

## 別紙1（博士論文の審査結果の要旨）

氏名 島田 章

この論文は、労働者が流入・流出する国を1つのシステムととらえ、マクロ政策と送金のシステムとの関わりを数理的に明らかにし、システム最適化の方策を工学的な手法を用いて導出している。

前半の3つの章は、システムを巨視的に捉え、マクロ政策の労働の受け入れ国・送り出し国の厚生との関係を明らかにし、システム最適化のためのマクロ政策を制約条件付き最大化問題から導出している。

後半の3つの章は、システムを微視的に捉え、送金と労働の送り出し国の厚生との関係を制約条件付き最大化問題から明らかにし、利他主義のもとで送金が行われる場合のシステム最適化のための方策を検討している。

本研究は6つの章と序章及び終章で構成されている。序章は、最新のデータを用いて国際労働移動と送金に関する事実を把握し、研究目的を明確にした。

第1章から第3章までは、異なる効用関数をもつ2つの主体が存在するシステムをモデル化した。第1章ではシステムへのアクセシビリティの高低、第2章ではシステムへの流入・流出、第3章では主体の独立性の有無を仮定し、主体間の協調・非協調の厚生に対する影響を数式を用いて明らかにした。アクセシビリティの高低や主体の独立性の有無は既存の研究内容を大きく超え、流入・流出の影響の検討は既存の研究を発展させたものである。

第4章から第6章までは、異なる効用関数をもった2つの主体が互いに利他的であるシステムをモデル化した。第4章では送金コストの高低、第5章では家族の支出パタンの違いを仮定し、第6章では移民決定を内生化した。送金の厚生に対する影響を数式を用いて明らかにした。送金コストの高低の影響の検討は既存の研究を発展させたものであり、家族の支出パタ

ンの違いや移民決定の内生性は既存の研究内容を大きく超えたものである。終章は結果をまとめ、今後の課題を明解に整理した。

以上、本論文はマクロ政策や送金を通じた労働の受け入れ国や送り出し国の厚生に対する影響を数理的手法を用いて適切に分析している。

国際労働移動の研究は実証が中心で、理論研究は不十分である。特に第1章から第3章の政策協調の優位性に関する問題は、実証研究の対象となりにくい。ため、これまで理論的に研究されることがほとんどなかった。したがって、これらを、最適化理論をもちいて数理的に分析したことは、著者の着眼点の適切さを窺わせる。さらに最も進化した政策協調の形態をシステムに取り入れた分析は斬新であるばかりでなく、現実に行われている通貨同盟の数理的な正当化につながった。

また第4章から第6章の利他主義と送金の関係に関する研究は、常識を覆す結果を導出しえている。これらの結果は、最適化理論を用いた数理分析の大きな成果である。また移民と移民の家族のあいだでの利他主義を効用関数によって表現することにより、家計をシステムとして分析することが可能になった。これを用いた数理分析は、送金と送金の受け取り国の開発に関わる現実を巧みに説明するばかりでなく、送金の受け取り国の開発に関する現実的な政策を導出することに成功している。

以上の説明が示すように、本論文は同分野の研究に対する貢献が著しく、かつ有用な知見が示されている。

平成26年2月12日に実施した学位論文公聴会においても種々の質問がなされ、いずれも著者の説明により質問者の理解が得られた。以上の審査結果に基づき、本論文は博士（工学）の学位を授与するに値すると判断され、審査委員全員で合格と判定した。