

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24年 6月 1日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530219

研究課題名（和文） 日米低費用航空会社の市場行動と市場成果の計量経済分析

研究課題名（英文） An econometric research on market conduct and performance of Us and Japanese low-cost carriers

研究代表者

村上 英樹（MURAKAMI HIDEKI）

神戸大学・経営学研究科・准教授

研究者番号：90243295

研究成果の概要（和文）：平成 23 年度には 2 本の査読付き海外論文を単著で公刊した。

（1）低費用航空会社（LCC）の新規参入後の運賃とその経年変化について、米国の国内航空産業のデータを用い、統計的手法を用いて明らかにした。結果は、LCC の参入後様々なパターンの競争が参入後に観察されるが、概して運賃の低下と輸送量の増加を招き、総余剰の増加が観察された。

（2）同様の分析を日本の航空市場について行った。日本の場合も概して総余剰は増加するが、LCC が撤退した市場では、参入前後トータルとして逆に総余剰が減少したケースも見られた。

研究成果の概要（英文）：In year 2011 I got two articles on LCCs published from international refereed journals. The one statistically examined the dynamic impact of LCCs' entry on airfares using the domestic data of US air carriers. The main finding is that although we observed a couple of fashions of carriers' behaviors, generally the airfares dropped, passengers increased and so did social welfare. The other analyzed the Japans case in the similar way, and found that although social welfare increased by LCCs' entries, but in some markets we observed the decrease in social welfare if we take the time-series dimension from pre-entry to post-exist years

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・商学

キーワード：LCC、参入退出、推測的変動、時間効果、総余剰

1. 研究開始当初の背景

LCC（低費用航空会社）の参入により、ライバルである FSC（フルサービスキャリア）の

運賃ならびに市場平均運賃が低下することは先行研究で知られていた。しかし、運賃低下効果はどの程度の期間持続するのか、並びに総余剰はの間どのように変化するのか

については日米両方で明らかにされていないかった。

また、航空会社の競争形態について、LCCとFSCとの競争形態が、LCCの新規参入後どのような形で変化していくのか、さらに長期的な場合はどうかに関する研究はなされていない。同時に、それによる総余剰の経年変化も研究されてはいなかった。

2. 研究の目的

1を踏まえ、日米の航空輸送データを用いて以下の分析を行うことを目的とする。

- ① LCCの参入後のLCC対フルサービスキャリア(FSC)の競争パターンを、推測的変動項を推定することにより明らかにする。
- ② LCCの参入による運賃、輸送量への効果を企業別、空港別に求める。
- ③ ②について、総余剰も求める。
- ④ ①②③についてLCCが新規参入を果たした場合、それらの効果が経年とともにどの程度持続するのか、あるいは継続しないのかについても統計学を用いて実証的研究を行った。

3. 研究の方法

LCCとFSCの競合路線を含む市場のパネルデータを用いて需要関数と疑似供給関数を推定し、推測的変動項、利潤、及び消費者余剰を計算する。次に需要関数に導入した参入後の年度経過を表す定数項ダミー変数の変化を元に消費者余剰の変化を計算する。また疑似供給関数に導入した参入後の年度経過を表す定数項ダミー変数を元に各航空会社の運賃、推測的変動、利潤、及び総余剰の変化を求める。参入後の運賃の変化のもう一つの方法として、航空会社の競合頻度(マルチマーケットコンタクト)変数を導入し、「競合頻度が多ければ共謀が起りやすい」とするマルチマーケット理論の検証を行う。

4. 研究成果

得られた知見を要約すると以下の通りとなる。まず研究成果の中で代表的なものを選び、分析から得られた知見を以下に示す。論文①(現在「運輸政策研究」に投稿中、米国の事例)並びに⑤(日本の事例)より:

- (1)航空会社のシェアの大小にかかわらず、航空会社間の競争は、クールノー型競争の市場成果、あるいはそれに近い市場成果をもたらす競争を展開することが多い。
- (2)また、4社寡占のように、比較的競争相手の多い市場では、4社が共謀的な行動をとることはほとんどあり得ない。また市場のパイ

の大きさにより、パイに余裕がある場合には、推測的変動は0よりもややプラスの値を、逆にパイに限りがある、例えば混雑空港での競争の場合には0よりもややマイナスの値をとる。

(3)またLCCが第二空港に参入した場合には、LCCはFSCが比較的緩い競争を行うと予測するのに対し、同一の基幹空港に参入している場合にはFSCがより競争的に行動すると予測する。この傾向はFSCについてもほぼ同じで、LCCが第二空港に参入した場合、FSCは競合企業との競争が緩いと予測する。しかし同一基幹空港にLCCが参入した場合には、FSCはLCCの競争行動を過敏に意識する傾向がある。一方、同一空港にLCCが参入した場合でも、LCC自体は、FSCがさほど激しいシェア獲得競争を仕掛けてこないと予測する。

次に論文②③⑤より以下の通りである。

推測的変動の分析結果から言えることは、サウスウエスト航空は当初完全競争水準に近い競争を展開し、その後参入5年目まではクールノー競争と完全競争の中間形態の多様な種類の競争を展開する。やがて、長期的には、クールノー競争と完全競争の中間の定まったパターンの競争を展開する。

これに対して、FSCも同様に、クールノー競争と完全競争の中間形態の多様な競争を展開し、参入4年目になるとややクールノー競争に近い形の競争を展開する。そして、長期的にはクールノー競争と完全競争の中間の決まった戦略を取るようになる。つまり、参入をしたサウスウエスト航空も、これに対抗するFSCも、最初は極めて低運賃で試行錯誤的に路線ベースで異なる競争を展開し、徐々に競争を緩和しつつ、長期的には、クールノー競争と完全競争の中間の、型にはまったタイプの競争を展開すると考えられる。

一方アメリカ・ウエスト航空の場合は、最初はクールノー競争と完全競争の中間の特定の戦略に絞った競争を展開するけれども、やがて試行錯誤を行いながらより競争を激化させる。そして長期的にはクールノー競争に近い競争を展開することが判明した。アメリカ・ウエスト航空の競合相手の企業についても、ほぼ同じような傾向が読み取れる。

運賃の動的な変化に関しては、サウスウエスト航空は新規参入前と比較して、参入前の運賃を100とした場合約80ポイント低い運賃で参入した。そして初年度、そしてそれ以降も、競合企業と激しい運賃競争を展開した。サウスウエスト航空との競争に巻き込まれたFSCは2年目と3年目に運賃水準の修復を試みたけれども、運賃は参入前レベルには決して修復されなかった。

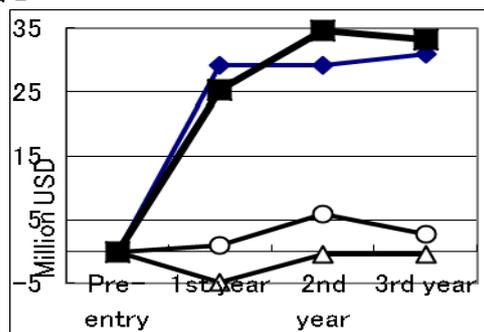
アメリカ・ウエスト航空は、シカゴ～サクラメント路線の場合、FSC(ユナイテッド航

空7)とLCC(サウスウエスト航空)の中間の運賃で参入した。そしてアメリカ・ウエスト航空は、市場で最低の運賃を設定する他の航空会社の運賃と、自社の運賃をマッチングさせ、3占市場で全社ほぼ同様の運賃変動が観察された。

最後に総余剰の動的变化については以下のようにまとめられる。すなわち、サウスウエスト航空が市場に参入した時、総余剰は著しく上昇し、下降することはなかった。

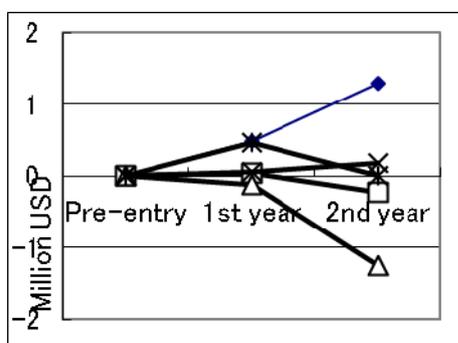
(下図1、ひし形を結ぶ線) その一方でFSCの利潤はゼロ近辺で変動していることが判明した。(図1の○を結ぶ線と三角形を結ぶ線。)

図1



この総余剰の増加は、主に消費者余剰の増加(上図四角形の点を結ぶ線)が原因であった。アメリカ・ウエスト航空の場合、参入により、初年度の総余剰は増加した。2年目には、消費者余剰が著しく増加し、サウスウエスト航空の利益も増加したにもかかわらず、ユナイテッド航空とアメリカ・ウエスト航空の損益が赤字になった。そのため、消費者余剰の増加とサウスウエスト航空の利益の和が、アメリカ・ウエスト航空とユナイテッド航空の赤字の和で相殺され、総余剰の増加は参入以前と比べて同じ水準であった。(下図2、ひし形を結ぶ線が消費者余剰、四角形を結ぶ線がアメリカ・ウエスト航空の損益、*を結ぶ線はサウスウエスト航空の利益、△を結ぶ線はユナイテッド航空の損益)

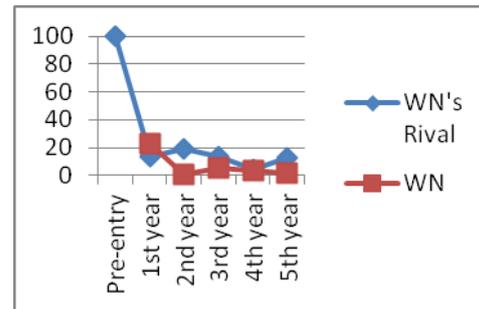
図2



推測的変動と運賃水準の変化を合わせて考えると、サウスウエスト航空の運賃は参入初年度のほうが参入2年目の航空運賃より

も高い航空運賃で参入をしているけども、推測的変動項は初年度の方が低い。(下図3)

図3



参入初年度にサウスウエスト航空の競合企業が非常に競争的な戦略をとった。なぜ推測的変動の推移と、運賃の変動方向が逆かということを考えてみる。ここにおける市場需要の運賃弾力性は各企業で一定であるので、問題は市場シェアと価格-費用マージンの大きさに絞られる。LCCは低運賃・低限界費用、一方FSCは高運賃・高限界費用とすれば価格-費用マージンは両方の航空会社のタイプで同レベルとなりうる。一方で、参入時の市場シェアも推測的変動項の大きさを決定する。そうなると、参入時の市場シェアが小さく、翌年以降シェアを拡大すると、サウスウエスト航空の推測的変動項は参入初年度よりも2年目の方が小さくなることありうる。しかし、価格-費用マージンが1年目よりも大きければ、推測的変動は大きくなる。つまりサウスウエスト航空は参入後は市場シェアを拡張するけれども、同時に価格費用マージンが大幅に増加した結果、先に述べたような運賃変動と推測的変動の動きが逆方向になったということが考えられる。

今回の分析結果では、LCCが新たに参入することで、消費者余剰が増加するという好ましい結果が見られた。そしてLCCの参入初年度には総余剰も増加した。しかし総余剰の増加が長続きするかどうかは、個々の航空会社のケースにより異なる。消費者保護の観点からは、消費者余剰の変動を計測していくことが重要ではあるけれども、産業政策の観点からは、消費者余剰の変動のみを追いつけるのではなく、総余剰の変化を分析することが重要であろう。

(3) 日本の新規航空会社参入の第1、2年目には、東京羽田~札幌新千歳並びに東京羽田~福岡という2つの巨大市場で熾烈な運賃競争が行われた。このような運賃競争により運賃水準が低下したにもかかわらず、消費者余剰はあまり増加しなかった。この理由は、需要のオフピークシーズンを分析対象としたため、需要の増加に限界があったからであると考えられる。FSCはこの期間中に発生した損失を補填するため、新規航空会社が退出した路線ではFSCは直ちに運賃を引き上げ

た。また、エア・ドゥやスカイネットアジア（現ソラシド）航空のように、全日空とコードシェアを行うことで同社の傘下に入り、結果として運賃が上昇して、総余剰が損なわれた。第Ⅱ章の理論分析の脈絡からすると、この場合はクールノー競争を航空会社が選択し、その結果総余剰が増加するというシナリオが正しかったのかもしれない。新規航空会社が退出した路線では、高限界、大阪伊丹～札幌、新千歳、及び大阪伊丹～福岡路線のように総余剰が減少した路線も見られた。競争期間中は消費者余剰が増加するのは明らかである。しかし退出後の期間（１年後）も考慮すれば、総余剰は減少するのである。このような、新規航空会社が早期に退出して総余剰が結果としてマイナスとなるような事態に対して、政策側は新規参入後一定期間新規航空会社に運航を継続するような指導を行う必要がある。そして、消費者余剰も航空会社の両方が不利益を被るようなケースに対しては、航空会社は国民経済的効果を念頭に置いて参入及び退出行動に関する意思決定判断を熟考する必要がある。

また、消費者余剰がトータルとして減少する路線が９路線中３路線あったのに対し、航空産業が明らかに赤字となった路線は１路線のみであった。航空産業が新規航空退出後直ちに新規参入以前のレベルに運賃を修復したこと、並びに過剰な競争を仕掛けたスカイマーク航空以外の新規航空会社と、運航業務の一部分でコードシェア協定結んだことが、利益の確保につながったと解釈できる。研究対象期間（1998～2005年）では、日本の新規航空産業の参入は、航空産業に有利に展開していたことがわかる。

また論文④から得られた知見は以下の通りである。

マルチマーケットコンタクト（以下MMC）理論とは、同じ相手企業と複数の市場で競争している場合、その企業間の競争が弱まるとする理論のことである。本稿は、米国航空産業においてMMC理論が成立しているかについての予備的考察を行った。特に、LCCの運賃設定にMMCが及ぼす影響、そしてLCC対FSC間の競争におけるMMC効果について実証的分析を行っている。価格関数を用いた統計的分析を行った結果、LCCの運賃設定行動にMMCが影響しないこと、LCCとFSCとの競争においてはFSCの運賃設定行動にMMCが影響を及ぼさないこと、また場合によってはLCCとの競争によりFSCがMMCを通じてより共謀体制を強化する可能性があることが判明した。

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6件）

- ① Murakami, H., Empirical Analysis of Inter-firm Rivalry Between Japanese Full-Service and Low-cost Carriers, Pacific Economic Review, 査読有, 16(1), 2011, 103-119
- ② Murakami, H., Time effect of low-cost carrier entry and social welfare in US large air markets," Transportation Research Part E, 有 47(3), 2011, pp.306-314.
- ③ 村上英樹・朝日亮太,「マルチマーケット理論の航空競争への適用：米国航空産業のLCCvs.FSCのケース」,『国民経済雑誌』202(5),査読無,2010,81-91.
- ④ Murakami, H., Inter-Firm Rivalry, and Welfare Implications in US Large Air Markets, Kobe University Discussion Paper Series,査読無,2009,2-38.
- ⑤ Murakami, H., Dynamic Effect of Low-Cost Entry on Conduct Parameter and Total Welfare, Proceedings of 13th ATRS conference paper, 査読無,2009.
- ⑥ Murakami, H., Market Performance of Low-Cost Entry into the Airline Industry: A Case of Two Major Japanese Markets, Asian Journal of Shipping and Logistics, 査読有, 25 (1), 2009, 103-120

〔学会発表〕（計3件）

- ① Keumi, C., and H. Murakami, Role of schedule delays on passenger's choice of access modes: A case of Japan's international airports, The 14h Air Transport Research Society world conference, July 6th, 2010, Porto, Portugal.
- ② Murakami, H., Time Effect of Low-cost Carrier Entry and Social Welfare in US Large Air Markets, The 14h Air Transport Research Society world conference, July 6th, 2010, Porto, Portugal.
- ③ Murakami, H., and R. Asahi, An empirical analysis of the effect of multimarket contacts on US air carriers' pricing behaviors, The 15th Air Transport Research Society world conference, June 30, Sydney, Australia.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

村上 英樹 (MURAKAMI HIDEKI)
神戸大学・経営学研究科・准教授

研究者番号：90243295