

東アジア国際航空旅客輸送市場へのLCC参入の影響分析*

Entrance of Low Cost Carriers to Eastern Asia Short Haul Passenger Transport Market and Its Impact*

竹林幹雄**・石倉智樹***

By Mikio TAKEBAYASHI**, Tomoki ISHIKURA***

1. はじめに

JAL の経営破綻によるネットワークの大幅縮小、2009 年末の日米航空交渉でのオープンスカイ批准、2010 年の羽田空港第 4 滑走路が供用開始など、わが国の航空輸送は大きな転機を迎えることとなった。航空輸送は世界的に規制緩和が進行し、東アジアでもオープンスカイをはじめとする各種規制緩和、国際輸送での障壁の緩和が進行している。規制緩和の波に乗って最も市場でのシェアを伸ばしてきたものとしては、低費用航空会社 (Low Cost Carrier/LCC) が挙げられるであろう。

LCC は、言うまでもなく既存航空会社と比較して、機材サイズの統一などコスト管理を徹底し安価な運航費用を実現している。それによる低価格戦略により、旅客需要の取り込みに成功しているといえる。

関西空港や地方空港など、需要の伸び悩みに直面しているわが国の空港では、LCC 参入、それも国際線における LCC 参入が、需要の伸張の切り札的に語られている。実際、欧米およびアジアの諸空港においても、LCC 参入による需要の大幅伸張の報告が相次いでいることはよく知られている。

一方、LCC の参入は既存航空会社の経営を圧迫し、路線の縮小、あるいは路線からの撤退をも引き起こすことが知られている。例えば、Air Asia のシェア拡大に伴い、マレーシア航空は国内線の多くから撤退している。また、花岡によれば、タイにおいても LCC 参入により、タイ航空のシェアは大幅に下落している。

さらに、LCC は低費用を維持するために、ターミナル諸

*キーワード: LCC, 近距離輸送市場, 均衡

**正員, 博 (工), 神戸大学大学院教授, 海事科学研究科
(神戸市東灘区深江南町 5-1-1, TEL/FAX:078-431-6317)

***正員, 博 (情報科学), 東京大学大学院准教授, 社会基盤工学研究科 (東京都文京区本郷 3 丁目, TEL/FAX:03-5841-0566)

費用が低く設定されている空港・ターミナルを使う傾向にある、このことは、LCC 参入による航空収入増加をも多くしている空港管理者側から見れば、必ずしも望ましいとはいえない。

本稿では、こうした LCC を取り巻く状況を鑑み、LCC 参入がわが国の短距離輸送市場に参入した場合の影響について、簡単な数値計算を通じて評価することを試みる。

2. モデル

本稿では既発表のモデルである Bi-level 航空旅客輸送市場モデルを適用する。以下、簡単に Bi-level 航空旅客輸送市場モデルについて触れておく。

(1) 旅客行動

旅客行動は路線の混雑を考慮したコスト最小化を目指すとする。旅客は全てモノクラスとし、早割などの料金の違いはないものとしている。旅客の不効用は、運賃 (アクセスを含む)、旅行時間 (アクセスを含む)、頻度の経済性 (運航頻度の逆数で表される)、混雑 (座席数制限に対する Lagrange 乗数として示される) によって構成される。

座席数制限のもとでの旅客の最適行動は、等価なコスト最小問題に変換することが数理的に証明されており、ボトルネック付き利用者均衡配分問題として定式化される。

(2) 航空会社の行動

航空会社の行動は利潤最大化を目的とし、各路線頻度 f を戦略として設定し、旅客を獲得すると仮定している。ただし、発着枠制限のある空港を対象とする場合は、航空会社ごとに発着枠制限内で運航頻度を設定しなければならない。また、航空会社は旅客の行動を完全に把握しているものとし、航空会社の行動は、旅客に対して上位にあるものとしてモデル化されている。

なお、市場は寡占市場を想定している。このため航空会

社の行動の均衡は、Nash均衡として求められることになる。

以上、簡単にBi-level型航空旅客輸送市場モデルについて触れたが、詳しくは文献2、ならびに3を参照されたい。

3. 日本発着国際航空旅客輸送市場への適用

(1) 分析の指針

本稿では、わが国発着の近距離国際航空旅客輸送市場を対象として、LCC参入のインパクトについて、評価することを試みる。

LCCは通常、いわゆる短距離輸送市場に参入することが主である。国際線ではAir Asia XやJet Star Asiaが、また国内輸送ではJet Blueなどが3000マイル以上のサービスを行っているという例もあるものの、依然としてLCCの主要市場は2000マイル未満、多くは1000マイル程度の市場であることに変わりはない。これは、LCCの主要機材がB737やA319/320/321といった120-180席のsingle aisle機であり、航続距離そのものが短く、また航続距離を上げようとする、席数の減少幅が大きくなるためであると考えられる。また、LCCは機材の回転効率を上げるために、着陸後30分程度で次の飛行に移るといって、quick dispatchを駆使するため、あまりに長い航行距離はこの機材繰りを難しくするためであるということも関係するであろう。

こういったLCC参入の傾向を考えれば、わが国への本格参入は、短距離市場が主力になることはほぼ間違いないであろう。ただし、問題はLCCの就航先である。最大の市場である首都圏から2000マイル程度での大消費地(あるいは観光地)は、ソウル、釜山、済州島、上海、寧波、青島、大連、瀋陽、天津、北京といったところであり、西安、武漢、広州、香港などは2000マイルを越える。欧米と比較しても、現状では現実的な就航先は限定されるといえる。

本稿では、短距離市場のうち最も多くの需要を持つ、日本主要都市-ソウルを対象として、分析を行う。ここでは、特に近畿圏での流動を取り上げ、分析を行う。

(2) データ

本稿で用いるデータに関しては以下の通りである。

まず、OD旅客数に関しては、平成19年度国際航空旅客動態調査での年拡大値を用いる。これは日本人旅客とともに

に訪日外国人データも同時に用いることとする。H19年度の統計によれば、近畿圏発の日本人航空旅客数と近畿圏着韓国発旅客数の合計は日ベースで1873人である。この数はICAOのT/FデータのKIX-ICN (KIX発) の日流動量に非常に近い値である。この値をOD旅客数として計算に用いることとする。

次に、フライトに関するデータに関しては、ICAOで提供されているTraffic by Flight Stageのオンラインデータベースの値を用いる。対象年度となる2007年に関しては、一部の航空会社の値が欠落している場合があるが、ここで対象とする日韓路線に関しては、主要空港を対象とする限り、欠損値はない。なお、計算の初期値としては4便/日を採用した。KIX、ICNにおいては特に滑走路容量制約は設けていない。

主要航空会社の単位運航費用(席・キロメートルあたりの運航費用)に関してはAviation Week & Space Technologyが毎年発行しているSource Bookの2009年版に記載された値を用いる。

運賃に関しては、IATAのPEX運賃(往復運賃の半額を片道とする)を用いることとする。このため、LCC以外の航空会社の運賃は全て同一ということになる。このため、基本ケース(現状ベース)では運賃に関するパラメータ値はゼロとして計算されることになる。

ここでは石倉・竹林で使用されたパラメータ値を用いることとする。

(3) シナリオ分析

まず、シナリオ分析の方針を示す。現状ではKIXには、済州航空など一部アジア系LCC(Jet Star Asiaはアジア系とは考えない)が参入しているものの、定期便運航は実施されていない。また実際データとして用いるH19年当時はKIXへの運航は行われていない。ゆえに、LCCと既存航空会社との間の価格差に反応した行動を観測することは難しい。そこで、本稿ではまず、2007年当時の状態を基本として、これに対して、旅客の運賃のウェイトに関して感度分析を実施し、考察を加えるものとする。

さて、感度分析においては、旅客の不効用を表す項目のうち、運賃に対するものは現状ではゼロとなっている。これを他の項目とのバランスを考慮し、ゼロ、0.005、0.01の3段階に取り、感度分析に用いる。

また、就航するLCCに関しては、運賃、運航費用とも、一般的に指摘されている既存航空会社と比較して約30%削減されるものとした。投入機材に関しては、A320クラスを想定し、席数を140席（既存航空会社はA330クラスで200席）として計算した。なお、キロ・席あたりの運航単価は、Wen and Hansenを参考とし、200席の運航費用と比較して、10%高いと設定した。

表-1は基本ケースとしている2007年次点のKIX-ICNでの運航（推計値）である。ここでは日系、韓国系いずれもがほぼ同数の運航を行い、シェアを分け合うという結果となった。

表-1 基本ケース（往復合計）

Airline	Freq	PAX
JL	4.47	900.7
NH	4.47	900.7
KL	4.82	971.9
OZ	4.82	971.9

この基本ケースをもとに、LCCの参入を考える。Case 1では基本ケースと同じく、旅客は運賃の差別化を意識しない（運賃のウェイトはゼロ）場合を指す。この場合、LCCは純粋に運航費用の低廉化による競争力のみで、競争することとなる。

Case 2では運賃のウェイトが0.005、Case 3では0.001の場合を示す。さらに詳細なシミュレーションは行っているが、ここではLCC参入の影響を推し量るのに適切な例に絞って紹介する。その他の計算例に関しては、講演時に紹介する。

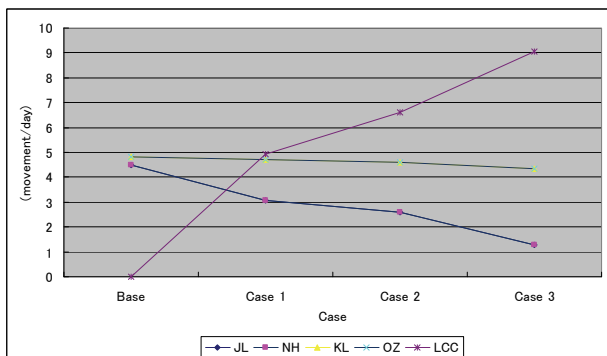


図-1 運航頻度の変化

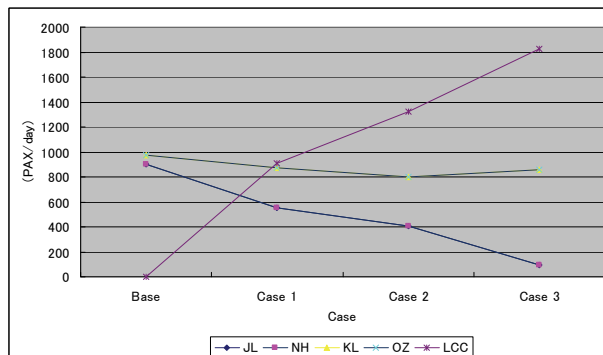


図-2 旅客数の変化

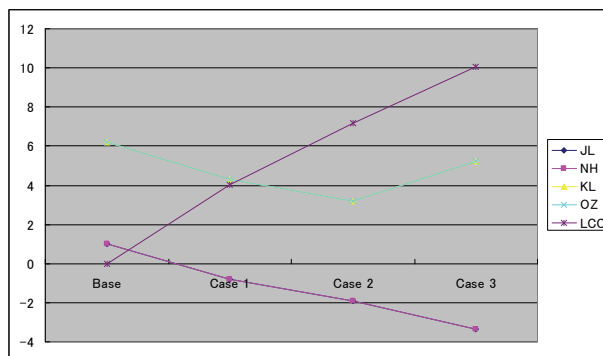


図-3 収益の変化

注：JLのBase Caseの収益を1として基準化

まず図-1、図-2から旅客が運賃感度を高くするにしたがい、LCCの運航頻度、さらには輸送旅客数が増大することがわかる。一方、既存航空会社の運航頻度ならびに旅客数は減少するが、その影響の程度は日韓それぞれの航空会社で異なる。単位運航費用の高い日系航空会社の市場シェアは、旅客が運賃感度を高めることにより、大幅に低下する。一方、日系航空会社と比較して、単位運航費用が低い韓国系航空会社は、LCC参入によりシェアは低下するものの、その影響の程度は日系航空会社よりも大幅に低いという結果を得た。

航空会社の収益に関しては、さらに大きな違いが生じることがわかる。すなわち、日系航空会社はLCCの参入により、旅客に運賃差別化の意識がない場合でも、LCCのコスト競争力を背景とした多頻度化戦略にさらされ、大幅に収益を減少させるという結果となった。一方、韓国系航空会社は、日系航空会社とは異なり、コスト競争力がLCCに対してもある程度有効であるため、大きくシェアを減少させることはないという結果を得た。特に、旅客が運賃に

対して敏感になっても、減少の程度は日系航空会社と比較しても、緩やかである。

このことから、LCC の参入は主として日系航空会社の収益性に大きく影響を与えるということが予想される。

4. まとめにかえて

本稿では、既開発の Bi-level 航空旅客輸送市場モデルを用いて、KIX-ICN での旅客輸送市場に、LCC が本格的に参入した場合の、市場への影響について検討を加えた。その結果、LCC の参入は日系航空会社の大幅減益とネットワークの縮小をもたらす可能性があることを指摘した。

この結果は次のことがらをも意味する。すなわち、LCC が大幅に参入することになれば、日系航空会社がネットワークの縮小、場合によっては撤退もあり得る（収益が改善しなければ撤退は十分にあり得る）。LCC は市場での存在感を増すが、LCC が空港にもたらす航空収入は、既存航空会社と比較しても、大幅に少ないことが知られている。このことから、輸送実績は稼ぐことができても、空港の収益性の改善に資する可能性は低い、ということである。これは、KIX のように経営改善を迫られている空港にとって、必ずしも好ましいものではないといえる。LCC が参入し、発着枠が増えたとしても、OD 旅客数そのものが大幅に伸張しない限り、それで収入が改善するとは考えにくい。

ただし、本稿の前提として、OD 旅客数は不変である。平均運賃の低下により、旅客数が増加するというシナリオのもとでの結論ではないことに注意が必要である。

また、本稿では消費者余剰、社会的余剰に関する議論は行っていない。これに関しては評価方法に関する慎重な議論が必要と判断し、あえて行わないこととした。社会的余剰の増減に関しては、今後の検討課題としたい。

参考文献

- 1) 塩谷さやか: 新規航空会社 事業成立の研究, 中央経済社, 2008.
- 2) Mikio Takebayashi: Evaluation of Asian Airports as Gateway: Application of Network Equilibrium Model, Pacific Economic Review, 2010 (印刷中).
- 3) 石倉智樹, 竹林幹雄: 羽田空港への国際定期航空路線乗

り入れによる航空市場への影響分析, 土木学会論文集, 800, VI-69, 51-66, 2008.

- 4) Wei, W., Hansen, M.: Cost economics of aircraft size. Journal of Transport Economics and Policy 37 (2), 277-294, 2003.
- 5) 村上英樹: 米国国内市場におけるエアライン間の競争分析, 神戸大学経済経営研究所ワーキングペーパー, 2004.
- 6) Aviation Week and Space Technology Sourcebook 2009, McGraw-Hill, 2009.
- 7) IATA: Passenger Air Tariff, 2007, July.