

【書評】

木村和範著

『格差は「見かけ上」か—所得分布の統計解析—』

(日本経済評論社, 2013)

山口秋義*

はじめに

近年の日本における経済格差の拡大の要因をめぐると有力な説は、もともと所得格差が大きい高齢者層が増大したことが「見かけ上」の格差拡大をもたらしたというものである。このような見方は2006年度版『経済財政白書』(内閣府)(以下、『白書』)にも示されている。本書はタイトルが示すように、所得格差拡大を「見かけ上」とする説を分析ツールの数学的検討と『全国消費実態調査』マイクロデータの膨大な分析結果を示しながら批判したものである。下記の章構成にしたがって内容を見る。

- 第1章 平均対数偏差と「見かけ上」の格差
- 第2章 所得分布の要因分解式とその応用可能性
- 第3章 年齢階級別所得分布特性と要因分解
- 第4章 所得格差変動の年齢階級別要因分解
- 第5章 所得変動と人口動態効果

第1章 平均対数偏差と「見かけ上」の格差

『白書』では進行しつつある所得格差拡大が人口高齢化による「見かけ上」であることを示すために平均対数偏差が用いられている。

平均対数偏差を所得格差指標として用いるのは、格差指標として最も普及しているジニ係数が年齢階級層別に要因別分解できないためである。筆者はジニ係数の問題点をペイグリン-ジニ係数、V. M. ラオの擬ジニ係数に基づいた要因分解式などの先行研究にしたがって整理し、さらに平均対数偏差の要因分解式によって格差拡大に対する特定の年齢階級層の寄与を測定しうるかを検討している。

平均対数偏差は下記の式であらわされる。

$$MLD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\log \bar{y} - \log y_i)$$

これは所得額を対数化し平均からの偏差の平均値をとったものである。MLDは次のように要因分解され、第1項が年齢階級内所得格差を示し第2項が年齢階級間所得格差の大きさを示す。ここで v_k は第 k グループの人口シェア、 μ は平均所得、 μ_k は第 k グループの平均所得を示す。

$$MLD = \sum_k v_k MLD_k + \sum_k v_k \log \frac{\mu}{\mu_k}$$

また2時点間におけるMLDの変化の要因分解式は次のとおりである。

$$\begin{aligned} \Delta MLD &= \sum_k \bar{v}_k \Delta MLD_k + \sum_k \overline{MLD}_k \Delta v_k \\ &+ \sum_k (\bar{\lambda}_k - \log \lambda_k) \Delta v_k \\ &+ \sum_k (v_k \bar{\lambda}_k - \bar{v}_k) \Delta \log \mu_k \quad \text{ただし, } \lambda_k = \frac{\mu_k}{\mu} \end{aligned}$$

このうち第1項が年齢階級層内所得格差の

* 九州国際大学経済学部

変動効果を、第2項と第3項とをあわせて各年齢階級層の人口シェアの変動効果を示し、第4項が年齢階級層間所得格差の変動効果を示す。『白書』ではこの要因分解式と類似した式を用いて、人口構成の変化による寄与が大きいことが示されている。筆者はこのことに関して、平均対数偏差の変動の要因分解式の第2項と第3項とによって人口構成の変動の効果を全年齢階層全体の合計値として示すことができるが、その年齢階級層がどれだけ寄与したかを特定することができないと指摘する。 ΔMLD の各要因のいずれもが加法的に寄与しているのであってこのうちの人口動態効果だけが格差を増幅して実態から乖離させるとみるには無理があるとも批判している。

第2章 所得分布の要因分解式とその応用可能性

『白書』には平均対数偏差の方法論的特質の解明やその計測方法の有効性に関する検討が「寡聞にして見当たらない」と指摘し、筆者は新たな尺度として不偏標準偏差の要因別分解式を提案する。

第*i*年年齢階級層内における所得分布の不偏標準偏差は特定の年齢階級層を独立したグループとして取り上げたものであり、全年齢階級層の平均所得額との関連が示されない。

そこで筆者は第*i*年年齢階級層における個々の所得額と全年齢階級の総平均所得 \bar{X} との差を基に計算される疑似標準偏差を次式のように提起する。

$$p\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{k_i} (x_j - \bar{X})^2}{k_i - 1}}$$

しかしこれにより個々の年齢階級層の寄与を計算することはできないので、筆者は標準偏差の要因分解式を次のように導いてこの問題を解決しようとする。

$$\sigma = \sum_{i=1}^m \frac{k_i}{N} \sigma_i + \sum_{i=1}^m \frac{k_i}{N} (\sigma - \sigma_i)$$

このうち第1項は年齢階級層別人口シェアと年齢階級層別標準偏差の積和であり級内変動を示す。第2項は級間変動の寄与分を示す。また*t*時点と0時点とにおける標準偏差の変動は次のように要因分解される。

$$\Delta\sigma = \sum_{i=1}^m \left(\frac{{}^t k_i}{N} {}^t \sigma_i - \frac{{}^0 k_i}{N} {}^0 \sigma_i \right) + \sum_{i=1}^m \left\{ \frac{{}^t k_i}{N} ({}^t \sigma - {}^t \sigma_i) - \frac{{}^0 k_i}{N} ({}^0 \sigma - {}^0 \sigma_i) \right\}$$

ここで第1項は級内変動を示し第2項は級間変動を示す。さらに基準時における人口シェアを比較時における人口シェアと仮定した仮想値を計算し、これを現実値と比較すれば人口動態効果を測定することが可能となるという。これに加えて筆者は人口動態効果を測定する方法として、第*i*年年齢階級層の人口シェアの基準時と比較時とにおける差の100倍である Δp_i を横軸に、総変動に対する年齢階級層別寄与分 $\Delta\sigma_i$ を縦軸にとったグラフを描いて人口動態効果の計測を試みている。筆者は各点 $p(x, y)$ と原点(0, 0)との距離 $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ は、人口シェアと年齢階級別標準偏差のそれぞれの変動の合成であり、人口動態効果測定の尺度として相応しいと考えている。

第3章 年齢階級別所得分布特性と要因分解

筆者は(独)統計センターのサテライト機関である法政大学日本統計研究所を通じて『全国消費実態調査』のマイクロデータを独自に集計した。対象となる調査年は1989年、1994年、1999年、2004年である。

まず1989年から2004年までの15年間において65歳以上年齢階級層の人口シェアが増大したことを確認した後、年齢階級層別に年間所得の相加平均、標準偏差、疑似標準偏差、ジニ係数、平均差、が計算されている。65歳以上年齢階級層の年間所得の相加平均が他の年齢階級と比べて高くないこと、標準偏差

は2人以上世帯、単身世帯とも55-59歳層をピークにそれ以上の年齢階級層では低下する傾向にあることが示される。標準偏差を見る限り65歳以上年齢階級層の所得格差が突出して大きいとはいえない。筆者が考案した疑似標準偏差についても標準偏差とほぼ同じ特徴が示されており、世帯類型を問わず65歳以上年齢階級層の格差が他の年齢層と比べて突出しているとは言い難い。またジニ係数は多くの年齢階級層において縮小する傾向がある。65歳以上年齢階級層においても2004年が最小であり高齢者層において格差は拡大していない。平均差は年間収入の2組ずつの全ての組合せの差の絶対値の平均である。これも2人以上世帯、単身世帯とも55-59歳階級層が最も大きくなっており65歳以上年齢階級層が突出して高くないことが示されている。

所得相加平均に対する各年齢階級の寄与分と寄与率は、人口高齢化が背景となって世帯類型を問わず65歳以上年齢階級層が突出して大きい。人口動態効果を測定するため、1989年から2004年まで年齢階級別人口構成が変わらなかったと仮定した仮想値を計算し、これを現実値と比較し、65歳以上年齢階級層の現実値と仮想値との差が大きいことが示されている。

次に1989年から2004年まで年齢階級別人口構成が変わらなかったと仮定した場合の仮想値と現実値との比較を標準偏差について行っている。2004年の総変動に対する年齢階級層別寄与分と寄与率の現実値は人口高齢化を背景として65歳以上年齢階級層において最も大きい。しかし2人以上世帯の仮想値の寄与分と寄与率は40-44歳年齢階級層において最も大きく65歳以上年齢階級層が特に大きくはなく、その結果現実値との差が大きいことが示されている。

マイクロデータに標準偏差の要因分解式を適用して計算した結果、総変動のほとんどが総

級内変動によって説明できることが判明した。どの年齢階級層についても世帯類型に関わりなく寄与分と寄与率とも級内変動が級間変動を大きく上回り、特に65歳以上年齢階級層における級内変動が大きく、総変動を押し上げる結果となっている。また1989年から年齢階級層別人口構成が変化しなかったと仮定した仮想値を計算し、65歳以上年齢階級層の仮想値の寄与分と寄与率とも現実値を下回ることが示されている。筆者はこれを人口動態効果の一面を示すものと見做す。なぜならば人口動態効果は65歳以上年齢階級層だけが果たしているわけではないからである。

第4章 所得格差変動の年齢階級別要因分解

この章の課題は65歳以上年齢階級層の人口シェアの変動が、この年齢階級の寄与分に与える影響を計算することである。筆者は現実値と人口シェアを固定した仮想値を計算し、両者を比較することによって65歳以上年齢階級層の人口動態効果を検出している。現実値に基づいた、総変動の差、級内変動の差、級間変動の差、は次の式によって示され、それぞれに対する各年齢階級の寄与分は、人口シェアと全年齢階級標準偏差、及び年齢階級別標準偏差とによって規定され、人口シェアの変動によってだけ規定されるのではない。

$$\text{総変動の差} \quad \Delta^{Totus} V_i = \frac{{}^i k_i}{{}^i N} {}^i \sigma - \frac{{}^0 k_i}{{}^0 N} {}^0 \sigma$$

$$\text{級内変動の差} \quad \Delta^{Intra} V_i = \frac{{}^i k_i}{{}^i N} \sigma_i - \frac{{}^0 k_i}{{}^0 N} \sigma_i$$

$$\text{級間変動の差} \quad \Delta^{Inter} V_i = \frac{{}^i k_i}{{}^i N} ({}^t \sigma - {}^t \sigma_i) - \frac{{}^0 k_i}{{}^0 N} ({}^0 \sigma - {}^0 \sigma_i)$$

そこで筆者は人口シェアを基準時に固定した仮想値と現実値との比較によって人口動態効果を検出しようとする。分析の結果、総変動、級内変動、級間変動とのいずれについても、年齢階級層別寄与分の変動が現実値より

も小さい傾向にあり、現実値との差は特に65歳以上年齢階級層において大きいことが明らかとなった。仮想値と現実値との乖離が大きい65歳以上年齢階級層の人口動態効果が顕著であると述べている。しかし筆者はこのことが高齢者層以外の年齢階級層が人口動態効果を果たしていないことを意味しないとも指摘する。なぜならばどの年齢階級も総変動に対して実質的に影響を与えているし、高齢者層による寄与だけが「見かけ上」の格差を拡大しているとは言い難いからである。

第5章 所得変動と人口動態効果

人口シェアを固定した仮想値を現実値と比較し人口動態効果を計測する方法には、人口シェアの変動そのものが明示的に示されず、人口動態効果は副次的に計算される。本章ではこれに対し人口シェアの変動の100倍

$$\Delta p_i = \left(\frac{{}^i k_i}{{}^i N} - \frac{{}^0 k_i}{{}^0 N} \right) \times 100 \quad \text{と、総変動の差に対する年齢階級層別寄与分の差 } \Delta c_i = \frac{{}^i k_i}{{}^i N} \sigma - \frac{{}^0 k_i}{{}^0 N} \sigma$$

との2つの変量に基づいて、人口動態効果を測定しようと試みている。採用される指標は2変量から求められる回帰直線 $\Delta c_i = a + b \Delta p_i$ の傾きと切片とである。 Δc_i が所与とした場合 Δp_i が大きいほど傾きは小さくなる。すなわち人口動態効果が大きいほど小さな値となるので、筆者は回帰係数の逆数を人口動態効果の計測指標として提案している。

ミクロデータの分析を通じて、人口動態効果は単身世帯が2人以上世帯よりも大きいこと、世帯類型間の乖離が拡大傾向にあること、また65歳以上年齢階級層に関する2つの変量が世帯類型を問わず他の年齢階級層と比べて大きい値をとっていることが示されている。総じて65歳以上年齢階級層の人口増大を背景としてこの年齢階級層が全体の格差を拡大させる方向で機能していることが確認できると述べている。また回帰直線の切片と年齢階

級層の個数との積が総変動の差に等しいことが数学的に明らかにされている。

本書の意義と今後の課題

本書の意義は次の通りである。

第一に、格差拡大は「見かけ上」であり人口高齢化によってもたらされたとする説が依拠する平均対数偏差を数学的に検討し、その要因分解式に従っても、格差拡大に寄与した年齢階級層を特定することができないことを明らかにしたことである。ジニ係数は年齢階級層別に分解し人口動態効果を計測できないという欠陥を持っている。これを克服するために適用された平均対数偏差は、年齢階級内変動、年齢階級間変動、及び人口動態効果に要因分解できる。しかしこれにしたがって計測される人口動態効果は全年齢階級層に関する合計値であり特定の年齢階級に関するものではない。しかし『白書』にはこのことに関する方法論上の検討がないと筆者は批判している。

第二に、平均対数偏差の代替指標として標準偏差とその要因分解式を提案したことである。これによって各年齢階級層が全変動へ与える寄与と寄与率とを計算することが可能となり、また年齢別人口構成を基準時に固定した仮想値と現実値とを比較することによって人口動態効果を計測できるとした。

第三に、標準偏差の要因分解式には人口動態効果が明示的に示されないで、人口シェアの変化と総変動との2変量との回帰係数の逆数を人口動態効果の指標として提案したことである。

第四に、筆者が考案した標準偏差要因分解式などの各指標を『全国消費実態調査』のミクロデータを用いて計算し、格差拡大が人口高齢化だけによるものであり「見かけ上」であるかどうかを客観的に検証したことである。膨大な計算作業を成した結果、65歳以上年齢階級層は他の年齢階級層と比べて所得格差

が特に大きくないこと、高齢者層の人口シェアの増大を背景として、総変動に対する高齢者世帯の寄与が大きいことが示されている。しかしこのことは高齢者以外の世帯が人口動態効果を果たしていないことを意味しない。なぜならば、どの年齢階級層もそれぞれ格差の変動に対して実質的に影響を与えているからである。そして65歳以上年齢階級層による寄与の増大だけが「見かけ上」格差を増大させるとは言えないと筆者は結論付けている。

本書はもともと所得格差が大きい高齢者層が増加するという人口高齢化によって「見かけ上」の格差が拡大されたという今日の経済学界において有力となっている学説に対して、分析ツールの方法論的検討とデータの実証的分析とを通じて批判したものとして注目すべき業績である。これによって「見かけ上」の格差拡大を主張する説が根本的に批判されたと評者は考える。

さて評者は格差だけでなく国民生活全体の貧困化が今後の研究課題としてより重要になりつつあると考える。厚生労働省『国民生活基礎調査』に掲載された過去10年間における全世帯の年間所得ジニ係数は、2001年の0.3965から2011年の0.4029へ微かに上昇したに止まっており、これを見る限り所得格差が大きく拡大したとは言えない。多くの人々が格差と貧困に対して関心を寄せているにもかかわらず、格差拡大が統計指標によってこのように明確に示されないのはなぜか。それは平均所得の低下に示されるように社会全体が貧困化し貧困基準そのものが低下しているからである。

筆者は今後の研究課題として、男女間の分析だけでなく、国民生活全体の貧困化現象の解明も挙げている。今後の研究の進展に期待したい。

編集委員会からのお知らせ

金子治平（編集委員長）

機関誌『統計学』の編集・発行について

1. 常時、投稿を受け付けます。
 2. 各号ごとに投稿の締め切りを設けます。その期日までに受け付けた原稿でも、査読の進捗如何によつては、その号に掲載されないことがあります。
 3. 投稿に際しては、2013年9月の総会において改正された「投稿規程」、「執筆要綱」、「査読要領」をご熟読願います。
 4. 原稿は編集委員長に宛ててお送り願います。
 5. 原稿はPDF形式のファイルとして提出してください。また紙媒体での提出も旧規程に準拠して受け付けます。紙媒体の送付先も編集委員長としてください。
 6. 原則としてすべての投稿原稿が査読の対象となります。
 7. 今後の締め切りは次のとおりです。
A：「論文」・「研究ノート」；B：その他
- (1) 第106号（2014年3月31日発行予定）
A：2014年1月31日；B：2014年2月28日
 - (2) 第107号（2014年9月30日発行予定）
検討中（学会HPなどでお知らせします）

以上

編集後記

『統計学』第11号（1963年3月）以来、発売にご尽力いただいた産業統計研究社の廃業にともない、本号から発売所が音羽リスマチック株式会社に変更になりました。50年間にわたり発売をお引き受けいただいた産業統計研究社に心から感謝いたします。

また、投稿の少なさ等々の要因で発行が遅れて申し訳ありません。会員諸氏の、より活発な研究と多数の投稿をお待ちしています。

（金子治平 記）

執筆者紹介 (掲載順)

Junfang SUN (京都大学経済学部)
作 間 逸 雄 (専修大学経済学部)
吉 田 央 (東京農工大学農学研究院)
山 口 秋 義 (九州国際大学経済学部)

支 部 名

事 務 局

北 海 道	062-8605	札幌市豊平区旭町 4-1-40 北海学園大学経済学部 (011-841-1161)	水野谷武志
東 北	986-8580	石巻市南境新水戸 1 石巻専修大学経営学部 (0225-22-7711)	深川通寛
関 東	192-0393	八王子市東中野 742-1 中央大学経済学部 (042-674-3424)	芳賀寛
関 西	525-8577	草津市野路東 1-1-1 立命館大学経営学部 (077-561-4631)	田中力
九 州	870-1192	大分市大字旦野原 700 大分大学経済学部 (097-554-7706)	西村善博

編 集 委 員

金子治平 (関 西) [長] 西村善博 (九 州) [副]
山田 満 (関 東) 橋本貴彦 (関 西)
栗原由紀子 (関 東)

統 計 学 No.105

2013年9月30日 発行	発行所	経 済 統 計 学 会 〒194-0298 東京都町田市相原町4342 法政大学日本統計研究所内 TEL 042(783)2325 FAX 042(783)2332 http://www.jsest.jp/
	発行人	代表者 森 博 美
	発売所	音羽リスマチック株式会社 〒112-0013 東京都文京区音羽1-6-9 TEL/FAX 03(3945)3227 E-mail: otorisu@jupiter.ocn.ne.jp 代表者 遠 藤 誠

STATISTICS

No. 105

2013 September

Articles

Does the Production Efficiency of Minority Tujia Ethnic Enterprises Differ from Han Enterprises?
A Case Study of Wufeng in China

..... Junfang SUN (1)

2008 SNA and its Problems

..... Itsuo SAKUMA (15)

Note

The Trend of Usage of Administrative Register in Agricultural Surveys in European Union

..... Hiroshi YOSHIDA (32)

Book Review

Kazunori KIMURA, Statistical Analysis of Income Distributions in Japan,
Nihon Keizai Hyouronsha Ltd., Tokyo, 2013

..... Akiyoshi YAMAGUCHI (40)

Activities of the Society

The 57th Session of the Society of Economic Statistics (45)

Prospects for the Contribution to the Statistics (56)

JAPAN SOCIETY OF ECONOMIC STATISTICS
