# 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 1 6 日現在

機関番号: 12601

研究種目: 基盤研究(C)(一般)

研究期間: 2018~2020 課題番号: 18K01644

研究課題名(和文)生活保護世帯データを用いた課税と給付の就労効果に関する研究

研究課題名(英文)A study on the effects of taxes and benefits on public assistance recipients

### 研究代表者

林 正義 (Hayashi, Masayoshi)

東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・教授

研究者番号:70318666

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文):本研究では「被保護者調査」からの個票データを用いて生活保護制度が被保護者の就 労に与える影響を考察した.具体的には,生活保護の動向とともに保護世帯の就業状況の実態を記述統計とプロ ピット分析によって分析した.また,生活保護制度における基礎控除と生活保護基準の仕組みを利用することで 生活保護受給者が直面する価格と実効所得を識別し,労働供給にかかる価格効果と所得効果を推定した.推定に おいては当該価格と実効所得の内生性に対し,2013年8月の基礎控除制度の改定を利用した操作変数法を用いる ことで対処した.推定の結果,被保護者の反応はその特性によって変わるものの,概して高い所得効果を有する ことを示した.

研究成果の学術的意義や社会的意義 生活保護受給者(被保護者)の就労に関しては基礎情報自体が分かりやすい形で提示されておらず,その実態は わかりにくい状況であった.本研究では全被保護者を対象とする「被保護者調査」からの世帯データを利用して 幾つかの基礎統計量を示し,全貌を分かりやすい形で提示した.またプロピット分析を用いて,どのような特性 をもつ被保護者が就業しやすいかも示した.さらに被保護者は就労すると給付が減ってしまうので,その仕組み がどれだけ就労に影響を与えるかを,就労の価格弾力性および所得弾力性を推定することで,検討を加えた.これらの推定結果は,生活保護基準と基礎控除を中心とする生活保護の仕組みを考える際に役立つと考えられる.

研究成果の概要(英文): This study examines the effects of the Japanese system of public assistance (PA) on the earnings of its recipients, using the household level data from the Survey of Public Assistance Recipients (SPAR). First, it characterizes labor participation of PA recipients using descriptive statistics and a Probit analysis based on the SPAR data. Second, it estimates the price and income elasticities of the earnings of PA recipients. It identifies the price and the virtual income a PA recipient faces by closely looking at the mechanism of the basic deduction and the formula for the basic costs of living in the PA system. It allows for the endogeneity of the price and income variables, exploiting the 2013 reform in the basic deduction in the PA system for constructing relevant instruments. While the results vary depending on the characteristics of the recipients, the estimation finds that income responses are generally higher than price responses.

研究分野: 財政,社会保障財政,租税論

キーワード: 生活保護 基礎控除 保護基準 就労所得 労働供給

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等に ついては、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

### 1.研究開始当初の背景

財政学・公共経済学における重要な課題の一つは,課税や給付が家計行動に与える影響の解明である.最適課税論が示すように,望ましい課税制度や給付制度の設計には当該制度がもたらす家計行動への影響を適切に把握する必要がある.特に雇用の不安定化や格差社会化が指摘されて久しい現在の日本においては低所得者に対する適切な税・社会保障制度の整備が急務であり,そのためのひとつの作業として,課税や給付が低所得者の就労行動に与える影響について十分に考察する必要がある.就労している生活保護受給者は全受給者の12%強と決して少なくない(厚生労働省2016)が,制度改革によって受給者の就労を拡大することができれば,生活保護費の削減だけではなく,今後労働人口が急激に減少する日本経済の維持にも資することが可能となる.

欧米では政策上の重要性を反映して,課税や給付が低所得者の就労行動に与える効果の研究はかなりの程度蓄積が進んでいる.一方日本では,個票データの利用可能性の広がりと共に就労行動に関する実証研究は進んでいるものの,低所得者のみに焦点を絞った同様の研究は必ずしも多くはない.それは次のような事由によるものと考えられる.まず課税の効果に関しては,課税最低限以下の所得しか稼得しない低所得者はそもそも課税されておらず,そのような低所得者の就労に対する課税の効果を識別することは容易ではない.次に,給付の効果に関しては,給付に関する正確な世帯単位の情報を得ることは難しく,可能であっても内生性の問題が存在する.更にこれらの問題を克服できるとしても,しばしば利用されている世帯情報を有するデータベースでは全体の標本規模が数千世帯程度であり,それを生活保護世帯や同世帯に準ずる低所得世帯に絞って利用すると標本規模がさらに小さくなる(数十から数百世帯)という問題がある.

## 2.研究の目的

上記のような問題を克服するために本研究では,生活保護受給者をもって低所得者とみなし,厚生労働省による「被保護者調査」から得られる生活保護世帯の調査票情報(= 個票データ)を利用して研究を進める.同調査を利用した低所得者の就労に関する分析への試みは,私が知る限り,今回の科学研究費助成事業応募時(2017年10月時点)では,本研究が初めての試みであったと考えている.生活保護世帯を対象とした同調査の個票データを利用するとともに,生活保護にかかる諸制度の仕組みに着目することで,以下に述べるように,就労に対する課税と給付の効果を識別することも可能となる.

## 3.研究の方法

本研究では,生活保護制度の仕組み(勤労控除の改定と保護基準額の算定方法)に着目するこ とで,低所得者(生活保護受給者)に対する「税率」および「(定額)給付」の効果を識別・推 定を試みた.生活保護の給付額は,認定された収入(収入認定額)を保護基準額(「健康で文化 的な最低限の生活」を送るために必要となる費用)から引いた金額として算定される.ここで労 働所得がそのまま収入認定される場合,追加的に労働所得を得ると丁度その分だけ給付額が減 少するため , 生活保護給付は限界税率 100%で労働所得に課税する状況を生み出す . しかし , 現 行の生活保護制度の収入認定には各種の勤労控除が存在しており ,特に「基礎控除」と呼ばれる 仕組みにおいては ,特定金額までの就労収入は収入認定されず ( = 100%の控除率 ),当該金額を 超える追加的な就労収入の 90%が収入認定されている ( = 10%の控除率 ). つまり , 生活保護受 給者の労働所得は,当該閾値までは「非課税」であり,当該金額を超える部分には「90%の限界 税率」が課される、被保護者調査からは被保護者単位で就労収入データと基礎控除額データを入 手することが可能であるから,各被保護者が直面する実質的な税率を算定・識別することが可能 になる.また同調査からは,世帯単位での保護基準額データも得ることが出来る.生活保護の給 付額は既述の通り,この保護基準額から認定された収入額を引いた値と等しい.したがって,保 護基準額の変動は定額給付が変化したことと同値になるので,世帯毎に異なった保護基準額デ ータを用いることで定額給付の効果を識別することができる.

計画当初は課税(税率)の効果と給付(定額給付)の効果を別々に推定する予定であった.まず課税の効果に関しては,既述の100%控除の閾値に当たる金額で被保護者の予算線が屈折(キンク)する仕組みを利用することを計画していた.厚生労働省が作成してた被保護者の就労収入分布を見ると,この屈折点付近にデータが偏って分布している.このようなデータの偏在は一般に「集群(bunching)」と呼ばれるが,この集群を利用した推定方法を用いて税率に対する被保護者の反応を推定する予定であった.しかし,二次的利用申請に基づいて入手した「被保護者調査」からのデータを用いて就労収入の分布を見みると,当該屈折点にあたる金額以外でも複数の集群が存在し,当該方法の利用に適さない点が判明した.

また,給付の効果については,保護基準額ではなく,給付額自体のデータを用いて,給付への 反応を推定する予定であった.既述の通り給付額は保護基準額から認定収入額を引いた金額で あり,認定収入額は就労収入(もしくは労働時間)に依存するから,同給付額(=給付水準)も 労働所得(もしくは労働時間)に依存する.つまり,給付水準が就労に与える効果を推定する場 合,逆の因果による内生性の問題が生じる.当初は,この問題に対処するため,2000年代に多くの市町村が経験した市町村合併(平成の大合併)に着目していた.保護基準額は保護世帯の構成だけでなく,保護世帯が居住する市町村の「級地」によっても異なる.級地が異なる市町村が合併する場合,合併後の級地は合併前に最も高い水準の級地をもっていた市町村の級地にあわせられるから,合併前に低い級地の市町村に居住していた保護世帯の給付水準は合併によって上昇することになる.この市町村合併による級地変更は個々の受給者にとっては外生であるため,合併による級地変更を操作変数とすることで,給付水準の内生性の問題を克服できると考えた.しかしながら,実際に被保護者調査データにおける福祉事務所コードを精査すると,合併前後のコードでは同一保護世帯を同定することが叶わず,この構想は不可能と判明した.

したがって,当初の計画から変更を迫られ本節の初めに触れた方法を採用することになった、実際の推定に合わせてリフレーズすると以下のような方法となる。被保護者調査のデータを利用して,各被保護者が直面する税率(正確には1から限界税率を引いた値),並びに保護基準と既述の税率を利用した「実効所得(virtual income)」を算定することができる。したがって,これらのデータを用いて,税率と定額給付(実効所得)の変化に対する被保護者の就労収入の反応を検証することができる。ただし,税率と実効所得は就労収入に依存するため,これらの効果を適切に推定するためには操作変数を用いた推定を行う必要がある。この問題に関しては,丁度2013年8月に生活保護制度における基礎控除制度の制度変更が行われており,この研究ではこの制度変更を利用して操作変数(複数種)を作成し,推定を行った。

#### 4. 研究成果

具体的な成果としては,①保護世帯の就業状況の実態を,記述統計を用いて考察する論文(「生活保護と就労~被保護者調査(個別調査)を中心に~」『租税研究』第856号,2021年,pp.49-68;「生活保護制度と被保護者の就労実態」CIRJE-J-300,東京大学経済学部日本経済国際共同研究センター,2021年4月),ならびに,②2013年の基礎控除の改訂を利用した,保護世帯の労働供給の税率と定額給付(実効所得)への反応を推定した論文("Transfer Benefits, Implicit Taxes, and the Earnings of Welfare Recipients: Evidence from Public Assistance Programs in Japan" CIRJE-F-1164, The Center for International Research on the Japanese Economy, Faculty of Economics, The University of Tokyo)を作成した.各成果の要約は以下の通りである.

### 保護世帯の就業状況の実態

生活保護受給者(被保護者)における就労者の比率は全被保護者を対象にした場合は1割強ではあるが,20歳から64歳に限れば2割以上となり,後者の数字は国際的に考えても低い数値ではない.加えて表1に記すように被保護者の就労率は近年増加傾向にある.なお,未就労者を除いた被保護者の就労日数の分布を見ると,最頻値は20日であり,週休2日を前提にすると,少なくない就労受給者が全週日に就労している.なお,20歳以上の被保護者(2016年7月の1,318,787人)を利用して,被保護者の就労確率についてプロビット推定すると,以下のような特性が就労確率を上昇させていることが分かる.①保護歴無し,②女性,③健常者(ただし,知的障害者は健常者より更に就業確率が高い),④日本国籍よりフィリピンとベトナム籍,⑤世帯主であること,⑥以前加入していた公的健康保険が被用者保険,⑦母子世帯,⑧世帯規模3~4人,⑨民間借家住まい,並びに、⑩年齢が60歳未満であることである.

生活保護制度では「健康で文化的な最低限度の生活」に必要な金額を表す「保護基準額」に自らの収入が足りない分の金額が給付される.したがって,収入が 1 単位増えると給付が 1 単位減ることになり,それをもって収入に対し 100%の限界税率が課されていると見做すことができる.ただし当該収入が就労による場合は,保護基準額から引かれる「収入」は実際の就労収入から一定金額を「控除」した金額となる.つまり,就労収入にかかる限界税率は必ずしも 100%ではない.

この就労収入にかかる主たる控除は「基礎控除」と呼ばれる.この仕組みは2013年8月から変更された.この基礎控除の見直しは「自立助長を促進する観点から勤労意欲の増進が効果的に図られる」ことを目的に行われた(社会保障審議会生活保護基準部会,2016.「就労・自立インセンティブの強化を踏まえた勤労控除等の見直し効果の検証」第26回社会保障審議会生活保護基準部会資料1平成28年10月28日).

変更前の基礎控除制度では, 1人目の就労者の就労収入が月8,339円以下ならば当該収入の全額が控除され,その金額まで給付額を減らすことなく就労収入を得ることができた.就労収入が8,340円以上になると,一定・少額の収入幅に対し一定の控除額が付加された.控除の割合は収入が月92,000円を超えると小さくなっていたが,被保護者の居住地が属する級地に応じて控除額の上限が設けられていた.変更後の基礎控除では,1人目の就労者に関する全額控除の上限値が引き上げられ,15,199円となった.そして,15,200円以上の就労収入に関しては,それが4,000円増加する毎に,400円単位で控除額が増加する仕組みがとられている.加えて,級地に応じた控除額の上限も撤廃されている.これら階段状に増加する控除の仕組みを,線形の関数として近似した場合に得られる限界税率を算定すると,改定前は約80%から約90%(級地別の上限を超えると100%),改訂後は90%という非常に高い値を示している.

2012 年から 2016 年の 5 年間 に連続して受給をした就労被保 護者(就労収入が1円以上の被保 護者)を対象にして,彼らの就労 収入(対数)のカーネル密度分布を 描くと,図2のようになる.ここで は8,400円と15,200円に相当する 値(9.036 と 9.629)付近に2つの 集群(分布の塊)が見てとれる.左 側の集群は 2012 年と 2013 年に / 右側の集群は 2014 年から 2016 年 に顕著にみられ,経年的に前者は 縮小,後者は拡大している.したが って,基礎控除の改定により就労 収入の分布が変化したと言えそう である.

ただし,図2の左側の塊に含まれる基礎控除改定の前月(2013年7月)に8,000円以上8,340円未満の就労収入を得ていた620人の就労収入の変化をみると,全員が基礎控除改定の後に就労収入を増や

#### 図 1. 基礎控除額

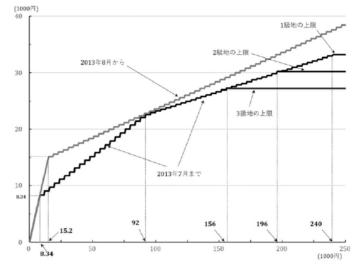
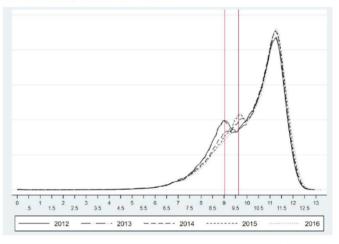


図 2. 就労収入の分布(自然対数-カーネル密度)



注:不就労の被保護者は除く. 機軸の単位は円の自然対数. 朱の垂線は全額控除の上限就労収入をさし, 左側は改定前, 左側は改定後の値に対応する。

した訳ではないため,基礎控除の改定のみに2013年以降の就労収入変化を依拠させるのは難しい.2014年には,620人のうち100人超が不就労を含む1,000円未満の収入となっているし,2016年にはこの1,000円未満の収入の被保護者数は200人近くに増えている。確かに,620人のうち新しい全額控除額の上限(15,200円)付近まで就労収入を増やした被保護者は少なくないが,その数は2016年でも過去の上限値付近(8,000円以上9,000円未満)に留まる被保護者数の半数以下に留まる.その一方で,5万円以上等,新上限よりかなり大きな就労収入を得る被保護者も複数存在している。このように基礎控除を挟む就労収入の変化は一様ではないが,15,200円に相当する値に集群が発生しているのも事実である。新しい基礎控除の上限は被保護者が就労収入を決定する1つのフォーカルポイントになっているのは事実であろう。

## 就労収入に対する税率と定額給付の効果

ここでの本来の目的は,全被保護者を対象とする被保護者調査からの調査票データを用いて,被保護者の労働供給関数を推定し,そこから就労収入関数を推定することである.しかし,被保護者調査では被保護者の労働時間データは調査されておらず,データが存在しない.同調査から入手可能な労働アウトプットにかかる変数は,就労日数もしくは就労収入のみである.そこでここでは,2012 年から 2016 年までの各 7 月データを有する被保護者調査を利用して,被保護者個人単位でパネルデータを作成し,それを用いて被保護者の就労収入を被説明変数とした回帰モデルを推定した.ここでは基礎控除の改定時(2013 年 8 月)を挟む 2 時点間(例えば,2013 年 7 月と 2014 年 7 月)の階差データを利用して推定が行われるが,この 2 時点間で被保護者の賃金率が一定であると仮定出来る場合,労働供給関数を特徴付ける価格(= 税引後賃金率)弾力性と所得(=実効所得)弾力性を識別することができる.生活保護制度の文脈においては,前者の弾力性は基礎控除率の増加に対する就労の反応,後者の弾力性は定額給付(保護基準額)の増加に対する就労の反応として理解することができる.

なお,ここで用いる限界税率と実効所得は被保護者の就労収入の水準によって変化するため, これら 2 つを説明変数として推定する場合,内生性の問題が発生する.この内生性に対処する ため,ここでは「課税所得の弾力性」にかかる一連の研究にならって制度変更を利用した操作変数法に依った.具体的には,2013年8月からの基礎控除の改定を利用した操作変数を作成し,利用した.この操作変数の作成方法については複数の研究によって複数の方法が提唱されており,ここではうち3つの操作変数を用いた推定を試している.

推定は,20歳以上65歳未満であり,2012年の調査から2016年の調査に全て含まれる被保護者を標本とした.対数を取った変数を用いるため,就労していない(就労収入ゼロ)の被保護者は自動的に標本から除かれるためサンプル・セレクション問題が発生する.本推定では2時点間のデータを用いるため,両時点にわたるサンプル・セレクション問題となる.この問題については初期時点の標本に条件づけるという仮定をとり,2次点時における標本欠落(attrition)の問題のみに対処した.

推定は3種類の操作変数とともに行われ,検討の結果,BurnsとZiliakによる操作変数による推定結果を採用した.推定は,2時点間のインターバルkに関し1年・2年・3年,また,標本

に関し,全標本・単身男性標本・単身女性標本・母子 世帯標本に分けて行った.

全標本を用いた結果は右の表の通りである.ここから分かるように税率の効果を現す価格弾力性( )も有意に推定弾力性( )も有意に推定されている.特徴的なのは,価格弾力性よりも所得弾力性よりも所得弾力性がその絶対値において大きい点である.

Burns & Ziliak	k =	1	k =	2	k =	3
$\Delta \ln p_{it}$ : $\eta$	0.087*** (0.015)	0.084*** (0.016)	0.096*** (0.016)	0.089*** (0.017)	0.120*** (0.018)	0.113*** (0.019)
$\Delta \ln F_{it}:\xi$	-0.365** (0.145)	-0.377*** (0.147)	-0.580*** (0.153)	-0.597*** (0.153)	-0.442** (0.182)	-0.446** (0.183)
Inverse Mill's ratio		0.146** (0.069)		0.163*** (0.062)		0.138** (0.064)
Sample size	21,214	21,202	19,940	19,930	18,793	18,962
Weak IV	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Notes: (1) "\*\*\*", "\*\*", and "\*" respectively indicate  $p \le 0.01$ , 0.01 , and <math>0.05 where <math>p is the P-value based on two-tailed tests. (2) Robust standard errors are shown in parentheses. (3) The last row shows the P-values for weak IV which are obtained with the STATA command zhdnly. The null hypothesis is that all weakly identified coefficients are zero. The P-values are based on the Anderson-Rubin test statistic. The conditional likelihood ratio test, the Lagrange multiplier K test, the overidentifications test, and a combination of the K and overidentifications tests are not available because the models are all just identified.

次は被保護者の特徴にしたがって全データの一部を標本として推定した.具体的には,単身男性,単身女性,母子世帯に分けた下位標本を用いた推定である.その結果,全標本を利用した上記の結果とは異なった結果が得られた.下の表から見て取れるように,全標本で見られた傾向(低い価格弾力性 ,高い所得弾力性 )は,特に単身男性に顕著に観察される.つまり,単身男性は平均して,他のグループより,税率には鈍感で,定額給付には敏感に反応すると考えられる.

一方,女性の被保護者(単身女性,母子世帯)を対象は した推定では異なった結果が得られた.税率に対する反応が定額給付に対する反応 より(絶対値で)小さい点に 関しては同じであるが,単身 男性と比較すると,前者(較 的に高くなった.

一方,後者の所得効果に関しては,若干複雑なパターバターが短い場合(k=1)は有意が短い場合(k=1)は有意が、場所得弾力性を示しているるが、場合(k=2とk=3)、所得弾力なるに推定であれば、この結果がであれば、に所得効果がゼロであれば、単身女性と母子世帯は保護

Single households (Male)	k = 1	<i>k</i> = 2	<i>k</i> = 3
$\Delta \ln p_{it} : \eta$	0.074*** (0.025)	0.091*** (0.086)	0.100*** (0.031)
$\Delta \ln F_{it}: \xi$	-0.328*** (0.194)	-0.964*** (0.025)	-0.836*** (0.241)
Sample size	7,839	7,234	6,751
Weak IV	0.000	0.000	0.000
Single households (Female)	k = 1	k = 2	k = 3
$\Delta \ln p_{it} : \eta$	0.097*** (0.020)	0.129*** (0.021)	0.138*** (0.025)
$\Delta \ln F_{it}$ : $\xi$	-0.655*** (0.170)	-0.270* (0.160)	-0.291 (0.234)
Sample size	10,407	9,910	9,534
Weak IV	0.000	0.000	0.000
Single mother households	k = 1	k = 2	k = 3
$\Delta \ln p_{it} : \eta$	0.153*** (0.025)	0.173*** (0.046)	0.210*** (0.034)
$\Delta \ln F_{it}: \xi$	-0.630*** (0.236)	-1.022 (0.777)	-0.279 (0.311)
Sample size	5,319	4,991	4,631
Weak IV	0.000	0.000	0.847
Weak IV	0.000	0.000	0.8

Notes: (1) "\*\*\*", "\*\*", and "\*" respectively indicate  $p \le 0.01$ , 0.01 , and <math>0.05 where <math>p is the P-value based on two-tailed tests. (2) Robust standard errors are shown in parentheses. (3) The last row shows the P-values for weak IV which are obtained with the STATA command zhdn1y. The null hypothesis is that all weakly identified coefficients are zero. The P-values are based on the Anderson-Rubin test statistic. The conditional likelihood ratio test, the Lagrange multiplier K test, the overidentifications test, and a combination of the K and overidentifications tests are not available because the models are all just identified.

基準が改定されても,中長期的には就労所得を変化させることはないと推測できる.

## 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件(うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件)	
1 . 著者名 Masayoshi Hayashi	4.巻 CIRJE-F-1164
2.論文標題 Transfer Benefits, Implicit Taxes, and the Earnings of Welfare Recipients: Evidence from Public Assistance Programs in Japan	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 Discussion Paper Series, The Center for International Research on the Japanese Economy, University of Tokyo	6 . 最初と最後の頁 1-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著
1.著者名 林正義	4.巻 CIRJE-J-300
2.論文標題 生活保護制度と被保護者の就労実態	5 . 発行年 2022年
3.雑誌名 東京大学経済学部日本経済国際共同研究センター・ディスカッションペーパー	6 . 最初と最後の頁 1-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著
1 . 著者名 林正義	<b>4</b> .巻 856
2.論文標題 生活保護と就労~被保護者調査(個別調査)を中心に~	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 租税研究	6.最初と最後の頁 49-68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著

# 〔学会発表〕 計4件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1	. 発表者名
	林正義

# 2 . 発表標題

Transfer Benefits, Implicit Taxes, and the Earnings of Welfare Recipients: Evidence from Public Assistance Programs in Japan

## 3 . 学会等名

日本経済学会2020年度秋大会

## 4.発表年

2020年

1.発表者名
林正義
2 . 発表標題
生活保護と就労~被保護者調査(個別調査)を中心に~
3 . 学会等名
財政経済研究会(公益社団法人日本租税研究協会)
4.発表年
2020年
〔図書〕 計0件
〔産業財産権〕
〔その他〕

6 . 研究組織

٠.	17   7 C   MILL   MILL		
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------