対指数の計算（学歴別の死亡率格差を例に）
 格差勾配指数 SII（学歴が最大と最少の人の死亡率の差に相当）= b_1 （回帰直線の傾き）
 格差相対指数 RII（SII を相対指標にしたもの）= $SII(b_1) / \text{平均値}$

3) 妥当な分析手法の活用

健康格差の要因分析のための観察研究には主に次のアプローチがある。すなわち、地域相関研究、マルチレベル分析、自然実験分析の3つである。

地域相関研究

地域（例えば都道府県や市区町村）別に所得階層間や小地域の困窮度指数（areal deprivation index）による階層間の健康指標のばらつき、すなわち健康格差指標を算出し、その他の地域単位のデータとの相関を見る地域相関分析を実施することで、健康格差を引き起こす地域の社会環境要因の候補をスクリーニングできる。

Hasedaらは高齢者の大規模データを用いて、市区町村単位で所得階層による抑うつ有病割合格差に関する格差勾配指数・格差相対指数を算出し、市区町村単位の様々な指標との相関を観察した。その結果、地域の活動への参加や助け合いに関する項目の多くが関連した（表1）⁷。

地域活動や助け合いの活動が活発な自治体では男性の抑うつの所得間格差が少ないという結果であった。

マルチレベル分析

この地域相関分析結果を参考に、地域の社会関係やソーシャルキャピタルに関する指標に焦点を当てたマルチレベル分析を行ったところ、地域活動へ参加している者は低所得者ほど抑うつが少なかったが、地域活動への参加の割合が高い地域では、個人の地域活動への参加の影響を除くと、逆に低所得者ほど抑うつの有病割合が高いという結果であった（表2）。このことから、地域活動への参加が盛んな地域では個人の地域活動参加が増え、そのことは低所得者のメンタルヘルスの維持に貢献する可能性がある一方、そのような地域では地域活動への参加以外のメカニズムでの抑うつ予防の効果は低所得者では少ない可能性が示された。地域活動が活発な自治体では、低所得者でも積極的に地域に関与している人は抑うつではないが、そうでない人は周囲との関係性等が影響してむしろ抑うつになりやすいといった考察がなされた⁸。

表1 男性における抑うつの所得階層間格差指標と関連する地域要因
（1標準偏差増加ごとの有病割合格差の増加）。統計的に有意なものを抜粋

	格差勾配指数		格差相対指数	
	β	P	β	P
地域活動への参加				
スポーツの会	-0.27 *	0.041	-0.41 *	0.001
老人クラブ	-0.37 *	0.029	0.05	0.756
文化サークル	-0.24 *	0.040	-0.08	0.496
社会関係				
情緒サポートの受領	-0.29 *	0.028	-0.14	0.282
手段的サポートの受領	-0.55 *	0.008	-0.02	0.925
手段的サポートの提供	-0.32 *	0.045	0.03	0.871

指標はすべて直接法で年齢調整してある。年齢、高齢者割合、独居高齢者割合、抑うつの既往ありの割合、人口密度を調整。

地域社会要因（7項目）、地域活動への参加（13項目）、社会関係（9項目）、地域環境の変化（12項目）、建造環境（8項目）を説明変数として用いた。

表2 個人の抑うつを従属変数としたマルチレベル・ポアソン回帰分析結果
(有病割合比 PR、95%信頼区間)

個人レベル	男性 (n=42, 208)			女性 (n=45, 448)		
	PR	95%信頼区間		PR	95%信頼区間	
所得 3 分位 参照：高						
低	2.14	1.91	2.39	1.96	1.77	2.16
中	1.57	1.41	1.75	1.44	1.30	1.59
学歴 9 年以下 参照：10 年以上	1.11	1.07	1.15	1.06	1.02	1.10
独居	1.45	1.36	1.56	1.27	1.21	1.34
配偶者無し	1.19	1.12	1.26	1.05	1.01	1.10
閉じこもり	1.49	1.40	1.60	1.55	1.45	1.65
地域活動への参加なし	1.90	1.72	2.10	2.02	1.82	2.23
地域レベル						
地域活動への参加者割合	0.93	0.89	0.98	0.91	0.87	0.97
交互作用項						
個人レベルの地域活動参加 × 所得 参照：高						
低	0.87	0.77	0.99	0.77	0.68	0.87
中	0.90	0.79	1.02	0.85	0.75	0.97
地域レベルの地域活動参加割合 × 所得 参照：高						
低	1.07	1.00	1.13	1.07	1.01	1.15
中	1.01	0.95	1.08	1.02	0.95	1.09

年齢・治療中の疾患の有無・地域人口密度・地域の高齢者割合および上記記載のすべての変数で調整。

自然実験

既存の縦断データを活用して、何らかの外生的な社会変化が起きた際にそれが及ぼす影響が地域や社会階層間で異なるかを観察できる。このことで、健康格差を引き起こすマクロな社会経済要因を明らかにすることが可能である。

例えば、Uedaらは21世紀新生児縦断調査のデータを用いて、2008年に起きた世界不況（いわゆるリーマンショック）後、子どもの所得間の過体重リスクの格差が拡大したことを明らかにした⁹。

Tabuchiらは21世紀中高年縦断調査を活用して2010年のたばこの値上げの喫煙予防効果を個人の学歴や所得ごとに評価して健康格差が縮小するかを検討した¹⁰。

D. 考察

以上、主に国内での先行研究を踏まえて健康格差の要因分析の進め方についてレビューした。

健康格差対策では、地域など集団レベルの要因が説明変数となるため、集団レベルの特性を評価できるだけの大きなデータ、および多数の集団を含むデータが必要である。また、個人レベルの変数の集計結果で地域の特性を評価する場合、集団ごとのサンプルが集団を代表していることを担保することも求められる。個人を対象とした質問紙調査のデータのみを使う場合はこれらの点に十分な注意をする必要がある。そのほか、既存の統計情報（国勢調査や経済指標など政府による統計情報）を用いることも可能である。

健康日本2 1（第2次）の推進においては、以上のような要素を踏まえて研究を進めることで根拠に基づく健康格差対策を推進すべきである。解説した健康格差指標を用いた対策の優先順位付けには、データを効果的に可視化して実務者にとって使いやすいツールや教材の開発も求められよう^{11 12}。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

引用文献

1. 近藤尚己. 健康格差対策の進め方：効果をもたらす5つの視点. 東京：医学書院；2016.
2. 近藤尚己. 健康格差の評価・測定とその活用：熊本県御船町での取り組み事例より. 保健師ジャーナル. 2015;71(6):470-3.
3. 近藤尚己. 地域診断のための健康格差指標の検討とその活用. 医療と社会, 2013;24(1):47-55.
4. 近藤尚己, Rostila M, Åberg Yngwe M. 健康格差の継続モニタリングのための指標に関する研究：大規模データでの検討. H25年度厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）分担研究報告書, 2014.
5. Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health:

An overview of available measures illustrated with two examples from Europe. Soc Sci Med, 1997;44(6):757-71.

6. Harper S, Lynch J, Meersman S, Breen N, Davis W, Reichman M. An overview of methods for monitoring social disparities in cancer with an example using trends in lung cancer incidence by socioeconomic position and race-ethnicity, 1992-2004. Am J Epidemiol, 2008;167:889-907.
7. Haseda M, Kondo N, Ashida T, Tani Y, Takagi D, Kondo K. Community social capital, built environment and income-based inequality in depressive symptoms among older people in Japan: An ecological study from JAGES project. J Epidemiol. (in press)
8. Haseda M, Kondo N, Takagi D, Kondo K. Health-related community social capital and income-based inequality in depressive symptoms among older adults: A cross-sectional multilevel study from JAGES project. (投稿準備中)
9. Ueda P, Kondo N, Fujiwara T. The global economic crisis, household income and pre-adolescent overweight and underweight: a nationwide birth cohort study in Japan. Int J Obes (Lond), 2015 Sep;39(9):1414-20.
10. Tabuchi T, Fujiwara T, Shinozaki T. Tobacco price increase and smoking behaviour changes in various subgroups: a nationwide longitudinal 7-year follow-up study among a middle-aged Japanese population. Tob Control, 2016 February 15, 2016.
11. 芦田登代, 近藤尚己, 近藤克則. 介護予防施策の優先順位づけのためのデータ可視化ツールの開発. 厚生指標, 2016;63:7-13.
12. 近藤克則, 近藤尚己, 稲葉陽二, 尾島俊之, 金光淳, 村上慎司. 健康格差対策の7原則 第1.1版 (2015年). (URL:<http://www.iken.org/project/sdh/project2014.html>). 東京: 医療科学研究所; 2015.