



In Laboratory Now

研究室訪問 1

マクロ経済学から世界を解く

金子 昭彦 研究室～社会工学専攻



金子 昭彦 准教授

経済学とは、経済活動を計算ができるようにモデル化して研究する学問である。経済学は研究の対象によって様々な分野に分類されている。有名なものとして、市場を扱うミクロ経済学、一国の経済を扱うマクロ経済学、国家間の取引を扱う国際経済学などがある。

金子研究室では、マクロ経済学のモデルをもとにした、国際貿易に関する研究や、消費税や経済政策が経済に与える影響についての研究を行っている。金子研究室が行っているこれらの研究について紹介していく。



HO モデル - $2 \times 2 \times 2$ -

経済学の専門分野の一つに、国家間の経済活動を扱う国際経済学がある。金子先生は、国際経済学で扱うヘクシャー＝オリーンモデル(HO モデル)と、HO モデルに基づいたヘクシャー＝オリーンの定理に関する研究を行っている。

まず、HO モデルについて説明する(図1上)。労働集約財と資本集約財の二種類の財を生産しているA国とB国の二国について考える。労働集約財や資本集約財の生産量は各国の労働人口及び資本量にのみ依存しているとする。労働集約財の生産には資本集約財より多くの労働者を使い、資本集約財の生産には労働集約財より多くの資本を使う。それぞれの財を生産する技術水準に関して二国間に差はなく、二国間で異なるものは労働人口と資本量だけである。また、この二国間での労働者と資本の移動や、貿易にかかる費用は無視できるものとする。このように、技術水準は等しいが、労働人口と資本量は異なる二国を仮定し、生産量が労働人口と資本量の二つに依存する二種類の財を対象にしたモデルをHO モデルという。

次に、ヘクシャー＝オリーンの定理について説明する(図1下)。A国では資本量に対する労働人

口の比率が大きく、B国では労働人口に対する資本量の比率が大きいたる。この場合、A国では労働集約財を資本集約財に比べ容易に生産することができ、資本集約財については輸入した方がA国にはよいことになる。また、B国では資本集約

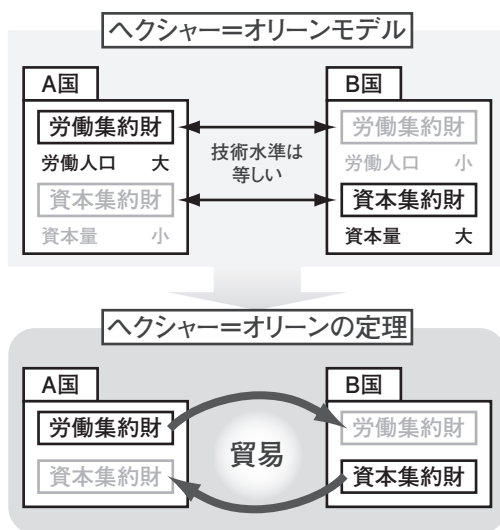


図1 ヘクシャー＝オリーンモデル

財を生産し、労働集約財を輸入した方がよいことになる。そのため、二国は貿易を行う。A国は労働集約財の輸出と資本集約財の輸入を行い、B国は労働集約財の輸入と資本集約財の輸出を行う。財を生産する技術水準に差はなくても、労働人口が資本量より豊富な国が労働集約財を輸出し、資本量が労働人口より豊富な国が資本集約財を輸出するようになることをヘクシャー＝オリーンの定理という。

しかし、A国が貿易により資本集約財を効率良く得られるからといって、資本集約財の生産を完全にやめて労働集約財の生産に特化することは

なく、同様にB国も労働集約財の生産を完全にやめて資本集約財の生産に特化することはないと考えられている。このように、片方の財を多く生産するが、もう片方の財の生産をやめてしまい、生産に有利な財の生産に特化することまではしないことを不完全特化という。

HOモデルでは不完全特化が成り立つが、HOモデルに他の条件を加えても不完全特化が成り立つのかについて検証する研究は多く存在する。金子先生の研究はその一つである。本稿では、金子先生がHOモデルにどのような条件を加えて研究を行ったのかについて説明していく。



不完全特化の成立と不成立

代表的個人モデルによる不成立

HOモデルに代表的個人モデルと呼ばれているモデルを導入すると、不完全特化が成り立つことが他の研究者により証明されている。金子先生の研究はこの証明の延長線上にある。金子先生の研究を紹介する前に、代表的個人モデルで不完全特化が成り立たない理由を説明する。

代表的個人モデルとは、マクロ経済学のモデルの一つである。人々の経済活動の平均を取り、それを一人の消費者の経済活動と仮定する。この一人の消費者は、利子率の影響を受けながら消費と貯蓄を行う。なお、経済学において、貯蓄することは投資することと同じであると考えられているため、資本量は国に存在する貯蓄であると同時に、企業に投資されるお金の総額でもある。

消費者が一人だと、利子率はただ一つの値に定まる。もし、利子率はその値より少しでも高いと、貯蓄による利益の方が消費に比べて大きいので、消費者は常に貯蓄をし、消費をしなくなる。利子率とその値より少しでも低いと、消費者は常に消費をし、貯蓄をしなくなる。しかし、現実には消費や貯蓄がなくなることはないので、利子率は消費者がどちらか一つの行動しかなくなるような値を取ることはなく、消費と貯蓄の両方を同時に行うような値に決定される。代表的個人モデルでは人々の経済活動を、一人の消費者の経済活動としているので、利子率はただ一つの値に決定されるのである。

利子率は消費者の行動に影響を与える一方で、労働集約財と資本集約財を生産する産業の行動にも影響を与えている。よって、消費者の行動により決定される消費者側の利子率がある一方で、産業に最適な生産者側の利子率も存在する(図2)。産業には、労働のコストと資本のコストという二つのコストがかかる。労働のコストは労働者の賃金と労働人口に依存しており、資本のコストは利子率と資本量に依存している。産業を構成する企業は利益を最大化するように行動するので、利益が最大となるコストが存在し、コストを決定する利子率も存在している。

経済学では消費者の行動が経済全体を支配すると考えるため、消費者側の利子率がモデル全体の

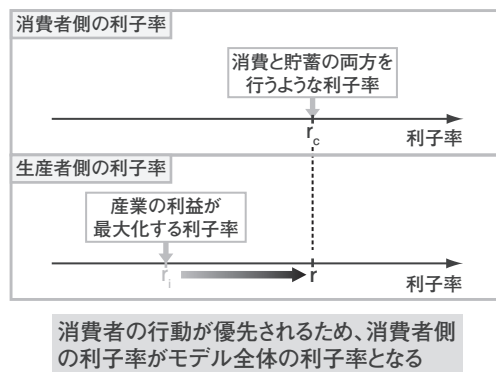


図2 利子率の決定

利子率となる。生産者側の利子率は、産業の利益を最大化する利子率からモデル全体の利子率に変えられてしまう(図2下)。このとき、労働集約財を生産する産業と資本集約財を生産する産業のうち、モデル全体の利子率の値で一方の産業の利益を最大化すると、もう一方の産業は赤字になる。なぜなら、産業には利益を最大化する利子率と賃金が定まっていたにもかかわらず、利子率が変化したことによって労働者に賃金を払えなくなるか

らである。赤字になった産業の商品は輸入した方がよいので、生産をやめてしまう。このことは、不完全特化が発生していないことを意味する。

消費者側の利子率が取ることのできる値は無数にあるため、消費者側の利子率が産業の利益を最大化する利子率と一致することはないといえる。つまり、常に不完全特化が成り立たないと考えてよい。よって、HOモデルに代表的個人モデルを導入すると、不完全特化が成り立たなくなる。

内生成長理論による不完全特化の不成立－人的資本への投資－

HOモデルに代表的個人モデルを導入したモデルでは、不完全特化が成り立たないことについて説明した。金子先生は消費者の行動として、消費と貯蓄以外に人的資本への投資という選択肢を加えた代表的個人モデルを考えた。その結果、金子先生はこのモデルにおいて、前に述べたモデルとは異なる理由から不完全特化が成り立たないことを説明した。

人的資本への投資という考え方は、内生成長理論と呼ばれるマクロ経済学の分野の考えにもとづいている。人的資本への投資とは、人にお金をかけて教育することによって、一人当たりの生産力を高めることである。一人当たりの生産力が高くなることにより、経済をより成長させることができるのである。

このモデルでは、貯蓄による利子率と、人的資本に投資したときの収益率は同じ値になる。なぜなら、消費者が貯蓄を行った方が儲かるのであれば人的資本への投資は行われず、逆に人的資本へ

の投資を行った方が儲かるのであれば貯蓄は行われないからである。先程と同様に、消費者が一つの行動しかない状態にはならないと考えると、消費者が貯蓄と人的資本への投資の両方を行うように、貯蓄による利子率と人的資本への投資による収益率が同一の値に定まる。

また、この利子率は、消費者が消費も行うような値になる。その理由を説明する。財の生産量は資本量や労働人口に依存するとしているので、資本量を増やす貯蓄や、一人当たりの生産力を高めることになる人的資本への投資は、成長率を高めることになる。経済学では、成長率が高まると、消費者が今の消費を行おうとする意欲も増加していくとされているので、消費者は消費を行うようになる。やがて、利子率は貯蓄と人的資本への投資と消費の三つが同時に行われるような値となる。このモデルの利子率も消費者の行動により決定され、産業の利益を最大化する利子率とは一致しないので、不完全特化は成り立たない。

世代重複モデルによる不完全特化の成立－消費者側の利子率が幅を持つ－

今までは、HOモデルに代表的個人モデルを導入したモデルについて取り扱ってきた。次に、金子先生は代表的個人モデルに比べて、人々の多様性が強調された世代重複モデルを導入した。すると、このモデルでは不完全特化が成り立つ場合があることがわかった。世代重複モデルの説明とともに、不完全特化が成り立つ理由を説明する。

世代重複モデルとは、代表的個人モデルと違い、異なる行動パターンを持った数種類の消費者が存在するモデルである。例えば、若者は貯蓄と消費の両方を行うことができるが、老人は消費しか行えないと考えれば、消費者によって行動パターン

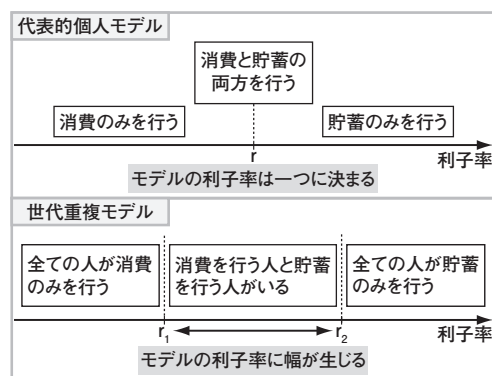


図3 消費者側の利子率の決定

が異なってくるのは明らかだろう。

代表的個人的モデルでは、消費者は一人であると考えから、利子率 r に幅はない(図3上)。消費者側の利子率と産業の利益を最大化する利子率が一致することはないと考えられるので、不完全特化は成り立たなかった。一方、世代重複モデルでは、異なる行動パターンを持った数種類の消費者がいるので利子率が幅を持つことになる。例えば、利子率が r_1 より大きければ貯蓄を行い、小

さければ消費を行う消費者と、 r_1 より大きい r_2 を上回れば貯蓄を行い、下回れば消費を行う消費者がいると仮定する(図3下)。この結果、このモデルでは、消費を行う消費者と貯蓄を行う消費者が同時に存在するような利子率に幅があることになる。つまり、消費者側の利子率が幅を持つことになり、産業の利益を最大化する利子率がこの幅の中に入った場合は産業が赤字にならないために、不完全特化が成り立つことになる。

海外への資本量の移動による不完全特化の不成立

次に、金子先生はHOモデルに世代重複モデルを導入したモデルにおいて、国家間の資本の移動を考えると、不完全特化が成り立たないことを導き出した。このモデルで不完全特化が成り立たない理由について説明する。

HOモデルの説明に登場したA国とB国について考える。HOモデルでは、資本の移動はないと仮定していたので、A国にいる消費者の投資の対象はA国の産業のみであった。資本の移動を考慮すると、A国にいる消費者もB国の産業に投資することができるようになる。

このとき、A国とB国の利子率は等しくなる。もし、B国の利子率がA国の利子率を上回っていると仮定すると、A国とB国の消費者はB国の産業にのみ投資して、A国の資本がなくなってしまうと考えられるが、現実には国の資本がなくなることはない。したがって、一方の国の利子率が他方の国の利子率を上回ることとはなく、二国の利子率は等しくなる。利子率は二国間で一定の値に定まるので、幅がなくなってしまう。よって、消費者側の利子率が産業の利益を最大化する利子率と一致せず、不完全特化が成り立たなくなる。



消費税の非中立性

ここまでは、国際経済学のHOモデルに、マクロ経済学の様々なモデルを導入した研究について説明してきた。次は、金子先生が行った研究のうち、消費税の経済に対する影響に関する研究を紹介する。

経済学には、消費税は経済に対して影響を与えない、という基本的な考えがある。どれほど消費税が高くても、消費者の消費や貯蓄は影響を受けないということであり、これを消費税が経済に対して中立であるという。

消費税が経済に対して中立であると考えられている理由を説明する。消費者は消費と貯蓄の二つの選択肢から行動を選ぶことになるが、貯蓄したお金は将来使用すると考えられるので、貯蓄は未来の消費とみなすことができる。また、消費税は、基本的にいつ消費を行っても同じ税率であるため、金額が変わることはない。よって、今の消費と未来の消費である貯蓄の二つの行動の間に差はなく、消費税は行動に影響しない。

消費税が経済に影響を与えるかについて、一般的な人の感覚としては消費者にとって使用できるお金が減るのだから、消費税は経済に影響を与えるように見える。だが、経済学において、消費税を含む税金は納税者から回収した後、納めた分のお金を消費者が気づかずに消費者に返すと考える約束があるので、消費者が使えるお金の総額は実際には変化しない。なぜ気づかないかというと、経済学において税金の効果は、消費者および生産者の行動のみに影響を与え、使用できるお金が減ったように感じさせることであるからだ。よって、消費税は、消費者の行動が消費と貯蓄だけの場合、消費者の行動と使用できるお金の総額に影響を与えないので、経済に対して中立であると考えられている。

ところが、金子先生は世代重複モデルにおける消費者の行動に、消費と貯蓄以外に貨幣としての保有という選択肢を加えると、消費税が経済に非中立的であることを証明した。貨幣とは、私たち

が日頃使用する紙幣や硬貨のことである。貨幣の概念を導入する前は、消費者が稼いだ金はすぐさま消費か貯蓄に振り分けられるとしていた。貨幣という概念を導入すると、消費者がお金を貨幣という形で保有できるのである。

世代重複モデルにおいて、貨幣は経済に非中立的であることが他の研究者によりわかっている。つまり、貨幣を所持しているだけで経済に影響を与えるということである。金子先生は、このことを応用し、消費税が経済に非中立的であることを説明した。

貨幣の概念を加えたことによって、消費者には消費と貯蓄、貨幣としての保有という選択肢が生まれる。もし、貨幣としての保有という選択肢が

なければ、消費税が経済に影響を与えることはなかった。しかし、この仮定では貨幣としての保有ができるために、消費税の影響により消費者が消費を諦め、取引に便利な貨幣をそのまま持ち続けるという行動を取ることが考えられる。貨幣としての保有は経済に非中立的であるから、結果として消費税を導入することは経済に対して非中立的である。まとめると、消費税を導入すると、消費者は経済に対して非中立的な貨幣としての保有を行うので、消費税は経済に対して非中立的であるということになる。世代重複モデルと貨幣の概念、これらのマクロ経済学の考え方をを用いることによって、消費税が経済に対して非中立的だということを説明できるのである。



経済理論による展望

ここまででは、金子先生が過去に行った研究を紹介してきた。次に、金子先生が現在行っている研究について紹介する。現在、金子先生は、貨幣が導入された貨幣モデルにおける政策の決定について研究を行っている。具体的には、政府がお金を必要とするとき、所得税として税金を集める財政政策と、貨幣を発行する金融政策のどちらが経済により大きな悪影響を与えるかを調べている。なお、ここでの所得税は、労働による収入と利子による収入の両方に同じ税率をかけたものとする。

消費税と違い、利子にかかる所得税は実質の利子率を低下させ、消費者の貯蓄しようとする意欲をなくしてしまうと考えられている。また、貨幣を増刷することはインフレーションを加速させてしまう。どちらが経済に大きな悪影響を与えるかについて、今まで他の研究者が研究した多くの貨幣モデルでは、税金を集める財政政策の方がより悪影響を与えるという結果に至っていた。

しかし、金子先生は、企業が所持している貨幣量が財の生産に影響するモデルを用いると、貨幣を発行する金融政策の方が経済に悪影響を与える

ことを説明した。このモデルでは、財の生産には企業としての信用が関係し、信用の指標として貨幣の所持量が影響すると仮定したのである。

金子先生が研究したモデルでは、他の研究者が研究したモデルに比べて、インフレーションが起きやすいという結果が出ている。その結果、税金を集める財政政策より、インフレーションに関係する金融政策の方が経済に対してより大きな悪影響を与えるのである。

最後に、金子先生に経済学を研究することの意義を語ってもらった。経済学は理論であるために、大きな技術革新に繋がるとは言い切れない。しかし、国が経済政策を決定するときに経済学者がアドバイスを出す場合、学者がいかにか論理的な思考を行い、論理的に論文を解釈してきたかが影響するという。

経済学はさまざまな仮定の上に成り立っているために、現実から大きく離れているように感じてしまうかもしれない。しかし、さまざまなモデルにより世界を解釈することが、日々変化する世界を理解するのに役に立つのである。

経済学の研究に関するイメージがなかった私にとって、取材で伺った内容は大変興味深いものでした。紙面の都合上、先生の研究を詳細に紹介できなかったことを、残念に思います。

末筆になりますが、ご多忙の折、度重なる取材に御協力下さり、専門外である私でもわかるような丁寧な説明をして下さった金子先生に、心より御礼申し上げます。(村岡 純臣)