

博士学位論文審査要旨

2010年1月27日

論文題目： 合意形成のゲーム理論モデルに関する一考察

学位申請者： 米崎 克彦

審査委員：

主査： 経済学研究科 教授 河合 宣孝

副査： 経済学研究科 教授 鹿野 嘉昭

副査： 経済学部 准教授 岸 基史

要 旨：

本論文は、合意形成過程についてのゲーム理論モデルおよびその国際経済問題への応用に関する研究をまとめたものである。

第1章では、ネットワークの構造や形成の理論的分析をJackson and Wolinsky(1996)の連結モデルにおいて、明示的な形でプレイヤーにサイドペイメント・オプションを与えたとき、どのようなネットワークが安定的になるかを静学・動学の両モデルで検討している。また、サイドペイメント・オプションをもたない場合との比較をすることによって、サイドペイメント・オプションがモデルにどのような影響を与え、どのような範囲において効率性を改善させるのかが示されている。

第2章では、非協力ゲーム理論に基づく提携形成モデルを利用して、どのようなネットワークが統合されるのか、また統合されたネットワークが貿易のパターンや利益にどのような影響を与えるのかを検討している。その結果、(1) ネットワークの接続・維持費用がネットワークの規模に対して逓増的に増加しないのであれば、すべてのネットワークが統合されること、(2) ネットワークの接続・維持費用が逓増的に増加する場合、世界全体を網羅するネットワークが形成されず、ネットワーク非連結国が貿易から不利益をこうむる可能性が存在することが導かれている。

第3章では、Putnam(1988)に端を発する国際間交渉の2レベルゲームモデルを、交渉モデルのフレームワークを利用して再検討している。Putnamは、国家間の交渉において合意可能でありかつ国内において支持を得られるものの集合を「ウインセット」とよび、この概念を使って現実の問題を分析している。Putnam以降の研究は、非協力交渉ゲームモデルを利用しモデルの精緻化および2レベル交渉ゲームを用い、Putnamの仮説の検証を試みている。本章では、Iida(1993)やTarar(2001)のモデルを、代表者交渉モデルを用いて再検討している。その結果、Putnamの第一仮説についてはIidaやTararと同じ結論が得られるが、Putnamの第二仮説につ

では「交渉力」の定義の如何によって結論が変わり、利得配分に依存するとしている。

以上の通り、本論文は経済主体間の交渉行動とその成果との関係について、ゲーム理論を用いて分析したものであり、ネットワークの形成とその効果を統一的な観点から整理するとともに、国家間の交渉に関しても各国での交渉力の形成が国家間の交渉力に大きな影響を及ぼすことを明らかにしたところに特色がある。他方、各章相互間の関連性が高くない、全体としての主張が強くないという批判も寄せられたが、そのような批判は経済現象などをゲーム理論を用いて分析する際には避けて通れない問題であるため、本論文の学問的な貢献を弱めるものではないといえる。それゆえ、審査委員一同一致して、本論文は博士（経済学）（同志社大学）の学位を授与するにふさわしいものであると判断する。

総合試験結果の要旨

2010年1月27日

論文題目： 合意形成のゲーム理論モデルに関する一考察

学位申請者： 米崎 克彦

審査委員：

主査： 経済学研究科 教授 河合 宣孝

副査： 経済学研究科 教授 鹿野 嘉昭

副査： 経済学部 准教授 岸 基史

要 旨：

本論文提出者は、2010年1月27日13時からおよそ2時間にわたり行われた試問会において、提出された論文に関する研究の背景や本論文の意義、その学術的貢献について説得力のある説明を行い、また審査委員との質疑・討論を通じて当該分野に関する高い学識と幅広い研究能力を有していることを証明した。

また外国語能力に関して、英語については十分な学力を有していることが認められた。

よって、総合試験の結果は合格であると認める。

博士學位論文要旨

論文題目： 合意形成のゲーム理論モデルに関する一考察

氏名： 米崎 克彦

要旨：

20世紀から現在に至る世界経済は目覚ましい発展を遂げている。Maddison (1995)によると、世界経済における高い成長率を記録する期間は3つの期に分けられる。第1期は、1870年から1913年であり、第2期は1950年初頭から1973年、第3期が1973年から1992年である。世界経済全体で最も一人当たりの所得の年平均成長率が高かったのは第2期であり、2.9%である。次が第1期の1.3%、三番目が第3期の1.2%である。これに対して世界貿易の総生産に対する比率は、第1期は4.6%から7.9%、第2期は5.5%から10.5%、第3期は10.5%から17.2%となっている。また、開発途上国における外国資本直接投資残高に対するGDP比率は、第1期は9%から32%、第2期は4%から11%、第3期は11%から22%に伸びている。

これらの時期の共通した経済成長の諸要因として以下の3つをあげている。第1に経済的統合がおこなわれた事である。国を超えて経済統合が進み、貿易と国際資本移動が国内生産を上回るテンポで拡大した。第2に技術革新とその国際的伝播した事であり、第3に生産リーダーとキャッチアップ国群の存在した事である。これらの要因はそれぞれ独立でなく互いが密接に関係している。第2の要因に挙げられている技術革新は、経済成長の重要な要素である。技術革新による生産性の向上はすべての産業において確認されている。さらに、輸送技術の発展は、輸送費の低下や時間の短縮における国際貿易を活発にさせたということから、第1の要因にも関係している。特に20世紀後半における情報革命と呼ばれる科学技術の急速な進歩は、単なる輸送技術の革新のインパクトだけでなく、新たなサービスの貿易を作り出すという効果を持っている。情報通信ネットワーク（インターネットや携帯電話など）は、地理的な距離および時間による制約を受けず、離れた場所であっても瞬時に情報のやり取りができるという特徴があり、国際間取引をあたかも同一国内での取引であるかのようにする効果を持つ。これらの効果は、よりいっそうの経済的関係を密接にさせている。

また、経済面のみだけでなく政治的な面からも経済的な統合を後押ししている。1995年に財の貿易に関する協定であるGATTだけでなくサービス貿易に関する協定(GATS)や知的財産権を含む、様々な問題を検討する国際機関である世界貿易機関(WTO)が成立した。さらにGATT/WTOに報告されている地域貿易協定は、1970年には6であったのに対し2008年12月時点において421の協定が報告され、現在実行されている協定は230にもなる。しかし、経済的な国際的距離が近くなればなるほど、企業の協力関係や、国際間におけるルール作りなど多くの課題も存在する。歴史的には、1929年の世界大恐慌をきっかけに政治的に経済のブロック化及び関税戦争という自由貿易から保護貿易と流れが生まれ第二次世界大戦に突入する。近年では、WTOドーハラウンドにおける交渉の中断と再開を繰り返しており、また2009年11月にはWTOの紛争処理手続きに基づく加盟国間の貿易紛争件数が1995年の制度開始以来、計400件に達した。

本論文は、上述したような戦略的環境にある現実問題を分析するための基礎理論の一つである合意形成過程についてのゲーム理論モデルおよびその応用に関する研究をまとめたものである。本論文の構成は、3章だてである。

第1章では、はじめにネットワークの構造や形成のゲーム理論的分析を Jackson and Wolinsky(1996)モデルを中心に整理する。ネットワークモデルのモデルの特徴は、ネットワーク

の価値が、単にプレイヤーの誰と誰とが直接的または間接的に結びつくだけでなく、どのように結びつくかに依存するモデルを検討することにある。これは、他の多くの提携構造の分析が、価値分配の説明という協力ゲームの基本的な目的に焦点をあわしているのとはあきらかに異なる。また、このモデルでは、他のコミュニケーション構造を伴ったゲームとも違って、同じプレイヤー同士が協力関係を結んでいたとしても組織の形態が異なれば、利益や効用の水準が異なることになる。そのため、ネットワークモデルの応用については、寡占市場分析、FTA・関税同盟形成分析、労働市場におけるネットワークや公共財ネットワークなど様々な経済的な問題に多岐にわたっておこなわれている。さらに社会学や、物理学の分野で研究されているネットワークモデル(スモールワールド・ネットワークなど)の分析の一翼を担っている。

さらに Jackson and Wolinsky(1996)で紹介されている連結モデルを利用し明示的な形でプレイヤーにサイドペイメント・オプションを与えたとき、どのようなネットワークが安定的になるのかを静学・動学の両モデルで考察する。また、サイドペイメント・オプションをもたない場合と比較をおこなうことより、サイドペイメント・オプションがネットワークモデルにどのような影響を与え、どのような範囲において効率性を改善するのか検討した。

第2章では、コミュニケーションネットワークの統合過程と国際貿易の関係を非協力ゲーム理論に基づく提携形成モデルを利用して考察した。提携形成モデルが分析の対象とする範囲は、経済主体が自発的な交渉や話し合いによって協力の実現を目指す方向性が様々な状況である。協力をめぐる交渉の結果、必ずしも合意が成立するわけではなく、協力や合意がなされる場合でも、全員がそれに加わるとは限らない。したがって、1. 状況によってどのような提携が形成されるか。

(誰と協力するか) 2. 協力によって生ずる共同利得をいかに分配するか。という問題が考えられる。さらに、提携間の外部性(自分が属する提携以外の提携がどのような組み合わせを作るかによって、利得が変化すること)を考慮したモデルが近年盛んに研究されている。提携形成の展開型逐次ゲームにおいて均衡反応として提携外のプレイヤーの反応の予測を含むモデルとして拡張したものに Bloch (1996), Ray and Vohra (1999), Montero (1999)がある。

そしてこのモデルを用いて、ネットワークの統合過程をモデルに内生化し、どのようなネットワークが統合されるのか、さらに統合されたネットワークが貿易のパターンや利益についてどのような影響を与えるのかを検討した。その結果、1. ネットワークの接続・維持費用がネットワークの規模に対して逓増的に増加しないのであれば、すべてのネットワークが統合されること。2. ネットワークの接続・維持費用が逓増的に増加する場合、世界全体を網羅するネットワークが形成されず、ネットワーク非連結国が貿易から不利益をこうむる可能性が存在することが導かれた。

第3章では、政治学の分野で発展した国際間交渉の2レベルゲームモデルについて、交渉モデルを利用して再検討した。Putnam(1988)は国内政治が国家間交渉にどのように影響を与えるかという問題を分析するために2レベルゲームの概念を作り出した。2レベルゲームにおける重要概念は、国家間交渉において可能な合意の集合であり国内政治においても支持を得られるものを「ウインセット」とよび、国際間交渉と国内意思決定の関係を特徴化している。さらにウインセットの性質を仮説として以下のように提示している。(1)国内の意見がまとまりにくいほどウインセットは大きい。また、それぞれのウインセットが大きい方が交渉はまとまりやすい。(2)ウインセットが相対的に小さい方が国家間の交渉をより有利に進める。本章では2レベルゲームについて、特に Iida (1993)および Tarar (2001)のモデルを中心に紹介し、Putnam の仮説に対する彼らの結論をしめす。しかし、彼らの結果は、提案応答型の交渉ゲームの構造的な特徴に多くを依存している。また、Putnam の仮説は、国内の意思決定要因により国際間交渉に対して影響を与えるということである。モデルにおいては、ウインセットが制約となり交渉代表者が国際交渉を決める。しかし、交渉代表者の効用と、国内の意思決定である議会の効用が乖離することは果たして妥当であるだろうか。より国内の意思決定の部分の選好が反映される交渉モデルである代表者交渉モデルを利用して再検討した。