

令和 5 年 5 月 22 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K01608

研究課題名(和文) 航空会社間の競争と地方政府間の競争の関係及び空港管理主体の違いがもたらす効果

研究課題名(英文) Interaction among airline competition, airport competition, and local government competition

研究代表者

山崎 慎吾 (Yamazaki, Shingo)

広島大学・人間社会科学研究科(社)・准教授

研究者番号：20803521

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では地方政府間の財政的な競争と航空会社間の競争の相互依存関係や、それに対して空港管理主体の違いがもたらす影響を分析した。その結果、中央政府が両空港を管理している場合と比べ各地域の地方政府が空港を管理している場合には相手地域へ与える外部性を考慮しないために空港使用料を高く設定してしまうことや、民営化されている場合には更に空港使用料を高く設定してしまうこと等がわかった。また本研究を応用し感染症流行下における地域間移動に対する課税あるいは補助金についての分析も行い、移動を促進するような補助金が望ましい状況が存在することも発見した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地方財政と航空産業及び空港管理主体との間の戦略的な関係を分析した。特に空港管理主体の違いにより民間空港間や地方政府管理の空港間に生じる外部性を発見できたため、これらを考慮しなかった場合と比べ、より適切な政策を考えることが出来るようになる。また、期間内に生じた感染症の流行については本研究で作ったモデルを応用し分析できたため、特に地域間移動に関する最適な課税や補助金を分析出来た。

研究成果の概要(英文)：This study analyzed the interaction of financial competition between local governments and oligopolistic competition between airlines. This study also investigated how the nature of the interaction is affected by who operates airports (i.e., a central government, local governments, or private companies). The results showed that when the local government in each region manages the airport, it does not take into account the externalities to the other region, resulting in higher airport fees than when the central government manages both airports. In addition, the study also found that the privatization of the airports also resulted in higher airport fees. We also analyzed the desirability of taxes or subsidies on mobility under the situation with infectious diseases, and found that there are situations in which subsidies that encourage mobility are desirable.

研究分野：財政学

キーワード：地方財政 航空産業 感染症 空港管理主体 税 補助金 地域間移動

### 1. 研究開始当初の背景

本研究は、地方政府間の競争と航空産業内の競争の関係、そしてこれらを踏まえた空港民営化の影響を分析することを目的としたものである。特に、複数の地方政府、航空会社、空港という異なる経済主体の意思決定を内生化し、これらが相互に与える影響を分析する。実際、地方政府は航空産業に補助金を与えており、地方政府間の補助金競争の可能性や地方政府と空港・航空会社との間での戦略的な相互作用を分析し経済的な帰結を知る必要があった。

地方政府間の競争は租税競争という地方政府間の財政的外部性に関する議論が有名である。単純な例を述べると、企業を誘致するためある地域が法人税を下げたとすると、周囲の地域も企業を呼び込むためあるいは企業が他地域へ逃げ出さないように法人税を下げざるを得なくなってしまうことがある。企業が他地域に逃げってしまうと地域内の所得が減少してしまうためそのような事態を避けるためであるが、全地域が同じように減税してしまうと、全地域の税収が減少する結果に終わってしまう。地方政府の財政支出によほどの無駄使いがない限り、税収が減ると必要な財政支出が出来なくなる可能性が高く、その場合、その地域に住む住民が必要な公共サービスを受けることが出来なくなってしまう。これと似たことが空港使用料の決定に関して生じている可能性がある。しかし空港使用料に関する地方政府間の競争があったとして、これが租税競争等の問題と異なるのは、これが航空産業や更には空港管理主体のバリエーションの影響を受けてしまうことである。そこで、こういった状況を整理し分析することが求められていた。

また、期間内に生じた感染症流行に関して、その社会的重要性を鑑み、本研究課題で用いていた理論モデルを応用した分析も行った。具体的には、感染症流行下での人々の地域間移動に対する政策介入について分析した。

### 2. 研究の目的

(1) 本研究は、複数の航空会社と複数の地方政府（と複数の空港）がそれぞれ主体的に合理的に行動するモデルを考え、これら間の戦略的な相互作用の存在と性質を分析し、社会的に最適な規制・政策を提案することを目的とする。また、それぞれの主体的行動の変化を予測した上で、民営化の影響を測ることも目的である。

航空産業はビジネスや観光に利用されるため、航空会社の決定するフライト数は発着地域の地域経済・地方財政へおそらく正の効果を与えている。また、地方政府は航空会社に補助金を与えている。これらのことから各経済主体間には戦略的な関係が存在することが推測できる。しかし、地方政府と航空産業のこのような戦略的な相互関係を認識せずに航空産業に関する政策が行われた場合、何らかの非効率が生じる可能性が高い。その為、航空産業と地域経済・地方財政に関する政策の効果をもっと正しく認識し、社会的に最適な政策や規制を行っていくためにも航空産業と地域経済・地方財政の関係を分析する必要性が高いと考えていた。

地方政府間の競争に関しては、上記したように地方政府間の財政的外部性の存在がよく知られている。これは、ある地方政府の税率や補助金の水準が他の地方の厚生水準に影響を与えることであり、これらの研究は特に租税競争等で積極的に研究されている。しかし、このような財政的外部性と航空産業との関りを分析する研究は見当たらなかった。

本研究は特に空港使用料に関した地方政府間の競争や、市場の状況に応じて航空会社、地方政府、空港管理主体がそれぞれ意思決定を行い行動するモデルを構築すること、これら意思決定主体の間の戦略的な相互作用の存在と性質を分析し、それぞれの場合における空港使用料の分析をすることを大きな目的としていた。

(2) 本研究ではこれらの状況を分析するためのモデルを作り分析したが、期間内に生じた感染症の流行についても本モデルを応用した分析が出来そうであった。そのため、感染症流行下における地域間移動とこれに対する政策について、地域間移動が望ましいのか望ましくないのかを明らかにすることとともに地域間移動に対する課税あるいは補助金の分析も行った。この分析に関わる研究をここでは(2)として以降もまとめる。地域間移動と感染症については以下のような特徴が存在する。まず、自分を感染者だと自覚していない個人が他者へ感染させてしまう外部性についてだが、これはおそらく多くの人々が注目する性質であり、地域間移動を制限する根拠となり得るかもしれないがこれと同時に重要な特徴が存在する。それは非感染者が比較的安定的な地域へ移動する効果である。この効果が強い場合には地域間移動を促進すべきことになる。このように地域間移動を制限すべきか促進すべきかという点が自明ではないためこれを明らかにするために分析する必要があった。

### 3. 研究の方法

(1) 本研究では地方政府、中央政府、航空会社、空港という複数の意思決定主体を扱うモデルを構築し、特に空港管理主体が設定する空港使用料を分析するために、3ステージゲームの部分ゲーム完全均衡を分析する。以下では分析の流れを説明する。まず第一ステージでは空港管理主体が空港使用料を決定する。それぞれの空港管理主体は中央政府の場合、地方政府の場合、民営化されている場合のそれぞれがあり得る。片方の空港が中央政府管理で、もう一方が地方政府管

理というケースも存在するので場合分けしてこれを扱う。次に第二ステージでは航空会社が運賃を決定する。第三ステージでは各地域の住民が個別に旅行へ行くか行かないかを選択する。

以上を元に後ろ向き帰納法で解いていく。第三ステージにおける住民の意思決定の際に考慮されるのは、特に旅行（地域間移動）による便益、旅行のための費用である。費用については運賃が重要な要素であるが、これは航空会社が決定するのでこの段階では所与として扱われる。旅行による便益は住民ごとに異なるため、これらを合わせた純便益がある一定の値よりも大きい住民が旅行をすることになる。次に第二ステージにおける航空会社の運賃決定を考える。航空会社は第三ステージの住民の意思決定に影響を与えることを考慮しながら運賃を決定する。これらの地域を繋ぐ航路が独占されている場合は独占利潤を最大にするように運賃を決定することになる。以下、独占されているケースを想定し説明する。第三ステージの意思決定により運賃を高くすると旅客数が減り、運賃を安くすると旅客数が増えることが航空会社にとっては予測できているのでこれを踏まえながら航空会社は利潤最大化を行う。なお、分析の簡単化のために、航空会社は旅客数と丁度等しい便数×座席数を用意できると仮定し分析している。航空会社にとっての収入は旅客数×運賃であるが、費用は旅客一人当たりの費用、一便当たりの費用、更に空港使用料（一人あたり、一便あたりのそれぞれに発生する）である。ここまでの簡単化の結果、航空会社にとっての一人あたりと一便あたりの費用を一まとめにすることが可能であり、空港使用料についても同様に一まとめに出来るので以下でも単に空港使用料と表す。このステージにおける航空会社の利潤最大化の結果、運賃と旅客数が求まる。しかしこの時点ではまだ空港使用料が決まっていないため、運賃と旅客数はそれぞれ空港使用料の関数となっている。次に第一ステージにおける空港使用料の決定を分析する必要があるが、空港管理主体の違いにより目的関数が異なるためその点に注意が必要である。中央政府が管理している空港の場合、目的関数は国全体の社会厚生、地方政府管理の場合はその地域の社会厚生、民間の場合は自空港の利潤がそれぞれのケースにおける目的関数である。どの場合においても選択変数は空港使用料である。これらの結果として得られた空港使用料については次項で記す。

(2) 地域間移動と感染症に関する分析については上記した内容に感染症への感染確率や感染に関わる費用を導入した。一方、空港管理主体や航空会社に関わる部分を省略し、地域間移動と感染症の関りを分析した。

#### 4. 研究成果

(1) 本研究では特に地域（地方政府）、航空会社、空港が存在している状況に注目し、これをモデル化し分析した。場合分けの組み合わせが複雑になるのでこの研究の研究結果の特徴を強く反映していると思われるいくつかの場合を取り上げて以下に記すが、特に空港使用料の高さとその背景に関して以下のようなことを発見できた。

A地域の空港が地方政府管理でB地域の空港が中央政府管理である場合のA地域の空港使用料は、両地域空港が中央政府管理空港の場合のA地域空港の空港使用料よりも高くなる。これは地方政府管理空港(A地域)が空港使用料を決定する際にB地域住民にとっての運賃を上昇させ旅客数を減少させる効果と同時にB地域の空港の収入を減らす効果(限界費用)を内部化しないためである。そのため、空港使用料を上昇させる際に考慮する限界費用が中央政府の場合と比べ小さくなり、空港使用料が高くなってしまふことがわかった。中央政府管理の場合は地域間の外部性を内部化できているのでその分空港使用料を低くする。

両地域の空港が地方政府管理の場合には両空港が互いに与える外部性を考慮しないため、両空港が中央政府管理の場合と比べ空港使用料は高くなる。

また、両空港が民営化されている場合には空港使用料が上記した組み合わせや両空港が地方政府管理の場合の空港使用料よりも高くなることがわかった。民営化されている空港の場合、空港は社会厚生に興味がないため、旅客数を減らしたとしても空港の利潤が最大になるように空港使用料を決定してしまうためである。

特に両空港が中央政府管理の場合と地方政府管理の場合を比べると地方政府管理の場合の方が空港使用料が高くなってしまふことがわかった。これは地方政府が外部性を内部化できていないために生じていることであり、他のケースと同様にこの外部性に対処するような政策が必要であることがわかった。

(2) 地域間移動と感染症に関する研究に関しては以下の通りである。ある地域で感染症が流行した場合、感染者本人に対する感染ダメージの他に医療費や感染症対策費などでその地域に財政的なダメージを与える。また、住民は「自地域で感染するorさせる」か「他地域で感染するorさせる」という可能性がある元で旅行するかしないかの選択を行っている。これらの選択に伴う「感染させる」可能性については外部性であるため政府による何らかの介入が必要である。そこで、中央政府が一律の課税あるいは補助金を移動に対して課税する状況を分析した結果、地域間移動に対して課税を行うべき状況と補助金を与えるべき状況の双方が存在することを発見した。特に、感染者が多く感染の社会的コストが大きな地域から非感染者を移動させたい場合などに地域間移動に対する補助金を出した方が社会厚生上有利であるケースが存在し得ることを発見した。ただしこの結果は社会の状況（人口、感染のしやすさ、感染の社会的コスト等のパラメーター）次第であることには留意が必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Naoshi Doi; Shingo Yamazaki	4. 巻 -
2. 論文標題 Externality and Policy Intervention in Interregional Travel with Infectious Diseases	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 1-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2139/ssrn.3837047	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 山崎慎吾
2. 発表標題 Tax or Subsidy on Interregional Travel with Infectious Diseases
3. 学会等名 日本経済学会2021年度秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 土居直史
2. 発表標題 Tax or Subsidy on Interregional Travel with Infectious Diseases
3. 学会等名 第35回 応用地域学会（ARSC）研究発表大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	土居 直史  (Doi Naoshi)  (30633945)	小樽商科大学・商学部・教授    (10104)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------