

地域差指数等の各種指標と公的医療保険制度における 各種財政調整の仕組みの統一的な理解について

渡邊 千里*

2014年9月30日投稿

2015年2月23日受理

概要

医療費の地域差指数等の保険財政に重要な指標等や公的医療保険制度における各種財政調整の仕組みは、それぞればらばらに定義され説明されているが、企業年金における利源分析に類似の考え方をを用いて統一的に理解し説明することが可能である。本稿では、これらの各種指標や各種財政調整の仕組みが、1つの基本的な考え方を、1人当たり医療費や保険料率にそれぞれ適用することで、統一的に理解・説明できることを示し、これら分析手法及び制度の理解の一助とする。

キーワード：要因分解，年齢調整，地域差指数，保険料率，財政調整

1 はじめに

医療費の地域差指数等，保険財政に重要な指標等による分析がいくつか考案されている。また，公的医療保険制度においては何らかの不均衡を是正するための財政調整の仕組みがいくつか存在する。これらは，それぞればらばらに定義され説明されているが，分解式における各要素を入れ換えて各要素の寄与をみるという，企業年金における利源分析に類似の考え方をを用いて統一的に理解し説明することが可能である。このことは，数理的にはほとんど自明なことであるが，はっきり述べたものは見当たらない。本稿は，これらの各種指標や各種財政調整の仕組みが1つの基本的な考え方で統一的に理解・説明できることを明確にし，これらの指標及び制度の理解に資することを目的とする。

本稿の構成は以下のとおりである。まず，第2章で基本的な考え方を述べ，後の説明につながる若干の具体例による説明を行う。次に，第3章で地域差指数など保険財政に重要な各種指標等を用いた分析手法を紹介し，これらが前述の考え方で統一的に理解・説明できることを示す。さらに，第4章で公的医療保険制度における各種財政調整の仕組みについて触れ，保険料率について第2章の考え方を適用することで統一的に理解・説明できることを示す。財政調整は制度間等の財政上の格差を是正し負担を公平にするための仕組みであるが，何をもって「公平」としているのかが明確になり，公的医療保険制度全体の数理構造が明らかとなる。最後に，第5章で本稿の議論をまとめ，残された課題について述べる。

* 全国健康保険協会本部企画部 Email: watanabe-senri@kyoukaikenpo.or.jp

2 基本的な考え方及び具体例

2.1 基本的な考え方

ある指標 I に着目し、これが各要素 e_1, \dots, e_N に分解されて $I(e_1, \dots, e_N)$ の形の分解式で表されているとする。2つの状況 A, B (例えば、A 県と B 県、今年度と前年度 等) におけるこの指標の 2 つの値 I^A, I^B は、各状況における各要素の値 e_n^A, e_n^B を用いて、 $I^A = I(e_1^A, \dots, e_N^A)$ 、 $I^B = I(e_1^B, \dots, e_N^B)$ と表される。この I^A と I^B の乖離 (例えば、地域間格差、対前年度増減 等) を以下のように要因分解する：

指標 I を表す分解式 $I(e_1, \dots, e_N)$ において、各要素 $e_i (i = 1, \dots, N)$ を次のように順に入れ換える：

	e_1	e_2	e_3	...	e_{N-1}	e_N
$I^A = (0)$	e_1^A	e_2^A	e_3^A		e_{N-1}^A	e_N^A
(1)	e_1^B	e_2^A	e_3^A		e_{N-1}^A	e_N^A
(2)	e_1^B	e_2^B	e_3^A		e_{N-1}^A	e_N^A
(3)	e_1^B	e_2^B	e_3^B		e_{N-1}^A	e_N^A
...						
$(N-1)$	e_1^B	e_2^B	e_3^B		e_{N-1}^B	e_N^A
$I^B = (N)$	e_1^B	e_2^B	e_3^B		e_{N-1}^B	e_N^B

$$I^{(0)} = I(e_1^A, e_2^A, e_3^A, \dots, e_{N-1}^A, e_N^A) = I^A$$

$$I^{(1)} = I(e_1^B, e_2^A, e_3^A, \dots, e_{N-1}^A, e_N^A)$$

$$I^{(2)} = I(e_1^B, e_2^B, e_3^A, \dots, e_{N-1}^A, e_N^A)$$

$$I^{(N-1)} = I(e_1^B, e_2^B, e_3^B, \dots, e_{N-1}^B, e_N^A)$$

$$I^{(N)} = I(e_1^B, e_2^B, e_3^B, \dots, e_{N-1}^B, e_N^B) = I^B$$

である。このとき、 $I^A = I^{(0)}$ と $I^B = I^{(N)}$ の乖離 $I^A - I^B$ は、

$$I^A - I^B = (I^{(0)} - I^{(1)}) + (I^{(1)} - I^{(2)}) + \dots + (I^{(N-1)} - I^{(N)})$$

と分解できる。ここで、各

$$I^{(i-1)} - I^{(i)} = I(\dots, e_i^A, \dots) - I(\dots, e_i^B, \dots)$$

は要素 e_i の違いの寄与分と考えられる。なお、この分解は、各項 $I^{(i-1)} - I^{(i)}$ が各要素の差分 $e_{i-1} - e_i$ で一次近似できる場合には多変量の全微分を行っていることに相当する。一次近似が成り立たない場合には入れ換える順序によって変わり得るが、このような分解自体は一次近似ができるか否かにかかわらず可能であり、各要素の差分は微小変化に限らない。

このように、分解式の各要素を入れ換え、その入れ換えた要素の寄与を推計するという手法は単純であるが、様々な場面に応用可能であり、この考え方をを用いることで様々な各種指標等を統一的に理解・説明できるようになる。具体的な事例を次節以降に示す。

2.2 簡単な具体例及び医療保険統計についての説明

上記の考え方を具体的に説明するため、簡単な 3 つの例を考える。きわめて簡単な例であるが、後の説明の都合上、また、医療保険関係の統計の説明も兼ねて、多少冗長に説明する。

2.2.1 医療費の分解

医療費を S 、人口を P とし、1人当たり医療費 $A = S/P$ を考える。このとき、

$$S = \frac{S}{P} \cdot P = A \cdot P$$

は医療費 S の分解式を与える。ここで、2つの状況として、ある年度とその前年度を考える。前年度の数値を S, P, A で、当年度の数値を ' 付きの記号で表すこととし、2.1 の考え方をういて要素を入れ換えて、

$$\textcircled{1} = A' \cdot P' = S'$$

$$\textcircled{2} = A \cdot P'$$

$$\textcircled{3} = A \cdot P = S$$

この差をとると、

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} = (A' - A) \cdot P'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} = A \cdot (P' - P)$$

となり、これは $\textcircled{1} - \textcircled{3}$ 、すなわち対前年度増減 $S' - S$ の分解

$$S' - S = (A' - A) \cdot P' + A \cdot (P' - P)$$

を与える。対前年度増減率は、

$$\frac{S' - S}{S} = \frac{(A' - A) \cdot P'}{A \cdot P} + \frac{A \cdot (P' - P)}{A \cdot P} = \frac{A' - A}{A} \cdot \frac{P'}{P} + \frac{P' - P}{P} \left(\cong \frac{A' - A}{A} + \frac{P' - P}{P} \right)$$

と、1人当たり医療費の変化の影響分及び人口の変化の影響分に分解される。この分解により、保険者の医療費についていえば、人口増減の影響を除いた医療費の動向を見ることが可能となる。

なお、この分解は入れ換えの順序による。②において順序を逆 ($= A' \cdot P$) にすると、

$$\frac{S' - S}{S} = \frac{(A' - A) \cdot P}{A \cdot P} + \frac{A' \cdot (P' - P)}{A \cdot P} = \frac{A' - A}{A} + \frac{A'}{A} \cdot \frac{P' - P}{P} \left(\cong \frac{A' - A}{A} + \frac{P' - P}{P} \right)$$

となる。入れ換えの順序による差異は、交絡項

$$\frac{A' - A}{A} \cdot \frac{P' - P}{P}$$

分の差異であり、1人当たり医療費及び人口についての増減率は例年数%程度であることから、微少項の2乗のオーダーになるため、事実上はほぼ無視できる。すなわち、医療費の対前年度増減率は、1人当たり医療費の対前年度増減率と人口の対前年度増減率の和に分解されるとみなしてよい¹。

なお、交絡項が無視できない場合等、入れ換えの順序によらない方法で分解するものとしては、上記の2種類の入れ換えによる方法の平均をとる方法

$$\frac{S' - S}{S} = \frac{1}{2} \frac{A' - A}{A} \left(\frac{P'}{P} + 1 \right) + \frac{1}{2} \left(1 + \frac{A'}{A} \right) \frac{P' - P}{P} = \frac{(A' - A)(P + P')}{2AP} + \frac{(A + A')(P' - P)}{2AP}$$

や、交絡項を別掲する方法

$$\frac{S' - S}{S} = \frac{A' - A}{A} + \frac{P' - P}{P} + \frac{A' - A}{A} \cdot \frac{P' - P}{P}$$

¹ ここで入れ換える順序の違いについて冗長に述べたのは、次章で説明する直接法と間接法の関係につなげるためである。

の他に、次の自然対数 \log を用いる方法がある²：

$$\frac{S' - S}{S} = \frac{\log A' - \log A}{\log S' - \log S} \cdot \frac{S' - S}{S} + \frac{\log P' - \log P}{\log S' - \log S} \cdot \frac{S' - S}{S}$$

この式が成り立つことは明らかであるが、自然対数 \log の Taylor 展開の一次近似の式

$$\log x' - \log x = \log \frac{x'}{x} = \log \left(\frac{x' - x}{x} + 1 \right) \cong \frac{x' - x}{x}$$

を

$$\log S' - \log S = (\log A' - \log A) + (\log P' - \log P)$$

の各項に対してそれぞれ適用した形として理解できる。

これら計算方法の違いによる分解の差異は、 \log の一次近似が成り立つ範囲では事実上ほとんど問題とはならない。

2.2.2 1人当たり医療費の3要素分解

医療保険に関する統計は基本的に、医療機関が作成するレセプト（診療報酬明細書）の集計をもとに作成される（「レセプト統計」という）。レセプトは、患者1人につき1つの医療機関で入院、入院外（外来）、歯科、調剤の診療種別ごとに毎月1枚作成され、そのレセプトの枚数をカウントしたものを「件数」、レセプトに記載された診療実日数（同一の医療機関に通った（または、入院した）日数）を合計したものを「日数」、また、レセプトに記載された診療報酬の点数を合計したものを「点数」といい、「点数」は1点=10円として医療費に換算される。件数を K 、日数を N 、点数を T とすると、1人当たり医療費 $A = S/P$ または1人当たり点数 T/P は、

$$A = \frac{S}{P} = \frac{K}{P} \cdot \frac{N}{K} \cdot \frac{T}{N}, \quad \frac{T}{P} = \frac{K}{P} \cdot \frac{N}{K} \cdot \frac{T}{N}$$

と分解される。この3要素 $X = K/P$, $Y = N/K$, $Z = T/N$ をそれぞれ、「1人当たり件数（件/人）」（「受診率」ともいう。）、「1件当たり日数（日/件）」、「1日当たり医療費（円/日）」といい、この分解を「3要素分解」という（野々下[2005]）。

3要素分解の式 $A = X \cdot Y \cdot Z$ において、3要素 X, Y, Z を順に入れ換えることで、2.2.1と同様に考えて、1人当たり医療費の対前年度増減が3要素に分解される。これも入れ換え順によらない分解式とすると次のようになる：

$$\frac{A' - A}{A} = \frac{\log X' - \log X}{\log A' - \log A} \cdot \frac{A' - A}{A} + \frac{\log Y' - \log Y}{\log A' - \log A} \cdot \frac{A' - A}{A} + \frac{\log Z' - \log Z}{\log A' - \log A} \cdot \frac{A' - A}{A}$$

2.2.3 診療種別ごとの寄与度分解

医療費を診療種別ごとに分けて考えることで、1人当たり医療費の診療種別による分解式が得られる。

$$A = \sum_{j: \text{診療種別}} A_j$$

この分解式において、各要素を入れ換えて、対前年度増減率を分解すると、

$$\frac{A' - A}{A} = \sum_j \frac{A_j' - A_j}{A} = \sum_j \frac{A_j' - A_j}{A_j} \cdot \frac{A_j}{A}$$

となり、各診療種別ごとの増減率に各診療種別の医療費のウェイトを乗じたものの和の形に表される。これは入れ換

² 前2者の方法は厚生労働省『労働経済の分析』（労働経済白書）の中の分析によく見られる方法であり、後者の方法は後に述べる地域差指数の3要素分解に用いられている方法である。

える順によらない。

3 各種指標

ここでは、属性（年齢階級等）別の分解をもとにした地域差指数、年齢調整死亡率等の各種指標を紹介し、これらの指標が、属性別の加重平均の形の分解式に2.1の考え方を適用することで統一的に理解・説明されることを示す。

3.1 年齢調整

医療費や死亡率は一般に高齢になるほど上昇することが知られており、時系列比較や地域間比較等においては、年齢構成の違いを除いて比較することが必要となる。ここでは、1人当たり医療費の対前年度比較を例に、「年齢調整」について説明する。

医療費を S ，加入者数（人口）を P ，年齢階級 n の医療費及び加入者数（人口）をそれぞれ S_n, P_n とすると、1人当たり医療費 $A = S/P$ は、年齢階級別の1人当たり医療費 $A_n = S_n/P_n$ と年齢構成割合 $W_n = P_n/P$ を用いて、

$$A = \frac{S}{P} = \frac{\sum_n S_n}{P} = \sum_n \frac{S_n}{P_n} \frac{P_n}{P} = \sum_n A_n W_n$$
$$A = \sum_n A_n W_n$$

と年齢階級ごとの構成割合による加重平均の形に表される。この1人当たり医療費の年齢階級別の分解式について2.1の考え方を適用する。

前年度の数値を上記の記号で、当年度の数値を上記の記号に ' を付けた記号で表すこととし、上の分解式の各要素 A_n, W_n を順に入れ換えて、

$$\textcircled{1} = \sum_n A'_n W'_n = A'$$

$$\textcircled{2} = \sum_n A'_n W_n$$

$$\textcircled{3} = \sum_n A_n W_n = A$$

とする（ただし、 $\{A_n\}_n$ 及び $\{W_n\}_n$ はそれぞれまとめて入れ換えた。）。 $\textcircled{1}$ は当年度の1人当たり医療費、 $\textcircled{3}$ は前年度の1人当たり医療費であり、 $\textcircled{2}$ は人口の年齢構成を前年度にそらえた当年度の1人当たり医療費を表す。 $\textcircled{1}$ から $\textcircled{2}$ を作る操作を（前年度の年齢構成を基準とする）「年齢調整」という。

対前年度増減 $\textcircled{1} - \textcircled{3}$ は、

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}) + (\textcircled{2} - \textcircled{3})$$

と分解され、 $\textcircled{1} - \textcircled{2} = \sum_n A'_n (W'_n - W_n)$ は年齢構成が異なることの影響分、すなわち、高齢化の影響による増減を表し、 $\textcircled{2} - \textcircled{3} = \sum_n (A'_n - A_n) W_n$ はその他の影響分、すなわち、高齢化の影響を除いた実質的な増減をそれぞれ表すものと考えられる。この式を A で割ることで、対前年度増減率についても高齢化による増減率とそれ以外による増減率に分解される。これにより、高齢化によって年齢構成が変わったことの影響を除き、実質的な医療費の動向をみることが可能となる。

なお、これは入れ換えの順序による。

3.2 国民医療費の対前年度増減率の要因分解

厚生労働省大臣官房統計情報部では、「国民医療費」を公表する際、「参考資料」として国民医療費の対前年度増減率の要因分解を示している（厚生労働省大臣官房統計情報部[2013]）。この分解の方法は具体的には明らかにされていないが、上の方法を用いて、次のように説明できる：

2.2.1 や 3.1 と同じ記号を用いて、医療費 $S = A \cdot P$ の分解式

$$S = \sum_n A_n W_n P$$

を考え、この医療費の分解式における各要素 A_n , W_n , P をそれぞれ前年度から当年度に入れ換えて

$$\textcircled{1} = \sum_n A_n W_n P = S$$

$$\textcircled{2} = \sum_n A_n W_n P'$$

$$\textcircled{3} = \sum_n A_n W_n' P'$$

$$\textcircled{4} = \sum_n A_n' W_n' P' = S'$$

とし、差を取ることで、前年度から当年度への医療費の増減 $S' - S = \textcircled{4} - \textcircled{1}$ を

$$\textcircled{4} - \textcircled{1} = (\textcircled{4} - \textcircled{3}) + (\textcircled{3} - \textcircled{2}) + (\textcircled{2} - \textcircled{1})$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} = \sum_n A_n W_n (P' - P) \quad : \text{人口の増減による影響}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{2} = \sum_n A_n (W_n' - W_n) P' \quad : \text{年齢構成の変化（人口の高齢化）による影響}$$

$$\textcircled{4} - \textcircled{3} = \sum_n (A_n' - A_n) W_n' P' \quad : \text{その他（医療技術の進歩等）の影響}$$

と分解できる。

なお、この分解は入れ換えの順序によるが、実際の増減率は毎年数%程度であり、交絡項はその2乗以上のオーダーになることから、入れ換えの順序によって政策に影響するほどの違いは生じないものと思われる。

3.3 地域差指数

3.3.1 地域差指数の定義（直接法、間接法）

厚生労働省保険局では、医療費の実質的な地域間格差を表す次の式で定義される「地域差指数」を算出している（厚生労働省保険局調査課[2014]）：

P_i : 全国の年齢階級 i の加入者数 P : 全国の加入者数

a_{ij} : 当該地域の年齢階級 i , 診療種別 j の1人当たり医療費

A_{ij} : 全国の年齢階級 i , 診療種別 j の1人当たり医療費

$$\text{当該地域の地域差指数} = \frac{\sum_{ij} P_i \cdot a_{ij}}{\sum_{ij} P_i \cdot A_{ij}} = \frac{(\sum_{ij} P_i \cdot a_{ij})/P}{(\sum_{ij} P_i \cdot A_{ij})/P}$$

$$= \frac{\text{仮に当該地域の加入者数の年齢構成が全国平均と同じだったとした場合の1人当たり医療費}}{\text{全国平均の1人当たり医療費}}$$

この指標は、2.1 の考え方で次のように理解・説明できる：

1人当たり医療費の分解式において、全国値を基準として、当該地域の全国平均からの乖離率を考える。記号は上と同じ記号を用いることとし、全国値を大文字の記号、当該地域の値を小文字の記号でそれぞれ表すこととする。

分解式の各項 A_n , W_n を入れ換えて、

$$\textcircled{1} = \sum_n a_n w_n = a$$

$$\textcircled{2} = \sum_n a_n W_n$$

$$\textcircled{3} = \sum_n A_n W_n = A$$

とし、差を取ることで、1人当たり医療費の全国（基準）との乖離 $\textcircled{1}-\textcircled{3}$ を

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} = \sum_n a_n (w_n - W_n) : \text{「年齢差」 (年齢構成の違いによる乖離)}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} = \sum_n (a_n - A_n) W_n : \text{「地域差」 (年齢構成の違いを除いた実質的な乖離)}$$

と分解できる。これにより、全国との乖離率を年齢差による乖離率と地域差による乖離率に分解できる：

$$\frac{\textcircled{1} - \textcircled{3}}{\textcircled{3}} = \frac{\textcircled{1} - \textcircled{2}}{\textcircled{3}} + \frac{\textcircled{2} - \textcircled{3}}{\textcircled{3}}$$

このうち、地域差による乖離率

$$\frac{\textcircled{2} - \textcircled{3}}{\textcircled{3}} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{3}} - 1$$

の $\textcircled{2}/\textcircled{3}$ の部分が、上で定義される「地域差指数」となる³。すなわち、地域差指数は当該地域の1人当たり医療費の全国からの乖離率を（上記のように）分解したときの地域差による乖離率を指数化したものであり、次の式で表される：

$$\begin{aligned} \text{地域差指数} &= \frac{\text{当該地域の年齢調整後1人当たり医療費}}{\text{全国の1人当たり医療費}} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{3}} \\ &= \frac{\sum_n a_n W_n}{\sum_n A_n W_n} = \frac{\sum_n a_n \frac{P_n}{P}}{\sum_n A_n \frac{P_n}{P}} = \frac{\sum_n a_n P_n}{\sum_n A_n P_n} \end{aligned}$$

定義から、

- ・地域差指数 $> 1 \Leftrightarrow$ 地域差指数 $- 1 > 0 \Leftrightarrow$ 地域差 $> 0 \Leftrightarrow$ 年齢調整後 $>$ 全国平均
- ・地域差指数 $= 1 \Leftrightarrow$ 地域差指数 $- 1 = 0 \Leftrightarrow$ 地域差 $= 0 \Leftrightarrow$ 年齢調整後 $=$ 全国平均
- ・地域差指数 $< 1 \Leftrightarrow$ 地域差指数 $- 1 < 0 \Leftrightarrow$ 地域差 $< 0 \Leftrightarrow$ 年齢調整後 $<$ 全国平均

である。

すなわち、地域差指数を考える意義は、当該地域の責任に帰せられない年齢構成の違いの影響を除き、実質的な地域間の差を表す部分を指数化して示すことで、実質的な医療費水準の地域間比較を可能とすることにある。

なお、上の定義式では、地域差の $(a_n - A_n)$ の項をさらに2.2.3のように診療種別ごとにも分解している。

上では、当該地域の値と全国の値を入れ換えるのに、人口構成割合から入れ換えたが、入れ換える順序を逆にすることもできる。この場合も同様な分解をもとに地域差指数を定義できる。前者のような（当該地域の年齢階級別1人当たり医療費を直接用いる）算定方法を「直接法」、後者のような（当該地域の年齢階級別1人当たり医療費を直接用いずに全国の年齢階級別1人当たり医療費を用いて間接的に算定する）方法を「間接法」という。

間接法による地域差指数は次のように定義されている：

$$\begin{aligned} p_i &: \text{当該地域の年齢階級 } i \text{ の加入者数} & p &: \text{当該地域の加入者数} \\ a_i &: \text{当該地域の年齢階級 } i \text{ の1人当たり医療費} \\ s &: \text{当該地域の医療費} \end{aligned}$$

³ 3.3.2で地域差指数の3要素分解を行うが、そこに「地域差指数-1」が出てくる理由はここにある。

A_i : 全国の年齢階級 i の 1 人当たり医療費

とすると、

$$\begin{aligned} \text{当該地域の地域差指数} &= \frac{\sum_i p_i \cdot a_i}{\sum_i p_i \cdot A_i} = \frac{s}{\sum_i p_i \cdot A_i} = \frac{s/p}{(\sum_i p_i \cdot A_i)/p} \\ &= \frac{\text{当該地域の 1 人当たり医療費}}{\text{仮に当該地域の年齢階級別 1 人当たり医療費が全国平均と同じだったとした場合の 1 人当たり医療費}} \end{aligned}$$

これは、2.1 の考え方をを使うと、以下のように考えられる：

$$\textcircled{1} = \sum_n a_n w_n$$

$$\textcircled{2}' = \sum_n A_n w_n$$

$$\textcircled{3} = \sum_n A_n W_n$$

として、全国からの乖離 $\textcircled{1} - \textcircled{3}$ を

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}') + (\textcircled{2}' - \textcircled{3})$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}' = \sum_n (a_n - A_n) w_n : \text{「地域差」 (年齢構成の違いを除いた実質的な乖離)}$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{3} = \sum_n A_n (w_n - W_n) : \text{「年齢差」 (年齢構成の違いによる乖離)}$$

と分解し、地域差 $\textcircled{1} - \textcircled{2}'$ を指数化した $\textcircled{1}/\textcircled{2}'$ が間接法による地域差指数となる。すなわち、

$$\text{(間接法による) 地域差指数} = \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}'} = \frac{\sum_n a_n w_n}{\sum_n A_n w_n} = \frac{\sum_n a_n \frac{p_n}{p}}{\sum_n A_n \frac{p_n}{p}} = \frac{\sum_n a_n p_n}{\sum_n A_n p_n} = \frac{s}{\sum_n A_n p_n}$$

である。

厚生労働省保険局では、都道府県別の地域差指数を平成 20 年度までは間接法により、平成 21 年度以降は「地域間の格差を比較する際に有効 (年齢階級別 1 人当たり医療費が同じならば地域差指数も同じとなり、要因分解も容易.) と考えられる」として直接法により算出している。過去において間接法を用いていたのは、直接法の計算に用いる都道府県別の年齢階級別 1 人当たり医療費の統計を得ることが技術的に困難であったためと思われる。

また、2 次医療圏及び市町村別の地域差指数については、「2 次医療圏や市町村には小規模地域が含まれており、小規模地域における年齢階級別 1 人当たり医療費は変動が大きく、都道府県別の地域差指数の計算に用いた直接法 (中略) を適用した場合、この変動が大きく影響する可能性が考えられるため」として間接法が用いられている (厚生労働省保険局調査課[2014])⁴。

また、協会けんぽにおいては、平成 21 年度まで間接法により、平成 22 年度以降直接法により同様の都道府県支部別の地域差指数を算定している。

3.3.2 地域差指数の 3 要素別寄与度

厚生労働省保険局では、3.3.1 の都道府県別地域差指数のうちの 1 人当たり医療費を 2.2.2 の 3 要素に分解することで、地域差指数の全国平均と差を分解し 3 要素別寄与度を算出している (厚生労働省保険局調査課[2014])。

平成 21 年度においては、3 要素を順に入れ換えた式を用いて算出していたが、平成 22 年度以降は入れ換えの順に

⁴ 3.4.2 参照。

よらない方法で次のように算出している：

小文字は都道府県別の値を，大文字は全国平均の値を表すものとして，

- p_i, P_i : 年齢階級 i の加入者数
- a_i, A_i : 年齢階級 i の1人当たり医療費
- a_{ij}, A_{ij} : 年齢階級 i , 診療種別 j の1人当たり医療費
- x_{ij}, X_{ij} : 年齢階級 i , 診療種別 j の受診率
- y_{ij}, Y_{ij} : 年齢階級 i , 診療種別 j の1件当たり日数
- z_{ij}, Z_{ij} : 年齢階級 i , 診療種別 j の1日当たり医療費

とするとき，地域差指数について

$$\text{地域差指数} - 1 = \frac{\sum_i P_i a_i}{\sum_i P_i A_i} - 1 = \frac{\sum_i P_i (a_i - A_i)}{\sum_i P_i A_i}$$

の式の分子を以下のように3要素に分解する：

$$\begin{aligned} \sum_i P_i (a_i - A_i) = & \sum_j \left[\sum_i P_i (a_{ij} - A_{ij}) \frac{\log\left(\frac{x_{ij}}{X_{ij}}\right)}{\log\left(\frac{x_{ij}}{X_{ij}}\right) + \log\left(\frac{y_{ij}}{Y_{ij}}\right) + \log\left(\frac{z_{ij}}{Z_{ij}}\right)} + \sum_i P_i (a_{ij} - A_{ij}) \frac{\log\left(\frac{y_{ij}}{Y_{ij}}\right)}{\log\left(\frac{x_{ij}}{X_{ij}}\right) + \log\left(\frac{y_{ij}}{Y_{ij}}\right) + \log\left(\frac{z_{ij}}{Z_{ij}}\right)} \right. \\ & \left. + \sum_i P_i (a_{ij} - A_{ij}) \frac{\log\left(\frac{z_{ij}}{Z_{ij}}\right)}{\log\left(\frac{x_{ij}}{X_{ij}}\right) + \log\left(\frac{y_{ij}}{Y_{ij}}\right) + \log\left(\frac{z_{ij}}{Z_{ij}}\right)} \right] \end{aligned}$$

これは，地域差指数 - 1 が地域差による乖離率を表すこと，上式はその分子であることから，地域差について 2.2.2 の分解を行ったものとして自然に理解できる。

3.4 年齢調整死亡率及び死亡に関する各種標準化指標

3.4.1 年齢調整死亡率

厚生労働省大臣官房統計情報部では，人口動態統計における「死亡率」（次の「年齢調整死亡率」に対して「粗死亡率」ともいう。）を年齢調整した次の式で定義される都道府県別の「年齢調整死亡率」を人口動態特殊報告において公表している（厚生労働省大臣官房統計情報部[2012]）：

$$\text{都道府県別年齢調整死亡率} = \frac{\left[\begin{array}{cc} \text{都道府県別} & \text{基準人口の} \\ \text{年齢階級別} & \text{当該年齢階級} \\ \text{死亡率} & \text{の人口} \end{array} \right] \text{の各年齢階級の総和}}{\text{基準人口の総数}}$$

ただし，「基準人口」は，平成2年以降，「昭和60年モデル人口」（昭和60年国勢調査人口を基礎に，ベビーブームなどの極端な増減を補正し，四捨五入によって1,000人単位としたもの）を用いている。

これは，2.1の考え方を用いて，以下のように説明できる：

3.1の1人当たり医療費の年齢階級別の分解式を死亡率に読み替えて，昭和60年時点の全国を基準として，3.3.1と同様に，基準となる死亡率からの乖離を年齢差と地域差に分解できる。このときの②の式

$$\textcircled{2} = \sum_n a_n W_n = \sum_n a_n \frac{P_n}{P} = \frac{\sum_n a_n P_n}{P}$$

が上式の年齢調整死亡率である。

ここでは、(3.3の地域差指数と違って)当該年度の全国の値ではなく、毎年「昭和60年モデル」を基準として用いていることから、時系列比較に適した指標となっている。厚生労働省の資料では、全国計の粗死亡率と年齢調整死亡率の年次推移のグラフを比較し、「年齢調整死亡率が低下しているのに対して、粗死亡率が上昇しているのは高齢化の影響による」としている。これは、上の考え方をを用いて、基準との乖離を年齢構成の違いによる乖離と実質的な乖離に分解して考えることで、実質的には死亡率は改善しているものの、人口全体の高齢化により死亡率が上がってみえているということがわかる。

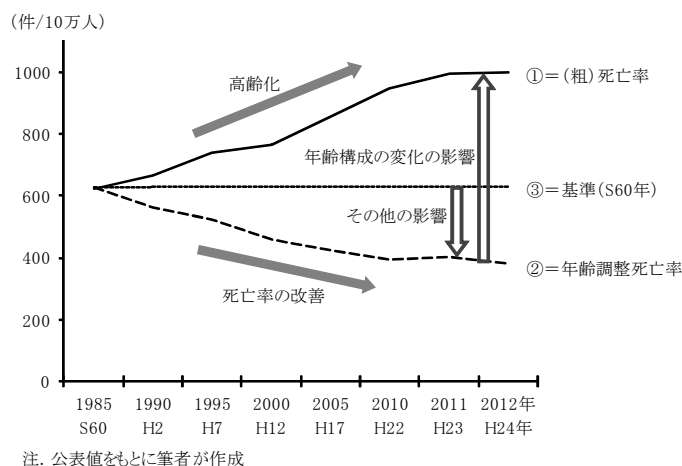


図 死亡率の年次推移

3.4.2 死亡に関する各種標準化指標

地域差指数における直接法と間接法と同様に、年齢調整死亡率にも直接法と間接法が考えられる。3.4.1の定義式は直接法によるものである。小地域においては、死亡の発生自体が少ないことから直接法の計算に用いる年齢階級別死亡率の数値が不安定になることが知られており、間接法が用いられる⁵。間接法による死亡率の地域差指数は「標準化死亡比」(SMR)と呼ばれる。

死亡に関する指標としては、上記の他にも種々の“標準化指標”が考案されている。鈴木、福富[1980]には各種の死亡指標の相互の関係や安定性等について考察された結果がまとめられている。このうち、上記に関連する指標を書き出し、相互の関係を示す。なお、基準とする人口を「標準人口」と呼び、記号は以下のとおりとする。

p_a : 小地域の年齢階級別人口	P_a : 標準人口の年齢階級別人口
p : 小地域の人口 = $\sum_a p_a$	P : 標準人口 = $\sum_a P_a$
d_a : 小地域の年齢階級別死亡数	D_a : 標準人口の年齢階級別死亡数
d : 小地域の死亡数 = $\sum_a d_a$	D : 標準人口の死亡数 = $\sum_a D_a$
m_a : 小地域の年齢階級別死亡率 = d_a/p_a	M_a : 標準人口の年齢階級別死亡率 = D_a/P_a
m : 小地域の死亡率 = d/p	M : 標準人口の死亡率 = D/P

○粗死亡率 (Crude Death Rate)

⁵ 3.3.2 参照。

$$\text{CDR} = m = \frac{d}{p} = \sum_a \frac{d_a}{p_a} \frac{p_a}{p} = \sum_a m_a \frac{p_a}{p} = \textcircled{1}$$

○標準人口の死亡率

$$M = \frac{D}{P} = \sum_a \frac{D_a}{P_a} \frac{P_a}{P} = \sum_a M_a \frac{P_a}{P} = \textcircled{3}$$

○訂正死亡率（年齢調整死亡率），直接訂正死亡率（Direct Age Adjusted Death Rate）

$$\begin{aligned} \text{DAR} &= \sum_a m_a \frac{P_a}{P} = \textcircled{2} \\ &= \text{CDR} \times \frac{\text{DAR}}{\text{CDR}} = \sum_a m_a \frac{p_a}{p} \times \frac{\sum_a m_a \frac{P_a}{P}}{\sum_a m_a \frac{p_a}{p}} = \textcircled{1} \times \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{1}} \\ &= \text{CMF} \times M = \frac{\sum_a m_a \frac{P_a}{P}}{\sum_a M_a \frac{P_a}{P}} \times \sum_a M_a \frac{P_a}{P} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{3}} \times \textcircled{3} \end{aligned}$$

○間接訂正死亡率（間接年齢調整死亡率）（Indirect Age Adjusted Death Rate）

$$\begin{aligned} \text{IAR} = \text{CDR} \times F &= \sum_a m_a \frac{p_a}{p} \times \frac{\sum_a M_a \frac{P_a}{P}}{\sum_a M_a \frac{p_a}{p}} = \textcircled{1} \times \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{2}'} = \textcircled{4} \\ &= \text{SMR} \times M = \frac{\sum_a m_a \frac{p_a}{p}}{\sum_a M_a \frac{p_a}{p}} \times \sum_a M_a \frac{P_a}{P} = \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}'} \times \textcircled{3} \end{aligned}$$

○標準化係数，地域比較因子

$$F = \frac{\sum_a M_a \frac{P_a}{P}}{\sum_a M_a \frac{p_a}{p}} = \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{2}'} \approx \frac{\text{DAR}}{\text{CDR}} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{1}}$$

○訂正死亡率指数，比較死亡比（Comparative Mortality Figure）

$$\text{CMF} = \frac{\text{DAR}}{M} = \frac{\sum_a m_a \frac{P_a}{P}}{\sum_a M_a \frac{P_a}{P}} = \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{3}}$$

○標準化死亡比（Standardized Mortality Ratio）

$$\text{SMR} = \frac{\text{IAR}}{M} = \frac{\sum_a m_a \frac{p_a}{p}}{\sum_a M_a \frac{p_a}{p}} = \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}'}$$

これらの指標の相互の関係は次のように図示すると見通しよく理解できる。

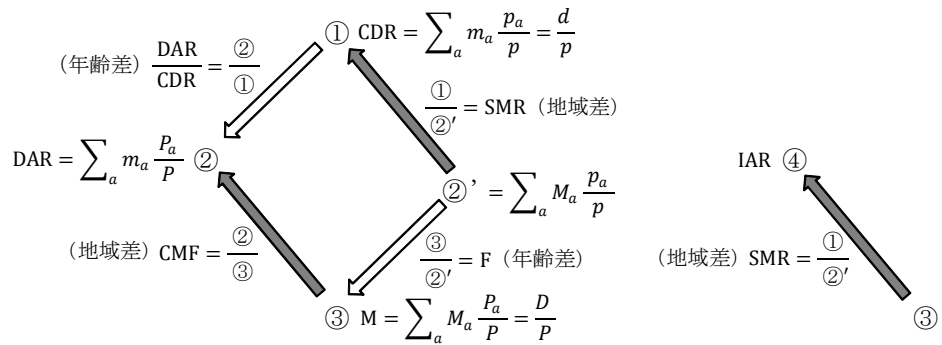


図 死亡に関する指標間の関係

3.5 DPC 対象病院等の在院日数に関する指標

中央社会保険医療協議会 診療報酬調査専門組織 (DPC 評価分科会) では、DPC 対象病院・DPC 準備病院についての調査の結果から、医療機関ごとの平均在院日数を全国平均の在院日数と比較し、その乖離の要因分解を行い、次式で定義される医療機関の評価指標「患者構成の指標」・「在院日数の指標」を計算して公表している (中央社会保険医療協議会[2012]) :

$$\text{患者構成の指標} = \frac{\text{全国の在院日数の平均を使用した場合}}{\text{全国平均値}}$$

$$\text{在院日数の指標} = \frac{\text{全国平均値}}{\text{全国の疾患構成に補正した場合}}$$

これらは、3.3 で、1人当たり医療費を平均在院日数に、年齢階級を DPC 分類 (MDC) に読み替えて、医療機関の平均在院日数と全国の平均在院日数との乖離を、疾病構造の違いによる乖離と各 DPC 分類ごとの平均在院日数の違いによる乖離に分解することで地域差指数に相当する指標を算定したものになっている :

直接法

$$\begin{aligned} \text{①} &= \sum_n a_n w_n \\ \text{②} &= \sum_n a_n W_n \\ \text{③} &= \sum_n A_n W_n \end{aligned}$$

による DPC ごとの在院日数が異なることによる乖離 $\text{②} - \text{③} = \sum_n (a_n - A_n) W_n$ を指数化した

$$\frac{\text{③}}{\text{②}} = \frac{\sum_n A_n W_n}{\sum_n a_n W_n} = \frac{A}{\sum_n a_n W_n}$$

が上の「在院日数の指標」であり、

間接法

$$\begin{aligned} \text{①} &= \sum_n a_n w_n \\ \text{②}' &= \sum_n A_n w_n \\ \text{③} &= \sum_n A_n W_n \end{aligned}$$

による患者構成が異なることによる乖離 $\text{②}' - \text{③} = \sum_n A_n (w_n - W_n)$ を指数化した

$$\frac{\text{②}'}{\text{③}} = \frac{\sum_n A_n w_n}{\sum_n A_n W_n} = \frac{\sum_n A_n w_n}{A}$$

が「患者構成の指標」である。

3.6 その他の例

その他、同様の考え方で説明できる分析例として、健診受診率の伸びを要因分解した分析がある（全国健康保険協会[2011]）。

医療保険以外の分野においても、国民年金の納付率の対前年度変化を要因分解した分析（厚生労働省年金局[2014]）、公的年金の積立金の実績と見通しの乖離状況を分解した分析（年金数理部会[2013]）等がある。

4 公的医療保険制度における各種財政調整の仕組み

保険では通常、当該保険集団内での収支相等を財政の原則とするが、我が国の公的医療保険制度においては、その公的な性格から、負担を公平にするための各種財政調整の仕組みが存在する⁶。

ここではまず、財政調整のわかりやすい形として、きわめて“うまく”できていると思われる協会けんぽの都道府県単位保険料率の算定における財政調整の仕組みを紹介し、これが第2章の考え方で理解・説明できることを示す。次に、これを足がかりとして、財政調整の考え方をまとめ、他の財政調整の仕組みについても考察することとする。

4.1 協会けんぽの都道府県単位保険料率算定における財政調整

全国健康保険協会（以下、「協会けんぽ」という。）は、平成18年の健康保険法改正で、それまで社会保険庁が運営していた政府管掌健康保険（以下、「政管健保」という。）の事業を承継して平成20年10月に設立された公法人で、主に中小企業の被用者を対象とする医療保険制度の保険者として健康保険制度を運営している。その運営においては、都道府県単位の財政運営を基本とし、都道府県ごとに支部を設け、保険料についても全国一律の保険料率から医療費の地域差を反映した都道府県単位の保険料率に移行することとされた（全国健康保険協会[2010]）⁷。

都道府県単位保険料率の算定方法の概要は次のようになっている⁸：

○財政調整

支部ごとの医療給付費（医療費のうち患者の自己負担分を除いた保険から給付される分）⁹及び総報酬から計算される保険料率¹⁰に対して、「支部被保険者及びその被扶養者の年齢階級別の分布状況と協会が管掌する健康保険の被保険者及びその被扶養者の年齢階級別の分布状況との差異によって生ずる療養の給付等に要する費用の額の負担の不均衡並びに支部被保険者の総報酬額の平均額と協会が管掌する健康保険の被保険者の総報酬額の平均額との差異によって生ずる財政力の不均衡を是正するため」（健康保険法第160条第4項）、次のような「年齢調整」及び「財力調整」を行う：

⁶ 島崎[2011]では、我が国の公的医療保険制度は社会保険方式を採用しているが、社会保険方式は、「保険」という手法を採りつつ「社会」政策的な観点から一定の修正を施すことによりファイナンスする財政方式であるとして、社会保険の民間保険との重要な相違点として次の3つを挙げている：①強制加入、②給付・反給付均等の原則の不成立（リスクの大小にかかわらず救済するという社会政策目的を達成するため、リスクに見合った保険料が設定されるわけではない。この結果、低リスク者から高リスク者へ所得移転が行われる。）、③応能負担（強制加入の実効性を確保するための政策的な配慮から、社会保険では一般に保険料の設定に当たり応能負担が導入される。この結果、高所得者から低所得者に対し所得移転が行われる。）（島崎[2011]、205-208頁）。このうち、②が4.1以降の「年齢調整」に、③が「所得調整」に関連すると考えられる。

⁷ 設立後1年以内に移行することとされ、平成21年9月保険料分から都道府県単位保険料率に移行した。

⁸ 実際にはより複雑であるが簡略化している。例えば、総報酬には予定収納率を加味する。

⁹ 実際には、医療給付費以外にも保険料率に影響する支出があるが、ここでは簡単のため無視している。

¹⁰ 実際には後に説明する国庫補助があるが、国庫補助は協会けんぽ全体に一律にかかるため、支部間の調整には影響しない。

$$\text{都道府県単位保険料率 (激変緩和前)} = \frac{\text{支部の医療給付費} - \text{年齢調整額} - \text{財政力調整額}}{\text{支部の総報酬}}$$

$$\text{年齢調整額} = \text{支部年齢勘案標準給付費額} - \text{支部平均給付費額}$$

$$\text{財政力調整額} = \text{支部平均給付費額} - \text{支部総報酬按分給付費額}$$

$$\text{支部年齢勘案標準給付費額} = \text{年齢階級ごとの} \left[\frac{\text{全国平均}}{\text{1人あたり医療給付費}} \times \frac{\text{支部別}}{\text{加入者数}} \right] \text{の合計}$$

$$\text{支部平均給付費額} = \text{全国平均1人あたり医療給付費額} \times \text{支部加入者数}$$

$$\text{支部総報酬按分給付費額} = \text{総医療給付費額} \times \text{総報酬按分率} = \text{総医療給付費額} \times \frac{\text{支部総報酬額}}{\text{総報酬額の総額}}$$

○激変緩和措置

上で算定される都道府県単位保険料率をそのまま適用することで都道府県間の保険料率の差が急激に大きくな
らないよう、経過措置として、次のような全国平均保険料率との乖離幅を圧縮する激変緩和措置が講じられている
(平成18年改正法附則31条)：

都道府県単位保険料率 (激変緩和後)

$$= \text{全国平均保険料率} + (\text{激変緩和前都道府県単位保険料率} - \text{全国平均保険料率}) \times \text{激変緩和率}$$

なお、現在の激変緩和率は2.5/10である¹¹。

この都道府県単位保険料率算定の仕組みは、第2章の考え方を使得、次のように理解・説明できる：

保険料率は医療給付費/総報酬で定められるが、この医療給付費を第3章における医療費の分解式と同じように
年齢階級別に分解することで保険料率を分解する。年齢階級別の医療給付費を Q_n 、加入者数(人数)を P_n 、総報
酬を H 、 $\sum_n Q_n = Q$ 、 $\sum_n P_n = P$ として、

$$\text{保険料率} = \frac{Q}{H} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \frac{P}{H} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} / \frac{H}{P}$$

と表される。年齢階級別加入者数割合 P_n/P は年齢構成、加入者1人あたり総報酬¹² H/P は財政力(所得水準)を
表し、 Q_n/P_n が実質的な医療給付費の水準を表すと考えられる。全国の値を大文字で、支部の値を対応する小文字
で表すこととして、分解式の各要素を順に入れ換えることで、

$$\textcircled{1} = \sum_n \frac{q_n}{p_n} \cdot \frac{p_n}{p} \cdot \frac{p}{h} = \frac{q}{h} = \text{支部の保険料率}$$

$$\textcircled{2} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{p_n}{p} \cdot \frac{p}{h} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} p_n/h$$

$$\textcircled{3} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \frac{p}{h} = \frac{Q}{P} p/h$$

¹¹ 平均保険料率と激変緩和率の最近の推移は次のとおり。

	平均保険料率	激変緩和率
H20年10月～	8.2%	(全国一律保険料率)
H21年9月分保険料～	8.2%	1.0/10
H22年3月分保険料～	9.34%	1.5/10
H23年3月分保険料～	9.50%	2.0/10
H24年3月分保険料～	10.0%	2.5/10

¹² 「被保険者1人当たり」ではなく、「加入者1人当たり」であり、扶養率(=被扶養者数/被保険者数)の要素も含めた財政力である。

$$\textcircled{4} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \frac{P}{H} = \frac{Q}{H} = \text{全国平均保険料率}$$

である。このとき、①と④の乖離①-④は、

$$\textcircled{1} - \textcircled{4} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}) + (\textcircled{2} - \textcircled{3}) + (\textcircled{3} - \textcircled{4})$$

と分解できるが、それぞれ

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} = \sum_n \left(\frac{q_n}{p_n} - \frac{Q_n}{P_n} \right) \cdot \frac{p_n}{p} \cdot \frac{p}{h} \text{ は、地域差}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \left(\frac{p_n}{p} - \frac{P_n}{P} \right) \cdot \frac{p}{h} \text{ は、年齢差}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{4} = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \left(\frac{p}{h} - \frac{P}{H} \right) \text{ は、財助力差 (所得差)}$$

に係るものと考えられる。これにより、保険料率①が

$$\textcircled{1} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}) + (\textcircled{2} - \textcircled{3}) + (\textcircled{3} - \textcircled{4}) + \textcircled{4}$$

と全国平均④に、地域差、年齢差、財助力差(所得差)のそれぞれに係る料率を加えた形に表される。ここで、各支部の責任に帰せられないと考えられる年齢差及び財助力差(所得差)に係る料率②-③及び③-④を除くと、

$$\textcircled{1} - \{(\textcircled{2} - \textcircled{3}) + (\textcircled{3} - \textcircled{4})\} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}) + \textcircled{4}$$

となり、全国平均保険料率④に地域差に係る保険料率①-②を加えたものとなる。これが上で定義された財政調整後の保険料率となる。このことは、次のように確認できる：

料率ベースの①~④の式をそれぞれ支部の総報酬 h を乗じて金額ベースに換算すると、

$$[1] = \textcircled{1} \cdot h = q = \text{支部の医療給付費}$$

$$[2] = \textcircled{2} \cdot h = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} p_n = \text{支部年齢勘案標準給付費額}$$

$$[3] = \textcircled{3} \cdot h = \frac{Q}{P} p = \text{支部平均給付費額}$$

$$[4] = \textcircled{4} \cdot h = \frac{Q}{H} h = Q \frac{h}{H} = \text{支部総報酬按分給付費額}$$

となる。差をとって

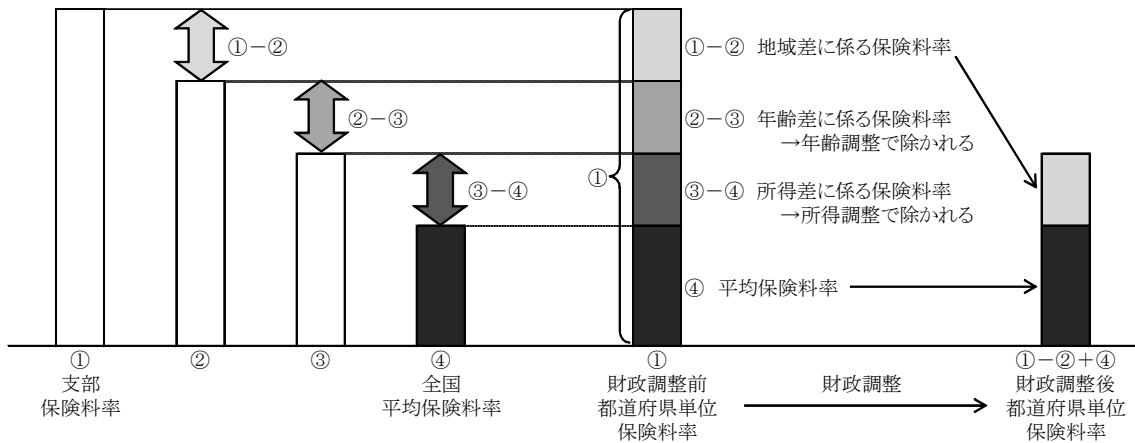
$$[1] - [4] = [1] - [2] + [2] - [3] + [3] - [4] = [1] - [2] + \text{年齢調整額} + \text{財助力調整額}$$

$$[1] = [1] - [2] + [2] - [3] + [3] - [4] + [4]$$

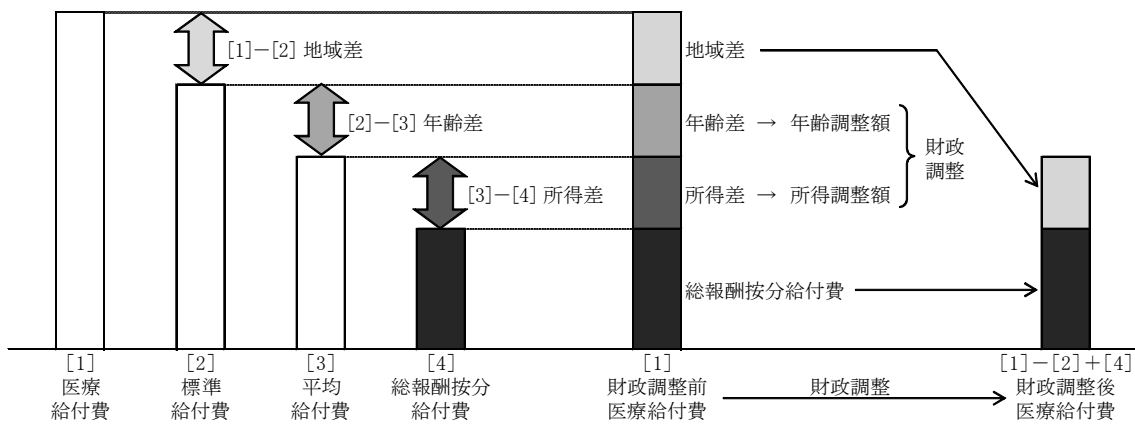
$$\frac{(\textcircled{1} - \textcircled{2}) + \textcircled{4}}{h} = ([1] - [2]) + [4] = [1] - \{([2] - [3]) + ([3] - [4])\}$$

$$= \text{医療給付費} - (\text{年齢調整額} + \text{財助力調整額})$$

となり、上の定義式が導かれた。



注. ①～④の大小関係は状況により異なるが、ここでは簡単のため、①>②>③>④として図を描いている。



注. [1]～[4]の大小関係は状況により異なるが、ここでは簡単のため、[1]>[2]>[3]>[4]として図を描いている。

図 協会けんぽの都道府県単位保険料率算定における財政調整の仕組み

また、激変緩和措置は、財政調整後の $(① - ②) + ④$ の地域差に係る部分 $(① - ②)$ を激変緩和率で圧縮する措置であることが理解できる。

保険料率に地域差に係る料率の項が入っている（調整されずに残っている）ことが、都道府県支部ごとの医療費適正化のインセンティブとなっていることがわかる。

なお、保険財政の指標としての保険料率の調整の考え方は、以上のとおりであるが、財政調整としては、このように算定された保険料率に基づいて徴収される保険料額の全支部合計が調整前の合計額と一致している必要がある。このことは次のようにして示される：

全国計の値を上記の記号で、都道府県支部 t の値を右肩に t を付けた記号で表すこととして、

$$\sum_t [1]^t = \sum_t \sum_n \frac{Q_n^t}{P_n^t} \cdot \frac{P_n^t}{P^t} \cdot \frac{P^t}{H^t} \cdot H^t = \sum_{t,n} Q_n^t = Q$$

$$\sum_t [2]^t = \sum_t \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n^t}{P^t} \cdot \frac{P^t}{H^t} \cdot H^t = \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \sum_t P_n^t = Q$$

$$\sum_t [3]^t = \sum_t \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \frac{P^t}{H^t} \cdot H^t = \sum_n \frac{Q_n}{P} \sum_t P^t = Q$$

$$\sum_t [4]^t = \sum_t \sum_n \frac{Q_n}{P_n} \cdot \frac{P_n}{P} \cdot \frac{P}{H} \cdot H^t = \sum_n Q_n \frac{\sum_t H^t}{H} = Q$$

であり、

$$\text{年齢調整額の全国計 } \sum_t ([2]^t - [3]^t) = Q - Q = 0$$

$$\text{財政力調整額の全国計 } \sum_t ([3]^t - [4]^t) = Q - Q = 0$$

と、年齢調整額、財政力調整額とも相殺し合って協会けんぽ内で過不足がないようになっている¹³。

以上を一般論としてまとめる。

財政調整は、保険料率の分解式における各要素のうち、各保険者等（この例では、支部）の責任に帰せられないと考えられる部分（この例では、年齢構成及び所得水準を表すと考えられる部分）を均一にする（この例では、全国平均にそろえる）、あるいは、保険料率の基準からの格差（この例では、全国平均からの乖離）のうち各保険者等の責任に帰せられないと考えられる部分の格差（この例では、年齢差及び所得差に係る料率）を除く、という方法で行われる。仮に分解式の各要素すべてを均一にすると完全に「公平」な保険料率となるが、保険者等の責任に帰せられないと考えられる部分以外の要素による格差をあえて調整せずに残すことで、各保険者等に医療費適正化のインセンティブがはたらくようになっている。

なお、分解式における各要素を入れ換える順序について、この例では、3.3.1の「間接法」に相当するものとなっている。直感的にわかりやすい直接法を用いず間接法を採用したのは、制度制定当時は直接法の計算に用いる都道府県別の統計を得るのが困難であったという技術的な問題によるものと思われるが、間接法を用いたことにより、数値の安定性¹⁴や上述の式の簡単さもメリットとしてあると考えられる。

（間接法を用いるメリット）

- ・ 計算に用いる統計数値が得やすいこと
- ・ 小規模支部についても数値が安定すること
- ・ 調整後の合計が調整前に一致するため、補正係数を乗じる必要がなく式がシンプルになること

また、各要素を入れ換える「基準」となるものについて、この例では、年齢構成及び所得水準を全国平均にそろえているが、そろえた先の全国平均の水準が妥当かどうかという問題は残る¹⁵。水準の妥当性については本稿の目的から外れるためここでは論じない。

4.2 老人保健制度における財政調整

老人保健制度¹⁶は、被用者保険の加入者が高齢になってから定年退職等により国民健康保険（以下、「国保」という。）に移ることで国保に老人が偏在することになることから、老人加入率（加入者に占める老人の割合）という保険者の責任に帰せられない要因に起因する負担の不均衡を是正し、老人医療に要する費用を公平に負担するための制度であった。平成18年改正で新たな高齢者医療制度の創設に伴い廃止されたが、その調整の仕組みは4.6の前期高齢者の財政調整の仕組みに引き継がれている。

¹³ 次の4.2の老人保健制度における財政調整の場合と違って、補正係数を乗じる必要がない。

¹⁴ 3.3及び3.4参照

¹⁵ 4.3の国庫補助による調整がある。

¹⁶ 後述のとおり既に廃止された制度であるが、説明の都合上ここで取り上げる。

その基本的な仕組みは、老人¹⁷の医療に要する費用を各保険者からの拠出金（以下、「老人保健拠出金」という。）と公費¹⁸により賄うものであり、拠出金の算定式の概要は次のとおりである（岡光[1993]、野々下[2005]）¹⁹：

各保険者の拠出金 = 各保険者の老人給付費に要する費用総額 × 加入者調整率

$$\text{加入者調整率} = \frac{\text{全保険者の老人加入率}}{\text{各保険者の老人加入率}} \times \text{補正係数}$$

これは、第2章の考え方をを用いると、次のように考えられる：

まず、公的医療保険制度は、総報酬制を採らず所得捕捉の問題²⁰がある国保が含まれることから、保険料率という概念は使えず、保険料額（1人当たり負担額）について考えることとなる。

給付費 Q を若人（老人以外）に係る給付費 W と老人に係る給付費（公費負担を除く拠出金に係る分） R に分け、 P_W を若人加入者数、 P_R を老人加入者数として、

$$\text{保険料額} = \frac{Q}{P} = \frac{W}{P} + \frac{R}{P} = \frac{W}{P_W} \cdot \frac{P_W}{P} + \frac{R}{P_R} \cdot \frac{P_R}{P}$$

と表される。 R/P_W 及び R/P_R は若人及び老人の1人当たり給付費、 P_W/P 及び P_R/P は若人及び老人の加入率である。この分解式の後半部分（老人に係る部分）について、保険者の責任に帰せられないと考えられる老人加入率を全保険者平均の老人加入率に入れ換えることで、「老人加入率調整」を行い、老人加入率調整後の上式の値を各保険者の1人当たり負担額（保険料額）とする。すなわち、全保険者の値を上記の記号で、保険者 i の値を右肩に i 付きの記号で表すこととして、老人に係る部分について、

$$\textcircled{1} = \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R^i}{P^i} = \frac{R^i}{P^i} = \text{保険者 } i \text{ の調整前1人当たり負担額}$$

$$\textcircled{2} = \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R^i}{P} = \text{保険者 } i \text{ の老人加入率調整後1人当たり負担額}$$

$$\textcircled{3} = \frac{R}{P_R} \cdot \frac{P_R}{P} = \frac{R}{P} = \text{全保険者平均の1人当たり負担額}$$

により、1人当たりの老人給付費に係る負担 $\textcircled{1}$ の全保険者平均 $\textcircled{3}$ との乖離 $\textcircled{1} - \textcircled{3}$ を老人加入率による乖離の部分

$\textcircled{1} - \textcircled{2} = \frac{R^i}{P_R^i} \left(\frac{P_R^i}{P^i} - \frac{P_R^i}{P} \right)$ とそれ以外の実質的な乖離の部分 $\textcircled{2} - \textcircled{3} = \left(\frac{R^i}{P_R^i} - \frac{R}{P_R} \right) \frac{P_R^i}{P}$ に分解し、保険者の責任に

帰せられないと考えられる老人加入率による乖離を除いた $\textcircled{1} - (\textcircled{1} - \textcircled{2}) = \textcircled{2}$ を調整後の1人当たりの負担額とする。

これを保険者 i の加入者数 P^i を乗じて金額ベースに換算して、

$$[1] = \textcircled{1} \cdot P^i = R^i$$

¹⁷ 70歳以上、平成14年改正により毎年10月に1歳ずつ引き上げられ、平成19年10月より75歳以上

¹⁸ 老人保健制度では、老人医療費に3割から5割の公費負担があった。老人保健制度の公費負担の経緯は、島崎[2011]参照。現在はこの公費負担は後期高齢者医療制度における5割公費負担に引き継がれている。

¹⁹ これを「加入者按分方式」という。これは最終的な形である。制度発足当初は医療費の2分の1についてのみ加入者按分方式を採用し、残りの2分の1については各保険者ごとの老人加入割合により拠出金を負担（「医療費按分」という。）していた。その後、段階的に加入者按分の率が引き上げられ、平成2年度よりすべてが加入者按分方式となった（岡光[1993]）。また、実際には例外調整規定（調整対象外医療費、老人加入率下限、負担調整基準率）がある（野々下[2005]）がここでは単純化して説明している。

²⁰ 所得捕捉の問題としては、島崎[2011]によると、①収入そのものの捕捉の問題（所得（賃金）の発生時点で100%捕捉されそれを賦課ベースとして保険料が源泉徴収される被用者と、申告によらざるをえない自営業者等との違い）、②必要経費の捕捉の問題（必要経費が原則として給与所得控除により一律に計算される給与所得者と、必要経費が営業用か個人消費（家事）用かという識別・認定を個別に行う必要がある自営業者等との違い）がある（島崎[2011], 222頁）。

$$[2] = \textcircled{2} \cdot P^i = \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R}{P} \cdot P^i$$

$$[3] = \textcircled{3} \cdot P^i = R \frac{P^i}{P}$$

となる。この [2] が老人加入率調整後の負担額、[1] - [2] が老人加入率調整による調整額である。

ただし、これだけでは1人当たりの負担額を保険財政の指標として調整したのみであり、これにより算定される合計額が調整前の合計額と一致するとは限らない。式の形から、4.1の場合と違って、必ず一致するようにはなっていない。そのため、合計額を一致させるため、補正係数を乗じて全体を補正する必要がある。保険者 i の負担額を右肩に i を付けて書くこととして、

$$\sum_i [1]^i = \sum_i R^i = R$$

$$\sum_i [2]^i = \sum_i \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R}{P} \cdot P^i$$

$$\sum_i [3]^i = \sum_i R \frac{P^i}{P} = R$$

$$\text{補正係数 } c = \frac{\sum_i [1]^i}{\sum_i [2]^i} = \frac{R}{\sum_i \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R}{P} \cdot P^i}$$

である。

なお、仮に間接法であれば、

$$\sum_i [2']^i = \sum_i \frac{R}{P_R} \cdot \frac{P_R^i}{P^i} \cdot P^i = R$$

$$\sum_i \text{調整後負担額}^i = \sum_i ([1]^i - [2']^i + [3]^i) = \sum_i [1]^i = R$$

となり、調整前と調整後の合計額が一致するため補正係数を乗じる必要はない²¹。

[2]ⁱ にこの補正係数を乗じて

$$[2]^i \cdot c = \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R}{P} \cdot P^i \cdot c = R^i \cdot \frac{\frac{P_R}{P}}{\frac{P_R^i}{P^i}} \cdot c$$

となり、上の老人保健拠出金の算定式が導かれた。またこの式は、

「当該保険者の老人1人当たり給付費×全保険者並みに老人が加入していると想定した場合の老人加入者数」、

「各保険者の老人1人当たり給付費×各保険者の規模に応じた全国平均の老人加入者数」

とも表現できる（岡光[1993]、野々下[2005]）。老人加入率調整は年齢調整の一種と考えられる。各保険者の老人1人当たり給付費の項が残っていることで、各保険者の医療費適正化のインセンティブがはたらいっていたことがわかる²²。

²¹ ここでは簡単のため例外規定を除いて説明しているが、実際には、老人加入率に上下限が設けられており、上下限を超える部分については加入者調整の仕組みから除外されることとなる。このような例外規定が存在するため、実際には、間接法であっても補正係数は必要となる。

²² 4.6の前期高齢者に係る財政調整では、同じ考え方の調整であるが、調整後の [2]ⁱ · c を拠出するのではなく、老人加入率調整による調整額 [1]ⁱ - [2]ⁱ · c を制度間でやりとりする（正の場合は交付金を交付され、負の場合は納付金を納付することとなる。）ことで調整する。

さて、以上は1人当たり負担額（保険料額）の式についてであるが、4.1と比較するため、仮に保険料率ベースの式に換算してみると、

$$\frac{Q^i}{H^i} = \frac{W^i}{H^i} + \frac{R^i}{H^i} = \frac{W^i}{P_W^i} \cdot \frac{P_W^i}{P^i} \cdot \frac{P^i}{H^i} + \frac{R^i}{P_R^i} \cdot \frac{P_R^i}{P} \cdot \frac{P^i}{H^i} \cdot c$$

となる。式の形から、

- ・年齢構成に係る調整が特定の年齢階級（老人）に係る部分のみに限られていること（年齢調整が不完全なこと）
- ・間接法ではなく直接法が用いられており、合計を一致させるための補正係数を乗じる必要があること
- ・所得水準に係る調整が行われておらず、所得調整の余地が残ること

がわかる。1つ目については、老人保健制度の趣旨が「老人の医療に要する費用を公平に負担するもの」（老人保健法第2条）であることによる。また、2つ目の間接法と直接法の違いについては、老人加入率が制度によってかなり違いがある（2.2.1のような数%の違いではない）ため、間接法と直接法で大きな違いが生じるが、直接法の方が医療費適正化のインセンティブがより強くはたらくというメリットがある。3つ目については、国保の所得捕捉の問題があるため4.1のような調整は難しいが、老人保健制度の外で別途行われる国庫補助により一部その調整がなされていると考えられる。

そこで、次に国庫補助について考える。

4.3 国庫補助

公的医療保険制度のうち、財政基盤の弱い国保や協会けんぽ（政管健保）に対しては、給付費等に対する定率の国庫補助の仕組みが存在する²³。

この意味を理解するため、少し一般化して、ある保険者（被用者保険とする。）に国庫補助率（給付費等に対する国庫補助の割合） k の国庫補助がなされているとする。負担すべき費用を x 、総報酬を h とすると、保険料率は

$$\frac{x - xk}{h} = \frac{x(1 - k)}{h}$$

である。

一方、国庫補助がない場合の保険料率を考える。

$$\frac{x}{h} = \frac{x}{p} / \frac{h}{p}$$

と分解しておき、所得水準を表す h/p に対して、ある「基準」となる所得水準 H/P があるものとし、当該保険者の所得水準 h/p が基準 H/P から乖離率 j ($j > 0$)だけ低い方に乖離しているとする。すなわち、 $h/p =$

²³ 市町村国保に対しては、負担能力の乏しい低所得者を多くかかっていること、事業主負担の保険料がないこと、保険者間の財政力の格差を調整する必要があることなどの理由により、保険給付費の34%の定率国庫負担、国による9%の調整交付金、7%の都道府県調整交付金（計50%の公費負担）が法定されている（社会保険実務研究所[2010]）。協会けんぽ（政管健保）は、中小・零細事業所の被用者とその家族が主な加入者であり、加入者の報酬水準が被用者保険の中で相対的に低いことなどにより、財政基盤が弱いため、法律に基づき、給付費等に対する定率（現在は16.4%）の国庫補助が行われている（厚生労働省保険局保険課[2012]）。市町村国保に対しては、負担能力の乏しい低所得者を多くかかっていること、事業主負担の保険料がないこと、保険者間の財政力の格差を調整する必要があることなどの理由により、保険給付費の32%の定率国庫負担、国による9%の調整交付金、9%の都道府県調整交付金（計50%の公費負担）が法定されている（社会保険実務研究所[2010]、厚生労働省保険局[2014]）。国保組合に対しては、保険給付費の32%の定率補助のほか、国保組合の財政力等に応じて調整補助金が交付されている（社会保険実務研究所[2010]）。また、船員保険に対しても財政健全化のため毎年度定額の国庫補助が行われている（社会保険実務研究所[2010]）。健保組合については、財政基盤が脆弱な一部の健保組合に対し、毎年度給付費に対する補助が行われている（社会保険実務研究所[2010]）。共済組合においては、国・地方公共団体等から使用主として給付費の半額負担が行われるが、社会保険の責任者としての国の立場からは、給付費に対する補助は行われない（社会保険実務研究所[2010]）。

$(H/P)(1-j)$ である。このとき、上記の保険料率の式に対して、所得水準を基準に置き換えることで所得水準に関する調整を行うと、

$$\frac{x}{p} / \frac{H}{P} = \frac{x}{p} / \left(\frac{h}{p} \frac{1}{1-j} \right) = \frac{x(1-j)}{h}$$

となる。これは、所得水準が「基準」となる所得水準から乖離率 k だけ低い保険者に、それを補うように国庫補助率 k の国庫補助がなされたものと考えると合理的である。

すなわち、所得水準（財政力）の低い保険者等に対して、所得水準を「基準」に置き換えて（財政力を高めて）保険料率を下げる、という所得調整が国庫補助によりなされているものとして統一的に理解できる。ただし、4.1 の所得調整が所得水準をいわば“真ん中”にそろえるのに対して、この国庫補助による所得調整は「基準」と考える水準（例えば、一番高いもの等）にそろえる点、また、その財源は4.1では調整を行う者同士の間でのやりとりで賄うのに対して、国庫補助による所得調整では足りないところに外から補助する（足りているところからの拠出は求めない）点が異なる。

なお、実際の国庫補助率は、歴史的な経緯²⁴があって現在の形になっているものであり、「基準」とすべき所得水準を何とすべきかという議論も残るが、本稿の目的から外れるため、水準についてはここでは論じない。

（なお、協会けんぽの都道府県単位保険料率の算定における都道府県支部間の財政調整では、あらかじめこの国庫補助を除いた給付費に対して4.1の調整が行われる。）

4.4 退職者医療制度における退職者給付拠出金

退職者医療制度は、被用者保険の被保険者が退職により国保に移行することから生じる被用者保険と国保との間の費用負担の不公平を是正することを目的に、被用者保険OBの医療費はすべてOB自身と被用者保険の現役被保険者の負担により賄う制度であり、退職者自身（国保に加入）が負担する保険料分を除いた所要額を被用者保険の保険者間で総報酬安分した拠出金（以下、「退職者給付拠出金」という。）により賄う仕組みである（社会保険実務研究所[2010]）。平成18年改正で新たな高齢者医療制度の創設に併せて廃止され、現在は経過的に存続することとなっている（厚生労働省[2006]）²⁵。

保険者 i の負担すべき退職者給付拠出金の額を T^i 、加入者数を P^i 、総報酬を H^i とし、被用者保険全体のそれぞれを T^E 、 P^E 、 H^E とすると

$$T^i = T^E \frac{H^i}{H^E}$$

より、退職者給付拠出金に係る保険者 i の1人当たり負担額は、

$$\frac{T^i}{P^i} = \frac{T^E}{P^E} \frac{H^i}{H^E}$$

保険料率は、

$$\frac{T^i}{H^i} = \frac{T^E}{H^E} = \frac{T^E}{P^E} \cdot \frac{P^E}{H^E}$$

²⁴ 歴史的な経緯については厚生労働省保険局保険課[2012]参照

²⁵ 平成20年代前半においていわゆる「団塊の世代」の退職者が増加すると見込まれることから、平成26年度までの間における65歳未満の退職者を対象として経過的に存続することとされている（社会保険実務研究所[2010]）。

となる。保険者 i の所得水準に依存しない形となっており、(被用者保険内における) 所得調整の余地は残されていない。このことは、協会けんぽの退職者給付拠出金には国庫補助がないことと整合的である。なお、上式は保険者 i に全く依存しない式となっており、医療費適正化のインセンティブがはたらかない形となっている。

4.5 後期高齢者医療制度における後期高齢者支援金

平成 18 年医療保険制度改正において、高齢者医療制度が改正され、75 歳以上の「後期高齢者」については、その心身の特性や生活実態等を踏まえ、独立した医療制度が創設された。その費用負担については、後期高齢者自らの保険料、公費、現役世代からの支援金で賄うこととされ、現役世代からの支援金(以下、「後期高齢者支援金」という。)は各保険者の加入者数に応じた負担(加入者割)によることとされた(厚生労働省[2006])。

すなわち、保険者 i の負担すべき後期高齢者支援金の額を Y^i 、後期高齢者支援金の総額を Y とすると、1 人当たりの負担額は、各保険者一律で

$$\frac{Y^i}{P^i} = \frac{Y}{P}$$

となり、各保険者の後期高齢者支援金の額は P^i を乗じて、

$$Y^i = Y \frac{P^i}{P}$$

となる。これを 4.1 と比べるため、仮に保険料率ベースでみると、

$$\frac{Y^i}{H^i} = \frac{Y^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} = \frac{Y}{P} \frac{P^i}{H^i}$$

であり、保険者 i の所得水準に依存する部分が残っている。このことは協会けんぽ及び国保の支援金に国庫補助があることと整合的である。

なお、実際の後期高齢者支援金の算定では、各保険者一律の単価ではなく特定健康診査・特定保健指導の目標達成状況等を勘案して 10% の範囲内で算定される後期高齢者支援金調整率を乗じることとされており、これが各保険者において、将来の後期高齢者の医療費抑制のインセンティブとしてはたらくようになっている。すなわち、後期高齢者支援金調整率 d^i として、後期高齢者支援金に係る負担は、料率ベースで、

$$\frac{Y}{P} d^i \frac{P^i}{H^i}$$

である。

4.6 前期高齢者医療制度における財政調整(前期高齢者交付金・前期高齢者納付金)

平成 18 年改正で、65 歳から 74 歳の「前期高齢者」については、国保・被用者保険の従来制度に加入したまま、(退職者が国保に大量に加入することで生じる) 前期高齢者の偏在による保険者間の負担の不均衡を調整する仕組みが創設された(厚生労働省[2006]、社会保険実務研究所[2010])。この調整は、具体的には、各保険者の前期高齢者の 1 人当たりの費用負担額に、全国平均の前期高齢者加入率(前期高齢者の加入者に対する割合)に応じた前期高齢者加入者数を乗じた額を各保険者が負担するもので、4.2 の老人保健拠出金と同じ考え方によるものであるが、前期高齢者の給付費の他に前期高齢者に係る後期高齢者支援金も調整の対象に含まれる(野々下[2009a])²⁶。

²⁶ 「各保険者に係る加入者数に占める前期高齢者である加入者の数の割合に係る負担の不均衡を調整するため」(高齢者の医療の確保に関する法律第

すなわち、保険者 i の前期高齢者である加入者数を P_Z^i 、前期高齢者に係る給付費を Z^i 、前期高齢者に係る後期高齢者支援金を Y_Z^i 、医療保険全体の前期高齢者の加入者数、前期高齢者に係る給付費を P_Z 、 Z とすると、前期高齢者に係る負担について、保険者 i の 1 人当たり負担額（保険料額）は、調整前の 1 人当たり負担額が

$$\frac{Z^i + Y_Z^i}{P^i} = \frac{Z^i}{P_Z^i} \cdot \frac{P_Z^i}{P^i} + \frac{Y_Z^i}{P_Z^i} \cdot \frac{P_Z^i}{P^i} = \frac{Z^i}{P_Z^i} \cdot \frac{P_Z^i}{P^i} + \frac{Y}{P} d^i \cdot \frac{P_Z^i}{P^i}$$

であり、これに対して 4.2 と同様に前期高齢者加入率による調整を行うことで、調整後は

$$\frac{Z^i}{P_Z^i} \cdot \frac{P_Z}{P} \cdot c + \frac{Y}{P} d^i \cdot \frac{P_Z}{P} \cdot c \quad (c \text{ は補正係数})$$

となる²⁷。

$$\frac{P_Z^i}{P^i} > \frac{P_Z}{P} \text{ となる保険者は、} \left(\frac{Z^i}{P_Z^i} + \frac{Y}{P} d^i \right) \left(\frac{P_Z^i}{P^i} - \frac{P_Z}{P} c \right) \text{ の交付金を交付され}$$

$$\frac{P_Z^i}{P^i} < \frac{P_Z}{P} \text{ となる保険者は、} \left(\frac{Z^i}{P_Z^i} + \frac{Y}{P} d^i \right) \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) \text{ の納付金を納付する}$$

こととなる（交付金・納付金をそれぞれ「前期高齢者交付金」・「前期高齢者納付金」という）。4.2 と同様に補正係数が必要である。

なお、調整後の負担を調整前の負担と前期高齢者納付金の負担（交付金を交付される保険者はマイナスの納付金として扱うこととする。）に分けて書くと、

$$\frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P^i} + \frac{Z^i}{P_Z^i} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_Z^i}{P^i} + \frac{Y}{P} d^i \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right)$$

である。

これを 4.1 と比べるため、仮に保険料率ベースでみると、

$$\frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z}{P} c \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_Z}{P} c \frac{P^i}{H^i}$$

であり、保険者の所得水準に依存する部分が残っている。このことは、協会けんぽの前期高齢者納付金に国庫補助があることと整合的である。

なお、前期高齢者に係る制度間調整は、4.2 と同じ直接法による計算であるため、小規模な保険者では前期高齢者 1 人当たり給付費が不安定になるという指摘がある（野々下[2009b]）²⁸。これは間接法による算定方式にすれば安定化するものと思われるが、直接法による現行方式の方が間接法による方式より各保険者の医療費適正化のインセンティブがより強くはたらいており、このインセンティブが間接法による算定方式では薄れることとなる。

4.7 公的医療保険制度における財政調整の全体像

以上の議論をまとめると、公的医療保険制度全体の各種財政調整の数理構造が明らかとなる。

P^i , P_W^i , P_Z^i : 保険者 i の加入者数, 若人数, 前期高齢者数

32条) とされている。

²⁷ 実際には例外調整規定（調整対象外給付費, 前期加入率下限, 負担調整基準率）がある（野々下[2009b]）が、ここでは単純化して説明している。4.2 の注参照。

²⁸ 前期高齢者加入率の制度間の違いが大きいことから、直接法と間接法の計算方式の違いによる計算結果は大きく異なるものと思われ、もし仮に計算方法を変更すると影響が大きくなることが予想される。

W^i, Z^i : 保険者 i の若人 (65 歳未満, 以下同様) に係る給付費, 前期高齢者に係る給付費

Y_W^i, Y_Z^i : 保険者 i の若人に係る後期高齢者支援金, 前期高齢者に係る後期高齢者支援金

T^i : 保険者 i の退職者給付拠出金

とし, 被用者保険の保険者計の値を右肩に E を付けた記号で, 全保険者の値を右肩に何も付かない記号で表すこととして, 保険者 i の保険料率を (例外規定等を除いて) これらの記号で書き下し, 調整過程を示すと次のようになる:

まず, 調整前の保険者 i の負担は保険料率ベースでは,

$$\frac{W^i}{P_W^i} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y_W^i}{P_W^i} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y_Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{T^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i}$$

である. これに対して, 財政調整 (前期高齢者の調整, 後期高齢者支援金の加入者割, 退職者給付拠出金の総報酬割) を行うことで,

$$\frac{W^i}{P_W^i} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P} c \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_Z^i}{P} c \frac{P^i}{H^i} + \frac{T^E}{P^E} \frac{P^E}{H^E}$$

(ただし, c は前期高齢者の調整における補正係数, d^i は後期高齢者支援金調整率)

となり, さらに, 国庫補助 (国庫補助率を k^i とする.) により,

$$\frac{W^i}{P_W^i} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P} c \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{Y}{P} d^i \frac{P_Z^i}{P} c \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{T^E}{P^E} \frac{P^E}{H^E}$$

となる.

式の形から, 何をどのように (何を基準として, どのような方式で) 調整し, 逆に何を調整していない (保険者の責任に帰している) のかが一目瞭然となっている²⁹. すなわち, 若人 1 人当たり給付費, 若人加入率, 前期高齢者 1 人当たり給付費, 後期高齢者支援金の単価 (一律の単価に後期高齢者支援金調整率を乗じたもの) については, 保険者 i に依存する部分が残されている一方, 所得水準, 前期高齢者加入率, 退職者給付拠出金の 1 人当たり負担については, 格差是正の調整が行われている.

ただし, これは現行の財政調整の仕組みをもとにしたものであり, 例えば世代間の負担の公平性等については, この式から論じることはできない (例えば, 上式では Y は与えられたものとして定式化している.).

4.8 後期高齢者支援金の 3 分の 1 総報酬割の導入に伴う変更

最後に, 現在講じられている特例措置について触れる. 後期高齢者支援金は本来 4.5 のとおり加入者割で各保険者が負担するものであるが, 現在, 被用者保険の後期高齢者支援金の 3 分の 1 を総報酬割とする特例措置が講じられている³⁰.

これにより被用者保険の各保険者の後期高齢者支援金は, 被用者保険全体で負担する後期高齢者支援金 $\frac{Y}{P} \cdot P^E$ の 2/3 を加入者割で, 1/3 を総報酬割で負担することとなり,

²⁹ 例外規定等を省略して簡素化してはいるものの, 制度の趣旨は反映した式となっている.

³⁰ 協会けんぽでは, リーマンショック後の景気悪化による保険料収入の激減により, 平成 21 年度に収支赤字を計上し, 積立金を取り崩しても負債が生じたため, 平成 22 年に健康保険法が改正され, 財政再建の特例措置が講じられた. 特例措置の内容は, ①国庫補助率の引上げ (13.0%→16.4%), ②後期高齢者支援金の 3 分の 1 に総報酬割を導入, ③単年度収支均衡原則の緩和 (21 年度末の累積債務を 3 年間で解消) の 3 つ (厚生労働省保険局保険課 [2012]). なお, 総報酬割は被用者保険内であり, 国保と被用者保険の間では加入者割が維持されている. また, 初年度の平成 22 年度については, 9 分の 7 加入者割, 9 分の 2 総報酬割であった.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{Y}{P} \cdot P^E \cdot \frac{P^i}{P^E} + \frac{1}{3} \cdot \frac{Y}{P} \cdot P^E \cdot \frac{H^i}{H^E}$$

となる³¹。1人当たりの負担額は、

$$\frac{2}{3} \frac{Y}{P} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \frac{H^i}{\frac{P^i}{P^E}}$$

料率ベースでは、

$$\frac{2}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^i}{H^i} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^E}{H^E}$$

となり、2/3加入者割部分には所得調整の余地が残るが、1/3総報酬割部分には被用者保険内で所得調整がなされた形となっている。これは、協会けんぽの後期高齢者支援金の2/3加入者割部分にのみ国庫補助があり、1/3総報酬割部分には国庫補助がないことと整合的である。

被用者保険の後期高齢者支援金の1/3を総報酬割とすることに伴い、前期高齢者に係る調整の中にある後期高齢者支援金部分の調整にも影響が及ぶ(野々下[2010a], 野々下[2010b])。

その方法は、上のようにして(2/3加入者割, 1/3総報酬割)で算出された後期高齢者支援金の前期高齢者に係る部分³²について4.6の前期高齢者加入率による調整を適用するのではなく、別途規定が設けられており、前期高齢者納付金の算定については、給付費部分及び2/3加入者割の部分はそのまま、1/3総報酬割部分については、加入者割の場合に被用者保険全体が負担する前期高齢者納付金の1/3を被用者保険内で総報酬割分することとなっている³³。

4.6により、前期高齢者に係る負担(前期高齢者の給付費+それに係る前期高齢者納付金+前期高齢者に係る後期高齢者支援金+それに係る前期高齢者納付金)は、

$$\frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z^i}{P^i} P^i + \frac{Z^i}{P_Z^i} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) P^i + \frac{Y}{P} \frac{P_Z^i}{P^i} P^i + \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) P^i$$

であるが、このうちの最後の項(前期高齢者納付金の支援金部分)の被用者保険全体の負担額は、

$$\sum_{i \in E} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) P^i = \frac{Y}{P} \frac{P_Z}{P} c P^E - \frac{Y}{P} P_Z^E = \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) P^E$$

となる。この1/3を総報酬割分すると、各保険者の負担額は、

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) P^E \cdot \frac{H^i}{H^E}$$

となり、1人当たりの負担額は、

$$\frac{1}{3} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \frac{H^i}{\frac{P^i}{P^E}}$$

³¹ ここでは簡単のため、後期高齢者支援金調整率は1として考える。

³² 総報酬割の場合の「後期高齢者支援金の前期高齢者に係る部分」の意味が必ずしも明らかではないが、

³³ 簡単のため、ここでは被用者保険には前期高齢者交付金を交付される保険者は存在しないと仮定している。

料率ベースでは、

$$\frac{1}{3} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \frac{P^E}{H^E}$$

となる。保険者 i の所得水準に依存する部分は残っており、被用者保険内で所得調整された形となっており、これは協会けんぽの1/3総報酬割部分の後期高齢者支援金部分の前期高齢者納付金に国庫補助がないことと整合的である。

以下、後期高齢者支援金本体も含めて調整過程を振り返ることとする。保険者 i の後期高齢者支援金に係る負担は料率ベースで、

$$\frac{Y}{P} \frac{P^i}{H^i} = \frac{Y}{P} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} \frac{P_Z^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i}$$

であり、2/3を加入者割、1/3を総報酬割として、

$$\frac{2}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^i}{H^i} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^E}{H^E} = \frac{2}{3} \left\{ \frac{Y}{P} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} \frac{P_Z^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} \right\} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^E}{H^E}$$

となり、これに、前期高齢者に係る調整を行うことで、前期高齢者納付金の負担を加えて、

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3} \left\{ \frac{Y}{P} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} \frac{P_Z^i}{P^i} \frac{P^i}{H^i} + \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^i}{P^i} \right) \frac{P^i}{H^i} \right\} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \frac{P^E}{H^E} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \frac{P^E}{H^E} \\ &= \frac{2}{3} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_W^i}{P^i} + \frac{P_Z}{P} c \right) \frac{P^i}{H^i} + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} \left(\frac{P_W^i}{P^i} + \frac{P_Z^i}{P^i} + \left(\frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \right) \frac{P^E}{H^E} \end{aligned}$$

となる。1/3総報酬割部分については、国保との被用者保険の間の前期高齢者加入率の格差を是正する調整と、被用者保険内での所得調整が行われた形となっている（被用者保険内での前期高齢者加入率による調整は行われていない）のがわかる。

1/3総報酬割の前期高齢者に係る部分について、分解式における要素を入れ換えた式を並べた形で書くと次のようになる：

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &= \frac{Y}{P} \cdot \frac{P_Z^i}{P^i} \cdot \frac{P^i}{H^i} = \text{調整前の保険者 } i \text{ の負担} \\ \textcircled{2} &= \frac{Y}{P} \cdot \frac{P_Z^i}{P^i} \cdot \frac{P^E}{H^E} = \text{総報酬割による所得調整後の保険者 } i \text{ の負担} \\ \textcircled{3} &= \frac{Y}{P} \cdot \frac{P_Z^E}{P^E} \cdot \frac{P^E}{H^E} = \text{被用者保険の負担} \\ \textcircled{4} &= \frac{Y}{P} \cdot \frac{P_Z}{P} \cdot \frac{P^E}{H^E} = \text{前期高齢者加入率調整後の被用者保険の負担} \\ \textcircled{5} &= \frac{Y}{P} \cdot \frac{P_Z}{P} \cdot \frac{P}{H} = \text{全保険者平均の負担} \end{aligned}$$

として、調整前の負担 ① に、所得調整 ② - ① を行い、全保険者と被用者保険の間で前期高齢者加入率による調整 ④ - ③ を行った

$$\textcircled{1} + (\textcircled{2} - \textcircled{1}) + (\textcircled{4} - \textcircled{3}) = \textcircled{2} + (\textcircled{4} - \textcircled{3}) = \frac{Y}{P} \left(\frac{P_Z^i}{P^i} + \left(\frac{P_Z}{P} - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \right) \frac{P^E}{H^E}$$

を保険者 i の負担（料率ベース）としている³⁴。

給付費部分、国庫補助も加えることで³⁵、公的医療保険制度全体の数理構造は

$$\begin{aligned} & \frac{W^i}{P_W^i} \frac{P_W^i}{P^i} \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{Z^i}{P_Z^i} \frac{P_Z}{P} c \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} + \frac{2}{3} \frac{Y}{P} d^i \left(\frac{P_W^i}{P^i} + \frac{P_Z}{P} c \right) \frac{P^i(1-k^i)}{H^i} \\ & + \frac{1}{3} \frac{Y}{P} d^i \left(\frac{P_W^i}{P^i} + \left(\frac{P_Z^i}{P^i} + \frac{P_Z}{P} c - \frac{P_Z^E}{P^E} \right) \right) \frac{P^E}{H^E} + \frac{T^E}{P^E} \frac{P^E}{H^E} \end{aligned}$$

と表される。若人1人当たり給付費，若人加入率，前期高齢者1人当たり給付費，後期高齢者支援金の単価（一律の単価に後期高齢者支援金調整率を乗じたもの）については，保険者 i に依存する部分が残されている一方，所得水準，前期高齢者加入率，退職者給付拠出金の1人当たり負担については，何らかの格差是正の調整が行われていると考えられる。

5 おわりに

本稿では，ある指標の分解式における各要素を入れ換えたときの式の値の変化（差分）をその入れ換えた要素の影響分とみなすという考え方を基本とし（第2章），これを1人当たり医療費等の分解式に適用することで地域差指数等の重要な各種指標について（第3章），同じ考え方を保険料（率）の分解式に適用することで公的医療保険制度における各種財政調整の仕組みについて（第4章），それぞれ統一的に理解・説明できることを示した。

ここで，本稿の議論において暗黙の前提としてきたことについて念のため注意し，それに関連して今後の課題について述べる。

まず，この方法は因果関係を推定するものではなく，現状を解釈して把握する方法である。医療費や死亡率等の指標に与える年齢構成要因の影響のように，因果関係があると考えられる場合に，それを前提として，各要因の影響を数値化して把握する方法である。各項への分解そのものは常に厳密に成り立つが，分解した各項を，例えば年齢構成を入れ換えた差分を「高齢化要因」というようにみなすのは単なる解釈である。しかしこれにより，値の変動・乖離から当該要因の影響を数値的に分離して実質的な変動・乖離を把握し，比較分析することが可能となる。このことは財政調整における要素についても同様である。保険料（率）の乖離のうち「保険者等の責任に帰せられないと考えられる部分」というのは解釈であり，それを除いて保険者等に係る項を残すことが保険者等にとって医療費適正化のインセンティブとしてはたらくかどうかは検証されたわけではないと思われるが，医療費適正化を促すための合理的である程度の合意を得られうる政策的な判断としてそれを前提とした仕組みとなっているものである。

また，当然のことであるが，分解に必要なデータが疑義なく得られることも前提である。しかし実際にはこれには課題が多い。年齢調整に必要な年齢構成のデータは適用情報から比較的容易に取得可能であるが，年齢階級の区切り

³⁴ 補正係数は無視する。

³⁵ 省略していた後期高齢者支援金調整率も加える。

方には議論の余地がある。所得調整に用いる所得のデータについても、既に述べたように、所得捕捉の問題があり、公的医療保険制度全体に共通する所得の捉え方のコンセンサスが必ずしも得られているわけではない。また、年齢構成や所得以外に疾病構造も財政格差の要因となることが指摘される³⁶が、これに対して年齢調整と同様に疾病構造に関する調整を考えると自体は可能である。しかし、適用情報から比較的容易に正確な統計が得られる年齢構成と違って、疾病構造については、レセプトから傷病の情報を得ようとした場合よく指摘されるように未コード化傷病名の問題及び複数傷病名（いわゆる「レセプト病名」）の問題があり（健康保険組合連合会[2014]）、データの取得に課題がある。

現在、医療制度改革についての議論が行われている。本稿では考え方の理解を目的としたため、財政調整に関しては調整の仕組みについて述べるにとどめ調整後の水準についての議論は避けたが、制度改革の議論においては、調整の仕組みの妥当性ととも調整後の水準の妥当性についての議論が必要となる。また、第4章の最後で公的医療保険制度全体の数理構造について定式化した際、公的医療保険制度内の財政調整についてのみ考え、後期高齢者支援金の単価を所与のものとした。高齢者医療について議論するためには、世代間の調整も含めた医療制度全体の財政についての考察が必要であり、後期高齢者支援金部分も含めた定式化が課題となる。

制度の見直しに当たっては現行制度についての理解が不可欠であるが、制度の仕組みについてはしばしば数理的な理解よりも感覚的な説明がなされる。残された課題も多いが、本稿が数理的な制度理解の一助となれば幸いである。

最後に、本稿で述べた所見は筆者の個人的な見解であることを申し添える。

参考文献

野々下勝行[2005], 『保険者のための医療保険統計入門』, 法研.

厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健社会統計課保健統計室[2013], 「平成 23 年度 国民医療費の概況」, 2013.11,

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/11/index.html>,

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/11/dl/data.pdf>

厚生労働省保険局調査課[2014], 「平成 24 年度 医療費の地域差分析」, 2014.8,

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryohu/iryohoken/database/iryomap/index.html,

<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/01a.pdf>

厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課[2012], 「都道府県別にみた死亡の状況—平成 22 年都道府県別年齢調整死亡率—」, 2012.3,

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/other/10sibou>

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/other/10sibou/dl/gaikyou.pdf>

鈴木雪夫, 福富和夫[1980], 「小地域における死亡指標」, 『厚生指標』, 1980, Vol27, pp3-19.

中央社会保険医療協議会診療報酬調査専門組織・DPC 評価分科会[2012], 「DPC 導入の影響評価に関する調査結果及び評価 最終報告概要」, 2012.8,

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/sinryo/dpc.html>,

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002hs9l.html>

³⁶ 例えば、国保では精神疾患の医療費が高い（厚生労働省保険局[2014]）。

全国健康保険協会[2011], 「協会けんぽ被保険者の健康診査に関する分析 (平成 22 年度)」, pp5-8,
<http://www.kyoukaikenpo.or.jp/~media/Files/migration/g7/cat740/sb7210/20120810-153716.pdf>

厚生労働省年金局[2014], 「平成 25 年度の国民年金の加入・保険料納付状況」, 2014.6, p8,
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/nenkin/nenkin/toukei/dl/k_h25.pdf

年金数理部会[2013], 「公的年金財政状況報告—平成 23 年度—」, 2013.3, pp119-137,
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000041196.html>
http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000041187_1.pdf

島崎謙治[2011], 『日本の医療 制度と政策』, 東京大学出版会.

全国健康保険協会[2010], 「平成 21 年度事業報告書 (協会けんぽ 2009)」, 2010.9,
<http://www.kyoukaikenpo.or.jp/~media/Files/migration/g7/cat710/sb7060/20100927-165244.pdf>

岡光序治編著[1993], 『老人保健制度解説—第一次, 第二次改正と制度の全容』, ぎょうせい.

厚生労働省保険局保険課[2012], 「協会けんぽの財政運営について」, 2012.7, 第 56 回社会保障審議会医療保険部会資料 3,
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002gheu-att/2r9852000002ghjg.pdf>

社会保険実務研究所[2010], 『新・国民健康保険基礎講座』, 社会保険実務研究所.

厚生労働省保険局[2014], 「市町村国保について」, 2014.5, 第 75 回社会保障審議会医療保険部会資料 1,
http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000046120.pdf

厚生労働省[2006], 「健康保険法等の一部を改正する法律について」,
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosho/iryouseido01/pdf/hoken83a.pdf>

野々下勝行[2009a], 「医療保障制度の統計概論 第 16 回 新高齢者医療制度 (1) 前期納付金の考え方と法律の記述」,
『健康保険』, 2009.3, Vol.63(3), pp76-79.

野々下勝行[2009b], 「医療保障制度の統計概論 第 16 回 新高齢者医療制度 (3) 前期高齢者納付金の例外調整規定」,
『健康保険』, 2009.5, Vol.63(5), pp76-79.

野々下勝行[2010a], 「医療保障制度の統計概論 第 30 回 後期高齢者支援金の 1 / 3 総報酬割編 (1) 後期高齢者支援金・水増し分の妥当性への疑問」, 『健康保険』, 2010.8, Vol.64(8), pp72-75.

野々下勝行[2010b], 「医療保障制度の統計概論 第 31 回 後期高齢者支援金の 1 / 3 総報酬割編 (2) 総報酬割導入の支援金・納付金の本来の算出式」, 『健康保険』, 2010.9, Vol.64(9), pp72-75.

健康保険組合連合会[2014], 「医療保障総合政策調査・研究基金事業 政策立案に資するレセプト分析に関する調査研究 (最終報告書)」, 2014.3,
http://www.kenporen.com/include/outline/pdf/chosa25_02.pdf

On the unified understanding of the various indexes such as local difference indexes and the structures of various financial adjustments in the public medical insurance system

Senri Watanabe*

Abstract

Various indexes about the medical expenses, such as the local difference index, that are important to insurance finance are devised. On the other hand, various financial adjustments to correct some kind of disproportions exist in the public medical insurance system. These are defined and explained separately, but can be understood unifiedly, using one way of thinking similar to the profit source analysis in corporate pensions. In this paper, we confirmed that these analyses and these structures of the financial adjustments are understood unifiedly, by applying the way of thinking to the decomposition of medical expenses per one and that of premium rate.

* Japan Health Insurance Association, E-mail: watanabe-senri@kyoukaikenpo.or.jp