

## 幸福度で測った地域間格差\*

山根智沙子 新潟産業大学 経済学部<sup>†</sup>  
山根承子 大阪大学 大学院経済学研究科<sup>‡</sup>  
筒井義郎 大阪大学 大学院経済学研究科<sup>¶</sup>

### 要旨

本稿は、大阪大学 21 世紀 COE が実施したアンケート調査を用いて、所得と幸福度による地域間格差を分析した。まず、幸福度の格差は所得の格差より小さいことを見出した。次に、個人属性に由来する部分を調整した場合、県別での幸福度の差はほとんど解消することを見出した。また時系列でみると、所得格差は拡大したが、幸福度の格差は拡大していないことを示した。

**キーワード:** 所得格差、地域格差、主観的幸福度、幸福の経済学、日本

### 1. はじめに

最近、格差の拡大が指摘されている。<sup>1</sup>本稿が分析対象とする「地域間格差」も現在の政争の的である。地域間格差をどう測るべきだろうか。本稿では主観的な幸福度を利用して、幸福度と所得の地域間格差について分析する。<sup>2</sup>

本稿は、幸福度を尺度とした場合に地域間格差がどの位の大きさであるかを、とりわけ、所得を尺度としたときの地域間格差と比較して明らかにする。本稿の第 1 の特徴は、幸福度の地域間格差が生じた原因を考える点にある。具体的には、「個性」を調整したうえで、幸福度の地域間格差の大きさを探り、さらに、ある人が稼得する所得の多寡が、どの程度その人の個性により、どの程度居住地の特性によるのかを明らかにする。第 2 の特徴は、最近の 4 年間のデータを用いて、所得と幸福度の地域間格差が拡大しているかどうかを吟味する点にある。

---

\* 本稿の作成に当たって、池田新介（大阪大学）、大竹文雄（大阪大学）、野間敏克（同志社大学）氏からコメントをいただいた。前稿は、第 1 回地域金融コンファレンスにて報告された。

<sup>†</sup>〒945-1393 新潟県柏崎市軽井川 4730 番地 e-mail: yamane@econ.nsu.ac.jp

<sup>‡</sup>〒560-0043 豊中市待兼山町 1-7 e-mail: hgp011ys@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

<sup>¶</sup>〒560-0043 豊中市待兼山町 1-7 e-mail: tsutsui@econ.osaka-u.ac.jp

<sup>1</sup> 本稿は、経済格差一般の問題を扱う訳ではない。経済格差の拡大に関する研究や論争は莫大な文献がある。たとえば、大竹(2006)、橘木(1998)参照。

<sup>2</sup> 幸福の程度は生活満足度に近い概念であり、また、経済学における効用とも密接な関係を持っている(Frey and Stutzer 2005)。主観的幸福度を用いた分析は、異なる国の比較や長期間の時系列比較においては Easterlin パラドクスと呼ばれる問題があるが、個人のクロスセクションデータの場合には一定の有効性を持っていることが明らかにされている(Frey and Stutzer 2002a,b)。

## 2. データ

本稿で用いるデータは、大阪大学 COE で実施したアンケート調査「くらしの好みと満足度についてのアンケート」による幸福度と所得およびその他のデータである。2003 年度から 2006 年度までの 4 年にわたる結果をプールすると、幸福度のデータとして 14086 サンプルが利用可能である。このアンケート調査は、本稿でのキー変数である幸福度について、全体としてあなたは普段どの程度幸福だと感じているかを尋ねており、「非常に幸福」を 10 点、「非常に不幸」を 0 点とし 10 段階で回答を求めている。また、世帯所得については、税込世帯所得（学生は実家の収入）を、1. 100 万円未満から 12. 2000 万円以上 までの 12 段階の選択肢から選ばせている。<sup>3</sup>本稿では、この世帯所得のデータを同じくアンケート調査で尋ねている世帯人数で割って一人あたり所得を算出し、これを分析に用いる。

## 3. 所得と幸福度の地域間格差

### 3.1 推定方法

本稿では、県の所得と幸福度について、その平均値が県ごとに異なるかどうかを、多重比較、県ダミー変数への回帰、ジニ係数という 3 つの方法で調べる。

本稿では、第 1 の方法として、47 県相互の  ${}_{47}C_2=1081$  通りの組み合わせについて、多重比較をし、有意な県ペアの数を報告する。<sup>4</sup>

第 2 の方法として、所得を**県ダミー変数**  $RD_j$  に回帰し、 $Y_i = \mu + \sum v_j RD_j + \varepsilon_i$  を推計する。

本稿では、もっとも  $v_j$  が小さい県を基準県として除外するので、 $\mu$  は基準県の所得の平均値となり、 $v_j$  は基準県からの所得の乖離の大きさを表す。本稿では、有意にゼロと異なる  $v_j$

の数を報告する。幸福度についても、同様に、 $H_i = \alpha + \sum \delta_j RD_j + \varepsilon_i$  を回帰し、有意な  $\delta_j$  の数

を報告する。多重比較では、全てのペアを比較するのに対し、この方法は、基準県の取り方によって結果が変わるという問題がある。

第 3 に不平等度の尺度として良く用いられる、**ジニ係数**を計算する。ジニ係数は完全な平等では 0、完全な不平等では 1 の値をとる。上述の 2 つの方法は有意に異なるペアの数を調べるので、その数を変えない範囲での格差の拡大を捉えられない可能性がある。ジニ係数はわずかな格差の変化も反映される点では優れている。

### 3.2 推定結果

#### 県平均値の図示

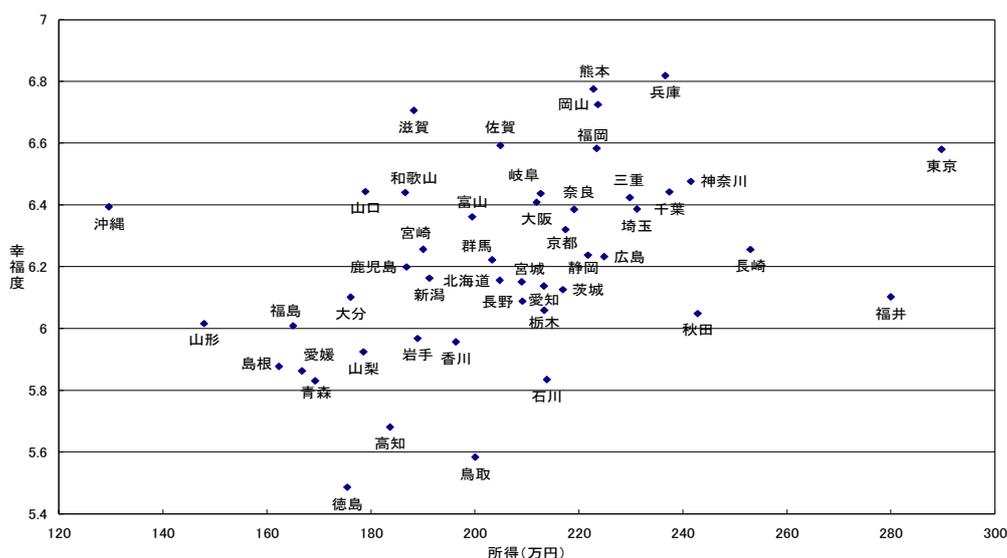
図 1 には、幸福度と所得の県の平均値を一つの図に描いている。一人あたり所得の県別

<sup>3</sup> 幸福度は、回答頻度に正規分布を当てはめた値と、0~10 のスケールで表された値の両方を分析に用いている。所得については、回答頻度に対数正規分布を当てはめた値を採用している。

<sup>4</sup> 本稿では、県ごとにサンプル数と分散が異なっていることから Games-Howell の方法を取り、SPSS で推定した。

の平均値が最も高いのは東京であり、最も低い県は沖縄県である。幸福度が最も高い県は兵庫県であり、最も低い県は徳島県である。図 1 を見ると、所得と幸福度には相関は確かに認められるものの、個々の順位はかなり異なっていることが分かる。

図 1 都道府県別幸福度と所得の比較



注：横軸に所得、縦軸に幸福度をとった散布図。

### 多重比較の結果

1081 の組み合わせのうち有意に異なる組の数は、平均所得が 5%水準で 136 組であるのに対し、幸福度では 65 組である。この結果は、幸福度の地域間格差が所得の地域間格差よりも小さいことを示唆している。

### 県ダミー回帰の結果

ここでは推定結果を記載しないが、所得が最も低い沖縄県と 5%水準で有意に異なる県は 41 県であった。一方、幸福度が最も低い徳島県から有意に異なる県は、5%水準で 35 県であった。この数は、所得の 41 県より少なく、幸福度の地域間格差が所得の地域間格差より小さいことが確認できる。

### ジニ係数

一人あたり所得のジニ係数は、4 年間のデータをプールして計算した場合は 0.097、各年のデータで各年のジニ係数を計算しその平均を求めると 0.096 であった。一方、幸福度で測ったジニ係数は、4 年間のデータをプールして計算しても、各年のジニ係数を計算しその平均をとっても 0.031 であり、一人あたり所得のジニ係数より小さい。

#### 4. 個人属性を調整した幸福度地域間格差

##### 4.1 分析方法

前節では、県ごとの幸福度の平均値を求め、それが有意に異なる県の組が存在することを見出した。しかし、その結果は、各県に居住している人は平均的に属性が異なっていて、平均幸福度が高い県に幸福度の高い属性の人が集まっているために得られただけかもしれない。そこで、幸福度を属性などで説明する回帰分析を行い、地域によって幸福度がどのように異なるかを比較する。

個人  $i$  の主観的幸福度  $H_i$  が依存するであろう変数を  $X, Y, Z$  の 3 つに分類して、幸福関数を、 $H_i = H_i(X_i, Y_i, Z_j)$  と書こう。ここで、 $X$  は所得以外の個人  $i$  の特性（選好パラメータ、基本属性、社会属性）、 $Y$  は所得と資産、 $Z$  は個人  $i$  が居住する地域  $j$  の特性（自然環境、公共財の供給、税率など）である。しかし、地域の属性をあらゆる全てのデータを把握することは不可能であるので、本稿では、地域の属性を具体的な変数  $Z$  で表すのではなく、各県のダミー変数  $RD$  を用いて分析する。また、 $X_i$  はその個人がどこに住むかに依存しないと考える。所得は、個人特性と地域特性の両方に依存すると想定して分析する。高い所得の一部は個人の特性に由来するものであり、一部は居住地の生産設備能力や雇用機会に依存するであろう。そこで、所得  $Y_i$  は、その個人の特性  $X_i$  と居住地の県ダミー  $RD_j$  の両方に依存すると考えよう。すなわち、 $Y_i = \mu + \lambda X_i + \sum v_j RD_j + \varepsilon_i$  と仮定する。この回帰結果を使って、第  $i$  個人の所得  $Y_i$  を、居住地である第  $k$  県の属性に由来する部分  $\hat{v}_k$  と、それ以外の第  $i$  個人の属性  $X_i$  に由来する部分 ( $\tilde{Y}_i \equiv Y_i - \hat{v}_k$ ) に分割する。以上の手続きで推定された  $\tilde{Y}$  を用い、 $H_i = \alpha + \beta \tilde{Y}_i + \gamma X_i + \sum \delta_j RD_j + \varepsilon_i$  を回帰し、 $X_i$  と  $\tilde{Y}$  をコントロールして推定した地域ダミーの係数  $\delta_j$  によってその地域間格差を推定する。さらに、 $H_i$  式の係数推定値を用いて、 $\tilde{H}_i \equiv \hat{\alpha} + \hat{\beta} \tilde{Y} + \hat{\gamma} X_i + \hat{\delta}_k + \hat{\varepsilon}_i$  を計算し、 $X_i$  と  $\tilde{Y}$  を調整した各個人の幸福度  $\tilde{H}_i$  を推定する。<sup>5</sup>  $\tilde{H}_i$  は、第  $k$  県に居住している第  $i$  個人が、もし、 $\bar{X}$  や  $\bar{Y}$  といった属性と所得であった場合に感じるであろう幸福度に相当する。したがって、 $\tilde{H}_i$  を比較することは、各県に居住する人の属性と個人属性による所得部分だけを調整した幸福度を比較することを意味する。地域間格差を計算するには、 $j$  地域に所属する個人  $i$  についての  $\tilde{H}_i$  の平均値を求め、

<sup>5</sup> ここで、 $\bar{y}$  はすべての人がその所得であると想定したある任意の額であり、ここでは  $\bar{y}$  の全国平均値を用いることにする。同様に、 $\bar{x}$  についても全国平均値を用いている。 $\hat{\delta}_k$  は、第  $i$  個人が居住している第  $k$  県のダミー変数  $RD_k$  の係数の推定値である。また、 $\hat{\varepsilon}_i \equiv H_i - \hat{H}_i$  は、 $H_i$  式の誤差項の推定値である。

これを多重比較し、ジニ係数を計算すればよい。

## 4.2 調整幸福度の格差

### 多重比較の結果

調整する前の幸福度を多重比較した場合には、有意に異なるペアが 65 組あったのに対し、調整された幸福度  $\tilde{H}_i$  は、5%水準で有意に異なるペアはなかった。この結果は、県ごとの幸福度の違いのかなりの部分は属性の違いによる見せかけであり、それを調整して同じ属性の人の幸福度を比較すると、県ごとの幸福度の相違はほぼ消滅することを示唆している。<sup>6</sup>

### 有意な県ダミー変数の数

幸福度が最低であった県を基準として、順序プロビット推定した場合、有意に異なる県はなかった。<sup>7</sup>未調整の幸福度の結果（35 県）と比較すると、属性を調整すると幸福度の相違がなくなることが分かる。幸福度で測った地域間格差は所得格差より小さいが、個人の属性や所得の違いを調整すると格差が一層小さくなることを示している。

### ジニ係数

4 年間のデータをプールした場合、順序プロビットで推定した調整幸福度  $\tilde{H}_i$  のジニ係数は 0.020、OLS では 0.021 となり、調整前の幸福度のジニ係数 0.031 より小さくなる。すなわち、個人の属性とそれに由来する所得の違いを調整すると幸福度の不平等度は小さくなる。

## 5. 近年の格差の変化

### 5.1 所得と幸福度の平均値の変化

日本全国の所得と幸福度の平均値の 2003 年から 2006 年の 4 年間の推移をみると、所得については上下しているものの上昇傾向にあるのに対し、幸福度は単調に低下している。

### 5.2 所得と幸福度の格差の変化

所得と幸福度の両方について、多重比較で有意なペアの数、回帰で有意な地域ダミー変数の数、ジニ係数という地域間格差の 3 つの尺度を、2003 年から 2006 年の各年について計算した。ここでは、それらの結果を、紙幅の削減のため具体的には記載しないが、3 つの尺度で測った 2003 年～2006 年の格差の変化をまとめると、表 1 のようになる。所得の格差を多重比較と地域ダミーの数で測ると、4 年間に明確な変化は見られないが、ジニ係数によれば所得格差は若干拡大している。この所得格差の拡大は一時的なものである可能性があり、景気循環的要因を反映しているのかも知れない。これに対し、幸福度の格差は、多重比較によると若干縮小した可能性があるが、有意な県ダミー変数の数とジニ係数では変化して

<sup>6</sup> OLS 推定値を使って調整した場合には、4 組が有意に異なった。

<sup>7</sup> OLS 推定値を使って調整した場合には、16 県で有意に異なる結果が得られた。

いない。この結果は、多重比較と県ダミーの数は有意な格差拡大しか捉えないのに対し、ジニ係数はより敏感に格差の拡大を把握することを反映している。

表1 格差の3つの尺度の年変化のまとめ

	多重比較	県ダミー回帰	ジニ係数
一人あたり所得	→	→	↗
幸福度	↘	→	→

注：→は変化なし、↘は低下、↗は上昇を表す。

## 6. 結論

本稿は、地域間格差を測るには、所得よりも住民の幸福度を用いるべきであると考え、大阪大学21世紀COEが2003年度～2006年度に実施したアンケート調査を用いて幸福度の格差は所得の格差より小さいことを見出した。具体的には、県ごとの平均値の差の検定(多重比較)、県ダミー変数への回帰、ジニ係数の3つの方法を用いたが、どの方法によっても、上記の結果を得た。しかし、政策的に問題となる地域間格差を把握するには、個人の属性のうち他県に移動しても変わらない属性については調整して幸福度を比較しなければならない。そこで、幸福度に影響する変数として詳細な個人属性を用いて回帰分析を行った。とりわけ所得については、個人属性と居住地域の両方に依存するとの想定で分析した。その結果、個人属性を考慮した場合、幸福度格差の大部分が解消されることが示された。また、本稿が分析対象とした期間(2003年～2006年)に、所得と幸福度の地域間格差が拡大したかどうかを検討した。2003年～2006年には、所得の平均値が増大するとともに所得格差が拡大している一方、平均的な幸福度は低下したが幸福度の格差は拡大していないことが示された。

## 参考文献

- Frey, Bruno S. and Alois Stutzer (2002a) “What can Economists Learn from Happiness Research?” *Journal of Economic Literature*, 40 (2), 402-435.
- Frey, Bruno S. and Alois Stutzer (2002b) *Happiness and Economics*, Princeton UP, 佐和隆光監訳 『幸福の政治経済学』ダイヤモンド社。
- Frey, Bruno S. and Alois Stutzer (2005) “Testing Theories of Happiness,” Chapter 4 of Bruni, Luigino and Peir L. Porta (eds.) *Economics and Happiness : Framing the analysis*, Oxford UP : Oxford.
- 大竹文雄 (2006) 『日本の不平等』日本経済新聞社。
- 橋本俊詔 (1998) 『日本の経済格差—所得と資産から考える』岩波書店。