

ジニ係数を用いた所得格差の検証

—高齢社会は日本の所得格差に影響を及ぼすか—

2004MM062 大塚真優美

指導教員：尾崎俊治

1 はじめに

日本は長寿大国である。7月末に発表された厚生労働省の簡易生命表によれば、昨年の日本人の平均寿命は男性が79.19歳、女性は85.99歳まで延びた。それは、医療技術の進歩や、戦後のような食料不足などの問題がなくなり、お金があれば誰でも平等に食料を手に入れられるようになったことなどが理由として挙げられる。それが、最近の大幅な物価変動により、何でも簡単に手に入るわけではなくなっている。日本は世界の中でも格差の小さい平等な国と言われているが、実際は、高齢者の中には所得がほとんどなく、食料を手に入れることも困難になってきている人もいる。経済学者の大竹文雄氏は、自身の著書[1]の中で、日本の所得格差が広がっているように感じられる主因は、高齢化による高齢者の格差の広がりであり、日本の所得格差そのものはほとんど広がっていないという考え方を示している。

本論文では、大竹氏の考え方を発展させ、今後超高齢社会となる日本の所得格差はどこまで広がり続けるのかを、格差を測る指標として知られる「ジニ係数」の適用によって検証、考察をしていく([2]参照)。

2 ジニ係数とは

2.1 ジニ係数とは

まず、本論文で用いる「ジニ係数」とはどのようなものなのかを説明する。

ジニ係数とは、所得分布など統計の各標本の大きさに関する分布状況について、その平等度(格差)を見るための指標として、1936年、イタリアの統計学者コッラド・ジニによって考案されたものである。ジニ係数の範囲は0から1で、係数の値が0に近いほど格差が小さい状態であり、1に近いほど格差が大きい状態であることを意味する。ジニ係数を算出するのに、一般的に「ローレンツ曲線と均等分布線とに囲まれた面積 S の2倍」と定義されて理解されている([3][5]参照)。そこで、このローレンツ曲線について、次で説明する。

2.2 ローレンツ曲線とその算出法

ローレンツ曲線とは、事象の集中度合を把握するための曲線で、1905年、アメリカの経済学者マックス・ローレンツが発表したものである。ジニ係数は、このローレンツ曲線をもとに考案されたといわれている([4]参照)。では、このローレンツ曲線の算出方法を述べる。

ローレンツ曲線は、2つの度数分布からなるデータが与えられている場合、それぞれの累積度数密度を横軸、縦軸にとって描かれる折れ線である。

横軸を x 、縦軸を y とし、 n 個の度数分布を小さい順にそれぞれ並べて

$$T_x = \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

$$T_y = \sum_{i=1}^n y_i \quad (2)$$

第 j 階級までのそれぞれの累積比率を

$$r_j = (x_1 + x_2 + \dots + x_j)/T_x \quad (3)$$

$$s_j = (y_1 + y_2 + \dots + y_j)/T_y \quad (4)$$

とおく。 x - y 平面上の $n+1$ 個の点

$(0, 0), (r_1, s_1), (r_2, s_2), \dots, (r_{n-1}, s_{n-1}), (1, 1)$ を結んだ線が、ローレンツ曲線である([5]参照)。次に、ジニ係数の算出方法を説明する。

2.3 ジニ係数の算出法

ジニ係数の算出法として、最も一般的なのがデータの平均差と、平均値の2倍との比を用いた方法であるが、今回は、ローレンツ曲線を用いた算出法を使用するので、それを説明する。

2.1節で述べたように、ジニ係数は「ローレンツ曲線と均等分布線とに囲まれた面積 S の2倍」という定義から、2.2節(3)(4)式によって算出された r_j, s_j を用いて、

$$G = 2\left\{\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{n-1} (r_{i+1} - r_i)(s_i + s_{i+1})\right\} \quad (5)$$

という式で表すことができる([6]参照)。

3 所得データの適用と検証

3.1 現在のジニ係数

では、実際にデータを適用してジニ係数を算出していく。まず初めに、現在の日本の所得格差について検証する。本論文では文献[7]中の、平成18年度分、世帯数・世帯主の年齢・所得金額階級別の所得表よりデータを引用した。データを適用して全世帯の場合、65歳以上の高齢者のみの場合、高齢者を除いた場合での、それぞれのジニ係数を算出したところ表1のような結果が得られた。

結果より、高齢者を除いた場合と全体とのジニ係数に差が生じており、大竹氏の言うように高齢者の格差が全体の格差に影響を及ぼしていることが伺える。では、高齢者数がさらに増えるとされる今後の所得格差はどこまで広がるのかを、次節より様々な仮定において検証していく。

表 1 平成 18 年度のジニ係数

	全世帯	高齢者のみ	高齢者以外
ジニ係数	0.390672	0.429611	0.355784

3.2 10年後の予想ジニ係数

3.2.1 単純な推測の場合

前節のデータが10歳刻みの年齢階級であることを利用し、29歳以下のデータは過去10年分の平均を用い、それ以外は一階級づつ繰り上げただけの単純な推測データから算出されたジニ係数は、表2のようになる。しかし、このデータは様々な社会問題やそれに対する仮定を考慮していないので、次にそれらを考慮した試算を行う。

3.2.2 仮定1：低所得高齢者が増加した場合

近年次々と年金問題が発覚し、将来の年金への不安感が増している。10年後といえは、近々一斉に退職する団塊世代の人々も年金を受給する頃と思われるが、彼らの年金も現受給者より大幅に減額され、低所得高齢者の増加が予想されている。それを考慮した予想データと、そのジニ係数を試算した結果は表2にあるような値になり、低所得高齢者の増加は、ジニ係数の値に大きく影響を及ぼすと言える。

3.2.3 仮定2：死亡者数を考慮した場合

高齢者は増える一方ではない。というのも現在高齢者である人が永遠に生き続けるわけではなく、高齢者数が多いほど死亡者数は当然増加するからである。年代別・所得階級別の死亡率を考慮した場合のジニ係数は表2に示したようになる。意外なことに、高齢者のジニ係数は単純予測とさほど変わらず、むしろそれより小さい値となった。これは低所得高齢者の方が死亡率が高く、低所得階級の標本数が少なくなったことにより高齢者間の格差が小さくなったのだと思われる。

3.2.4 仮定3：両仮定を考慮した場合

当然10年後は両方の仮定が同時に起こっていると予想される。両仮定を考慮した場合のジニ係数の値は表2のようになる。この値は、前節で算出された現在のジニ係数と比べれば大きくなっているが、仮定1のものよりも小さくなっている。すなわち、死亡者数を考慮するか否かで、ジニ係数の値に差が生じるということである。

表 2 予想ジニ係数 一覧

	全世帯	高齢者	高齢者以外
単純予測	0.408556	0.437688	0.378098
仮定 1	0.432443	0.460514	0.402645
仮定 2	0.393909	0.414413	0.377051
仮定 3	0.423604	0.449589	0.402251

3.3 今後のジニ係数の変動予測

以上の検証より超高齢社会の日本の所得格差を表すジニ係数がどのように変動するかを予測したグラフが図1

である。文献 [8] 中の 65 歳以上の人口予測によると、高齢者の数は 2050 年がピークとなり、その後は緩やかに減少すると予測されている。また、死亡者数はこの 10 年で約 25 万人、2050 年には今より約 50 万人も増加すると予測されており、仮定 2 のような検証も考慮する必要があることが伺える。つまり、この数十年は高齢者の増加によってジニ係数は大きくなっていくが、その間の死亡者数も 0 ではないので、緩やかな変化にとどまると推測できるし、その後は高齢者の減少によって、少しずつジニ係数は小さくなるのではないかと考えられる。

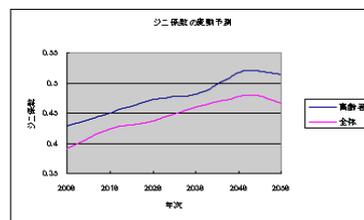


図 1 高齢化におけるジニ係数の変動予測

4 おわりに

以上より本論文は、「超高齢社会になるにつれて全体の所得格差も拡大し続けるというわけではなく、この先何年かはジニ係数が大きくなるが、高齢者の増減のバランス次第で、高齢者間の格差も、全体への影響力も小さくなるのではないか」という結論に達した。また、今後所得格差に大きな影響を及ぼすのは、少子化にともなう高齢者以外の格差の広がりではないかという新たな疑問点も生じた。本論文の結論と、少子化という仮定での検証結果をあわせることで、より正確な今後の所得格差を予測でき、よりよい結論が見出せるだろうと思う。

参考文献

- [1] 大竹文雄:『日本の不平等 - 格差社会の幻想と未来 - 』, 日本経済新聞社, 2005.
- [2] 大竹文雄:『やさしい経済学 (日本経済新聞コラム)』, 2000年3月2日掲載.
- [3] 「ジニ係数」, ja.wikipedia.org/wiki/ジニ係数
- [4] 「ローレンツ曲線」, ja.wikipedia.org/wiki/ローレンツ曲線
- [5] 「統計学」, www.fps.chuo-u.ac.jp/kono/statistics.pdf
- [6] 「経済指標の見方、使い方」, www.pref.toyama.jp/sections/1015/ecm/back/2005apr/shihyo
- [7] 「厚生労働省 国民生活基礎調査」, www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/data/030/2006/toukeihyou
- [8] 「少子化情報ホームページ 少子化統計情報 将来推計人口データベース」, www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/suikei07/suikei.htm