

地域の包括的な豊かさの評価： 非金銭価値を考慮した効用の計測

松下 岳史¹・木附 晃実²・馬奈木 俊介³

¹学生会員 九州大学大学院 工学府 都市環境システム工学専攻 (〒819-0395 福岡市西区元岡 744)

E-mail : tkoastro12@gmail.com

²非会員 九州大学 基幹教育院 准教授 (〒819-0395 福岡市西区元岡 744)

E-mail : kitsuki@artsci.kyushu-u.ac.jp

³正会員 九州大学大学院 工学研究院 環境社会部門 教授 (〒819-0395 福岡市西区元岡 744)

E-mail : managi@doc.kyushu-u.ac.jp

地域の包括的な豊かさの評価において、GDP のような経済的な生産力を表す指標を用いるだけでは難しいと議論されている。そこで本研究では、ミクロ経済の効用最大化理論に基づく Jones and Klenow 型効用関数を用いて、地域の包括的な豊かさを評価した。本研究のモデルは、消費・余暇時間・消費の格差で構成され、東京都と比較した地域の包括的な厚生水準を表現している。その結果、37 道府県で、消費のみで評価した厚生水準は過小評価であり、人口 10 万人以上の都市を対象にした分析においても、多くの市町村で、消費のみで評価した厚生水準は過小評価であった。また、消費の格差は余暇時間と比較して、厚生水準により寄与していることが分かった。消費のような物質的な豊かさのみならず、地域内の格差や、人々の多様な時間の使い方にも着目すべきであると示唆される。

Key Words : *Micro economics, Utility maximization, Leisure time, Inequality, Calibration*

1. はじめに

(1) 本研究の背景と目的

高度経済成長期以降、日本の経済規模は拡大し、人々の生活水準は著しく向上してきた。GDP の推移に注目すると、1950 年代は約 100 兆円だったが、現在では約 550 兆円となっている¹⁾。近年の経済政策においても「名目 GDP500 兆円を戦後最大の 600 兆円に (安倍内閣、新・第一の矢)」²⁾のように、GDP に着目した政策立案が行われ、今もなお GDP は国の豊かさや人々の生活水準を評価する指標として使われている。しかし、GDP のような経済的な生産力を表す指標を用いて、豊かさを評価することの限界や課題は、これまで世界全体で議論されている。2012 年の国連持続可能な開発会議 (リオ+20) では、GDP を拡張・補完する包括的な指標が必要であると議論され、“Beyond GDP” の構築が行われてきた。国内においても、国の豊かさの指標として、1986 年から

国民生活指標 (NSI)、その後 1992 年から新国民生活指標 (PLI) が発表されてきたが、現在では廃止されている。上記のような背景を踏まえて、国内において GDP のような経済的な生産力を表す指標を拡張させた、多様な側面を考慮した包括的な豊かさの指標を構築することは、重要であると考えられる。

「経済業績と社会進歩を計測する委員会 (Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress)」によってまとめられた報告書である Stiglitz et al. [2009]³⁾では、厚生を測る指標として、GDP の問題点を大きく 4 つ指摘している。1 つ目は、GDP はあくまでも経済活動を測る生産指標にすぎず、人々の物質的生活水準を測るには、国民純所得や実質家計所得・消費の方が適しているということである。2 つ目は、人々の生活水準を正確に把握するためには、GDP のようなフローの指標だけでは不十分であり、自然資本や人的資本のような、様々な資本をストックとして測る必要が

あるということである。3 つ目は、GDP のような平均値を表す指標では、分布から観測される格差のような要素を捉えられないということである。4 つ目は、GDP には計上されない家事や余暇のような、市場を通さない活動も考慮すべきであるということである。これらの指摘を踏まえて、近年の社会問題に目を向けると、長時間労働や世帯間の経済的格差など、消費の拡大による弊害が深刻化し、これらは人々の豊かさを低下させる要因と考えられる。また、国民生活に関する世論調査⁴⁾によると、1980 年代以降、人々は物の豊かさよりも心の豊かさを重視し始め、2018 年では約 60% の人が、物の豊かさよりも心の豊かさを重視すると回答している。このように、消費のような物質的な豊かさのみならず、余暇のような精神的な豊かさや、格差のような他者と比較した相対的な豊かさも、包括的な豊かさを構成する要素として重要であると考えられる。そこで本研究では、消費・余暇・格差の要素から構成される効用関数を用いて、地域の包括的な豊かさを評価する。

(2) 既存研究のレビューと本研究の位置付け

余暇と豊かさの関係性については、これまで多くの研究がされてきた。例えば橋本ら[2015]⁵⁾は、高齢者の余暇活動と主観的幸福感 (Subject Well-Being、以下 SWB とする) に着目し、外出交流系の活動を促すことが、SWB を向上させる上で有効であることを示唆している。菅野ら[2018]⁶⁾は、大学生を対象にした分析を行い、余暇活動の頻度や満足度が SWB に影響を与えることを示している。しかし、これらの研究対象になっている高齢者や大学生は、労働者と比較して余暇活動の自由度が高いと考えられ、これらの結果を労働者も含めた地域全体の豊かさとして拡張することはできない。また、浦川[2011]⁷⁾では、OECD 諸国の年間 1 人あたりの労働時間と SWB の関係を分析し、平均的な労働時間が長い国の方が、SWB が低い傾向にあることを指摘している。

格差と豊かさの関係についても、例えば脇田[2017]⁸⁾は、地域内の相対所得と SWB に着目し、労働世代の男性において、格差は SWB に対して負の影響を与えることを明らかにしている。浦川ら[2007]⁹⁾は、24～34 歳の女性を対象にした分析を行い、有配偶者において、相対的な所得格差は SWB に対して有意な影響を与えることを示している。

しかし、これらの先行研究では、余暇と格差、それぞれと豊かさの指標を比較しているに止まり、そ

れらを同じ枠組みで相対的に分析した研究は、管見の限り行われていない。そこで本研究では、Jones et al. [2016]¹⁰⁾によって提案された、ミクロ経済の効用最大化理論に基づく Jones and Klenow 型効用関数(以下、J&K 型効用関数とする)を用いて、日本国内における地域の包括的な豊かさを評価する。J&K 型効用関数は、異なる地域に住む人々が、共通の選好を有していると仮定し、消費・余暇・格差・平均寿命から構成される効用関数を用いて、アメリカと比較した各国の厚生水準を分析している。異なる地域に住む人々が、共通の選好を有しているという J&K 型効用関数の仮定に従えば、この関数で表される効用は、社会全体の厚生代理指標として考えられる。また本研究では、J&K 型効用関数を日本国内に適用する上で、各都道府県・各地域において平均寿命が等しいと仮定し、消費・余暇・格差から構成される効用関数を用いて、東京都と比較した各地域の厚生水準を分析し、余暇や格差が豊かさに対して、どのような寄与をしているかを明らかにする。

2. 分析枠組

本研究では J&K 型効用関数を用いて、地域の包括的な豊かさを計算する。J&K 型効用関数では、消費・余暇・格差の変数を組み込んだ、地域の包括的な厚生水準を相対的に示す指標を用いる。

$$U_i = E \sum_{a=1}^{100} \beta^a u(C_{ai}, l_{ai}) S_i(a) \quad (1)$$

(式 1) は地域 i における効用 U を消費 C と余暇 l によって表現している。また、 a は年齢、 $S(a)$ は a 歳までの生存率、 β は年齢による割引係数である。

$$U_T(\lambda_i) = E \sum_{a=1}^{100} \beta^a u(\lambda_i C_{aT}, l_{aT}) S_T(a) = U_i(1) \quad (2)$$

次に (式 2) において、基準地域 (本分析では東京都とし、添字 T で表す) の消費を λ 倍すれば、地域 i の効用と等しくなると仮定する。

$$u(c, l) = \bar{u} + \log(c) + v(l) \quad (3)$$

$$E[\log(c)] = \log(c) - \frac{\sigma^2}{2} \quad (4)$$

$$v(l) = -\frac{\theta \epsilon}{1 + \epsilon} (1 - l)^{\frac{1 + \epsilon}{\epsilon}} \quad (5)$$

$$\theta = \frac{w(1 - \tau)(1 - l)^{-\frac{1}{\epsilon}}}{c} \quad (6)$$

(式 3) ~ (式 6) は効用の定式化を表現している。(式 4) の σ^2 は消費を対数化した値の分散を表している。また (式 5) の ϵ は労働供給弾性値の 1 つであるフリッシュ弾性値で、賃金の変化によって労働供給がどれくらい変化するかを表すパラメータである。本分析では、黒田ら[2007]¹¹⁾を参考に、 $\epsilon=0.7$ として計算をした。さらに (式 6) では、余暇の効用関数のパラメータである θ を推計している。また (式 6) における w は賃金、 τ は税率を表す。

$$\log \lambda_i = \{\log(c_i) - \log(c_T)\} + \{v(l_i) - v(l_T)\} - \frac{1}{2} \{\sigma_i^2 - \sigma_T^2\} \quad (7)$$

以上の (式 1) ~ (式 6) を用いて、 $\beta=1$ 、平均寿命は各都道府県・各地域で等しいと仮定すると (式 7) が得られる。この式は、地域 i の包括的な厚生水準を相対的に示す指標である λ が、消費・余暇・格差 (=消費の分散) の、地域 i と東京の差分で表現できることを示している。本分析では、 λ の計算を都道府県レベル、市町村レベルの 2 つの分析を行う。

3. データ

本分析では、九州大学馬奈木研究室が 2015 年 11 ~ 12 月にかけて日本で行ったインターネットアンケートデータを用いる。サンプリングは、地方ごとに、性別や年齢を考慮した割付を行った。詳しくは、Okada et al. [2019]¹²⁾, Shin et al. [2019]¹³⁾を参照されたい。アンケートの回答者数は 33,362 人であった。また、 θ の推計に必要な賃金データは、厚生労働省の賃金構造基本統計調査¹⁴⁾のデータを用いる。(表 1)

表 1 データの概要

変数	出所	年度
消費	馬奈木研究室国内調査	2015
余暇		
賃金	賃金構造基本統計調査	2015

表 2 記述統計 (都道府県レベル)

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
消費 (円)	6157562	478810	5078479	7576534
余暇 (時間)	13.73	0.19	13.39	14.25
賃金 (円)	275592	28864	235600	383000

なお、本分析における消費の変数は、アンケートの世帯所得のデータを代理変数として用いている。余暇の変数は、1 日における活動時間のうち労働時間以外の割合と定義し、アンケートの労働時間のデータより、以下のように計算をした。(式 8)

$$l = \frac{24 - \text{労働時間}}{24} \quad (8)$$

また、計算においては、消費・余暇の変数ともに、地域 i 内での平均値を (式 7) に代入し計算を行った。これら用いた変数の記述統計は表 2 に示す。

4. 分析結果

(1) 都道府県レベル

先述したモデルを用いて、47 都道府県での分析を行った。なお、モデルの基準地域は東京都とする。

図 1 は、都道府県レベルで計算した λ と消費の関係を表したグラフである。縦軸は λ (%)、横軸は消費 (円) を表し、水色のプロットが各都道府県の値を示す。またオレンジ色の線は、原点と東京都の値を結んだものである。このオレンジの線上にある都道府県は、消費のみで厚生を評価した場合と、消費に余暇と格差を考慮に入れて評価した場合で、厚生水準が一致することを意味する。また、この線より上に位置する都道府県は、余暇と格差を考慮に入れ

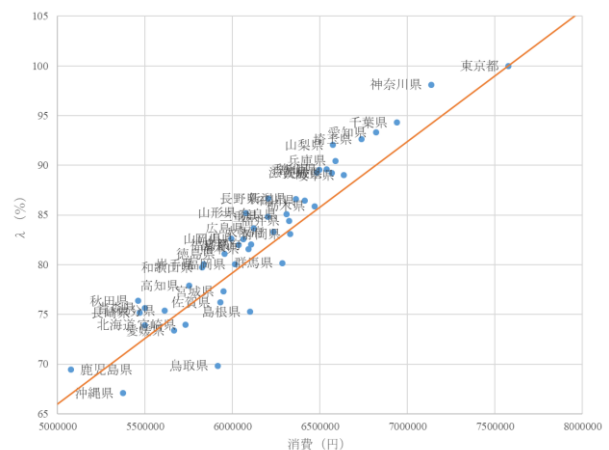


図 1 λ と消費の関係 (都道府県レベル)

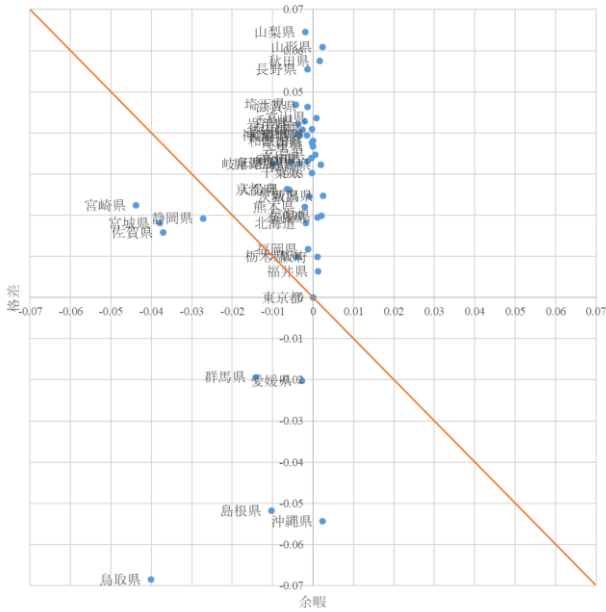


図 2 余暇と格差の寄与（都道府県レベル）

て厚生を評価した場合の厚生水準が、消費のみで評価した場合の厚生水準よりも上回る（つまり、消費のみでの厚生水準の評価は、過小評価になっている）ことを意味する。逆にこの線より下に位置する都道府県は、消費のみの厚生水準の評価が過大評価になっている都道府県である。このグラフから 47 都道府県中、37 道府県が消費のみでの厚生水準の評価が、過小評価になっていることが読み取れる。

図 2 のグラフは、消費・余暇・格差で厚生を評価した場合の λ と、消費のみで評価した場合の λ の差を、余暇と格差それぞれによる寄与に分解したものである。縦軸は格差、横軸は余暇を表し、水色のプロットが各都道府県の値を示す。またオレンジ色の線は、原点を通り傾きが -1 の直線であり、この直線よりも上部の都道府県は、消費のみでの厚生水準の評価が過小評価になっている。このグラフから、

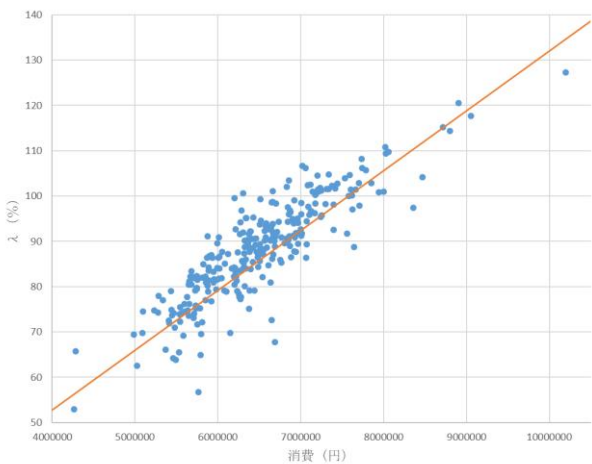


図 3 λ と消費の関係（市町村レベル）

消費・余暇・格差で厚生を評価した場合の λ と、消費のみで評価した場合の λ の差の多くは、余暇ではなく格差で説明されることが読み取れる。

(2) 市町村レベル

市町村レベルの分析では、人口 10 万人以上の市町村を対象とし、282 市町村であった。

図 3 のグラフから、多くの市町村では（282 市町村中 204 市町村）消費のみでの厚生水準の評価が過小評価になっていることが読み取れる。また、図 4 のグラフから、都道府県の場合と同様に、消費・余暇・格差で厚生を評価した場合の λ と、消費のみで評価した場合の λ の差の多くは、余暇ではなく格差で説明されることが読み取れる。

5. 結論

本研究では、ミクロ経済の効用最大化理論に基づく Jones and Klenow 型効用関数を用いて、地域の包括的な豊かさを評価した。結果として、都道府県レベルの分析では、47 都道府県中 37 道府県において、余暇と格差を考慮に入れて厚生を評価した場合の厚生水準が、消費のみで評価した場合の厚生水準よりも上回り、消費のみでの厚生水準の評価は、過小評価になっていることが分かった。また、消費・余暇・格差で厚生を評価した場合の λ と、消費のみで評価した場合の λ の差は、多くの場合、余暇ではなく格差で説明されることが読み取れた。同様に、人口 10 万人以上の都市を対象にした市町村レベルの分析でも、多くの市町村（282 市町村中 204 市町村）にお

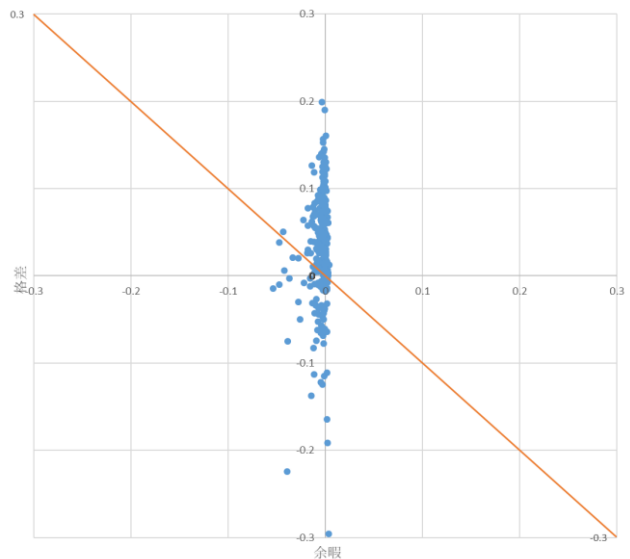


図 4 余暇と格差の寄与（市町村レベル）

いて、消費のみでの厚生の評価が過小評価になっていることが分かった。また、消費・余暇・格差で厚生を評価した場合の λ と、消費のみで評価した場合の λ の差は、多くの場合、余暇ではなく格差で説明されることが読み取れた。

今後、地域の包括的な豊かさを考える上で、消費のような物質的な豊かさのみならず、余暇のような個人の健康で文化的な活動や、消費の地域内格差も、重要な要素であると考えられ、人々の多様な活動や時間の使い方に着目すべきであると示唆される。

最後に本研究の結果を踏まえて、今後議論すべき論点を 2 つ提示する。本研究では、消費の変数を用いているが、消費項目の内訳は考慮できていない。近年、人々の消費行動の変化として、モノ消費からコト消費やトキ消費への転換が注目されている。高度経済成長以降、人々はモノ消費を通じて物質的な豊かさを手に入れてきたが、近年ではコト消費やトキ消費のような活動を通じて、精神的な豊かさを手に入れようとする傾向が強くなっている¹⁵⁾。今後は、そのような消費行動やライフスタイルの変化を反映した豊かさの評価が重要であると考えられる。

次に本研究では、豊かさを構成する要素として消費・余暇・格差を用いているが、環境省[2013]¹⁶⁾でも指摘されているように、豊かさを構成する要素は多様であり、特に自然環境のような要素は、人々の暮らしにおいて重要性が高いと考えられる。このような要素を含めたモデルの拡大によって、地域の包括的な豊かさをより精緻に評価できると考えられる。

謝辞：本研究は科研費（課題番号：26000001）の助成を受け、調査を行いました。アンケート調査にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 経済産業省, 平成 30 年度 年次経済財政報告
https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je18/index_pdf.html
- 2) 内閣府, 安倍内閣の経済財政政策
<https://www5.cao.go.jp/keizai1/abonomics/abonomics.html>
- 3) J. E. Stiglitz, A. Sen, and J. Fitoussi: Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, 2009.
- 4) 内閣府 国民生活に関する世論調査
<https://survey.gov-online.go.jp/index-ko.html>
- 5) 橋本成仁, 厚海尚哉: 高齢者の余暇活動と主観的幸福感に関する研究, *土木学会論文集 D3 (土木計画学)*, Voi.71, No.5, p.I_567-I_576, 2015.
- 6) 菅野健, 大森宣暁, 長田哲平: 大学生の余暇活動と主観的幸福感, *土木学会論文集 D3 (土木計画学)*, Vol.74, No.5, p.I_809-I_816, 2018.
- 7) 浦川邦夫: 幸福度研究の現状, *日本労働研究雑誌*, Vol.612 p.4-15, 2011.
- 8) 脇田彩: 地域の階層格差と生活満足度, *年報社会学論集*, Vol.2017, No.30, p.98-109, 2017.
- 9) 浦川邦夫, 松浦司: 相対的格差が生活満足度に与える影響, *季刊家計経済研究*, No.73, 2007.
- 10) Charles I. Jones, Peter J. Klenow: Beyond GDP? Welfare across countries and time, *American Economic Review*, Vol.106, No.9, p.2426-2457, 2016.
- 11) 黒田祥子, 山本勲: 人々は賃金の変化に応じて労働供給をどの程度変えるのか? 労働供給弾性値の概念整理とわが国のデータを用いた推計, *日本銀行金融研究所 金融研究*, Vol.26, No.2, p.1-40, 2007.
- 12) T.Okada, T.Tamaki, S.Managi: Effect of environmental awareness on purchase intention and satisfaction pertaining to electric vehicles in Japan, *Transportation research Part D Transport and Environment*, Vol.67, p.503-513, 2019.
- 13) K.J.Shin, N.Tada, S.Managi: Consumer demand for fully automated driving technology, *Economic Analysis and Policy*, Vol.61, p.16-28, 2019.
- 14) 厚生労働省: 平成 27 年賃金構造基本統計調査
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/chingin/kouzuou/z2015/index.html>
- 15) 経産省, 消費者理解に基づく消費経済市場の活性化
<https://www.meti.go.jp/press/2016/03/20170331005/20170331005-1.pdf>
- 16) 環境省, 平成 25 年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書
http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h25/pdf/1_2.pdf