

平成 21 年 5 月 16 日現在

研究種目： 基盤研究 (C)
研究期間： 2006～2009 年度
課題番号： 18530158
研究課題名 (和文) コンピュータ・インテンシブな計量的手法とその実証研究
研究課題名 (英文) Computer-Intensive Econometric Methods and their Empirical Studies
研究代表者
谷崎 久志 (TANIZAKI HISASHI)
神戸大学・大学院経済学研究科・教授
研究者番号 60248101

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済統計学 (細目番号 3603)

キーワード：モンテ・カルロ，シミュレーション，非線形フィルタ，ブートストラップ

1. 研究計画の概要

計算負担が重く、昔であれば、研究できなかった事が、近年のコンピュータの発達に伴い研究の対象となってきた。その中の次の4点に絞って、本研究を進めることにした。

- (1) 非線形・非正規の状態空間モデルについて、サンプリングの手法を用いて、状態変数の推定と同時に未知パラメータの推定を行う。
- (2) 回帰モデルに AR 項が含まれる場合、小標本では、回帰係数のパラメータの推定値にバイアスが生じる。サンプリングの手法を用いてバイアス是正の問題を考える。
- (3) 回帰モデルについて、ブートストラップ法を用いて、分布に依存せずに回帰係数の推論を行うことを考える。
- (4) 関数形を特定化せずに回帰分析を行うためには、密度関数のノンパラメトリック推定の手法を用いる。

2. 研究の進捗状況

上記の「研究計画の概要」(1)～(4)に沿って、進捗状況は下記の通りにまとめられる。

- (1) 非線形・非正規の状態空間モデルについて、ベイズ推定と MCMC を用いて、状態変数の推定と同時に未知パラメータの推定を行った。さらに、日米英の株価データを利用して、その変動要因を実証分析した。
- (2) 回帰モデルに AR 項が含まれる場合、ブートストラップ法を用いてバイアス是正の問題を考えた。
- (3) 回帰モデルについて、ブートストラップ

法を用いて、回帰係数の推論を行った。モンテ・カルロ実験によって、手法の妥当性を検証した。さらに、AIDS モデルに応用し、日本の需要関数の分析を行った。

(4)ノンパラメトリック推定については、文献のサーベイが終了したところであり、本年度、重点的に実証分析を含めた研究を行う。

3. 現在までの達成度

- ②おおむね順調に進展している。

「研究計画の概要」(1)は「代表的な研究成果」の〔雑誌論文〕(1)～(3), (7)に対応する。

「研究計画の概要」(2)は「代表的な研究成果」(8)に該当する。「研究計画の概要」(3)は「代表的な研究成果」(4), (5)に相当する(また、「代表的な研究成果」の〔図書〕や〔その他の著作〕についても、「研究計画の概要」(1)～(4)に当てはめることが出来る)。以上のように、研究計画に沿って研究成果が研究論文として専門雑誌に掲載されていることから、「研究計画の概要」(1)～(3)は概ね順調に進展していると言える。ただし、(4)については、より深く研究すべき課題がまだ若干残っている。

4. 今後の研究の推進方策

平成 21 年度は「研究計画の概要」で述べた(3)と(4)に関わる研究を続ける。同時に、平成 21 年度が本研究の最終年度となることから、平成 21 年度はこれまでの研究の総括を行う。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 8 件)

- (1) H. Tanizaki and S. Hamori (2009) "Volatility Transmission between Japan, UK and USA in Daily Stock Returns," *Empirical Economics*, Vol.36, No.1, pp.27-54. (査読有)
- (2) 谷崎久志 (2008) 「ガンマ乱数の生成方法について」『国民経済雑誌』第 197 巻, 第 4 号, pp.17-30. (査読無)
- (3) H. Tanizaki (2008) "A Simple Gamma Random Number Generator for Arbitrary Shape Parameters," *Economics Bulletin*, Vol.3, No.7, pp.1-10. (査読有)
- (4) 溝渕健一・谷崎久志 (2007) 「AI 需要システムによる弾力性の推定について: ブートストラップ法の応用」『日本統計学会誌』第 37 巻, シリーズ J, 第 1 号, pp.161-178. (査読有)
- (5) H. Tanizaki (2007) "On Small Sample Properties of Permutation Tests: A Significance Test for Regression Models," *Kobe University Economic Review*, Vol.52, pp.27-40. (査読無)
- (6) S. Hamori, H. Tanizaki and Y. Matsubayashi (2006) "An Empirical Analysis on the Business Cycle Transmission between Japan and the United States," *The Eurasian Review of Economics and Finance*, Vol.2, No.2, pp.1-8. (査読有)
- (7) 谷崎久志 (2006) 「非線形・非正規状態空間モデルの推定について」『国民経済雑誌』第 193 巻, 第 4 号, pp.37-52. (査読無)
- (8) H. Tanizaki, S. Hamori and Y. Matsubayashi (2006) "On Least-Squares Bias in the AR(p) Models: Bias Correction Using the Bootstrap Methods," *Statistical Papers*, Vol.47, No.1, pp.109-124. (査読有)

[学会発表] (計 2 件)

- (1) 日本経済学会・春季大会 (2007 年 6 月 3 日, 大阪学院大学) "On Nonlinear Non-Gaussian State Space Models with Correlated Errors" (報告者は谷崎久志, 特別セッション, Invited Speaker)
- (2) 日本統計学会 (2006 年 9 月 6 日, 東北大学) 「AI 需要システムによる弾力性の推定について: ブートストラップ法の応用」(報告者は溝渕健一)

[図書] (計 3 件)

- (1) K. Kakamu, H. Wago and H. Tanizaki (近刊) "Estimation of Regional Business Cycle in Japan using Bayesian Panel Spatial Autoregressive Probit Model," in *Regional Economics*, Nova Science Publishers, Inc. (査読有)
- (2) S. Hamori and H. Tanizaki (2008) "Structural VAR Approach to the Sources of Exchange Rate Fluctuations in Sub-Saharan African Countries," in *Economics of Developing Countries* (T.N. Caldeira, Eds.), Chap.1, pp.1-17, Nova Science Publishers, Inc. (査読有)
- (3) 谷崎久志 (2007) 「状態空間モデル」『計量経済学ハンドブック』(箕谷千鳳彦, 縄田和満, 和合肇編), 20 章, pp.621-642, 朝倉書店. (査読無)

[その他]

- ・神戸大学学術成果リポジトリ:
<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/kernel/>
- ・研究代表者(谷崎久志)のホームページ:
<http://ht.econ.kobe-u.ac.jp/~tanizaki/cv/cv-j.htm>
- ・その他の著作 (啓蒙的著作):
 - (1) 「ガンマ乱数生成のアルゴリズムについて」『日本統計学会会報』(第 139 号, pp.12-14, 2009 年 4 月号に収録).
 - (2) 「統計学~中心極限定理について」『経済学・経営学学習のために』(国民経済雑誌別冊, 平成 21 年度 前期号) pp.11-18, 2009.
 - (3) 「数理科学分野における統計科学教育・研究の今日的役割とその推進の必要性」日本学術会議・数理科学委員会数理統計学分科会・報告 (2008 年 8 月 28 日)
 - (4) 「2007 年度統計関連学会連合大会の報告」『凌霜』(375 号, pp.19-21, 2007 年 11 月号に収録).
 - (5) 「2007 年度統計関連学会連合大会・市民講演会報告」『日本統計学会会報』(第 133 号, pp.15-17, 2007 年 10 月号に収録).
 - (6) 「我が国の統計科学振興への提言」統計関連学会連合・統計科学振興への提言 (統計関連学会連合理事会, および有志, 2007 年 2 月).
 - (7) 「統計推理論」『経済学研究のために(第 9 版)』(pp.107-112, 2006).