

「地方財政の時系列分析
— Granger の因果関係」

平成27年5月19日(火)

持田信樹

地方財政の時系列分析－Granger の因果関係

持田信樹（東京大学）

1 はじめに

わが国では国が地方政府の仕事について大枠を決定し、法律によってその事務のための財源を保障するメカニズムを基本としていることが仮説として考えられてきた。この仮説は一連の地方分権に関連する制度改革を経た今日でも正しいのか否か。この問について Granger の因果関係を用いて検証することが小論の目的である。

2 分析枠組み

Tax-spend 論争

実証研究は基本的には Granger の意味での因果関係があるか否か（Granger[1969]）を判断基準にしている。Granger 因果性の枠組みにおいて、フリードマン流の歳入→歳出仮説が支持されるのは、歳入から支出への一方向的な関係があり、かつ歳入が歳出に対して正の影響をもつと推定されるケースである。他方で、ブキャナンとワグナーの歳入→歳出仮説が実証的な裏付けをもつといえるのは、歳入から歳出への一方向的な関係があり、かつ歳入が歳出に対して負の影響をもつと推定されるケースである。歳出→歳入仮説が正しいと判断できるのは、歳出から歳入への一方向的な関係があると推定されるケースである。歳入・歳出同時決定仮説は歳入と歳出との間に双方向的な関係が推定されるケース、また制度的分離仮説は歳入と歳出との間には因果関係がないと推定されるケースにおいてそれぞれ支持される。

先行研究

わが国の地方財政について少数であるが優れた実証研究が存在する。これまでの研究動向にはつぎのような特徴がみられる。第 1 に、歳出→歳入仮説を支持する実証研究が主流となっている。第 2 に分析手法に着目するとベクトル自己回帰から、ベクトル誤差修正モデルへと発展している。第 3 に、マクロの時系列を用いた検証結果とパネルデータを用いた推定結果は必ずしも一致していない。

3 モデル

PLTXを都道府県税収、 PLEXを都道府県歳出とし、以下の回帰式に共和分関係が成立している場合、

$$PLTX_t = \Gamma + \alpha PLEX_t + \mu_t \quad (1) \text{式}$$

$$PLEX_t = \Gamma + \beta PLTX_t + \eta_t \quad (2) \text{式}$$

この回帰式は「誤差修正モデル (Error Correction Model: ECM)」で表現できる。

$$\Delta PLTX_t = \phi_0 + \sum_{i=1}^N \phi_{1i} \Delta PLTX_{t-i} + \sum_{i=1}^M \phi_{2i} \Delta PLEX_{t-i} + \delta \mu_{t-i} + \epsilon_{1t} \quad (3) \text{式}$$

$$\Delta PLEX_t = \Omega_0 + \sum_{i=1}^S \Omega_{1i} \Delta PLEX_{t-i} + \sum_{i=1}^T \Omega_{2i} \Delta PLTX_{t-i} + \lambda \eta_{t-i} + \epsilon_{2t} \quad (4) \text{式}$$

μ_t と η_t は共和分関係式から推定されたもので、誤差修正項(error correction term)と呼ばれる。ECMにおいて、(1)(2)式は経済の「長期均衡式」と解釈される。ゆえに(3)(4)式によって記述される被説明変数の短期的な変動は、①説明変数の短期的なフローの変動に起因する部分 (=差分回帰の部分)、②前期の長期均衡からのかい離 (=誤差修正項： μ , η) に対する動学的な修正メカニズムの2つのパートから構成されることになる。

4 予備的考察

単位根検定

レベル項については単位根があるという帰無仮説を棄却できない。階差については ΔLEX を除いて1%水準で棄却されている。この結果から地方歳出、地方税、地方交付税、一般財源のレベル項は非定常であるが、1回階差は定常であるといえることができる。言い換えると時系列データの和分次数は1である。

共和分関係

府県については、すべての検定において共和分関係がないという帰無仮説は1%水準で棄却できる。したがって歳出と一般財源、歳出と地方税、歳出と地方交付税との間には共和分関係があると判断できる。市町村についての結果は一様ではない。地方交付税と地方歳出の間では共和分関係がないという帰無仮説は5%水準で棄却できる。しかし地方歳出と一般財源、地方歳出と地方税の間では帰無仮説を10%でも棄却できない。したがって市町村に関しては地方歳出と一般財源、地方歳出と地方税の間には共和分関係はないと判断される。

5 因果関係の実証分析

都道府県の一般財源では歳出と歳入の間には互いに Granger の意味での長期的な因果関係があり、地方税に関しても同様の点が指摘できる。すなわち歳出の大枠が決定され、財源措置がなされているというよりも、歳出と歳入の両方を睨んで予算が決定される歳入・歳出同時決定仮説に近い財政運営がなされてきたと思われる。これに対して、市町村レベルでは一般財源では、歳入から歳出への Granger の意味での短期的な因果関係があり、地方税に関しても同様の点が指摘できる。すなわち歳入を制約条件として歳出が決まるという歳入→歳出仮説に近い財政運営がなされてきたと思われる。なお地方交付税と歳出との間では、都道府県でも市町村でも歳出から地方交付税への因果関係が認められる。地方交付税制度の趣旨に整合的な結果といえる。

6 歳出の時系列分析

周期性ラチェット効果

歳出の対 GDP 比の成長率は限界便益が限界費用に一致する基調的均衡水準の上昇と景気循環に対する歳出の反応部分からなるということである。

$$\Delta g_t = (\Delta g_t)^* + (\Delta g_t)^c + u_t = \alpha_0 + \alpha_{11}\Delta y_t^p + \alpha_{12}\Delta y_{t-1}^p + \alpha_{21}\Delta y_t^n + \alpha_{22}\Delta y_{t-1}^n + \lambda g_{t-1} + u_t$$

(13) 式

この式で $\alpha_0 = \pi(\beta\gamma - c)$ 、 $\lambda = -\pi(\beta + \omega)$ 、 u_t は white noise である。わが国の地方財政データを用いて、上記のモデルを推定した結果をまとめたのが表 4 である。わかることを纏めよう。市町村について推定係数はいずれも 1% 水準で統計的に有意である。都道府県について推定係数 α_{11} は 10% 水準で、 α_{12} は 1% 水準で、 α_{21} と α_{22} は 5% 水準で統計的に有意であった。ラチェット効果の大きさを表す係数 $\theta = \alpha_{11} + \alpha_{12} - (\alpha_{21} + \alpha_{22})$ は市町村では 0.98、都道府県では 0.97 であり、いずれも 0 とは大きく異なっている。これは、平均値回り 1% 幅で景気がアップ・ダウンすると、都道府県の歳出対 GDP 比は前のサイクルよりも 0.97% 高まることを意味する。同じく市町村の歳出対 GDP 比は 0.98% 高まる。わが国の地方財政において「周期性ラチェット効果」が存在しているという結果が得られた。

限界的増分主義

バブル崩壊前の市町村を例にとると、対前年度増加率の時系列の推計式は定数項が 0.13、一期前の推定係数が 0.83 となった。このことは t 期の前年度増加率は、固定的に増加する約 13% の部分と t-1 年度の対前年度増加率に比例する部分とから

なり、その比例定数は約 0.83 であることを示している。都道府県の歳出についても同様の結果が得られた。しかしながら、定数項と比例定数はバブル経済の前後で変化している。市町村の比例定数は 0.83 から 0.55 へと約 34%減少している。都道府県の比例定数も 0.85 から 0.65 へと約 24%減少している。定数項も市町村では 0.13 から 0.0021 へ、また都道府県では 0.11 から -0.002 へと減少している。これらの結果は「限界的増分主義」は質的な意味では現在でも妥当するが、量的な効果は弱まっていることを示している。

7 まとめにかえて

小論での分析結果は、過去 20 年間に地方分権に関連する一連の制度改革が実施されてきたことを反映しているものと思われるが、他方では長引く不況とデフレに伴う財源に関する厳しい制約条件の中でより効率的に地方公共サービスを供給しようとする地方公共団体の苦渋の選択の結果ではないかと思われる。この点についての詳細な検討は今後の課題である。