

溝口敏行・浜田宗雄 共著

『経済時系列の分析』

勁草書房 1969.4 432 ページ  
(経済学全集)

本書の序文によれば、『経済時系列分析』の執筆には計量経済学的接近法とナショナル・ビューロー的経験的接近法の2種類がある。そして本書は、「これら2種類の接近法を出来るだけ推測統計学の立場から整理しようと試みている」。また「実証研究を念頭におきながら各種方法を検討」とともに「統計学の専門家でない人々にも十分理解できるように整理」しようとしている。

本書は2編に分れていて、第1編成長と循環の統計的分析法では時系列データにおける季節変動、循環変動、不規則変動などの分離・調整に関するナショナルビューロー的接近法を、数理統計学的見地からの評価も交えながら解説し、第2編因果関係の統計分析では、回帰分析を中心としての時系列分析の計量経済学的方法における問題点を整理している。

本書に似たヴィジョンの下での経済時系列論として森田優三教授の『経済変動の統計的分析法』(岩波書店, 1955年)があるが、本書はそれ以後14年間の分析法の進歩と情報処理機構の発達を反映した内容となっていると思う。特に、本書の随所に見られるモンテカルロ実験や、電子計算機を念頭においた手法の解説はこの書物の特徴を成している。

詳しい検討は後回しにして一読後の感想を言えば、各種分析方法に関する著者の評価が明快に与えられている点で、著者の持つ sense of proportion の豊かさを感じさせられる。各問題に関する文献のサーベイも行き届いており、このように膨大な内容を丹念にまとめ上げた著者の真摯な学問的態度に敬意を表したい。ただ、初心者にも分るようという目標のため、定理の証明や数式の展開が大部分省略されているので、詳細な理論的根拠を求めたい読者にはやや物足りない感じを与えると思う。以下順を追って内容を概観してみよう。

第1編第2章において経済時系列の構成要素すなわち季節変動、循環変動(とトレンド)、不規則変動の定義が与えられ、以下第3~5章でそれぞれの構成要素の分析が行なわれる。

第3章季節変動では各種の季節調整法すなわち固定季節指数法、連関比率法、移動平均法、センサス局法II

(X-3)、ワルト法、EPA-1(X-4A)法などについて批判を交えた説明が行なわれ、最後に人工系列にそれらを適用する実験が為されている。そしてこの実験に関する限り EPA-1 法が絶対誤差平均でやや有利という結論が出される。また、純粹な不規則変動にこれらの方法を適用すると、「見かけ上の季節変動」がどのように検出されるかという、意地の悪い実験が為され、EPA-1法、センサス局法IIなどの可変季節変動法でまことにもっともらしい動きを示す季節指数が見出されている。この結果は興味深い。またセンサス局法IIにおいてその最終的季節調整系列は予備的季節調整系列と殆ど差がないなどの実用的な結論も導かれている。

本書では季節調整作業が短期予測分析に先立って必要であることを前提にしているが、私はその点に疑問を持っている。特にセンサス局法IIなどの複雑な加工を経て得られる季節調整された系列に、回帰分析を適用することには、ためらいを感ぜざるを得ない。どの季節調整法も各々固有の特殊なモデルを前提にするものである。テストすべき仮説そのものは、季節変動をもその内部で説明しうる形で提示されるべきで、異種の理論仮説に基づいて得られた季節調整データを利用することは、分析の有効性をことさら阻害することになりはしないか。本書でこのような根本的な点に関する著者の見解が見出されなかったことはいささか残念である。

第4章ではトレンド・循環変動の分析法が示される。トレンドの分離法が説明された後、残された循環変動の数学モデル解明のための周期解析法、コレログラム・アナリシス(説明は第5章)が紹介される。次に各種景気指数の作成法、ディフュージョン・インデックスに対する、多くの仮設例を用いた丁寧な解説があり、読者は一読してその全貌を把握することができる。

第5章では、トレンド、循環変動、季節変動除去後に残る不規則変動について(1)分散一定、(2)時間的に独立、という2つの仮定が満されるか否かに関する検定法が示される。後者の仮定の検定には連と自己相関係数による2種類の検定法が説明されている。そして、振幅の異なる周期変動を持つ2本の人工系列にこれらの方法を適用して、(1)かなり大きな周期変動しか検出できない、(2)連の方が自己相関係数よりも検出力が大である、という一応の結論を得ている。ただ欲を言えば、この結論の信頼性を増すために、同一モデルについて唯一回でなく、多数回の実験を重ねて欲しいところである。

なおこの章の付録としてスペクトル分析法が簡単に説明されているが、この分析法の重要性が増して来た現在、

本書の題名から言っても、もう少し詳しく扱った方が良かったのではないか。

以上の第1編では狭義の時系列分析法が扱われているわけであるが、第2編では、因果関係を考慮したモデルの母数を推定しようとする「モデル分析」、すなわち計量経済学的方法が説明される。しかし、此处では本格的な self-contained な解説がなされるわけではなく、いくつかの問題点を中心に議論が進められている。

まず第6章の経済時系列と回帰分析では、通常回帰モデルの前提を明示することによって、著者の言葉を借りれば、「経済時系列という“非実験的データ”に回帰分析という“実験的手法”を適用するための苦悩の姿」を浮彫りにしている。ただこの説明で、攪乱項  $u(t)$  と推定された残差  $\hat{u}(t)$  との区別が為されていない点が気になる(この点は他の箇所例えば p. 280 の (6.46) 式の  $u(t)$  についても言える)。

連立方程式接近については、本書が全書の一つであるという企画上の理由で極く簡単にしか触れていない。p. 268 の定理で「変数が正規母集団より、独立に抽出されている場合、最尤推定は一致性を有し、標本が大になるにつれて有効推定値に近づく」と述べているのは、脚注で補足説明をしているけれども、最尤推定法が正規分布を前提にしてのみ意味があるという印象を与えてしまう。また「連立方程式的接近法は、連立方程式を最尤推定法を用いて計測しようとするものである」(p. 269) という記述も、連立方程式接近法を余りに狭く解釈するものではないか。

この章では更に、回帰分析において攪乱項の時間的独立性の仮定が乱される場合の対処の方法が実際の分析を行なう立場から説明されている。そして例によって人工系列についてそれらの方法の比較を行なって、実用上興味深い実験結果を得ている。

第7章では、多重共線性の問題が取り挙げられている。筆者によれば、多重共線性問題解決には消極的態度と積極的態度とがある。そして消極的態度とは、その原因をなす変数の一部を取り除くやり方であるが、これは経済理論的立場より重要である説明変数の効果を、統計技術的理由で他の変数に帰属せしめることになるので原理的に問題があるとしている。積極的な態度として多重共線性を決定的に回避する手法はないが、若干の試みとして、トレンドを除去するための階差法、分布ラグの分析法、条件付回帰法などが挙げられている。特に、条件付回帰法に関連させて、クロスセクションデータの利用法について、筆者の豊富な経験に基づく実際の分析に際しての

注意が詳細に述べられている。

第8章では、説明変数中に時差を持った被説明変数を含む場合の回帰分析が説明されている。通常計量経済学の教科書ではこのモデルの最小自乗推定量の性質について十分な説明が為されていないところから、此处でこの問題の展望が与えられていることは、有益である。

此处でも若干の実験が行なわれる。すなわち特性方程式の特性根の絶対値が1より小な  $X(t) = 0.8X(t-1) + u(t)$  と1より大な  $X(t) = 0.001 + 1.07X(t-1) + u(t)$  のモデルを想定し、それより生み出される種々な大きさの標本について最小自乗法を適用している。第2のモデルは単純に例えば  $X(t) = 1.07X(t-1) + u(t)$  として行なった方が、両者の相違をより簡明に分析できたのではなかろうか。

この章では更に外生変数を含むより一般的な自己回帰モデルについて議論されており、それに関連する実験が為されている。そして、時差を持つ内生変数をむやみに経済モデルに導入することは問題があるなどの結論は、経済分析者が耳を傾けるべき点であろう。

最後の第9章には、筆者の消費分析の経験に基づく因果関係の分析例が述べられており、実証分析を行なおうとする人に貴重な体験談になると思う。

付録には電動計算機を前提にするドーリットル計算法ならびに主成分分析法の計算手順の解説、そして電子計算機を前提にする回帰分析のプログラムの解説とフォートラン・プログラムの実例があり、これらはそのような方面に不馴れな読者にとって、大いに役立つものであろう。

最後に付け加えれば、本書は全くの初学者よりも、むしろ一通り計量経済学的方法をマスターし、実際に分析に携わっている人々に一読を奨めたいと思う。直観力の豊かな筆者の各方法に対する実際的な観点からの評価と、それらの方法の限界に対する適切な指摘や警告は、そのような読者にこそ裨益するところ大であろうから。

【岩田 暁一】

市川 洋, 林 英機, 平井 弘

### 『財政制度モデルの研究』

経済企画庁経済研究所 1969 186 ページ  
(研究シリーズ第19号)

本書は経済企画庁の三氏による共同研究の成果である。計量経済学の立場から複雑な財政制度をモデル化し、政