

Title	Fixed Points and Economic Equilibria
Author(s)	浦井, 憲
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46706
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について <a>〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	浦井憲
博士の専攻分野の名称	博士(経済学)
学位記番号	第 19844 号
学位授与年月日	平成 17 年 11 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	Fixed Points and Economic Equilibria (不動点定理と経済学的均衡)
論文審査委員	(主査) 教授 永谷 裕昭 (副査) 教授 堂目 卓生 教授 大西 匡光

論文内容の要旨

本論文は、今日の経済学理論にとって必要とされる不動点定理の一般化に関する著者の独自の知見の下、全く新しいタイプの不動点定理と数学的構造の提示、代数的手法の開拓、ならびにそれらの経済学理論への応用を与えたものである。

第 1 章では、不動点定理の一般化の経済学理論における意義が述べられ、以後の一般化が「事実」と「価値」の区分(論文で言う所の「一般化された双対構造」)を理論用具として構造的には保存しながらも、同時にその絶対的区分についての自由度を与えんとするものであり、また同時に最終的には代数的観点に立脚せんとするものであることが述べられている。

第 2 章では、本稿の核となる不動点定理の数々が示されている。Browder の不動点定理、Fan-Glicksberg-Kakutani の不動点定理等が compact Hausdorff space における「一般化された双対構造」という独自の数学的構造をもって、より経済学的に望ましい仮定の下で一般化されている。とりわけ最後の定理である角谷タイプの不動点定理は、uniform structure さえ用いないという意味で数学的にも価値の高いものである。

第 3 章では、前出の不動点定理の Nash 均衡、抽象経済の均衡存在への応用がなされており、第 4 章では Gale-Nikaido-Debreu 定理への応用がなされている。それぞれ、今日において最も一般的な形で存在定理が提示され、証明されている。第 5 章では、非順序的選好も含めた形でのパレート最適や一般均衡の存在議論が、やはり今日まで例を見ない一般性をもって提示されている。

更に本論文を特徴付けるのは、第 6 章、第 7 章における代数位相幾何学的な不動点定理の展開である。第 6 章で中心的に解説されるのは Vietoris Homology と呼ばれる Čech 型のホモロジー論と、Vietoris の定理(各点の逆像が非輪状な連続関数はホモロジー同型を与えるという定理)である。これらは Lefschetz の不動点定理の一般化ということを通じて、本論文前半の不動点定理の更なる一般化を与え、また同時に代数的議論展開という道を大きく今後を開くものである。代数化はまた、通常微分位相幾何学的にしか接近されて来なかった不動点指数への代数的アプローチも、同時に可能としている。これを扱ったのが第 7 章である。第 7 章ではまた、本稿独自の概念である「一般化された双対構造」と微分形式、コホモロジーの関係も取り扱っている。

最終章(第 8 章)は、特に残された雑多な問題のうちでも、定理として短くまとめることの可能なトピックスがいくつか集められている。KKM、KKMS 定理の一般化、変分不等式問題の一般化、Fan-Browder 一致点定理の一般化、

などが新たな知見として与えられている。

本論文の後半における代数的なアプローチとは、言い換えればコード化であり、それに基づいて人間の知そのものが構築される、最小要請への還元可能性である。本稿の意義は上述した個々の定理もさることながら、むしろ本稿前半の不動点議論を代数化しえていること、それ自体にも依存している。

論文審査の結果の要旨

本論文は、著者の近年の研究を包括し、今日の経済学理論にとって必要とされる不動点定理の一般化に関する独自の知見の下、全く新しいタイプの不動点定理と数学的構造の提示、代数的手法の開拓、ならびにそれらの経済学理論への応用を与えたものである。審査担当者は、本論文を博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。