

特集：健康格差と保健医療政策

健康格差の研究 (1)

日本における「健康格差」研究の現状

福田吉治, 今井博久

国立保健医療科学院 疫学部

Review of Research on Social Inequalities in Health in Japan

Yoshiharu FUKUDA, Hirohisa IMAI

Department of Epidemiology, National Institute of Public Health

抄録

社会経済的要因に伴う健康格差は、国内外の公衆衛生・保健医療福祉政策の最重要な課題のひとつとして取り上げられている。近年、わが国でも健康格差に注目した研究が複数行われ、興味深い研究結果が提示されている。地域（都道府県、市町村など）を単位とした研究は、健康指標と社会経済指標との相関を分析する生態学的研究（地域相関研究）により比較的容易に行うことができる。全国の市区町村を単位とした研究では、地域ごとの健康水準はその社会経済状況に相関することが示されている。個人を単位とした社会経済的地位と健康水準との関連は、欧米に比較して、わが国での知見は限定的である。コホート研究では、顕著ではないものの低い社会経済的地位と高い死亡率の関係が認められている。横断研究の知見は比較的多く、自覚的健康度や喫煙等の健康リスク行動が社会経済地位と深く関連することが示されている。わが国においても健康格差の研究は活発になりつつあるが、多くの課題が残されている。学歴や収入等の社会経済的変数を疫学・社会調査の項目として一般化されることが研究の発展に不可欠である。また、地域単位の健康格差の分析は、保健医療政策の視点から今後も重要な役割を果たすであろう。

キーワード：健康格差, 社会疫学, 健康の社会的決定要因, 社会経済的要因, 健康政策

Abstract

Social inequalities in health refer to health disparities that are judged to be unfair, unjust, avoidable, and unnecessary, and systematically burden populations rendered vulnerable by underlying their social structure and political, economic, and legal institutions. Studies of social epidemiology, focusing on social inequalities in health, have been increasingly common in Japan, following those in western countries. This article introduces some evidence from studies of Japanese populations and the future direction of relevant study fields.

Ecological studies, which are population-based, have shown a substantial relationship between area-based socioeconomic conditions and health levels such as mortality. Although ecological studies suffer from several limitations including ecological fallacy, ecological effects have been highlighted in relation to relative income theory and social capital. Individual-based studies are more valid for studying the etiology of socioeconomic status and health. However, methodological difficulties restrict evidence from such studies in Japan. Many cross-sectional studies have shown a substantial relation between individual socioeconomic status and health, including morbidity, self-rated health, and health-related behavior. Very limited cohort studies have shown the possibility of increased mortality related to lower socioeconomic status. In addition to the relationship between socioeconomic status and health, other subjects such as social support/network, life course perspectives, socio-psychological models, and social capital have been examined in a limited number of studies.

Japanese researchers in this field should develop a methodological and theoretical framework considering the situation of

their own country. Methodological issues include the measurement of socioeconomic status and investigation of the relation between socioeconomic status and health. The development of a theoretical framework and solid policy implication requires interdisciplinary collaboration. Health inequalities are not a new subject in public and community health. Activities of public health and community health have been steadily tackling the issue of health inequalities. This issue is challenging to resolve, but public health practitioners and researchers should be engaged in eliminating health inequalities.

Keywords: health inequality, social epidemiology, social determinants of health, socioeconomic factors, health policy

1. 健康格差研究とは

ここでいう「健康格差」は, Health inequalities ではなく, Social inequalities in health (もしくは, socioeconomic inequalities in health) であり, 「unfair (不当) で, unjust (不公平) で, avoidable (回避的) で, unnecessary (不必要) な, そして, 背景となる社会構造, 政策的, 経済的, 法的制度によって傷つきやすくなった人々に負担を与える健康の違い」を意味する¹⁾. したがって, 本論の健康格差は, 集団内あるいは集団間に認められる単なる統計的なばらつきだけでなく, 社会経済的背景を考慮した, ある価値判断を含む健康の違いである. ここで述べる健康格差の研究とは, 健康の社会経済的決定要因²⁾とその影響や機序を検証する研究と考えてよい. また, それは「健康状態の社会内分布と社会的決定要因を研究する疫学の一分野である」社会疫学³⁻⁵⁾と考えることもできるが, 社会疫学は, 本論で主に触れる社会経済的水準 (Socioeconomic status: 以下, SES と略す) と健康の関係以外にも, 「小児期の経験および生活史と健康」「ソーシャルサポート/ネットワークやソーシャルキャピタル」「文化と健康」などより広義な分野を含んでいる³⁻⁵⁾.

1990年代から, 健康格差は公衆衛生の中心的な話題として論じられ, 健康格差の縮小こそが公衆衛生の最重要な政策目標として掲げられた⁶⁾⁷⁾. その背景として, 英国での労働党政権, 米国での民主党政権への交代といった政治的背景があることも指摘され⁸⁾, その科学的根拠として社会階層間の健康格差が定量的に示された⁹⁾. 欧米で健康格差が関心を集める中, 日本の急速な健康水準の向上の背景として, 生活水準の向上等に加え, より平等主義的社会構造が欧米の研究者に注目された¹⁰⁾¹¹⁾. 1990年代後半から, 欧米での社会疫学研究の発展, 国内における社会格差の拡大の議論に押されるように, 日本の健康格差の研究が盛んになりつつある¹²⁾. 本論では, わが国における健康格差の主な研究を紹介し, 課題と今後の展望を論じる.

2. 地域を単位とした健康格差研究

地域 (都道府県, 市町村など) を単位とした健康水準 (死亡率, 平均寿命など) の関連要因の検討は, いわゆる ecological study (生態学的研究, 地域相関研究) と呼ばれ, 既存の統計資料の利用によって比較的容易に行うことができる¹³⁾. 日本においては, 大久保らによるメッシュ区

分による小地域を単位とした死亡率の地理的分布の検証¹⁴⁾, 柳川らによる循環器死亡率の地域格差と食品摂取の関連の分析¹⁵⁾が古典的な研究としてあげられる.

著者らは, 全国の市区町村を単位とした一連の研究を行い, その結果, 今日も地域間の健康水準は社会経済要因と関連することを示した¹⁶⁾¹⁷⁾. 死因別の分析によれば, 地域格差に寄与する主な死因は, 脳血管疾患から外傷や自殺に変化してきている¹⁸⁾. また, 近年の空間疫学や地理情報システム (GIS) の進歩によって, より洗練された地域単位の研究が可能となっている¹⁹⁾²⁰⁾.

現在の日本における地域別健康水準の特徴のひとつは, 都市部の相対的な健康水準の低下である²¹⁾. 都道府県別にみると, 東京都の平均寿命は, 1965年まではもっとも長かったが, その後順位が低下し, 2000年の平均寿命では, 男性15位, 女性36位となっている²²⁾. 大阪府の状況はさらに悪く, 男性43位, 女性46位である²²⁾. すなわち, 青森県に代表される非都市型不健康と, 東京都や大阪府に代表される都市型不健康が混在するのが現在の特徴となっている. 都市型不健康については, 都市域の環境的な問題の他, 後述する都市域住民の不健康な生活習慣もひとつの要因として挙げられる²³⁾. 都市人口の絶対数から言えば, 全国の平均を基準として過剰死亡を算出すると都市におけるインパクトは大きく²¹⁾, 今後, 都市における不健康状態を改善・予防する施策は重要性を増すであろう.

地域を単位とした研究のひとつの欠点は, ecological fallacy (生態学的誤差), すなわち, 地域レベルの関連は必ずしも個人レベルの因果関係を表していないことである²⁴⁾. 例えば, 市区町村を単位とした分析で認められる一人当たりの収入とがん死亡率の正の相関は, 個人レベルで高収入と高いがん死亡率が関係していることを示しているわけではない¹⁸⁾. このような理由から, 地域単位の研究は敬遠され, 個人レベルの研究が推奨された時期があった²⁵⁾.

ところが, 近年, 再び地域レベルの要因の健康影響が注目されている. マルチレベル分析の普及に伴い, 個人レベルの要因を越えた地域・背景要因 (例えば, 地域環境, 収入格差, ソーシャルキャピタルなど) の健康影響が検証されている¹³⁾. わが国の都道府県を地域の単位とした研究では, 一人当たり収入や個人収入に比較して, 収入格差と自覚的健康度との関連は不明瞭である²⁶⁾. 生活習慣に関して, 地域の一人当たり収入 (都市の指標とも考えられる) は, 女性の喫煙などの多くの健康リスク行動を高めること

に関係する²³⁾。ソーシャルキャピタルの健康影響については、複数のグループが研究を進めており、関連性を示すエビデンスが示されつつある²⁷⁻²⁹⁾。

3. 個人を単位とした健康格差研究

個人を単位とした社会経済的地位（学歴、職業、収入など）と健康水準との関連は、欧米に比較して、わが国での知見（特に、疾病罹患や死亡をアウトカムにした縦断研究）は限定的である。

鏡森・笠島らのグループは、1980年代より、人口動態統計を用いて、職業別の死亡率・平均寿命に注目した研究を行い、日本においても明らかな職業間の格差があることを示した³⁰⁾。彼らの研究は、日本の健康格差を英国等と比較し³¹⁾³²⁾、その後の公務員を対象としたコホート研究は、日本の健康格差について他国との比較を含めた貴重な研究成果を示している³³⁻³⁵⁾。なお、英国との比較では、地域を単位とした研究であるが、英国に比較して日本の健康格差が少ないことが示されている³⁶⁾。

健康格差の研究で、介入研究を行うことは困難で、現実的にはコホート研究がもっとも信頼性の高い研究デザインとなろう。ベースラインのSESとその後の健康アウトカム（例えば、死亡や罹患）との関係を検証するコホート研究は、欧米では広く行われているが、日本では数が極めて限定される。地域住民を対象としたコホート研究では、顕著ではないが、低学歴は高い死亡リスクと関連することが確かめられている³⁷⁾³⁸⁾。

横断研究はより容易に実施できる研究デザインであるが、有病をアウトカムにしたものは必ずしも多くない。SESと有病率の関係を分析した研究では、学歴と職業階層は高血圧、高コレステロール血症、糖尿病の有病に関連している³⁹⁾。また、自覚的健康度は質問紙でも把握しやすいため、複数の研究があり、総じて、低い収入・学歴・職業階層は低い自覚的健康度と関連する²⁶⁾³⁶⁾³⁹⁻⁴⁴⁾。

健康関連行動とSESは比較的多くの研究が認められる³⁹⁾⁴⁵⁻⁴⁷⁾。全国サンプリングを対象とした横断研究の著者らによる分析では、喫煙等の健康リスク行動と低い社会経済的地位との関連が認められる²³⁾⁴⁷⁾。がん検診の受診においても、低い収入群は高い収入群に比較して受診率は半分以下で、日本においても予防・医療サービスの利用に社会経済的要因が強く関係していることを示唆する⁴⁸⁾。総括すると、社会経済的要因は、健康関連行動や一部の健康サービスの利用の違いを通じて、罹患や死亡に少なからず影響を与えていると結論されよう。

4. 他の社会疫学研究

以上、主にSESの関連での健康格差の論文を紹介した。前述したように、社会疫学研究、健康の社会的健康要因に関する研究には、そのメカニズムを含めて、多様な研究テーマがある。

ソーシャルネットワーク／サポートは、1970年代の

Berkmanらの研究以来、広く一般的になったが⁴⁹⁾⁵⁰⁾、日本でも複数の研究があり、低いソーシャルネットワーク／サポートが後の死亡率を高めることが明らかになっている⁵¹⁻⁵³⁾。成人期の疾病が胎児や乳幼児期における曝露要因が関わっているとするライフコース理論に基づく成人病胎児起源仮説は近年大きく注目されている⁵⁴⁾。海外では複数の研究があるが、日本では、Miuraらの研究に限定される⁵⁴⁾。職場を中心としたストレス研究は、「仕事の要求度—コントロールモデル」や「努力—報酬不均衡モデル」に基づき、日本でも展開され⁵⁶⁻⁵⁸⁾、今日では、介入研究にまで発展している⁵⁹⁻⁶¹⁾。死亡率をアウトカムにしたコホート研究は限定されるが、がん登録のデータを用いたSESと予後の関係は、今後の健康格差の研究で注目すべきである（ただし、SESは居住地域の指標である）⁶²⁾。

わが国は国民皆保険を基盤に、医療の平等なアクセスが保障されていると思われてきた。しかし、近年、産婦人科医に代表される医師やがん診療に代表される医療資源等の地域偏在、国民健康保険料の滞納者の増加など、医療格差の拡大が懸念されている。北海道の二次医療圏を単位とした研究では、人口当たり産婦人科・小児科医師数と周産期指標との有意な相関が認められており、医療の格差健康影響が明示されている⁶³⁾。

5. 日本における健康格差研究の課題と展望

日本の健康格差・社会疫学研究は活発になりつつあるが、理論、分析手法、社会的意義、実政策への還元など、課題は多い。

欧米では、健康格差を論じるための確固とした学問体系がある。社会疫学は、19世紀のフランスのVillerme、ドイツのVirchow、英国のChadwick、そして、自殺論のDurckheimまで遡ることができる^{3-5, 64)}。健康格差は社会格差と切り離すことはできないが、社会格差の議論ほど健康格差の議論は活発ではない。社会格差では「機会の格差」と「結果の格差」の議論がある^{65, 66)}。健康格差は一見すると結果の格差のようであるが、健康の定義（＝健康は日常生活の糧である）からすれば⁶⁷⁾、機会の格差とも考えることができる。少なくとも、社会的不利と不健康のvicious circle（悪循環）のひとつの要素であることは確かである。さらに、どの程度の格差であれば許容できるのか、などの健康格差の深い洞察には社会学、経済学、政治学等の多分野の参画が不可欠である。

日本の社会疫学研究の発展は、学歴や収入等の社会経済的変数が広く質問紙に含まれるかどうか依存している。これまで、疫学・社会調査においてこれらを調査項目として含めることには、研究者と対象者の双方に抵抗感があったかもしれない。社会格差への一般的認識が高まる中で、社会経済的項目を調査することに対する両者の意識がどのように変化するか興味深い。

分析手法についても議論すべきことが多い。個人のSESの測定は、主に職業、学歴、収入が用いられる

が⁶⁸⁻⁷¹⁾, 日本の状況に相応しい測定方法やカテゴリー区分などを検証する基礎的研究は十分でない。また, これらのSES指標と健康水準の関係の分析には多様な方法があるが^{70,73)}, 日本の多くの研究はオッズ比のみを用いており, 欧米で発展した他の分析手法の応用は限定的である⁷¹⁾。

地域単位の健康格差の評価は, 公衆衛生政策の視点から今後も重要な役割を果たすと思われる。図1は, 都道府県を単位にした一人当たり収入と死亡率の Slope index of inequalities (SII) の経年変化を示した⁷⁴⁾。SIIは, 都道府県の一人当たりの収入の順位と死亡率の回帰式の傾きをもとに算出され, 収入による地域の健康格差を示すもので, この場合, 関連が強いほど値は大きな正の値を示す^{73,75)}。このSIIの経年変化に基づけば, 地域の健康格差は1995年まで徐々に縮まったが, 2000年に再び拡大している可能性を示唆する。こうした健康格差の経年的な変化は, 個人を単位とした研究で検証することは一般に難しく, 地域を単位とした分析は, 今後も個人単位の健康格差の分析の代替としての意義は大きいであろう。

健康格差研究からの政策的含意 (Policy Implication) についても言及しなければならない。健康格差あるいは社会疫学の研究に対して, “So what?” (だから, 何なの?)

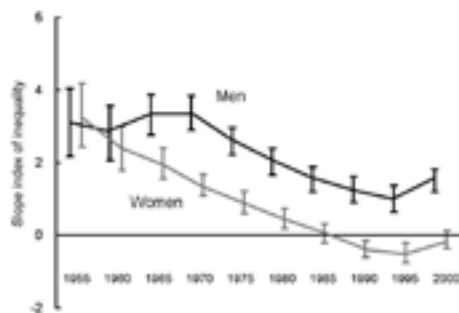


図1. 都道府県単位の一人当たり収入と平均寿命の Slope Index of Inequality (SII) の経年変化。垂直線は95%信頼区間。SIIは, X軸に一人当たり収入, Y軸に平均寿命をとった時の傾きより算出される。この場合, 一人当たり収入と平均寿命の正の関係が強いほどSIIの正の高い値を示す。1955年から1995年までは男女ともにSIIが低下しており, 関係が弱くなる(すなわち, 健康格差が縮まっている)ことがわかる。1995年から2000年では上昇傾向が認められる。

という批判がある²⁾。健康格差が明らかになったところで, それを是正するような介入方法や施策への提言は容易でない。表1は, 主に生活習慣・ライフスタイルに関連する研究からの「健康になるためのコツ」と, 社会経済的要因に関する研究からの「健康になるためのコツ」を比較したものである。もちろん, ジョークまじりの提言であるが, 健康格差研究での政策的含意の難しさをうまく言い表している。今後は, 研究成果からの政策提言とその具現化がより強く求められよう。

6. 古くて新しい健康格差：公衆衛生・地域保健活動の原点として

健康格差自身は, 決して新しい話ではない。疫学は集団における健康の分布を調べるもので, 格差があればこそ統計的分析を行うことができ, 健康水準のばらつきは疫学的前提と言える。また, 近代公衆衛生は, 社会階層の死亡率の違いに注目することから発展した⁷⁶⁾。しかし, 社会経済的要因や社会格差との関係での健康格差は, わが国の社会医学・公衆衛生学・疫学の分野でのまだ未成熟の領域であり, これらの分野の研究者に突きつけられた大きな課題である。

健康格差が拡大しているかというのは最も関心ある命題である。社会格差の拡大によって, 健康格差が拡大するのは想像できるが, 社会格差自体が拡大しているかどうか判断が難しい。先にSIIで示した地理的な格差は, 過去50年の間に, 減少してきたことは確かである。1995年から2000年の間に若干の増加に転じた示唆はあるが, 結論的ではない。

例えば, わが国の喫煙率は少なくとも男性では低下してきている。喫煙率が低下するにしたがって, 喫煙がSESの低い層に集積することが知られている⁷⁷⁾。健康に関心の高い人々(=高いSES)はより健康になるが, difficult to reach (情報やサービスが届きにくい)な人々との間の違いが大きくなる, つまり, 健康格差が拡大する可能性もある。健康教育やヘルスプロモーションが盛んになると, 全体的な健康度が増すが, かえって格差は拡大するというこ

表1 生活習慣⁷⁴⁾・ライフスタイルに関する研究からの「健康になるためのコツ」(A) と社会疫学研究からの「健康になるためのコツ」

(A) The Chief Medical Officer's Ten Tips for better health	(B) Alternative Tips
1. Don't smoke. If you can, stop. If you can't, cut down	1. Don't be poor. If you are poor, try not to be poor for too long
2. Follow a balanced diet with plenty of fruit and vegetables	2. Don't live in a deprived area. If you do, move
3. Keep physically active	3. Don't be disabled or have a disabled child
4. Manage stress by, for example, talking things through and making time to relax	4. Don't work in a stressful low-paid manual job
5. If you drink alcohol, do so in moderation	5. Don't live in damp, low quality housing or be homeless
6. Cover up in the sun, and protect children from sunburn	6. Be able to afford to pay for social activities and annual holidays
7. Practise safer sex	7. Don't be a lone parent
8. Take up cancer screening opportunities	8. Claim all benefits to which you are entitled
9. Be safe on the roads: follow the Highway Code	9. Be able to afford to own a car
10. Learn the First Aid ABC - airways, breathing and circulation	10. Use education as an opportunity to improve your socio-economic position

Townsend Centre for International Poverty Research.
<http://www.bris.ac.uk/poverty/health20%inequalities.html>

とも考えられる。この意味で、集団全体を対象とした方法(=ポピュレーションアプローチ)や⁷⁸⁾、届きにくい集団にどのようにメッセージを届けるか(=ヘルソコミュニケーション)⁷⁹⁾がより重要となるであろう。

公衆衛生の実践の面からすると、健康格差は、公衆衛生や地域保健のあり方を再考するきっかけであるように思える。健康格差のことを考える時、医学生だった頃のある講義を思い出す。農村医学がライフワークであった先生が、高度な貧血の女性への対応について話された。「医者には彼女に『毎日卵を1個食べれば貧血は治ります』と指導するが、毎日卵1個を食べることができない彼女の生活状況を考えていない。社会医学・公衆衛生は、健康状態の背景にある人々の生活のことを考えねばならない」。それはまさに健康格差のことであり、そこに公衆衛生・社会医学の原点がある。かつての公衆衛生・地域保健活動は、「健康格差」や「社会格差」という“流行語”こそ使ってはなかったが、こうした問題への地道な対処活動であったろう。特に、ソーシャルキャピタルなどの地域要因が強調されている昨今、健康格差という言葉を書く時、忘れそうになっていた地域保健活動や公衆衛生活動の本質について考えてしまう。

本稿の一部は、第65回日本公衆衛生学会サテライトシンポジウム「社会経済的環境による健康の格差」での発表内容をもとにしている。本稿の作成にあたり、部分的に厚生労働科学研究費(H18-がん臨床-一般-016)の補助を受けた。

参考文献

- 1) Krieger N. A glossary for social epidemiology. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:693-700.
- 2) Marmot M, Wilkinson RG. *Social determinants of health*. New York: Oxford University Press, 1999.
- 3) Berkman LF, Kawachi I. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000.
- 4) Honjo K. *Social epidemiology: definition, history, and research examples*. *Environ Health Prev Med* 2004;9:193-9.
- 5) 川上憲人. 社会疫学 その起こりと展望. *日本公衛誌* 2006;53:667-70.
- 6) Acheson D. *Independent inquiry into inequalities in health*. London: Stationery Office, 2000.
- 7) U.S. Department of Health and Human Services. *Healthy People 2010*. <http://www.healthypeople.gov>.
- 8) 橋本英樹. 社会格差と健康格差;なぜ今注目されるのか. *日本公衛誌* 2006;52(10):90.
- 9) Black D, Morris JN, Smith C, et al. *Inequalities in health: The Black Report; the Health divide*. London: Penguin Group, 1988.
- 10) Marmot MG, Davey Smith G. Why are the Japanese living longer? *BMJ* 1989;299:1547-51.
- 11) Wilkinson RG. Income distribution and life expectancy. *BMJ* 1992;304:165-8.
- 12) 近藤克則. *健康格差社会 何が心と健康を蝕むのか*. 東京:医学書院;2005.
- 13) Diez Roux AV. Investigating neighborhood and area effects on health. *Am J Public Health* 2001;91:1783-9.
- 14) 大久保利晃. メッシュ区分法による大都市の主要死因別死亡と社会経済的要因との関係について. *日本公衛誌* 1977;24:713-25.
- 15) 柳川洋, 橋本勉, 福富和夫, 他. 循環器疾患死亡率の地域格差と食品摂取に関する統計的検討. *日本公衛誌* 1976;23:711-9.
- 16) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Higher mortality in areas of lower socioeconomic position measured by a single index of deprivation in Japan. *Public Health* 2007;121:163-73.
- 17) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal socioeconomic status and mortality in Japan: sex and age differences, and trends in 1973-1998. *Soc Sci Med* 2004;59:2435-45.
- 18) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Cause-specific mortality differences across socioeconomic position of municipalities in Japan, 1973-1977 and 1993-1998: increased importance of injury and suicide in inequality for ages under 75. *Int J Epidemiol* 2005;34:100-9.
- 19) 中谷友樹, 谷村晋, 二瓶直子, 他. *保健医療のためのGIS*. 東京:古今出版;2005.
- 20) Fukuda Y, Umezaki M, Nakamura K, et al. Variations in societal characteristics of spatial disease clusters: examples of colon, lung and breast cancer in Japan. *Int J Health Geogr* 2005;4:16.
- 21) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Increased excess deaths in urban areas: quantification of geographical variation in mortality in Japan, 1973-1998. *Health Policy* 2004;68:233-44.
- 22) 厚生労働省. 平成12年都道府県別生命表. 東京:厚生統計協会;2003.
- 23) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Accumulation of health risk behaviours is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan. *BMC Public Health* 2005;5:53.
- 24) Greenland S, Robins J. Ecological studies, biases, misconceptions, and counter-examples. *Am J Epidemiol* 1994;139:747-60.
- 25) Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annu Rev Public Health* 2000;21:171-92.
- 26) Shibuya K, Hashimoto H, Yano E. Individual income,

- income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample. *BMJ* 2002;324:16-9.
- 27) 本橋豊, 金子善博, 山路真佐子. ソーシャルキャピタルと自殺予防. *秋田県公衆衛生学雑誌* 2005;3:21-31.
- 28) 市田行信, 吉川郷主, 平井寛, 他. マルチレベル分析による高齢者の健康とソーシャルキャピタルに関する研究. *農村計画論文集* 2005, p277-82.
- 29) 藤澤由和, 濱野強, 子藪明生. 地区単位のソーシャルキャピタルが主観的健康感に及ぼす影響. *厚生学* 2006;54(2):18-23.
- 30) 笠島茂, 鏡森定信. 職業と平均寿命. *日本医事新報* 2005;4247:129-31.
- 31) Kagamimori S. Occupational life tables for cerebrovascular disease and ischemic heart disease in Japan compared with England and Wales. *Jpn Circ J* 1981;45:195-201.
- 32) Kagamimori S, Matsubara I, Sokejima S, et al. The comparative study on occupational mortality, 1980 between Japan and Great Britain. *Ind Health* 1998;36:252-7.
- 33) Martikainen P, Ishizaki M, Marmot MG, et al. Socioeconomic differences in behavioral and biological risk factors: a comparison of a Japanese and an England cohort of employed men. *Int J Epidemiol* 2001;30:833-8.
- 34) Martikainen P, Lahelma E, Marmot MG, et al. A comparison of socioeconomic differences in physical functioning and perceived health among male and female employees in Britain, Finland and Japan. *Soc Sci Med* 2004;59:1287-95.
- 35) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, et al. Socioeconomic inequalities in physical and mental functioning of Japanese civil servants: explanations from work and family characteristics. *Soc Sci Med* 2006;63:430-45.
- 36) Nakaya T, Dorling D. Geographical inequalities of mortality by income in two developed island countries: a cross-national comparison of Britain and Japan. *Soc Sci Med* 2005;60:2865-75.
- 37) Fujino Y, Tamakoshi A, Iso H, et al. A nationwide cohort study of educational background and major causes of death among the elderly population in Japan. *Prev Med* 2005;40:444-51.
- 38) Fujino Y, Tamakoshi A, Ohno Y, et al. Prospective study of educational background and stomach cancer in Japan. *Prev Med* 2002;35:121-7.
- 39) Nishi N, Makino Y, Fukuda H, et al. Effects of socioeconomic indicators on coronary risk factors, self-rated health and psychological well-being among urban Japanese civil servants. *Soc Sci Med* 2004;58:1159-70.
- 40) Honjo K, Kawakami N, Takeshima T, et al. Social class inequalities in self-rated health and their gender and age group differences in Japan. *J Epidemiol* 2006;16:223-32.
- 41) Asada Y, Ohkusa Y. Analysis of health-related quality of life (HRQL), its distribution, and its distribution by income in Japan, 1989 and 1998. *Soc Sci Med* 2004;59:1423-33.
- 42) Wang N, Iwasaki M, Otani T, et al. Perceived health as related to income, socio-economic status, lifestyle, and social support factors in a middle-aged Japanese. *J Epidemiol* 2005;15:155-62.
- 43) Yamazaki S, Fukuhara S, Suzukamo Y. Household income is strongly associated with health-related quality of life among Japanese men but not women. *Public Health* 2005;119:561-7.
- 44) Anzai Y, Ohkubo T, Nishino Y, et al. Relationship between health practices and education level in the rural Japanese population. *J Epidemiol* 2000;10:149-56.
- 45) Nakamura Y, Sakata K, Kubo N, et al. Smoking habits and socioeconomic factors in Japan. *J Epidemiol* 1994;4:157-61.
- 46) Takao S, Kawakami N, Ohtsu T, et al. Occupational class and physical activity among Japanese employees. *Soc Sci Med* 2003;57:2281-9.
- 47) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Socioeconomic pattern of smoking in Japan: income inequality and gender and age differences. *Ann Epidemiol* 2005;15:365-72.
- 48) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Reduced likelihood of cancer screening among women in urban areas and with low socioeconomic status: a multilevel analysis in Japan. *Public Health* 2005;119:875-84.
- 49) Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol* 1979;109:186-203.
- 50) House JS, Robbins C, Metzner HL. The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *Am J Epidemiol* 1982;116:123-40.
- 51) Sugisawa H, Liang J, Liu X. Social networks, social support, and mortality among older people in Japan. *J Gerontol* 1994;49:S3-13.
- 52) Iwasaki M, Otani T, Ohta A, et al. Rural-urban differences in sociodemographic, social network and

- lifestyle factors related to mortality of middle-aged Japanese men from the Komo-Iso cohort study. *J Epidemiol* 2002;12:93-104.
- 53) Iwasaki M, Otani T, Sunaga R, et al. Social networks and mortality based on the Komo-Ise cohort study in Japan. *Int J Epidemiol* 2002;31:1208-18.
- 54) Barker DJP, Martyn CN, Osmond C, et al. Abnormal liver growth in utero and death from coronary heart disease. *BMJ* 1995;310:703-4.
- 55) Miura K, Nakagawa H, Tabata M, et al. Birth weight, children growth, and cardiovascular disease risk factors in Japanese aged 20 years. *Am J Epidemiol* 2001;153:783-9.
- 56) Kobayashi Y, Hirose T, Tada Y, et al. Relationship between two job stress models and coronary risk factors among Japanese part-time female employees of a retail company. *J Occup Health* 2005;47:201-10.
- 57) Kawakami N, Tsutsumi A, Haratani T, et al. Job strain, worksite support, and nutrient intake among employed Japanese men and women. *J Epidemiol* 2006;16:79-89.
- 58) 川上憲人, 堤明純, 小林由佳, 他. 事業場における心の健康づくりの実施状況チェックリストの開発. *産衛誌* 2005;47:11-32.
- 59) Takao S, Tsutsumi A, Nishiuchi K, et al. Effects of the job stress education for supervisors on psychological distress and job performance among their immediate subordinates: a supervisor-based randomized controlled trial. *J Occup Health* 2006;48:494-503.
- 60) Kawakami N, Takao S, Kobayashi Y, et al. Effects of web-based supervisor training on job stressors and psychological distress among workers: a workplace-based randomized controlled trial. *J Occup Health* 2006;48:28-34.
- 61) Tsutsumi A, Takao S, Mineyama S, et al. Effects of a supervisory education for positive mental health in the workplace: a quasi-experimental study. *J Occup Health* 2005;47:226-35.
- 62) Ueda K, Tsukuma H, Ajiki W, et al. Socioeconomic factors and cancer incidence, mortality, and survival in a metropolitan area of Japan: a cross-sectional ecological study. *Cancer Sci* 2005;96:684-8.
- 63) 今井博久, 伊藤俊弘, 吉田貴彦, 他. 産婦人科・小児科医師数と周産期指標との関連性. *日本医事新報* 2005;4246:28-32.
- 64) Montgomery SM, Bartley MJ, Wilkinson RG. Family conflict and slow growth. *Arch Dis Child* 1997;77:326-30.
- 65) 佐藤俊樹. 不平等社会日本. 東京:中公新書;2000.
- 66) 橋本俊詔. 格差社会 何が問題なのか. 東京:岩波新書;2004.
- 67) World Health Organization (WHO). Health promotion glossary. Geneva: WHO; 1998.
- 68) Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, et al. Indicators of socioeconomic position (part 2). *J Epidemiol Community Health* 2006;60:95-101.
- 69) Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, et al. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health* 2006;60:7-12.
- 70) Kunst A, Mackenbach J. Measuring socioeconomic inequalities in health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1997.
- 71) Lynch J, Kaplan G. Socioeconomic position. In: Berkman L, Kawachi I, editors. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 13-35.
- 72) Fukuda Y. Different income information as an indicator for health inequality among Japanese adults. *J Epidemiol* 2007;17:93-9.
- 73) Wagstaff A, Paci P, van Doorslaer E. On the measurement of inequalities in health. *Soc Sci Med* 1991;33:545-57.
- 74) Fukuda Y, Nakao H, Yahata Y, Imai H. Are health inequalities increasing in Japan? The trends of 1955 to 2000. *BioScience Trends*. 2007;1:38-42.
- 75) Pearce J, Dorling D. Increasing geographical inequalities in health in New Zealand, 1980-2001. *Int J Epidemiol* 2006;35:597-603.
- 76) 日野秀逸. 保健活動の歩み. 東京:医学書院;1995.
- 77) Lopez AD, Collishaw NE, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. *Tob Contol* 1994;3:242-7.
- 78) Rose G. The strategy of preventive medicine. Oxford: Oxford University; 1992.
- 79) Nelson DE, Brownson RC, Remington PL, et al. *Communicating public health information effectively*. Washington DC: American Public Health Association; 2002.