

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 5 日現在

機関番号：14501  
研究種目：基盤研究(C) (一般)  
研究期間：2014～2016  
課題番号：26380300  
研究課題名(和文) LCCにおけるビジネスモデルの多様化と適用市場の特性に関する研究  
  
研究課題名(英文) The business model of hybrid LCC and market competition  
  
研究代表者  
水谷 淳 (MIZUTANI, Jun)  
  
神戸大学・海事科学研究科・准教授  
  
研究者番号：60388387  
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：LCCのビジネスモデルにおけるハイブリッド戦略による市場競争への影響を実証分析した。  
そして、混雑空港へのLCC就航については、英国の事例によって、非航空系収入の観点からは、混雑空港がFSCの代わりにLCCを就航させるインセンティブを持たないこと、また羽田空港におけるスカイマークの事例によって、LCCの就航はライバル航空会社の運賃を引き下げる効果があることが分かった。  
子会社LCCの参入については、タイとオーストラリアの事例から、FSCと子会社LCCがネットワーク面で協力して独立系LCCに対抗していることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：We empirically analyzed that effect of the hybrid airline strategies on market competition.  
The first hybrid strategy is entering into a congested airport and we found that congested airports in UK with slot constraints would not have an incentive to replace the slot for FSC with LCC from the point of view of non-aeronautical revenue. We also found lower fare of LCC, Skymark could reduce the fare of the rival airlines by 1.7% at Haneda airport.  
The second hybrid strategy is FSC's establishing their subsidiary LCC and both cases of Thailand and Australia suggested that FSC in cooperation with subsidiary LCC would try to compete against their rival independent LCC in networking.

研究分野：経済政策、交通経済学

キーワード：LCC 子会社LCC ハイブリッド戦略 混雑空港 発着枠配分 非航空系収入

1. 研究開始当初の背景

LCC (Low Cost Carrier) のビジネスモデルは、ノンフリルサービス、座席の高密度配置、セカンダリー空港の利用、短距離路線への特化などを特徴とした米国のサウスウエスト航空モデルをベースにしている。しかし近年では、オリジナルモデルを強力に推し進める LCC がある一方で、差別化戦略として、一部のサービスを伝統的なフルサービス航空会社 (FSC: Full Service Carrier) に近づけたハイブリッド型の LCC も増えており、LCC のビジネスモデルは多様化している。本研究ではいくつかある LCC のハイブリッド戦略のうち、混雑空港 (プライマリー空港) への就航と FSC による子会社 LCC の設立に焦点を当てる。については、わが国では LCC4 社 (スカイマーク、AIR DO、ソラシドエア、スターフライヤー) に対して、新規参入時から羽田空港の発着枠が優先的に与えられてきた。近年では、米国でもニューヨークの混雑空港であるラガーディア空港にサウスウエストとジェットブルーが就航しているし、英国でもイーゼージェットがロンドンのガトウィック空港に就航している。については、欧米では FSC による子会社 LCC が、短期間でほとんど失敗に終わった一方、タイとオーストラリアでは、タイ国際航空の子会社であるノックエアとカンタス航空の子会社であるジェットスターが 10 年以上もの間、成長を続けており、一定の成功を収めている。

2. 研究の目的

本研究では LCC のハイブリッド戦略のうち、混雑空港 (プライマリー空港) への就航と FSC による子会社 LCC の設立という二つの戦略による影響について、以下の三つの視点から実証分析を行った。

- (1) 混雑空港への LCC 就航による空港の非航空系収入への影響について
- (2) 混雑空港への LCC 就航によるライバル航空会社の運賃水準への影響について
- (3) 子会社 LCC の参入による市場競争構造への影響について

そして、上記の分析結果から、LCC の経営におけるハイブリッド戦略の判断だけでなく、混雑空港の発着枠配分に関して、有用な情報を提供することが本研究の目的である。

3. 研究の方法

- (1) 混雑空港への LCC 就航による非航空系収入への影響について

英国の空港を対象に、FSC もしくは LCC が就航・増便した場合の非航空系収入への影響 (就航便数が増加することによる非航空系の限界収入) を収入関数の推計によって求めた。

- (2) 混雑空港への LCC 就航によるライバル

航空会社の運賃水準への影響について  
わが国で 1998 年から 2006 年にかけて新規参入した LCC4 社が就航する羽田空港路線における運賃関数を推計し、LCC 就航路線における運賃水準決定メカニズムを考察した。

- (3) 子会社 LCC の参入による市場競争構造への影響について

タイとオーストラリアの国内線市場を対象に、親会社 FSC・子会社 LCC・独立系 LCC の市場競争関係について、競合路線数、Market Commonality と Resource Similarity、便数の供給要因の三つのアプローチで分析した。

4. 研究成果

- (1) 混雑空港への LCC 就航による非航空系収入への影響について

空港の収入は、着陸料や駐機料といった航空系収入と小売店・レストラン・駐車場等の非航空系収入に分けられ、欧州の多くの空港では後者が半分以上を占めている。関西空港でも一定の条件を満たせば、就航 1 年目の着陸料を実質無料にして LCC を誘致し、空港利用者による非航空系収入で空港の運営費を賄う方向に舵を切っている。その先駆者ともいえる英国の空港を対象に就航便数が増えた時の非航空系収入への影響を検討した。26 空港について、1999 年から 2008 年のデータを用いて、容量制約のない空港で FSC もしくは LCC を単に増便したケースと容量制約下にある空港で FSC を減便して LCC を増便したケースについて、非航空系の収入関数を推計した。推計結果は以下の通りで、

$$\ln NAREV = 7.786^{***} - 0.281^{***} \ln LCC + 0.664^{**} \ln ATM + 1.333^{***} (PAX/ATM) + 0.355^{***} (PAX/ATM)^2 - 4.851^{***} POP$$

ただし

NAREV: 非航空系収入  
LCC: 各空港における LCC の便数シェア  
ATM: 各空港における発着回数  
PAX: 各空港における利用者数  
POP: 後背地人口

である。

そして LCC が 1 便増加することによる非航空系収入の限界収入 ( $= \partial NAREV / \partial ATM_{LCC}$ ) は £147 で、FSC の 1 便増加による限界収入 ( $= \partial NAREV / \partial ATM_{nonLCC}$ ) £226 の 2/3 程度にとどまる。また容量制約を受けて FSC を 1 便減らして LCC を 1 便増加させた場合の限界収入 ( $= \partial NAREV / \partial ATM_{LCC} | ATM=0$ ) は -£79 となり、少なくとも非航空系収入の観点からは、混雑空港が FSC の代わりに LCC を就航させるインセンティブを持たないことが明らかとなった。

- (2) 混雑空港への LCC 就航による運賃水準への影響について

わが国において、スカイマーク (SKY), AIR DO (ADO), ソラシドエア (SNJ), スターフライヤー (SFJ) の LCC4 社は参入時から、政府によって、羽田空港の発着枠の一部を優先的に与えられてきた。すなわち、LCC のプライマリー空港への就航というハイブリッド戦略を 15 年以上前から、世界に先駆けて実践してきた。しかも優先配分は、羽田空港改修に伴う容量拡大時のみならず、既存 FSC である ANA と JAL の発着枠を回収して LCC に再配分されるケースもあった。

その目的は、経営基盤の脆弱な 4 社に対して、ある程度の利益が見込める羽田発着路線を与えて、経営安定化を図り、かつ当時、大手 3 社の寡占状態であった国内線市場において、新規参入による競争促進を狙ったものであった。しかしながら、4 社は参入後早々、企業体力も十分でないうちに、既存 FSC との市場競争にさらされた。そして SKY 以外の 3 社は、間もなく経営不振に陥り、ADO は民事再生法の適用、SNJ は産業再生機構の経営支援を受け、SFJ も含め、2007 年までに ANA の出資を受けるに至った。同時に運航面では、ANA との unilateral なコードシェアを開始して、ANA の国内線ネットワークを補完する航空会社となってしまった。唯一、独立経営を貫いて来た SKY も新規機材への過剰投資から資金繰りが悪化し、2015 年に経営破たんして民事再生法の適用を受け、最終的に ANA の出資を受けることとなった。しかしながら、他の 3 社とは異なり現在でもコードシェアを行わず、独自運航を維持している。

本研究では、国土交通省による 2010 年の航空旅客流動調査のデータを用いて、羽田空港発着路線のうち、LCC4 社のいずれかが就航する 14 路線について、以下のような運賃関数を推計し、ANA とのコードシェアを行わず、唯一、独自運航を行っている SKY の就航が運賃に与える影響について分析を行った。

$$\begin{aligned} \text{FARE} = & 23,815^{***} + 6,049^{***} \text{HHI} \\ & - 9,866^{***} \text{DIS} + 0.008^{***} \text{DIS}^2 \\ & + 1,675^{***} \text{D}_{\text{BUSINESS}} + 586^{***} \text{D}_{\text{PEAK}} \\ & - 1,181^{***} \text{D}_{\text{HOLIDAY}} - 5,676^{***} \text{D}_{\text{HSR}} \\ & - 10,940^{***} \text{D}_{\text{SKY}} - 6,755^{***} \text{D}_{\text{ADO}} \\ & - 5,769^{***} \text{D}_{\text{SNJ}} - 3,469^{***} \text{D}_{\text{SFJ}} \\ & - 887^{***} \text{D}_{\text{SKY FSC}} - 425^{**} \text{D}_{\text{SKY LCC}} \end{aligned}$$

ただし

FARE : 運賃  
HHI : ヘルフィンダール・ヘルシュマン・インデックス  
DIS : 路線長  
 $D_{\text{BUSINESS}}$  : ビジネス目的ダミー  
 $D_{\text{PEAK}}$  : ピーク時間ダミー  
 $D_{\text{HOLIDAY}}$  : 休日ダミー  
 $D_{\text{HSR}}$  : 新幹線競合ダミー  
 $D_{\text{SKY, ADO, SNJ, SFJ}}$  : 航空会社ダミー  
 $D_{\text{SKY FSC, SKY LCC}}$  : スカイマーク競合ダミー

である。

そしてスカイマーク競合ダミーのパラメ

ータから、スカイマークが就航している路線では、ライバル FSC である ANA と JAL の運賃が 3.4%、LCC である AIR DO, ソラシドエア, スターフライヤーの運賃が 3.0% 低くなっていることが分かった。すなわち、羽田空港の発着枠のスカイマークへの優先配分は、航空会社間の競争を促進し、利用者メリットを生じさせていることが分かった。

### (3) 子会社 LCC の就航による市場競争構造への影響について

1990 年代半ばから欧米の FSC は、こぞって子会社 LCC を設立したが、それらのほとんどは短期間に失敗に終わった。その主たる原因は、親会社 FSC の (特に労働組合の) 過度な子会社 LCC の経営への介入であるとされる。一方で、タイとオーストラリアでは、子会社 LCC の歴史を 2004 年から持ち、かつ現在も成長を続けており、一定の成功を収めている。タイ国際航空 (TG) の子会社 LCC であるノックエア (DD) とオーストラリア・カンタス航空 (QF) の子会社 LCC であるジェットスター (JQ) の設立目的は、独立系 LCC (タイ・エアアジア (FD), ヴァージン・オーストラリア (VA)) との競争対策であった。そこで両国の国内線市場における親会社 FSC・子会社 LCC・独立系 LCC の競争関係について、2003 年から 2012 年のデータを用いて競合路線数の推移、Market Commonality Index と Resource Similarity Index の推移、便数の供給量決定要因の視点から定量的に考察した。なおについては、以下の式を航空会社別に推計した。

#### 【カンタス航空のケース】

$$\begin{aligned} \ln Y = & -5.545^{***} + 0.406^{***} \ln \text{POP} \\ & + 0.862^{***} \ln \text{INC} - 0.457^{***} \ln \text{DIS} \\ & - 0.006 \text{TIME} - 0.187^{**} \text{D}_{\text{JQ}} \\ & + 0.676^{***} \text{D}_{\text{VA}} - 0.169 \text{D}_{\text{TT}} \end{aligned}$$

ただし

Y : 便数  
POP : 後背地人口  
INC : 後背地の一人当たり所得  
DIS : 路線長  
TIME : タイムトレンド  
 $D_{\text{JQ, VA, TT}}$  : ライバル航空会社ダミー

である。

そしてライバル航空会社ダミーのパラメータ ( $D_{\text{JQ}}$  は負、 $D_{\text{VA}}$  は正) から、親会社 FSC のカンタスと子会社 LCC のジェットスターとの間には代替的な関係が、カンタスと独立系 LCC のヴァージンとの間には対立的なネットワーク上の関係があることが示唆される。そして他の二つのアプローチも含め、三つのアプローチから、一貫して FSC と独立系 LCC, 独立系 LCC と子会社 LCC の間には対立的な関係が、FSC と子会社 LCC の間には代替的な関係があることが確認された (図 1)。すなわち、独立系 LCC に対しては、FSC と子会社 LCC がネットワーク面で協力して対

抗していることが示唆される。かつ、タイとオーストラリアでほぼ同様の結論が得られた。

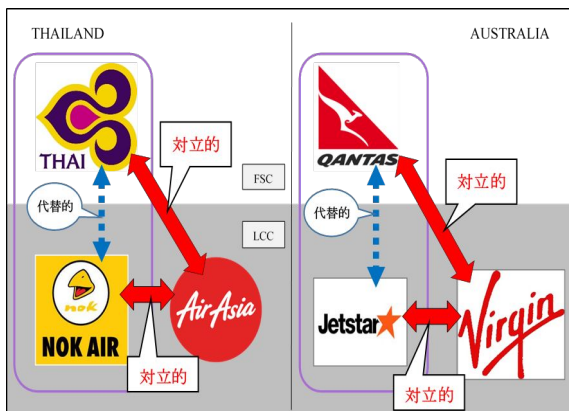


図 1 タイとオーストラリアの航空市場における競争構造

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[ 雑誌論文 ] (計 3 件)

Jun MIZUTANI, Munekatsu USAMI, Welfare Analysis of Preferential Slot Allocation for LCCs at the Congested Airport – The Case of Haneda, *Proceedings in 20th World Conference of Air Transport Research Society*, 査読あり, 2016, pp.1-12 [ Paper No.61 ] .

Jun MIZUTANI, Nattan LUANGHIRAN, Navatasn KONGSAMUTR, Empirical analysis of the market competition structure between FSC and LCC - the case of Thailand and Australia, *Proceedings in 21st World Conference of Air Transport Research Society*, 査読あり, 2017, pp.1-15 [ Paper No.153 ] .

Muneki YOKOMI, Phill WHEAT, Jun MIZUTANI, The Impact of LCC on Non-Aeronautical Revenues in Airport: An Empirical Study of UK Airports, *Journal of Air Transport Management*, 査読あり, 2017, [ 掲載決定 ] .

[ 学会発表 ] (計 6 件)

Muneki YOKOMI, Phill WHEAT, Jun MIZUTANI, The Impact of LCC on Non-Aeronautical Revenues in Airport: An Empirical Study of UK Airports, 19th World Conference of Air Transport Research Society, July 5, 2015, Singapore (Singapore).

Nattan LUANGHIRAN, 水谷 淳, FSC と LCC の競争構造に関する研究 - タイとオーストラリアの事例から -, 日本海運経済学会関西支部会, 2016 年 4 月 15 日, 神戸大学 (神戸市) .

Jun MIZUTANI, Munekatsu USAMI,

Welfare Analysis of Preferential Slot Allocation for LCCs at the Congested Airport – The Case of Haneda, 20th World Conference of Air Transport Research Society, June 25, 2016, Rodos (Greece).

水谷 淳, 宇佐美宗勝, 羽田空港における新規航空会社へのスロット優先配分と運賃水準への影響について, 日本交通学会関西支部会・日本海運経済学会関西支部会共催, 2017 年 5 月 12 日, 中央電気倶楽部 (大阪市) .

Jun MIZUTANI, Nattan LUANGHIRAN, Navatasn KONGSAMUTR, Empirical analysis of the market competition structure between FSC and LCC - the case of Thailand and Australia, 21st World Conference of Air Transport Research Society, July, 2017, Antwerp (Belgium).

Jun MIZUTANI, Munekatsu USAMI, “Preferential Slot Allocation for LCCs at the Congested Airport and Air Fare - The Case of Haneda”, 7th IEEE International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences (LISS 2017), July, 2017, Kyoto (Japan).

[ 図書 ] (計 0 件)

[ 産業財産権 ]

○出願状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
出願年月日 :  
国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
取得年月日 :  
国内外の別 :

[ その他 ]  
ホームページ等

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

水谷 淳 (MIZUTANI, Jun)  
神戸大学大学院海事科学研究科・准教授  
研究者番号 : 60388387