

令和 2 年 5 月 29 日現在

機関番号：34404  
 研究種目：基盤研究(C) (一般)  
 研究期間：2016～2019  
 課題番号：16K03681  
 研究課題名(和文) 航空ネットワークとハブ空港の料金政策

研究課題名(英文) Airline network and hub airport pricing

研究代表者

林 明信 (LIN, MingHsin)

大阪経済大学・経済学部・教授

研究者番号：10454547

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)：本研究は当初の計画以上に進展しており、確実な研究成果を得ている。計画に基づき研究では大手航空会社の運航ダイヤの再編戦略を取り上げ、ハブ空港に混雑料金を課す必要性が示されている。計画Ⅰはハブ空港の次善な料金政策が滑走路の拡張投資に非効率をもたらすことを明らかにしている。計画Ⅱは計画Ⅰの分析に国際的な視点を取り入れ、競合し合う国際航空会社間の共同運航と混雑料金政策との関連性を明らかにしている。関連の研究成果として、(i)国際航空会社間の提携に対する独占禁止法の免除による経済効果を、(ii)空港の民営化政策と料金・補助金政策との関連性を、明らかにしている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

計画Ⅰの研究は、大手のハブ型運航ダイヤの再編に有用な指標を示すだけでなく、社会厚生視点からも、これまでの空港混雑料金に関する議論に新たな政策含意を見出している。計画Ⅱの研究は、航空会社間の長期的な増便競争と空港料金の徴収手法の観点から、最善・次善な空港料金体系が滑走路の拡張投資の効率性にどのような影響を与えるかについて議論している。そこで得られた研究成果は従来の議論に新規性のある知見を寄与するだけでなく、現実社会においてハブ空港の混雑料金政策と滑走路の拡張投資政策に明確かつ有用な提案ができる。したがって、本研究による学術的意義や社会的意義が大きいと言える。

研究成果の概要(英文)：This research has progressed beyond the original plans, and has reached certain achievement. The study based on Plan I focused on the strategy of reorganizing flight schedules of major airlines, and indicated the need for hub airports to impose congestion charges. Plan II revealed that the send-best pricing of hub airports brings inefficiency to runway capacity investment. Plan III incorporated an international perspective into the analysis of Plan II, and clarified the relationship between strategic alliances of international competing airlines and congestion pricing policies. As related research achievement; (i) the economic effects of granting antitrust immunity to international airline alliances are theoretically and empirically examined; and (ii) the relationship between privatization and subsidy policy is clarified by taking the aspect of airport charge as a government subsidy.

研究分野：社会科学 経済学 産業組織論

キーワード：国際航空市場 ハブ型航空ネットワーク ハブ空港の外部効果 ハブ空港の混雑料金 国際ハブ空港の料金政策 滑走路の拡張投資 国際ハブ空港の民営化

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

## 1．研究開始当初の背景

規制緩和以降の航空市場において、大手航空会社によるハブ型ネットワークの運航がハブ空港に混雑を引き起こし、多くの研究者や政策当局の強い関心を集めている。最近では、米国の大手航空会社はハブ型の運航方式を維持しながらも、ハブ空港での離着陸ピークを分散する運航ダイヤの再編を試みている。他方、ハブ空港が航空会社（あるいは旅客）に対して混雑料金を課すべきか、という議論も盛んに行われている。航空会社のハブ型運航ダイヤの再編およびハブ空港の混雑料金政策が市場に与える影響についての研究は企業経営の視点からだけでなく、社会厚生観点からも必要とされている。

## 2．研究の目的

本研究の目的は国内外の航空市場の事例・実証研究を踏まえつつ、ハブ型ネットワークの運航がハブ空港に与える外部効果に焦点を当て、航空会社のハブ型運航ダイヤの再編およびハブ空港の混雑料金政策が市場に与える影響を明らかにし、社会厚生の向上に繋がるような航空・空港政策を提案することにある。

## 3．研究の方法

研究の方法はこれまで研究代表者としての関連研究を拡張し、発展させる。具体的には次の計画3つを立てている。計画Ⅰでは、大手航空会社のハブ型運航ダイヤの再編がネットワーク市場に与える影響を明らかにし、それに伴う市場の成果を社会厚生観点から評価している。計画Ⅱでは、ハブ型運航ネットワークにおいて、航空会社の長期的な増便競争による正と負の外部効果に着目し、ハブ空港の混雑料金政策および滑走路の拡張投資政策の在り方を議論している。計画Ⅲでは、計画Ⅰの国内航空ネットワーク市場に限定する分析に国際的な視点を取り入れ、国際ハブ空港の最適空港料金と滑走路の拡張投資の効率性について、理論的研究を行い、航空・空港産業に対する具体的な政策を提言している。

## 4．研究成果

(1) 計画Ⅰの成果として、国際学術専門誌(査読付き)「International Journal of Industrial Organization (2106)」の公刊論文“Convenient Flight Connections vs. Airport Congestion: Modeling the ‘Rolling Hub’”が挙げられる。この論文は、大手航空会社のハブ空港での運航ダイヤの再編戦略を取り上げ、独創的なネットワーク・モデルを構築し、その戦略が市場に与える影響を明らかにしている。主な分析結果は以下の2点である。大手独占のハブ空港では、混雑費用が支配的ならば、運航ダイヤを着発分散型にして、混雑効果の内部化を図るのが望ましい。しかし、ハブ空港では単一路線の事業者やその他の大手も運航している場合では、ハブ空港に混雑料金を課す必要がある。この分析結果は大手のハブ型運航ダイヤの再編に有用な指標を示すだけでなく、社会厚生観点からも、これまで空港混雑料金の議論に新たな政策含意を提示している。

(2) 計画Ⅱの成果として、国際学術専門誌(査読付き)「Transportation Research Part B (2017)」の公刊論文“Hub airports congestion pricing and capacity investment”が挙げられる。この論文は、ハブ空港の混雑料金政策と滑走路の拡張投資政策が議論している。主な分析結果は以下の3点である。ハブ空港の最善な料金政策として、一便当たりの離着陸料金と旅客一人当たりの利用料金の徴収が必要となる。旅客一人当たりの利用料金だけ徴収する手法では、次善な市場成果しか実現できない。次善な料金政策のもとでは、国営空港の滑走路の拡張投資が過少もしくは過大になるのに対して、民営空港の滑走路の拡張投資が過大になる。これらの結果に基づいて、明確かつ有用な空港料金政策の提案ができる。

(3) 計画Ⅲに関連する成果として、国際学会(2019年12月)の発表論文“Airport pricing and capacity: Schedule versus congestion delays”が挙げられる。この論文は当初の計画Ⅰの分析モデルを意味のある方向へ修正・拡張し、国際ハブ空港の最適空港料金の設定ルールおよび滑走路の拡張投資のルールについて議論している。分析では、運航スケジュールと滑走路の混雑による両側面の遅延費用を取り上げ、国際ハブ空港の旅客使用料金と離着陸料金の徴収手法について、最善策と次善策の観点から議論している。また、最適料金と滑走路の拡張投資の効率

性との関連性についても明らかにしている。計画 の研究成果との大きな違いは国際航空市場における航空会社間の共同運航と運航スケジュールによる遅延費用と関係を明示的に考慮する点にある。

(4) 関連の研究成果について、国際学術専門誌(査読付き)「International Journal of Industrial Organization (2019)」の公刊論文“Airport congestion and capacity when carriers are asymmetric”は航空会社間の非対称性(市場シェアの違い)に焦点を当て、単一の国内空港の料金設定に関する最善策・次善策を議論している。また、社会厚生観点から見て、最善・次善な料金政策と滑走路の投資政策との関係を明らかにしている。国際学術専門誌(査読付き)「Regional Science and Urban Economics (2020)」の公刊論文“Vertical Differentiation and Airline Alliances: The Effect of Antitrust Immunity”は、航空会社間の提携行動に対する独占禁止法の免除を与える経済効果を理論的および実証的に分析している。主な分析結果として、独占禁止法の免除を与えない市場では、より高い運賃と高い品質のサービスをもたらす、独占禁止法の免除を与える場合では、運賃が安くなり、サービスの品質が低下する。また、2018年の公刊論文“Optimal privatization and uniform subsidy policies: A note”は本研究計画と深く関連している空港の料金政策を政府の補助金政策としての側面を取り上げ、民営化政策と補助金政策との関連性を空港経営と社会厚生観点から分析している。2018年の公刊論文“Optimal Privatization Policy under Private Leadership in Mixed Oligopolies”は本研究の計画を拡張して、航空市場における民間空港と国営空港との役割(先導者・追随者)について議論している。この2点の公刊論文は近年研究が盛んに行われている混合寡占市場の分析手法を航空・空港産業に応用することによって、得られた研究成果である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Xavier Fageda; Ricardo Flores-Fillol; Ming Hsin Lin	4. 巻 81
2. 論文標題 Vertical differentiation and airline alliances: The effect of antitrust immunity	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Regional Science and Urban Economics	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2020.103517">https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2020.103517</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Ming Hsin Lin	4. 巻 62
2. 論文標題 Airport congestion and capacity when carriers are asymmetric	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Industrial Organization	6. 最初と最後の頁 273-290
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.07.006">https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.07.006</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Ming Hsin Lin and Toshihiro Matsumura	4. 巻 1
2. 論文標題 Optimal privatization and uniform subsidy policies: A note	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Public Economic Theory	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jpet.12293	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Ming Hsin Lin and Toshihiro Matsumura	4. 巻 17
2. 論文標題 Optimal Privatization Policy under Private Leadership in Mixed Oligopolies	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Arthaniti—Journal of Economic Theory and Practice	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1177/0976747918778441	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ming Hsin Lin; Yimin Zhang	4. 巻 101
2. 論文標題 Hub-airport congestion pricing and capacity investment	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Transportation Research Part B	6. 最初と最後の頁 89-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.trb.2017.03.009">http://dx.doi.org/10.1016/j.trb.2017.03.009</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yukihiro Kidokoro; Ming Hsin Lin; Anming Zhang	4. 巻 96
2. 論文標題 A general-equilibrium analysis of airport pricing, capacity, and regulation	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of Urban Economics	6. 最初と最後の頁 142-155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.jue.2016.10.001">http://dx.doi.org/10.1016/j.jue.2016.10.001</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Jan K. Brueckner; Ming Hsin Lin	4. 巻 48
2. 論文標題 Convenient flight connections vs. airport congestion: Modeling the 'rolling hub'	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 International Journal of Industrial Organization	6. 最初と最後の頁 118-142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ijindorg.2016.06.004">http://dx.doi.org/10.1016/j.ijindorg.2016.06.004</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計8件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 Ming Hsin LIN
2. 発表標題 Airport pricing and capacity: Schedule versus congestion delays
3. 学会等名 the 3rd International Symposium on Multimodal Transportation (ISMT 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 發表者名 Ming Hsin Lin
2. 發表標題 International congested airports: pricing and capacity
3. 学会等名 International Transportation Economics Association (ITEA) (國際学会)
4. 發表年 2018年

1. 發表者名 Ming Hsin Lin
2. 發表標題 International interlinked airports: pricing and capacity
3. 学会等名 WEAI-15th International Conference (國際学会)
4. 發表年 2018年

1. 發表者名 Ricardo Flores-Filloi
2. 發表標題 Vertical Differentiation and Airline Alliances: The Effect of Antitrust Immunity
3. 学会等名 International Transportation Economics Association (ITEA) (國際学会)
4. 發表年 2018年

1. 發表者名 Ming Hsin Lin
2. 發表標題 International Hub: Congestion Pricing and Capacity Investment
3. 学会等名 Air Transport Research Society (國際学会)
4. 發表年 2017年

1. 発表者名 Ming Hsin Lin; Yimin Zhang
2. 発表標題 Hub-carrier scheduling and hub-airport congestion pricing
3. 学会等名 LMS on One Belt One Road Conference 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yukihiro Kidokoro; Ming Hsin Lin; Anming Zhang
2. 発表標題 A general-equilibrium analysis of airport pricing, capacity, and regulation
3. 学会等名 LMS on One Belt One Road Conference 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ming Hsin Lin; Yimin Zhang
2. 発表標題 Hub-carrier scheduling and hub-airport congestion pricing
3. 学会等名 Western Economic Association International (国際学会)
4. 発表年 2016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
---------------------------	-----------------------	----