

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 10 日現在

機関番号：34304

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380379

研究課題名(和文) 腐敗の経済効果についての理論・実証分析 - 「灰色収入」の測定方法の構築を目指して

研究課題名(英文) Theoretical and empirical analysis of the economic effects of corruption: Developing a method to measure "gray income"

研究代表者

岑 智偉 (CEN, Zhiwei)

京都産業大学・経済学部・教授

研究者番号：30340433

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、腐敗の経済効果についての理論・実証分析として、より正確に灰色収入を推計する測定方法の構築を目指すものである。主な研究成果は、灰色収入の測定に関して先駆的研究である王(2007、2010)の推計方法の問題点(特定の条件が必要、他のデータに適用できない)を理論的に指摘したこと、及び、それらの問題点を克服できる統計的分位法を考案し、一般的なデータ(CHIP2007)で灰色収入を推計したことである。本研究の推計では、推計総灰色収入は10.9兆円(GDPの41.0%)となり王の推計値より大きい。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to construct a method to estimate gray income as a result of corruption. We can summarize main results as follows. First of all, we theoretically pointed out the problem in Wang's (2007,2010) estimation method (Engel's coefficient method), which is the leading study about measurement of gray income. Using this method we found out that we needed certain specific conditions to estimate gray income, we further noted that his method could not be applied to other data. Second, we made a new statistical method to overcome above the problem and estimate gray income using general data (CHIP2007). We found 1.9 billion yuan (41.0% of GDP) as aggregate estimated gray income. It is larger than Wang's estimation value.

研究分野：マクロ経済学、公共経済学、中国経済

キーワード：灰色収入 エンゲル係数法 10分位 5分位

1. 研究開始当初の背景

中国の所得格差の要因については様々な議論が展開されており、クズネッツ仮説、あるいはクズネッツ転換点の有無についての検証はその1つである(李、1993; 李・趙・張、1999; 王・樊、2005)。しかし、中国経済改革研究基金会国民経済研究所の王小魯副所長は、中国の所得格差の要因は、経済発展の段階的なものではなく、「灰色収入(合法か非合法かを判断しにくい収入)」の存在といった制度的、構造的なものによると主張した。王は2007年と2010年において2つの注目すべき論文、王(2007)「灰色収入と居民の所得格差」と王(2010)「灰色収入と国民所得分配」を発表し、中国では公表される統計に表れない灰色収入が存在していることを示した。同時期の2010年5月11日にシンガポール華字新聞・聯合早報は『中国住民の「五色収入」: 白、黒、灰、血、金』という記事を掲載し、中国には、「白色収入(合法的な正規の収入)」以外に腐敗や汚職による非合法的な「黒色収入」、白色と黒色の中間である「灰色収入」という様々な収入が存在していることを指摘した(「血色の収入」とは、他人を犠牲(例えば、過酷な環境で労働者を働かせるなど)にして得た収入、「金色の収入」とは、株や不動産投資を通じて得た資本収入を指す)。そして、ついに、2011年3月の第11期中国全国人民代表大会において「灰色収入」という言葉が用いられ、灰色収入の存在は公のものとなり、その把握が必須のものとなった。「灰色収入」が問題視されるのは、それが、特定の人にもたらされる傾向が強いため、実質的な意味において構造的に所得格差や所得分配の不平等を拡大する可能性がある点で、経済に大きな影響があると考えられるからである。

このように「灰色収入」の存在は明らかであるものの、その大きさを測定する方法は確立されていない。

王(2007、2010)は、「灰色収入」の大きさを測定するために「エンゲル係数法」を提唱した。「エンゲル係数法」とは以下のような考え方に基づく「灰色収入」の測定方法である。すなわち、エンゲル係数は、消費支出に占める飲食費の割合で示されるものであり、飲食費は収入の変動に影響されにくいいため、収入と負の相関を持つ。よって、収入が高いほどエンゲル係数が低くなるというエンゲル法則が成立する。「エンゲル係数法」とは、この性質を利用し、エンゲル係数から現実の収入を推計する方法である。

王(2007、2010)はエンゲル法則が普遍的に成立していると仮定し、独自のインタビュー方式により集計した調査データから、平均収入(所得階層内の平均値)を推計した。王(2007、2010)は、調査データにより推計された各所得階層の平均収入を、(統計局の公表データよりも)より現実に近い収入である

と考え、それを「実際の収入」(以下では推計収入と呼ぶ)としている。そして、この推計収入と統計局が公表した家計収入(以下では公表収入と呼ぶ)の差を灰色収入として定義したのである。

しかしながら、王によるこの推計方法は、様々な点から批判されている。第1の批判(以下では批判1とする)は、「エンゲル係数法」により、灰色収入の大きさが測定できるということについて十分な理論的説明がなされていないことにある。このため、なぜ、エンゲル係数法を用いて灰色収入を測定することができるのか、曖昧なままである。第2の批判(以下では批判2とする)は、王(2007、2010)は独自の調査データを用いて灰色収入の存在を統計的に明らかにしたが、王(2007、2010)の調査データはインタビュー方式で収集されたもので、調査対象に恣意性があるという点である。よって、推定された灰色収入の大きさの信憑性に疑問が残る。また、調査データが正確であったとしても、第3の批判(以下では批判3とする)は、王の推計による灰色収入が、規模として大きすぎるという点である。

中国の所得格差や所得分配の不平等の要因が灰色収入により説明されるのであれば、灰色収入は正確に把握されなければならない。よって、王(2007、2010)による灰色収入の推計方法を改善し、より正確な方法を開発することが必要となる。

また、灰色収入は、中国のみならずどの国にも少なからず存在するはずである。本研究で、灰色収入の大きさをより正確に測定する方法が明らかになれば、各国の所得格差の改善方法につながる税制度の検討など新たな課題の解決につながると思われる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、腐敗の経済効果についての理論・実証分析として、より正確に灰色収入を推計する測定方法の構築を目指すものである。灰色収入の測定を試みた先駆的研究は、王(2007、2010)である。しかし、前述で述べたように、王(2007、2010)の分析方法の大きな問題点として、灰色収入の推計方法であるエンゲル係数法について十分な理論説明がなされていないことと、調査データの恣意性がある。したがって、本研究は王(2007、2010)に対する批判を考慮に入れながら、以下を主な研究目的とする。

(1) 王により提唱された灰色収入の推計方法であるエンゲル係数法の妥当性と汎用性について検討する。

(2) 灰色収入を計測するための理論的根拠を明らかにする。

(3) エンゲル係数法を改善し、より一般的に「灰色収入」を推計できる測定方法を構築する。

3. 研究の方法

本研究は、理論班と実証班を分けて、それぞれ協力しながら研究を進めていく研究体制で、以上の研究課題を遂行する。理論班と実証班のそれぞれの最終目標は、「腐敗行動を導入した理論モデルで経済主体の合理的行動から灰色収入の発生を理論的に解明すること」(第1テーマ)と「中国における灰色収入の測定方法を構築すること」(第2テーマ)である。

まず、理論班は、灰色収入が存在することを前提に、ミクロ的基礎付けのある一般均衡モデルを構築する。それにより、灰色収入が消費や貯蓄にどのように影響を与え、結果としてエンゲル係数にどのように影響するのかを明らかにする。

また、灰色収入をもたらず経済構造の現状を調査すると共に、それらを踏まえてモデルを検討し、より中国の実情を反映したモデルとなるように改良を重ねる。

一方、実証班は以下のように研究課題を遂行する。

(1) 王(2007、2010)に対する批判2を念頭に、エンゲル係数法による灰色収入の推計方法の妥当性と汎用性について、中国全国規模で行った無作為の中国家計調査データ(CHIPデータ)を用いて検証を行う。

(2) 理論班が明らかにし理論モデルに基づく灰色収入を中国データで推計するための測定方法を確立する。

(3) (2)を遂行するための必要な中国データ(特に、消費や所得データ等)を精査しながら、灰色収入の測定を可能にするようにデータの整備を行う。

両班ともに、灰色収入測定に向けて、各自文献調査し検討会で互いに報告・議論する。本研究メンバーは、年度内に6回程度の検討会・定例研究会を行うことによって研究を進め、各自の進捗状況を逐次精査していく。各自の年度内成果は、国内外の学会・研究機関において報告し、完成度の高いものから国内外の専門雑誌に投稿していく。

以上の研究計画の達成状況は以下の通りである。第1テーマについては基本的な理論モデルを構築して、灰色収入測定に一定の貢献をした。第2テーマは理論班と実証班の共同研究により、おおむね計画の通りに目標を達成できた。以下では、とりわけ、第2テーマについて、その研究方法をまとめ報告する。

王(2007、2010)のエンゲル係数法の妥当性と汎用性を検証するため、まず、CHIP(中国家計所得調査)2007を用いて、エンゲル係数法により灰色収入の推計を試みた。中国国家统计局が公表した消費データから計算されるエンゲル係数を公表エンゲル係数とし、CHIP2007データにより推計されるエンゲル係数を推計エンゲル係数とすると、エンゲル係数法による灰色収入の推計方法として、まず各所得階層ごとに公表エンゲル係数に一致する

ように調査データから各所得階層の推計エンゲル係数を算出し、それを基準に階層ごとの推計収入を計測する。そして、推計収入と統計局が公表した公表収入の差を灰色収入として計算する。しかし、CHIP2007を用いて、この方法で各所得階層ごとに公表エンゲル係数に一致するように調査データから各所得階層の推計エンゲル係数を算出しようとする、CHIP2007で使用する全データ4,995のうち、一部しか利用されない。また、各階層の推計エンゲル係数を算出する際に、同じデータを何度も使用しなければ、公表エンゲル係数に一致する推計エンゲル係数を算出できないことがわかった。

なぜ、エンゲル係数法はCHIP2007に適用できないのであろうか? 前述の王(2007、2010)に対する批判1の通り、王(2007、2010)の分析では理論モデルに基づく説明がないため、これらの謎を解明するには、まず灰色収入を計測するための理論的根拠を明らかにすることが必要である。

灰色収入計測の理論的根拠について、簡単なモデルを用いて検討を行った。理論的に導いた関係式により、王(2007、2010)のエンゲル係数法により灰色収入の推計が可能であるためには、エンゲル係数法の条件(調査データによる推計エンゲル係数と公表データによる公表エンゲル係数が等しいという条件)が満たされなければならないことが明らかになった(岑・青木・土居(2014)を参照)。

更に、コブ=ダグラス型効用関数を仮定し、灰色収入を考慮した場合の家計の消費最適化問題についても簡単なモデル分析を行った。最適化問題の解により、以下のことが判明した。コブ=ダグラス型効用関数では、各消費財に対する支出割合が選好パラメーターで決定されるため、総支出に対する飲食費支出の割合であるエンゲル係数は、所得水準に依存せず決定される。したがって、コブ=ダグラス型効用関数を仮定した場合、任意の家計にとって、灰色収入を考慮していない公表エンゲル係数と、灰色収入を考慮した推計エンゲル係数は一致することになる。但し、この場合、同じ所得階層であっても、異なる家計(例えば、統計局の調査対象となる家計と調査データの調査対象となる家計)の選好パラメーターが同値であること、すなわち、両データで比較される家計の効用関数が同一であることが必要となる。

しかし、2つのデータの調査対象が異なる家計であるとすれば、選好パラメーターが全て一致し効用関数が同一になる可能性は、ほとんど考えられない。CHIP2007と公表データは調査対象が全く異なる家計であるため、違った効用関数をもつと考えるのは自然であろう。そこで、王(2007、2010)の推計方法の改善策として、推計エンゲル係数と公表エンゲル係数が一致することを仮定せず、CHIP2007データに統計的な分位法(十分位と五分位を併用した7分類)を用いて所得階層を分類し灰色

収入を推計した。

推計結果として、全ての所得階層でCHIP2007のデータから得られるエンゲル係数および推計収入が、公表エンゲル係数と公表収入よりも大きくなることが示されている。これは前述の灰色収入を計測するための理論的根拠を示す本研究の理論分析結果と一致している。

推計エンゲル係数と公表エンゲル係数が異なるデータセットにより一致していなければ、本研究の理論分析で示した灰色収入を推計する理論関係式(岑・青木・土居(2014)を参照)に基づき、調整が必要となる。以下の通り、調整を行うかどうかにより灰色収入の推計結果は異なる。

CHIP2007による都市部全体の平均1人当たり推計収入は、調整前の推計収入(推計収入とする)を用いた場合は29511.38元であり、調整後の推計収入(推計収入とする)を用いた場合、都市部全体の平均1人当たり推計収入は32878.29元となる。公表された当該年の都市部全体の平均1人当たり可処分所得が16564.81元であるため、推計収入より推計される平均1人当たり灰色収入は12946.57元となり、推計収入より推計される平均1人当たり灰色収入は16313.48元となる。

以上の推計結果により、平均1人当たり灰色収入と平均公表収入の比率は、推計収入を用いた場合では98.48%となることがわかった。また、所得が高い階層ほど灰色収入を多く手に入れており、推計収入を用いた場合、最高所得階層である第10十分位の家計は、灰色収入全体の38.45%を獲得していることが判明した。但し、この方法で推計された灰色収入は王(2007、2010)への批判3と同様に、推計値が大きすぎるという結果となる。この点について、分位法の推計結果を基にすると、以下のように解釈ができるのではないかと考える。

本研究における灰色収入を推計する理論関係式では、推計収入は「推計収入 = 推計収入(分位法) - エンゲル係数ギャップ(推計エンゲル係数と公表エンゲル係数のギャップ) = 公表収入(統計局) - モデル係数 × 灰色収入」のように導かれている。よって、灰色収入は「モデル係数 × 灰色収入 = 推計収入 - 公表収入(統計局)」における「モデル係数 × 灰色収入」として計測される(岑・青木・土居(2014)を参照)。これにより、エンゲル係数ギャップ < 0 (推計エンゲル係数 > 公表エンゲル係数)であり、またモデル係数 > 1であれば、灰色収入が大きくなることがわかる。本研究の推計結果では、推計エンゲル係数が公表エンゲル係数より大きいということがわかった。

一方、モデル係数 > 1であることは理論的に証明されているものの、その値を直接推計することは難しい。このため、現在の分位法によって推計される灰色収入は、実際の値よりも過大になっていると考えられる。したがって、今後はモデル係数の値を推計する方法の

確立が必要となる。

では、灰色収入の推計値が大きくなった原因1つである「推計エンゲル係数 > 公表エンゲル係数」という事実をどう理解すべきであろうか。その現実的な意味を考えてみる。

分位法の推計結果では、所得の高い階層ほど公表エンゲル係数と推計エンゲル係数の差が大きくなることを示している。これは灰色収入により、多くの金額を飲食費に使う可能性があり、よって、エンゲル係数ギャップが大きくなることを示唆する。例えば、灰色収入により、高価な食事や高級酒などを消費することで消費支出額が大きくなる場合には、灰色収入が存在し所得が大きくなる場合でもエンゲル法則は成立せず、エンゲル係数が大きくなる。この傾向は全ての所得階層で確認できるが、注意すべきは、高所得階層ほどエンゲル係数ギャップが大きくなる点である。高所得層ほどより多くの支出を飲食費に回すことができるということは、それだけ低所得層との格差が大きいことを意味している。この例は王の主張する高級車の購入増加や異常な不動産投資とは異なるが、灰色収入が中国の格差を拡大させる影響を持つことを示唆している。

最後に、以上の分位法とCHIP2007を用いて、中国の一部の地域(データの制約のため)の灰色収入の推計も行った。出稼ぎ労働者の多い地域では、1人当たりの「灰色収入」(地方政府に把握されておらず、納税していない出稼ぎ収入)は全国レベルより高いであることがわかった。

4. 研究成果

本研究の主な研究成果は、先駆的研究である王(2007、2010)による灰色収入推計方法の問題点を理論的に指摘したこと、及びより一般的に灰色収入を推計できる方法を構築したことにある。特に主要な研究成果としては、統計的分位法により、各階層の灰色収入を推計できたことが挙げられる。本研究による研究成果はディスカッションペーパーで公表していると共に、国内外の学会・研究機関において報告を行い、国内外の専門雑誌に投稿を行っている。以下では、これまでの研究成果を整理しまとめる。

本研究は、王の一連の研究によって主張された中国における灰色収入(中国統計局が把握していない所得)について、王(2007、2010)では十分に示されなかったエンゲル係数法による灰色収入の推計方法の理論的根拠を説明し、また2007年のCHIPデータをを用いて灰色収入の推計を行った。本研究で明らかにした主な結論は以下の通りである。

第1に、コブダグラス型効用関数を仮定すれば、調査データによる推計エンゲル係数と公表データによる公表エンゲル係数が等しいという条件が満たされれば、王(2007、2010)のエンゲル係数法により灰色収入の推

計が可能であることを示した。

第2に、王の分析ではデータが恣意的であるという批判に対して、外国人研究者を含む第3者が集計したCHIP2007データを用いてエンゲル係数法による灰色収入の推計を行った。しかし、データを重複して用いて推計を行わなければ、CHIP2007データでエンゲル係数法の条件を満たすことはできないことが判明した。

第3に、上述のエンゲル係数法の条件を仮定せず、統計的な分位法(十分位と五分位を併用した7分類)で灰色収入を推計した。その結果、高い所得階層ほど灰色収入を手に入れる割合が高くなるという王の主張が、分位法を用いた推計でも確認できることを示した。エンゲル係数法の条件を仮定しない場合、データ間におけるエンゲル係数の差(エンゲル係数ギャップ)から発生する推計収入と公表収入の差を調整する必要がある。このエンゲル係数ギャップを取り除いた推計収入を用いて灰色収入を推計した場合、最高所得階層である第10十分位の家計が受け取る灰色収入は、灰色収入全体の38.45%と非常に大きな割合を獲得することがわかる。これは、灰色収入が中国の格差拡大の一因になっていることを示している。また、エンゲル係数ギャップが所得と共に拡大するという結果は、灰色収入を高級な食事に用いるなど人々の行動が変化しており、エンゲル法則が必ずしも成立しているとは言えない可能性を示唆している。

第4に、本研究における灰色収入の推計結果として、2007年都市部の推計灰色総収入の規模は、GDPの41.0%に相当する10.9兆元(約163.2兆円)となる。これらの数値は王の結果、あるいは王の分析で用いられた所得範囲を使った推計に比べてやや高い数値となっている。これはエンゲル係数ギャップの存在などにより灰色収入がより大きく推計されてしまう可能性を示唆する。この点を考慮すると、実際の灰色収入は、推計された数値より低い値となる可能性がある。

第5に、以上の分位法とCHIP2007を用いて、中国の一部の地域(データの制約のため)の灰色収入の推計も行った。東部地域(例えば、上海)の推計結果は全国の推計結果とほぼ同じであるが、中西部、とりわけ、出稼ぎ労働者の多い地域(例えば、安徽省や四川省)では、推計収入と公表収入の差が大きく、これは出稼ぎ労働者の出稼ぎによる収入の一部が地方政府に把握されていないことを意味する。これを「灰色収入」(地方政府に把握されておらず、納税していない出稼ぎ収入)とすれば、これらの地域の1人当たりの「灰色収入」は全国レベルより高いことがわかった。

以上から、分位法は恣意性のないCHIP2007データに適用可能であり、より一般的なデータでも本稿で示した理論モデルに基づき灰色収入を推計できるという点は王(2007、

2010)の推計方法を改善していると言える。

灰色収入を数量的に把握していくことは、今後の中国の税制改革と所得再分配政策を行う際に、大きな意味をもつものと思われる。王によるエンゲル係数法を用いた一連の研究はその先駆けではあるが、データの恣意性や非常に強い仮定を満たす必要があり、灰色収入の測定方法として批判されていた。本研究では、CHIP2007データや分位法など、王の分析に対する批判を克服する方法を用いて灰色収入の推計を行ったが、王と同様の結論を得ており、中国における灰色収入の存在を示唆している。

しかしながら、分位法を用いても、正確に灰色収入の推計するためには改善すべき点が残っている。第1に、分位法ではエンゲル係数ギャップを調整しても、推計される灰色収入はモデル係数に依存し、モデル係数は様々なパラメーターに依存しており、それらのパラメーターの値を直接推計することは難しい。このため、現在の分位法によって推計される灰色収入は、実際の値よりも過大、あるいは過少になっていると考えられる。今後はモデル係数の値を推計する方法の確立が必要となる。第2に、分位法がCHIPデータだけでなく、他のデータに対して十分適応できるかについて検証する必要がある。このためには、中国における省ごとのデータや他の国が公表しているデータにも適用し、検証していく必要がある。またこの検証を行うことで、より正確に灰色収入を推計することができ、所得再分配政策に関してより多くの提言ができるであろう。

参考文献

- (1) 王小魯(2007)「灰色収入と住民の所得格差」中国経済改革基金会国民经济研究所2007-001(収録:王小魯(2012)『灰色収入と発展のわな』中信出版社)。
- (2) 王小魯(2010)「灰色収入と国民所得分配」『比较』第48巻No.3(収録:王小魯(2012)『灰色収入と発展のわな』中信出版社)。
- (3) 李実(1993)「中国経済発展中の所得分配」中国米留學經濟学会・中国經濟フォーラム編集委員会『効率、公平及び改革開放の深化』、北京大学出版社。
- (4) 李実、趙人偉(1999)「中国住民所得分配再研究」『經濟研究』、中国社会科学院、第4期。
- (5) 王小魯、樊綱(2005)「中国所得格差の傾向及びその影響についての要因分析」『經濟研究』、中国社会科学院、第10期。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3 件)

(1) 岑智偉、李麗華「中国都市部における職業分離と長期労働供給」『経済研究』静岡大学、査読無、20 巻 4 号、2016、pp.1-21。
<http://ci.nii.ac.jp/naid/40020767563>

(2) 岑智偉、青木芳将、土居潤子「「灰色収入」の推計 - 中国家計調査データによる検証 -」Faculty of Economics, Kyoto Sangyo University DISCUSSION PAPER SERIES 2014-2、査読無、2014、pp.1-26 (改訂版：2016 年 2 月)。
<http://www.kyoto-su.ac.jp/faculty/ec/kenkyu/index.html>

(3) 岑智偉「Rent-Seeking を伴う長期成長の可能性と公共政策効果」『京都産業大学世界問題研究所紀要』、査読無、29 巻、2014、pp.27-59。
<http://ci.nii.ac.jp/naid/110009687519>

[学会発表](計 3 件)

(1) Yoshimasa AOKI, Junko DOI, 2nd Workshop on Macroeconomic Dynamics and International Trade, Indiana University Bloomington, March 24, United States of America, 2016 ~ March 25, 2016.

(2) 岑智偉、青木芳将、土居潤子「「灰色収入」の推計 - 中国家計調査データによる検証 -」上海国際ワークショップ「経済成長と公共政策」上海社会科学院，上海，中華人民共和国，2016.2.24

(3) Zhiwei CEN, Yoshimasa AOKI, Junko DOI, "A Measurement of "Gray Income" A Case of China-" Asia-Pacific Economic Association, Seoul, Korea, September 18-19, 2014.

[図書](計 1 件)

(1) 岑智偉 他、晃洋書房、「中国の台頭と世界の秩序変動」吉田和男/藤本茂編著『グローバルな危機の構造と日本の戦略 グローバル公共財学入』、2013、11-26。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岑智偉 (CEN, Zhiewi)
京都産業大学・経済学部・教授
研究者番号：3 0 3 4 0 4 3 3

(2) 研究分担者

土居潤子 (DOI, Junko)
関西大学・経済学部・教授
研究者番号：0 0 3 6 7 9 4 7

青木芳将 (AOKI, Yoshimasa)
立命館大学・経済学部・准教授
研究者番号：9 0 5 7 2 9 7 5

(3) 連携研究者

星野真 (HOSHINO, Masashi)
早稲田大学・政治経済学術院・助教
研究者番号：8 0 5 5 2 2 9 9

寶劔久俊 (HOKEN, Hisatoshi)
アジア経済研究所・独立行政法人日本貿易振興機構アジア経済研究所・その他部局等・研究員
研究者番号：9 0 4 5 0 5 2 7