様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　元 年　 ５ 月 １０ 日現在

機関番号：２４５０６
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2016～2018
課題番号：１６Ｋ１７０９７

研究課題名（和文）初期マーシャル研究への数学史・科学史的視点の導入

研究課題名（英文）A Study on Alfred Marshall's Economics with Focus on the History of Mathematics and Science

研究代表者
松山　直樹（Matsuyama, Naoki）

兵庫県立大学・国際商経学部・准教授

研究者番号：８０５８３１６１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究プロジェクトでは，初期マーシャルによる学問研究の意義について，経済学史だけでなく数学史や科学史の文脈も踏まえて幅広く捉え，その科学的な要素（すなわち，その特徴と限界）を析出する研究を行った．マーシャルは経済学者の道に進むことを決心するまでに，数理科学，心理学，哲学などの研究に取り組んでいた．本研究では，彼の数理科学の研究に焦点をあて，ケンブリッジ大学所蔵の一次資料に基づいて検討した．その結果，マーシャルが学生時代に学んだ数理科学には純粋数学に加えて力学や光学や天文学が含まれること，そしてマーシャル経済学の基本的な分析概念や方法論がフランス科学から影響を受けていたことが明らかになった．

研究成果の学術的意義や社会的意義
マーシャルは，経済学を人間研究の一部に位置づけ，経済学が倫理や道徳を扱うことの重要性を説いた．そして，生きた人間が織りなす複雑な経済現象は必ずしも数学的に表現できるものではないと考えていた．本研究プロジェクトでは，経済学史，数学史，科学史の文脈において，マーシャルの経済分析における基礎的な概念や方法論が，18世紀から19世紀にかけて展開されたフランスの天文学や経済学から影響を受けて形成されていたことを明らかにした．上述のように，マーシャルは力学的な分析枠組みを超克する新たな分析枠組みを模索していたのであり，本研究プロジェクトにおいてその理論的ないし方法論上の根拠を示した．

研究成果の概要（英文）：The purpose of this research project was to elucidate some features of Alfred Marshall's Economic Science from the viewpoint of not only the history of economics but also the history of mathematics and science. Marshall, a founder of microeconomics, has engaged in several research areas such as mathematical science, psychology, philosophy and etc. from 1861 to 1872. In this research project, I focused on Marshall's study on mathematical science, which has been considered as one of his original ideas of his diagrammatic demand and supply analysis developed in his "Principles of Economics" (1890). This research has therefore been developed with Marshall's original manuscripts and his annnotated books kept in the Marshall Library of Economics, Cambridge. In sum, I clarified that fundamental notions and methodology of Marshall's economic science have a root in the 18th and 19th century's French astronomy and political economy.

研究分野：経済学史

キーワード：マーシャル　経済学方法論　経済学と天文学

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

初期マーシャル研究は, 1884 年にマーシャルがケンブリッジ大学政治経済学教授に就任する以前の期間を対象とするものである．とりわけ，1990 年以降，1860 年代後半から 1870 年代にかけての若きマーシャルによる学術研究に焦点が当てられてきた．より詳細に見ていこう．

まず，Raffaelli（1994）によってマーシャルの心理学研究論文が公刊されたことを機に，初期マーシャル研究は大幅に進展したと言える．1996 年には，J.K.ホイティカーによってマーシャルの全書簡が出版された．それゆえ，これまで重要視されていたものの，その内実が不明瞭であったマーシャルのアメリカ研究旅行の行程とその意義が明らかにされた（Matsuyama 2011）．さらに 2000 年代には，マーシャルの未公刊草稿や文明論に関する詳細な研究が，Cook（2009）によって明らかにされた．これらの一連の初期マーシャルの研究を踏まえて，報告者は，初期マーシャルによる心理学・哲学研究が，マーシャル経済学の経済主体像の理解に密接に関連していることを明らかにした．その他，Hart（2012; 2013）に代表されるように，マーシャル経済学を進化経済学の範疇で捉えようとする研究動向も，このような初期マーシャル研究の進展を基礎にするものである．しかしながら，既存の研究では，マーシャルの心理学，哲学，歴史学などに焦点が当てられており，学生時代の彼の数理科学に関するトレーニングは彼の経済分析における前提として扱われたままであった．それゆえ，マーシャルによる数理科学の意義を詳らかにし，既存のマーシャル研究に関係づけるような新たな理解が必要であった．

２．研究の目的

報告者は，上述の研究の背景を踏まえて，初期マーシャル研究に関する二つの研究課題を掲げた．ひとつは，1860 年代前半にマーシャルがケンブリッジ大学で学んだ Mathematics（数学）の内容を明らかにすることであり，もうひとつは，マーシャル経済学における数理分析を数学史や科学史の観点から解釈することであった．

J.M.ケインズのマーシャル伝によれば，マーシャルは 1865 年にケンブリッジ大学セント・ジョンズ・カレッジを卒業した後，1860 年代後半に古典派経済学を数学に翻訳する作業を通じて経済学を学んでいたという．そうして，マーシャルは 1870 年代には需要曲線と供給曲線の図的表現について着想していたのであり，1890 年に出版した主著『経済学原理』において，現代経済学の基礎となる部分均衡理論を展開したのである．したがって，マーシャルが学生時代に学んだ数学は, 1870 年代以降に展開された彼の経済学方法論および経済学研究に何らかの影響を与えていたのではないかと推測される．

したがって，本研究プロジェクトでは,（１）1860 年代のケンブリッジ大学における数学教育の検討，さらに（２）マーシャル経済学で扱われる数学的ないし科学的な概念等の含意の明確化，という二つの研究課題に取り組んだ．

３．研究の方法

本研究プロジェクトでは, 研究課題に関する文献の精読だけでなく, ケンブリッジ大学の各図書館所蔵の一次資料を丁寧に読み解くことを通じて，上述の二つの課題解決を目指した．

（１）1860 年代のケンブリッジ大学の数学教育について考察するため, ケンブリッジ大学の『学報』や『学習の手引き』などの一次資料を手掛かりにして，マーシャルが在籍していた当時のカリキュラムを明らかにする．さらに，マーシャルの指導教員候補者（アイザック・トッドハンターとスティーブン・パーキンソン）の講義ノートなども参照する必要がある．このような包括的な資料検討ならびに文献考証を経ることによって，はじめて 1860 年代にマーシャルがケンブリッジ大学で学んだ数学の全体像を明らかにすることができる．

（２）マーシャルにおける経済学と数学の関係について考察するため，彼が『経済学原理』で展開した経済分析に必要な概念や方法が，数学や科学の専門用語を借用するかたちで扱われていることを，数学史や科学史の知見を踏まえて明らかにする．その際,「経済学と物理学との関係」,「経済学と天文学との関係」，そして「経済学と力学との関係」という三つの観点から接近する必要がある．前述のように，マーシャルは大学時代に数理科学のトレーニングを受けていたが，さらに，彼は需給均衡理論の図式化を構想していた段階において，何らかの経済学と数理科学に関する文献を参照した可能性があるだろう．それゆえ，ケンブリッジ大学に所蔵されているマーシャルの手沢本に対する検討が不可欠である. このようにして, 第二の研究課題は, 経済学史，数学史，科学史といったより広い文脈のなかで，マーシャル経済学に対する数理科学の影響について理解を深めていくことが肝要である．

４．研究成果

本研究プロジェクトは，徹底した文献考証に並行して，ケンブリッジ大学所蔵の一次資料の分析をおこなう形で研究が展開され, 最終的に学術論文としてまとめ, 研究報告をおこなった．

（１）第一に，1860 年代前半のケンブリッジ大学におけるマーシャルの学生生活をレビューした．マーシャルは 1861 年の入学から 1865 年に卒業まで，カレッジにおける定期試験では，第二学年の 6 月試験では次席に甘んじたが, それを除けば, すべての試験で首席を獲得していた．

そして，1865 年 1 月 3 日より八日間に渡って実施された「数理トライポス」（数学の優等学位試験）では，セカンド・ラングラー（次席）を獲得した．この年の首席は，後にノーベル物理学賞を受賞したジョン・ストラット（後のレイリー卿）である．また，当時の Mathematics は，「数理科学」として理解されるべきであり，ユークリット原論，ニュートンの『プリンシピア』，代数学，力学，光学，天文学などを含んでいた．このように，マーシャルは名実ともに科学者としての基礎的知識を養っていた．この研究成果は，「アルフレッド・マーシャルの学生生活－Lady Margaret Boat Club と Mathematical Tripos－」として論文にまとめて『商大論集』（兵庫県立大学）に発表した．さらに，近代経済学史研究会ならびに Japanese Society in Cambridge において研究報告を行った．

（２）第二に，マーシャルの経済学方法論が 19 世紀前半のフランス科学の影響を受けていたことを議論した．より詳細には，マーシャルの図式化された市場均衡理論は，彼の独創として理解されてきた．しかし，彼の主著『経済学原理』の序文では，連続性概念をクールノーから学んだことが記されており，ケンブリッジ大学のマーシャル経済学図書館には，マーシャルの手沢本であったクールノーの著作が所蔵されている．同書にはマーシャルによる多数の線引きやメモ書きがある．さらに，クールノーによる連続関数の経済分析への適用について，その起源を科学史の文脈において詳細に検討した結果，クールノーの解析的手法がラプラスの天文学研究を参照して考案されたものであることが明らかになった．こうして，マーシャルの経済学方法論の中核的な概念や分析枠組み（期間分析と超長期分析，力学的方法の範囲と限界）は，ラプラスの天文学に基礎づけられたクールノーの経済学に求められうることが示された．この研究成果もまた論文にまとめて学術雑誌に投稿し，経済史・経済学史セミナーを開催して研究報告を行った．

（３）付随的に，初期マーシャルによる経済学教育の内容を考察するため，彼の講義に参加していた，後にマーシャル夫人となるメアリー・ペイリーの回想録を検討した．その結果，マーシャルの講義内容等が明らかにされる一方で，メアリーは道徳科学トライポスを受験した最初の女子学生であり，イギリスの大学で最初に教壇に立った経済学講師であることも明らかになった．彼女の教え子には，オックスフォード大学レディ・マーガレット・ホールの学寮長を務めたリンダ女史が含まれていた．メアリーは，専門的な論文を発表することはなかったが，ケンブリッジ，ブリストル，オックスフォードの三つの大学において，経済学講師としてチューターとして重要な役割を果たしていたのである．これらの研究成果は，ケインズ学会において報告した．

以上より，本研究プロジェクトでは，ケンブリッジ大学所蔵の一次資料を活用して，マーシャルが学生時代に学んだ数理科学の内実を特定し，さらに彼の経済学方法論を数学史・科学史を踏まえて考察して，その方法論的基礎がフランス科学に求められうるという新たな理解を得ることができた．これらの知見は，論文としてまとめて学術雑誌に投稿・発表だけでなく，国内外において研究報告を行い広く意見交換を行った．

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計　3　件）

（１）　松山直樹，「マーシャルの学生生活―Lady Margaret Boat Club と Mathematical Tripos―」，『商大論集』（兵庫県立大学），第 68 巻第 1 号，2016 年，35-83 頁。
http://id.nii.ac.jp/1214/00001012/

（２）　Naoki Matsuyama, ‘A Study for Text mining for Research into the History of Economic Thought: The case of Alfred Marshall’s *Principles of Economics* (1890), *Discussion Paper*, University of Hyogo, No.89, 2016.
http://id.nii.ac.jp/1214/00003258/

（３）　松山直樹，「経済騎士道の伝統－マーシャルからケインズへ－」『経済学史研究』，査読有，第 59 巻第 2 号，2018 年，56-74 頁。
https://jshet.net/wp-content/uploads/2018/01/592matsuyama.pdf

〔学会発表〕（計　1　件）

（１）　松山直樹 「19 世紀後半のケンブリッジ大学における女子学生と経済学―メアリー・ペイリー・マーシャルの場合―」，第 8 回ケインズ学会（一橋大学），査読有，2018 年 12 月。

〔図書〕（計　0　件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計　0　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況（計　0　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織

(1)研究分担者
研究分担者氏名：
ローマ字氏名：
所属研究機関名：
部局名：
職名：
研究者番号（8 桁）：

(2)研究協力者
研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。