

健康格差の実態解明と要因分析に関する研究

－健康格差のモニタリング：ツールの解説とう蝕を例とした地域格差の評価－

研究分担者 相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・准教授

研究要旨

健康格差への対策の一環として、格差の状況やその経時的な推移の把握といったモニタリングの必要性が指摘されている。そのためには健康格差を指標化する必要があるが、研究者のような専門家ではなくても容易に利用できる格差の指標化のツール（Inequalities Calculation Tool）がイギリスで開発されている。本報告では、このツールの利用の仕方を紹介する。さらに3歳児う蝕を例に、このツールを用いて計算した格差の状況と経年的な推移について分析を行った。2002年から2013年までの乳幼児健診の3歳児う蝕有病者率の都道府県ごとのデータを用い、う蝕の健康格差を明らかにすることを目的とした。所得を社会経済的要因の指標として用いた。格差の指標としては、絶対的格差および相対的格差を算出するために、格差勾配指数（SII：Slope Index of Inequality）および格差相対指数（RII：Relative Index of Inequality）を用いた。所得の3分位で地域を分けた際の、最も所得が高い地域と低い地域の平均う蝕有病者率は2002年にはそれぞれ29.7%と41.7%であり、2013年には16.3%と23.5%であった。絶対的格差であるSIIは18.8から12.1に減少した。相対的格差RIIは1.82から2.02に増加した。う蝕の平均的な減少にもかかわらず、格差は存在していた。絶対的格差は減少傾向にあるが、相対的格差は増加傾向にあった。相対・絶対双方の格差指標が減少するのが理想的であり、それに向けた取り組みが必要であろう。

研究協力者

五十嵐彩夏 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野

指標化する必要がある。このために、容易に利用できる格差の指標化のツール（Inequalities Calculation Tool）がイギリスで開発されている。そこで本報告では、このツールの利用の仕方を紹介する。その上で、例として3歳児う蝕を例にこのツールを用いて計算した格差の状況と経年的な推移について分析を行うことを目的とした。

A. 研究目的

日本においても、さまざまな健康指標で都道府県内の市町村間格差や、市町村内の地域格差などが存在する。健康格差の縮小は世界的に公衆衛生上の課題として認識されており、我が国においても平成25年度からの「健康日本21（第二次）」の基本的な方向の第1番目に「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が明言されている。健康格差の縮小のためにはまず、格差の状況を把握することが必要であり、また格差をモニタリングしていくことが求められる^{1,2}。

格差の状況を把握するためには、健康格差を

B. 研究方法

2002年から2013年までの乳幼児健診の3歳児う蝕有病者率の都道府県ごとのデータを用い、う蝕の健康格差を明らかにすることを目的とした。都道府県ごとの平均所得を社会経済的要因の指標として用いた。

格差の指標は複数存在するが、格差をモニタ

リングする際には、全体的な健康指標の増減やばらつきにより格差指標の動向が異なるため、複数の指標を用いることが奨められている³⁻⁵。ここでは、絶対的格差および相対的格差の指標を用いた。それぞれの指標として、格差勾配指数（SII：Slope Index of Inequality）および格差相対指数（RII：Relative Index of Inequality。Kunst & Mackenbach の修正版が今回のツールでは計算される。）を用いた^{2,3}。

指標の計算には、いくつかの方法があるが、本稿ではInequalities Calculation Toolを用いた。これは行政職員などが利用することを目的とした健康格差の指標化のツール（Inequalities Calculation Tool）であり、英国公衆衛生研究所（Public Health England Knowledge）により提供されている。このツールはMicrosoft社のエクセルシート上に組み込まれたマクロであり、指定されたエクセルのセルに数値を入力することで格差指標が自動的に計算されるようになっている。このエクセルシートを同研究所のサイト（<http://www.apho.org.uk/resource/item.aspx?RID=132634>）からダウンロードすることで、エクセルの利用できるパソコンで簡単に健康格差を計算することが可能である。

C. 研究結果

1. 健康格差の指標化のツール

具体的なダウンロードの方法や使い方について、本稿の末尾の図で解説を行った。

2. 3歳児う蝕有病者率の健康格差について

所得の3分位で都道府県を分けた際の、最も所得が高い地域と低い地域の平均う蝕有病者率は2002年にはそれぞれ29.7%と41.7%であり、2013年には16.3%と23.5%とう蝕は全体的に減少していた。絶対的格差であるSIIは18.8から12.1に減少した。一方で相対的格差RIIは1.82から2.02に増加した。う蝕の大きな減少にも関わらず、格差が存在することが明らかになった。

D. 考 察

専門的なソフトウェアを保有しなくても、Microsoft社のエクセルがあれば格差指標を計算できるツールについて解説を行った。英語であるものの、扱い方は容易であるため日本国内の行政担当者による活用が期待される。

3歳児う蝕の健康格差については、う蝕の平均的な減少にもかかわらず、格差はいまだに存在していた。平均的には所得の多い地域でも少ない地域でも10ポイント以上のう蝕の減少がみられたが、絶対的格差の減少は約6ポイントに留まっていた。一方で相対的格差は増加傾向にあった。相対・絶対双方の格差指標が減少するのが理想的であり、格差の減少に向けた取り組みが必要であろう。歯科疾患には、幼少期から高齢期までライフステージを通じて健康格差が認められるため⁶、人生のスタートとなる幼少期の健康格差の縮小は重要であろう。

歯科疾患の健康格差を減らす取り組みとしては、社会的決定要因を考慮した介入が必要とされている⁷。経済的余裕や、家庭の時間的余裕がない者でも恩恵があるような施策が望まれる。乳幼児健診の際のフッ化物歯面塗布などの介入は、比較的だれにでも届きやすい方法といえよう。また、明確な格差縮小の効果が示されている施策としては、学校におけるう蝕予防のためのフッ化物洗口が挙げられる。この方法は、学校が健康により良い環境となり、家庭でそれらを行う時間や経済的な余裕がない子どもでも恩恵を受けることができ健康格差の縮小につながる。実際、日本での小学校などにおける集団フッ化物洗口の実施により、齲蝕の都道府県格差が統計学的に有意に縮小していることが報告されている⁸。こうした方法は家庭で対策が困難な子どもたちによりう蝕予防の効果が大きいと考えられる。

日本においても、さまざまな健康指標で都道府県内の市町村間格差や、市町村内の地域格差などが存在する。健康格差の縮小が政策目標に挙げられている現在、健康格差をモニタリングして、解消を目指していくことが求められる。

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

- 1) Igarashi A, Aida J, Tsuboya T, Sugiyama K, Koyama S, Matsuyama Y, Sato Y, Yamamoto T, Osaka K. Trend in inequality in 3-year-old children's caries over 12 years. 95th General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. San Francisco, March 2017.

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. Hosseinpoor AR, Bergen N, Schlottheuber A. Promoting health equity: WHO health inequality monitoring at global and national levels. *Glob Health Action* 2015; **8**: 29034.
2. 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.
3. 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.
4. Harper S, Lynch J. Measuring Health Inequalities. In: Oakes JM, Kaufman JS, eds. *Methods in social epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass; 2006: 134-68.
5. Harper S, King NB, Young ME. Impact of selective evidence presentation on judgments of health inequality trends: an experimental study. *PLoS One* 2013; **8**(5): e63362.
6. 相田潤, 安藤雄一, 柳澤智仁. ライフステージによる日本人の口腔の健康格差の実態: 歯科疾患実態調査と国民生活基礎調査から. *口腔衛生学会雑誌* 2016; **66**(5): 458-64.
7. 相田潤, 松山祐輔, 小山史穂子, 他. 口腔の健康格差と社会的決定要因. In: 深井稜博, ed. *健康長寿社会に寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス* 2015. 東京: 公益社団法人日本歯科医師会; 2015: 215-28.
8. Matsuyama Y, Aida J, Taura K, et al. School-Based Fluoride Mouth-Rinse Program Dissemination Associated With Decreasing Dental Caries Inequalities Between Japanese Prefectures: An Ecological Study. *J Epidemiol* 2016; **26**(11): 563-71.

Inequalities Calculation Tool の使い方

東北大学大学院歯学研究科
国際歯科保健学分野
五十嵐 彩夏

1

目次

1. Inequalities Calculation Toolとは
2. Inequalities Calculation Toolをダウンロードする
3. Inequalities Calculation Toolを使用する
4. 算出された格差指標をみる

1. Inequalities Calculation Toolとは

- 英国公衆衛生研究所（Public Health England Knowledge）が提供している、健康格差を計算するための**エクセルシート**である。
- 健康格差に所得や学歴などで順序がある指標について、集団のサイズ（人数）を考慮した、絶対的格差及び相対的格差などが算出できる。
- 健康格差指標は数値とともにグラフも表示される。
- 一般的な表計算ソフトであるエクセルが利用できるパソコンであれば、登録の必要もなく、誰でも格差指標が計算できる。

2. Inequalities Calculation Toolをダウンロードする

1) 英国公衆衛生研究所サイト内のInequalities Calculation Toolのダウンロードページにアクセスする。

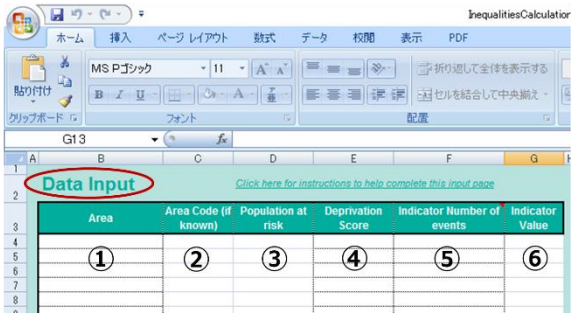
URL:<http://www.apho.org.uk/resource/item.aspx?RID=132634>

The screenshot shows the Public Health England website interface. At the top, there is a navigation menu with links for Home, Health Profiles, HES, Transition, Publications, Tools and data, Work Streams, Contribute, and Staff Area. Below the menu is a search bar and a section for 'Inequalities Calculation Tool' with a red callout box containing the text 'クリックしてダウンロード完了。' (Click to download completed). Other sections include 'News' and 'Latest Resources'.

3. Inequalities Calculation Toolを使用する

「Data Input & Summary」のシートに健康格差を計算したい集団のデータを入力する。

1) “Data Input”の①から⑥の列にデータを入力する。



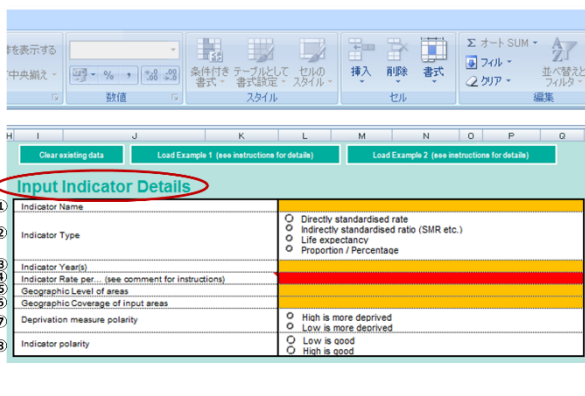
「Data Input」必須項目

- ①Area：格差を算出したい地域やグループの名称（市町村名等）
- ③Population at risk：当該地域のサイズ（人数等）
※複数年のデータを合わせて使用する場合は対象期間の合計または平均のサイズとする。
- ④Deprivation Score：社会経済状況を示す指標（所得・学歴等）
※グループ分けした場合はグループの番号でも可。
※グループの番号は、社会経済状況の順序に並んでいる必要がある。（昇順、降順はソフト上で設定できる）
- ⑤⑥健康指標（下記のどちらか一方）
- ⑤Indicator Number of events：健康指標のイベント数（死亡数等）
- ⑥Indicator Value：健康指標の数値（有病割合等）
※健康指標の種類により⑤または⑥のどちらかを入力する。

任意項目

- ②Area Code (if known)：Area名に番号が付けられている場合は当該番号を入力できる。

2) “Input Indicator Details”の①から⑧に入力する。



「Input Indicator Details」必須項目

- ②Indicator Type：健康指標の種類を選択する。
Directly standardised rate: 直接標準化比
Indirectly standardised ratio(SMR etc.): 間接標準化比（標準化死亡比など）
Life expectancy: 平均余命
Proportion/Percentage: 割合/パーセンテージ
- ④Indicator Rate per...: 健康指標に使用する乗数を入力する。
※例えば、健康指標が割合を示した数値の場合は“1”、パーセンテージを示した数値の場合は“100”を入力する。
- ⑦Deprivation measure polarity: 社会経済状況の数値の解釈（順序）について選択する。
High is more deprived: 高い値が社会経済状況が悪い状況を示している場合。
Low is more deprived: 低い値が社会経済状況が悪い状況を示している場合。
- ⑧Indicator polarity: 健康指標の数値の解釈について選択する。
Low is good: 低い値が健康指標がよいことを示している場合。
High is good: 高い値が健康指標がよいことを示している場合。

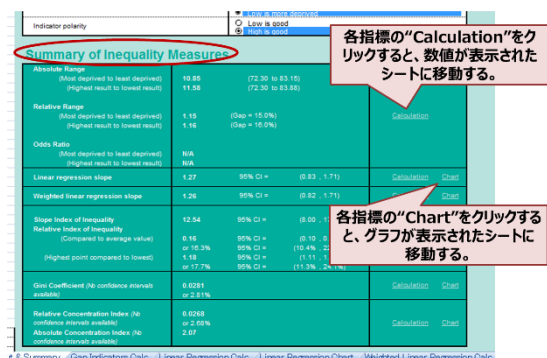
任意項目

- ①Indicator Name: 健康指標の名称
- ③Indicator Year(s): データの対象年・期間
- ⑤Geographic Level of areas: 対象地域の地理的レベル
- ⑥Geographic Coverage of input areas: 対象地域の名称

➡ 以上の項目を入力をすると、健康格差指標の数値及びグラフが表示される。

4. 算出された健康格差指標をみる

“Summary of Inequality Measure”に各健康格差指標の結果が表示される。



Inequalities Calculation Toolで算出される
健康格差指標の種類

- Absolute Range : 値の差
- Relative Range : 値の比
- Odds Ratio : オッズ比
- Liner regression slope : 線形回帰スロープ
- Weighted liner regression slope : 加重線形回帰スロープ
- Slope Index of Inequality : 格差勾配指数
- Relative Index of Inequality : 格差相対指数
- Gini Coefficient : ジニ係数
- Relative Concentration Index : 相対集中度指数
- Absolute Concentration Index : 絶対集中度指数

※インプットした健康指標の種類により、計算されない指標もある

※各指標の詳細については長谷田真帆氏作成の「健康格差算出ソフト
HD*Calcの日本語説明ファイル」を参照のこと

(<http://blog.livedoor.jp/kondonaoki/archives/63839038.html>)