

2022年度提出用

2022年度 博士学位請求論文

ふるさと納税制度が  
地方財政に与える影響に関する  
理論分析

名古屋大学大学院経済学研究科

指導教員：柳原光芳教授

氏名：鮎川瑞絵

## 目次

謝辞.....	3
第1章 はじめに.....	3
1.1 研究背景.....	3
1.1.1 日本の財政制度.....	3
1.1.2 ふるさと納税制度.....	4
1.2 研究目的.....	7
1.3 先行研究.....	9
1.3.1 租税競争（理論分析）.....	9
1.3.2 日本における寄附税制.....	14
1.3.3 法人課税.....	15
1.3.4 ふるさと納税.....	16
1.4 本論文の位置付けおよび構成.....	17
第2章 ふるさと納税の受け入れにかかる自治体の事務処理コストが地方財政に与える影響.....	19
2.1 モデル.....	19
2.2 租税競争による均衡解.....	23
2.3 地方財政にかかわるパラメータの変化による影響.....	30
2.3.1 地方政府の税率に対する影響.....	30
2.3.2 地方政府の税収に対する影響.....	32
2.4 結論.....	33
補論 2.1 $t_i(t_j)$ の証明.....	34
補論 2.2 $\pi_i(t_i, t_j)$ の比較.....	35
第3章 ふるさと納税下での法人住民税が地方財政に与える影響.....	38
3.1 モデル.....	38
3.2 租税競争による均衡解.....	43
3.3 地方財政にかかわるパラメータの変化による影響.....	48
3.3.1 地方政府の税率への影響.....	48
3.3.2 地方政府の税収への影響.....	50
3.4 結論.....	51
補論 3.1 $t_i(t_j)$ の証明.....	52
補論 3.2 $\pi_i(t_i, t_j)$ の比較.....	52
第4章 3地域間におけるふるさと納税制度が地方財政に与える影響.....	55
4.1 モデル.....	55
4.2 租税競争による均衡解.....	60

4.2.1	均衡解 .....	60
4.2.2	地方財政にかかわるパラメータの変化による地方政府の税率への影響 .....	61
4.2.3	均衡における地方政府の税収 .....	63
4.2.4	地方財政にかかわるパラメータの変化による愛着度の閾値への影響 .....	64
4.3	数値例による分析.....	66
4.4	結論.....	68
第5章	おわりに .....	69
参考文献	.....	71

## 謝辞

本論文の作成にあたり、指導教員の柳原光芳先生には、熱心で丁寧なご指導をいただくとともに、多くのご助言やご指摘をいただきました。副指導教員の玉井寿樹先生とセミナー指導教員の花蘭誠先生からも、第一次公開セミナーと第二次公開セミナーを通じて、本論文の改善に資する重要なご指摘とご助言をいただきました。

また、先行研究の著者のお一人である龍谷大学の加藤秀弥先生は、ご多忙の中、柳原先生の演習に頻繁に足をお運び下さり、また、学会での報告においても討論をお引き受け頂いたりする中で、多くの有益なご助言やご指導を賜りました。学会での報告においては、高崎経済大学の野崎謙二先生と愛知大学の國崎稔先生からも、理論面にとどまらず制度面からの示唆に富むご指摘をいただきました。

名古屋市立大学の森田雄一先生には、修士課程において熱心で丁寧なご指導をいただき、無事、修士論文を提出することができました。その中で、博士課程に進学し、研究を続けたいと考えるきっかけをいただくとともに、博士課程に進学後も気にかけていただきました。先生方には、重ねてお礼申し上げます。

最後に、ともに同じ研究室で研究を行った皆様のご助力に、感謝申し上げます。

## 第1章 はじめに

### 1.1 研究背景

本論文では、ふるさと納税制度が地方財政にどのような影響を与えているかについて、ゲーム理論の観点から分析を行う。

本章においては、まず、日本の財政制度およびふるさと納税制度の概要について説明を行い、本論文の研究目的を述べる。続いて、先行研究の流れを説明し、その中での本論文の位置付けおよび構成について述べる。

#### 1.1.1 日本の財政制度

日本の財政において、地方自治体が占める役割は大きい。財政面に着目すると、国と地方を合わせた令和2年度税徴収額は、105兆7,586億円となっており、このうち、地方の税収は40兆8,256億円であり全体の38.6%を占め、一方、国の税収は64兆9,330億円であり全体の61.4%を占めている。この令和2年度税徴収額について、地方交付税や地方譲与税等を国から委譲されることを考慮に入れた実質的な税の配分割合を考えると、地方が57%、国が43%となる。さらに、目的別歳出純計額の負担割合は、地方が56%となる124兆5,029億円、国が44%となる98兆48億円となっており、地方政府が国民生活にとって、大きな役割を果たしていることがわかる<sup>1</sup>。

このように、令和2年度税徴収額における国と地方の配分割合と、地方交付税や地方譲与税等を国から委譲されることを考慮に入れた実質的な配分割合との間に乖離があることから、日本の財政運営にあたり国が主導権を握っていることが伺える。これは、国が地方税の税率

---

<sup>1</sup> 総務省『令和4年版地方財政白書』

に対し一定の制限を課していることにも現れている。例えば、図表 1.1 に示したように、国は、住民税を含め複数の税目に関して、基準財政収入額算定時に用いる標準税率を定めている。これらの標準税率が定められた税目については地方自治体が、標準税率より低い税率を課した場合には、公債を起債する際に、総務大臣または都道府県知事の許可が必要となる。このような制度は、実質的に地方政府同士の租税競争を妨げる効果を持つ。すなわち、地方自治体は、住民税の税率を国の定める標準税率をもとに決定する必要がある、租税競争を行うことは難しい状況にあるといえる。

図表 1.1 地方税における税率の種類と概要について

種類	概要	税目 (例)	
		道府県税	市町村税
一定税率	地方団体がそれ以外の税率を定めることが許されないもの	地方消費税 自動車取得税	市町村たばこ税 事業所税
標準税率	「地方団体が課税する場合に通常よるべき税率(地方税法第 1 条① V)」であり、一部の税目には制限税率が定められている	道府県民税 固定資産税 事業税 自動車税	市町村民税 固定資産税 軽自動車税
任意税率	地方団体が独自に税率を定められるものであり、一部の税目には制限税率が定められている	水利地益税	都市計画税 水利地益税

総務省『税率についての課税自主権の拡大について』を基に作成

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000174389.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000174389.pdf)

このような機能を持つ標準税率を設定することの正当性については、様々な見解があるものの、本論文では議論を行わない。ただし、国が標準税率を設定することを是とする姿勢をとっていることは、平成 7 年 3 月 17 日に行われた第 132 回国会参議院地方行政委員会における遠藤安彦政府委員の説明の中から伺える。そこでは、標準税率未満で課税を行った地方政府が公債起債時には総務大臣または都道府県知事の許可が必要とされる理由について、「財政の健全性の確保、それから世代間の負担の公平の確保の見地から必要だ」という説明がなされている。

標準税率に代表される日本の硬直的な税制の中で、本論文で取り扱うふるさと納税制度は、ややその性質が異なり、地方自治体はその収入確保のために、自ら租税競争を実質的に行うことができる制度であるといえる。そのため、日本の財政に関して、ふるさと納税制度がもたらす影響について特にとりあげ、また、それについて理論面から接近を図る研究を行うことには意義があるものと考えられる。

### 1.1.2 ふるさと納税制度

ふるさと納税制度とは、自分が選んだ地方自治体に対し寄附を行うことで、一定金額まで

は自己負担額である 2,000 円を除いた全額が税額控除されるという制度である。当制度は、現在、都市部で働いている人が、進学あるいは就職まで過ごした地方部に対して、そこで得た便益に関わり地方部に位置する地方自治体が負担してきた費用を「恩返し」できるような制度の必要性に関する問題提起から始まり、「ふるさと納税研究会」での検討を経て、2008 年に導入された。当制度の創設の意義として、総務省のふるさと納税ポータルサイトおよび「ふるさと納税研究会報告書」には、納税者が寄附先を選択することで税の意味と意義を意識し、税の大切さを自覚する機会となることや、地方自治体が国民に対して取り組みをアピールすることで地域のあり方を考える機会となることなどが挙げられている<sup>2</sup>。

このように、都市部から地方部への税の移転を主軸とする議論から始まったふるさと納税制度においては、この「ふるさと」について、市町村だけでなく都道府県も含み「納税者が選択するところ」と定義されており、制度創設時点から 2019 年 6 月までは、自分が過去に住民登録を行ったことのある地方自治体でなくてもすべての地方自治体が対象となっていた。その後、制度変更が行われ、2019 年 6 月からは、総務大臣による指定のある地方自治体が当制度の対象となっている。

この総務大臣による指定制度が導入された背景には、地方自治体同士のふるさと納税獲得競争の激化がある。具体的には、以下のとおりである。日本において、地方自治体の定める税率が、国の定める標準税率に基づいており、その税率の大幅な変更による税収確保を行うことは難しい状況にある。その中で、ふるさと納税制度は、地方自治体はその収入確保のために、実質的な租税競争を行うことが可能となっている。そのため、当制度を利用して多くの寄附を得るためには、返礼品をより魅力的なもの、あるいは価値の高いものとする必要が生じてきた。そこで、返礼品として商品券などの換金性の高いものを用意する地方自治体や、受け入れたふるさと納税金額に対する返礼品の金額の割合、すなわち返礼率の高いものを用意する地方自治体が現れるまでに至った。そして、総務大臣による指定制度の導入で、返礼品として送付できるものは、実質的には、その地域の特産品に限定され、競争の沈静化が図られることとなった。

一方、この総務大臣による指定制度の導入以外にも、ふるさと納税の制度変更は行われている。その主なものとしては、2015 年 1 月から行われたふるさと納税の住民税からの特例控除分が 1 割から 2 割に拡充されるといった変更や、2015 年 4 月から行われたワンストップ特例制度の導入が挙げられる。後者のワンストップ特例制度とは、図表 1.2 に示したとおり、ふるさと納税を行った地方自治体が 5 団体以内であれば、ふるさと納税ワンストップ特例申請書(寄附金税額控除に係る申告特例申請書)を自分の寄附先の地方自治体に対して送付することで、確定申告対象者以外のものについては、確定申告を行うことなく寄附金税額控除を適用できる制度である。このワンストップ特例制度を利用することで、確定申告に馴染みがない者であっても簡易にふるさと納税制度を利用することができる。

---

<sup>2</sup> 総務省『ふるさと納税ポータルサイト』閲覧日：2021 年 4 月 17 日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/080430\\_2\\_kojin.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/080430_2_kojin.html)  
総務省『ふるさと納税研究会報告書』閲覧日：2022 年 10 月 31 日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/furusato\\_tax/pdf/houkokusyo.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/furusato_tax/pdf/houkokusyo.pdf)

図表 1.2 申告方法ごとの税額控除の違いについて

申告方法	確定申告	ワンストップ特例制度
適用方法	確定申告書の寄附金税額控除欄に必要事項を記載し、税務署に提出する。	ワンストップ特例申請書(寄附金税額控除に係る申告特例申請書)に必要事項を記載し、寄附を行った地方自治体に提出する。
控除方法	$\begin{aligned} & \text{所得税からの控除} = (\text{ふるさと納税の寄附金額} - 2,000 \text{円}) \times \\ & \text{(所得税の税率(0~45\%))} \\ & + \\ & \text{住民税からの控除} = (\text{ふるさと納税の寄附金額} - 2,000 \text{円}) \times \\ & \text{(100\% - 所得税の税率(0~45\%))} \end{aligned}$	$\text{住民税からの控除} = (\text{ふるさと納税の寄附金額} - 2,000 \text{円}) \text{が税額控除される。}$

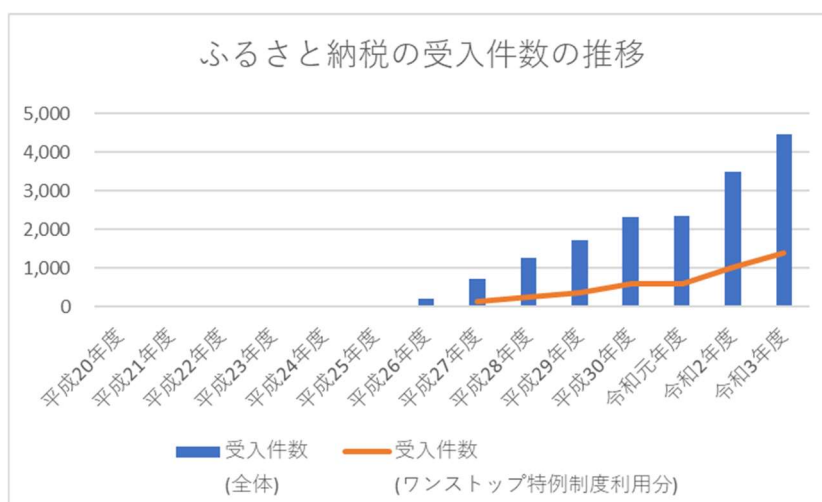
※寄附金額についてふるさと納税制度が適用される上限内の場合

参考：総務省『ふるさと納税ポータルサイト』

[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/furusato/mechanism/deductio  
n.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/mechanism/deductio<br/>n.html) 閲覧日 2021年4月17日

総務大臣による指定制度の導入による効果とは逆に、これらの2つの制度変更は、いずれもふるさと納税制度の利用件数を増加させるものである。具体的には、図表 1.3 からわかるとおり、ふるさと納税の受入件数は、平成 20 年度には約 5 万 4 千件であったところ、令和 3 年度には約 4,447 万 3 千件になり、約 820 倍に増加した。さらに、ワンストップ特例制度を利用したふるさと納税の受入件数も、平成 27 年度に約 147 万 7 千件であったところ、令和 3 年度には約 1,401 万 1 千件となり、約 9.5 倍に増加している。

図表 1.3 ふるさと納税の受入件数の推移 (単位：万件)



総務省自治税務局市町村税課「ふるさと納税に関する現況調査結果(令和4年度実施)」を基に作成

[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/furusato/file/report20220729.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/file/report20220729.pdf)

## 1.2 研究目的

このようなふるさと納税制度利用件数の増加を背景に、ふるさと納税は地方自治体の財政に大きな影響を与えるようになってきている。例えば、北海道白糠町では令和3年度一般会計予算のうち約37%をふるさと納税による収入として計上している<sup>3</sup>。より詳しく見るために、図表 1.4 において、令和3年度に受け入れた寄附金額の最も多い地方自治体から5団体の、ふるさと納税受入額、またその募集や受入等にかかる費用および当初予算について示している。図表 1.4 からわかるとおり、自治体によっては、当初予算の半分に迫るほどのふるさと納税を受け入れ、さらにそのふるさと納税の募集や受け入れのために多額の費用をかけていることがわかる。ふるさと納税は、地方自治体において収入の増加をもたらすとともに、地方自治体の政策の自由度を高めるなど、自治体の財政および行政に対して正の影響をもたらすことももちろん期待される。しかし、それにより収入の減少がもたらされた地方自治体では、本来行われるべき行政サービスの遂行が行われなくなってしまう懸念があり、また収入の増加した地方自治体であっても、そのために必要となる新たな費用が大きな負担となり、負の影響を与えかねない。

<sup>3</sup> 『2021 広報しらぬか4月号(ナンバー1013)』 P12  
<https://www.town.shiranuka.lg.jp/section/kikaku/h8v21a000000cv2z-att/h8v21a000000dr4q.pdf>



図表 1.4 ふるさと納税の受入額と当初予算

順位	地方自治体名	令和3年度に受け入れた寄附金額	令和3年度のふるさと納税の募集や受入等に伴う費用(合計)	令和3年度の当初予算(一般会計・特別会計合計額※白糠町除く)
1	北海道 紋別市	15,296,767,054 円	7,570,444,541 円	34,421,563,000 円
2	宮崎県 都城市	14,616,191,037 円	6,756,712,369 円	140,014,580,000 円
3	北海道 根室市	14,604,567,132 円	7,291,389,415 円	一般会計 20,824,000,000 円※1
4	北海道 白糠町	12,521,862,720 円	6,120,495,424 円	20,307,732,000 円※2
5	大阪府 泉佐野市	11,346,705,159 円	5,078,809,303 円	92,347,406,000 円

※1 北海道根室市のホームページにおいて特別会計予算との合計額は公開されていなかったが、令和3年度決算カードでは、歳入額は46,024,885,000円となっていた。

※2 『2021 広報しらぬか4月号(ナンバー1013)』P13

<https://www.town.shiranuka.lg.jp/section/kikaku/h8v21a000000cv2z-att/h8v21a000000dr4v.pdf>

総務省「ふるさと納税ポータルサイト」および各地方自治体のホームページ・広報資料を参考に作成 閲覧日:2022年10月31日

また、図表 1.5 のとおり、ふるさと納税制度利用件数が増加するにつれて、各地方自治体も、ふるさと納税を教育・子育て、福祉など様々な分野において活用を始めている。このような地方自治体独自の多岐にわたる政策を実行するためにも、地方自治体間におけるふるさと納税の獲得競争はさらに激化する方向にある。

図表 1.5 ふるさと納税の活用例

教育・子育て	
北海道 夕張市	「夕張高校魅力化プロジェクト」の費用として活用
北海道 上士幌町	認定こども園の保育料の10年間完全無償化、外国人講師の配置、小学校の教員の加配
徳島県 石井町	移動図書館車の購入
文化・歴史	
愛知県刈谷市	刈谷城の復元・整備
島根県 江津市	大元神楽(重要無形民俗文化財)伝承館の運営・勝地半紙(市指定文化財)の技術の保存・普及等
福祉	
兵庫県	小児筋電義手バンクの設立
観光・交流	
福岡県 大牟田市	三池炭鉱(世界文化遺産)の情報発信のため、炭鉱電車の移設・展示

総務省『ふるさと納税ポータルサイト』内『ふるさと納税の活用事例』を基に作成

[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/furusato/topics/20180330\\_cas\\_e\\_study.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/topics/20180330_cas_e_study.html) 閲覧日:2022年10月31日

ふるさと納税の獲得競争の激化が、地方自治体の収入に対して一層大きな影響を与えるよ

うになると、地方自治体のふるさと納税に対する取り組みの差や、地方自治体の規模の違いなどにより、地方自治体間の財政的な格差が生じると考えられる。しかし、地方自治体の規模の違いが、ふるさと納税を通じて地方自治体の収入・地方財政に対していかなる影響を与えるかについての理論的な観点からの分析は、ふるさと納税が日本に独特の制度であることもあり、これまであまり行われてきていない。そのため、本論文ではより詳細に理論的な観点から研究を行うことの必要性が高いと判断し、ふるさと納税の地方自治体の財政に与える影響について見ていくこととする。

### 1.3 先行研究

本節では、本論文に至るまでの先行研究について概観する。本論文は、水平的租税競争に関する静学的理論分析の中でも、特に非対称地域モデルおよび越境購買行動(cross-border shopping)を踏まえた一連の研究の中に位置づけられる。本論文のモデルは、それらの分野の研究に加えて、日本の寄附税制、法人に対する課税、ふるさと納税に関する研究を基に構築されている。

#### 1.3.1 租税競争（理論分析）

ここでは、租税競争における主な研究について、まず松本（2014）による分類を基に整理する。次に、特に本論文に関係の深い水平的租税競争における非対称地域モデルおよび越境購買行動に関する先行研究について概観する<sup>4</sup>。

地方自治体間の競争については、Tiebout(1956)や Oates(1972)をはじめ、古くから租税の外部性という枠組みから理論研究が行われている。前者の Tiebout(1956)では、各々の選好にあった多数の地域があり、住民が自身の選好に合わせて、費用をかけずに居住する地域を選ぶことができる場合に、地方分権制度においては効率的な資源配分がなされるという、いわゆる「足による投票」と呼ばれる機能に関する分析がされている。後者の Oates(1972)では、「地方分権化定理」と呼ばれる、規模の経済による効果などを考慮しない場合、地方政府ごとに住民の選好を反映した水準で資源配分を行う方が、国が一括して各地域で同水準の資源を配分するよりも効率的となると結論づけている。

租税の外部性に関する研究は、これらの研究を基礎として多くの発展的な議論が行われており、また、これらの議論については、深澤(2011)や松本(2014)をはじめ、様々な分類が行われている<sup>5</sup>。それらの発展的な議論の中でも、本論文で取り扱う租税競争に関する研究に関しては、その基盤を作った研究として、所得税に関する地方自治体間の租税競争を扱った研究である Zodrow and Mieszkowski(1986)や Wilson(1986)が挙げられる。これらの租税競争

---

<sup>4</sup> 以下、本小節における先行研究の整理は、主に松本(2014)に依拠している。租税競争に関する研究については、松本(2014)における分類のほか、水平的租税競争と垂直的租税競争に分けることができる。垂直的租税競争については、Flowers(1988)に始まり、以下多く存在する。

<sup>5</sup> 深澤(2011)では、地方政府同士が税制等により間接的な影響を与え合う「租税競争」、地方政府同士が直接的な影響を与え合い、租税負担の転嫁などが行われる「租税輸出」、そして、地方政府と中央政府の関係がそれぞれに対して影響を及ぼす「垂直的外部効果」の3つに分類している。これらの文献に関する詳細なサーベイは深澤(2011)を参照すること。

に関する研究においては、各地域を同質なものと仮定して行う対称地域モデルと、同質性を仮定しない非対称地域モデルがあり、Zodrow and Mieszkowski(1986)や Wilson(1986) は対称地域モデルを扱った研究として位置づけられる。

前者の Zodrow and Mieszkowski(1986)では、生産部門が1つであるもとの、 $C$ を私的財、 $K$ を代表的な地域における資本財、 $F(K)$ を生産関数、 $r$ を資本収益率、 $N$ を地域数、 $T$ を資本財への税率、 $H$ を人頭税と定義している。

ここで、

$$NK = \bar{K},$$

が成り立つという前提を置いたうえで、個人の予算制約式を、

$$C = \{F(K) - (r + T)K\} + r \frac{\bar{K}}{N} - H,$$

としている。さらに、 $P$ を代表的な地域における公共財の供給として、政府の予算制約を

$$P = TK + H,$$

と置いている。この予算制約の下で地域住民の効用を最大化する問題である

$$\max_T U \left\{ \left[ F(K) - (r + T)K + r \frac{\bar{K}}{N} - H \right], TK + H \right\},$$

により、

$$r + T = F_K(K),$$

が求められる。この式は、微分することで、資本ストックの変化を見ることができるといふ特徴を持つ。結論として、各地域が租税競争を行わず均等に公共財が供給される場合と租税競争を行う場合を比較することで、資本課税が行われる際に、地方政府同士が租税競争をすることで公共財の供給が過少となることを示している。

生産部門を1つとした Zodrow and Mieszkowski(1986)に対して、後者の Wilson(1986)では、国における財の生産部門(national good industry)と地方における財の生産部門(local good industry)とそれぞれの地域の政府による公共財の供給部門の3部門を想定したモデルとなっており、資本と労働の配分についてそれぞれの部門の合計となる $K_N + K_C + K_E = K$ および $L_N + L_C + L_E = L$ となっている。また、ここでの分析の結論として、パラメータが合理的な値であれば、一律で資本に課税を行うことは、住民の厚生を上昇させるとしている。

これらの Zodrow and Mieszkowski(1986)や Wilson(1986)の対称地域モデルから始まった租税競争について、特に詳しく整理・分類を行っているのが松本(2014)である。松本(2014)では、租税競争の中での大きな分類項目として、メトロポリタン・モデル(metropolitan model)、消費税競争(commodity tax competition)、垂直的租税競争(vertical tax competition)、および国際的課税問題の4項目を挙げたうえで、それらに加え関連する分野としてオークション理論に基づく補助金競争の理論も挙げている。それぞれの分類に関する説明と先駆となる研究については以下のとおりである。

はじめに、メトロポリタン・モデルについては、Tiebout(1956)で分析されたいわゆる「足による投票」を基礎とした研究として定義されている。すなわち、それらの研究対象は、特定の地域での居住地選択に関するものとなる。

次に、消費税競争は、地域間で移動可能な財に対してそれぞれの地域が課税を行うことを前提とした越境購買行動により引き起こされる政府間競争に関する研究とされている。この消費税競争の先駆となる研究としては、Mintz and Tulkens(1986)、De Crombrughe and Tulkens(1990)、Kanbur and Keen(1993)や Mansoorian and Myers (1993)などが挙げられる。

Mintz and Tulkens(1986)では、2地域からなる経済が想定されており、それぞれの地域において、その地域の公共財にかかる資金を調達するために、一部の私的財に対して各地域から税が課されるという前提のもと分析が行われている。結果として、非協力的財政均衡(noncooperative fiscal equilibrium)においては、両地域の税は減らされず、常に輸入地域の税を引き上げると結論付けている。De Crombrughe and Tulkens(1990)では、Mintz and Tulkens(1986)において示された非協力的財政均衡が非効率である場合に、パレート改善にかかる変化が両方の地域の税に対して正であることを示している。

Kanbur and Keen(1993)では、非対称な2地域間における越境購買行動に関する理論分析を行っている。特に地域の規模により生じる利害に焦点を当てており、地域の規模の違いが非協力的な行動による非効率性を悪化させること、小さい地域が非協力的均衡における税率を選択することで損失を被るものの、その範囲内に最低税を課すことで、2地域とも利益を得ることができると指摘している。

Mansoorian and Myers (1993)は、特定の地域への愛着が異なる点で非対称な2地域間の分析を行っている。具体的には、人口が0から1の間に位置していると仮定しており、移動のコスト、ここでは地域への愛着に応じて性質が設定されるものとしている。この設定は、古くは Hoteling(1929)において提示されたものであり、本論文が参考とする Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016)および加藤・柳原(2022)でもそのような想定がなされている。

これらの研究を発展させた研究は多く存在する。その中でも、興味深い研究を行っているのが Ohsawa(1999, 2003)や Lucas(2004)である。これらの研究においても、越境購買行動を組み込んだ分析が行われている<sup>6</sup>。

まず、Ohsawa(1999, 2003)では、距離に応じた費用を想定しており、 $L$ を地域の規模、 $p$ を税率、 $\gamma$ を距離としたうえで、市場を、

$$D_i^* = \begin{cases} L_1 + \frac{1}{\gamma}(p_2^* - p_1^*), & i = 1, \\ L_i + \frac{1}{\gamma}(p_{i-1}^* - p_{i+1}^* - 2p_i^*), & 2 < i < N - 1 \\ L_N + \frac{1}{\gamma}(p_{N-1}^* - p_N^*), & i = N \end{cases}$$

と表現している点に特徴がある。Ohsawa(2003)では、Ohsawa(1999)を発展させ、特に、各地域(国)が異なる付加価値税(VAT)率を課しているEUにおいて、税率の統合が提案されたことを背景に、各地域が税収最大化を行った際に、地域の規模と距離がどのように影響するか分析を行っている。ここでは結論として、同じ規模の3地域以上で競争する場合には、税の調和化を行ったとしても、各地域間で共通の税率とするよりもパレート効率的でないと

<sup>6</sup> その他、不完全競争下での消費税競争を取り扱っている研究として、Behrens, Hamilton, Ottaviano and Thisse(2009)などが挙げられる。

指摘している。

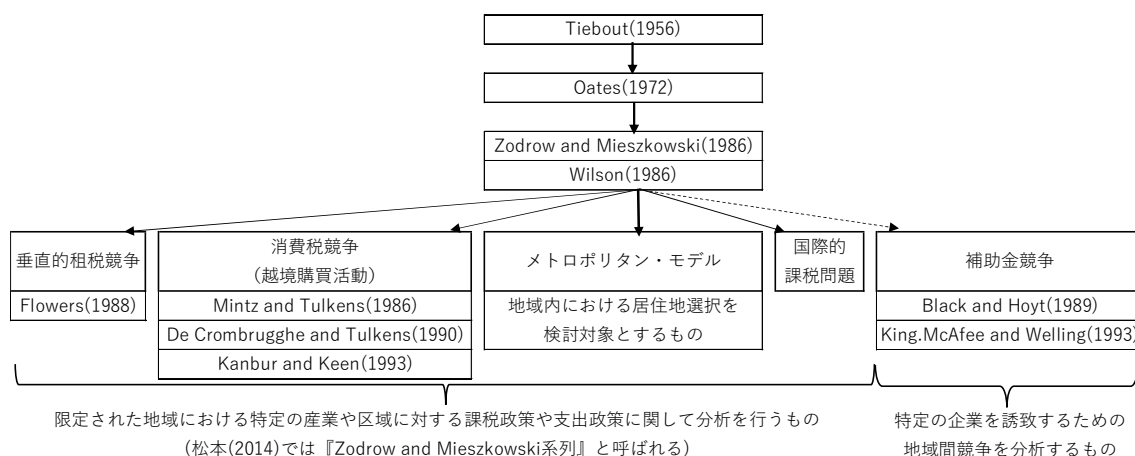
Lucas (2004) では、中央政府と固有の特徴を持つ 2 地域からなる経済を仮定し、 $x_{1i}$  および  $x_{2i}$  を  $i$  地域の住民の  $i$  地域における 2 種類の消費、 $g^i$  を  $i$  地域の政府による公共財の供給、 $G$  を中央政府による公共財の供給として、効用関数を  $x_{1i} + v(x_{2i}) + b(g^i) + B(G)$  と定義したうえで分析を行っている。結論として、この経済においては、水平方向と垂直方向の 2 種類の外部性が生じるものの、助成金 (Maching Grants) により、それらを内部化できる可能性があることを指摘している。

続いて、垂直的租税競争は、Flowers (1988) を先駆とする中央政府と地方政府との間での租税競争を取り扱ったものと定義されている。この垂直的租税競争は、本論文が取り扱う同レベルの政府間で行われる水平的租税競争と対照に位置するものとされる。

さらに、国際的課税問題に関しては、租税回避のために行われる地域間所得移転問題に関する研究や、多地域において事業運営を行った際の二重課税問題等に関する研究とされている。特に松本 (2014) においては、国際的課税問題と関連する研究として、政府間における非協調ゲームが挙げられている。

最後に、補助金競争については、Black and Hoyt (1989) および King, McAfee and Welling (1993) から始まった特定企業の生産拠点誘致を巡る地域間競争を分析するものとされている。この分野の代表的な研究として、特に効率的な立地を想定した Haufler and Wooton (1999) や、集積経済の理論を使用した Ottaviano and Ypersele (2005) が挙げられる。この補助金競争に関して、図表 1.6 に示したとおり、松本 (2014) では、特に、メトロポリタン・モデル、消費税競争と垂直的租税競争といった 3 分類が、地域全体または特定の地域において、特定産業や特定区域に対して適用される税や支出を研究対象とする、いわゆる「Zodrow and Mieszkowski 系列」とされているのに対して、それらとは別系統のものとして位置づけられている。

図表 1.6 松本 (2014) における租税競争の理論分析の分類



※松本 (2014) における租税競争の理論分析の分類を基に作成

以上のように、租税競争に関する理論分析が多く行われている一方で、租税競争に関する

実証研究も多く行われている<sup>7</sup>。

ここでは、本論文に関連のある研究の流れを中心に説明する。本論文で扱われている研究は、主に、Zodrow and Mieszkowski (1986) と Wilson (1986) による対称地域モデルの分析を発展させた非対称地域モデルの流れと、越境購買行動の流れを汲んでいる。越境購買行動とは、先ほどの松本 (2014) の分類においては消費税競争とも呼ばれ、Hoteling (1929) の理論と租税競争の理論の双方を基礎とする研究分野である。

まず、前者の非対称地域モデルの代表的な研究について説明を行う。この非対称地域モデルの先駆としては、Bucovetsky (1991) や Wilson (1991) が挙げられる。これらの研究では、大規模地域の税率が増加することによって資本財の流出が生じ、それにより小規模地域へ正の財政的外部性効果が生じることで、パレート効率的ではないものの、小規模地域の経済厚生が高くなる可能性が指摘されている。

Bucovetsky (1991) では、 $f(k)$  を生産関数、 $k^*$  を国の資本労働比率、 $k_i$  を  $i$  地域の資本労働比率、 $t_i$  を  $i$  地域の税率、および  $g_i$  を政府の歳入として

$$g_i = t_i k_i,$$

としている。そのうえで  $s_i$  を  $i$  地域の人口とおき、人口規模の違う 2 地域について資本の配分を、

$$s_1 k_1 + s_2 k_2 \leq k^*,$$

としている。ここでは、これらを前提とした分析の結論として、人口規模の小さい地域の方が、均衡において税率が低くなることが示されている。

Wilson (1991) では、人口規模の違う 2 地域について、 $R$  を税引後資本収益率、 $t_i$  を  $i$  地域における資本に対する税率、 $\bar{k}$  を労働者 1 人当たりの資本賦存量として、個人の予算制約を、

$$c_i = w(R + t_i) + R\bar{k},$$

としている。さらに、公共財の消費を、

$$g_i = t_i k(R + t_i),$$

としている。ここでは、これらを前提とした分析の結果として、均衡において、人口規模の小さい地域の税率が低くなることを示している。

次に、後者の越境購買行動の代表的な研究について見ていく。越境購買行動は、Hoteling (1929) の中で提示されている、商品の買い手が長さ 1 の数直線上に均一に位置しているという想定であり、租税競争の理論だけでなく、さまざまな分野の研究に広く応用されている。この Hoteling (1929) における理論の概形は、以下のとおりである。

Hoteling (1929) では、商品の買い手が長さ 1 の線上に均一に位置していると仮定したうえで、その線上に売り手を 2 か所設定し、その売り手から買い手が商品を購入して単位費用  $c$  で商品を自宅に送り、かつ、輸送費以外で買い手が価格によらない競争を行うと設定して分析を行っている。その結果として、売り手がそれぞれの利益を最大化するために、近接した場所に位置することとなると結論づけている。

この越境購買行動に関する研究として、松本 (2014) において消費税競争に分類される先行

<sup>7</sup> 租税競争に関する実証分析については、Hayashi and Boadway (2001)、Brueckner and Saavendra (2001)、Buettner (2001) などが挙げられる。

研究として紹介されている Mintz and Tulkens (1986)、De Crombrugge and Tulkens (1990)、Kanbur and Keen (1993) や Mansoorian and Myers (1993) などがある。さらに、それらを基に新たな視点から分析を行った Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016) や、本論文が特に依拠している加藤・柳原 (2022) がある。

Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016) では、人口規模と生産効率が違う 2 地域について、住民が移動コストを含む税引後収入を比較したうえで、住民がどのように移動の可否を判断するか分析を行っている。ここでは、そのような住民の移動に関する前提がある中で、税收最大化を目指す非対称的な 2 地域の政府による均衡税率を計算しており、最終的には、この移動の流れが各地域の税率に影響を与えることを示している。

加藤・柳原 (2022) でも Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016) と同様に、人口の違う非対称の 2 地域について、租税競争を行うことを前提としたモデル分析を行っている。そこでは、Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016) に住民が自分の居住している地域に愛着を持つと想定する形でモデルを拡張し、日本のふるさと納税制度に焦点をあてた分析を行っている。具体的には、各地域の住民が、自分の居住している地域への愛着の程度(愛着度)の大きさと、自分が居住している地域と自分の居住していない他地域のふるさと納税の返礼品を加味した実質的な税額とを比較して、どちらの地域にふるさと納税を行うかについて判断する状況を想定している。ここでは、人口の少ない地域から人口の多い地域への人口移動が両地域の実質税率を下げること、人口の多い地域から人口の少ない地域へのふるさと納税が行われることが示されている。

本論文では、上のような研究の流れの中、特に加藤・柳原 (2022) のモデルを踏まえて、非対称地域間でのふるさと納税による租税競争に関する分析を行う。ただし、本論文では、加藤・柳原 (2022) を発展させ、新たな要素が加わることで、地方政府間でどのような形で税率が決定されるか検討する。

本論文のモデルは、加藤・柳原 (2022) と同様に、人口規模の異なる複数地域が存在し、それぞれの地域の地方政府は税收の最大化を目的とすると仮定する。政府の目的としては、住民の厚生最大化や地域の生産量最大化などのいわゆる地域活性化を考えることもできる。しかし、住民厚生最大化や地域活性化においても税收を最大化することが必要条件と考えられ、また先行研究に従い、ここでは、税收の最大化を仮定することとする。

### 1.3.2 日本における寄附税制

ふるさと納税を含む寄附金税制のあり方についても、これまで多くの研究がなされている。これらの研究の中で、世界的に、特に先駆けとなるものとして Feldstein (1975a) および Feldstein (1975b) が挙げられる。

前者の Feldstein (1975a) では、アメリカ合衆国内国歳入庁の 1948 年から 1968 年までの寄附に関するデータを基に、所得階級ごとの控除の寄附に対する価格弾力性を求めている。結果として、所得階級ごとに寄附先の性質別の控除の寄附に対する価格弾力性が違うことや、推定された控除の寄附に対する弾力性のほとんどが 1 より大きいことが指摘されている。

後者の Feldstein (1975b) においても、アメリカ合衆国内国歳入庁の 1948 年から 1968 年まで

の寄附に関するデータを基にしている。特に、Feldstein(1975a)との相違点としては、1962年のアメリカ合衆国内国歳入庁のデータにより分類される慈善事業の5つの種類について、寄附の弾力性が変化した際に寄附の総計がどの程度変化するかパラメータを推計したうえで、政策の効果をシミュレーションしている点が挙げられる。結果として、寄附金控除を税額控除や補助金に変更することで、寄附全体の金額を減らさずに、高所得者が好む学術的組織および病院への寄附を大幅に減らすことができると指摘している。ただし、山内(2014)において、ここで指摘されている控除の寄附に対する価格弾力性の値は、現在とは異なっている可能性が指摘されている。

これらに対して、日本における寄附税制については、山内(1997)において、体系的にまとめられている。ここでは、特に他国との税制比較を行うなかで、日本において、公益性の低い政治献金等が税制上優遇されていることの妥当性について言及するとともに、税制上の優遇を受ける団体ほど、厳密な情報開示が望まれる点を指摘している。

これらの流れの中で、特に、寄附税制としての文脈からふるさと納税制度の問題点を提示しているものとして、橋本・鈴木(2016)および佐藤(2017)が挙げられる。

前者の橋本・鈴木(2016)では、ふるさと納税制度の課題として、寄附税制の効率性が満たされていないことを課題として挙げており、特に高所得者にとって有利になっている点を問題視したうえで、地方税の特例控除を段階的に廃止する必要性を提言している。後者の佐藤(2017)でも同様に、ふるさと納税制度における特例控除の廃止を提言しており、その理由として、社会的に価値はあるが返礼品を送付しない団体の寄附の獲得の妨げとなることや、競争力の低い特産品が、返礼品となることにより需要が増えることで、市場が歪められ、持続性の欠く地域振興が行われることを挙げている。

### 1.3.3 法人課税

法人に対する課税における租税競争に関する分析も広く行われている。その中でも、特に国家間における法人への課税率の競争に関する研究が多く行われている。

Slemrod(2004)では、法人に対して課されている税について、法定税率と法人税収のGDPに対する割合の両面について、1980年から1995年までの5年ごとのデータをもとに分析を行い、法人に対する課税率が減少した理由が、各国の国内事情によるものか、あるいは国際的な租税競争によるものかについて分析を行っている。この分析からは、法人に対する課税率が減少した理由が国際的な競争によるものであることを明確に示すことはできなかったものの、法人に対する課税率は、その国のGDPに対して法人税収が占める割合とは関係がないという結論を得ている。

Devereux, Lockwood and Redoano(2008)では、1980年代と1990年代に行われた法人課税に関する法定税率の低下について、1982年から1999年までの21か国のデータを使用し、分析を行っている。結果として、OECD諸国が法人課税に関して、租税競争を行っていることを指摘している。

De Mooij and Nicodème(2008)では、個人がその事業を法人化することによる所得のあり方の変化が、どのような影響をもたらすか分析をしている。ここでは、法人税率の引き下げが、



租税競争を誘発する可能性があることが指摘されている。

このように、法人に対する課税に関しては欧米諸国、特に EU に関する研究が盛んに行われている一方で、長谷川(2016)や Hasegawa and Kiyota(2017)など、日本の制度に関する研究も行われている。これらの2つの研究では、日本において2009年4月1日以後に開始する事業年度から導入された、外国子会社から受け取る配当等を益金不算入とすることができる外国子会社配当益金不算入制度に着目した分析を行っている。それぞれの特徴としては、以下のとおりである。

前者の長谷川(2016)では、2006年から2013年までの多国籍企業のデータを使用し、外国子会社配当益金不算入制度の導入に関し、外国税額控除方式(全世界所得課税方式)から不完全ながらも国外所得免除方式への変更と捉えることで、先行研究で提言されてきた内容を現在の日本の状況と比較しながら、当制度に関し政策的な評価を行っている。これに対して、後者の Hasegawa and Kiyota(2017)では、2006年から2013年までの多国籍企業のデータについてさらに踏み込んだ計量的な分析を行い、結果として、多国籍企業の外国子会社配当益金不算入制度に対する反応が一様でなく、前年に外国子会社に多くの利益剰余金を保有させる企業があった一方で、外国子会社配当益金不算入制度導入前に多額の配当金を支払った企業があったことを指摘している。

#### 1.3.4 ふるさと納税

ふるさと納税に関する研究は、さまざまな視点から、またさまざまな手法により行われてきている。例えば、尾内(2016)では、地方自治体に対して行ったアンケートを基に、回帰分析を行うことで、返礼品の有無や返礼品数の多寡が、当該地方自治体が得られるふるさと納税の金額や件数に影響することを明らかにしている。さらに、ふるさと納税の獲得競争の激化と地方自治体収入の低下についても理論分析を行ったうえで、ふるさと制度の設立趣旨と現在の状況に乖離があることを指摘している。

株式会社チェンジ(2017)では、上士幌町、中之条町、志布志市に対して行ったアンケートにより得た情報をもとに、ふるさと納税にかかる金額を産業連関表の分類に則して振り分けることで、地方自治体がふるさと納税を得た際に、その地域の経済に対してどの程度の波及的な効果をもたらされるのか分析を行っている。ここでの分析により、これら3つの地方自治体においては、ふるさと納税を地方自治体の政策の原資とするよりも、返礼品の調達費用とした方が地域経済を活性化させるという結果を得ている。

西村・石村(2018) および西村・石村・赤井(2017)では、ふるさと納税が行われる動機に着目している。そこでは、インターネットで行ったアンケートをもとに、特産品などを表す指数を「利己的要素」とし、ふるさと納税の用途などを表す指数を「利他的要素」と解釈したうえで、回帰分析を行い、利他的な動機および利己的な動機の両方によりふるさと納税が行われていることを明らかにしている。

Yamamura, Tsutsui and Ohtake(2018)でも同様に、利他的な動機および利己的な動機に着目し、2008年から2015年のデータを使い、東日本大震災で被災した地域とそうでない地域の比較を行いながら、計量的な分析を行っている。そこでは、被災した地域について、大幅にふ

るさと納税が増えていることから、利他的な動機でのふるさと納税が行われていることを指摘している。さらに、地方政府が返礼品を送付した場合は、大幅に利他的な動機によるふるさと納税が減り、その減少幅は被災者のいる地域の方が被災者のいない地域よりも大きいと結論付けている。

深澤(2019)および末松(2020)では、ヤードスティック競争という視点から、受け入れたふるさと納税に対して送付する返礼品の金額割合である返礼率に関して分析を行っている。前者の深澤(2019)では、各地方自治体の競争相手地域を規模、財源の多寡および財政力という面から類似した地域と仮定したうえで、加重をつけ、回帰分析を行っている。その結果として、上記の条件が類似した地方自治体間においては、相手地域がふるさと納税に対する返礼率を引き上げた際に、自地域も同様に返礼率を引き上げる可能性を指摘している。後者の末松(2020)では、深澤(2019)を発展させ、災害復旧費や第1次産業比率を入れ込み、分析を行っている。

Fukasawa, Fukasawa and Ogawa (2020)では、ふるさと納税を行う個人側と地方政府側の両面から理論モデルを組み立てたうえで、さらに計量的な分析を行っている。ここでは、ふるさと納税により各地域が租税競争を行うと仮定した場合には、租税競争を行わないと仮定した場合と比較して純歳入が少なくとも7.5%減少する可能性を指摘している。

#### 1.4 本論文の位置付けおよび構成

ここまで、租税競争、日本の寄附税制やふるさと納税に関する研究等を中心に、多くの先行研究を紹介してきた。中でも、ふるさと納税に関する先行研究においては、実証分析が多く行われているものの、理論分析の側面からの研究はそれほど行われていない。そのため、本論文においては、ここまで紹介を行った先行研究の流れのもとに、Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016)を基礎とする加藤・柳原(2022)に依拠して、自分が居住している地域に対する愛着を軸とした、複数地域間におけるふるさと納税に関する租税競争に対する理論モデルによる分析を行う。

本論文の構成は以下のとおりである。第2章では、人口規模の違う2地域間においてふるさと納税が行われた場合に、ふるさと納税の受け入れにかかる地方政府の事務処理等のコストが、税率や税収といった地方財政に対し、いかなる影響を与えるか分析を行う。

続いて、第3章では、地方政府が、返礼品の生産増加に伴う法人住民税の増加も考慮することで、租税競争の状況がどのように変化するか分析を行う。この法人住民税の増加に着目した理由としては、以下のとおりである。受け入れたふるさと納税に対する返礼品は、その地域において生産する必要がある。そのため、受け入れたふるさと納税の金額の大きさがその地域の企業の生産量に影響を与え、そのことは、さらに、その地域の法人から得られる税収の増加につながり、結果として地方財政に影響することとなる。そのため、地方政府同士がふるさと納税制度下において租税競争を行う際には、「その地域の特産品」としての返礼品における競争だけでなく、ふるさと納税を獲得することで、その地域の企業が返礼品を生産し、法人から得られる税額が増加することも考慮していると捉えるのがより妥当である。しかし、ふるさと納税制度下において、法人住民税が地方財政に対して与える影響に関する

理論分析がこれまで行われていないことから、この第 3 章においては法人住民税の増加に焦点を当てた分析を行っている。

最後に、第 4 章では、3 地域が存在するもとの、2 地域間でふるさと納税獲得を目的とした租税競争が行われた場合に、それらの地域の財政にどのような影響があるかについて分析する。2 章および 3 章の分析では、地方政府は、当該地域内に居住している住民からのふるさと納税に対しても返礼品を送付し、また、当該地域内の住民は自分の居住している地域または相手地域のどちらかに寄附を行うものという前提を置いてモデルを構築し、2 地域間における租税競争が行われた場合に、ふるさと納税制度が地方財政に与える影響を見てきた。しかし、4 章においては、地方政府は、当該地域内に居住している住民からのふるさと納税に対して返礼品を送付しないという、より現実の状況を反映したモデルを考えるため、3 地域の存在を想定したうえで、2 地域間の租税競争モデルを構築している。第 5 章では、これらの分析を通して得られた結論を述べたうえで今後の展望や課題を述べる。

## 第2章 ふるさと納税の受け入れにかかる自治体の事務処理コストが地方財政に与える影響

本章では、人口規模の違う2地域間においてふるさと納税が行われた場合に、ふるさと納税の受け入れにかかる地方政府の事務処理等のコストが、税率や税収といった地方財政に対し、いかなる影響を与えるか分析を行う。

本章の分析では、第1章で紹介した Gabszewicz, Tarola and Zanaj (2016) およびそれを発展させた加藤・柳原 (2022) を基にモデルを構築している。具体的には、加藤・柳原 (2022) と同様に、2つの地方自治体が、ふるさと納税の返礼品を加味した実質的な税率を基に租税競争を行っている状況を想定している。ただし、本章においては、先行研究を発展させ、これまで想定されていなかった、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストという要素を加えたうえで、地方自治体間の税率決定のあり方について、先行研究である加藤・柳原 (2022) における結論を再考する。本章においては、特に、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを考慮することで、このコストの大きさによっては、自治体間におけるふるさと納税が行われない均衡が存在するのではないかとという点も含め、検討していきたい。

### 2.1 モデル

本章では、加藤・柳原 (2022) に基づいてモデルを構築する。この経済には、税収の最大化を目的とする、人口規模の異なる  $i$  地域と  $j$  地域があると仮定する。この税収最大化という前提に関しては、第1章において触れたとおりである。これらの2地域の住民は、自分の居住している地域外への移動は行えず、また、自分の居住している地域に0から1までの値の愛着を持つものとする。この愛着の度合いについて、自分の居住している自地域に対して最も愛着がないものを0、最も愛着の高いものを1とする。これらの両地域の住民の愛着の度合いと人口について、以下の関係が成り立つと仮定する。 $i$  地域では、自地域への愛着の度合い0から1の間に人口  $s_i$  人が均一に位置しており、 $j$  地域でも同様に、自地域への愛着の度合い0から1の間に  $s_j$  人が位置しているものとする。ここでは、簡単化のために、 $s_i$  と  $s_j$  については、 $s_i + s_j = 1$  が成り立つものと仮定する。

さらに、両地域の住民は、同一の1の賃金を得ており、この賃金に対しては、標準税率  $t$  が課されていると仮定する。また、住民は、自地域から課される税の一部について、自分の居住している自地域または他地域に対して、ふるさと納税を行えるものとする。このふるさと納税について、 $i$  地域にふるさと納税を行った場合に個人が直面する実質的な税率は、支払ったふるさと納税に対する返礼品の金額分を減らした税率  $t_i$  となり、 $j$  地域にふるさと納税を行った場合には、個人が直面する実質的な税率は  $t_j$  となるものと仮定する<sup>8</sup>。

両地域の住民が得ている1の賃金から支払う納税額のうち、ふるさと納税を行うことがで

<sup>8</sup> 現在運用されているふるさと納税制度では、自分が居住している地方自治体に対しては、ふるさと納税を行った場合に、税額控除は適用されるものの当該地方自治体からの返礼品は受け取れないことになっている。そのため、自分が居住している地方自治体に対してふるさと納税を行った場合に個人が直面する実質税率は、基本的には標準税率と同じとなる。しかし、本章のモデルにおいては、自分が居住している自治体に対してふるさと納税を行った場合においても返礼品を受け取ることができるものと仮定としている。この仮定について、本論文が依拠している加藤・柳原 (2022) においても言及されていたとおり、現実においては、他地域の住民に対する実質税率を変化させたとしても、自地域の住民に対して標準税率を課することができることから、他地域の住民からのふるさと納税をより多く集めるために、返礼品を加味した実質税率をより低下させる可能性があると指摘できる。

きる割合を $\delta(0 \leq \delta \leq 1)$ とする。さらに、住民がふるさと納税を行った金額のうち、税額控除の対象とすることができない自己負担額に該当する部分を $f$ とする<sup>9</sup>。住民は、ふるさと納税を行うことができる割合 $\delta$ にかかる部分は、自地域または他地域にふるさと納税を行うが、この自己負担額に該当する $f$ の分は必ずその住民が居住している地域の地方政府の税収として残ることとなる。以上の前提から、以下の(1)と(2)のとおり、 $0 \leq x_i \leq \bar{x}_i$ の愛着度合いを持つ住民が、 $i$ から $j$ 地域にふるさと納税を行うことを意味する閾値である $\bar{x}_i$ と、 $0 \leq x_j \leq \bar{x}_j$ の愛着度合いを持つ住民が、 $j$ から $i$ 地域にふるさと納税を行うことを意味する閾値である $\bar{x}_j$ を定義する。

$$\delta t_j + f + \bar{x}_i = \delta t_i + f. \quad (1)$$

$$\delta t_i + f + \bar{x}_j = \delta t_j + f. \quad (2)$$

この(1)と(2)から、(3)と(4)のとおり、閾値を表すことができる

$$x_i \leq \delta(t_i - t_j) \equiv \bar{x}_i. \quad (3)$$

$$x_j \leq \delta(t_j - t_i) \equiv \bar{x}_j. \quad (4)$$

これらをもとに、ふるさと納税制度下における $i$ および $j$ 地域の地方政府の税収を定義する。 $i$ 地域の地方政府の税収に関して、加藤・柳原(2022)においては、

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} ts_i(1-\delta) + (\delta t_i + f)s_i(1 - \bar{x}_i) + a_i \delta t s_i \bar{x}_i, & \text{if } t_i \geq t_j, \\ ts_i(1-\delta) + (\delta t_i + f)(1 - s_i)\bar{x}_j + (\delta t_i + f)s_i, & \text{if } t_i \leq t_j, \end{cases} \quad (5)$$

と表していた。ここで、(5)における $a_i$ は、 $i$ 地域の住民が他地域にふるさと納税を行ったことにより減少した $i$ 地域の税収に対して、国から地方交付税により補填される割合である。これに対して、本章の分析においては、 $i$ 地域の地方政府がふるさと納税を受け入れた場合に、当該地方政府が負担することとなる返礼品の価格を除いたふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストが、 $\alpha/s_i$ として加わるものとする。

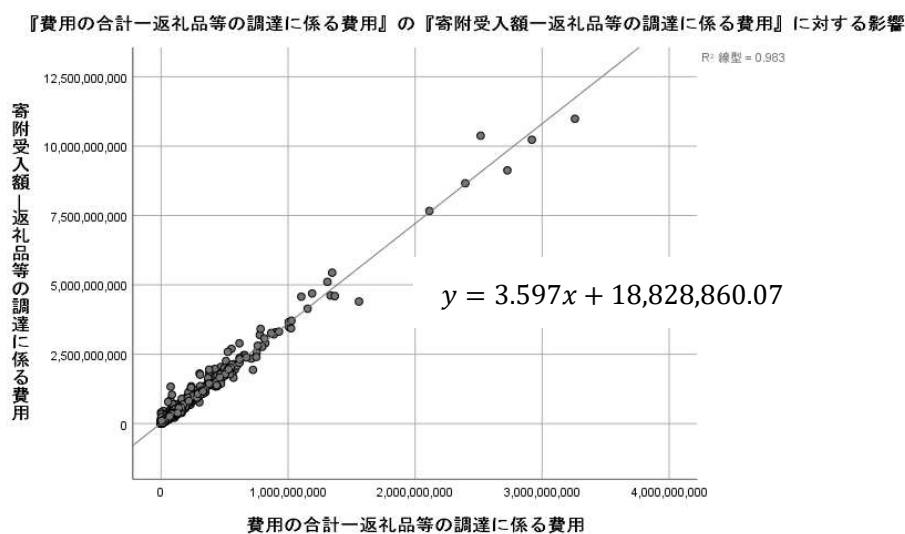
このふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコスト $\alpha/s_i$ が意味するものとして、ここでは、情報のコストや返礼品の配送コスト等を考えている。このようなコストは、自地域から受け入れたふるさと納税を処理する際にもかかるとは考えられるが、他地域から受け入れたふるさと納税を処理するにあたっては、より多くのコストがかかると考えられる。また、

<sup>9</sup>加藤・柳原(2022)においては、 $\delta$ について、『ふるさと納税を行った際に自己負担額2,000円を除いた全額が控除されるふるさと納税の限度割合』と定義されている。これは、本章における $\delta$ の定義とは異なっている。具体的な違いとしては、加藤・柳原(2022)において使用されていた $\delta$ を、本章において定義している $\delta$ と $f$ により表すと、 $\delta - f$ となる。このような違いはあるものの、議論の本質は同じである。

$\alpha > 0$ については、他地域の住民が行ったふるさと納税を受け入れる場合に必要となる、事務処理等に関するコストのパラメータとする。

本章のモデルでは、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコスト $\alpha/s_i$ については、人口が多ければ多いほど、また、事務処理に関するコストのパラメータが小さければ小さいほど小さくなるものと想定している。この理由として、人口が多い自治体ほど、多くの自治体職員を擁していると考えられ、そのことにより分業等で効率的な事務処理を行うことができるため、規模の経済性が働き、事務処理を効率化できるという前提に立っているからである。

図表 2.1  $t_i(1 - s_i)x_j$ と事務処理費用のコスト $\alpha/s_i$ との関係について



さらに、納税の受け入れに関する事務処理等のコストが、 $\alpha/s_i$ と $t_i(1 - s_i)x_j$ の積の形となっている。これについては、ふるさと納税ポータルサイト内の関連資料「令和4年度ふるさと納税に関する現況調査について」より、「令和3年度のふるさと納税の募集や受入等に伴う費用」の合計額から「返礼品等の調達に係る費用」を引いた金額が、『 $t_i(1 - s_i)x_j$ 』にあたる「令和3年度に受け入れた寄附金額」から「返礼品等の調達に係る費用」を引いた金額に与える影響を調べた結果、それらの間にほぼ比例関係が見られ、またそれが1%水準で有意となったことから、この想定は妥当であるといえる。そのため、 $i$ 地域の地方政府の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ を(6)のとおり定義する。

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} ts_i(1 - \delta) + (\delta t_i + f)s_i(1 - \bar{x}_i) + a_i \delta t s_i \bar{x}_i + f s_i \bar{x}_i, & \text{if } t_i \geq t_j, & (6a) \\ ts_i(1 - \delta) + (\delta - \alpha/s_i)t_i(1 - s_i)\bar{x}_j + (\delta t_i + f)s_i, & \text{if } t_i \leq t_j. & (6b) \end{cases}$$

これらの式について、(6a)は、 $t_i \geq t_j$ 、すなわち、 $i$ 地域から $j$ 地域へふるさと納税が流出する場合であり、 $i$ 地域の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ は、 $ts_i(1 - \delta) + (\delta t_i + f)s_i(1 - \bar{x}_i) + a_i \delta t s_i \bar{x}_i + f s_i \bar{x}_i$ と表される。この式の各項の説明は、以下のとおりである。 $ts_i(1 - \delta)$ は、 $i$ 地域の住民に対

して、ふるさと納税の適用がなされず、 $i$  地域の地方政府から標準税率が課される部分の税収を表している。 $(\delta t_i + f)s_i(1 - \bar{x}_i)$ は、 $i$  地域の住民のうち  $i$  地域に対して高い愛着を持つ住民が、自地域に対して行うふるさと納税の金額を表している。 $a_i \delta t_i \bar{x}_i$ は、 $i$  地域の住民が  $j$  地域に対してふるさと納税を行ったことによる  $i$  地域の税収減に対して、地方交付税として国から補填される金額を表している。すなわち、 $a_i \delta t_i \bar{x}_i$ は、このふるさと納税による租税競争において獲得する収入ではないものである。さらに、 $f s_i \bar{x}_i$ は、 $i$  地域の住民が  $j$  地域に対してふるさと納税を行った場合において、税額控除がなされず、 $i$  地域の地方政府に納められる税額である。

これに対して、(6b)は、 $t_i \leq t_j$ 、すなわち、 $j$  地域から  $i$  地域へふるさと納税が流入する場合であり、 $i$  地域の税収  $\pi_i(t_i, t_j)$ は、 $t s_i(1 - \delta) + (\delta - \alpha/s_i)t_i(1 - s_i)\bar{x}_j + (\delta t_i + f)s_i$ と表される。この式の各項の説明は、以下のとおりである。 $t s_i(1 - \delta)$ は、 $i$  地域の住民に対して、ふるさと納税の適用がなされず、 $i$  地域の地方政府から標準税率が課される部分の税収を表している。 $(\delta - \alpha/s_i)t_i(1 - s_i)\bar{x}_j$ は、 $j$  地域の住民  $s_j = 1 - s_i$ のうち  $\bar{x}_j$ の割合の住民が、ふるさと納税を行うことのできる割合である  $\delta$ について、 $i$  地域に対しふるさと納税を行っており、そのふるさと納税に対して、地方自治体が負担する返礼品の価格を除いた税率である  $t_i$ が課され、さらに、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコスト  $\alpha/s_i$ が引かれた金額を表している。最後に、 $(\delta t_i + f)s_i$ は、 $i$  地域の住民が  $i$  地域に対してふるさと納税を行った部分にかかる税収である。

ここで、 $i$  地域の地方政府は税収最大化を目的として、相手地域である  $j$  地域の税率に対応して自地域の税率を決定する。そのため、補論 1 により、(7)と(8)のとおり反応関数が求められる<sup>10</sup>。

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}, \\ t_j, & \text{if } t_j \geq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}. \end{cases} \quad (7a)$$

$$t_i(t_j) = \begin{cases} t_j, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}. \end{cases} \quad (8a)$$

$$t_i(t_j) = \begin{cases} t_j, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}. \end{cases} \quad (8b)$$

本章が依拠している加藤・柳原(2022)との主な違いとして、ふるさと納税がなされるか否かの閾値に、 $\alpha/s_i$ が関わっている点が挙げられる。すなわち、(8)の閾値について、地方自治体のふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを加味したことで、これを加味しなかった場合よりも大きくなっている。さらに、補論 2.2 により、(9)と(10)を得る。

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}, \quad \text{if } t_j \leq A \equiv \quad (9)$$

<sup>10</sup> 計算の詳細については、補論 2.1 参照のこと。

$$\frac{a_i \delta^2 t_{s_i} - \sqrt{a_i^2 s_i^2 t^2 \delta^4 - (\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta) \left( -\frac{s_i^2 \delta}{((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + s_i(a_i \delta t + 1)^2 \right)}}{(\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta)}$$

and

$$\frac{a_i \delta^2 t_{s_i} + \sqrt{a_i^2 s_i^2 t^2 \delta^4 - (\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta) \left( -\frac{s_i^2 \delta}{((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + s_i(a_i \delta t + 1)^2 \right)}}{(\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta)} \equiv B.$$

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2} t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))},$$

if  $A \leq t_j \leq B$ . (10)

ただし、分析の都合上(9)と(10)については、ルート内は正との仮定を置いている。

## 2.2 租税競争による均衡解

本節では、 $t_i$ の反応関数を求める。本節の分析においては、自地域の住民が他地域に対してふるさと納税を行ったことにより減少した税収について国から補填される割合である $a$ について、 $a_i = a_j = a$ と仮定する<sup>11</sup>。

ここでの均衡について、事務処理に関するコストのパラメータ $\alpha$ の大きさにより特徴づけられることを明らかにするために、(7)、(8)、(9)と(10)で求めた反応関数の閾値の大きさについて、比較を行う。

はじめに、 $\frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ の場合、すなわち、 $\alpha$ が $s_i \delta - \frac{s_i^2 \delta}{(1-s_i)(1+a\delta t)} \geq \alpha$ を満たす程度に十分小さい場合は、 $\frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)} \leq B$ かつ $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B$ となる<sup>12</sup>。続いて、 $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}$ の場合、すなわち、 $\alpha$ が $s_i \delta - \frac{s_i^2 \delta}{(1-s_i)(1+a\delta t)} \leq \alpha$ を満たす程度に十分大きい場合には、 $A \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}$ かつ $A \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ となる<sup>13</sup>。以上より、次のとおり場合分けを行うことができる。

(I-i)  $A \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B$ となる（事務処理コストが小さい）場合

この場合には、 $t_j \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2} t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が選択され、

$\frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)} \leq t_j$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2} t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))}$ が選択される。

<sup>11</sup> 現実においては、地方交付税の補填割合に関して、その地方自治体が地方交付税交付団体か地方交付税不交付団体かにより異なることとなる。

<sup>12</sup> これらの計算の詳細は、著者から入手できる。

<sup>13</sup> これらの計算の詳細は、著者から入手できる。



これらについて、図表 2.2①を用いて説明を行う。図表 2.2①の(7)の行では、(7)式の2つの税率の反応のうち、どちらの税率が、自地域の税率として選ばれるかを示している。具体的には、 $t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ においては(7a)の $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ となり、 $t_j \geq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ においては(7b)の $t_i(t_j) = t_j$ となることを表している。前者の $t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ では、自地域から他地域へふるさと納税が流出することを、橙色で図示しており、後者の $t_j \geq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ では、ふるさと納税の流出が見られないことを、黄色で図示している。

続いて、(8)の行では、(8)式の2つの税率の反応のうち、どちらが自地域の税率として選ばれるかを示している。具体的には、 $t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ においては(8a)の $t_i(t_j) = t_j$ となり、 $t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ においては(8b)の $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ となる。ここでは、 $t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ において、他地域から自地域にふるさと納税が流入することを青色で図示している。

これらの比較を行った結果、自地域がどのような税率を選択するかを結果の行に示している。この結果については、以下の比較により得ている。はじめに、1番左端の列では、(7)の行から、黄色で図示された $t_i(t_j) = t_j$ よりも、橙色で図示された $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が税率として選ばれることがわかり、(8)の行から、青色で図示された $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ よりも、黄色で図示された $t_i(t_j) = t_j$ が選ばれることがわかる。すなわち、(8)によって、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ よりも、 $t_i(t_j) = t_j$ が選ばれ、(7)によって、ここからさらに $t_i(t_j) = t_j$ よりも $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が選ばれる。以上の比較から、1番左端の列では、自地域から他地域へふるさと納税が流出する場合の税率である $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が選ばれるため、結果の行を、橙色で図示している。

左から2番目の列、1番右の列および右から2番目の列に関しても、同じ手順で比較を行い、その結果として選択される税率の値に合わせて、結果の行を色分けしている。しかし、真ん中の列においては、青色で図示された $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ と、黄色で図示された $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ のどちらも、ふるさと納税の流出が見られない $t_i(t_j) = t_j$ よりも自地

域にとっては望ましいため、(7)と(8)の行のみで判断を行えない。そのため、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j +$

$\frac{1+a\delta t}{2\delta}$ の場合の税収と $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ の場合の税収のどちらが大きい比較を行

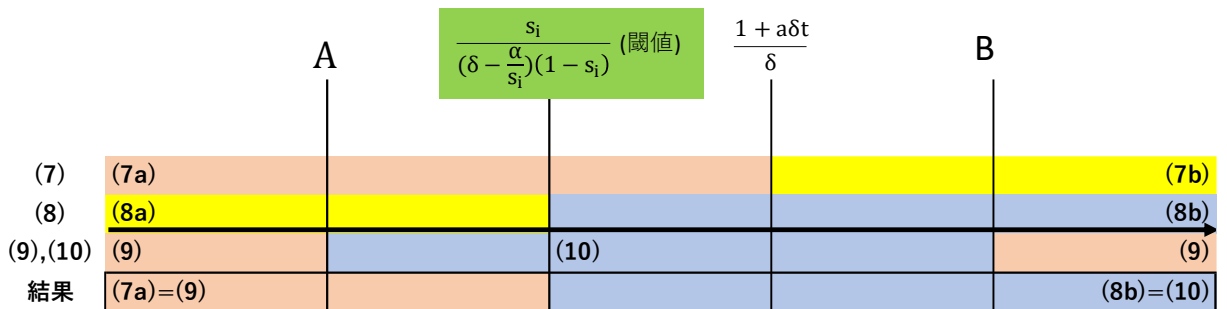
う。これらの比較については、(9)、(10)式を図示した(9)、(10)の行の色から判断できる。図表 2.2①では、真ん中の列は青色で示されているため、他地域から自地域にふるさと納税

が流入する $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ における税収の方が大きいことがわかる。

以上から、 $t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ において $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ となり、 $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq t_j$ において

$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ となると判断できる。

図表 2.2①  $A \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B$ となる場合



この図表 2.2①では、他地域から自地域にふるさと納税が流入するか、自地域から他地域へふるさと納税が流出するかを分ける閾値が $t_j = \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ のみであり、これは、加藤・柳原(2022)の*i*地域の人口が*j*地域の人口に対して十分多いとはいえない場合と同じ結果である。

この場合における税率の反応は、次のとおり解釈できる。*j*地域の税率が低いときには、*i*地域の地方政府は、*i*地域の住民に対してある程度高い税率を課すことで、*i*地域の住民が*j*地域に対してふるさと納税を行うことになったとしても、結果として大きな税収を得ることができると考えている。その一方で、*j*地域の税率が高いときには、*i*地域の地方政府は、*i*地域の住民から得られる税収が減少したとしても、自地域の税率を下げることで*j*地域の住民からより多くのふるさと納税を獲得できた方が、結果として大きな税収を得ることができる<sup>14</sup>。

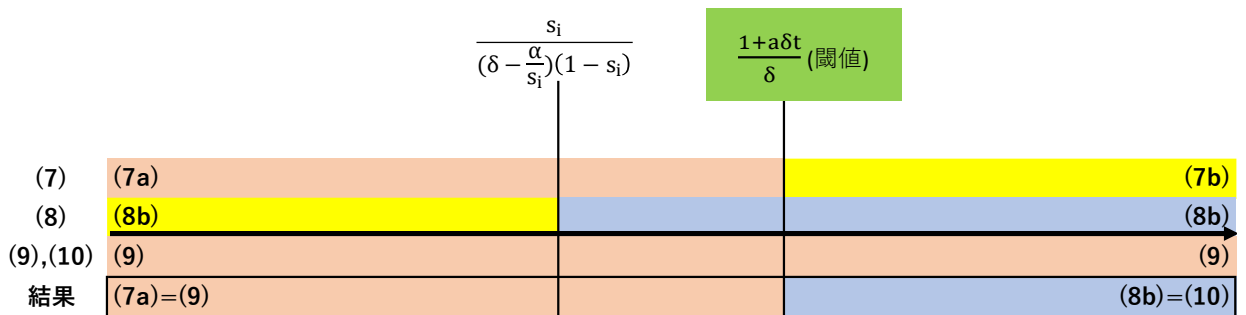
<sup>14</sup> ここで取り扱った (I-i)  $A \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B$  となる場合と (I-ii)  $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ となる場合のほかに、(I-iii)  $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq A \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B$ となる場合がある。しかし、これら3つの場合は、どれも閾値の大きさには相違があるが、閾値が1点のみとなっていることは同じであり、定性的な違いはない。そのため、(I-iii)の場合については、本章においては議論を行わない。

(I-ii)  $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ となる（事務処理コストが小さい）場合

この場合には、 $t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が選択され、 $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq t_j$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ が選択される。図表 2.2②では、それぞれの範囲で選択される税率の反応について図示しており、それぞれの行と列の見方に関しては、(I-i)と同様である。

この場合においても、閾値は、 $t_j = \frac{1+a\delta t}{\delta}$ の1点のみであるため、税率の反応の解釈については (I-i)と同様である。なお、 $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq A \leq B$ となる場合に関しても、この場合と同様に閾値は $t_j = \frac{1+a\delta t}{\delta}$ となる。

図表 2.2②  $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)} \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ となる場合



(II)  $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ となる（事務処理コストが大きい）場合

この場合には、 $t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}$ が選択され、 $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ においては、 $t_i(t_j) = t_j$ が選択され、 $t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ においては、 $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}$ が選択される。

図表 2.3 では、それぞれの範囲で選択される税率の反応について図示しており、それぞれの行と列の見方に関しては、(I-i)と同様である。この場合には、他地域から自地域にふるさと納税が流入するか、ふるさと納税の流出入が見られないのかを分ける閾値と、自地域から他地域へふるさと納税が流出するか、ふるさと納税の流出入が見られないのかを分ける閾値が、 $t_j = \frac{1+a\delta t}{\delta}$ と $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ の2ヶ所となっている。これは、加藤・柳原(2022)の*i*地域の

人口が  $j$  地域の人口に対して十分多い場合と同じ結果である。

この場合における税率の反応は、次のとおり解釈できる。 $j$  地域の税率が低いときおよび  $j$  地域の税率が高い時に関しては、(I-i) と同様の解釈ができる。一方で、 $j$  地域の税率が一定程度以上かつ一定程度以下の時に関しては、 $i$  地域は、 $j$  地域と同じ税率を課し、ふるさと納税の流出入が見られない状況を作り出すことで、自地域の住民から最大の税収を得ることができると考えている。

図表 2.3  $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$  となる場合

	A	$\frac{1+a\delta t}{\delta}$ (閾値)	B	$\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$ (閾値)	
(7)	(7a)	(7a)	(7a)	(7a)	(7b)
(8)	(8a)	(8a)	(8a)	(8a)	(8b)
(9),(10)	(9)	(10)	(10)	(9)	(9)
結果	(7a)=(9)				(8b)=(10)

上の図表 2.3 について、 $A \leq \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq B \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$  となる場合を描いている。 $\frac{1+a\delta t}{\delta} \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$  という条件下では、 $A$  と  $B$  の大きさとは関係なく、 $\frac{1+a\delta t}{\delta}$  と  $\frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}$  の間においては、 $t_i(t_j) = t_j$  が選択される。

これらのように、パラメータの大きさの違いによって、地方政府の選択する税率は変化する。そのため、ここまでの議論をもとに (I-i)、(I-ii) と (II) を組み合わせることで、均衡を図示する。

はじめに、次のとおり、 $i$  地域の税率の反応について示すことができる。

(i)  $s_i\delta - \frac{s_i^2\delta}{(1-s_i)(1+a\delta t)} \leq \alpha$  となる (事務処理コストが大きい) 場合

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}, \\ t_j, & \text{if } \frac{1+a\delta t}{\delta} \leq t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}. \end{cases} \quad (11)$$

(ii)  $\alpha \leq s_i\delta - \frac{s_i^2\delta}{(1-s_i)(1+a\delta t)}$  となる (事務処理コストが小さい) 場合

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta-\alpha/s_i)(1-s_i)}. \end{cases} \quad (12)$$

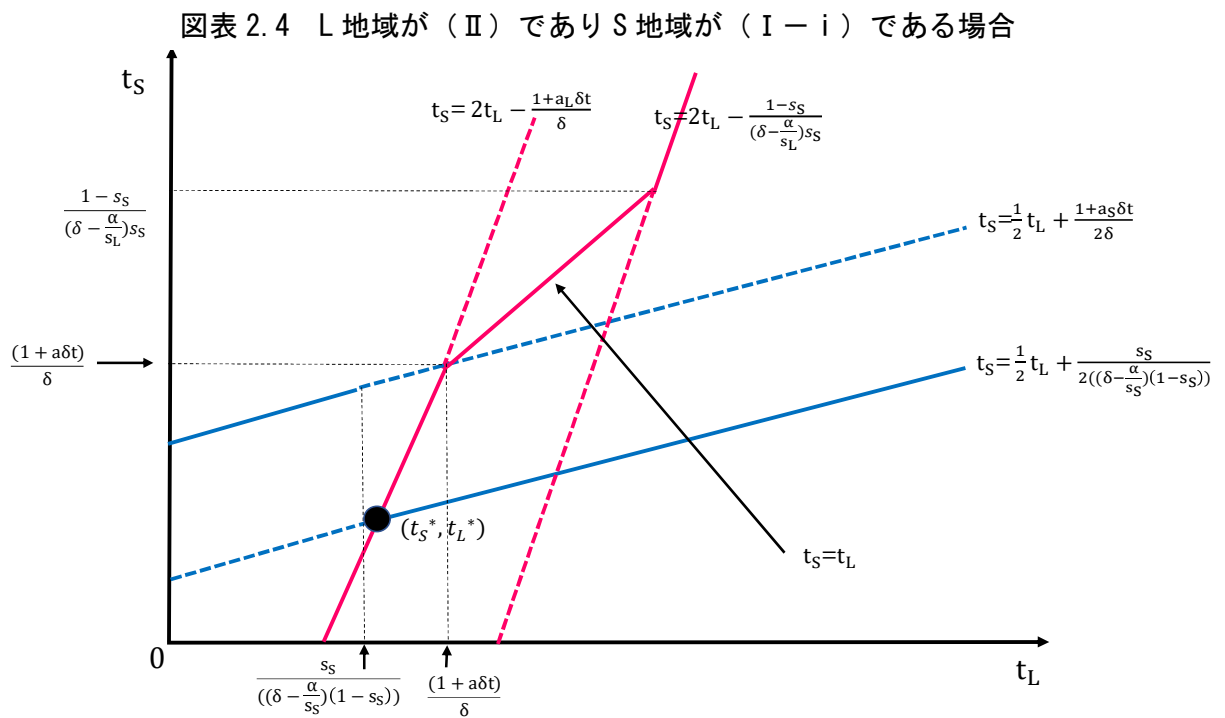
または、

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a\delta t}{\delta}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{1+a\delta t}{\delta}. \end{cases} \quad (13)$$

または、

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq A, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta-\alpha/s_i)(1-s_i))}, & \text{if } t_j \geq A. \end{cases} \quad (14)$$

これらの反応関数から、重要な結論が得られた組み合わせについて、図示を行う。図表 2.4 においては、人口の多い地域を  $L$  地域、人口の少ない地域を  $S$  地域としている。ここでは、実線で描いている部分のみが反応曲線であり、均衡は、2 地域の反応曲線が交わる点である。



はじめに、図表 2.4 では、 $L$  地域が事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が大きい場合である (II)、 $S$  地域が事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が小さい場合である (I-i) の組み合わせを図示している<sup>15</sup>。この場合における均衡点での各地域の税率と  $x$  の閾値は、次のとおりである。

<sup>15</sup> 図示するにあたり、加藤・柳原(2022)の結果と照らし合わせるために、加藤・柳原(2022)と同様に、 $L$  地域を (II)、 $S$  地域を (I) としている。しかし、本章では、 $\alpha$  を加えた分析を行っているため、 $L$  地域が (I)、 $S$  地域が

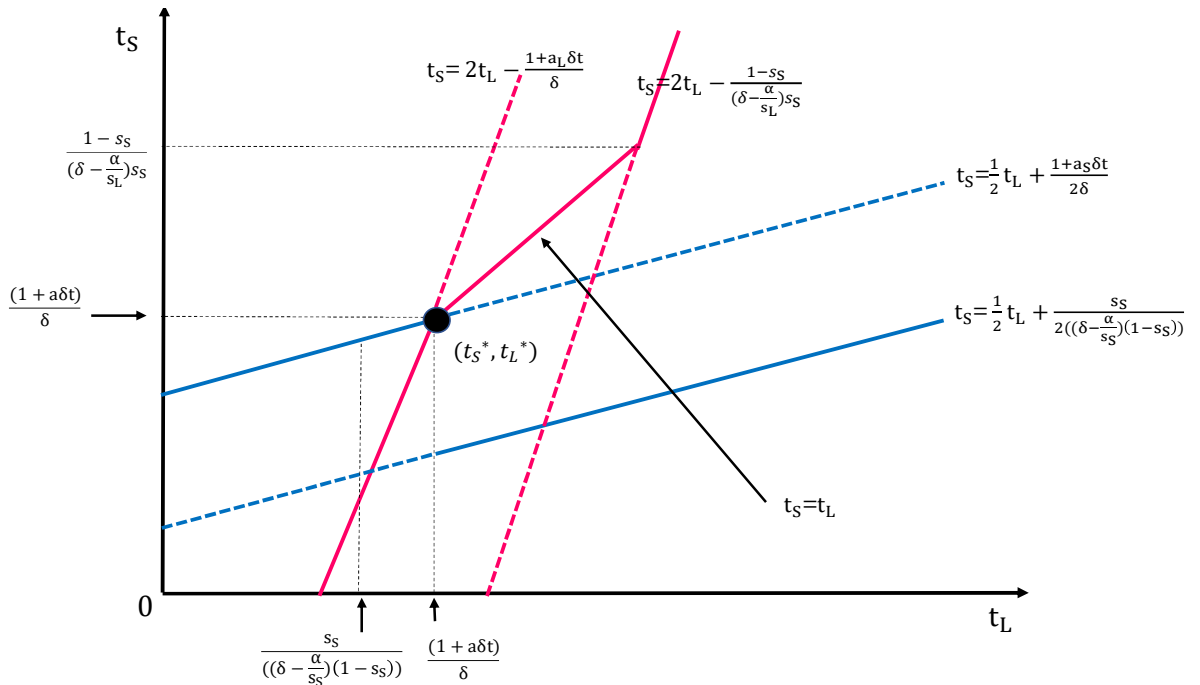
$$t_L^* = \frac{1-s_L}{3\left(\left(\delta - \frac{\alpha}{1-s_L}\right)s_L\right)} + \frac{2(1+a\delta t)}{3\delta}. \quad (15)$$

$$t_S^* = \frac{2(1-s_L)}{3\left(\left(\delta - \frac{\alpha}{1-s_L}\right)s_L\right)} + \frac{1+a\delta t}{3\delta}. \quad (16)$$

$$\bar{x}_L^* = \frac{1+a\delta t}{3} - \frac{(1-s_L)\delta}{3\left(\left(\delta - \frac{\alpha}{1-s_L}\right)s_L\right)}. \quad (17)$$

ここで得られた結果は、加藤・柳原(2022)における結果と対応している。すなわち、人口が多い地方自治体から人口が少ない地方自治体へふるさと納税が行われることが示されている。

図表 2.5 L 地域が (II) であり S 地域が (I - ii) である場合



続いて、図表 2.5 は L 地域が事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が大きい場合である (II)、S 地域が事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が小さい場合である (I-ii) の組み合わせを図示している。この場合における均衡点での各地域の税率と  $x$  の閾値は、次のとおりである。

$$t_L^* = \frac{1+a\delta}{\delta}. \quad (18)$$

$$t_S^* = \frac{1+a\delta}{\delta}. \quad (19)$$

$$\bar{x}_L^* = \bar{x}_S^* = 0. \quad (20)$$

(18)と(19)および図表 2.5 から、L 地域と S 地域の税率が等しくなることがわかる。この

(II) となる可能性もある。

ことと(20)から、両地域間において、ふるさと納税の流出入がなされていない状態であることがわかる。本章が依拠している加藤・柳原(2022)では、ふるさと納税は、人口の多い地域から人口の少ない地域に対して必ず行われることを示していた。そのため、本章で明らかになった、人口の多い地域であっても、ふるさと納税が行われない場合があるという結果は、加藤・柳原(2022)では得られなかったものである。

以上から、地方自治体が負担するふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを考慮に入れて分析を行うことで、先行研究である加藤・柳原(2022)が示していた、ふるさと納税は、人口の多い地域から少ない地域に対して必ず行われるという結果が成立しない場合があることが明らかになった。

## 2.3 地方財政にかかわるパラメータの変化による影響

### 2.3.1 地方政府の税率に対する影響

ここでは、均衡点での各地域の税率と $x$ の閾値である $t_L^*$ 、 $t_S^*$ 、 $\bar{x}_L^*$ が、都市人口 $s_L$ 、標準税率 $t$ 、納税上限割合 $\delta$ 、地方交付税補填割合 $a$ および事務処理コストのパラメータ $\alpha$ の変化によって、どのような影響を受けるか分析を行う。ただし、図表 2.5 の両地域間でふるさと納税が行われない場合の比較静学の結果は明らかであるので、図表 2.4 の場合のみ扱っている。以下の図表 2.6 において、これらの分析結果をまとめている。

図表 2.6 地方政府の税率への影響

	$t_L^*$	$t_S^*$	$\bar{x}_L^*$
都市人口 ( $s_L$ )	$\frac{t_L^*}{\alpha}$ $\frac{1}{3\left((1-s_L)s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2\right)} - \frac{1}{3s_L^2\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)}$	$\frac{t_S^*}{2\alpha}$ $\frac{2}{3\left((1-s_L)s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2\right)} - \frac{2}{3s_L^2\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)}$	$\frac{\bar{x}_L^*}{\delta}$ $\frac{1}{3s_L^2\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)} - \frac{1}{\alpha\delta\left(3\left((1-s_L)s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2\right)\right)}$
標準税率 ( $t$ )	$\frac{2a}{3} > 0$	$\frac{a}{3} > 0$	$\frac{a\delta}{3} > 0$
納税上限割合 ( $\delta$ )	$\frac{2at}{3\delta} - \frac{1-s_L}{3s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2} - \frac{2(1+a\delta t)}{3\delta^2}$	$\frac{at}{3\delta} - \frac{2(1-s_L)}{3s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2} - \frac{1+a\delta t}{3\delta^2}$	$\frac{at}{3} + \frac{(1-s_L)\delta}{3s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)^2} - \frac{1-s_L}{3s_L\left(\delta-\frac{\alpha}{1-s_L}\right)}$
地方交付税補填割合 ( $a$ )	$\frac{2t}{3} > 0$	$\frac{t}{3} > 0$	$\frac{t\delta}{3} > 0$
事務処理コストのパラメータ ( $\alpha$ )	$\frac{1}{3s_L\left(-\frac{\alpha}{1-s_L}+\delta\right)^2} > 0$	$\frac{2}{3s_L\left(-\frac{\alpha}{1-s_L}+\delta\right)^2} > 0$	$-\frac{\delta}{3s_L\left(-\frac{\alpha}{1-s_L}+\delta\right)^2} < 0$

これらの結果のうち、特に注目すべき点として、都市人口 $s_L$ が増加した際に、 $t_L^*$ と $t_S^*$ の両方が増える可能性があることが示されていることが挙げられる。このことは、加藤・柳原(2022)において、都市人口 $s_L$ が増加した際には、 $t_L^*$ と $t_S^*$ の両方が減少するという結果となっていたのとは対照的である。加藤・柳原(2022)においては、ふるさと納税は都市部から地方部に必ず行われていたため、都市人口が増加すると、人口の少ない地域の地方政府はより

多くのふるさと納税を得るために税率を下げようとし、人口の多い地域の地方政府はそれを受けて、こちらも税率を下げようとする。

一方で、本章の分析においては、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを加えたことで、都市人口が増加する際に、ふるさと納税の受入額が増えたとしても、実質的な収入となる純納税額が減ってしまう場合が存在しうることを明らかにしている。その理由

として、反応曲線  $t_S = \frac{1}{2}t_L + \frac{s_S}{2((\delta - \alpha/s_S)(1 - s_S))}$  が、上にシフトするか、下にシフトするか、一

概に判断できないことが挙げられる。さらに、これらの結果と関連して、 $L$  地域の住民が  $S$  地域に対してふるさと納税を行うかを分ける閾値が小さくなっていることもわかる。この結果に関しても、加藤・柳原 (2022) と相違がある。

実際に、このような結果を得ることができるか証明するために図表 2.7 および図表 2.8 に数値例を示している。図表 2.7 および図表 2.8 では、都市人口  $s_L$  が増加した場合に、 $t_L^*$  および  $t_S^*$  がともに増加していることがわかる。さらに、他地域に対してふるさと納税を行う住民と行わない住民とを分ける閾値も低くなることが確認できる<sup>16</sup>。なお、図表 2.7 および図表 2.8 で使用した数値例について、2022 年時点における日本の所得税率が 5% から 45% であり、ふるさと納税の上限割合が住民税の約 20% であることから、一定程度の妥当性があるといえる。

さらに、標準税率  $t$ 、納税上限割合  $\delta$  と地方交付税補填割合  $a$  が  $t_L^*$  および  $t_S^*$  に対して与える影響に関しては、加藤・柳原 (2022) と同じ結果となっている。まず、標準税率  $t$  や地方交付税補填割合  $a$  の上昇は、地方政府間の租税競争を緩和する効果があるということが出来る。

その理由として、標準税率  $t$  および地方交付税補填割合  $a$  が上昇すると、 $t_S = \frac{1}{2}t_L - \frac{1+a}{\delta}$  が右にシフトするためである。その一方で、納税上限割合  $\delta$  の上昇が、 $t_L^*$  および  $t_S^*$  に対して与える影響については、加藤・柳原 (2022) でも触れられていたとおり、人口など他の要素により変化する。

続いて、事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が両地域の税率に与える影響としては、地方政府間の租税競争を緩和する効果を持つ。その理由として、事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  が上

昇すると、反応曲線  $t_S = \frac{1}{2}t_L + \frac{s_S}{2((\delta - \alpha/s_S)(1 - s_S))}$  が、上にシフトするためである。

<sup>16</sup> この値が絶対値で 1 を超えている理由は、微分しているからである。



図表 2.7 地方政府の税率への影響( $\alpha = 0.06$ の場合)

	$t_L^*$	$t_S^*$	$\bar{x}_L^*$
都市人口( $s_L$ )	14.815	29.63	-2.963
標準税率( $t$ )	0.067	0.033	0.007
納税上限割合( $\delta$ )	-105.556	-186.111	13.342
地方交付税補填割合( $a$ )	0.167	0.083	0.017
事務処理コストのパラメータ( $\alpha$ )	222.222	444.444	-44.444

※ $s_L = 0.6, t = 0.25, \delta = 0.2, a = 0.1, f = 0.2, \alpha = 0.06$ として計算

※図表の数値につき、小数点第4位以下四捨五入

図表 2.8 地方政府の税率への影響( $\alpha = 0.07$ の場合)

	$t_L^*$	$t_S^*$	$\bar{x}_L^*$
都市人口( $s_L$ )	118.519	237.037	-23.704
標準税率( $t$ )	0.067	0.033	0.007
納税上限割合( $\delta$ )	-372.222	-719.444	62.231
地方交付税補填割合( $a$ )	0.167	0.083	0.017
事務処理コストのパラメータ( $\alpha$ )	888.889	1777.778	-117.778

※ $s_L = 0.6, t = 0.25, \delta = 0.2, a = 0.1, f = 0.2, \alpha = 0.07$ として計算

※図表の数値につき、小数点第4位以下四捨五入

### 2.3.2 地方政府の税収に対する影響

最後に、 $\pi_L^*$ および $\pi_S^*$ が、都市人口 $s_L$ 、標準税率 $t$ 、納税上限割合 $\delta$ 、地方交付税補填割合 $a$ および事務処理コストのパラメータ $\alpha$ の変化によって、どのような影響を受けるか分析を行う。ここでも、図表 2.4 の場合のみ扱っている。以下の図表 2.9 および図表 2.10 において、これらの分析結果をまとめている。なお、これらの分析において、定性的な結果を得ることができなかったため、数値例による定量的な結果のみを示している。

図表 2.9 地方政府の税収への影響( $\alpha = 0.06$ の場合)

	$\pi_L^*$	$\pi_S^*$
都市人口( $s_L$ )	8.345	-0.55
標準税率( $t$ )	0.48	0.324
納税上限割合( $\delta$ )	-25.013	-6.953
地方交付税補填割合( $a$ )	-0.001	0.01
事務処理コストのパラメータ( $\alpha$ )	82.874	22.862

※ $s_L = 0.6, t = 0.25, \delta = 0.2, a = 0.1, f = 0.2, \alpha = 0.06$ として計算

※図表の数値につき、小数点第4位以下四捨五入

図表 2.10 地方政府の税収への影響 ( $\alpha = 0.07$ の場合)

	$\pi_L^*$	$\pi_S^*$
都市人口 ( $s_L$ )	75.856	9.292
標準税率 ( $t$ )	0.472	0.324
納税上限割合 ( $\delta$ )	-182.554	-32.99
地方交付税補填割合 ( $a$ )	-0.019	0.01
事務処理コストのパラメータ ( $\alpha$ )	521.126	93.973

※ $s_L = 0.6, t = 0.25, \delta = 0.2, a = 0.1, f = 0.2, \alpha = 0.07$ として計算

※図表の数値につき、小数点第4位以下四捨五入

まず、都市人口 $s_L$ の増加が $\pi_L^*$ および $\pi_S^*$ に与える効果は、 $L$ 地域の税収が増加し、 $S$ 地域の税収が減少する場合があることが示されている。この結果は、加藤・柳原(2022)と同様である。ただし、加藤・柳原(2022)においては、ある一定の値よりも都市人口 $s_L$ が少なくなった場合に、都市人口 $s_L$ が増加するにつれて $L$ 地域の税収が減少する場合もあることが示されていた。

続いて、図表 2.9 と図表 2.10 を比較することで、事務処理コストのパラメータ  $\alpha$  の変化によって、都市人口 $s_L$ の増加が与える効果の正負が変化しうることが示されている。また、標準税率  $t$  が上昇した場合は、 $\pi_L^*$  および  $\pi_S^*$  も増えることがわかる。標準税率  $t$  については、加藤・柳原(2022)と同じ結果である。

#### 4 結論

本章においては、2つの地方自治体がふるさと納税の返礼品を加味した税率を基に租税競争を行っている状況を想定してモデルを構築し、分析を行った。本章の分析においては、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを加えることで、地方自治体間の税率決定のあり方について、検討した。

本章の分析により、次のとおり、結論を得ることができた。第1に、ふるさと納税が2地域間で行われない均衡が存在することを指摘することができた。本論文が依拠している加藤・柳原(2022)においては、自治体間による租税競争の結果として、ふるさと納税が人口の多い地域から人口の少ない地域へ必ず行われることが示されていた。一方、本章では、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストを考慮することで、2地域間において、ふるさと納税が行われない均衡の存在を示すことができた。このことは、ふるさと納税制度に参加しながらも、ふるさと納税の流出入のない状態も起こりうる可能性を示している。

第2に、均衡点の選択においては、地方自治体が負担するふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストが影響することを示すことができた。このことにより、その自治体が、どのような事務処理コストのもとで、ふるさと納税の流入、流出が決定するか示すことができた。

また、本章の特徴的な結論として、 $s_L$ が大きくなったとき、 $t_L^*$ と $t_S^*$ がともに増加する可能性が示されていることに言及できる。これは加藤・柳原(2022)で、ともに減少するという結果が得られていたのとは対照的である。この結果は、本章の分析において、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストである $\alpha/s_i$ を考慮したことから、 $s_i$ が影響しているものと判断できる。このように、本章においては、加藤・柳原(2022)と異なる結論を得ることができたものの、得られた結論は、明確なものとはいえず、それは定式化に起因した問題であるといえる。そのため、今後の課題として、理論分析においてモデルを定式化するにあたっては、明確な分析ができ、かつ、現実をより反映したモデルを考案すべきであることが挙げられる。

最後に、本章において使用したモデルに関しては、以下のとおり、モデルの限界を挙げることができる。まず、自分が居住している地域の自治体に対してふるさと納税を行った場合であっても、その自治体からの返礼品を受け取るという前提を置いていることから、現実の租税競争を厳密には反映できていない可能性があることが挙げられる。次に、本文の注8において言及したとおり、本章の分析においては、それぞれの住民が直面する実質税率が過大に評価されている可能性があるといえる。そのため、本章のモデルよりも、より現実を反映したモデルを作成していく必要がある。さらに、分析によって得られる結論は、ふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストの関数の形状によって、異なる可能性があることに注意する必要がある。

## 補論 2.1 $t_i(t_j)$ の証明

補論 2.1 においては、ふるさと納税が、 $i$  地域から  $j$  地域に流出する場合と、 $j$  地域から  $i$  地域に流入する場合のそれぞれの税率  $t_i(t_j)$  を求める。これらは、 $\pi_i(t_i, t_j)$  を最大化することで求めることができる。

はじめに、 $t_i \geq t_j$  の場合には、 $x_i = \delta t_i - \delta t_j$  が成り立っている。そのため、これを (6a) に代入することで、

$$\begin{aligned} \pi_i(t_i, t_j) = & ts_i - \delta ts_i + \delta t_i s_i - \delta^2 t_i^2 s_i + \delta^2 t_i t_j s_i + fs_i + a_i \delta^2 ts_i t_i \\ & - a_i \delta^2 ts_i t_j, \end{aligned}$$

となる。さらに、この式を最大化して、

$$t_i = \frac{1}{2} t_j + \frac{1+a_i \delta t}{2\delta},$$

を得ることができる。上の式に関しては、 $t_i \geq t_j$  であることから、 $\frac{1}{2} t_j + \frac{1+a_i \delta t}{2\delta} \geq t_j \Leftrightarrow t_j \leq$

$\frac{1+a_i \delta t}{\delta}$  を保たなければならない。ここから、 $i$  地域から  $j$  地域にふるさと納税が流出する場合の最適反応関数を求めると、

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}, \\ t_j, & \text{if } t_j \geq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}. \end{cases} \quad (\text{A1a})$$

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}, \\ t_j, & \text{if } t_j \geq \frac{1+a_i\delta t}{\delta}. \end{cases} \quad (\text{A1b})$$

となる。ここで、(A1b)に関しては、 $t_i$ よりも $t_j$ の方が高いときには、 $t_i$ が税を上げられる上限まで上げていくであろうというという前提から、 $t_i(t_j) = t_j$ としている。

続いて、 $t_i \leq t_j$ の場合には、 $x_j = \delta(t_j - t_i)$ が成り立っている。そのため、この式を(6b)に代入することで、

$$\begin{aligned} \pi_i(t_i, t_j) = & ts_i - \delta ts_i + \delta^2 t_i t_j - \delta^2 t_i^2 - \frac{\alpha}{s_i} \delta t_i t_j + \frac{\alpha}{s_i} \delta t_i^2 - \\ & \delta^2 t_i s_i t_j + \delta^2 t_i^2 s_i + \alpha \delta t_i t_j - \alpha \delta t_i^2 + \delta t_i s_i + f s_i, \end{aligned}$$

を得ることができる。この式について、先ほどと同様に最大化して、

$$t_i \frac{1}{2} t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i))},$$

を得ることができる。上の式に関しては、 $t_i \leq t_j$ のため、 $\frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i))} \leq t_j \Leftrightarrow$

$\frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i)} \leq t_j$ を保たなければならない。ここから、 $j$ 地域から $i$ 地域に対してふるさと納税

が流入する場合の最適反応関数は、

$$t_i(t_j) = \begin{cases} t_j, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i)}. \end{cases} \quad (\text{A2a})$$

$$t_i(t_j) = \begin{cases} t_j, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i))}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1 - s_i)}. \end{cases} \quad (\text{A2b})$$

となる。

## 補論 2.2 $\pi_i(t_i, t_j)$ の比較

補論 2.2 においては、まず、 $i$ 地域から $j$ 地域にふるさと納税が流出する場合の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ と、 $j$ 地域から $i$ 地域にふるさと納税が流入する場合の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ を求める。次に、税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ の大小比較を行うことで、 $t_i(t_j)$ を確定させる。

はじめに、 $t_i \geq t_j$ の場合における税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ を求める。まず、 $t_i \geq t_j$ の場合の税収である

(6a)に $t_i = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}$ を代入して、

$$\begin{aligned} \pi_i(t_i, t_j) = & ts_i - \delta ts_i + \frac{1}{4}\delta^2 t_j^2 s_i + \frac{1}{2}\delta t_j s_i + \frac{a_i^2 t^2}{4}\delta^2 s_i + \frac{1}{4}s_i + f s_i - \\ & \frac{1}{2}a_i t s_i \delta^2 t_j + \frac{1}{2}a_i \delta t s_i, \end{aligned} \quad (\text{A3})$$

を得ることができる。ここから、

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} ts_i - \delta ts_i + \frac{1}{4}\delta^2 t_j^2 s_i + \frac{1}{2}\delta t_j s_i + \frac{a_i^2 t^2}{4}\delta^2 s_i + \frac{1}{4}s_i + fs_i - \frac{1}{2}a_i ts_i \delta^2 t_j + \frac{1}{2}a_i \delta ts_i, & \text{if } t_j \leq \frac{1+a_i \delta t}{\delta}, \\ s_i(f + t - t\delta + t_j \delta), & \text{if } t_j \geq \frac{1+a_i \delta t}{\delta}, \end{cases} \quad (\text{A4a})$$

となる。ここで、 $t_j \geq \frac{1+a_i \delta t}{\delta}$ では、 $t_i(t_j) = t_j$ とすることで、より高い税収の維持を目指すと考えられる。

続いて、 $t_i \leq t_j$ の場合を検討する。はじめに、 $t_i \leq t_j$ の場合の税収である(6b)に  $t_i = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))}$ を代入して、

$$\pi_i(t_i, t_j) = ts_i - \delta ts_i + (1-s_i)\frac{1}{4}\delta t_j^2(\delta - \alpha/s_i) + \frac{s_i^2 \delta}{4((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + \frac{1}{2}\delta t_j s_i + fs_i, \quad (\text{A5})$$

を得る。ここから、

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} s_i(f + t - t\delta + t_j \delta), & \text{if } t_j \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}, \\ ts_i - \delta ts_i + (1-s_i)\frac{1}{4}\delta t_j^2(\delta - \alpha/s_i) + \frac{s_i^2 \delta}{4((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + \frac{1}{2}\delta t_j s_i + fs_i, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}, \end{cases} \quad (\text{A6a})$$

となる。ここで、 $t_j \leq \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}$ では、 $t_i(t_j) = t_j$ とすることで、より高い税収の維持を目指すと考えられる。

ここで、今まで求めた(A4)と(A6)の各反応関数について、それぞれが選択された場合における $\pi_i(t_i, t_j)$ の大小比較を行うことで、 $t_i(t_j)$ を決定する。

はじめに、 $t_j < \min\left\{\frac{1+a_i \delta t}{\delta}; \frac{s_i}{(\delta - \alpha/s_i)(1-s_i)}\right\}$ について、検討する。(A4a)から(A6a)を引くことで、

$$s_i\left(\left(\frac{1}{2}t_j \delta - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{a_i^2 t^2 \delta^2}{4} - \frac{1}{2}t_j a_i \delta^2 t + \frac{a_i \delta t}{2}\right),$$

が求められる。この式を 0 と置いた式を解くと、

$$t_j = \frac{1+a_i\delta t}{\delta},$$

が得られる。以上から、上の式は正だといえる。

続いて、 $t_i > \max \left\{ \frac{1+a_i\delta t}{\delta}; \frac{s_i}{\left(\delta - \frac{\alpha}{s_i}\right)(1-s_i)} \right\}$  について、検討する。(A6b)から、(A4b)を引くことで、

$$(1-s_i)\frac{1}{4}\delta t_j^2(\delta - \alpha/s_i) + \frac{s_i^2\delta}{4((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} - \frac{1}{2}\delta t_j s_i,$$

を得ることができる。同じ手順により、

$$t_j = \frac{s_i}{(1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)},$$

が得られる。この場合についても、上式は正であるといえる。

最後に、(A6b)と(A4a)を比較する。(A4a)から、(A6b)を引くことで、

$$\frac{1}{4}(\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta)t_j^2 - \frac{1}{2}a_i\delta^2 t s_i t_j - \frac{s_i^2\delta}{4((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + \frac{1}{4}s_i(a_i\delta t + 1)^2,$$

が求められる。この式が 0 と等しいとしたものを解くと、

$$A \equiv \frac{a_i\delta^2 t s_i - \sqrt{a_i^2 s_i^2 t^2 \delta^4 - (\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta) \left( -\frac{s_i^2\delta}{((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + s_i(a_i\delta t + 1)^2 \right)}}{(\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta)},$$

$$B \equiv \frac{a_i\delta^2 t s_i + \sqrt{a_i^2 s_i^2 t^2 \delta^4 - (\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta) \left( -\frac{s_i^2\delta}{((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))} + s_i(a_i\delta t + 1)^2 \right)}}{(\delta^2 s_i - (1-s_i)(\delta - \alpha/s_i)\delta)},$$

を求めることができる。ここから、 $t_j \leq A$  においては  $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}$  となり、 $A \leq t_j \leq B$

においては  $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i}{2((\delta - \alpha/s_i)(1-s_i))}$  となり、 $B \leq t_j$  においては  $t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{1+a_i\delta t}{2\delta}$  となる

ことがわかる。

### 第3章 ふるさと納税下での法人住民税が地方財政に与える影響

本章では、ふるさと納税により、他の地域の住民からの寄附だけでなく、地方政府が返礼品の生産増加に伴う法人住民税の増加も考慮することで、租税競争の状況がどのように変化するか分析を行う。

第1章においても触れたとおり、自分が過去に住民登録を行ったことのない地方自治体であっても、総務大臣による指定があれば、ふるさと納税制度の対象となっている。そのため、地方自治体は、ふるさと納税制度下においては、より多くの寄附を得るために、返礼品による租税競争を行っている。このふるさと納税に対する返礼品は、特に、「その地域の特産品」である必要があることから、その地域において生産しなければならない。そのため、当該地方自治体が受け入れたふるさと納税の金額の大きさが、その地域の企業の生産量に影響を与え、そのことは、さらに、その地域の法人から得られる税収の増加につながり、結果として地方財政に影響することとなる。

このことから、地方自治体は、ふるさと納税下において租税競争を行うにあたっては、その地域の企業が返礼品を生産し、法人から得られる税額が増加することも考慮していると捉えるのがより妥当である。しかし、これまで、ふるさと納税制度の下で、法人住民税が、地方財政に対して与える影響に関する理論分析は行われていない。そこで、本章においては、法人住民税の増加に焦点を当てた分析を行う。

先の第2章では、地方自治体が負担するふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストが存在する場合には、2地域間においてふるさと納税が行われない均衡が存在する可能性を示した。また、均衡点の選択が、地方自治体が負担するふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストに大きく依存することも示された。

本章では、第2章と同様に、加藤・柳原(2022)を拡張し、2つの地方自治体が、ふるさと納税の返礼品を加味した実質的な税率を基に租税競争を行っている状況を想定したモデルを構築する。ただし、本章においては、これまで想定されていなかった、ふるさと納税制度下における法人住民税が地方財政に対して与える影響を考慮したうえで、地方自治体間の税率決定のあり方について、検討する。なお、本章においては、議論をより簡単なものにするために、第2章および加藤・柳原(2022)で想定していた、ふるさと納税の上限割合は考えないこととし、また、地方交付税に関する変数には、現実の状況を反映させた形で具体的な数を与えることとする。以上のような設定のもと、本章においては、特に法人住民税の増減が、ふるさと納税制度下にある地方自治体の税率の増減にどのような影響を与えるかについて、明らかにしていく。

#### 3.1 モデル

ここでは、加藤・柳原(2022)を拡張する形でモデルを構築する。第2章と同様に、この経済には、税収の最大化を目的とする、人口規模の異なる*i*地域と*j*地域の2地域があるものと仮定する。この税収最大化という前提に関しては、第1章において触れたとおりである。また、各地域に居住している住民は、自分の居住している地域外への移動は行うことができないものの、他の地域へのふるさと納税を行うことは可能である。さらに、住民は、自分の居

住している地域に対して、最も愛着のないものを0、最も愛着の高いものを1とした、0から1までの値をとる愛着を持つものとする。

次に、 $i$  地域と  $j$  地域の人口をそれぞれ  $s_i$ 、 $s_j$  とし、 $i$  地域では、自地域への愛着の度合い 0 から 1 の間に均一に  $s_i$  人が、 $j$  地域では、自地域への愛着の度合い 0 から 1 の間に均一に  $s_j$  人が位置するものとする。この  $s_i$  と  $s_j$  に関して、簡単化のために  $s_i + s_j = 1$  が成り立つものとする。

さらに、両地域の住民は、同一の賃金所得  $w = 1$  を得ており、この賃金所得に対しては、自地域の政府から、標準税率  $t$  が課されているものと仮定する。ここで、両地域の住民は、自分の居住している自地域または他地域に対して、ふるさと納税が行えるものとする。このとき、自地域も含め寄附先の自治体は、ふるさと納税を行った住民に対して返礼品を送付し、ふるさと納税を行った住民は寄附先の地方政府から送付された返礼品を受け取るものとする。ここから、ふるさと納税を行った住民が実質的に負担する税率は、標準税率  $t$  から返礼品として受け取る金額分を差し引いたものとなる。ここで、 $i$  地域に対してふるさと納税を行った場合に、個人が直面する実質的な税率を  $t_i$  と表し、 $j$  地域に対してふるさと納税を行った場合に、個人が直面する実質的な税率を  $t_j$  とする<sup>17</sup>。以下では、これらの個人が直面する実質的な税率を実質税率と呼ぶ。

さらに、この経済では、それぞれの地域の住民が、自地域または他地域のどちらにふるさと納税を行うかについては、それぞれの地域の実質税率の差だけでなく、自分が居住している地域に対する愛着の度合いを含めて判断する。例えば、自地域に対して  $\bar{x}_i$  以上の愛着を持つ  $i$  地域の住民は、自地域の実質税率が、他地域の実質税率を上回っていたとしても、他地域に対してふるさと納税を行わず、自地域に対してふるさと納税を行う。ここでの  $\bar{x}_i$  は、ふるさと納税を行う愛着度の閾値といえることができる。また、これらのモデルの前提は、加藤・柳原(2022)と同様の設定に基づいている。

ここで、 $i$  地域の愛着度と税率との関係を表す定数（以下では、愛着度パラメータとする）を  $\alpha_i (0 < \alpha_i)$  と置き、 $j$  地域についても同様に  $\alpha_j (0 < \alpha_j)$  と置くことで、ふるさと納税を行う愛着度の閾値  $\bar{x}_i$  と  $\bar{x}_j$  について、(1) と (2) のとおり定義することができる。

$$t_j + \alpha_i \bar{x}_i = t_i. \quad (1)$$

$$t_i + \alpha_j \bar{x}_j = t_j. \quad (2)$$

今までの前提から、実質税率が  $t_i > t_j$  であったとしても、 $i$  地域の住民の中でも自地域への

<sup>17</sup> 現在運用されているふるさと納税制度においては、自分が居住している地方自治体に対してふるさと納税を行った場合においては、税額控除は適用されるものの返礼品は受け取ることができない。そのため、居住地の地方自治体に対してふるさと納税を行った場合の個人は、基本的には標準税率と同じ税率に直面する。しかし、本章のモデルにおいては、自分が居住している自治体に対してふるさと納税を行った場合においても返礼品を受け取ることができるものと仮定している。この仮定は、本論文が依拠している加藤・柳原(2022)においても言及されていたとおり、現実においては、他地域の住民に対する実質税率を変化させたとしても、自地域の住民に対して標準税率を課することができることから、他地域の住民からのふるさと納税をより多く集めるために、返礼品を加味した実質税率をより低下させる可能性がある」と指摘できる。



愛着が強い住民は、自地域に対してふるさと納税を行う。(1)では、その際の*i*地域の愛着度の閾値が $\bar{x}_i$ であることを表している。(2)は、*j*地域の住民の愛着度の閾値 $\bar{x}_j$ に関して、(1)と同様に示したものである。(1)と(2)から、ふるさと納税を行う住民の愛着度の範囲として、(3)と(4)を求めることができる。

$$x_i \leq \frac{1}{\alpha_i}(t_i - t_j) \equiv \bar{x}_i. \quad (3)$$

$$x_j \leq \frac{1}{\alpha_j}(t_j - t_i) \equiv \bar{x}_j. \quad (4)$$

(3)は、*i*地域の住民が、*j*地域にふるさと納税を行う愛着度の閾値が $\bar{x}_i$ となっていることを表しており、(4)は、*j*地域の住民が、*i*地域にふるさと納税を行う愛着度の閾値が $\bar{x}_j$ となっていることを表している。

ここで、この経済の税収 $\pi(t_i, t_j)$ について、地方交付税制度を組み込んだうえで、定義するために、まず、地方交付税制度がどのような制度か説明を行う。地方交付税制度においては、「基準財政需要額」から「基準財政収入額」を引いた差額から、財源不足額が求められ、この財源不足額を基に「普通交付税」の額が決められる。この基準財政収入額は、「標準的な地方税収入」に対して、原則として75%を掛けることで求められた値に、地方譲与税等を加えることで得ることができる。さらに、この「標準的な地方税収入」は、個人住民税および法人住民税を含んでいる。

次に、ふるさと納税制度下において、地方交付税制度がどのような運用がされるかを見ていく。まず、自地域の住民が他地域にふるさと納税を行った場合について考える。この場合は、自地域の税収が減収となるものの、この減収分は地方交付税によって一部補填される。一方、他地域から自地域に対してふるさと納税が行われた場合には、受け入れたふるさと納税の返礼品を生産することにより、自地域の企業の利潤が増加する。それにより、自地域の法人から得られる税収が増加することになるものの、この増収分は地方交付税の交付額が減額となることによって一部相殺される。

上記の状況を踏まえる形で、本章における税収 $\pi(t_i, t_j)$ には、ふるさと納税にかかる税収の増減分とふるさと納税を受け入れた際に当該地域の企業が返礼品を生産することによる法人住民税収の増加分が含まれる。

以上から、税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ は次の(5)のように表される。なお、以下では、*i*地域を基準としてモデルを設定しているため、*i*地域を自地域として取り扱うこととする<sup>18</sup>。

<sup>18</sup> 加藤・柳原(2022)における、税収の定義は以下のとおりである。

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} ts_i(1-\delta) + (\delta t_i + f)s_i(1 - \bar{x}_i) + \alpha_i \delta t_s \bar{x}_i, & \text{if } t_i \geq t_j, \\ ts_i(1-\delta) + (\delta t_i + f)(1 - s_i)\bar{x}_j + (\delta t_i + f)s_i, & \text{if } t_i \leq t_j, \end{cases}$$

ここでは、加藤・柳原(2022)では、 $\delta$ を個人が寄付した金額のうちふるさと納税として税額が控除される割合、 $f$ をふるさと納税を行った際に控除の対象とならない部分の金額として、 $\delta t_j + f + \bar{x}_i = \delta t_i + f$ の形でふるさと納税を行う愛着度の閾値である $\bar{x}_i$ と $\bar{x}_j$ を表していた。

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} t_i s_i (1 - \bar{x}_i) + \frac{1}{4}((t - t_i) - C)(1 - \bar{x}_i) s_i \beta t_a + \frac{3}{4} t s_i \bar{x}_i, & \text{if } t_i \geq t_j, \quad (5a) \\ t_i (1 - s_i) \bar{x}_j + t_i s_i + \frac{1}{4}((t - t_i) - C) s_i \beta t_a + \frac{1}{4}((t - t_i) - C)(1 - s_i) \bar{x}_j \beta t_a, & \text{if } t_i \leq t_j. \quad (5b) \end{cases}$$

(5)における変数は次のとおりである。企業が返礼品を生産する際に発生する限界費用（以下では、返礼品の生産にかかる限界費用とする）を $C$ 、法人税額との変換割合を $\beta$ 、法人住民税率を $t_a$ としている。また、 $t$ は標準税率である。税制上、法人住民税額は、均等割と、法人税額に法人住民税率を掛けた金額の合計額から算出する。しかし、本章のモデルでは、簡単化のために、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ を返礼品額 $(t - t_i)$ から引いた、 $((t - t_i) - C)$ を、企業が返礼品を生産することで得られた利潤として扱う。さらに、この利潤 $((t - t_i) - C)$ に対して、法人税額との変換割合 $\beta$ を掛けることで法人税額を算出し、さらにここに法人住民税率 $t_a$ を掛けた $((t - t_i) - C)\beta t_a$ を、法人住民税額とする。なお、法人税額との変換割合 $\beta$ は所与であり、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ は一定であると仮定する。

(5a)の場合においては、 $t_i \geq t_j$ となっており、 $i$ 地域から $j$ 地域へふるさと納税が流出する。 $i$ 地域の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ の各項については、以下のとおりである。 $t_i s_i (1 - x_i)$ は、 $i$ 地域に強い愛着を持つ住民 $(1 - x_i) s_i$ が行ったふるさと納税にかかる税収であり、 $\frac{1}{4}((t - t_i) - C)(1 - x_i) s_i \beta t_a$ は、 $i$ 地域に強い愛着を持つ住民 $(1 - x_i) s_i$ が行ったふるさと納税に対して地域内の企業が返礼品を生産したことによる法人住民税収の増加分 $((t - t_i) - C)(1 - x_i) s_i \beta t_a$ に対して地方交付税制度が減額される割合（以下では、簡単化のために75%としている）を引いたものである。 $\frac{3}{4} t s_i x_i$ は、 $j$ 地域に対して行われたふるさと納税による $i$ 地域の減収分の補填にかかる地方交付税交付額である。

一方、(5b)の場合においては、 $t_i \leq t_j$ となっており、 $j$ 地域から $i$ 地域へふるさと納税が流入する。 $i$ 地域の税収 $\pi_i(t_i, t_j)$ の各項については、以下のとおりである。 $t_i (1 - s_i) x_j$ は、 $j$ 地域の住民のふるさと納税にかかる税収であり、 $t_i s_i$ は、 $i$ 地域の住民のふるさと納税にかかる税収である。 $((t - t_i) - C) s_i \beta t_a$ は、 $i$ 地域と $j$ 地域の住民のふるさと納税に対して企業が返礼品を生産したことによる法人住民税の増収分であり、 $\frac{1}{4}((t - t_i) - C) s_i \beta t_a$ と $\frac{1}{4}((t - t_i) - C)(1 - s_i) x_j \beta t_a$ は、 $((t - t_i) - C)(1 - s_i) x_j \beta t_a$ に対して地方交付税が減額される割合を引いたものである。(5)の本章におけるモデルと加藤・柳原(2022)のモデルとの大きな違いとしては、法人住民税収に関する項目が挙げられる。

ここで、(5)の税収の最大化をすることで、(6)と(7)のとおり反応関数を得ることができる<sup>19</sup>。

<sup>19</sup> 計算の詳細については、補論3.1参照のこと。

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha_i}{2} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \leq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \\ t_j, & \text{if } t_j \geq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}. \end{cases} \quad (6a)$$

$$t_i(t_j) = \begin{cases} t_j, & \text{if } t_j \leq \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i \alpha_j}{2(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}. \end{cases} \quad (7a)$$

(6a) は、 $t_j \leq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$  の場合、すなわち  $i$  地域から  $j$  地域にふるさと納税が流

出する場合に、 $i$  地域の地方政府が課す税率を表している。一方、(7b) は、 $t_j \geq \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} -$

$\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$  の場合、すなわち、 $j$  地域から  $i$  地域にふるさと納税が流入する場合に、 $i$  地域の地方

政府が課す税率を表している。また、(6b) と (7a) は、 $t_j \geq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ 、 $t_j \leq$

$\frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$  となる場合、すなわち、ふるさと納税の流出入が見られない場合を表してい

る。(6b) と (7a) のいずれの場合においても、 $i$  地域は、自地域の税率を上げられる上限まで上げると考えられることから、 $t_i(t_j) = t_j$  としている。これは加藤・柳原(2022)と同様の考え方である。

この (6) と (7) については、以下の2点において加藤・柳原(2022)と相違がある。1点目は税率の第3項の  $-\frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}$  であり、2点目は税率の閾値が、 $-\frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}$  だけ低くなっている点で

ある。これらの解釈は以下のとおりである。本章のモデルにおいては、法人住民税率  $t_a$  を考慮することで、自地域にふるさと納税が流入した場合においては、法人住民税収も併せて増収となる。そのため、より多くのふるさと納税を集めようとして、法人住民税収を考慮に入れなかった場合と比較して税率が低くなる。また、(6) と (7) の反応関数が成立する税率の上限と下限についても、これらに伴い変化する。

以下、簡単化のために  $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$  と仮定する。補論2のとおり、(6) と (7) より、(8) と (9) を得ることができる。

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i \alpha}{2(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)},$$

$$\text{if } t_j \leq \Phi_1 \equiv -\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3s_i t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} - \left( \frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} + \alpha \right) \sqrt{\frac{s_i}{(1-s_i)}} \quad (8)$$

$$\text{and if } t_j \geq -\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3s_i t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} + \left( \frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} + \alpha \right) \sqrt{\frac{s_i}{(1-s_i)}} \equiv \Phi_2.$$

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha}{2} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)},$$

$$\text{if } \Phi_1 \leq t_j \leq \Phi_2. \quad (9)$$

(8)と(9)に関して、 $\frac{1}{2} \leq s_i$ の場合は、 $\frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)}$ が負となり、 $\alpha < \left| \frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} \right|$ であれば、 $\Phi_1 \leq \Phi_2$ となることから、

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i\alpha}{2(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}, \quad \text{if } t_j \leq \Phi_2 \quad \text{and} \quad \text{if } t_j \geq \Phi_1, \quad (8')$$

$$t_i(t_j) = \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha}{2} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)}, \quad \text{if } \Phi_2 \leq t_j \leq \Phi_1, \quad (9')$$

となる。なお、次節以降の分析では、(8)と(8')、(9)と(9')のどちらの場合であっても、結論に変わりはないため、 $\Phi_1$ と $\Phi_2$ のうち、小さい方を $\Phi_S$ とし、大きい方を $\Phi_L$ とする。

### 3.2 租税競争による均衡解

本節では、それぞれの地域の反応関数より、ナッシュ均衡を求める。具体的には、(6)、(7)、(8)と(9)で得た反応関数ごとの税収を比較することで、各地域においてどの反応関数が選択されるか検討し、各地域において選択される反応関数から、ナッシュ均衡を求める。

(I) 愛着度パラメータが十分に高い  $\frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)} \leq \alpha$ となる場合

この場合においては、 $t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ のときに(6a)の反応関数が選択され、 $\alpha -$

$\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq t_j \leq \frac{s_i\alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ のときは $t_i(t_j) = t_j$ が選択され、また $\frac{s_i\alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \leq t_j$ のときは(7b)の反応関数が選択される。

これらについて、図表3.1を用いて説明を行う。図表3.1では $t_i(t_j)$ が $t_j$ に応じてどのような反応関数をとるかが図示されている。具体的には以下のとおりである。図表3.1の(6)の行では、(6)式の2つの税率の反応のうち、どちらの税率が、自地域の税率として選ばれるかを示している。具体的には、 $t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ においては(6a)の反応関数となり、

$t_j \geq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ においては、(6b)の反応関数となることを示している。ここでは、

$t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ において、ふるさと納税が流出することを橙色で図示しており、

$t_j \geq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ においては、ふるさと納税の流出入が見られないことを黄色で図示

している。続いて、(7)の行では、(7)式の2つの税率の反応のうち、どちらの税率が、自地域の税率として選ばれるかを示している。具体的には、 $t_j \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ においては(7a)

の反応関数となり、 $t_j \geq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ においては(7b)の反応関数となる。ここでは、 $t_j \geq$

$\frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ において、他地域から自地域にふるさと納税が流入することを青色で図示し

ている。

これらから、最終的に自地域がとる反応関数を、結果の行に示している。この結果については、以下のように得ることができる。例えば、1番左の列については、まず(6)の行より、 $t_i(t_j) = t_j$ のときの税収よりも(6a)のときの税収の方が高いことがわかり、(7)の行から

$t_j \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ の範囲では、(7b)のときの税収よりも $t_i(t_j) = t_j$ のときの税収の方が高

いことがわかる。そのため、1番左の列では、自地域から他地域へふるさと納税の流出する場合の税率である(6a)が反応関数として選ばれるため、結果の行では、橙色で図示されている。左から2番目の列と1番右の列も同様に比較することで、判断できる。一方、左から3番目の列と左から4番目の列では、他地域から自地域へふるさと納税が流入する場合の税率である(6a)のときの税収と、自地域から他地域へふるさと納税が流出する場合の税率である(7b)のときの税収のいずれよりも、ふるさと納税の流入が見られない場合の税率である $t_i(t_j) = t_j$ のときの税収の方が高くなる。そのため該当範囲の結果の行では、黄色で図示されている。

以上から、選択される反応関数は、 $t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ において(6a)となり、 $\alpha -$

$\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq t_j \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ において $t_i(t_j) = t_j$ となり、 $\frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \leq t_j$ におい

て(7b)となると判断できる。

図表 3.1  $t_i(t_j)$ の値について 愛着度パラメータ $\alpha$ が十分高い $\frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)} \leq \alpha$ となる場合

		$\Phi_S$	$\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ (閾値)	$\Phi_L$	$\frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ (閾値)	
(6)	(6a)					(6b)
(7)	(7a)					(7b)
結果	(6a)=(9)					(7b)=(8)

この場合における税率の反応は、次のとおり解釈できる。左から1、2番目の列のように他地域の税率が低いときには、地方政府は、自地域に居住している住民の一部が他地域に対してふるさと納税を行うことになったとしても、ふるさと納税を行わない自地域の住民も存在することから、自地域の住民に対してある程度高い税率を課すことで最大の税収が得られ

と考えている。また、左から 3、4 番目の列のように、他地域の税率がある程度以上かつある程度以下の場合、他地域の地方政府と同じ税率を課し、ふるさと納税の流出入が見られない状態のもとで税収が最大になると考えている。続いて、1 番右の列のように、他地域の税率が高いときには、地方政府は、自地域の住民から得られる税収が減少したとしても、自地域の税率を下げることで他地域の住民からより多くのふるさと納税を獲得できた方が、結果として大きな税収を得ることができると考えている。

図表 3.1 に関しては、 $\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ であれば、 $\Phi_S$ と $\Phi_L$ の位置が変化した場合であっても、反応関数の変化に関しては同様(後述の(10))である。

(II) 愛着度パラメータが低い $\alpha \leq \frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)}$ となる場合

この場合においては、 $\frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ が成り立つ。また、 $\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq \frac{3ts_i}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ となることから、 $\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq \Phi_L$  ( $\Phi_L = \max \left\{ -\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3s_i t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} \pm \left( \frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} + \alpha \right) \sqrt{\frac{s_i}{(1-s_i)}} \right\}$ )となる。さらに、 $\Phi_S \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$ となりうることから、 $\Phi_S \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq \Phi_L$ の場合を検討している。

この場合の反応関数は、 $t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ のときは (6a)、 $\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq t_j$ のときは (7b) となる。このような結果が得られることを、図表 3.2 で説明する。まず、左から 1、2、4 と 5 番目の列については、(I) と同様に比較を行い、結果の行にその結果を図示している。その一方で、真ん中の列は、(7b)の場合と、(6a)の場合のどちらにおいても納税の流出入が見られない $t_i(t_j) = t_j$ の場合よりも税収が高く望ましいため、どちらがより税収が高いかこれだけでは判断できない。そこで、(7b)の場合と(6a)の場合の税収の比較を行った結果である(8)、(9)の行から、どちらが選択されるか判断する。図表 3.2 の(8)、(9)の行では、真ん中の列について橙色で図示されていることから、(9)の反応関数が選ばれることがわかる。

この結果の解釈は以下のとおりである。他地域の税率が低い場合、自地域の地方政府は、自地域の住民が他地域にふるさと納税を行っても、ある程度高い税率を課すことで最大の税収を得られると考え、他地域の税率が高い場合には、自地域の住民からの税収は減っても、ある程度低い税率を課し他地域からふるさと納税を得ることで、税収を最大化できると考える。

この場合における税率の反応は、次のとおり解釈できる。左から 1、2 番目の列のように他地域の税率が低いときには、地方政府は、自地域に居住している住民の一部が他地域に対してふるさと納税を行うことになったとしても、ふるさと納税を行わない自地域の住民も存在することから、自地域の住民に対してある程度高い税率を課すことで最大の税収が得られ

と考えている。また、他地域の税率が高いときには、地方政府は、自地域の住民から得られる税収が減少したとしても、自地域の税率を下げることで他地域の住民からより多くのふるさと納税を獲得できた方が、結果として大きな税収を得ることができると考えている。

図表 3.2  $t_i(t_j)$ の値について 愛着度パラメータ  $\alpha$ が低い  $\alpha \leq \frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)}$ となる場合

$$(\Phi_S \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq \Phi_L)$$

	$\Phi_S$	$\frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}$	$\alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$ (閾値)	$\Phi_L$	
(6)	(6a)				(6b)
(7)	(7a)				(7b)
(8),(9)			(9)		
結果	(6a)=(9)				(7b)=(8)

(I) 愛着度パラメータ  $\alpha$ が十分高い  $\frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)} \leq \alpha$ となる場合

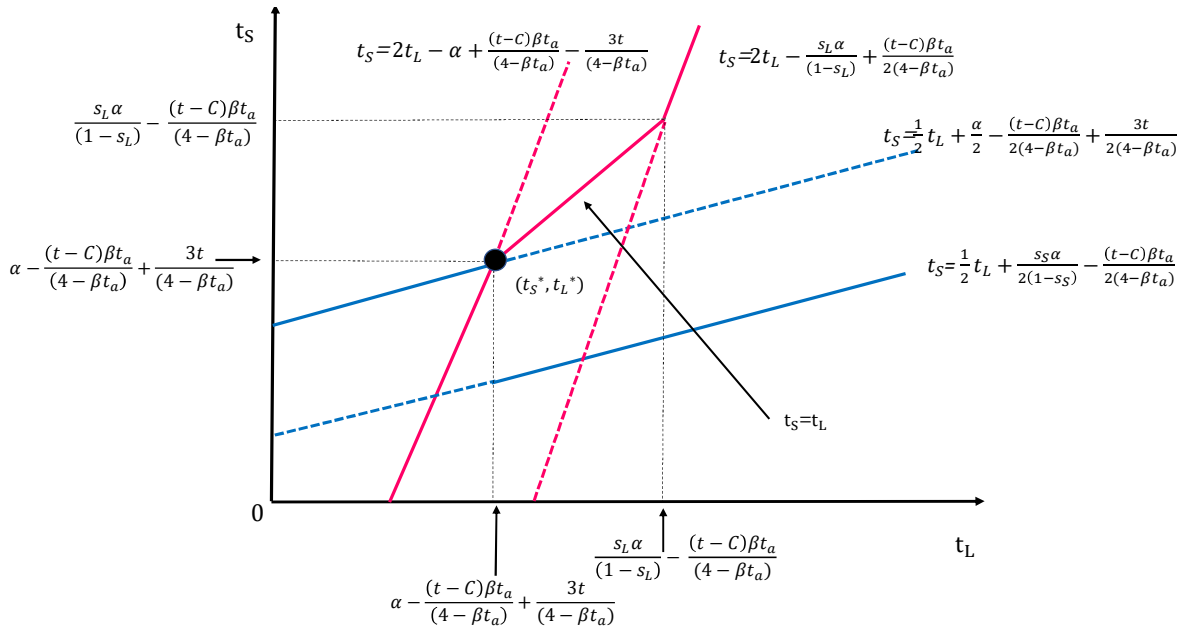
$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha}{2} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \\ t_j, & \text{if } \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)} \leq t_j \leq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i \alpha}{2(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}. \end{cases} \quad (10)$$

(II) 愛着度パラメータ  $\alpha$ が低い  $\alpha \leq \frac{3t(1-s_i)}{(4-\beta t_a)(2s_i-1)}$ となる場合

$$t_i(t_j) = \begin{cases} \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha}{2} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \leq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \\ \frac{1}{2}t_j + \frac{s_i \alpha}{2(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)}, & \text{if } t_j \geq \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}. \end{cases} \quad (11)$$

次に、人口の多い地域を  $L$  地域、人口の少ない地域を  $S$  地域としたうえで、反応関数の図示を行う。ここでは、実線で描いている部分のみが反応曲線であり、ナッシュ均衡は、2 地域の反応曲線が交わる点である。

図表 3.3 L 地域が (I) かつ S 地域が (II) となる場合



図表 3.3 は、L 地域が (I) であり、かつ S 地域が (II) となる組み合わせについて、示したものである。図表 3.5 のナッシュ均衡における各地域の税率と  $x$  の閾値は、次のとおりである。

$$t_L^* = \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \quad (12)$$

$$t_S^* = \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \quad (13)$$

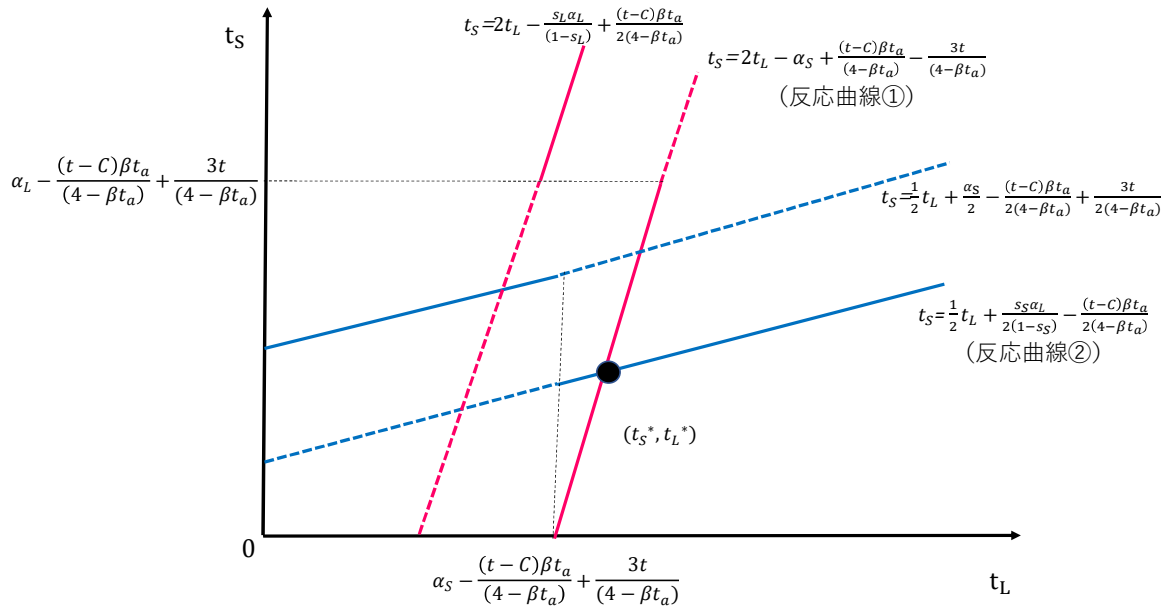
$$\bar{x}_L^* = 0. \quad (14)$$

この均衡に関しては、(14)において、 $\bar{x}_L^* = 0$ となっている。そのため、ナッシュ均衡では、ふるさと納税の流出入が見られないことがわかる。これは、両地域の愛着度パラメータ  $\alpha$  について、 $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$ であることが影響している。これは両地域が (II) となる場合に関しても同様であり、ふるさと納税の流出入が見られない点が均衡となる。

さらに、これまでの分析を踏まえ、 $\alpha_S \leq \alpha_L$ かつ両地域が (II) となる場合に起こりうる例として、以下の図表 3.4 が挙げられる。すなわち、ここでの例においては、 $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$ という仮定を置いていない。そのため、 $\Phi$ の値によっては、反応関数および均衡点が異なる可能性がある。



図表 3.4  $\alpha_S \leq \alpha_L$ かつL地域とS地域がともに(II)となる場合



この場合における均衡点での各地方の税率と $x$ の閾値は、次のとおりである。均衡点においては、加藤・柳原(2022)同様に、人口が多い地方自治体から人口が少ない地方自治体へふるさと納税が行われることが示されている。

$$t_L^* = \frac{\alpha_L}{3s_L} - \frac{(\alpha_L - 2\alpha_S)}{3} + \frac{2t - (t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}, \quad (15)$$

$$t_S^* = \frac{2\alpha_L}{3s_L} - \frac{(2\alpha_L - \alpha_S)}{3} + \frac{t - (t-C)\beta t_a}{4-\beta t_a}, \quad (16)$$

$$\bar{x}_L^* = \frac{1}{3} - \frac{1}{3s_L} + \frac{\alpha_S}{3\alpha_L} + \frac{t}{(4-\beta t_a)\alpha_L}. \quad (17)$$

### 3.3 地方財政にかかわるパラメータの変化による影響

#### 3.3.1 地方政府の税率への影響

ここでは、代表的な場合として、図表 3.4 の場合において、均衡点での各地方の税率と $x$ の閾値である $t_L^*$ 、 $t_S^*$ 、 $\bar{x}_L^*$ が、都市人口 $s_L$ 、標準税率 $t$ 、法人住民税率 $t_a$ と各地方への愛着度パラメータ $\alpha_L$ および $\alpha_S$ の変化によって、どのような影響を受けるか分析を行う。以下の図表 3.5 において、これらの分析結果をまとめている。

図表 3.5 地方府の税率およびふるさと納税を行う愛着度の閾値への影響

	$t_L^*$	$t_S^*$	$\bar{x}_L^*$
都市人口( $s_L$ )	$-\frac{\alpha_L}{3s_L^2} \leq 0$	$-\frac{2\alpha_L}{3s_L^2} \leq 0$	$\frac{1}{3s_L^2} \geq 0$
標準税率( $t$ )	$\frac{2-\beta t_a}{4-\beta t_a} \geq 0$	$\frac{1-\beta t_a}{4-\beta t_a} \geq 0$	$\frac{1}{\alpha(4-\beta t_a)} \geq 0$
返礼品の生産にかか る限界費用 ( $C$ )	$\frac{\beta t_a}{4-\beta t_a} \geq 0$	$\frac{\beta t_a}{4-\beta t_a} \geq 0$	0
法人住民税率 ( $t_a$ )	$\frac{2\beta t}{(4-\beta t_a)^2} - \frac{(t-C)\beta^2 t_a}{(4-\beta t_a)^2} - \frac{(t-C)\beta}{4-\beta t_a}$	$\frac{\beta t}{(4-\beta t_a)^2} - \frac{(t-C)\beta^2 t_a}{(4-\beta t_a)^2} - \frac{(t-C)\beta}{4-\beta t_a}$	$\frac{\beta t}{\alpha_L(4-\beta t_a)^2} \geq 0$
愛着度パラメー タ( $\alpha_L$ )	$-\frac{1}{3} + \frac{1}{3s_L} \geq 0$	$-\frac{2}{3} + \frac{2}{3s_L} \geq 0$	$\frac{-\frac{\alpha_S}{3\alpha_L^2} - \frac{t}{\alpha_L^2(4-\beta t_a)}}{\alpha_L^2(4-\beta t_a)} \leq 0$
愛着度パラメー タ( $\alpha_S$ )	$\frac{2}{3} \geq 0$	$\frac{1}{3} \geq 0$	$\frac{1}{3\alpha_L} \geq 0$

図表 3.5 の結果については、以下のとおり解釈できる。まず、都市人口 $s_L$ が増加すると、両地方府の税率は、ともに低くなる。これは、図表 3.4 の反応曲線②が下にシフトするためである。この結果については、加藤・柳原(2022)においても言及されているとおり、 $L$  地域の人口が増加すると  $S$  地域の地方府は、 $L$  地域からより多くのふるさと納税を得ようと税率を低くし、 $L$  地域もそれに対抗して税率を下げ、結果として、競争が激しくなるからである。

次に、標準税率 $t$ が上昇すると、両地域の税率はともに上昇する。これは、図表 3.4 の反応曲線①が右にシフトし、反応曲線②が下にシフトするものの、反応曲線①の動きによる効果の方が大きいためである。この標準税率 $t$ の上昇は、自地域の住民から得られる税収を多くする効果があることから、結果として、競争が緩和されることとなる。この結果は、加藤・柳原(2022)において得られた結果と同様である。

さらに、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ が上昇すると、両地方府は税率を高くする。これは、図表 3.4 の反応曲線①が右にシフトし、反応曲線②が上にシフトするからである。この結果については、返礼品の生産をしている企業の利潤が、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ の上昇により減少し、結果として、法人住民税収が当該地方府の税収に占める比率が減ることで、実質税率を上昇させることにより住民からの得られる税収の増加分の方が、ふるさと納税を多く獲得することで得られる税収の増加分を上回るためである。

続いて、法人住民税率 $t_a$ が上昇する場合の影響については、明らかではない。これは、反応曲線①と反応曲線②の動きが、法人税との変換割合 $\beta$ 、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ 、標準税率 $t$ と法人住民税率 $t_a$ の大小関係に依存しており、一概に判断できないことが影響している。しかし、返礼品の生産にかかる限界費用が十分高い場合は、両地域の税率も上昇傾向となりやすいことが指摘できる<sup>20</sup>。この理由としては、返礼品の生産にかかる限界費用の

<sup>20</sup> 法人住民税率については、標準税率が国により定められており、各地方自治体は、その標準税率を基準としてそれぞれ税率を定めることとなっている。

上昇による減収分を税率の上昇により補おうとするためである。

また、各地域への愛着度パラメータ $\alpha_L$ および $\alpha_S$ が上昇すると、両地域の税率はともに上昇する。これは、 $L$  地域への愛着度パラメータ $\alpha_L$ が上昇すると、反応曲線②が上にシフトし、 $S$  地域への愛着度パラメータ $\alpha_S$ が上昇すると、反応曲線①が右にシフトするためである。この結果については、自分が居住している地域への愛着が強まることにより、自地域の居住者からより多くのふるさと納税を獲得することができ、競争が緩和されることが影響している。その一方で、ふるさと納税の実質税率の上昇は、他地域から獲得できるふるさと納税を減らす効果があるものの、実質税率を上げることによる増収分の方が大きくなるため、結果的として、税率は上昇する。

### 3.3.2 地方政府の税収への影響

次に、均衡点での各地域の税収 $\pi_L^*$ および $\pi_S^*$ が、都市人口 $s_L$ 、標準税率 $t$ 、法人住民税率 $t_a$ と地域への愛着度パラメータ $\alpha$ の変化によって、どのような影響を受けるか分析を行う。ここでも、代表的な場合として、図表 3.4 の場合のみ扱っており、以下の図表 3.6 において、これらの分析結果をまとめている。

図表 3.6 地方政府の税収への影響

	$\pi_L^*$	$\pi_S^*$
都市人口( $s_L$ )	$\frac{1}{36\alpha_L} (3t(8\alpha_L - \alpha_S) + \frac{9t^2}{(4-\beta t_a)} - \frac{\alpha_L^2(4-\beta t_a)}{s_L^2} - (2\alpha_L^2 - 5\alpha_L\alpha_S + 2\alpha_S^2)(4-\beta t_a))$	$\frac{1}{36\alpha_L} (6t(\alpha_S - 2\alpha_L) + \frac{9t^2}{(4-\beta t_a)} - \frac{4\alpha_L^2(4-\beta t_a)}{s_L^2} + (\alpha_S - 2\alpha_L)^2(4-\beta t_a))$
標準税率( $t$ )	$\frac{1}{36} \left( -6 + \frac{3s_L(8\alpha_L - \alpha_S)}{\alpha_L} + \frac{18ts_L}{\alpha_L(4-\beta t_a)} \right)$ If $s_L \leq \frac{2\alpha_L(4-\beta t_a)}{(8\alpha_L - \alpha_S)(4-\beta t_a) + 6t} \Rightarrow \mp$	$\frac{1}{6} \left( 2 + s_L \left( -2 + \frac{\alpha_S}{\alpha_L} + \frac{3t}{\alpha_L(4-\beta t_a)} \right) \right)$ If $s_L \leq \frac{-2\alpha_L(4-\beta t_a)}{3t - (2\alpha_L - \alpha_S)(4-\beta t_a)} \Rightarrow \pm$
返礼品の生産にかかる限界費用( $C$ )	0	0
法人住民税( $t_a$ )	$\frac{1}{36} \beta \left( \left( -1 - \frac{1}{s_L} + 2s_L \right) \alpha_L - \left( 1 + 5s_L \right) \alpha_S + \frac{s_L}{\alpha_L} \left( 2\alpha_S^2 + \frac{9t^2}{(4-\beta t_a)^2} \right) \right)$	$\frac{1}{36} \beta \left( -\frac{4(s_L-1)^2\alpha_L}{s_L} + 4(s_L-1)\alpha_S + \frac{s_L}{\alpha_L} \left( -\alpha_S^2 + \frac{9t^2}{(4-\beta t_a)^2} \right) \right)$
愛着度パラメータ( $\alpha_L$ )	$\frac{1}{36} \left( (4-\beta t_a) + \frac{(4-\beta t_a)}{s_L} - \frac{s_L(9t^2 - 3t\alpha_S(4-\beta t_a) + 2(\alpha_L^2 - \alpha_S^2)(4-\beta t_a)^2)}{\alpha_L^2(4-\beta t_a)} \right)$	$\frac{1}{36} \left( \frac{4(4-\beta t_a)}{s_L} - 8(4-\beta t_a) - \frac{s_L(9t^2 + 6t\alpha_S(4-\beta t_a) - (4\alpha_L^2 - \alpha_S^2)(4-\beta t_a)^2)}{\alpha_L^2(4-\beta t_a)} \right)$
愛着度パラメータ( $\alpha_S$ )	$\frac{\alpha_L(4-\beta t_a) - 3ts_L - s_L(4\alpha_S - 5\alpha_L)(4-\beta t_a)}{36\alpha_L}$ If $s_L \leq \frac{\alpha_L(4-\beta t_a)}{3t + (4\alpha_S - 5\alpha_L)(4-\beta t_a)} \Rightarrow \pm$	$\frac{3s_L t + 2\alpha_L(4-\beta t_a) - s_L(2\alpha_L - \alpha_S)(4-\beta t_a)}{18\alpha_L}$ If $s_L \leq \frac{-2\alpha_L(4-\beta t_a)}{3t - (2\alpha_L - \alpha_S)(4-\beta t_a)} \Rightarrow \pm$

また、 $\pi_L^*$ と $\pi_S^*$ の値は、以下のとおりである。

$$\pi_L^* = \frac{1}{36} \left( -6t + \frac{\alpha_L(4-\beta t_a)}{s_L} + (\alpha_L + \alpha_S)(4 - \beta t_a) + \frac{9t^2 s_L}{\alpha_L(4-\beta t_a)} + \frac{s_L(3t(8\alpha_L - \alpha_S))}{\alpha_L} - \frac{s_L((2\alpha_L^2 - 5\alpha_L\alpha_S + 2\alpha_S^2)(4-\beta t_a))}{\alpha_L} \right), \quad (18)$$

$$\pi_S^* = \frac{(3s_L t + 2\alpha_L(4-\beta t_a) - s_L(2\alpha_L - \alpha_S)(4-\beta t_a))^2}{36s_L\alpha_L(4-\beta t_a)}. \quad (19)$$

図表 3.6 の結果については、以下のとおり解釈できる。まず、都市人口 $s_L$ が増加した場合の両地域の税収への影響については、法人税額との変換割合 $\beta$ 、標準税率 $t$ と法人住民税率 $t_a$ などの大きさに依存しており、一概に判断できない。これは、都市人口 $s_L$ の増加は、図表 3.5 の結果で見たとおり、両地域の実質税率を下げる効果を持つことが影響している。この実質税率の減少は、自地域の住民から得られる税収を減少させる効果がある一方で、より多くのふるさと納税を集めることができるという効果があるためである。

続いて、標準税率 $t$ が上昇した場合の両地域の税収への影響についても、都市人口 $s_L$ が増加した場合と同様に、法人税との変換割合 $\beta$ 、標準税率 $t$ と法人住民税率 $t_a$ などの大きさに依存しており、一概に判断できない。ただし、都市人口が十分高い場合においては、 $\pi_L^*$ は上昇傾向となりやすく、 $\pi_S^*$ は減少傾向となりやすいことがわかる。このことは、加藤・柳原(2022)において得られている、標準税率 $t$ の上昇に伴い両地域の税収は増加するという結果とは異なっている。これは本章において、法人住民税の影響を考慮したことによるものである。

さらに、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ が両地域において同時に上昇した場合については、両地方政府の税収は変化しない。これは、返礼品の生産にかかる限界費用 $C$ の上昇にあわせて、両地域の政府が税率を同じだけ上昇させることより、費用の上昇による利潤の減少がもたらす税収への負の直接効果があるものの、実質税率の上昇が正の間接効果をもたらす相互に打ち消しあい、また、閾値についても変化しないためである。

最後に、法人住民税 $t_a$ が上昇した場合や、 $L$  地域への愛着度パラメータ $\alpha_L$ が上昇した場合の両地域の税収への影響については、一概に判断できない。その一方で、 $S$  地域への愛着度パラメータ $\alpha_S$ が上昇した場合については、都市人口 $s_L$ が十分少ない場合には、両地域の税収は増加傾向となりやすいことがわかる。この理由としては、 $\alpha_S$ が上昇することで、 $S$  地域が、より多くの自地域の居住者からふるさと納税を獲得できるようになり、それに伴い競争が緩和されるからである。

### 3.4 結論

本章では、法人住民税の影響を含めることで、返礼品の「需要」だけでなく「供給」も含めて、より多くの視点から、ふるさと納税制度の影響を分析することができた。

本章で得ることができた結論は次のとおりである。第 1 に、両地域において、自分が居住している地域への愛着が同じであれば、ナッシュ均衡が 1 点に定まり、その均衡においては、ふるさと納税の流入が見られない場合がある。第 2 に、都市人口が増加することにより、両地域の税率は下がるものの、両地域の税収の増減に関しては、標準税率や法人住民税率に依存する。第 3 に、両

地域について、自分が居住している地域への愛着が強まることで、両地域の税率は上昇する。さらに、人口の少ない地域の愛着が強まる状況下においては、都市人口が十分少ない場合は、両地域の税収は増加傾向となりやすい。

ここで、第 2 の結論に関しては、都市部に人口が集中している状況下においては、租税競争が激しくなったとしても、都市部と地方部のどちらにおいても税収が増加するとは限らないということには注意をすべきである。このことは、ふるさと納税制度が、都市部から地方部への住民による自発的な税の移転を目的としたものであったとしても、その目的に沿った結果が必ずしも得られないということの意味している。

これと同様、第 3 の結論である、自分が居住している地域への愛着が強まることで、ふるさと納税が行われにくくなる状況下において、両地域の税収が増加する傾向となりうるということについても、ふるさと納税制度により租税競争が行われること自体が、その経済全体の厚生を損なっている可能性があることを示唆している。これらの結論から、法人住民税の影響を考慮した本章の分析においては、ふるさと納税制度が、都市部から地方部への住民による自発的な税の移転を確実に生じさせるとはいえないことがわかる。

以上の分析結果により、ふるさと納税制度の目的と制度設計がかならずしも一致していない可能性を指摘できる。また、本章では明示的に扱うことができなかつたものの、地域内においては、ふるさと納税を受け入れた際に、その返礼品の生産に関わっている企業とそうでない企業の間で、売り上げや利潤に差が出ることになり、この差により、地域の経済に歪みが生じる可能性もある。これらの歪みによる効果も含めて今後のふるさと納税制度のあり方について考えていく必要がある。

### 補論 3.1 $t_i(t_j)$ の証明

この補論 3.1 においては、まず、(6) および (7) を得るために、 $\pi_i(t_i, t_j)$  を最大化する。はじめに、 $t_i \geq t_j$  の場合について考える。この場合は、(3) から  $x_i = \frac{1}{\alpha}(t_i - t_j)$  を (5a) に代入して、最大化することで、

$$t_i = \frac{1}{2}t_j + \frac{\alpha_i}{2} - \frac{(t-c)\beta t_a}{2(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{2(4-\beta t_a)}, \quad (\text{A1})$$

を得ることができる。次に、 $t_i \geq t_j$  に (A1) を代入して、 $t_j \leq \alpha_i - \frac{(t-c)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}$  となる。

ここから、(6a) を得ることができる。 $t_i \leq t_j$  の場合に関しても同様の計算を行うことで (7b) を得ることができる。ここで、(6b) と (7a) に関しては、どちらも  $i$  地域の地方政府は自地域の税率  $t_i$  を上げられる上限となる  $t_j$  まで上げると考えられるため、 $t_i = t_j$  となる。

### 補論 3.2 $\pi_i(t_i, t_j)$ の比較

補論 3.2 においては、ふるさと納税が流出する  $t_i \geq t_j$  の場合の  $i$  地域の税収  $\pi_i(t_i, t_j)$  と、ふるさと納税が流入する  $t_i \leq t_j$  の場合の  $i$  地域の税収  $\pi_i(t_i, t_j)$  を求め、それぞれの大きさの比較

を行う。

まず、 $t_i \geq t_j$ の場合に関して考える。はじめに、(5a)に(6a)を代入することで(A2a)を得ることができ、(5a)に(6b)を代入することで(A2b)を得ることができる。

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} s_i \left( \frac{(4-\beta t_a)}{16\alpha_i} t_j^2 + \left( \frac{4-\beta t_a}{8} + \frac{(t-C)\beta t_a}{8\alpha_i} - \frac{3t}{8\alpha_i} \right) t_j + \frac{(4-\beta t_a)\alpha_i}{8} + \frac{(3t+(t-C)\beta t_a)}{8} + \frac{(3t-(t-C)\beta t_a)^2}{16\alpha_i(4-\beta t_a)} \right), & \text{if } t_j \leq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \\ s_i \left( \left(1 - \frac{1}{4}\beta t_a\right) t_j + \frac{1}{4}(t-C)\beta t_a, \right. & \text{if } t_j \geq \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}, \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{(A2a)} \\ \text{(A2b)} \end{matrix}$$

次に、 $j$  地域から  $i$  地域に対してふるさと納税が行われる場合、すなわち、 $t_i \leq t_j$ の場合については、(5b)に(7a)を代入して(A3a)を、(5b)に(6a)を代入して

$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} s_i \left( \left(1 - \frac{1}{4}\beta t_a\right) t_j + \frac{1}{4}(t-C)\beta t_a, \right. & \text{if } t_j \leq \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}, \\ \frac{(1-s_i)(4-\beta t_a)}{16\alpha_j} t_j^2 + \frac{(1-s_i)(t-C)\beta t_a}{8\alpha_j} t_j + \frac{s_i(4-\beta t_a)}{8} t_j + \frac{(1-s_i)(t-C)^2 \beta^2 t_a^2}{16\alpha_j(4-\beta t_a)} + \frac{s_i(t-C)\beta t_a}{8} + \frac{s_i^2 \alpha_j(4-\beta t_a)}{16(1-s_i)}, & \text{if } t_j \geq \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}, \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{(A3a)} \\ \text{(A3b)} \end{matrix}$$

を求められる。

続いて、(A2)と(A3)を比較することで、 $i$  地域の地方政府がどのような税率を選択するか検討する。

はじめに、 $t_j < \min \left\{ \alpha_i - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}; \frac{s_i \alpha_j}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \right\}$ の場合について考える。この場合に関しては、本文でも行ったように議論の簡単化のために、両地域の愛着度パラメータ $\alpha$ について、 $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$ と仮定する。ここで、(A2a)から(A3a)を引くことで、

$$\frac{(4-\beta t_a)s_i}{16\alpha} \left( t_j - \frac{3t + \alpha(4-\beta t_a) - (t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \right)^2, \quad \text{(A7)}$$

を求めることができる。ここから、(A3a)  $\leq$  (A2a)であると判断でき、 $t_j < \min \left\{ \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}; \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \right\}$ においては、(6a)が選択されることがわかる。

次に、 $t_j > \max \left\{ \alpha - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}; \frac{s_i \alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} \right\}$ の場合について考える。この場合に関して、(A3b)から(A2b)を引くことで、

$$\frac{(1-s_i)(4-\beta t_a)}{16\alpha} \left( t_j - \frac{(4-\beta t_a)s_i\alpha - (1-s_i)(t-C)\beta t_a}{(1-s_i)(4-\beta t_a)} \right)^2, \quad (\text{A8})$$

を求めることができる。ここから、(A2b) ≤ (A3b) であると判断でき、 $t_j > \max\{\alpha -$

$\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3t}{(4-\beta t_a)}; \frac{s_i\alpha}{(1-s_i)} - \frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)}\}$  においては、(7b) が選択されると判断できる。

最後に、(A2a) と (A3b) の大きさの関係を求める。まず、(A3b) から (A2a) を引くことで、

$$\begin{aligned} & \frac{(1-2s_i)(4-\beta t_a)}{16\alpha} t_j^2 + \frac{(1-2s_i)(t-C)\beta t_a}{8\alpha} t_j + \frac{3s_i t}{8\alpha} t_j + \frac{(4-\beta t_a)s_i^2\alpha}{16(1-s_i)} + \\ & \frac{(1-2s_i)(t-C)^2\beta^2 t_a^2}{16(4-\beta t_a)\alpha} - \frac{3s_i t(3t-2(t-C)\beta t_a)}{16\alpha(4-\beta t_a)} - \frac{(4-\beta t_a)s_i\alpha}{16} - \frac{3s_i t}{8}, \end{aligned}$$

を得ることができる。この式を 0 と置いたものを解くことで、

$$-\frac{(t-C)\beta t_a}{(4-\beta t_a)} + \frac{3s_i t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} \pm \left( \frac{3(s_i-1)t}{(-1+2s_i)(4-\beta t_a)} + \alpha \right) \sqrt{\frac{s_i}{(1-s_i)}},$$

を得る。

## 第4章 3地域間におけるふるさと納税制度が地方財政に与える影響

本章では、3地域が存在するもとの、2地域間でふるさと納税獲得を目的とした租税競争が行われた場合に、それらの地域の財政にどのような影響があるかについて分析する<sup>21</sup>。これまでの2章および3章の分析では、地方政府は、当該地域内に居住している住民からのふるさと納税に対しても返礼品を送付し、また、当該地域内の住民は自分の居住している地域または相手地域のどちらかに寄附を行うものという前提を置いてモデルを構築し、2地域間における租税競争が行われた場合に、ふるさと納税制度が地方財政に与える影響を見てきた。しかし、本章においては、地方政府は、当該地域内に居住している住民からのふるさと納税に対して返礼品を送付しないという、より現実の状況を反映したモデルを考える。そのために、3地域の存在を想定したうえで、2地域間の租税競争モデルを構築する。

### 4.1 モデル

本章では、加藤・柳原（2022）の2地域間の租税競争モデルを、3地域間での租税競争モデルに拡張し、分析を行う。本章のモデルにおいては、税収の最大化を目的とする*i*地域、*j*地域と*k*地域の3地域によって構成されており、地域内に居住する住民が得た $w = 1$ の賃金所得に対して、標準税率 $t$ の課税を行う経済を考えている。

はじめに、本章におけるふるさと納税制度の下での各地域の政府の経済活動は以下のとおりである。すべての地域は、自地域の住民から得たふるさと納税に対しては、返礼品を送付しない。これは、総務省による平成31年総務省告示第179号の発表以後、2022年時点においても適用されているルールである。ただし、*i*地域および*j*地域は、他地域からのふるさと納税に対しては返礼品の送付を行い、*k*地域は、他地域からのふるさと納税に対して返礼品の送付を行わないものとする。

次に、各地域の人口について、*i*地域には $s_i$ 人、*j*地域には $s_j$ 人、*k*地域には $s_k$ 人の住民が1から0の間に均等に居住しており、各地域間の住民移動はないものとする。さらに、これらの住民は、 $w = 1$ の賃金所得に対して、ふるさと納税を行わなかった場合は、標準税率 $t$ で税が課せられる。一方、自分が居住する地域とは別の地域にふるさと納税を行った場合は、その地方政府から返礼品を受け取ることとなる。そのため、ふるさと納税を行った住民の直面する税負担は、実質的には標準税率から返礼品分の価値を軽減したものとなる。

この返礼品分の負担を軽減した税率（以下、実質税率）について、*j*地域および*k*地域の住民が*i*地域にふるさと納税を行った場合の実質税率を $t_i$ 、*i*地域および*k*地域の住民が*j*地域にふるさと納税を行った場合の実質税率を $t_j$ とする。*k*地域は、ふるさと納税に対して返礼品を送付しないものとするため、*k*地域に対してふるさと納税を行ったとしても、直面する税率は、標準税率 $t$ のままである。したがって、*k*地域の住民は*i*地域あるいは*j*地域にふるさと納税を行うものの、*i*地域あるいは*j*地域の住民が*k*地域に対してふるさと納税を行うことはない。

各地域の住民は、それぞれの地域に対し愛着を持っているものとする。この愛着の度合い

<sup>21</sup> 本章は、柳原・加藤・鮎川の共著論文を基に章構成をしている。



と自分が直面する税率とを比較して、どの地域にふるさと納税を行うか、またはふるさと納税を行わないかを判断すると仮定する。具体的には、 $i$  地域の住民は自地域の標準税率と  $j$  地域の返礼品を加味した実質税率を比較したうえで自地域に対する愛着の度合いを勘案し、 $j$  地域に対してふるさと納税を行うか判断する。この際、自地域に対する愛着の強いものはふるさと納税を行わず、自地域に対する愛着の度合いが弱いものは  $j$  地域に対してふるさと納税を行う。逆に、 $j$  地域の住民は自地域の標準税率と  $i$  地域の返礼品を加味した実質税率を比較したうえで、自地域に対する愛着の度合いにより、 $i$  地域に対してふるさと納税を行うか判断する。さらに、 $k$  地域の住民は自地域に対しての愛着は持たないものの、 $j$  地域に対する愛着と  $i$  地域に対する愛着は持ち、その度合いを比較し、より大きい方の地域にふるさと納税を行うものとする。これらを数式で表したものが、(1)、(2)と(3)である。

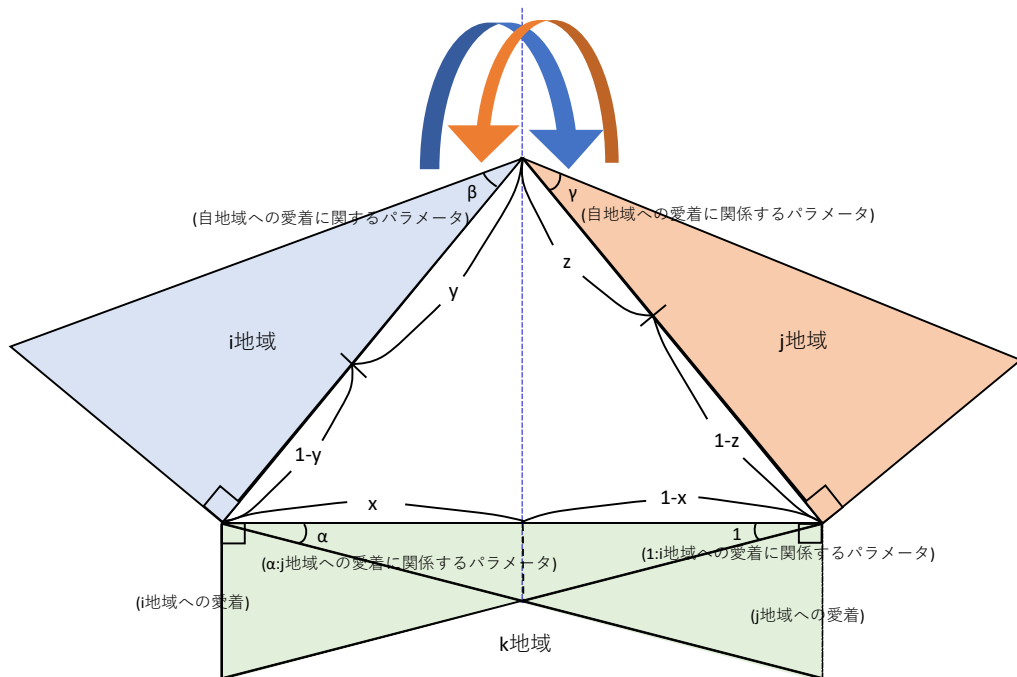
$$-t + \beta \bar{y} = -t_j, \quad (1)$$

$$-t + \gamma \bar{z} = -t_i, \quad (2)$$

$$t_i - (1 - \bar{x}) = t_j - \alpha \bar{x}. \quad (3)$$

ここで、(1)、(2)と(3)式の $\alpha$ 、 $\beta$ と $\gamma$ は、地域への愛着と税率との変換比であり、各式は以下のとおり解釈できる。まず、(1)のとおり、 $i$  地域の住民は、 $i$  地域に対する愛着度 $y$ が $\bar{y}$ 以下の場合には  $j$  地域に対してふるさと納税を行い、 $\bar{y}$ 以上の場合にはふるさと納税を行わない。次に、(2)のとおり、 $j$  地域の住民は、 $j$  地域に対する愛着度 $z$ が $\bar{z}$ 以下の場合には  $i$  地域に対してふるさと納税を行い、 $\bar{z}$ 以上の場合にはふるさと納税を行わない。最後に、(3)のとおり、 $k$  地域の住民は、 $j$  地域に対する愛着度 $x$ が $\bar{x}$ 以下の場合には  $i$  地域に対してふるさと納税を行い、 $\bar{x}$ 以上の場合には、 $j$  地域に対してふるさと納税を行う。以上から、 $\bar{x}$ と $\bar{y}$ はそれぞれ  $i$  地域および  $j$  地域の住民にとってふるさと納税を行うか行わないかを定める愛着度の閾値となっており、また $\bar{z}$ は  $k$  地域の住民にとって  $i$  地域および  $j$  地域のどちらの地域に対してふるさと納税を行うかを分ける愛着度の閾値となっている。これを図にしたものが、図表 4.1 である。

図表 4.1 各地域の住民の愛着度の閾値



また、(1)、(2)と(3)より、各地域の住民の愛着度の閾値である $\bar{x}$ 、 $\bar{y}$ 、 $\bar{z}$ について、以下のとおり表すことができる。

$$y \leq \frac{(t-t_j)}{\beta} \equiv \bar{y}, \quad (4)$$

$$z \leq \frac{(t-t_i)}{\gamma} \equiv \bar{z}, \quad (5)$$

$$x \leq \frac{(t_j-t_i+1)}{(1+\alpha)} \equiv \bar{x}. \quad (6)$$

(4)は、 $0 \leq y \leq \bar{y}$ の愛着度を持つ*i*地域の住民が、*j*地域にふるさと納税を行うことを、また(5)は、 $0 \leq z \leq \bar{z}$ の愛着度を持つ*j*地域の住民が、*i*地域にふるさと納税を行うことを表している。(6)は、*k*地域の住民が、*j*地域にふるさと納税を行うか、*i*地域にふるさと納税を行うかを決める値である $x$ についての関係を示したものであり、 $0 \leq x \leq \bar{x}$ の愛着度を持つ*k*地域の住民が、*j*地域にふるさと納税を行い、またそれ以外の住民が*i*地域にふるさと納税を行うことを表している。

次に、各地域の税収について定義する。本章では、地域間のふるさと納税による租税競争の影響に着目するため、各地域の税収をふるさと納税により増減した歳入部分のみとする。そのため、加藤・柳原(2022)のモデルでは組み込まれていた地方交付税やふるさと納税による増減収以外の税収については、考慮せずにモデルを構成する<sup>22</sup>。そのため、各地域の税収

<sup>22</sup> 加藤・柳原(2022)のモデルは、以下のとおりである。

は (7)、(8) と (9) のとおり定義される。

$$\pi_i(t_i, t_j) = ts_i(1 - \bar{y}) + t_i s_j \bar{z} + t_i s_k \bar{x}, \quad (7)$$

$$\pi_j(t_i, t_j) = ts_j(1 - \bar{z}) + t_j s_i \bar{y} + t_j s_k (1 - \bar{x}), \quad (8)$$

$$\pi_k(t_i, t_j) = 0. \quad (9)$$

はじめに、 $i$  地域の税収は、(7) のとおり、 $ts_i(1 - y) + t_i s_j z + t_i s_k x$  と表すことができる。この式の各項の説明は以下のとおりである。 $ts_i(1 - y)$  は、 $j$  地域にふるさと納税を行わなかった  $i$  地域の住民から得た税収である。 $t_i s_j z$  は、 $j$  地域の住民が  $i$  地域に対してふるさと納税を行ったことによる増収部分であり、 $t_i s_k x$  は、 $k$  地域の住民が  $i$  地域に対してふるさと納税を行ったことによる増収部分である。

次に、 $j$  地域の税収は、(8) のとおり、 $\pi_j(t_i, t_j) = ts_j(1 - z) + t_j s_i y + t_j s_k (1 - x)$  と表すことができる。この式の各項の説明は以下のとおりである。 $ts_j(1 - z)$  は、 $i$  地域にふるさと納税を行わなかった  $j$  地域の住民から得た税収である。 $t_j s_i y$  は、 $i$  地域の住民が  $j$  地域に対してふるさと納税を行ったことによる増収部分であり、 $t_j s_k (1 - x)$  は、 $k$  地域の住民が  $j$  地域に対してふるさと納税を行ったことによる増収部分である。

最後に、 $k$  地域の税収について、(9) のとおり 0 である。 $k$  地域の住民は、 $0 \leq x \leq \bar{x}$  であれば、 $i$  地域に対してふるさと納税を行い、 $j$  地域に対し、 $\bar{x}$  以上の愛着を持つ住民は  $j$  地域に対しふるさと納税を行う。そのため、 $k$  地域では住民からの納税はなく、また他の地域の住民からのふるさと納税も行われなため、税収は 0 となる。

$i$  地域および  $j$  地域の税収の最大化から、(10) と (11) のとおり反応関数を得ることができる<sup>23</sup>。

$$t_i(t_j) = \frac{s_k \gamma}{2(s_j(1+\alpha) + s_k \gamma)} t_j + \frac{s_j t(1+\alpha) + s_k \gamma}{2(s_j(1+\alpha) + s_k \gamma)}, \quad (10)$$

$$t_j(t_i) = \frac{s_k \beta}{2(s_i(1+\alpha) + s_k \beta)} t_i + \frac{s_i t(1+\alpha) + s_k \beta}{2(s_i(1+\alpha) + s_k \beta)}. \quad (11)$$

(10) と (11) について、 $0 \leq t_i(t_j) \leq 1$  かつ  $0 \leq t_j(t_i) \leq 1$  である。また、加藤・柳原(2022) との違いは、以下のとおりである。第 1 項の  $t_j$  および  $t_i$  の係数がより複雑なものになり、また人

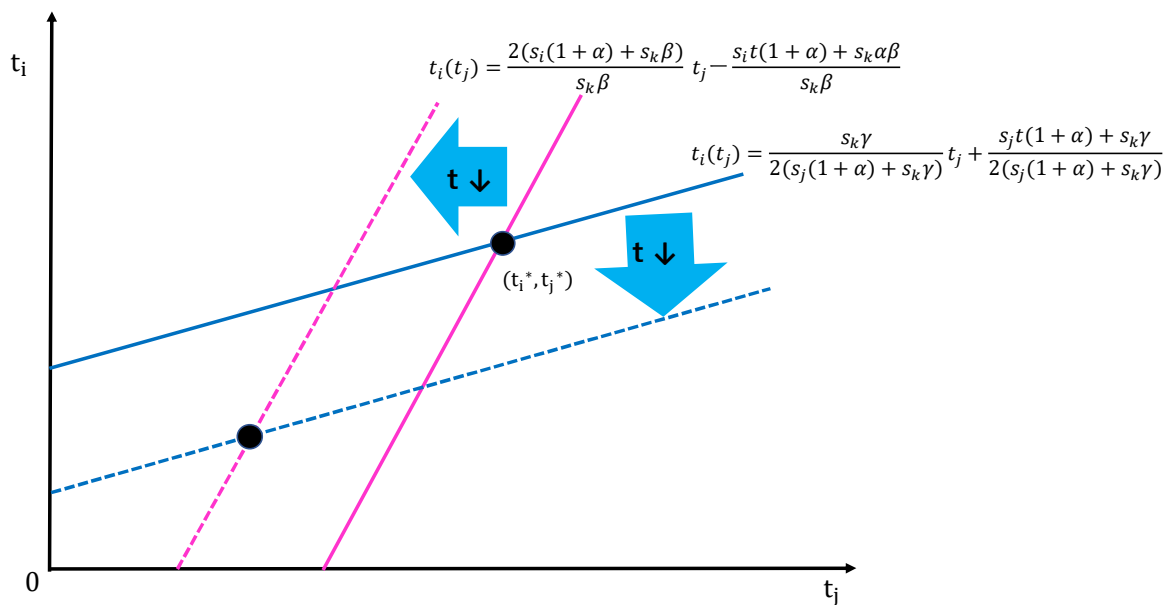
$$\pi_i(t_i, t_j) = \begin{cases} ts_i(1 - \delta) + (\delta t_i + f) s_i(1 - \bar{x}_i) + a_i \delta t_i \bar{x}_i, & \text{if } t_i \geq t_j, \\ ts_i(1 - \delta) + (\delta t_i + f)(1 - s_i) \bar{x}_j + (\delta t_i + f) s_i, & \text{if } t_i \leq t_j, \end{cases}$$

加藤・柳原(2022)では、個人が寄附した金額のうちふるさと納税として税が控除される割合を  $\delta$ 、ふるさと納税を行った際に控除の対象とならない部分の金額を  $f$ 、ふるさと納税を行う愛着度の閾値を  $\bar{x}_i$  と  $\bar{x}_j$ 、ふるさと納税による減収分の地方交付税による補填割合を  $a$  として表している。そのため、加藤・柳原(2022)では、ふるさと納税を行う愛着度の閾値の定義は、 $\delta t_j + f + \bar{x}_i = \delta t_i + f$  とされていた。それに対し、本章では、3 地域の租税競争がもたらす影響を明確にするため、ふるさと納税による増減収部分のみに限定したモデルを使用している。

<sup>23</sup> 計算に関しては、補論 1 を参照のこと。

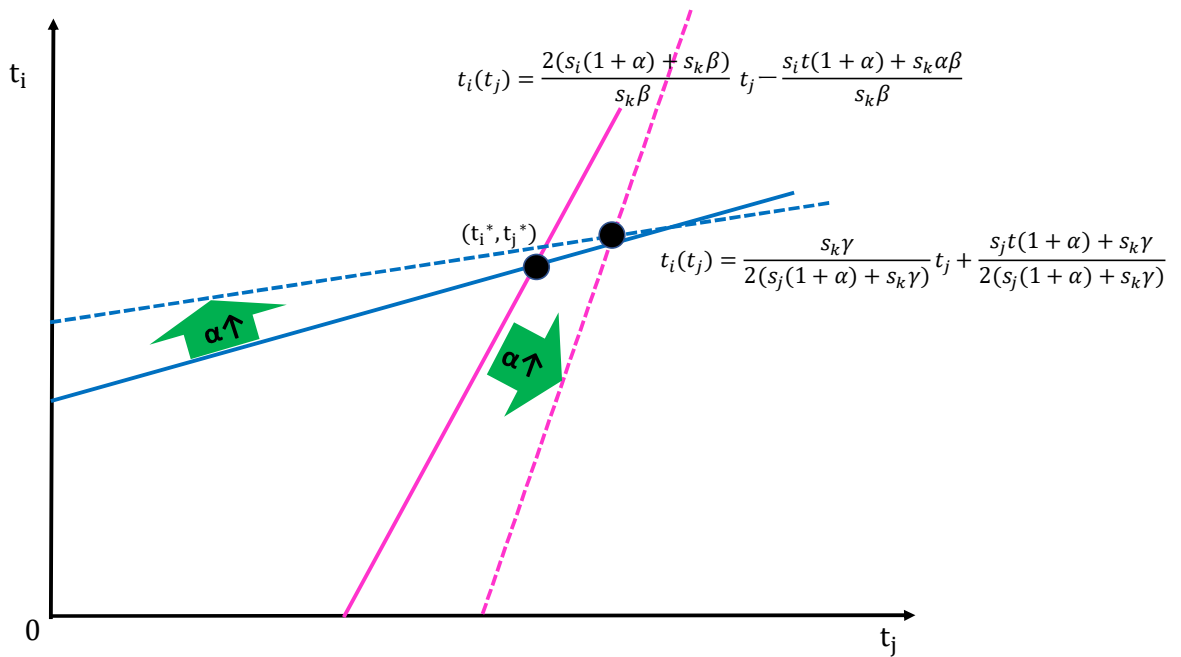
口に依存するようになっている。すなわち、自地域の住民からの税収が少なくなったとしても、ふるさと納税を多く受け入れるために税率を下げるか、ふるさと納税の受け入れ額が少なくなったとしても、自地域の住民からの税収をある程度高く保った方が良いか判断する要素として、自地域の人口規模と  $k$  地域の人口規模の影響が反映されるようになっている。第 2 項については、第 1 項と同様に、自地域の人口規模と  $k$  地域の人口規模の影響がみられるだけでなく、加藤・柳原(2022)では、構成要素ではなかった標準税率  $t$  も組み込まれている。

図表 4.2  $t_i$  および  $t_j$  の動きについて ( $t$  が変化した場合)



図表 4.2 に、 $t$  が低下した場合の反応関数(10)と(11)の動きの図示を行っている。図表 4.2 の解釈は、以下のとおりである。標準税率  $t$  が小さくなると、青色で表されている  $t_i$  の反応曲線が下側にシフトし、図表 4.2 において赤色で表している  $t_j$  の反応曲線が左側にシフトする。その結果として、均衡の  $t_i$  および  $t_j$  が低くなり、租税競争が激しくなっていることが見て取れる。

図表 4.3  $t_i$  および  $t_j$  の動きについて ( $\alpha$  が変化した場合)



また、図表 4.3 に、 $k$  地域の住民が持つ  $j$  地域に対する愛着に関わる  $\alpha$  が変化した場合の反応関数 (10) と (11) の動きの図示を行っている。図表 4.3 の解釈は、以下のとおりである。 $\alpha$  が大きくなると  $k$  地域の住民がより  $j$  地域に対して愛着を持つようになることから、 $j$  地域が競争力を持ち  $i$  地域は競争力がなくなる。そのため、赤色で表されている  $t_j$  の反応曲線の傾きは急になる。その一方で、 $i$  地域が競争力を失うことにより、青色で表されている  $t_i$  の反応曲線の傾きが緩やかになる。さらに、このとき、 $t_i$  の切片がどのような動きをするかは明確なことはいえないものの、 $t$  が十分大きい場合には、上方に移動する可能性がある。このように上方への移動が見られる場合は、結果として均衡の  $t_i$  および  $t_j$  が高くなり、競争が緩和される。次節では、ここで行った  $t$  と  $\alpha$  の変化が  $t_i$  および  $t_j$  の反応関数に与える効果についての分析に加えて、その他の変数が、 $t_i$  および  $t_j$  の均衡解に与える影響について、解析的に分析を行っている。

## 4.2 租税競争による均衡解

### 4.2.1 均衡解

ここでは、ふるさと納税制度下で 3 地域が存在するもとの、2 地域間の租税競争が行われた場合の均衡解を求める。まず、(10) と (11) を連立させることで、以下の (12) と (13) を得ることができる。なお、これらの式では、 $t_i^* \leq 1$  かつ  $t_j^* \leq 1$  が成り立っている。

$$t_i^* = \frac{(s_i(1+\alpha)(2s_j t(1+\alpha) + s_k(2+t)\gamma) + s_k\beta(2s_j t(1+\alpha) + s_k(2+\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j(1+\alpha) + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))}, \quad (12)$$

$$t_j^* = \frac{(2s_i t(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(s_j(1+\alpha)(t+2\alpha) + s_k(1+2\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j(1+\alpha) + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))}. \quad (13)$$

#### 4.2.2 地方財政にかかわるパラメータの変化による地方政府の税率への影響

ここでは、租税競争下において、地方財政に関するパラメータが変化した場合に、地方政府の税率に対してどのような影響がもたらされるかについて分析を行う。以下の図表 4.4 および図表 4.5 に、 $i$  地域の人口  $s_i$ 、 $j$  地域の人口  $s_j$ 、 $k$  地域の人口  $s_k$ 、地域への愛着と税率との変換比  $\alpha$ 、 $\beta$  と  $\gamma$  が変化した場合に、 $i$  地域の税率  $t_i^*$  と  $j$  地域の税率  $t_j^*$  がどのような影響を受けるかを求めた。

図表 4.4 地方政府の税率  $t_i^*$  への影響

	$t_i^*$
$i$ 地域の人口 ( $s_i$ )	$-\frac{s_k^2(1+\alpha)\beta\gamma(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
$j$ 地域の人口 ( $s_j$ )	$\frac{(2s_k(1+\alpha)(s_i+s_i\alpha+s_k\beta)(2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(3t-2(2+\alpha))\beta)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$
$k$ 地域の人口 ( $s_k$ )	$\frac{- (1+\alpha)\gamma(4s_i^2s_j(-2+t)(1+\alpha)^2+2s_js_k^2(3t-2(2+\alpha))\beta^2+s_ks_k\beta(-4s_j(1+\alpha)(4-3t+2\alpha)+s_k(-2+3t-4\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{8s_i^2s_j(1+\alpha)^2+4s_js_k^2(2+\alpha)\beta^2+2s_ks_k\beta(4s_j(2+3\alpha+\alpha^2)+s_k(1+2\alpha)\gamma)}{4s_i^2s_j(1+\alpha)^2+6s_js_k^2\beta^2+3s_ks_k\beta(4s_j(1+\alpha)+s_k\gamma)}$
標準税率( $t$ )	$\frac{2s_js_k(1+\alpha)\beta+s_i(1+\alpha)(2s_j(1+\alpha)+s_k\gamma)}{4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)} \geq 0$
地域への愛着と税率との変換比( $\alpha$ )	$\frac{s_k\gamma(4s_i^2s_j(-2+t)(1+\alpha)^2+s_k^2\beta^2(s_j(-4+6t)+3s_k\gamma)+s_ks_k\beta(4s_j(-3+3t-\alpha)(1+\alpha)+s_k(2+3t)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2}$
地域への愛着と税率との変換比( $\beta$ )	$\frac{s_ks_k^2(1+\alpha)\gamma(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
地域への愛着と税率との変換比( $\gamma$ )	$\frac{2s_js_k(1+\alpha)(s_i+s_i\alpha+s_k\beta)(-2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(4-3t+2\alpha)\beta)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$

地方政府の税率  $t_i^*$  への影響を見た図表 4.4 で示されている結果についての解釈は以下のとおりである。はじめに、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $t_i^*$  が下がることがわかる。これは  $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると  $j$  地域の政府が  $i$  地域からより多くのふるさと納税を得ようと税率を低くし、 $i$  地域もそれに対抗して税率を下げ、結果として、競争が激しくなることによるものである。

次に、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加すると、標準税率が  $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  である場合においては、 $t_i^*$  が下がることがわかる。これは、 $i$  地域の政府が  $j$  地域からより多くの税収を得ようと、競争が激しくなるからである。

続いて、 $k$  地域の人口  $s_k$  が増加すると、標準税率  $t$  が十分小さい  $t \leq \frac{(8s_i^2s_j(1+\alpha)^2+4s_js_k^2(2+\alpha)\beta^2+2s_ks_k\beta(4s_j(2+3\alpha+\alpha^2)+s_k(1+2\alpha)\gamma))}{(4s_i^2s_j(1+\alpha)^2+6s_js_k^2\beta^2+3s_ks_k\beta(4s_j(1+\alpha)+s_k\gamma))}$  においては、 $t_i^*$  も上昇することがわか

る。これは、 $k$  地域の人口  $s_k$  が増加することで、 $k$  地域から得られる税収が増え、競争が緩和されるからである。

続いて、標準税率  $t$  が上昇すると、 $t_i^*$  も上昇することがわかる。これは、 $i$  地域の政府が自地域の住民から得られる税収が多くなり、競争が緩和されるからである。

また、 $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\beta$  が上昇する、すなわち愛着の程度が高まると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $t_i^*$  も上昇することがわかる。これは、

$\beta$  が上昇すると  $i$  地域が自地域の住民から得られる税収が多くなる。それによって、競争が緩和されるからである。これと同様に、 $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\gamma$

が上昇する、すなわち愛着の程度が高まると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $t_i^*$  も上昇す

ることがわかる。これは、 $\gamma$  が上昇すると  $j$  地域が自地域の住民から得られる税収が多くなる。それによって、競争が緩和されるからである。これらのように、相互に競争する地域において、いずれかの地域の人口が増加することは、競争の緩和を意味し、実質税率の低下が現れることがわかる。

図表 4.5 地方政府の税率  $t_j^*$  への影響

	$t_j^*$
$i$ 地域の人口 ( $s_i$ )	$-\frac{2s_k(1+\alpha)\beta(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
$j$ 地域の人口 ( $s_j$ )	$\frac{s_k^2(1+\alpha)\beta(2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(3t-2(2+\alpha)\beta)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$
$k$ 地域の人口 ( $s_k$ )	$\frac{(1+\alpha)\beta(s_j s_k^2(4-3t+2\alpha)\beta\gamma-2s_i(2s_j^2(t-2\alpha)(1+\alpha)^2+2s_j s_k(-2+3t-4\alpha)(1+\alpha)\gamma+s_k^2(-2+3t-4\alpha)\gamma^2))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2}$
標準税率 ( $t$ )	$\frac{s_j s_k(1+\alpha)\beta+2s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)}{4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)} \geq 0$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\alpha$ )	$\frac{s_k\beta(s_k\beta(8s_j^2(1+\alpha)^2+s_j s_k(10+3t+12\alpha)\gamma+6s_k^2\gamma^2)+2s_i(2s_j^2(2+t)(1+\alpha)^2+2s_j s_k(2+3t)(1+\alpha)\gamma+s_k^2(2+3t)\gamma^2))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\beta$ )	$\frac{2s_i s_k(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\gamma$ )	$\frac{s_j s_k^2(1+\alpha)\beta(-2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(4-3t+2\alpha)\beta)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$

地方政府の税率  $t_j^*$  への影響を見た図表 4.5 の解釈は以下のとおりである。はじめに、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $t_j^*$  が下がることがわかる。これは、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $j$  地域の政府が  $i$  地域からより多くのふるさと納税を得ようと税率を低くすることで、競争が激しくなるからである。

次に、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $t_j^*$  が下がることがわかる。これは、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加することで、 $i$  地域の政府が  $j$  地域からより多くのふる

さと納税を得ようと税率を低くし、 $j$  地域もそれに対抗して税率を下げ、結果として、競争が激しくなることによるものである。

続いて、標準税率 $t$ が上昇すると、 $t_j^*$ も上昇することがわかる。これは、 $j$  地域の政府が自地域の住民から得られる税収が多くなり、競争が緩和されるからである。

さらに、 $k$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比 $\alpha$ が上昇すると、 $t_j^*$ も上昇することがわかる。これは、 $j$  地域の政府が  $k$  地域の住民から得られる税収が多くなり、競争が緩和されるからである。

また、 $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着と税率との変換比 $\beta$ が上昇する、すなわち愛着の程度が高まると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$ においては、 $t_j^*$ も上昇することがわかる。これは、 $\beta$ が上昇すると  $i$  地域が自地域の住民から得られる税収が多くなる。それによって、競争が緩和されるからである。

さらに、 $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比 $\gamma$ が上昇する、すなわち愛着の程度が高まると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$ においては、 $t_j^*$ も上昇することがわかる。これは、 $\gamma$ が上昇すると  $j$  地域が自地域の住民から得られる税収が多くなる。それによって、競争が緩和されるからである。

#### 4.2.3 均衡における地方政府の税収

ここでは、均衡における地方政府の税収を求める。具体的には、 $\pi_i$ および $\pi_j$ の式である(7)および(8)に、 $x$ 、 $y$ と $z$ の式である(4)、(5)と(6)、 $t_i^*$ と $t_j^*$ の式である(12)と(13)を代入することで、 $i$ 地域の均衡における税収 $\pi_i^*$ および $j$ 地域の均衡における税収 $\pi_j^*$ は、(14)および(15)のとおり求められる。

$$\begin{aligned} \pi_i^* = & \frac{(s_k\beta\gamma(s_i(1+\alpha)(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+t)\gamma)+s_k\beta(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+\alpha)\gamma))}{(s_i(1+\alpha)(4s_j(1+\alpha)+s_k(2+t)\gamma)+s_k\beta(s_j(1+\alpha)(4-t+2\alpha)+s_k(2+\alpha)\gamma))} \\ & -s_j(1+\alpha)\beta(s_i(1+\alpha)(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+t)\gamma)+s_k\beta(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+\alpha)\gamma)) \\ & (-s_i(1+\alpha)(2s_jt(1+\alpha)+s_k(-2+3t)\gamma)+s_k\beta(-2s_jt(1+\alpha)+s_k(2-3t+\alpha)\gamma)) \\ & +s_it(1+\alpha)\gamma(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)) \\ & (-2s_i(1+\alpha)(t-2\beta)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(s_j(1+\alpha)(-3t+2\alpha+4\beta)+s_k(1-3t+2\alpha+3\beta)\gamma))}{((1+\alpha)\beta\gamma(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2)} \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \pi_j^* = & \frac{(4s_i^3t^2(1+\alpha)^3\gamma(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)^2+4s_i^2t(1+\alpha)^2\beta(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)(-2s_j^2(1+\alpha)^2(t-2\gamma) \\ & +s_k^2(1+t+2\alpha)\gamma^2+s_js_k(1+\alpha)\gamma(2-t+2\alpha+4\gamma))+s_is_k(1+\alpha)\beta^2(-16s_j^3t(1+\alpha)^3(t-2\gamma) \\ & +s_k^3(1+2\alpha)(1+4t+2\alpha)\gamma^3+s_js_k^2(1+\alpha)\gamma^2(-17t^2+4\alpha(1+2\alpha)+4t(5+6\alpha+6\gamma)) \\ & +s_j^2s_k(1+\alpha)^2\gamma(-33t^2+4\alpha^2+8t(2+2\alpha+7\gamma))) \\ & +s_k^2\beta^3(-8s_j^3t(1+\alpha)^3(t-2\gamma)+s_k^3(1+2\alpha)^2\gamma^3 \\ & +s_j^2s_k(1+\alpha)^2\gamma(-17t^2+4\alpha^2+8t(1+\alpha+3\gamma))+s_js_k^2(1+\alpha)\gamma^2(-9t^2+4\alpha(1+2\alpha)+t(8+7\alpha+9\gamma)))}{((1+\alpha)\beta\gamma(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2)} \end{aligned} \quad (15)$$



#### 4.2.4 地方財政にかかわるパラメータの変化による愛着度の閾値への影響

ここでは、地方財政にかかわるパラメータの変化が、均衡における愛着度の閾値に対してどのような影響をもたらすかについて分析を行う。以下の図表 4.6 に、 $i$  地域の人口  $s_i$ 、 $j$  地域の人口  $s_j$ 、 $k$  地域の人口  $s_k$ 、地域への愛着と税率との変換比  $\alpha$ 、 $\beta$  と  $\gamma$  が変化した場合に、均衡での各地域の住民の愛着度の閾値  $\bar{x}^*$ 、 $\bar{y}^*$ 、 $\bar{z}^*$  が、どのような影響を受けるかを示している。

図表 4.6 各地域の住民の愛着度の閾値への影響 ( $\bar{x}^*$  について)

	$\bar{x}^*$
人口 ( $s_i$ )	$\frac{s_k \beta (2s_j(1+\alpha) + s_k \gamma) (2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha) + s_k(-2+3t-4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2} \leq 0,$ if $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha) + 2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma}$
人口 ( $s_j$ )	$\frac{s_k(2s_i(1+\alpha) + s_k\beta)(-2s_i(-2+t)(1+\alpha) + s_k(4-3t+2\alpha)\beta)\gamma}{(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2} \geq 0,$ if $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha) + 2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha) + 3s_k\beta}$
人口 ( $s_k$ )	$\frac{4s_i^2 s_j(-2+t)(1+\alpha)^2 \gamma + s_j s_k^2(3t-2(2+\alpha))\beta^2 \gamma + s_i \beta(-4s_j^2(t-2\alpha)(1+\alpha)^2 + 8s_j s_k(-1+\alpha^2)\gamma + s_k^2(2-3t+4\alpha)\gamma^2)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2}$
標準税率 ( $t$ )	$\frac{(-s_j\beta + s_i\gamma)s_k}{4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma)} \geq 0, \text{ if } s_j\beta \leq s_i\gamma$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\alpha$ )	$\frac{s_k^2 \beta^2 (-4s_j^2(-2+t)(1+\alpha)^2 - 2s_j s_k(-3-2\alpha+\alpha^2)\gamma + 3s_k^2 \gamma^2) + 4s_i^2(1+\alpha)^2(4s_j^2(1+\alpha)^2 + 2s_j s_k(2+t)(1+\alpha)\gamma + s_k^2(2+t)\gamma^2) + 4s_i s_k(1+\alpha)\beta(-2s_j^2(-3+t-\alpha)(1+\alpha)^2 + 2s_j s_k(3+4\alpha+\alpha^2)\gamma + s_k^2(3+\alpha)\gamma^2)}{(1+\alpha)^2(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2}$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\beta$ )	$\frac{s_i s_k(2s_j(1+\alpha) + s_k\gamma)(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha) + s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2} \geq 0,$ if $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha) + 2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma}$
地域への愛着と税率との変換比 ( $\gamma$ )	$\frac{s_j s_k(2s_i(1+\alpha) + s_k\beta)(2s_i(-2+t)(1+\alpha) + s_k(3t-2(2+\alpha))\beta)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j + s_j\alpha + s_k\gamma) + s_k\beta(4s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma))^2} \leq 0,$ if $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha) + 2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha) + 3s_k\beta}$

図表 4.6 の地方財政にかかわるパラメータが  $k$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着度の閾値  $\bar{x}^*$  に与える影響についての解釈は以下のとおりである。はじめに、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha) + 2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma}$  においては、 $\bar{x}^*$  は小さくなることがわかる。これは、 $s_i$  が増加すると、 $t_j^*$  が下がることによるものである。

次に、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha) + 2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha) + 3s_k\beta}$  においては、 $\bar{x}^*$  も大きくなることがわかる。これも、 $s_j$  が増加すると、 $t_j^*$  が下がることの影響している。

また、 $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\beta$  が上昇すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha) + 2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha) + 3s_k\gamma}$  においては、 $\bar{x}^*$  も大きくなることがわかる。これは、 $\beta$  が上昇すると、 $t_j^*$  が上昇することによる。

さらに、 $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\gamma$  が上昇すると、 $t \leq$

$\frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $\bar{x}^*$ は小さくなることわかる。これは、 $\gamma$ が上昇すると、 $t_i^*$ が上昇することが影響している。

図表 4.7 各地域の住民の愛着度の閾値への影響 ( $\bar{y}^*$ について)

	$\bar{y}^*$
人口( $s_i$ )	$\frac{2s_k(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0,$ if $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
人口( $s_j$ )	$\frac{s_k^2(1+\alpha)(-2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(4-3t+2\alpha)\beta)\gamma}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$
人口( $s_k$ )	$-\frac{(1+\alpha)(s_j s_k^2(4-3t+2\alpha)\beta\gamma-2s_i(2s_j^2(t-2\alpha)(1+\alpha)^2+2s_j s_k(-2+3t-4\alpha)(1+\alpha)\gamma+s_k^2(-2+3t-4\alpha)\gamma^2))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2}$
標準税率( $t$ )	$\frac{(2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)}{\beta(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))} \geq 0$
地域への愛着と税率との変換比( $\alpha$ )	$-\frac{s_k(s_k\beta(8s_j^2(1+\alpha)^2+s_j s_k(10+3t+12\alpha)\gamma+6s_k^2\gamma^2)+2s_i(2s_j^2(2+t)(1+\alpha)^2+2s_j s_k(2+3t)(1+\alpha)\gamma+s_k^2(2+3t)\gamma^2))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0$
地域への愛着と税率との変換比( $\beta$ )	$-\frac{t}{\beta^2} + \frac{2s_i t(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)}{4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)\beta^2} + \frac{s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)(2s_i t(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(s_j(1+\alpha)(t+2\alpha)+s_k(1+2\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2\beta^2}$
地域への愛着と税率との変換比( $\gamma$ )	$\frac{s_j s_k^2(1+\alpha)(2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(3t-2(2+\alpha)\beta))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$

図表 4.7 の地方財政にかかわるパラメータが  $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着度の閾値  $\bar{y}^*$  に与える影響についての解釈は以下のとおりである。はじめに、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $\bar{y}^*$  も大きくなることわかる。これは、 $s_i$  が増加すると、 $t_j^*$  が下がることが影響している。

次に、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $\bar{y}^*$  も大きくなることわかる。これは、 $s_j$  が増加すると、 $t_j^*$  が下がることによるものである。

続いて、 $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\gamma$  が上昇すると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $\bar{y}^*$  は小さくなることわかる。これは、 $\gamma$  が上昇すると、 $t_j^*$  が上昇することが影響している。

図表 4.8 各地域の住民の愛着度の閾値への影響 ( $\bar{z}^*$ について)

	$\bar{z}^*$
人口( $s_i$ )	$\frac{s_k^2(1+\alpha)\beta(-2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(2-3t+4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \geq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
人口( $s_j$ )	$\frac{2s_k(1+\alpha)(s_i+s_i\alpha+s_k\beta)(-2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(4-3t+2\alpha)\beta)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$
人口( $s_k$ )	$\frac{(1+\alpha)(4s_i^2s_j(-2+t)(1+\alpha)^2+2s_js_k^2(3t-2(2+\alpha))\beta^2+s_is_k\beta(-4s_j(1+\alpha)(4-3t+2\alpha)+s_k(-2+3t-4\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{(8s_i^2s_j(1+\alpha)^2+4s_js_k^2(2+\alpha)\beta^2+2s_is_k\beta(4s_j(2+3\alpha+\alpha^2)+s_k(1+2\alpha)\gamma))}{(4s_i^2s_j(1+\alpha)^2+6s_js_k^2\beta^2+3s_is_k\beta(4s_j(1+\alpha)+s_k\gamma))}$
標準税率( $t$ )	$\frac{(s_i+s_i\alpha+s_k\beta)(2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma)}{\gamma(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))} \geq 0$
地域への愛着と税率との変換比( $\alpha$ )	$-\frac{s_k(4s_i^2s_j(-2+t)(1+\alpha)^2+s_k^2\beta^2(s_j(-4+6t)+3s_k\gamma)+s_is_k\beta(4s_j(-3+3t-\alpha)(1+\alpha)+s_k(2+3t)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2}$
地域への愛着と税率との変換比( $\beta$ )	$\frac{s_is_k^2(1+\alpha)(2s_j(t-2\alpha)(1+\alpha)+s_k(-2+3t-4\alpha)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2} \leq 0, \text{ if } t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$
地域への愛着と税率との変換比( $\gamma$ )	$-\frac{t}{\gamma^2} + \frac{(2s_js_k(1+\alpha)(s_i+s_i\alpha+s_k\beta)(2s_i(-2+t)(1+\alpha)+s_k(3t-2(2+\alpha))\beta)\gamma)}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))^2 \gamma^2} + \frac{(s_i(1+\alpha)(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+t)\gamma)+s_k\beta(2s_jt(1+\alpha)+s_k(2+\alpha)\gamma))}{(4s_i(1+\alpha)(s_j+s_j\alpha+s_k\gamma)+s_k\beta(4s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma))\gamma^2}$

図表 4.8 の地方財政にかかわるパラメータが  $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着度の閾値  $\bar{z}^*$  に与える影響についての解釈は以下のとおりである。はじめに、 $i$  地域の人口  $s_i$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $\bar{z}^*$  も大きくなることがわかる。これは、 $s_j$  が増加すると、 $t_i^*$  が下がることが影響している。

次に、 $j$  地域の人口  $s_j$  が増加すると、 $t \leq \frac{4s_i(1+\alpha)+2s_k(2+\alpha)\beta}{2s_i(1+\alpha)+3s_k\beta}$  においては、 $\bar{z}^*$  も大きくなること  
がわかる。これは、 $s_j$  が増加すると、 $t_i^*$  が下がることが影響している。

続いて、 $k$  地域の人口  $s_k$  が増加すると、 $t$  が十分小さい  $t \leq \frac{(8s_i^2s_j(1+\alpha)^2+4s_js_k^2(2+\alpha)\beta^2+2s_is_k\beta(4s_j(2+3\alpha+\alpha^2)+s_k(1+2\alpha)\gamma))}{(4s_i^2s_j(1+\alpha)^2+6s_js_k^2\beta^2+3s_is_k\beta(4s_j(1+\alpha)+s_k\gamma))}$  においては、 $\bar{z}^*$  は小さくなること  
がわかる。これは、 $s_k$  が増加すると、 $t_i^*$  が上がることが影響している。

さらに、 $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着と税率との変換比  $\beta$  が上昇すると、 $t \leq \frac{4s_j\alpha(1+\alpha)+2s_k(1+2\alpha)\gamma}{2s_j(1+\alpha)+3s_k\gamma}$  においては、 $\bar{z}^*$  は小さくなることがわかる。これは、 $\beta$  が上昇すると、 $t_i^*$  が上昇することが影響している。

### 4.3 数値例による分析

ここまで、3 地域における 2 地域間の租税競争下において、地方財政に関するパラメータ

が変化した場合の地方政府の税率、税収および各地域の住民の愛着度の閾値への影響について解析的に分析を行った。しかし、均衡における税収 $\pi_i^*$  および均衡における税収 $\pi_j^*$ については、解が複雑なものとなり多くのパラメータに依存するため、定性的な結果を示すことが難しい。そのため、ここでは、数値例を示すことで、本章のモデルで得られる特徴的な結果を明らかにする。以下の図表 4.9 に、 $i$  地域の人口 $s_i$ 、 $j$  地域の人口 $s_j$ 、 $k$  地域の人口 $s_k$ 、地域への愛着と税率との変換比 $\alpha$ 、 $\beta$ と $\gamma$ 、標準税率  $t$  に数値を代入した際に、各地域の住民の愛着度の閾値 $\bar{x}^*$ 、 $\bar{y}^*$ 、 $\bar{z}^*$ 、 $i$  地域の税率 $t_i^*$ 、 $j$  地域の税率 $t_j^*$ 、 $i$  地域の均衡における税収 $\pi_i^*$ 、 $j$  地域の均衡における税収 $\pi_j^*$ 、租税競争が行われない場合の  $i$  地域の税収 $\pi_i(t_i = t_j = t)$ 、租税競争が行われない場合の  $j$  地域の税収 $\pi_j(t_i = t_j = t)$  がどのような値となるかをそれぞれ求めた。

図表 4.9 税収の値

	$s_i$	$s_j$	$s_k$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$t$	$x$	$y$	$z$	$t_i$ (均衡)	$t_j$ (均衡)	$\pi_i$ (均衡)	$\pi_j$ (均衡)	$\pi_i + \pi_j$ (均衡)	$\pi_i$ ( $t_i = t_j = t$ )	$\pi_j$ ( $t_i = t_j = t$ )	$\pi_i + \pi_j$ ( $t_i = t_j = t$ )
1	1	1	1	1	1	1	1	0.5000	0.4000	0.4000	0.6000	0.6000	1.1400	1.1400	2.2800	1.5000	1.5000	3.0000
2	1	0.5	1.5	1	1	1	1	0.4771	0.3511	0.3053	0.6947	0.6489	1.2520	1.0841	2.3361	1.7500	1.2500	3.0000
3	0.75	0.75	1.5	1	1	1	1	0.5000	0.3333	0.3333	0.6667	0.6667	1.1667	1.1667	2.3333	1.5000	1.5000	3.0000
4	1.25	1.25	0.5	1	1	1	1	0.5000	0.4545	0.4545	0.5455	0.5455	1.1281	1.1281	2.2562	1.5000	1.5000	3.0000
5	1	1	1	2	1	1	1	0.3704	0.3016	0.4127	0.5873	0.6984	1.1583	1.2377	2.3960	1.3333	1.6667	3.0000
6	1	0.5	1.5	2	1	1	1	0.3623	0.2174	0.3043	0.6957	0.7826	1.2665	1.2665	2.5331	1.5000	1.5000	3.0000
7	0.75	0.75	1.5	2	1	1	1	0.3889	0.1667	0.3333	0.6667	0.8333	1.1806	1.3681	2.5486	1.2500	1.7500	3.0000
8	1.25	1.25	0.5	2	1	1	1	0.3519	0.4097	0.4653	0.5347	0.5903	1.1429	1.1620	2.3049	1.4167	1.5833	3.0000
9	1	1	1	1	2	1	1	0.5217	0.1739	0.3913	0.6087	0.6522	1.3819	1.0340	2.4159	1.5000	1.5000	3.0000
10	1	0.5	1.5	1	2	1	1	0.5000	0.1429	0.2857	0.7143	0.7143	1.4949	0.9949	2.4898	1.7500	1.2500	3.0000
11	0.75	0.75	1.5	1	2	1	1	0.5227	0.1364	0.3182	0.6818	0.7273	1.3450	1.1064	2.4514	1.5000	1.5000	3.0000
12	1.25	1.25	0.5	1	2	1	1	0.5151	0.2108	0.4518	0.5482	0.5783	1.4372	0.9779	2.4151	1.5000	1.5000	3.0000
13	1	1	1	1	1	2	1	0.4783	0.3913	0.1739	0.6522	0.6087	1.0340	1.3819	2.4159	1.5000	1.5000	3.0000
14	1	0.5	1.5	1	1	2	1	0.4563	0.3398	0.1262	0.7476	0.6602	1.2191	1.1996	2.4187	1.7500	1.2500	3.0000
15	0.75	0.75	1.5	1	1	2	1	0.4773	0.3182	0.1364	0.7273	0.6818	1.1064	1.3450	2.4514	1.5000	1.5000	3.0000
16	1.25	1.25	0.5	1	1	2	1	0.4849	0.4518	0.2108	0.5783	0.5482	0.9779	1.4372	2.4151	1.5000	1.5000	3.0000
17	2	0.5	0.5	1	1	1	1	0.4720	0.4673	0.4112	0.5888	0.5327	1.3254	0.9329	2.2583	2.2500	0.7500	3.0000
18	2	0.5	0.5	2	1	1	1	0.3301	0.4396	0.4300	0.5700	0.5604	1.3374	0.9654	2.3028	2.1667	0.8333	3.0000
19	2	0.5	0.5	1	1	2	1	0.4507	0.4648	0.1831	0.6338	0.5352	1.2713	1.0530	2.3243	2.2500	0.7500	3.0000
20	1	1	1	2	2	1	1	0.4060	0.0897	0.3974	0.6026	0.8205	1.3944	1.1636	2.5580	1.3333	1.6667	3.0000

※図表の数値につき、小数点第 5 位以下四捨五入

図表 4.9 の解釈は、以下のとおりである。1 行目から 4 行目と、5 行目から 8 行目を比較すると、 $k$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比 $\alpha$ が上昇すると、 $i$  地域の均衡における税収 $\pi_i^*$  および  $j$  地域の均衡における税収 $\pi_j^*$  がともに大きくなっていることがわかる。このとき、 $\pi_i^*$  および  $\pi_j^*$  の合計も増加しており、ここからも、競争が緩やかになっていることがわかる。

続いて、1 行目から 4 行目と、9 行目から 12 行目を比較すると、 $i$  地域の住民の  $i$  地域に対する愛着と税率との変換比 $\beta$ が上昇すると、 $i$  地域の均衡における税収 $\pi_i^*$  は増加するものの、 $j$  地域の均衡における税収 $\pi_j^*$  は減少していることがわかる。また、1 行目から 4 行目と、13 行目から 16 行目を比較すると、 $j$  地域の住民の  $j$  地域に対する愛着と税率との変換比

$\gamma$ が上昇すると、 $j$ 地域の均衡における税収 $\pi_j^*$ は増加するものの、 $i$ 地域の均衡における税収 $\pi_i^*$ は減少していることがわかる。

さらに、図表 4.9 においては、特に注目すべき点を黄色で塗りつぶしている。17 行目から 19 行目においては、 $j$ 地域の均衡における税収 $\pi_j^*$ の方が、租税競争が行われない場合の  $j$  地域の税収 $\pi_j(t_i = t_j = t)$ よりも大きくなっている。これらは、 $i$ 地域の人口 $s_i$ が他地域の人口より十分に多い場合に起こりうるということがわかる。すなわち、人口の多い地域税収が減り、人口の少ない地域の税収が増えていることから、都市部から地方部への税の移転を主軸とする議論から始まったふるさと納税制度の目的が果たされており、ふるさと納税制度は、都市部と地方部の格差是正効果を持つことが、この結果から伺える。また、20 行目においては、 $i$ 地域の均衡における税収 $\pi_i^*$ の方が、租税競争が行われない場合の  $i$  地域の税収 $\pi_i(t_i = t_j = t)$ よりも大きくなっている。

これらに加えて、 $i$ 地域の均衡における税収 $\pi_i^*$  および  $j$ 地域の均衡における税収 $\pi_j^*$ の合計は、租税競争が行われない場合の  $i$ 地域の税収 $\pi_i$ および租税競争が行われない場合の  $j$ 地域の税収 $\pi_j$ の合計よりも必ず少なくなっている。このことは、ふるさと納税制度下では、経済全体の税収が減少することを示しており、ふるさと納税制度の負の側面がもっともよく示されているともいうことができる。

#### 4.4 結論

本章では、3 地域からなる経済で、2 地域の地方政府が行うふるさと納税による租税競争が、地方財政に与える影響について分析を行った。ここでは、標準税率  $t$  が小さくなると、 $i$  地域および  $j$  地域の税率が下がり、租税競争が激しくなり、標準税率  $t$  が上昇すると、 $i$  地域および  $j$  地域の税率が上昇し、租税競争が緩やかになるという結果が得られた。この結果は、加藤・柳原 (2022) と同様である。

また、 $i$  地域の人口が増加すると、 $i$  地域および  $j$  地域の両地域の税率が下がり、さらに、 $j$  地域の人口が増加した場合も同様に、 $i$  地域および  $j$  地域の両地域の税率が下がるという結果が得られた。

続いて、本章の数値例による税収への影響についての結果からは、 $i$  地域の均衡における税収および  $j$  地域の均衡における税収の合計は、租税競争が行われない場合の両地域の税収の合計よりも必ず少なくなることがわかった。このことにより、ふるさと納税制度が導入されることで、経済全体の税収が減少する可能性が示され、ふるさと納税制度の負の側面を明らかにすることができたといえる。さらに、この数値例による分析においては、地域によっては、均衡における税収の方が、競争が行われない場合の税収を上回る場合があることが示された。

最後に、本章における問題点としては、3 地域間における租税競争を取り扱ったため、結果がやや複雑になり、定性的な結果が得られなかったことがある。そのため、税収に関する比較静学分析が、一部、実施できなかった。数値例による分析を行い、ある程度その問題を回避できたとはいえ、今後の課題として、より明確な定性分析ができるモデルを構築する必要がある。

## 第5章 おわりに

本論文では、3つの側面からふるさと納税が地方財政に与える影響について、理論分析を行った。具体的には、以下のとおりである。はじめに、第2章では、人口規模の違う2地域間においてふるさと納税が行われた場合に、ふるさと納税の受け入れにかかる地方政府の事務処理等のコストが、税率や税収といった地方財政に対し、どのような影響を与えるかについて分析を行った。次に、第3章では、ふるさと納税制度下における法人住民税が地方財政に対して与える影響を考慮したうえで、地方自治体間の税率決定のあり方について分析を行った。最後に、第4章では、3地域が存在するところで2地域間でふるさと納税獲得を目的とした租税競争が行われた場合に、地方財政に対してどのような影響が見られるかについて分析を行った。

また、それぞれの章においては、以下の結論が得られた。まず、第2章では、ふるさと納税が2地域間で行われない均衡が存在することを指摘することができた。また、均衡点の選択においては、地方自治体が負担するふるさと納税の受け入れに関する事務処理等のコストが影響することを示すことができた。それによって、その自治体が、ふるさと納税の流出入を、どのような事務処理コストのもとで決定するか示すことができた。

次に、第3章では、都市人口が増加することにより、両地域の税率は下がるものの、両地域の税収の増減に関しては、標準税率や法人住民税率に依存することがわかった。また、人口の多い地域と少ない地域の両地域について、自分が居住している地域への愛着が強まることで、両地域の税率は上昇することがわかった。

最後に、第4章では、標準税率が低くなると、ふるさと納税制度下にあると仮定された3地域のなかで租税競争を行っている2地域の税率が下がり、租税競争が激しくなるという結果が得られた。さらに、租税競争を行っている2地域のうちのいずれかの1つの地域の人口が増加すると相手地域の税率が下がり、さらには自地域の税率も下がる場合があることがわかった。

本論文においては、これらの分析により、ふるさと納税制度により租税競争が引き起こされ、また、その租税競争には、どのような要因が関係しているのか、そして、その要因が地方財政にどのような効果をもたらすのかを、理論的に明らかにすることができた。また、本論文における分析により、ふるさと納税制度が、一定程度の税の再分配機能を持つであろうことは言及できた一方、経済全体の厚生を損なう可能性も同時に示された。また、このふるさと納税制度は、財政学の見地からは租税の財源調達機能を阻害するものと言え、また地方財政理論の見地からは租税競争を引き起こすことで、資源配分にひずみをもたらし、行政サービスの質を落とす可能性があるものと言える。

地方自治体のあり方として、その地域内の住民の厚生を第一に考え、より便利で、快適に暮らすことができる街づくりにそれぞれの地方自治体の職員の労力やコストを割くことが重要である。しかし、ふるさと納税を獲得するにあたっては、外部委託だけでは行えない業務もある。少なくとも支出業務や税務事務が発生し、返礼品の選択にあたる検討やふるさと納税関係業務に関する委託先への事業費の支出等が、実際に地方自治体の負担となりうる。それらの手続きにおいては、その自治体の予算や職員の労力が必要となるため、結果として、

その自治体の提供する行政サービスの質が低下してしまう可能性がある。これらについては、ふるさと納税制度の大きな負の面として、指摘できるものである。今後はこのような観点も含まれるような形で、ふるさと納税を理論的に分析し、より精度の高い評価ができる分析枠組みの構築が望まれる。

## 参 考 文 献

1. Behrens,K., J.Hamilton, G.Ottaviano. and J-F.Thisse. 2009. Commodity tax competition and industry location under the destination and the origin principle. *Regional Science and Urban Economics* **39**, 422–433.
2. Black,D.A. and W.H.Hoyt. 1989. Bidding for Firms. *The American Economic Review* **79**, 1249-1256.
3. Brueckner,J. and L.Saavendra. 2001. Do Local Governments Engage in Strategic Property-Tax Competition?. *National Tax Journal* **54**, 203-229.
4. Bucovetsky, S. 1991. Asymmetric Tax Competition. *Journal of Urban Economics* **30**, 167-181.
5. Buettner,T. 2001. Local business taxation and competition for capital: the choice of the tax rate. *Regional Science and Urban Economics* **31**, 215–245.
6. De Crombrughe,A. and H.Tulkens. 1990. On Pareto improving commodity tax changes under fiscal competition. *Journal of Public Economics* **41**, 335-350.
7. De Mooij,R.A., and G.Nicodème 2008. Corporate tax policy and incorporation in the EU. *International Tax and Public Finance* **15**, 478-498.
8. Devereux,M.P., B.Lockwood. and M.Redoano. 2008. Do countries compete over corporate tax rates?. *Journal of Public Economics* **92**, 1210-1235.
9. Feldstein,M. 1975a. THE INCOME TAX AND CHARITABLE CONTRIBUTIONS:PARTI-AGGREGATE AND DISTRIBUTIONAL EFFECTS. *National Tax Journal* **28**, 81-100.
10. Feldstein,M. 1975b. THE INCOME TAX AND CHARITABLE CONTRIBUTIONS: PARTII-AGGREGATE AND DISTRIBUTIONAL EFFECTS *National Tax Journal* **28**, 209-226.
11. Flowers,M.R. 1988. Shared Tax Sources in a Leviathan Model of Federalism. *Public finance Quarterly* **16**, 67-77.
12. Fukasawa,E., T. Fukasawa. and H. Ogawa. 2020. Intergovernmental competition for donations: The case of the Furusato Nozei program in Japan. *Journal of Asian Economics* **67**, 101178.
13. Gabszewicz, J., O.Tarola. and S.Zanaj. 2016. Migration wages and income taxes. *International Tax and Public Finance* **23**, 434-453.
14. Hasegawa,M. and K.Kiyota. 2017.The effect of moving to a territorial tax system on profit repatriation:Evidence from Japan. *Journal of Public Economics* **153**, 92-110.
15. Haufler,A. and I.Wooton. 1999. Country size and tax competition for foreign direct Investment. *Journal of Public Economics* **71**,121-139.
16. Hayashi,M. and R. Boadway. 2001. An Empirical Analysis of Intergovernmental Tax Interaction: The Case of Business Income Taxes in Canada. *The Canadian Journal of Economics* **34**, 481-503.
17. Hotelling, H. 1929. Stability in Competition. *The Economic Journal* **39**, 41-57.
18. Kanbur,R. and M. Keen. 1993. Tax Competition and Tax Coordination When Countries Differ in Size. *The American Economic Review* **83**,877-892.
19. King,I., R.P.McAfee and L.Welling. 1993. Industrial blackmail:dynamic tax competition and



- public investment. *The Canadian Journal of Economics* **26**, 590-608.
20. Lucas, V. 2004. Cross-border shopping in a federal economy. *Regional Science and Urban Economics* **34**, 365-385.
  21. Mansoorian, A. and G.M. Myers. 1993. Attachment to home and efficient purchases of population in a fiscal externality economy. *Journal of Public Economics* **52**, 117-132.
  22. Mieszkowski, P. and G.R. Zodrow. 1989. Taxation and the Tiebout Model: The Differential Effects of Head Taxes, Taxes on Land Rents, and Property Taxes. *Journal of Economic Literature* **27**, 1098-1146.
  23. Mintz, J. and H. Tulkens. 1986. COMMODITY TAX COMPETITION BETWEEN MEMBER STATES OF A FEDERATION: EQUILIBRIUM AND EFFICIENCY. *Journal of Public Economics* **29**, 133-172.
  24. Oates, W. E., Fiscal Federalism. 1972. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., (米原淳七郎・岸昌三・長峯純一訳, 1997年, 『地方分権の財政理論』, 第一法規出版).
  25. Ohsawa, Y. 1999. Cross-border shopping and commodity tax competition among governments. *Regional Science and Urban Economics* **29**, 33-51.
  26. Ohsawa, Y. 2003. A spatial tax harmonization model. *European Economic Review* **47**, 443-459.
  27. Ottaviano, G.I.P. and T. van Ypersele. 2005. Market size and tax competition. *Journal of International Economics* **67**, 25-46.
  28. Slemrod, J. 2004. Are corporate tax rates, or countries, converging? *Journal of Public Economics* **88**, 1169-1186.
  29. Tiebout, C. M. 1956. A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy* **64**, 416-424.
  30. Wilson, J. D. 1986. A Theory of Interregional Tax Competition. *Journal of Urban Economics* **19**, 296-315.
  31. Wilson, J. D. 1991. Tax competition with interregional differences in factor endowments. *Regional Science and Urban Economics* **21**, 423-451.
  32. Yamamura, E., Y. Tsutsui., and F. Ohtake. 2017. Altruistic and Selfish Motivations of Charitable Giving: Case of the Hometown Tax Donation System in Japan. *The Institute of Social and Economic Research Discussion Paper No.1003*.
  33. Zodrow, G.R. and P. Mieszkowski. 1986. Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods. *Journal of Urban Economics* **19**, 356-370.
  34. 鮎川瑞絵, 2022年, 「ふるさと納税の受け入れにかかる自治体の事務処理コストが地方財政に与える影響」『生活経済学研究』, 第56巻, 49-67.
  35. 尾内速斗, 2016年, 「ふるさと納税制度の意義と実態の乖離について」, 修士論文.
  36. 大阪府泉佐野市「令和3年度予算の概要」閲覧日 2022年10月31日  
<https://www.city.izumisano.lg.jp/material/files/group/9/02R3gaiyou2.pdf>
  37. 株式会社チェンジ, 2017年, 「ふるさと納税の経済波及効果に関する分析」閲覧日: 2022

年5月31日 <http://www.change-jp.com/news/detail/?seq=58>

38. 加藤秀弥・柳原光芳, 2018年, 「「ふるさと納税」の理論」『平成30年度 地方分権に関する基本問題についての調査研究会報告書・専門分科会』, 一般財団法人 自治総合センター, 95-127.
39. 加藤秀弥・柳原光芳, 2022年, 「「ふるさと納税」による返礼品競争: 租税競争モデルに基づく理論的研究」『地域学研究』, 第51巻第2号, 175-195.
40. 佐藤主光, 2017年, 「ふるさと納税の是非 返礼品部分 控除対象外に」, 日本経済新聞, 2017年4月7日掲載記事, <https://www.rieti.go.jp/jp/papers/contribution/sato-motohiro/02.html>
41. 末松智之, 2020年, 「ふるさと納税の返礼率競争の分析」, PRI Discussion Paper Series, No.20A-04.
42. 総務省「ふるさと納税研究会報告書」閲覧日: 2022年10月31日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/furusato\\_tax/pdf/houkokusyo.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/furusato_tax/pdf/houkokusyo.pdf)
43. 総務省「ふるさと納税ポータルサイト」 閲覧日: 2022年3月1日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/080430\\_2\\_kojin.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/080430_2_kojin.html)
44. 総務省「法人住民税・法人事業税」 閲覧日: 2022年3月2日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/149767\\_04.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/149767_04.html)
45. 総務省「地方税の意義と役割」 閲覧日: 2022年3月2日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/czaisei\\_seido/150790\\_02.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/150790_02.html)
46. 総務省「税率についての課税自主権の拡大について」 閲覧日: 2022年10月31日  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000174389.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000174389.pdf)
47. 総務省自治税務局「令和3年度 法人住民税・法人事業税税率一覧表」 閲覧日: 2022年10月13日 [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000771847.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000771847.pdf)
48. 第132回国会参議院地方行政委員会(平成7年3月17日)会議録 閲覧日: 2022年11月4日(国会会議録検索システム <https://kokkai.ndl.go.jp/#/>において閲覧)
49. 橋本恭之・鈴木善充, 2015年, 「ふるさと納税制度の検証」, 日本財政学会第72回大会発表論文.
50. 長谷川誠, 2016年, 「国際課税制度が多国籍企業の経済活動に与える影響」『フィナンシャル・レビュー』, 財務省財務総合政策研究所, 平成28年第2号(通巻第127号), 146-165.
51. 深澤映司, 2019年, 「ふるさと納税を背景とした諸現象の本質」『レファレンス』, 818, 53-79.
52. 深澤映司, 2011年, 「地方における課税自主権の拡大に伴う経済的効果」『レファレンス』, 727, 55-72.
53. 西村慶友・石村知子, 2018年, 「ふるさと納税の規定要因」, 日本地方財政学会第25回大会発表論文.
54. 西村慶友・石村知子・赤井伸郎, 2017年, 「ふるさと納税(寄附)のインセンティブに関する分析~個別自治体の寄附受け入れデータによる実証分析~」『日本地方財政学会研究叢書』, 第24号, 150-178.
55. 橋本恭之・鈴木善充, 2016年, 「ふるさと納税の現状と課題」『会計検査研究』, 第54

号,13-38.

56. 北海道白糠町「2021 広報しらぬか 4 月号(ナンバー1013)」閲覧日 2022 年 10 月 31 日  
<https://www.town.shiranuka.lg.jp/section/kikaku/h8v21a000000cv2z.html>
57. 北海道根室市「令和 3 年度決算カード」閲覧日 2022 年 10 月 31 日  
[https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/8/R03\\_card.pdf](https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/8/R03_card.pdf)
58. 北海道根室市「令和 3 年度予算の概要〔一般会計〕」閲覧日 2022 年 10 月 31 日  
[https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/8/R3yosangaiyou\\_full.pdf](https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/8/R3yosangaiyou_full.pdf)
59. 北海道紋別市「令和 3 年度当初予算の概要」閲覧日 2022 年 10 月 31 日  
[https://mombetsu.jp/sisei/zaisei/files/00\\_R03\\_gaiyou\\_top.pdf](https://mombetsu.jp/sisei/zaisei/files/00_R03_gaiyou_top.pdf)
60. 堀場勇夫, 2008 年, 『地方分権の経済理論 第 1 世代から第 2 世代へ』, 東洋経済新報社.
61. 松本睦, 2014 年, 『租税競争の経済学 資本税競争と公共要素の理論』, 有斐閣.
62. 宮崎県都城市「令和 3 年度当初予算説明資料」閲覧日 2022 年 10 月 31 日  
[https://www.city.miyakonojo.miyazaki.jp/uploaded/life/44014\\_67906\\_misc.pdf](https://www.city.miyakonojo.miyazaki.jp/uploaded/life/44014_67906_misc.pdf)
63. 山内直人, 1997 年, 『ノンプロフィット・エコノミー NPO とフィランソロピーの経済学』, 日本評論社.
64. 山内直人, 2014 年, 「NPO に関する研究・教育の系譜と展望」『東京経大会誌』, 第 281 号, 71-91.