

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22530179

研究課題名（和文） 異質な時間選好率を持つ個人から構成されるマクロモデルの構築と政策分析

研究課題名（英文） Construction and Analyses of Macroeconomic Model including individuals with non-unitary discount rates

研究代表者

二神 孝一 (Futagami Koichi)

大阪大学・経済学研究科・教授

研究者番号：30199400

研究成果の概要(和文):異質な時間選好率を持つ個人から構成されるマクロモデルを構築した。個人の意思決定は時間非整合性を持つことが示された。したがって、同じ個人でも異なる時点の個人は別々の個人（これをセルフと呼ぶ）として扱わなければならないことになる。本研究で、すべての個人（セルフ）の厚生を最大にする消費税率が存在することが示された。さらに、成長モデルにおいても同様の結果を得ることができた。

研究成果の概要（英文）：We have constructed macroeconomic model that has individuals with non-unitary discount rates. Decision making of the individuals shows time inconsistency. Thus, we must treat an individual at different times as different individuals; we call these individuals as selves. In this research project, we have been able to show that there exists optimal rate of consumption tax that maximize the welfare levels of all selves. Moreover, we have shown that this property holds even in a growth model.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：時間選好率，サイン（符号）効果，領域効果，時間非整合性，所得，消費，消費税

1. 研究開始当初の背景

さまざまな経済実験やアンケート調査により、現実の個人の行動は通常の経済学が考えるような合理的な個人の行動とは異なることが明らかにされてきた。たとえば、便益よりも損失に対して高い

ウェイトを置くケース（プロスペクト理論）や直近の出来事に対してより高いウェイトを置くケース（双曲形割引）である。

このような研究とともに、マクロ経済学で用いられる個人の行動に対しても疑問が投げかけられている。マクロ経済学ではこれまで個人の目的は、

即時的効用の流れを一定でかつ唯一の主観的割引率を用いて割引いた値の総和を最大にすることであると仮定されてきた。一定で唯一の主観的割引率 ρ を用いる s 時点まで生きる個人の t 時点での目的は次のように定式化される。

$$\int_t^s u(c_v) e^{-\rho(v-t)} dv$$

ここで、 $u(c_v)$ は消費 c_v から得る即時的効用である。財の種類が増えてもすべての財に対して同じ主観的割引率 ρ が適用されてきた。しかし、現実の個人は効用を得る源が異なるときに異なる割引率を適用しているかもしれない。たとえば、ある個人は多くの貯蓄を行う一方で、健康のためのエクササイズをほとんど行わない個人を考えてみよう。この個人は将来の自分の資産状況には多くの関心を払うが、自らの将来の健康状態にはあまり多くの関心を払わないのであろう。このように異なる効用の源に対して異なる割引率を適用する場合にはどのような問題が発生するか、という問いは非常に興味深いものである。本研究はこの問題に取り組んだ。

2. 研究の目的

第1の目的は、消費から得る効用に対する割引率と労働の不効用に対する割引率が異なる個人から構成されるマクロモデルを構築することである。このマクロモデルでは時間非整合性の問題が発生することが世界で初めて示された。このような時間非整合性が発生するマクロモデルの解析は将来の自分の行動を読み込んで現在の決定を行うというゲーム的状况を考慮に入れなければならない。そこで、異質な個人の異時点間の意思決定を規定する一般化されたオイラー方程式を導き出す。

第2の目的は、この一般化されたオイラー方程式を用いたマクロモデルの解析である。資本の蓄積を考慮しないマクロモデルについてまず解析する。我々はこのマクロモデルを用いて課税政策を考察する。

第3の目的は、資本蓄積を考慮に入れたモデルの分析である。

3. 研究の方法

(1) まず、異質な割引率を持つ個人から構成されるマクロモデルを構築し、個人の意思決定を記述する一般化されたオイラー方程式を導出する。次に、その一般均衡の導出を行う。マクロモデルの構築が完了したら、この燃えるを用いていくつかの政策について分析する。まず課税政策について分析する。さらに、貨幣を含むマクロモデルを構築して貨幣政策について分析する。マクロモデルに貨幣を導入する方法としては、キャッシュ・イン・アドバンスによる導入方法を計画している。次に、いくつかの消費財を考慮したモデルに拡張して最適課税のルールについて分析する。そして最後に資本蓄積を考慮に入れたマクロモデルを構築しそのモデルをもとにマクロ経済政策についての分析を行う。

(2) 次に、資本蓄積を考慮に入れたマクロモデルを構築し、個人の所得と消費の関係について分析を行い、財布サイクル仮説との異同を検討する。また、最適な課税の在り方を検討する。

4. 研究成果

(1) 我々はこのマクロモデルを用いて課税政策を考察した。異質な時間選好率を持たない個人からなるマクロモデルでは、オイラー方程式には利子税率しか影響しないが、異質な時間選好率を持つ個人を含むマクロモデルでは賃金税率と消費税率も影響を当てることが分かった。

(2) 異質な時間選好率を持つ個人を含むマクロモデルにおいて所得の変動と消費の変動の関係を調べることができた。その結果、同質的な時間選好率を持つ個人の場合は消費を完全にスムージングするが、本研究のような異質な時間選好率を持つ個人は所得の変動に対して正に消費を反応させることが分かった。この結果は、流動性制約などの条件を課すことなく得られているところに価値がある。また、この結論は消費の効用を労働供給の不効用よりも低く割引く場合に得られた。この

ことは、サイン効果（不効用＝損失の方を低く割り引く）の存在を前提とするとより現実に近いケースに対応しており、現実のデータを説明する有力な理論仮説であるといえる。

資本蓄積を考慮に入れた異質な時間選好率を持つ個人を含むマクロモデルを構築することができた。このモデルは唯一の定常状態が存在し、定常状態に収束する一意の経路が存在することも示された。このモデルを用いて経済成長と貯蓄率の変動についてシミュレーションを行った。その結果、経済成長が進展するとそれに伴い貯蓄率も上昇するという関係を得た。通常の経済成長モデルでは経済成長は貯蓄によって促進されるという関係をベースにしているが、本研究ではそれとは逆の因果関係が存在する可能性を示すことができた。この点は、実証研究の結果とも整合的である。

(3) 異質な時間選好率を持つ個人から構成される資本蓄積を考慮した内生成長モデルの構築に成功した。成長の原動力は資本の限界生産性が逡減しないことにある、シンプルなローマー型を想定した。また、以下でいう個人は同一人物ではあるが、時間非整合性が存在するので各時点において個性が異なることに注意が必要である。まず以下のことを示したこのモデルは唯一の定常状態が存在し、定常状態に初期時点でジャンプする。このために時間を通じて異質な個性が存在するにもかかわらず、経済厚生の評価を行うことが可能になった。消費に適用する割引率が労働の不効用に適用する割引率よりも低い場合、個人は消費を先延ばしにしまうので、それを防ぐために消費や利子所得に対して補助金を出すことで厚生を改善することが示された。逆のケース（消費に適用する割引率が労働の不効用に適用する割引率よりも高い場合）では、消費と利子所得に対して課税することで厚生が改善することが示された。さらに、十分に先の将来に存在するの個人は消費や利子所得に対して補助金を出すことで厚生が改善することが示された。

さらに、消費に適用する割引率が労働の不効用に適用する割引率よりも高い場合には消費に対しては課税し、利子所得に足しいては補助を出すこ

とによりすべての個人の経済厚生を最大化できることを示すことができた。時間非整合性が存在する経済モデルにおいては経済厚生の評価は非常に複雑になることが多いので、これは非常に興味深い結果である。

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 4 件）

①Noritaka Maebayashi, Takeo Hori, and Koichi Futagami, Dynamic Analysis of Reduction in Public Debt in an Endogenous Growth Model, GCOE Discussion Paper Series, no. 267, 2012, 1-34. 査読無

① Tatsuro Iwaisako, Hitoshi Tanaka, Koichi Futagami, A Welfare Analysis of Global Patent Protection in a Model with Endogenous Innovation and Foreign Direct Investment, European Economic Review. vol.55, 2011, 1137-1151. 査読有.

③Takeo Hori, Wage Inequality and Structure of Consumption Demand, Journal of Income Distribution, vol.20, 2011, 117-126. 査読有.

④Tatsuro Iwaisako and Koichi Futagami, Patent protection, Capital Accumulation, and Economic Growth, Economic Theory, in press, DOI: 10.1007/s00199-011-0658-y. 査読有.

〔図書〕（計 1 件）

①二神孝一, 動学マクロ経済学, 日本評論社, 2012, 278 頁.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

二神 孝一 (Futagami Koichi)

大阪大学・経済学研究科・教授

研究者番号：30199400

(2) 研究分担者

堀 健夫 (Hori Takeo)

青山学院大学・経済学部・准教授

研究者番号：80547513