T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	所得分布と地理的構造が不均一な状態における多政府間の合併に関する政治経済学的分析
Title(English)	A Political Economy Analysis of Integration among Multiple Governments with Heterogeneities in Income Distribution and Geographical Structure
著者(和文)	鈴木眞志
Author(English)	Shinji Suzuki
出典(和文)	学位:博士(理学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10369号, 授与年月日:2016年12月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:猪原 健弘,飛田 博史,坂野 達郎,後藤 美香,中丸 麻由子
Citation(English)	Degree:Doctor (Science), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10369号, Conferred date:2016/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

論 文 要 約

THESIS OUTLINE

論文タイトル

A Political Economy Analysis of Integration among Multiple Governments with Heterogeneities in Income Distribution and Geographical Structure

（所得分布と地理的構造が不均一な状態における
多政府間の合併に関する政治経済学的分析）

社会理工学研究科　価値システム専攻
鈴木　眞志

第１章　Introduction（序章）

本論文は、政府間の所得分布および地理的構造の違いに注目して政府合併の成立要因を探求する。本論文の目的は、これまでの政府合併の理論研究では注目されていなかったが合併の実現に関して重要なものに注目し、それがどのように実現の可否に影響を与えるのかを明らかにすることである。また、政府合併をより最適な状態（パレート効率性とベンサム的社会的厚生の最大化が実現された状態とする）を実現するための手段の一つとして考え、「政治的に実現可能な」最適合併を達成する方法を示すことも目的とする。

これまでの自発的政府合併に関する数理理論研究で政治過程を考慮した分析は、[1]や[2]など、２政府間のものがほとんどである。政治過程は展開形ゲームとして表現することができるが、ゲームの解として部分ゲーム完全均衡を用いることで解を精緻化でき、合併後の公共財供給量・税率について単一解を提示できる可能性がある。さらに、分析を多政府間に拡張することにより、提携（合併の組み合わせ）の安定性を一般化された形で定式化することが可能になる。多政府間の自発的な合併は政治過程を考慮した形ではこれまでほとんど理論的に分析されてこなかったが、実際には地方政府レベルでは多政府間の自発的な合併は世界中で頻繁に発生している。本論文は多政府間の自発的合併の政治過程を表すゲームを提示し、関係政府間で経済的差異が存在する場合にどのような合併パターンならば実現可能か、また合併後の税率はどのような傾向を持つかを明らかにする。

また、政府合併の研究のみならずこれまでの経済学の理論研究では地理的要素については距離のみが強調されてきた。しかし、政府が公共財を供給する際には、管轄地域の面積・隣接性といった地理的構造がコスト要因となることが考えられる。本論文では、これを考慮した公共財供給を定式化し、政府合併と関係政府の地理的要因の関係をコスト面から分析する。

上記の分析結果を踏まえ、中央―地方政府からなる２層制の政治システムにおいて望まし

い政府分割（政府の再編成）を実現させるために、中央政府が自治体の再編を促し政治的に実現可能な最適状態つくるという財政移転（補助金）スキームを提示する。

第２章　Two-Government Game（２政府間のゲーム）

第２章では、所得分布に違いがある２政府間の自発的な合併の政治過程を３段階の展開形ゲームで表現し、分析を行う。本章の分析は以後の章に対する基本的な分析と位置付けられる。２章をはじめ本論文の各章の分析で登場するゲームにおいては、合併前の各政府の中位投票者が合併に対する意思決定者であるプレイヤーとして登場するほか、分析合併後の中位投票者の効用を利得関数とする「合併協議会」が、合併後税率を提案するプレイヤーとして登場する。

本章の分析からは、①合併は相対所得分布またはタックスベースの値が近い政府間で実現しやすい、②仮に相対所得分布でかなり乖離があったとしても大きくて貧しい政府と小さくて富裕な政府の間では実現可能である、③この場合は合併が実現したとしても合併後税率は最適値および多数決均衡値に比べて過少になりやすい、④大きくて富裕な政府と小さくて貧しい政府の間では相対所得分布の乖離がある場合は自主的な合併は困難、という結果が導かれた。

さらに本章では日本の中央―地方財政関係にモデルを応用し、平成の市町村大合併を発生させたメカニズムを説明する分析を提示した。本分析においては、中央政府がナショナルミニマムとなる地方公共財の供給量を設定する一方で、各地方自治体（市町村）はナショナルミニマムの供給が中央政府からの補助金によって保証される代わりに最低税率を科すことを要求される。分析の結果、①ナショナルミニマムが高すぎる場合は、ほとんどの自治体にとって最低税率を科しナショナルミニマムを供給することが最適になりうる、②そうした場合は当該自治体の中位投票者にとって合併することは意味が無くなる、③ナショナルミニマムが低下した場合は、特に人口規模の少ない自治体にとって独自の税率を課し合併することがこれまでの効用水準の確保につながることが示された。

２章における理論的貢献は以下の通りである。第一に、合併前・合併後の複雑な政治過程を記述することなく政治的に安定的な合併後の税率を導いたことが挙げられる。これは、合併協議会が、関係政府の各中位投票者の個人合理性を担保しつつ合併後の中位投票者の効用の最大化を目指すというモデルの構造に起因する。次に、地域間の所得分布の違いについて[1]等の先行研究より精緻な比較静学分析を行い、妥当な前提において所得分布の乖離が許容税率区間の縮小をもたらすことを証明したことが挙げられる。第三に、上記の結果に基づきどのような合併パターン（人口と所得の組み合わせ）ならば合併しやすいかを提示したことが挙げられる。これは合併後税率の値について[1]と同様の結果を示した命題 2.3 の性質を探求したものであり、合併成立のメカニズムを示すのに非常に有益なものであるが、先行研究ではそのような分析は提示されていない。

第３章　Multiple-Government Game（多政府間のゲーム）

第３章では、２章の分析を３政府間以上の自発的な合併に拡大する。モデルの構造は基本的に２政府間の時と同じだが、多政府間の場合はプレイヤーである各中位投票者は提携の選択を行う点で違いがある。２政府間では合併した方が合併しないよりも効用が増加するという個人合理性制約(Individual Rationality constraint)が満たされれば合併は成立するが、多政府間ではこれに加えて合併成立には当該合併パターンで合併が行われた場合に他の合併パターンで合併が行われた場合よりも高い効用がもたらされるという誘因制約（Incentive Compatibility Constraint）が満たされることが必要になる。

それゆえ、通常の部分ゲーム完全均衡をゲームの解とした場合は個人合理性制約しか満たされないので、[3]の Strong Nash 均衡を元に誘因制約が満たされた部分ゲーム完全均衡を解として提示する。

本章の分析からは、①関係する政府の数が増加するほど一般的に合併は困難になる、②この場合は合併が実現したとしても合併後の税率は最適値および多数決均衡値に比べて過少になりやすい、③一方で政府間所得格差が存在しない場合は政府間の人口格差・関係する政府の数は合併に悪影響を与えない、④最適状態の実現は合併・再編後の政府数が１にでもならない限りほぼ不可能であるという結果が導かれた。

本章における理論的貢献は以下の通りである。第一に、政治過程を考慮した自発的な政府間合併の一般化されたモデルを提示したことが挙げられる。次にゲームの解に関しては、部分ゲーム完全均衡においては必ず一つの政府分割が存在することを証明し、さらに提携が安定的である解を提示したことが挙げられる。第三に、合併の実現可能性と関係政府の数の関係を理論的に示したことが挙げられる。

第４章　Political Integration and Geographical Structure（政府合併と地理的構造）

第４章では、政府の地理的構造のモデル化および地理的構造が合併の成否に与える影響を分析する。本章では、包領と飛び地を数学的に定義した[4]を参考に、政府の地理的構造を当該政府がどれだけ（二次元）空間的に拡張しているのかを表す「地理的コンパクト性」という概念を提示・定式化する。[4]では、包領も飛び地も有さない政府が“Solid”な政府であると定義されたが、地理的コンパクト性では政府の人口密度（人口/面積）だけではなく当該政府が Solid であるか否かも考慮される。

本章では、公共財の総供給費用を生産費用と政府の管轄地域に均等に供給するためのコストに分割し、地理的拡張度が大きくなるほど後者の値が大きくなるモデルを提示した。これを政府合併に応用した結果、合併後の地理的拡張度が大きくなるほど、合併後の人口密度が低下するほど、合併後に許容できる税率区間が減少することが示された。また、合併後の政府が合併前より地理的に拡張するならば、合併実現には平均所得が上昇するか人口密度が上昇することが有効であることも示された。

さらに、モデルを都市圏における市町村合併に応用し、中心部に最も人口・人口密度・中位所得・平均所得が高い自治体（中心都市）が存在し、そこから離れるにつれて自治体の人

口・人口密度・平均所得が低下する状況で自発的合併が行われた場合の論理的帰結を考えた。当該分析においては、中心都市は周辺の自治体を合併して Solid な大都市を形成することができる一方、中心部から最も離れた自治体の中には、他のどの自治体とも合併できない自治体が存在しうることが示された。

本章における理論的貢献としては、政府間合併が行われた場合に新しくできる政府が地理的に歪んだ形状になりにくいことを理論的に示したことが挙げられる。また、本章のモデルはすべての政府が正方形のエリアの集合体から成り立っているという単純な状況を仮定したが、より現実に即した複雑な分析を行う際にも各エリアの面積を小さくすることによりモデルの現実的妥当性が保たれよう。

第５章　Political Integration and Incentive（政府合併とインセンティブ）

これまでの分析の結果から、自発的な合併では最適状態は達成されにくいことが示された。第５章では、最適な状態を実現するためには裁定者が必要であるという認識から、本章では中央政府と地方自治体（市町村）からなる２層制の政治システムの中で裁定者としての中央政府の役割に注目する。

本章では、慈悲的（benevolent）な中央政府が国税と補助金を使って合併による自治体の再編を促し、最適な状態の実現を目指すというゲームを考える。本章の分析においても、単純な部分ゲーム完全均衡をゲームの解とした場合に、安定性を欠く提携を実現させる戦略の組が部分ゲーム完全均衡となってしまう可能性がある。そこで解が３章で考慮された提携安定性が満たすことが必要である旨を言及し、提携安定性・パレート効率性と制約条件付き社会的厚生の最大化が実現される解を示した。

さらに、自治体への補助金の有無は全体提携（すべての自治体が合併すること）実現の可能性に影響を与えないが、部分提携の実現には補助金の有無が影響を与え、社会的厚生を高める合併の込み合わせが実現しうることを示した。

本章における理論的貢献としては、自治体の数を n としたことにより一般化された垂直的政府間関係のモデルを提示したことが挙げられる。また、政策的示唆としては、合併を促すためのインセンティブとして補助金を用いるには、より精緻なスキームを提示することが重要であることが示されたといえよう。

第６章　Conclusion（結論）

第６章では、前章までの分析から得られた結果をまとめ、本論文の学問的成果を提示した。そして、モデルの適用可能性も含め今後の研究課題を提示した。

まず、本論文の概要として①関係政府の所得分布・数・地形的構造と合併実現性の関係を示した、②合併後の税負担水準の傾向を示した、③中央政府が補助金を使って自治体の合併を促す状況においてパレート効率性を満たす条件付き社会的厚生の最大化が達成されうること示した、ことを挙げた。

しかしながら、日本における平成の市町村大合併においては、人口規模が大きく平均所得および財政力指数が高い自治体と、その周辺に存在する人口規模が小さく平均所得および財政力指数が低い諸自治体間での合併など、本論文にモデルでは十分な説明が与えられないケースが発生している。このような分析の結論と現実の乖離が起きる理由としては、地方公共財が複数存在することや公共財供給にスピルオーバーが発生していることにより合併する方が地域の中心自治体にとって効率的になりうること、合併によって地域の中心自治体への経済的集積が発生することが考えられる。

上記を考慮すること以外の分析課題としては、①近年は合併・離脱の問題に関して民族的差違が注目を集めており、これをモデルに取り組むには複数次元において中位投票者定理を成立させることが必要である、②経済政策に関しては国家レベルの合併では金融政策に注目することが重要である、③平成の大合併における首長と議会の対立のように政治家間での意見の違いが合併の成否に影響を与えうるのでこれを考慮することも重要である、④資本・労働の移動がある多政府間のモデルは「足による投票」を合併も含めて考えた分析として捉えられる、等が挙げられよう。

Supplementary Materials（補足資料）

最後に補足資料として、本論文で紹介された諸概念に対して行った設定の現実的妥当性を示す実例を紹介した。

まず本論文では、合併協議会を合併後の中位投票者の効用を利得として合併後の税率を決定するプレイヤーとして登場させたが、アメリカのウェスト・バージニア州や日本の地方自治法における合併協議会のメンバーの選定方法、日本の埼玉県川口市と旧鳩ケ谷市間の合併協議会が示した合併後の市民税の税率をモデル設定の妥当性を補強する実例として提示した。

次に 3 章で紹介された包領および飛び地について、何故それが解消されずに存在するのか、解消されたケースは存在するのかについて考察した。まず包領については、自身を取り囲む政府と合併しない理由として経済的な格差が存在することを、台湾の台北市、ドイツのベルリン市、日本の広島県府中町の例を挙げて示した。次に飛び地については、日本の平成の大合併で発生した事例に関しては周辺自治体との極端な経済格差は確認できなかったが、平成の大合併で一度発生した飛び地がその後解消した例として神奈川県相模原市と静岡県静岡市の合併事例を紹介した。

参考文献

[1] Bolton, P., Roland, G., 1997. The Breakup of nations: a political economy analysis. Quarterly Journal of Economics 112, 1057-1090.

[2] Persson,T., Tabellini, G., 2000. Political Economics. MIT Press.

[3] Aumann, J.P., 1959. Acceptable points in general cooperative n-person games. In: Tucker, A.W., Luce, R.D., (eds.) Contributions to the Theory of Games IV. Princeton University Press. 287-324.

[4] Suzuki, S., Inohara, T., 2015. Mathematical definitions of enclave and exclave, and applications. Applied Mathematics and Computation 268, 728-742.