

地方交付税制度の機能と改革

——実験経済学的研究*——

赤木博文・稲垣秀夫
鎌田繁則・森 徹

1. はじめに

近年、国・地方を通じた厳しい財政状況と地方分権化の動きを背景として、地方交付税制度の改革に関する議論が盛んになってきた。

周知のように、地方交付税制度は、国税収入の一定割合を財源（交付税財源）として、地方自治体が標準的な行政サービスを提供するための財政需要（基準財政需要額）が、当該自治体の標準的な地方税収（基準財政収入額）を上回る部分（財源不足額）を補填することを通じて、自治体間の財政力格差の是正を図るための国から地方への財源移転システムである。

地方交付税制度に期待されるこれら地方財源の補填効果や地域間の財政力格差是正効果に関しては、貝塚他（1986, 87）、林（1987）、中井（1988）、林（1995）など多くの実証分析が行われ、いずれの効果に関しても地方交付税制度は優れた性能を発揮してきたことが確かめられている。

しかし、最近、政策構想フォーラム（2001）等に見られるように、地方交付税制度については、地方歳出の効率化や地方税収の確保に向けた自治体の自律的努力を阻害するとの指摘がなされるようになってきた。その背景には、バブル景気崩壊後の地方財政の厳しい状況の中で国主導の景気対策の一環としての地方歳出拡大の必要性から、地方の財源不足額を補填するために、本来の交付税財源を上回る交付税額の拡大が図られるとともに、交付税額決定の基礎となる基準財政需要額の算定に際して、景気対策や地域開発といった特定事業分野への重点化が行われ、交付税の配分を受ける自治体（交付団体）が増加し、かつ地方歳出が国の重点施策の方向に誘導されるようになってきたことが挙げられる¹⁾。交付団体にとっては、財源不足を国からの財源移転で埋めることができる限り、自らの努力によって税収の増加を図るインセンティブは働かず、たとえ地域住民のニーズに十分合致した分野でなくても、基準財政需要額への算入

*本研究の遂行にあたっては、財団法人全国銀行学術研究振興財団より研究助成（研究テーマ「地方交付税制度の性能と改革に関する実験経済学的研究」）を受けている。記して感謝の意を表しておきたい。

1) 近年における地方交付税の動向やそれに伴う問題点については、神野・金子（1998）の第2章を参照されたい。

が重点的に行われる事業分野に対して多くの歳出を振り向けるであろう。

こうして、地方交付税制度は、地方自治体への財源補填や地域間の財政力格差是正に関しては優れた性能を発揮する反面、地方の自律性の強化をめざす地方分権の理念に反し、地方税収の確保や地方歳出の効率化に向けた地方自治体の自主的努力を阻害するという問題点を孕んでいる。

本稿では、以上のような地方交付税制度に関する評価や問題点の指摘を踏まえて、地方交付税制度の簡単なモデル化を行い、現行制度が地方自治体の税収確保に向けたインセンティブや自治体間の財政力格差是正にどのような効果を持つかを理論的に分析するとともに、国からの財源移転を伴わない地方自治体間の水平的財政調整制度のひとつとして「地方財政調整基金制度」を定式化し、この制度の持つインセンティブ効果や財政力格差是正効果を地方交付税制度と比較する。そして、両制度の性能に関する理論的分析結果の妥当性を検証するために、学生を被験者とし地方自治体の財政担当者の立場に立たせ、税収確保に向けた自治体の努力水準を選択させた意思決定実験の結果を報告する。

本稿の理論的分析の結果を要約すれば、地方交付税制度は、住民1人当りの地方税収の変動係数に対する住民1人当りの一般財源の変動係数の比率で測った財政力格差是正効果に関しては、この比率を留保財源率を下回る水準に抑えるかなり強力な効果を発揮しうが、地方税収の確保に向けた自治体のインセンティブを喚起する点においては、地方財政調整基金制度に比べて劣っており、逆に地方財政調整基金制度は、少なくとも留保財源率が低い場合には、財政力格差是正に関して、地方交付税制度に匹敵する効果を発揮するとともに、地方税収の確保に向けた自治体のインセンティブを喚起する上で、地方交付税制度を凌駕する性能を持つということである。そして、本稿で報告する意思決定実験の結果は、このような理論的分析の妥当性を支持するものであった。

以下、本稿の構成は次の通りである。

2節では、まず2.1節で地方交付税制度のモデル化を行い、これに即して現行制度の持つインセンティブ効果や財政力格差是正効果を検討する。次に、2.2節で、現行制度の枠内で留保財源率の引上げにより、交付税制度のインセンティブ効果を強化する方策の有効性や問題点について分析する。そして、2.3節で、自治体間の水平的財政調整制度のひとつとして地方財政調整基金制度を提示し、そのインセンティブ効果や財政力格差是正効果を、交付税制度と比較検討する。ここで提示する地方財政調整基金制度は、各地方自治体が地方税収の一部を基金にプールし、基金は住民1人当りの金額が均等になるように、各自治体に交付金を配分するというシステムである。

3節では、地方交付税制度と地方財政調整基金制度を前提として、地方自治体の財政当局者の立場に立つ被験者が、税収確保に向けた努力の水準を選択する意思決定実験について、実験結果に関する理論的予想を実験仮説として掲げ、実験に際して必要な関数型やパラメータの特

定化、実験の種別、実験の具体的手順を記述している。

4節では、意思決定実験の結果を、選択された税収確保への努力水準および各制度の下での財政力格差是正効果の両面から分析している。すでに述べたように、実験結果は、3節で掲げられた実験仮説を支持するものであり、地方交付税制度は、財政力格差是正効果に関しては地方財政調整基金制度より優れているものの、留保財源率が低い場合には両制度間の差異は大きくなく、税収確保に向けて自治体のインセンティブを喚起する面では、地方財政調整基金制度の方が優れた性能を発揮することを実証するものであった。

最後の5節では、本稿の理論的・実験的研究の結果を要約し、地域間財政調整制度の研究における今後の課題を展望する。

2. 地域間財政調整制度

この節では、まず、現行の地方交付税制度について、実験的研究に適用できるよう簡略化した形で定式化を行い、この制度の下での地方自治体の税収確保努力水準の導出や、地域間財政力格差是正効果の程度について理論的分析を行う。次いで、地方交付税制度に代わりうる地方自治体間の水平的財政調整制度を定式化し、地方交付税制度と比較しながら、地方自治体の税収確保努力の誘発や、地域間財政力格差の是正におけるこの制度の性能を理論的に検討する。

2.1 地方交付税制度

周知のように、現行の地方交付税制度においては、各自治体について基準財政需要額と基準財政収入額を算定し、原則として、前者が後者を上回る額を普通交付税として国から各自治体に配分している。

基準財政需要額の算定は、地方の事業分野ごとに単位費用を計算し、これに各自治体の測定単位を乗じ、さらに各種の補正係数を乗じた額を集計するという複雑な過程をたどるが、結果的に算出された基準財政需要額は、ほぼ固定額部分と人口比例部分との和によって説明できる²⁾。そこで、以下では、自治体 i の基準財政需要額 D_i は、固定額 D_0 と、当該自治体の人口 n_i に一定の比例係数 $\delta(>0)$ を乗じた人口比例額との和として表現できるものとする。

他方、基準財政収入額は、標準税率で算定された法定普通地方税および各種交付金の収入見込額に「1－留保財源率（都道府県 20％，市町村 25％）」を乗じた額と地方譲与税の収入見込

2) 平成 11 年度の都道府県データを用いて、基準財政需要額を人口で説明する線形回帰式を推計すると、基準財政需要額（億円）＝1,505（億円）＋11.5558（億円）×人口（万人）[定数項および人口の係数の t 値は、6.6570 および 18.7993 で、いずれも有意水準 1％で有意である]となり、決定係数は 0.8983 で、固定額＋人口比例額によって基準財政需要額がかなり良く説明されることを示している。

額の和として算定されるが、ここでは、自治体の地方税収に「1－留保財源率」を乗じた額で算定されるものとし、留保財源率を $\alpha(0 \leq \alpha \leq 1)$ 、住民1人当りの地方税収を $t_i(e_i)$ とし、 $(1-\alpha)t_i(e_i)n_i$ で表されるものとする。ただし、住民1人当りの地方税収の大きさは、当該自治体が徴税や税源涵養に費やす努力の水準（以下「税収確保努力水準」と呼ぶ） $e_i(\geq 0)$ に依存しているものとし、 $dt_i/de_i > 0$ 、 $d^2t_i/de_i^2 < 0$ とする。

以上のように簡略化した基準財政需要額と基準財政収入額の算定を前提とすれば、現行地方交付税制度の下における交付団体 i の地方税収および地方交付税の和（以下これを「一般財源」と呼ぶ）から、 e_i だけの税収確保努力水準を達成するために必要な費用 $c_i(e_i)n_i$ （ただし $c_i(e_i)$ は e_i だけの税収確保努力水準を達成するために必要な住民1人当りの費用で、 $dc_i/de_i > 0$ 、 $d^2c_i/de_i^2 \geq 0$ とする）を差し引いたネットの一般財源額 $Z_i(e_i)$ は、次のように表される。

$$Z_i(e_i) = t_i(e_i)n_i + \{D_0 + \delta n_i - (1-\alpha)t_i(e_i)n_i\} - c_i(e_i)n_i \quad (1)$$

本稿では、各自治体（の財政担当者）は、上記の税収確保努力費用を差し引いたネットの一般財源を最大化するように、税収確保努力水準を選択するものと想定する。したがって、内点解を想定すれば、地方交付税制度の下で交付団体 i の選択する税収確保努力水準 e_i^* は、次の条件式を満たしていなければならない。

$$\alpha \frac{dt_i(e_i^*)}{de_i} = \frac{dc_i(e_i^*)}{de_i} \quad (2)$$

さて、上記(2)をみたく税収確保努力水準 e_i^* を導く地方交付税制度は、地方自治体間の財政力格差の是正に関してどれほどの機能を発揮するであろうか。以下では、すべての自治体が交付団体であると想定し、地方交付税制度の下で、住民1人当りの地方税収 $t_i(e_i^*)$ の変動係数 $\omega_t^i(e_i^*)$ に対する、住民1人当りの（税収確保努力のための費用を考慮しない）一般財源 $z_i(e_i^*) = Z_i(e_i^*)/n_i + c_i(e_i^*)$ の変動係数 $\omega_z^i(e_i^*)$ の割合 $\xi_c^i(e_i^*) (= \omega_z^i(e_i^*)/\omega_t^i(e_i^*))$ によって、財政力格差是正効果の大きさを測ることにする。いうまでもなく、 $\xi_c^i(e_i^*)$ が1より小さければ地方交付税制度は財政力格差是正効果を持つこととなり、1より小さければ小さいほどその効果は大きい。なお、以下本小節と次の小節では1人当たり税収等はすべて e_i^* で評価されており、表記の煩雑さを避けるため e_i^* の記載を省略する。

いま、地方交付税制度の下で関係する自治体の数を $m(\geq 2)$ とすれば、住民1人当たり地方税収の平均値は $\bar{t} (= \sum_{i=1}^m t_i/m)$ であり、標準偏差は $\sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2/(m-1)}$ （ただし $\tau_i = t_i - \bar{t}$ ）であるから、 $\omega_t^i = \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2/(m-1)}/\bar{t}$ と表される。他方、住民1人当りの（税収確保努力のための費用を考慮しない）一般財源の平均値は $\alpha\bar{t} + D_0\bar{\eta} + \delta$ （ただし $\bar{\eta} = \sum_{i=1}^m \eta_i/m$ 、 $\eta_i = 1/n_i$ ）で、標準偏差は $\sqrt{\sum_{i=1}^m (\alpha\tau_i + D_0\mu_i)^2/(m-1)}$ （ただし $\mu_i = \eta_i - \bar{\eta}$ ）であるから $\omega_z^i = \sqrt{\sum_{i=1}^m (\alpha\tau_i + D_0\mu_i)^2/(m-1)}/(\alpha\bar{t} + D_0\bar{\eta} + \delta)$ となる。それゆえ、 ξ_c^i を、直接または e_i^* を通じて間接的に α に依存していることから、 α の関数として表現すると、次のように表すことが

できる。

$$\xi_c(\alpha) = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (\alpha\tau_i + D_0\mu_i)^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2}} \frac{\bar{t}}{\alpha\bar{t} + D_0\bar{\eta} + \delta} \quad (3)$$

ここで、 $D_0\bar{\eta} + \delta - (1-\alpha)\bar{t} = (1/m)\sum_{i=1}^m \eta_i\{D_0 + \delta n_i - (1-\alpha)t_i n_i\}$ で、この式の右辺の{ }内は各自治体への交付税額であるから、 $D_0\bar{\eta} + \delta > (1-\alpha)\bar{t}$ となり、 $\bar{t}/(\alpha\bar{t} + D_0\bar{\eta} + \delta) < 1$ を得る。したがって、

$$\sum_{i=1}^m (\alpha\tau_i + D_0\mu_i)^2 \leq \alpha^2 \sum_{i=1}^m \tau_i^2 \quad (4)$$

であれば、 $\xi_c(\alpha) < \alpha$ となる。

一般に、人口規模の大きな自治体では住民 1 人当りの地方税収も大きく、人口規模の小さい自治体では 1 人当り税収額も小さいという傾向が見られる³⁾。そこで、人口の逆数 η_i がその平均値 $\bar{\eta}$ より小さな (大きな)、相対的に大きな人口規模の大きい (小さい) 自治体の住民 1 人当り地方税収 t_i はその単純平均 \bar{t} より大きい (小さい)、すなわち、

$$\eta_i \geq \bar{\eta} (\eta_i < \bar{\eta}) \Rightarrow t_i \leq \bar{t} (t_i > \bar{t}) \quad (5)$$

と想定すれば、 $\mu_i = \eta_i - \bar{\eta}$ 、 $\tau_i = t_i - \bar{t}$ より、 $\alpha\tau_i$ の符号と $D_0\mu_i$ の符号とは逆になる。したがって (5) の想定の下では、留保財源率が比較的高く、基準財政需要の固定額部分がそれほど大きくなければ、(4) は成り立つであろう。とくに、基準財政需要額が人口比例部分のみから成るならば、(4) は等号で成り立つ。

以上の考察より、少なくとも基準財政需要の固定額部分がそれほど大きくない場合には、地方交付税制度は地域間の財政力格差を縮小する効果を持ち、おそらく、1 人当り地方税収の変動係数に対する 1 人当り一般財源の変動係数の比を留保財源率あるいはそれ以下にとどめるかなり強力な財政力格差是正効果を持つと言えるであろう。

2.2 現行制度の枠内での地方交付税制度改革の検討

ところで、地方交付税制度改革に関する最近の議論の中には、留保財源率を高めることによって、地方自治体の税収確保のインセンティブを高めるべきだとする主張が見られる。以下では、この留保財源率の引上げが自治体の税収確保のインセンティブや交付税総額、地方交付税の財政力格差是正効果に及ぼす影響を理論的に検討しよう。

(2) の条件を α に関して偏微分し整理することにより、次の関係式を得る。

$$\frac{\partial e_i^*}{\partial \alpha} = \frac{dt_i(e_i^*)/e_i}{d^2 c_i(e_i^*)/de_i^2 - \alpha d^2 t_i(e_i^*)/de_i^2} > 0 \quad (6)$$

3) 平成 11 年度の都道府県データを用いて、1 人当り地方税収と人口との相関係数を計算すると 0.55386 と、(有意水準 1% で) 有意な正の相関係数が見られる。ちなみに、同じデータで $\sum_{i=1}^m \mu_i \tau_i$ の値を計算すると -0.09977 と、負値となる。

したがって、現行の地方交付税制度の枠組みを維持しつつ留保財源率の引上げを図るという提案のねらい通り、留保財源率の引上げは、自治体の税収確保努力水準を引き上げることができると。

しかしながら、この提案の問題点は、留保財源率の引上げが、国にとっての支出である交付税総額（地方の財源不足額の総計）を増加させ、また地方交付税の財政力格差是正効果を弱める可能性がある点である。

交付税制度における交付団体 i への交付税額は $G_i = D_0 + \delta n_i - (1 - \alpha)t_i n_i$ と表されるから、交付税額の総額は $G = \sum_{i=1}^m G_i = n\{(m/n)D_0 + \delta - (1 - \alpha)\bar{t}\}$ と表される。ただし、 $\bar{t} = \sum_{i=1}^m t_i \gamma_i$ 、 $\gamma_i = n_i/n$ で、 γ_i は関係するすべての自治体の人口全体に対する自治体 i の人口の比率を表し、 \bar{t} は人口比率でウェイト付けた住民 1 人当り税収の加重平均を表している。したがって、留保財源率の変更が交付税総額に及ぼす効果は、次式によって表現できる。

$$\frac{\partial G}{\partial \alpha} = \frac{n\bar{t}}{\alpha} \{\alpha - (1 - \alpha)\bar{\varepsilon}\} \quad (\text{ただし、} \bar{\varepsilon} = \frac{\alpha}{\bar{t}} \frac{\partial \bar{t}}{\partial \alpha}) \quad (7)$$

ここで、 $\bar{\varepsilon}$ は、人口比率でウェイト付けた住民 1 人当り税収の加重平均の留保財源率に関する弾力性を示している。したがって、留保財源率の引上げが自治体の税収確保努力を大いに高め、1 人当り税収の加重平均の留保財源率に関する弾力性 $\bar{\varepsilon}$ が $\alpha/(1 - \alpha)$ を超えるならば、交付税総額を減少させることができるが、 $\bar{\varepsilon}$ が $\alpha/(1 - \alpha)$ を下回るならば、留保財源率の引上げは交付税総額を増加させることになる。

次に、留保財源率の引上げが地方交付税制度の財政力格差是正効果に及ぼす影響については、各自治体の 1 人当り税収 t_i が税収確保努力水準 e_i^* を通じて留保財源率 α に依存していることを考慮して (3) 式を α で偏微分することにより、次式によって評価できる。

$$\begin{aligned} \frac{\partial \xi_G}{\partial \alpha} = & \Gamma \left[\left(\frac{\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta}{\alpha} - \bar{t} \right) \bar{\varepsilon} + \left\{ \frac{\alpha (\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta) (\sum_{i=1}^m \tau_i^2)}{\sum_{i=1}^m (\alpha \tau_i + D_0 \mu_i)^2} - \bar{t} \right\} \right] \\ & + \frac{(\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta) \Gamma}{\sum_{i=1}^m (\alpha \tau_i + D_0 \mu_i)^2} \left\{ \left(\alpha^2 - \frac{\sum_{i=1}^m (\alpha \tau_i + D_0 \mu_i)^2}{\sum_{i=1}^m \tau_i^2} \right) \left(\sum_{i=1}^m \tau_i \frac{\partial \tau_i}{\partial \alpha} \right) \right. \\ & \left. + D_0 \sum_{i=1}^m \mu_i \left(\tau_i + \alpha \frac{\partial \tau_i}{\partial \alpha} \right) \right\} \quad (8) \end{aligned}$$

ただし、 $\Gamma = \bar{t} \sqrt{\sum_{i=1}^m (\alpha \tau_i + D_0 \mu_i)^2} / (\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta)^2 \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2}$ および $\bar{\varepsilon} = (\alpha / \bar{t}) (\partial \bar{t} / \partial \alpha)$ であり、 $\bar{\varepsilon}$ は住民 1 人当り地方税収の単純平均の留保財源率に関する弾力性を表しており、 $\partial \bar{t} / \partial \alpha = (1/m) \sum_{i=1}^m (\partial t_i / \partial e_i) (\partial e_i / \partial \alpha)$ より非負である。

さて、(4) が成立しているものとすれば、 $\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta > \bar{t}$ より、(8) 式の右辺の第 1 項の [] 内は $(1 - \alpha)(\bar{\varepsilon} + 1)\bar{t} / \alpha$ (≥ 0) より大きい。したがって、 $\Gamma > 0$ より、(8) 式右辺の第 1 項は正である。第 2 項の符号は、これまで示した条件だけでは決定できないが、基準財政需要の固定額部分 D_0 が小さければ、この項の { } 内の第 1 項、第 2 項ともにゼロに近づく。したがって、少なくとも基準財政需要の固定額部分 D_0 が小さければ、 $\partial \xi_G / \partial \alpha > 0$ となり、留保財源率の

引上げは、地方交付税制度の財政力格差是正効果を弱める可能性が高いと言える。

以上のように、現行地方交付税制度の枠内で、留保財源率 α を引き上げることにより地方自治体の税収確保に向けたインセンティブを高める方策は、その効果が大きく、人口比率でウェイト付けた1人当り地方税収の加重平均の留保財源率に関する弾力性が $\alpha/(1-\alpha)$ 以上でない限り、交付税総額を増加させ、また同時に、交付税制度の財政力格差是正効果を弱める可能性が高い。留保財源率引上げに伴うこれら2つの問題点のうち、前者の問題に関しては、留保財源率の引上げと同時に、定額部分 D_0 および人口比例係数を引き下げて基準財政需要額を圧縮することにより回避することができる。しかし、基準財政需要額の圧縮は、交付税制度の財政力格差是正効果をいっそう弱める可能性が強い⁴⁾。

いま(3)式を D_0 および δ で偏微分し整理すると次の2つの式を得る。

$$\frac{\partial \xi_G}{\partial D_0} = \Gamma \left\{ \frac{\alpha \bar{t} + D_0 \bar{\eta} + \delta}{\sum_{i=1}^m (\alpha \tau_i + D_0 \mu_i)^2} (\alpha \sum_{i=1}^m \mu_i \tau_i + D_0 \sum_{i=1}^m \mu_i^2) - \bar{\eta} \right\} \quad (9)$$

$$\frac{\partial \xi_G}{\partial \delta} = -\Gamma < 0 \quad (10)$$

先に示した(5)の関係が成立しているものとするれば $\sum_{i=1}^m \mu_i \tau_i \leq 0$ であるから、基準財政需要額の定額部分 D_0 が小さければ、(9)より、 $\partial \xi_G / \partial D_0 < 0$ となる。したがって、定額部分 D_0 および人口比例係数 δ の引き下げはいずれも、地方交付税制度の財政力格差是正効果を弱めるものと考えられる。すでに示したように、留保財源率の引上げは、それ自体交付税制度の財政力格差是正効果を弱める可能性が高い。それゆえ、留保財源率の引上げによって交付税総額の増加が見込まれる場合、これを相殺するために定額部分 D_0 または人口比例係数 δ あるいはその双方の引き下げによって、交付税総額の増加を回避しようとするれば、交付税制度の財政力格差是正効果をいっそう弱めることになる。

2.3 地方財政調整基金制度

以上に見たように、現行地方交付税制度は、自治体間の財政力格差の是正に関してはかなり強い効果を持つと言えるが、留保財源率の引上げによって、この制度の枠内で、地方自治体の税収確保に向けたインセンティブを高めようとする方策は、交付税総額の増加を招く可能性があり、また、同制度の特長である財政力格差是正効果を弱める可能性が高いことが、理論モデルによっても示された。

このことは、現行の地方交付税制度が、自治体間の財政力格差是正効果を高い水準に保ちつ

4) 基準財政需要額の引下げは、交付税制度の財源補填効果も弱めることになる。ただし、林(1997)等が指摘しているように、現行交付税制度における基準財政需要額の算定は、地方自治体がナショナル・ミニマムレベルの行政サービスを供給するために必要な財源保障額をかなり上回っている可能性があるため、この点が地方交付税制度改革の問題点であるとは必ずしも言えない。

つ、地方自治体の税収確保へのインセンティブを誘発する上で、必ずしも優れた性能を発揮していないことを示唆している。その原因は、現行地方交付税制度が、国からの補助金による地方財源の補填制度となっている点に求められる。すなわち、現行交付税制度においては、地方自治体にとっての財政補給金である交付税は、その上限が国の基準によって算定される基準財政需要額に定められており、自治体が税収確保努力を強めることによってより多くの地方税収を確保すれば減少してしまう仕組みになっている。このような仕組みの下では、地方自治体の税収確保へのインセンティブが十分誘発されないことはむしろ当然であると言える。自治体間の財政力格差是正のために何らかの地域間財政調整制度は必要であるが、地方自治体の税収確保に向けたインセンティブを誘発するためには、その制度の下での交付金が、自治体の税収確保努力の強化によって増加する仕組みになっていなければならない。そのためには、交付金が国からの補助金によって賄われるのではなく、地方自治体の拠出金によって賄われる自治体間の水平的財政調整制度が必要である。以下では、自治体間の財政力格差是正に関して現行地方交付税制度に匹敵する機能を発揮しつつ、地方自治体の税収確保へのインセンティブの誘発に関しては地方交付税制度以上の性能を有するひとつの水平的財政調整制度を提示し、その性能に関し理論的検討を加える⁵⁾。

ここで提示する自治体間の水平的財政調整制度は、各自治体がその地方税収の一部を留保し、残りを関係自治体すべてで構成する基金に拠出し、基金はプールされた財源から、各自治体に対し、住民1人当りの金額が均等になるように交付金を配分するという制度であり、以下では「地方財政調整基金制度」（あるいは単に「基金制度」）と呼ぶことにする。

各自治体が独自の財源として留保する地方税収の割合を、交付税制度の場合と同じく「留保財源率」と呼び、 α ($0 \leq \alpha \leq 1$) で表し、他の記号についても交付税制度の定式化の際と同様の意味で用いれば、地方財政調整基金制度における、税収確保のための費用を控除した後の各自治体のネットの一般財源額（留保財源+交付金）は、次のように表される。

$$Z_i(e_i) = \alpha t_i(e_i) n_i + \frac{\sum_{j=1}^m (1-\alpha) t_j(e_j) n_j}{n} n_i - c_i(e_i) n_i \quad (11)$$

したがって、交付税制度の場合と同じく、各自治体がネットの一般財源総額を最大化するように税収確保努力水準 e_i を選択するならば、選択される税収確保水準 e_i^{**} は、内点解を仮定すれば、次の条件を満たしていなければならない。

$$\{\alpha + (1-\alpha)\gamma_i\} \frac{dt_i(e_i^{**})}{de_i} = \frac{dc_i(e_i^{**})}{de_i} \quad (12)$$

地方交付税制度の下での自治体 i にとっての最適な税収確保努力水準 e_i^* と、基金制度の下での

5) 政策構想フォーラム (2001)、森信 (2001) など、最近、地方交付税制度を自治体間の水平的財政調整制度に改編すべきであるとの主張や提案が多く見られるようになってきている。また、神野 (2001) によれば、スウェーデンにおける課税力調整のための地域間財政調整制度は、以下に述べる「地方財政調整基金制度」に類似した制度となっている。

自治体にとっての最適な税収確保努力水準 e_i^{**} とを比べてみると、(2) より、 $\{\alpha + (1-\alpha)\gamma_i\} (dt_i(e_i^*)/de_i) \geq \alpha(dt_i(e_i^*)/de_i) = dc_i(e_i^*)/de_i > 0$ であり、税収関数や費用関数の仮定から、 $\{\alpha + (1-\alpha)\gamma_i\}(d^2t_i(e_i)/de_i^2) - d^2c_i(e_i)/de_i^2 < 0$ であるから、次の大小関係を得る。

$$e_i^* \leq e_i^{**} \quad (\text{ただし、等号は } \alpha=1 \text{ のときのみ成立する}) \quad (13)$$

すなわち、留保財源率が同一であるならば、地方財政調整基金制度は、地方交付税制度に比べて、より高い税収確保努力水準を誘発する。

ところで、(2) および (12) の条件式から明らかなように、交付税制度においても基金制度においても、各自治体にとっての最適な税収確保努力水準は、他の自治体の選択する税収確保努力水準には依存しておらず、ゲーム理論の用語を用いれば、いずれも支配戦略となっている。しかし、交付税制度においては、各自治体にとって当該自治体のネットの一般財源総額を最大化する最適な税収確保努力水準は、同時に関係自治体すべてのネットの一般財源総額の総和を最大化する税収確保努力水準となっているのに対し、基金制度の下では、関係自治体すべてのネットの一般財源総額の総和は $Z = \sum_{i=1}^m Z_i(e_i) = \sum_{i=1}^m t_i(e_i)n_i - \sum_{i=1}^m c_i(e_i)n_i$ となり、これを最大化するための各自治体の税収確保努力水準 \hat{e}_i は、 $dt_i(\hat{e}_i)/de_i = dc_i(\hat{e}_i)/de_i$ を満たしていなければならない。 e_i^* と e_i^{**} の大小関係を導いた際と同様な論理を用いれば、 $\hat{e}_i \geq e_i^{**}$ を得る。このことは、 e_i^{**} を選択することは各自治体にとって支配戦略であるが、各自治体がその支配戦略を選択した場合よりも、互いに支配戦略より高い税収確保努力水準を選択した場合の方が、少なくともひとつの自治体にとってはより大きなネットの一般財源総額が確保でき、場合によっては、すべての自治体にとってより大きなネットの一般財源総額が確保できる可能性があることを示している。したがって、地方交付税制度の下では、各自治体がネットの一般財源総額の最大化を図る限り支配戦略 e_i^* が選ばれることはきわめて現実的であると言えるが、基金制度の場合には、各自治体は他の自治体が支配戦略 e_i^{**} の水準を超える税収確保努力を行うと期待する場合には、自らも e_i^{**} を超える税収確保努力水準を選択する可能性がある。本研究において、理論的分析のみならず、被験者を自治体当局者の立場に立たせて税収確保努力水準の選択意思決定実験を行ったひとつの有力な根拠は、上記のような基金制度における個別的最適性と集会的最適性との乖離にある。

さて、基金制度における各自治体の最適な税収確保努力水準 e_i^{**} は、2つの要因によって影響を受ける。ひとつは、交付税制度の場合と同じく、留保財源率の変更である。(12) の条件式を α で偏微分して整理すれば、次式を得る。

$$\frac{\partial e_i^{**}}{\partial \alpha} = \frac{(1-\gamma_i)dt_i(e_i^*)/de_i}{d^2c_i(e_i^*)/de_i^2 - \{\alpha + (1-\alpha)\gamma_i\}d^2t_i(e_i^*)/de_i^2} > 0 \quad (14)$$

(14) 式は、交付税制度の場合と同様、基金制度においても、留保財源率の引上げは自治体の税収確保努力水準を高めることを示している。

基金制度において自治体の税収確保努力水準に影響を与えるもうひとつの要因は、人口比率

γ_i である。(12) の条件式を (12) の条件式を γ_i に関して偏微分し整理すれば、次式が得られる。

$$\frac{\partial e_i^{**}}{\partial \gamma_i} = \frac{(1-\alpha) dt_i(e_i^*)/de_i}{d^2 c_i(e_i^*)/de_i^2 - \{\alpha + (1-\alpha)\gamma_i\} d^2 t_i(e_i^*)/de_i^2} > 0 \quad (15)$$

したがって、地方財政調整基金制度の下では、人口比率の高い自治体ほど税収確保に向けたインセンティブは強いと言える。

以上のように、地方財政調整基金制度は、同一の留保財源率の下での地方交付税制度に比べて、税収確保に向けた地方自治体のインセンティブを高める上で有効であるといえるが、自治体間の財政力格差の是正に関しては、どれほどの性能を持っているであろうか。ここでも、住民1人当りの地方税収 $t_i(e_i^{**})$ の変動係数 $\omega_f^*(e_i^{**})$ と、税収確保努力のための費用を考慮しない住民1人当りの一般財源 $z_i(e_i^{**}) = Z_i(e_i^{**})/n_i + c_i(e_i^{**})$ の変動係数 $\omega_f^*(e_i^{**})$ を求め、前者に対する後者の比率 $\xi_F(e_i^{**}) (= \omega_f^*(e_i^{**})/\omega_f^*(e_i^{**}))$ によって、基金制度の財政力格差は正効果を測ることにする。なお、以下本小節においては、1人当り税収等はすべて e_i^{**} で評価されており、表記の煩雑さを避けるため e_i^{**} の記載を省略する。

地方財政調整基金制度の下での住民1人当りの地方税収の変動係数は、地方交付税制度の場合と同じく、 $\omega_f^* = \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2 / (m-1)} / \bar{t}$ と表される。他方、住民1人当りの(税収確保努力のための費用を考慮しない)一般財源の平均値は $\alpha \bar{t} + (1-\alpha) \bar{t}$ で、標準偏差は $\alpha \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2 / (m-1)}$ であるから、 $\omega_f^* = \alpha \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2 / (m-1)} / \{\alpha \bar{t} + (1-\alpha) \bar{t}\}$ となる。それゆえ、 ξ_F を α の関数として表現すると、次のように表すことができる。

$$\xi_F(\alpha) = \frac{\alpha \bar{t}}{\alpha \bar{t} + (1-\alpha) \bar{t}} \quad (16)$$

ここで、人口 n_i が平均 n/m より大きな(小さな)自治体では、住民1人当りの地方税収 t_i もその平均値 \bar{t} より大きい、すなわち、

$$n_i \geq \frac{n}{m} \quad (n_i < \frac{n}{m}) \Rightarrow t_i \geq \bar{t} \quad (t_i < \bar{t}) \quad (17)$$

であると想定するならば、 $\bar{t} - \bar{t} = \sum_{i=1}^m \gamma_i t_i - \sum_{i=1}^m t_i / m = (1/n) \sum_{i=1}^m (n_i - n/m) t_i \geq (\bar{t}/n) \sum_{i=1}^m (n_i - n/m) = 0$ より、 $\alpha \bar{t} + (1-\alpha) \bar{t} \geq \bar{t}$ であり、 $\xi_F(\alpha) \leq \alpha$ となる。したがって、(17) を想定すれば、地方財政調整基金制度の下では、1人当り地方税収の変動係数に対する1人当り一般財源の変動係数の比率は留保財源率以下となり、この制度が地方交付税制度に匹敵するかなり強力な財政力格差是正効果を持つことがわかる。

ちなみに、留保財源率がゼロのとき、基金制度の下では1人当り一般財源は完全に均等化されるから $\xi_F(0) = 0$ であり、留保財源率が100% ($\alpha = 1$) の場合には基金からの交付金は無いので $\xi_F(1) = 1$ となる。さらに、(16) 式を α で偏微分することにより、次式を得る。

$$\frac{\partial \xi_F}{\partial \alpha} = \frac{\bar{t} \bar{t}}{\{\alpha \bar{t} + (1-\alpha) \bar{t}\}^2} \{1 + (1-\alpha)(\bar{\varepsilon} - \bar{\varepsilon})\} \quad (18)$$

したがって、任意の $\alpha \in [0, 1]$ について、

$$\bar{\varepsilon} - \tilde{\varepsilon} > -\frac{1}{1-\alpha} \quad (19)$$

が成り立つならば、 $\partial \xi_F / \partial \alpha > 0$ となり、横軸に α 、縦軸に ξ_F を測って $\xi_F(\alpha)$ を図示すると図1のように、原点と (1, 1) を結ぶ右上がりの曲線となる⁶⁾。

他方、地方交付税制度については、財政力格差是正効果の指標 $\xi_c(\alpha)$ は (3) で表され、 $\xi_c(0) = \bar{i} D_0 \sqrt{\sum_{i=1}^m \mu_i^2} / (D_0 \bar{\eta} + \delta) \sqrt{\sum_{i=1}^m \tau_i^2} > 0$ であり、(4) の条件が成立するものとすれば、 $\xi_c(1) < 1$ で、さらに D_0 が比較的小さい場合には $\partial \xi_c / \partial \alpha > 0$ となる。したがって、図1に $\xi_c(\alpha)$ を書き込むならば、原点より上方の縦軸上の点から出発し、 $\alpha=1$ の垂直線上の (1, 1) よりは下方の点に向かう右上がりの曲線として描くことができる。したがって、先に示した $\xi_F(\alpha)$ の性質と考えあわせると、両曲線は、 $0 < \alpha < 1$ の範囲で少なくとも1つの交点を持ち、これらの交点のうち最も左側に位置する交点に対応する α の値より小さな α については、 $\xi_F(\alpha) < \xi_c(\alpha)$ となる。このことは、留保財源率が比較的小さい場合には、地方財政調整基金制度の方が地方交付税制度に比べて強い財政力格差是正効果を発揮する可能性のあることを示している⁷⁾。

以上のように、地方財政調整基金制度は、同一の留保財源率を持つ地方交付税制度に比べ、地方自治体の税収確保へのインセンティブを誘発する上で優れており、少なくとも留保財源率

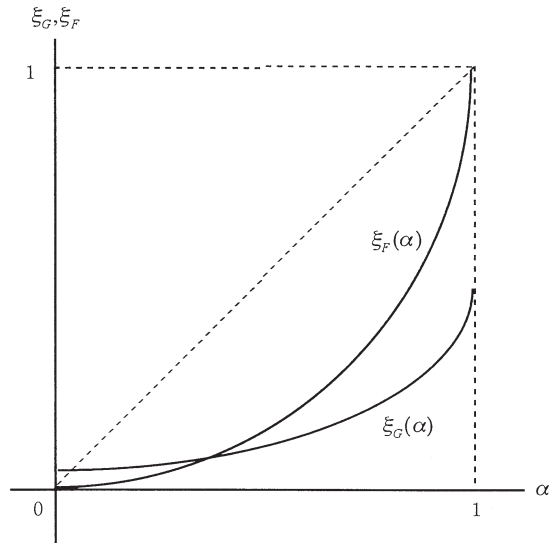


図1

6) \bar{i} と \tilde{i} は単純平均と人口比率をウェイトとした加重平均との違いはあるが、いずれも住民1人当たり税収の自治体間での平均値をとったものであるから、留保財源比率に関するそれらの弾力性にも大きな差異はないと考えられる。したがって、(19)の条件の充足を仮定することは不自然ではない。ちなみに、平成11年度の都道府県データを用いて、1人当たり地方税収の平均値を求めてみると、単純平均が $\bar{i}=106,454$ 円、人口比率でウェイト付けた加重平均が $\tilde{i}=115,698$ 円である。

が低い場合には、財政力格差是正効果の点でも、地方交付税制度を凌駕する性能を発揮する。したがって、現行の地方交付税制度を地方財政調整基金制度へ改編することは、地方交付税制度改革のひとつの魅力的な方向を示していると言えるが、その実施を展望するにあたっては、次の諸点に留意する必要がある。

まず第1に、基金制度が交付税制度に比べ地方自治体の税収確保のインセンティブを高める理由は、形式的には(12)式の税収確保努力の強化による住民1人当り地方税収の限界的増加額の係数が、(2)式の α から $\alpha+(1-\alpha)\gamma_i$ へと上昇している点に求められる。このことは、(15)式からも明らかなように、留保財源率が同一であっても、自治体の人口比率が高いほど交付税制度に比べて基金制度のインセンティブ効果が大きいことを意味している。しかし、この点を逆に言えば、基金制度に参加する自治体数が多く、各自治体の人口比率が小さいならば、基金制度のインセンティブ効果は、交付税制度とさして変わらないものになると言える。したがって、基金制度への改編によって自治体の税収確保へのインセンティブを高めようとするならば、関係自治体の数を限定し人口規模を拡大する措置が必要である。具体的には、市町村合併や都道府県制の道州制への再編、地域単位での基金制度の適用などが、基金制度のインセンティブ効果を高めるための前提となろう。

第2に、地方財政調整基金制度は、国または広域的地方公共団体からの補助金を必要とせず運営できる制度であるが、各自治体にこの制度への参加・不参加の自由を認めるならば、制度は崩壊してしまう。それは、基金制度に参加した場合、住民1人当り地方税収が人口比率でウェイト付けたその加重平均以上となる相対的に財政力の強い自治体にとっては、基金制度に加入するより制度に加入せず地方税収のみを一般財源とした方が、税収確保努力のための費用を差し引いたネットの一般財源総額が大きくなるからである⁷⁾。基金制度は、財政力の強い自治体から弱い自治体への財源移転を行う水平的財政調整制度であるから、財政力の強い自治体がネットの一般財源総額の減少を回避するために制度への参加を拒むことを容認すれば、制度として成り立たなくなってしまう。このような事態を避けるためには、立法措置等によって関係

7) 平成11年度の都道府県データを用い、現行交付税制度から基金制度への改編を行っても各都道府県の地方税収額が変化しないものとして、基金制度の下での1人当り地方税集の変動係数に対する1人当り一般財源の比率を求めてみると、 $\xi_F=0.18701$ となる。これに対して、現行地方交付税制度の下での変動経数の比率は、 $\xi_C=1.40619$ と1を上回っており、基金制度への改編が、自治体間の財政力格差の是正に大きく貢献することを示している。実際のデータにおいて ξ_C が1を上回り、現行の交付税制度が都道府県間の財政力格差を縮小させるところか拡大する方向に働いているのは、現行制度では、基準財政需要額の固定額部分 D_0 が非常に大きいため、人口の小さな県における1人当り一般財源が非常に高くなり、1人当り地方税収の都道府県間格差とは逆方向の1人当り一般財源格差が大きくなってしまっているためであると考えられる。実際、脚注2で求めた D_0 の値(1,505億円)を採用し、留保財源率を現実の $\alpha=0.2$ に設定して、1人当り税収や人口は現実のデータを用いて計算してみると、 $\sum_{i=1}^n \tau_i^2=15,865$ であるのに対し、 $\sum_{i=1}^n (\alpha\tau + D_0\mu_i)^2=133,808$ となり、 ξ_C が留保財源比率以下となるための十分条件はまったく満たされていない。

自治体の制度への参加を強制しうる立場にある国または広域的な地方公共団体が、基金制度の維持運営に当ることが必要である。このことは拠出金の受入れや交付金の支出を経理する事務作業の効率化の観点からも望ましいと言えよう。

第3に、地方財政調整基金制度は、自治体間の財源移転システムであるから、国からの補助金交付制度である地方交付税制度と異なって、関係自治体全体で見たマクロの一般財源総額を増加させるものではない。したがって、財政力が相対的に弱い自治体にとっては交付金による財源補填効果を持つが、関係自治体全体としては、財源補填効果を期待できず、とくに地方交付税制度の下で交付税の配分を受けているか、あるいは不交付団体であっても財源移転を求められることのない相対的に財政力の強い自治体にとっては、税収確保努力の水準が著しく改善され、地方税収の大幅な増加が期待できない限り、交付税制度に比べて一般財源総額は減少するであろう⁹⁾。したがって、交付税制度の基金制度への改編によって、財源補填効果を著しく損なわないようにするためには、国から地方自治体への税源移譲により地方税収の充実を測る必要がある。基金制度においては、国からの財源移転は不要となるので、現行交付税制度の下での交付税財源（国税5税の一定割合）分は、国の支出を節約でき、この交付税財源に見合った税源移譲が期待できる。基金制度への改編によって地方の税収確保へのインセンティブが高まり、地方税収が増加すれば、国からの税源移譲の規模も交付税財源以下に圧縮することができるが、いずれにしても基金制度への改編を考えるにあたっては、地方税収の自治体間格差を大きく拡大させることのない普遍性に優れた税源の移譲が前提とならう。

8) (11)より、自治体が基金制度に参加した場合のネットの一般財源総額は $Z_i(e_i^{**}) = t(e_i^{**})n_i - c_i(e_i^{**})n_i + (1-\alpha)n_i\{\tilde{t}(e^{**}) - t_i(e_i^{**})\}$ (ただし、 $\tilde{t}(e^{**}) = \sum_{j=1}^m \gamma_j t_j(e_j^{**})$) と書ける。他方この自治体が基金制度に参加しない場合のネットの一般財源総額は $t_i(\hat{e}_i)n_i - c_i(\hat{e}_i)n_i$ であるから、基金制度に参加する場合と参加しない場合とのネットの一般財源総額の差は、 $[(t_i(e_i^{**})n_i - c_i(e_i^{**})n_i) - \{t_i(\hat{e}_i)n_i - c_i(\hat{e}_i)n_i\}] + (1-\alpha)n_i\{\tilde{t}(e^{**}) - t_i(e_i^{**})\}$ となる。 \hat{e}_i は $t_i(e_i)n_i - c_i(e_i)n_i$ を最大化する e_i の値であるから、この式の[]内は非正である。したがって、 $t_i(e_i^{**}) \geq \tilde{t}(e^{**})$ すなわち、基金制度に参加した場合の住民1人当り税収が人口比率でウエイト付けたその加重平均を上回っているならば、自治体にとっては、基金制度に参加するよりも参加しない方が、より多くのネットの一般財源総額を確保することができる。

9) 平成11年度の都道府県データを用い、現行交付税制度から基金制度への改編を行っても各都道府県の地方税収額が変化しないものとして、基金制度の下での一般財源総額（地方税収×留保財源率（20%）+交付金額）を計算してみると、現行制度下の一般財源総額（地方税収+普通交付税）と比べて、都道府県全体で普通交付税総額に相当する10兆9,204億円、不交付団体である東京都で6,623億円、財政力が相対的に強い大阪府や愛知県でそれぞれ3,819億円、3,101億円減少する。基金制度への改編によって一般財源総額が増加する都道府県はなく、最も減少額の少ない香川県でも、1,419億円減少する。

3. 実験設定

3.1 実験の目的と実験仮説

前節では、現行地方交付税制度とこれに代わり得る自治体間の水平的財政調整システムである地方財政調整基金制度について、制度の仕組みをモデル化し、各制度の下での自治体の税収確保努力の水準やこれに影響を与える留保財源率等のパラメータの変更の効果、さらには両制度のもつ財政力格差は正効果の比較に関し、理論的検討を加えた。こうした理論的分析の妥当性に関しては、実証的検討を行う必要があるが、地方財政調整基金制度は実施されたことのない制度である上に、現実の制度である地方交付税制度においても、自治体の税収確保努力の水準は、既存の統計や外部からの観察によってデータを収集できる性質のものではない。

そこで本稿では、学生を地方自治体の財政担当者の立場に立たせ、どのような水準の税収確保努力を選択するかに関する意思決定実験を行うことによって、前節の理論的検討の妥当性を検証する。本稿の実験では、被験者に対し、2つの制度のそれぞれの下でのネットの一般財源総額に見合う十分な報酬を支払うことによって、彼らが前節で想定した自治体の（財政担当者の）行動目的に従って意思決定を行うことを誘発し、各制度における留保財源率や人口比率を変更して実験を行うことにより、これらのパラメータの変更が被験者の選択する税収確保努力水準にどのような影響を与えるかを検討した。

実験結果は次節に示すが、前節の理論的分析にもとづいて実験結果により検証されるべき仮説を提示すれば、次のようになる。

- 仮説 1 留保財源率が同一であれば、地方財政調整基金制度の下での税収確保努力水準の方が、地方交付税制度の下での税収確保努力水準より高い。
- 仮説 2 留保財源率の引上げは、地方交付税制度および地方財政調整基金制度のいずれにおいても、税収確保努力水準を上昇させる。
- 仮説 3 地方財政調整基金制度の下では、留保財源率が一定であれば、人口比率の高い自治体ほど、税収確保努力水準は高い。
- 仮説 4 地方交付税制度における（住民1人当り地方税収の変動係数に対する1人当り一般財源の変動係数の割合で測った）財政力格差は正効果と地方財政調整基金制度における財政力格差は正効果との差は、留保財源率が低いほど小さい。

仮説1は前節の(13)式の大小関係を文章化したものであり、その前提として、交付税制度の場合には(2)式から、基金制度の場合には(12)式から導出される税収確保水準 e_i^* および e_i^{**} が、各制度の実験において選択されることが検証されなければならない。仮説2は、(6)および

(14) の妥当性の検証のための仮説であり、交付税制度実験および基金制度実験のそれぞれにおいて留保財源率を変更した場合の実験結果の比較から検証される。仮説 3 は、(15) の妥当性の検証のための仮説であり、基金制度の実験において被験者ごとに人口比率を異なる値に設定し、各被験者の選択する税収確保水準に有意な差があるかどうかを見ることによって検証される。仮説 4 は、前節の (3) および (16) 式で示した ξ_G および ξ_F の値を実験結果から直接計算し、それらの大小関係について図 1 のイメージ図に合致した傾向が見られるかどうかを検証するための仮説である。実験では、交付税制度、基金制度のいずれにおいても人口比率や 1 人当り地方税収を異にする 2 つの自治体が各制度の適用対象となる自治体のすべてであると考え、2 人の被験者をペアとして税収確保努力水準の選択を行わせ、結果的に得られる 1 人当り税収や 1 人当り一般財源のデータから ξ_G および ξ_F の値を計算して、この仮説の成否を検証する。

3.2 関数型とパラメータの特定化

実験で用いられた住民 1 人当りの地方税収関数および 1 人当りの税収確保努力費用関数は次の通りである。

$$t_i(e_i) = t_0^i + 2ae_i^{1/2}, c_i(e_i) = ce_i \quad (20)$$

ただし、 t_0^i , a , c は、いずれも正の定数である。

このような関数型の特定化の下では、交付税制度における自治体 i にとっての最適な税収確保努力水準 e_i^* 、基金制度での個別自治体の最適な税収確保努力水準 e_i^{**} および関係自治体全体でのネットの一般財源総額の合計を最大化する税収確保努力水準 \hat{e}_i は、次のように求められる。

$$e_i^* = a^2 \left(\frac{a}{c} \right)^2, e_i^{**} = \{ \alpha + (1 - \alpha) \gamma_i \}^2 \left(\frac{a}{c} \right)^2, \hat{e}_i = \left(\frac{a}{c} \right)^2 \quad (21)$$

実験では、交付税制度、基金制度いずれの実験においても、タイプ A の自治体とタイプ B の自治体の 2 自治体間での財政調整を考え、これらの関数のパラメータを $t_0^A = 10$, $t_0^B = 5$, $a = 3.2$, $c = 1$ と特定化した。

また、両自治体の人口の合計はいずれの実験でも $n = 100$ とし、人口比率は $(\gamma_A, \gamma_B) = (0.7, 0.3)$, $(\gamma_A, \gamma_B) = (0.6, 0.4)$, $(\gamma_A, \gamma_B) = (0.5, 0.5)$ の 3 つのケースを考え、さらに留保財源率については、現行地方交付税制度において都道府県に適用される $\alpha = 0.2$ のケースと、これより高い $\alpha = 0.4$ の 2 ケースを設定した。したがって、本稿の実験では、財政調整制度 (地方交付税制度、地方財政調整基金制度)、留保財源率 ($\alpha = 0.2, 0.4$) および人口比率 ($(\gamma_A, \gamma_B) = (0.7, 0.3)$, $(0.6, 0.4)$, $(0.5, 0.5)$) が、実験におけるコントロール変数となる。

最後に、交付税制度の実験における基準財政需要額については、固定額部分 D_0 と人口比例係数 δ を、それぞれ、 $D_0 = 5$, $\delta = 20$ と設定した。

以上の関数型およびパラメータの設定の下で算出される個別的または集会的に最適な税収確保努力水準の理論値を示すと表1のようになる。なお、後述のように実験では被験者の選択する税収確保努力水準は0～10の整数値に限定されたため、実験の各回において被験者が理論通りに選択したとしても、選択しうる値は表1のような実数値とはならない。表1の()内の数値は、この点に配慮して、最適値を0～10の整数の範囲で示したものである。

また、表2は、表1で示された税収確保努力水準が選択された場合の交付税制度、基金制度双方における2自治体間の1人当たり地方税収および1人当たり一般財源の変動係数とその比率を示している。表2においても()内の数値は、最適な税収確保努力水準が0～10の整数値に限定された場合の値を示している。なお、上記の関数型やパラメータの設定の下では、 $\xi_c(0) =$

表1 最適な税収確保努力水準の理論値

人口比率 γ_i	基金制度実験における最適税収確保努力水準		交付税制度実験における最適税収確保努力水準 e_i^*	
	個別的に最適な努力水準 e_i^{*g}	集会的に最適な努力水準 \hat{e}_i	$\alpha=0.2$	$\alpha=0.4$
	$\alpha=0.2$	$\alpha=0.4$		
0.7	5.91(6)	6.89(7)	0.41(1)	1.64(2)
0.6	4.73(5)	5.91(6)		
0.5	3.69(4)	5.02(5)		
0.4	2.69(3)	4.19(4)		
0.3	1.98(2)	3.45(3)		

表2 1人当たり地方税収・一般財源の変動係数とその比率の理論値

留保財源率 α	2自治体のタイプと人口比率	交付税制度の実験における変動係数			基金制度の実験における変動係数					
		1人当地方税収 ω_c	1人当一般財源 ω_c	比率 ξ_c ω_c/ω_c	個別的最適努力水準			集会的最適努力水準		
					1人当地方税収 ω_f	1人当一般財源 ω_f	比率 ξ_f ω_f/ω_f	1人当地方税収 ω_f	1人当一般財源 ω_f	比率 ξ_f ω_f/ω_f
0.2	A0.7 B0.3	0.305 (0.254)	0.029 (0.028)	0.094 (0.110)	0.413 (0.414)	0.076 (0.076)	0.183 (0.183)	0.126 (0.127)	0.025 (0.025)	0.194 (0.194)
	A0.6 B0.4	0.305 (0.254)	0.030 (0.030)	0.099 (0.116)	0.296 (0.288)	0.057 (0.056)	0.194 (0.194)	0.126 (0.127)	0.025 (0.025)	0.197 (0.197)
	A0.5 B0.5	0.305 (0.254)	0.032 (0.031)	0.103 (0.122)	0.179 (0.174)	0.036 (0.035)	0.200 (0.200)	0.126 (0.127)	0.025 (0.025)	0.200 (0.200)
0.4	A0.7 B0.3	0.225 (0.214)	0.051 (0.050)	0.226 (0.236)	0.321 (0.357)	0.122 (0.135)	0.379 (0.377)	0.126 (0.127)	0.049 (0.050)	0.392 (0.392)
	A0.6 B0.4	0.225 (0.214)	0.052 (0.052)	0.233 (0.243)	0.242 (0.256)	0.095 (0.100)	0.392 (0.391)	0.126 (0.127)	0.050 (0.050)	0.396 (0.396)
	A0.5 B0.5	0.225 (0.214)	0.054 (0.053)	0.238 (0.248)	0.162 (0.162)	0.065 (0.065)	0.400 (0.400)	0.126 (0.127)	0.051 (0.051)	0.400 (0.400)

$0.0071 > 0$, $\xi_c(1) = 0.5706 < 1$ であり, $\partial \xi_G / \partial \alpha > 0$, $\partial \xi_F / \partial \alpha > 0$ となる。

表1の数値を見ると, 理論的予想の範囲では, 基金制度は交付税制度と比べて, 自治体の税収確保努力を高める上できわめて有効である。これは, 財政調整の対象となる自治体が2つしかなく, 人口比率が0.3~0.7と非常に高い値となっていることによる。表には記されていないが, その結果, たとえば留保財源率が0.2で, 各自治体が個別的に最適な税収確保努力水準を選んだ場合, 人口比率が0.7と0.3の自治体のペアの基金制度の下での1人当たり税収はタイプAの自治体が25.6, タイプBの自治体が14.0と, 交付税制度の下での14.1, 9.1に比べかなり大きい値となる。そして, 基金制度による財政調整後の1人当たり一般財源は22.8, 20.5となり, 交付税制度の下での1人当たり一般財源22.9, 22.0とそれほど変わらない値となる。交付税制度の場合には, 総額で1,000余りの国から地方への財源移転があってはじめてこのような一般財源が保障されるが, 基金制度の場合には, 国からの財源移転なしに, これに匹敵する財源保障が得られる結果となっている。以上の結果は, 実験のための数値例から理論的に算出されたものに過ぎないが, 地方の税収確保へのインセンティブを高めることが, 国の財政支出を抑制するためにも, いかん重要であることを示唆していると言えよう。

他方, 表2から明らかなように, 1人当たり地方税収の変動係数に対する1人当たり一般財源の変動係数の比率で測った財政力格差是正効果は, 本稿の実験設定の下では, 留保財源率が0.2であっても0.4であっても, また, 2自治体の人口比率の組合せがどのようなものであっても, 交付税制度の方が, 基金制度を凌いでいる。しかし, 理論値を見る限りは, 仮説4で述べたように, ξ_F と ξ_G との差は, 留保財源率が低いほど縮小している。

3.3 被験者および実験の種類

実験は, 2002年2月15日, 筆者の1人が担当する名古屋市立大学経済学部の演習所属の4年次生6名を被験者として行われた。6名の被験者は入室後1~6の数字が書かれたクジを引き, 適当な間隔をとってランダムに配置された6台のノート型パソコンのうち, クジと同一の番号が付されたパソコンの前に着席し, 実験が開始された。

実験は, 表3に記載された4つの実験が, この順序で行われた。

実験1と2は, 地方交付税制度を想定した実験であり, 両者は, 留保財源率についてのみ異なっている(実験1では0.2, 実験2では0.4)。これらの実験における各被験者の各ラウンドにおける自治体のタイプと人口比率の割当の詳細は表4の通りであり, 得点表の例は, 実験1について付録2に示されている。

実験3と4は, 地方財政調整基金制度を想定した実験であり, やはり両者の違いは留保財源率のみである(実験3では0.2, 実験4では0.4)。これらの実験では, 各被験者に対して, 10ラウンドを通して一定の自治体タイプおよび人口比率を割当て, 表3の「被験者への人口比率

表3 各実験の設計方法

実験	財政調整制度	留保財源率	ラウンド数	被験者への人口比率の割当方法	被験者に提示された得点表の形態
1	交付税制度	0.2	6	各被験者に $\gamma_i=0.3, 0.4, 0.5$ (タイプB), $0.5, 0.6, 0.7$ (タイプA) の6つのケースを1ラウンドずつ割当	自己の税収確保努力水準 e_i と、自治体のタイプ (A又はB) および人口比率 γ_i とのクロスで、ネットの一般財源総額 Z_i の1/2の値(得点)を提示
2		0.4			
3	基金制度	0.2	10	$(\gamma_A, \gamma_B)=(0.7, 0.3), (0.6, 0.4), (0.5, 0.5)$ のペアを1グループずつ形成できるように、タイプと人口比率を割当	自己の税収確保努力水準 (e_A 又は e_B) と同一グループの他方の被験者の税収確保努力水準 (e_B 又は e_A) とのクロスで、ネットの一般財源総額 Z_i の1/2の値(得点)を提示
4		0.4			

表4 交付税実験(実験1, 2)における自治体のタイプ及び人口比率の割当

被験者/ラウンド	1	2	3	4	5	6
1	B0.3	B0.4	B0.5	A0.5	A0.6	A0.7
2	B0.4	B0.5	A0.5	A0.6	A0.7	B0.3
3	B0.5	A0.5	A0.6	A0.7	B0.3	B0.4
4	A0.5	A0.6	A0.7	B0.3	B0.4	B0.5
5	A0.6	A0.7	B0.3	B0.4	B0.5	A0.5
6	A0.7	B0.3	B0.4	B0.5	A0.5	A0.6

表5 基金制度実験(実験3, 4)における自治体のタイプ及び人口比率の割当

実験/被験者	1	2	3	4	5	6
3 ($\alpha=0.2$)	A0.7	A0.6	A0.5	B0.5	B0.4	B0.3
4 ($\alpha=0.4$)	B0.3	B0.4	B0.5	A0.5	A0.6	A0.7

の割当方法」に記された3つのグループを形成した。ただし、被験者間の報酬のアンバランスをできるだけ避けるため、実験3と4では、自治体タイプおよび人口比率が各グループ内で逆転するよう配慮した。実験3と4における各被験者への自治体タイプおよび人口比率を割当ての詳細は、表5の通りである。なお、得点表の例は、実験3の被験者1(タイプA, 人口比率0.7)について、付録3に示されている。

3.4 実験の手順

実験は、地方財政調整基金制度実験（実験 3，4）における税収確保努力水準の選択値の情報収集および公表の部分を除いて、コンピュータを用いて行われた¹⁰⁾。

実験では、被験者達の所属する演習の担当教員である筆者の一人が実験者となり、まず、自己（および同一グループの他の被験者）の税収確保水準の選択が、交付税制度および基金制度の双方において、どのように、自己のネットの財源総額、したがってその 1/2 に設定された自己の得点を決めることになるのか、そのプロセスの記された実験説明を読み上げた¹¹⁾。この実験の最初の段階において、被験者達は、自らが地方自治体の財政担当者の立場に立ち、2つの財政調整制度の下で、税収確保に向けた努力水準の選択に直面していることを告知された。この実験説明は、2節の(1)および(11)の説明に相当するが、選択しうる税収確保努力水準の範囲は、0～10の整数に限定され、1人当り地方税関数や1人当り税収確保努力費用関数は、3.2節で述べた特定化に従い、0～10の整数値の税収確保努力水準に対応する表の形で、被験者に明示された。交付税制度実験（実験 1，2）における基準財政需要額のパラメータも3.2節で特定された値で、被験者に提示された。留保財源率は、各実験の実施段階で告知され、自治体のタイプや人口比率は、実験で用いるコンピュータ画面上に個別に表示された¹²⁾。

実験の具体的手順は、実験 1 および 2 では、まず、被験者がコンピュータ画面上の「開始確認欄」に「*」を入力すると、当該ラウンドにおける当該被験者の自治体のタイプ（AまたはB）と人口比率（0.3，0.4，0.5，0.6，0.7のいずれか）が表示される。各被験者は、この情報をもとに、「得点表」（自治体のタイプと人口比率の組と、自己の税収確保努力水準とのクロスで、ネットの一般財源総額の 1/2（得点）を表示）を参照して、0～10の整数の範囲で自己の税収確保努力水準を選択し、コンピュータ画面上の表に入力すると同時に、あらかじめ配布された「実験記録用紙」の該当欄にも記入する。税収確保努力水準の選択値が入力されると、税収総額、国からの補助金（交付税額）、税収確保費用、得点（税収総額+交付税額-税収確保費用の 1/2）と、当該ラウンドまでの得点の累計が表示される。このプロセスを6ラウンド（自

10) 具体的には、被験者が、あらかじめ表計算ソフトのファイルとして作成された表中に、税収確保努力水準等の値を入力する形で、実験が進められた。

11) 読み上げられた「実験説明」は、付録 1 に収められている。ただし、実験の具体的手順については、以下に述べるプロセスを実験者が口頭で指示し、各実験の最初のラウンドでは、被験者は、この口頭説明に従って、コンピュータ操作等を行い、実験を進めた。

12) 実験において表示されるコンピュータ画面の例は、付録 4（実験 1，被験者 1）および付録 5（実験 3，被験者 1）に掲示されている。また、「実験記録用紙」と、実験 3，4 で用いた「集計票」が、それぞれ、付録 6 および 7 に示されている。なお、「実験記録用紙」はすべての実験を通して用いられたが、「得点表」は、ひとつの実験が終わるごとに回収され、次の実験用のものが配布された。また、実験用のコンピュータ画面は、表計算ソフトのひとつのファイルの中に4つのシートが用意され、実験が終了するごとに、タブをクリックして、次の画面（シート）に移るよう指示された。

自治体のタイプと人口比率は毎回変化) 繰り返して実験は終了する。

実験3および4では、自治体のタイプと人口比率および2人の被験者からなるグループの番号(①:A 0.7・B 0.3, ②:A 0.6・B 0.4, ③:A 0.5・B 0.5)はあらかじめコンピュータ画面上に表示されており、このタイプと人口比率に見合った「得点表」が配布された。各被験者は、自己の税収確保努力水準と同一グループの他方の被験者(相手)の税収確保努力水準のクロスで、自己のネットの一般財源総額の1/2(得点)を表示した「得点表」を参照して、0~10の整数の範囲で自己の税収確保努力水準を選択し、コンピュータ画面の表中の「あなたの税収確保努力水準」欄に入力するとともに、選択した値を、「実験記録用紙」の該当欄にも記入し、さらに「集計票」と書かれた紙片に記入して回収に回る実験助手に手渡す。実験者は、集計票に記された税収確保努力水準の値を、各グループ(①, ②, ③)の各タイプ(A, B)ごとに板書し公表する。各被験者は、同一グループの他方の被験者の選択した税収確保努力水準の値を板書から読み取り、コンピュータ画面の表中の「相手の税収確保努力水準」欄に入力する。この値が入力されると、コンピュータ画面上の表に、留保税額(税収総額×留保財源率)、交付金額、税収確保費用、得点(留保税額+交付金額×税収確保費用の1/2)と、当該ラウンドまでの得点の累計が表示される。このプロセスを10ラウンド(自治体のタイプと人口比率は一定)繰り返して実験は終了する。

被験者への報酬は、各実験の最終ラウンドにおける得点累計の合計に等しい金額(円)が支払われた。各実験の各ラウンドにおける得点は、ネットの一般財源総額の1/2に設定されたため、このような報酬の支払方式によって、自治体の財政担当者の立場に立つ被験者は、ネットの一般財源総額を最大化する税収確保努力水準を選択するよう誘導されるものと考えられる。支払われた報酬の総額は、95,533円(1被験者当たり平均15,589円、1被験者1ラウンド当たり平均487円)とであった。実験に要した時間は、実験説明および報酬の支払を含めて約90分であった。実験に要した時間を勘案すると、本稿の実験で被験者の受け取った報酬は、学部学生としては、きわめて多額であったといえる¹³⁾。

13) 本稿の実験の被験者は定期収入を得ていない学部学生で、希望者のみを採用した。このような被験者にとっては、報酬は多額であるほど望ましく、既述のように報酬は、ネットの一般財源総額に比例して支払われ、その水準は、彼らの機会費用を十分上回る水準であったと考えられる。したがって、本稿の実験では、Smith (1976) の提示した「価値誘発理論」の前提となる単調性、感応性、優越性の3つの条件が満たされており、ネットの一般財源総額の最大化という実験者の望む方向に被験者の行動を向けることができたと考えられる。なお、価値誘発理論をはじめ実験経済学の基礎となる理論や実験の方法に関しては、Friedman and Sunder (1994) を参照されたい。

4. 実験結果

4.1 税収確保努力水準

前節で述べた実験設定と手順で実施された実験の結果を、まず、選択された税収確保努力水準について示すと、地方交付税制度を前提とした実験1および2については、表6の通りであり、地方財政調整基金制度を前提とした実験3および4については、表7の通りである。

表6および表7から明らかなように、地方財政調整基金制度を前提とした最初の実験である実験3を除いて、他のすべての実験では、被験者は、支配戦略 (e_i^* または e_i^{**} の整数近似値) に等しい税収確保努力水準を選択し続けている。

実験3においても、被験者5と6は、すべてのラウンドにおいて、整数化された支配戦略の理論値通りの税収確保努力水準を選択しており、被験者2については、同一グループの他方の被験者（被験者5）が税収確保努力水準として3を選択する限り、4を選んでも5を選んでも自己の得点は同一となることから、支配戦略の理論値である5のみならずこれを1下回る4の値も自己の税収確保努力水準として時折選択したものと解釈できる。また、被験者1と3は、ひとつのラウンドにおいてのみ、支配戦略の理論値とは大きく乖離した10を自己の税収確保努力水準として選択しているが、これは自分が高い税収確保努力水準を表明することにより同一グループの他方の被験者にも高い努力水準を表明するよう誘導し、双方にとってより高いネットの一般財源総額（得点）を得ようと試みた結果ではないかと推測される。しかしながら、個

表6 交付税制度実験（実験1，2）における税収確保努力水準の選択値

実験	被験者	ラウンドごとの実験値							理論値 e_i^*	
		1	2	3	4	5	6	平均	整数値	実数値
1	1	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
	2	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
	3	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
	4	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
	5	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
	6	1	1	1	1	1	1	1.0	1	0.4
2	1	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6
	2	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6
	3	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6
	4	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6
	5	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6
	6	2	2	2	2	2	2	2.0	2	1.6

表7 基金制度実験（実験3，4）における税収確保努力水準の選択値

実験	被験者	タイプ 人口 比率	ラウンドごとの実験値										理論値 e_i^{**}		理論値 \hat{e}_i		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	整数	実数	整数	実数
3	1	A0.7	6	10	6	6	6	6	6	5	5	6	6.2	6	5.9	10	10.2
	2	A0.6	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4.6	5	4.7	10	10.2
	3	A0.5	4	4	10	4	4	4	4	4	4	4	4.6	4	3.7	10	10.2
	4	B0.5	6	4	5	6	4	6	5	4	4	4	4.8	4	3.7	10	10.2
	5	B0.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0	3	2.7	10	10.2
	6	B0.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0	2	2.0	10	10.2
4	1	B0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0	3	3.5	10	10.2
	2	B0.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.0	4	4.2	10	10.2
	3	B0.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0	5	5.0	10	10.2
	4	A0.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0	5	5.0	10	10.2
	5	A0.6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6.0	6	5.9	10	10.2
	6	A0.7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7.0	7	6.9	10	10.2

別の最適から集合的最適への転換をねらって、 e_i^{**} から \hat{e}_i へ戦略を変更する試みは、相手がこれに反応しなかったことから散発的現象にとどまったものと思われる。最後に、実験3における被験者4の選択は、支配戦略の理論値よりやや上方に偏っている。この原因は明確ではないが、実験の中盤に至るまで、税収確保努力水準が4～6の範囲でランダムに選択されており、8回目以降は理論値に一致していることから、この被験者は実験の終盤に至ってはじめて支配戦略の存在を明確に認識したのではないかと考えられる。

このように実験3においては、税収確保努力水準の選択値が理論的支配戦略から乖離する現象が部分的に観察されたが、得られた観察値の組を標本としてこの標本が抽出された母集団の平均値が支配戦略の理論値（整数値）と等しいとする帰無仮説をt検定してみると、被験者1，3，4のいずれについても、有意水準を1%では、この仮説を棄却することはできない。したがって、実験3を含めてすべての実験において、被験者はほぼ支配戦略の理論値に等しい税収確保努力水準を選択したと言える。

以上のような税収確保努力水準に関する実験結果から明らかなように、3.1節で掲げた実験仮説のうち仮説1については、完全に妥当する。実際、地方財政調整基金制度を前提とした実験3と実験4における各被験者の税収確保努力水準のデータを標本として、その母集団平均が、地方交付税制度の下での実験値（実験3については、留保財源率を0.2とした場合の実験1の実験値1，実験4については、留保財源率を0.4とした場合の実験2の実験値2）に等しいという帰無仮説をt検定してみると、どの被験者についても、有意水準1%で棄却される。

仮説2は、地方交付税制度については、実験1での税収確保努力水準の実験値と実験2での

税収確保努力水準の実験値とを比較すれば明らかなように、常に留保財源率の高い実験2の方が税収確保努力水準の実験値も高くなっており、完全に妥当と言える。地方財政調整基金制度については、実験3と実験4の同一のタイプおよび人口比率を割当てられた被験者間の税収確保努力水準の実験値を比較することにより、その妥当性を検討できる。タイプAで人口比率が0.6の被験者間、タイプBで人口比率が0.4の被験者間、およびタイプBで人口比率が0.3の被験者間では、留保財源率の高い実験4の実験値の方が留保財源率の低い実験3の実験値を常に上回っており、仮説2の妥当性は明らかである。しかし、タイプAで人口比率が0.7の被験者間、タイプAで人口比率が0.5の被験者間、およびタイプBで人口比率が0.5の被験者間では、留保財源率の低い実験3での税収確保努力水準の実験値の方が実験4での実験値を上回っているラウンドがあり、仮説2の妥当性が完全に立証されたとは言えない。ただし、これらのケースにおいても、税収確保努力水準の実験値の平均は、留保財源率の高い実験4の方が高くなっており、その点から見れば、仮説2の妥当性は高いと考えられる。

仮説3については、地方財政調整基金制度を前提とした実験3と実験4のそれぞれにおいて、高い人口比率を割当てられた被験者ほど税収確保努力水準の実験値が大きくなっているか否かを検討することにより、その妥当性を検証できる。留保財源率を0.4とした実験4では、常に、高い人口比率を割当てられた被験者ほど税収確保努力水準の実験値も大きくなっており、仮説3は完全に妥当する。実験3では、人口比率が0.7の被験者と0.5の被験者（タイプAおよびタイプB）、人口比率が0.6の被験者と0.5の被験者（タイプAおよびタイプB）との間で、前者の税収確保努力水準の実験値が後者のそれ以下になっているラウンドが見られ、仮説3の妥当性は、完全には立証されていない。しかし、人口比率の大小関係に関して考える2被験者間の14の組合せのうち、税収確保努力水準の実験値の大小関係が人口比率の大小関係と完全には一致していないのは上記の4ケースのみであり、しかもそのうち、人口比率が0.7の被験者と0.5の被験者（タイプAおよびタイプB）の2ケースについては、実験値を標本として、両者の母集団平均に差がないとする帰無仮説をt検定してみると有意水準5%で棄却される。したがって、実験3のデータからも、仮説3はほぼ支持されたと考えてよからう。

4.2 財政力格差是正効果

税収確保努力水準に関する実験結果が、理論的に予想された支配戦略とほぼ一致するものであったことから、1人当たり地方税収の2自治体間での変動係数に対する1人当たり一般財源の変動係数の比率で測った財政力格差是正効果も、ほぼ表2に示された（税収確保努力水準が整数値に限定された場合の）理論値に等しい値となった。

表8は、各実験の3種類の自治体間の組合せについて、観察された1人当たり地方税収の変動係数、1人当たり一般財源の変動係数、および財政力格差是正効果を示したものであるが、実験

表8 1人当税収及び一般財源の変動係数と財政力格差是正効果の観察値

制度	実験	留保財源率	自治体の組合わせ	変動係数		財政力格差是正効果	観察されたラウンド数		
				1人当税収	1人当一般財源				
交付税制度	1	0.2	A 0.7・B 0.3	0.254	0.028	0.110	6/6		
			A 0.6・B 0.4	0.254	0.030	0.116	6/6		
			A 0.5・B 0.5	0.254	0.031	0.122	6/6		
	2	0.4	A 0.7・B 0.3	0.214	0.050	0.236	6/6		
			A 0.6・B 0.4	0.214	0.052	0.243	6/6		
			A 0.5・B 0.5	0.214	0.053	0.248	6/6		
基金制度	3	0.2	A 0.7・B 0.3	0.414	0.076	0.183	7/10		
				0.378	0.070	0.185	2/10		
				0.517	0.093	0.180	1/10		
			A 0.6・B 0.4	0.288	0.056	0.194	6/10		
				0.244	0.048	0.167	4/10		
			A 0.5・B 0.5	0.174	0.035	0.200	5/10		
				0.069	0.014	0.203	3/10		
				0.312	0.062	0.199	1/10		
				0.117	0.023	0.197	1/10		
			4	0.4	A 0.7・B 0.3	0.357	0.135	0.377	10/10
					A 0.6・B 0.4	0.256	0.100	0.391	10/10
					A 0.5・B 0.5	0.162	0.065	0.400	10/10

1, 2, 4 では, 表 2 に示された理論値に等しい結果だけが観察された。理論値と異なっているのは, 実験 3 のみであり, 3 通りの自治体の組合わせのそれぞれについて, 最上段に記された理論値通りの結果の他に, 2~4 段目に記された結果が観察された。

理論値と等しい結果とならなかったケースも含めて, 留保財源率が同一ならば, 同じ自治体の組合わせに関して, 財政力是正効果は地方交付税制度の方が地方財政調整基金制度の場合より強い(表 8 の値は低い)という結果が得られている。しかし, 両制度の対応するケース間での財政力格差是正効果の値の差は, 留保財源率が 0.4 の場合では 0.141~0.152 であるのに対し, 留保財源率が 0.2 の場合には 0.051~0.081 と小さくなっている。したがって, 3.1 節で掲げた仮説 4 は, 本稿の実験結果によって支持されたと見ることができる。

5. おわりに～地域間財政調整制度の研究における今後の課題～

本稿では, 地方自治体の住民 1 人当り税収や税収確保のための費用が, 当該自治体の税収確保に向けた努力水準に依存すると想定し, 現行地方交付税制度の簡単な定式化を通じて, 同制

度が自治体の税収確保へのインセンティブの喚起や自治体間の財政力格差是正にどれほどの効果を発揮するか理論的に検討すると同時に、地方交付税制度に代わりうる自治体間の水平的財政調整制度のひとつとして、地方財政調整基金制度を定式化し、そのインセンティブ効果や財政力格差是正効果を地方交付税制度と比較検討した。さらに、こうした理論的分析の結果の妥当性を検証するために、学生を地方自治体の財政担当者の立場に立つ被験者とし、交付税制度と基金制度の双方の下で税収確保努力水準を選択させる意思決定実験を行った。

本稿の2節に述べた理論的検討では、国からの財源移転制度である現行地方交付税制度は、かなり強力な財政力格差是正効果を発揮するものの、自治体の税収確保へのインセンティブを喚起する上では、水平的財政調整制度の一種である地方財政調整基金制度に劣ること、逆に、地方財政調整基金制度は、少なくとも留保財源率が低い場合には、地方交付税制度に匹敵する財政力格差是正効果を発揮しつつ、税収確保に向けた地方自治体のインセンティブをより強力に喚起しうることが、明らかにされた。

理論モデルにもとづいて、本稿の3節で述べた設定の下で行われた意思決定実験の結果は、4節で見たように、上記の理論的検討の結果と符合しており、本稿の理論的分析は、実験によって実証されたと言える。

以上のように、本稿の理論的分析および実験的検討の結果は、自治体間の財政力格差是正効果を大きく損なうことなく、税収確保に向けた自治体のインセンティブを高める上では、現行地方交付税制度の地方財政調整基金制度への改編が望ましいことを示唆している。しかし、2.3節で述べたように、地方財政調整基金制度への改編を現実的に展望するにあたっては、地方自治体の広域的再編や財政調整制度の適用範囲の地域的限定、国から地方自治体への財源移譲などの地方行政制度全般にわたる抜本的改革が必要となる。また、本稿で提示した地方財政調整基金制度は、住民1人当りの一般財源で測った財政力の格差是正の面では、地方交付税制度に匹敵する性能を発揮しうることが、各自治体の歳出面ないしは財政需要面の状況は考慮していない。さらに、本稿のモデルでは、ある自治体の税収確保努力の水準が他の自治体の地方税収等に及ぼす影響は無視されているが、税収確保努力を通じた自治体間の正または負の財政外部効果が存在する場合にも、地方財政調整基金制度が、自治体のインセンティブの喚起や財政力格差是正の面で、地方交付税制度以上に優れた性能を発揮しうるかどうかは、検討の余地がある。

上記の諸点を考えると、今後、地方交付税制度の改革を考えるにあたっては、その実施のための前提条件、財政力の適格な測定方法、自治体間の相互依存関係について一層の考察を深め、インセンティブ効果や財政力格差是正効果において優れた性能を持つ実現性の高い地域間財政調整制度を開発して行くことが必要である。

本稿で示した交付税制度や基金制度の定式化とそれにもとづく理論的検討、そして実験経済学手法による理論的予想の検証は、こうした望ましい地域間財政調整制度の探究方法の基礎を提供するものと言えよう。

参考文献

- 地方財務協会(2001)『平成13年版地方財政統計年報』
- Friedman, D. and S. Sunder (1994), *Experimental methods ; A primer for economists*, Cambridge University Press. (邦訳：秋永利明・内木哲也・川越敏司・森徹訳(1999)『実験経済学の原理と方法』, 同文館)
- 林宏昭(1995)『租税政策の計量分析』, 日本評論社
- 林宜嗣(1987)『現代財政の再分配構造』, 有斐閣
- 林宜嗣編著(1997)『地方新時代を創る税・財政システム』, ぎょうせい
- 神野直彦(2001)「地方財政と格差」『季刊家計経済研究』夏号, 47-54頁
- 神野直彦・金子勝編著(1998)『地方に税源を』, 東洋経済新報社
- 貝塚啓明・本間正明・高林喜久生・長峰純一・福間潔(1986)「地方交付税の機能とその評価 Part I」, 『フィナンシャル・レビュー』 August, 6-28頁
- 貝塚啓明・本間正明・高林喜久生・長峰純一・福間潔(1987)「地方交付税の機能とその評価 Part II」, 『フィナンシャル・レビュー』 March, 9-26頁
- 森信茂樹(2001)「広域行政制度と市町村合併」, 本間正明・齋藤慎編著『地方財政改革』第10章, 有斐閣
- 中井英雄(1988)『現代財政負担の数量分析』, 有斐閣
- 政策構想フォーラム(2001)「地方財政改革への道筋——地方交付税制度に代わる地方財政移転制度の提案——」, 政策構想フォーラム『提言』No. 42
- Smith, V. L. (1976), Experimental economics: Induced value theory, *American Economic Review* 66, 274-279.
(2002年12月24日受領)

付録 1

実 験 説 明

2002.2.15

ただ今から、実験を開始します。

この実験は、地方自治体の財政当局者が、2つの地方財政調整システムのそれぞれの下で、当該自治体の税収確保のためにどれほどの努力を注入するか、を検討するための実験です。

実験は、実験1～4の4回行い、財政調整システムとして現在の地方交付税制度を模したシステム（以下「交付税システム」）を前提とする実験1と2では同種的意思決定を6回、財政調整システムとして地方自治体の拠出による基金を形成するシステム（以下「地方基金システム」）を前提とする実験3と4では同種的意思決定を10回くり返して行います。

1. 注意事項

まずはじめに、実験中の注意事項を述べますので、よく聞いて守ってください。

- ①クジによって指定された番号のコンピュータの前に着席し、実験中は他の被験者と会話をしないで下さい。
- ②実験中は、指示された事柄以外のコンピュータの操作は行わないようにして下さい。
- ③実験中「実験記録用紙」や「得点表」を他の被験者と見せ合うことも禁止します。
- ④質問がある場合には、その場で手を上げ、実験者に知らせ、その指示を受けて下さい。

2. 配布物の確認と被験者番号・学籍番号・氏名の記入

次に、配布物の確認を行います。

被験者の皆さんの手元には、「実験記録用紙」と書かれたA4版の用紙1枚と、「得点表」と書かれたA4版の用紙1枚が配布されています。（なお、実験3と4では、この他に「集計票」と書かれた紙片が10枚配布されます）確認してください。もし、不足している物があれば、その場で手を上げて実験者に知らせて下さい。

確認できましたら、配布された「実験記録用紙」と「得点表」に、「被験者番号」と学籍番号、氏名を記入して下さい。「被験者番号」はクジで引いたカードに記載された番号です。

なお、「実験記録用紙」は4つの実験を通じて使用しますが、「得点表」はひとつの実験が終了するごとに回収し、次の実験のはじめに新しいものが配布されます。

3. 実験の概要

では次に、これから行う実験の概要を説明します。

どの実験においても、あなたはある地方自治体の財政担当者だと考えて下さい。

あなたの自治体が立地している地域にはもう一つ自治体があると想定します。あなたの自治体の人口と他方の自治体の人口とをあわせると100になります。

実験1と2では各ラウンドごとに、実験3と4では実験ごとに、あなたの自治体の人口がこの100の地域の総人口のうちどれほどを占めるかが「人口比率」で示されます。人口比率は0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7のいずれかです。

各自治体（の財政担当者）が徴収できる住民1人当たりの地方税収は、当該自治体が税収確保のために投入した努力の水準（税収確保努力水準）に応じて増加しますが、自治体のタイプにも依存します。タイプAの自治体は相対的に経済力が強く、税収確保努力水準が同じであってもタイプBの自治体より多くの1人当たり税収を得ることができます。税収確保努力水準に応じた2つのタイプの自治体での1人当たり税収は下の表の通りですが、タイプAの自治体の人口比率は0.5, 0.6, 0.7のいずれかであり、タイプBの自治体の人口比率は0.3, 0.4, 0.5のいずれかです。自治体のタイプについても実験1と2では各ラウンドごとに、実験3と4では実験ごとに変化します。

なお、税収確保のための努力を行うことには費用がかかり、その住民1人当たりの費用は、自治体のタイプに関わりなく、投入した税収確保努力水準に等しい値です。

自治体のタイプ別1人当たり税収と1人当たり努力費用

税収確保努力水準	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
タイプAの自治体	10.0	16.4	19.1	21.1	22.8	24.3	25.7	26.9	28.1	29.2	30.2
タイプBの自治体	5.0	11.4	14.1	16.1	17.8	19.3	20.7	21.9	23.1	24.2	25.2
税収確保努力費用	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

実験では、財政担当者の立場に立つ被験者は、各ラウンドに、税収確保努力水準を0～10の整数から選び、次の2つの財政調整システムの下で決定される「一般財源」総額から税収確保努力費用総額（1人当たり費用×人口）を差し引いた額の1/2に等しい報酬（円）を受け取ることができます。

交付税システム

このシステムの下では、自治体の「一般財源総額」は、「税収総額」（1人当たり税収×人口）に、「国からの補助金」を加えた額となります。

「国からの補助金」は、「固定額(5)+人口比例額(20)×自治体人口」から、当該自治体の「税収総額」×(1-一定割合)を差し引いた額です。この際の「一定割合」を「留保財源率」と呼びます。

すなわち、

$$\text{「一般財源総額」}=\text{「税収総額」}+[5+20\times\text{人口}-(1-\text{留保財源率})\times\text{「税収総額」}]$$

地方基金システム

このシステムの下では、自治体の「一般財源総額」は、「留保財源率」×「税収総額」（これを「留保税収額」と呼ぶ）に、基金からの「交付金額」を加えた額となります。

基金は、各自治体が、税収総額×(1-留保財源率)に等しい拠出金を出し合って形成したものであり、基金は、拠出金総額を関係する自治体の人口の総計(ここでは100)で除した1人当たり均等額に、当該自治体の人口を乗じた額を各自治体への「交付金額」とします。

すなわち、

$$\begin{aligned}\text{「一般財源総額」} &= \text{「留保財源率」}\times\text{「税収総額」}+(1-\text{留保財源率})\times\text{人口比率} \\ &\quad \times[\text{当該自治体の「税収総額」}+\text{他方の自治体の「税収総額」}]\end{aligned}$$

4. 実験の手順 口頭で述べます。

付録 2

被験者番号 [] 学籍番号 [] 氏名 []
 得点表 [実験 1]

自治体の タイプ	人 口 比 率	あなたの自治体の税収確保努力水準										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0.7	773	782	766	745	722	698	689	698	704	707	708
	0.6	663	671	657	639	619	598	590	598	603	606	607
	0.5	553	560	548	533	517	499	492	498	503	505	506
B	0.5	528	535	523	508	492	474	456	437	418	399	381
	0.4	423	428	419	407	394	380	365	350	335	319	305
	0.3	318	322	315	306	296	285	275	263	252	240	229

付録 3

被験者番号 [1] 学籍番号 [] 氏名 []
 得点表 [実験 3] あなたの自治体のタイプは A で、人口比率は 0.7 です。

		あなたの自治体の税収確保努力水準										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
相 手 の 自 治 体 の 努 力 水 準	0	308	443	479	498	508	514	515	513	510	504	496
	1	362	497	533	552	562	567	569	567	563	557	550
	2	384	519	555	574	585	590	591	589	586	580	572
	3	401	536	572	591	602	607	608	607	603	597	589
	4	416	551	586	605	616	621	623	621	617	611	604
	5	428	563	599	618	629	634	635	634	630	624	617
	6	440	575	610	630	640	645	647	645	641	635	628
	7	450	585	621	640	651	656	657	656	652	646	639
	8	460	595	631	650	661	666	667	665	662	656	648
	9	469	605	640	659	670	675	676	675	671	665	658
	10	478	613	649	668	678	684	685	683	680	674	666

付録 4

意思決定実験入力画面 実験 1

被験者番号 1

ラ ウ ン ド	1	2	3	4	5	6
開 始 確 認 欄	*	*				
自治体のタイプ	B	B				
人 口 比 率	0.3	0.4				
税収確保努力水準	1	1				
税 収 総 額	342	456				
国からの補助金	331	440				
税 収 確 保 費 用	30	40				
得 点	322	428				
得 点 累 計	322	750				

- ・各回の実験を始めるためには、「開始確認欄」に「*」を入力して下さい。その回の自治体のタイプと人口比率が表示されます。
- ・自治体のタイプと人口比率が表示されたら「得点表」を参考にして「税収確保努力水準」を0～10の整数で選び入力して下さい。
- ・この実験でのあなたの報酬は6回目の得点累計に等しい金額（円）です。

付録 5

意思決定実験入力画面 実験 3

被験者番号 1

グループ ① タイプ A 人口比率 0.7

ラ ウ ン ド	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
あなたの税収確保努力水準	6	6								
相手の税収確保努力水準	2	2								
留 保 税 収 額	359	359								
交 付 金 額	1,243	1,243								
税 収 確 保 費 用	420	420								
得 点	591	591								
得 点 累 計	591	1,182								

- ・「得点表」を参考にして「あなたの税収確保努力水準」を0～10の整数で選び入力して下さい。
- ・すべての被験者が税収確保努力水準を選択した後これを公表しますので同じグループのタイプの異なる被験者の選択値を「相手の税収確保努力水準」欄に入力して下さい。
- ・この実験でのあなたの報酬は10回目の得点累計に等しい金額（円）です。

付録 6

実験記録用紙

被験者番号 [] 学籍番号 [] 氏名 []

実験 1

ラウンド	1	2	3	4	5	6
あなたの選んだ努力水準						

6 回目の得点累計

実験 2

ラウンド	1	2	3	4	5	6
あなたの選んだ努力水準						

6 回目の得点累計

実験 3

ラウンド	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
あなたの選んだ努力水準										

10 回目の得点累計

実験 4

ラウンド	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
あなたの選んだ努力水準										

10 回目の得点累計

4 つの実験での得点合計

付録 7

集計票	① A
実 験	[]
ラウンド	[]
被験者番号	[]
あなたの選んだ努力水準	[]