

2011年度 中央大学共同研究費 ー研究報告書ー

研究代表者	所属機関	経済学部		2011年度助成額
	氏名	松本 昭夫		3,319 (千円)
	NAME	AKIO MATSUMOTO		
研究課題名	和文	空間を含む経済モデルの非線形動学分析およびデータ解析	研究期間	2009年度 ～2011年度
	英文	Nonlinear Dynamic Analysis on Spatial Economic Models		

1. 研究組織

	研究代表者及び研究分担者		役割分担	備考
	氏名	所属機関/部局/職		
1	松本 昭夫	中央大学・経済学部・教授	総括、ミクロ・マクロ経済モデル数理分析	研究代表者
2	石川 利治	中央大学・経済学部・教授	地域経済モデルの構築および数理分析	研究分担者
3	林 光洋	中央大学・経済学部・教授	地域経済モデルの構築およびデータ分析	研究分担者
4	Ferenc Szidarovszky	アリゾナ大学・SIE 学部・教授	経済モデルの解析的分析	研究分担者
5	Westin Lars	ウメア大学地域科学センター・准教授	空間モデルの構築およびデータ分析	研究分担者
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
合計		5 名		

2. 研究の概要（背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 1000 字程度、英文 100word 程度）

（和文）

共同論文：経済活動全般がグローバル化する世界においては企業活動も必然的に広域化し、生産工程および統括管理機能は細分化されそれらの立地は国際的に拡散・分散化して行く。企業は生産工程の最適立地点を特定できないことをカオスの現象で示し、企業は初めに工程の立地可能地域を定めることになる事を明らかにした。次いで立地可能地域内においては国の産業経済の特性、そして地域の社会・経済的特性が重要であることを示した。この考察において都市体系は地域の社会・経済一般の業績に深く関係していることを都市体系指標と地域の健全性の関係を分析することから解明した。この考察から地方自治体が企業誘致を図る場合、その地域における都市体系にも配慮する必要があることを明らかにした。

石川 利治, Westin Lars：スウェーデンに分析対象を絞ったとする研究では、Lars Westin の支援を受けて、スウェーデンの 20 県における都市体系と製造業、小売業そして金融業の関係を考察した。この考察では、初めに理論分析から製造業従業者の分布は拡散的になり小売と金融業においては集中的なものになるとの仮説を構築した。次いで、この仮説を立地係数、地域的集中指数、そしてタイル係数を用いて検証した。その結果、スウェーデン南部の既存工業地域においては理論的仮説の妥当性が高いことが判明し、今後の精緻な分析に値する事が示された。

林 光洋：インドネシアの自動車部門中小企業に焦点を当てて、同国の経済的特徴が立地決定過程に重要な役割を果たしていることを示した論文を 2012 年 2 月に刊行した。また、2011 年 8-9 月に実施したフィリピン現地調査に基づいて、フィリピンを含む 5 か国（フィリピン、インドネシア、ラオス、マレーシア、タイ）それぞれの経済・投資環境と機械産業、特に自動車部門と電機・電子部門の立地決定の関係に関する論文を作成中である

松本 昭夫, Ferenc Szidarovszky：通常の独占企業分析は情報が完備であることを想定するので静学理論だけである。現実経済では情報は不完全で遅延を含むことを考慮して、独占企業の動学理論を考察した。連続時間モデルを構築し、財需要に関する固定時間遅延、連続分布時間遅延は極限循環や複雑性動学を生み出すことを数理的および数値的に示した。

This study examine dynamics of a monopolistic firm in a continuous-time framework. The firm is assumed to be boundedly rational and to experience time delays in obtaining and implementing information on output. A dynamic adjustment process is based on the gradient of the expected profit. The paper is divided into three parts: We examine delay effects on dynamics caused by one-time delay and two-time delays in the first two parts. Global dynamics and analytical results on local dynamics are numerically confirmed in the third part. Four main results are demonstrated. First, the stability switch from stability to instability occurs only once in the case of the one-time delay. Second, the alternation of stability and instability can continue if two time delays are involved. Third, the birth of Hopf bifurcation is analytically shown if stability is lost. Finally, in a bifurcation process, there are a period-doubling cascade to chaos and a period-halving cascade to the equilibrium point in the case of two time delays if the difference between two delays is large

3. おもな発表論文等（予定を含む）

【学術論文】（著者名、論文題目、誌名、査読の有無、巻号、頁、発行年月）
1) 石川利治：A role of chaotic phenomenon and the central place system in firm's location Selections, Theoretical Economic Letters, vol.2, no.1, 101-108, Feb. 2012. 査読有
2) 石川利治：A hypothesis and an inspection on location polarization of economic activities and population due to economic globalization, ERSA conference papers, 363, Sept. 2011. 査読無
3) 石川利治：「小売経営の販売品目数と市場地域の広さに関する基礎的考察」経済学論纂 52 巻第 4 号、171-184, 査読無
4) 石川利治：「都市人口の 2 極化に関する仮説と検証に向けての考察 —スウェーデンの都市体系を事例にして—」 経済研究年報、第 43 号、2012 年 10 月（予定）査読無
*** 他の刊行された学術論文については別紙参照 ***
【学会発表】（発表者名、発表題目、学会名、開催地、開催年月）
1) 石川利治：Importance of the urban system in regional economy, Seminar in Blekinge Institute of Technology, Sweden, March 2012.
2) 石川利治：A hypothesis and an inspection on location polarization of economic activities And population due to economic globalization, European Regional Science Association, Barcelona, Spain, September 2011.
3) 松本 昭夫：中国、スペイン、ウクライナでの学会で研究報告。詳細は別紙参照。
【図 書】（著者名、出版社名、書名、刊行年）
1) 林 光洋、中央大学出版「グローバリゼーションの進展と途上国中小企業の変化 —インドネシア自動車部門のミクロレベル調査—」、田中素香・林光洋編 『世界経済の新潮流 —グローバリゼーション、地域経済統合、経済格差に注目して—』、2012 年
【その他】（知的財産権、ニュースリリース等）

追加刊行論文

- 5) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Nonlinear Delay Monopoly with Bounded Rationality,” *Chaos, Solitons and Fractals*, vol. 45, 507-519, 2012. 査読有
- 6) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Dynamic of Boundedly Rational Monopoly with Time Delay,” 経済論纂、第 52 卷 4 号、105-121. 査読無
- 7) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Dynamics in linear Cournot duopolies with two time Delays,” *Computational Economics*, vol. 38, 311-327, 2011. 査読有
- 8) Matsumoto, A., Ugo, M. and Szidarovszky, F., “Some notes on applying the Herfindahl-Hirschen indes,” *Applied Economic Letters*, vol. 19, 181-184, 2011. 査読有
- 9) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Nonlinear duopoly games with advertisement revisited,” *International Game Theory Review*, vol. 12, 363-384. 査読有
- 10) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Stability, bifurcation and chaos in N-firm nonlinear Cournot games,” *Discrete Dynamics in Nature and Society*, vol. 2011, article no. 380530 2011. 査読有
- 11) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Delay differential neoclassical growth model,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 78, 272-289, 2011. 査読有
- 12) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Dynamic Goodwin’s cycles with fixed and continuously distributed time delays,” in *Nonlinear Economic Dynamics*, ed. by Puu, T., and Panchuk, A., 79-91, Springer-Verlag, 2011. 査読有
- 13) Szidarovszky, F. and Matsumoto, A., “Some notes on the asymptotical stability of Dynamic economic systems,” *Mathematica Pannonica*, vol.22, 3-18, 2011. 査読有
- 14) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Price and quantity competition in dynamic oligopolies with product differentiation,” *Revista Investigacion Operacional*, vol. 32, 204-219, 2011. 査読有

Discussion Papers to be published (<http://www2.tamacc.chuo-u.ac.jp/keizaiken/discuss.htm>)

- 1) 松本 昭夫・林光洋・石川利治 「広域的企業活動と地域の社会・経済的特徴の連動に関する考察」 経済研究所 Discussion Paper Series, No. 176, 2012. 査読無

- 2) 石川利治「空間経済における競争の発生と競争様式」 経済研究所 Discussion Paper Series, No. 179, 2012. 査読無
- 3) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Boundedly Rational Monopoly with Continuously Distributed Single Time Delay,” IER (Institute of Economic Research) Discussion Paper Series, No. 180, 2012 (Submitted to *Economic Modeling*). 査読無
- 4) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “Discrete-Time Delay Dynamics of Boundedly Rational Monopoly,” IER Discussion Paper Series, No. 173, 2011 (Submitted to *Decisions in Economics and Finance*). 査読無
- 5) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “An Elementary Study of a Class of Dynamic Systems with Two Time Delays,” CUIER Discussion Paper Series, No. 162, 2011. 査読無
- 6) Matsumoto, A. and Szidarovszky, F., “An Elementary Study of a Class of Dynamic Systems with Single Time Delay,” CUIER Discussion Paper Series, No. 161, 2011. 査読無

【学会発表】（発表者名、発表題目、学会名、開催地、開催年月）

- 3) Matsumoto Akio, “Delay Differential Neoclassical Growth Model,”
Simon Kuznets International Symposium, Kiev, Ukraine, May 24-27, 2011.
- 4) Matsumoto Akio, “Nonlinear Monopoly with Fixed Time Delays,” *2011 World Congress on Engineering and Technology*, Shanghai, China, Oct. 28-Nov. 2, 2011.
- 5) Matsumoto Akio, “Nonlinear Delay Monopoly with Bounded Rationality,”
2012 International Nonlinear Science Conference, Barcelona, Spain, March 14-17, 2012.