

# 観光地域競争性に着目したLCC導入のインパクト分析

An impact analysis for start service on LCC focused on competition between sightseeing regions

北海学園大学工学部社会環境工学科 ○学生員 齊藤優太 (Yuta Saitou)  
北海学園大学大学院工学研究科 学生員 伊藤彰宏 (Akihiro Itou)  
北海学園大学大学院工学研究科 学生員 竹口祐二 (Yuji Takeguchi)  
日本データサービス株式会社 源野雄輔 (Yusuke genno)  
北海学園大学工学部社会環境工学科 正会員 鈴木聡士 (Soushi Suzuki)

## 1. 研究の背景と目的

近年、航空便の低価格化が世界的に注目されている。中でも、人件費の圧縮やサービスの簡素化などによって、大幅な低運賃化を実現させているのが、LCC(Low Cost Carrier)と総称される格安航空会社である。そのシェア<sup>1)</sup>は2008年現在、欧米で約43%、アジアで約23%と、世界の航空市場に変革をもたらしつつある。日本においても、既存の航空会社によるLCCの設立などが検討されている。また、LCC導入による空港周辺地域への経済効果も期待されており、各地でLCCの誘致が活発化し、地域間競争が始まろうとしている。

このように、LCCの導入は航空会社の経営問題だけにとどまらず、多方面へ大きな影響を与えることが予想される。特に観光分野においては、顧客獲得を目指す上で重要な方策であり、観光の発展を通じた地域活性化の起爆剤となり得る可能性を有している。

そこで本研究では、観光客の観光地域選択行動をモデル化し、LCC導入による観光地域選択の影響を分析する。分析対象は、経済成長が著しく、今後の観光客数増加が見込まれる東アジア(韓国、中国、台湾、香港)とする。この分析から、LCC導入が観光地域へもたらすインパクトを明らかにし、観光立国を目指す北海道におけるLCCの重要性を示唆することを目的とする。

## 2. 研究概要

本研究の分析フローを図-1に示す。

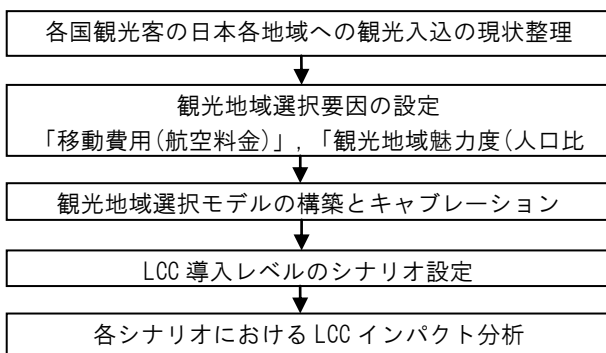


図-1 分析フロー

本研究では、図-1に示すとおり、まず各国から日本各観光地域への観光客の入込動向を整理する。日本におけ

る観光地域としては、北海道、東北、関東、北陸(甲信越を含む)、東海、近畿、中国・四国、九州、沖縄の9地域を設定する。

ここで、観光地域選択における主要因としては、主に「移動費用」と「観光地域魅力度」であると考えられる。そこで本研究では、「航空料金<sup>2),3),4),5)</sup>」と「観光地域人口(人口比率<sup>6)</sup>)」を代理指標として仮定する。これらの要因を用いて、観光地域選択確率の推計が可能なモデルを国別に構築する。また、モデルによる推計値は、実観光入込客数の比率と比較した際に誤差を有する。そこで、この推計誤差のキャリブレーションを行う。さらに、LCC導入のインパクト分析では、LCCの導入レベルを段階的に設定したシナリオを構築し、それぞれにおけるインパクトを分析する。

## 3. 観光地域選択モデル

### 3-1 観光地域選択モデルの構築

本研究では、土地利用・交通モデルに用いられているCUEモデル(Computable Urban Economic-model)<sup>7)</sup>と商業地入込客数を確率論的に予測するハフモデル<sup>8)</sup>を参考にし、現状の観光入込客数<sup>9)</sup>(表-1)を表現するために、国別の「観光地域選択モデル」を新たに構築した。そのモデル式を(1)式に示す。

$$P_{ij} = \frac{\exp\left(\frac{\alpha_i \cdot SA_j}{\beta_i \cdot TC_{ij}}\right)}{\sum_j \exp\left(\frac{\alpha_i \cdot SA_j}{\beta_i \cdot TC_{ij}}\right)} \quad (1)$$

ここで、 $i$ はアジア各国、 $j$ は日本国内各観光地域、 $SA_j$ は $j$ の人口比率、 $TC_{ij}$ は $i-j$ 間の往復航空料金、 $\alpha_i$ および $\beta_i$ はそれぞれのパラメータである。

ここで、表-1から算出した現状の各国観光地域選択確率を図-2に示す。

(1)式に基づき、各国のパラメータを最小二乗法により推計した結果と、決定係数の検定結果を表-2に示す。

表-2より、韓国・中国のモデルは1%有意、台湾・香港のモデルは10%有意となった。このことから、韓国・中国のモデルは、十分な精度を持っていると言える。台湾・香港のモデルは若干の誤差を有するものの、おおむね選択行動を表現できていると考えられる。

表-1 観光入込客数(人)(2009年)

地域	韓国	中国	台湾	香港	総数
北海道	227,370	190,320	570,610	400,250	1,388,550
東北	71,690	32,860	128,030	42,250	274,830
関東	787,810	1,167,770	781,590	605,880	3,343,050
北陸	60,010	222,810	221,730	71,420	575,970
東海	118,530	336,130	235,830	54,060	744,550
近畿	368,690	511,160	414,650	268,290	1,562,790
中国・四国	55,980	37,300	31,050	6,880	131,210
九州	475,270	62,570	174,540	59,320	771,700
沖縄	22,870	20,030	79,440	62,770	185,110
合計	2,188,220	2,580,950	2,637,470	1,571,120	8,977,760

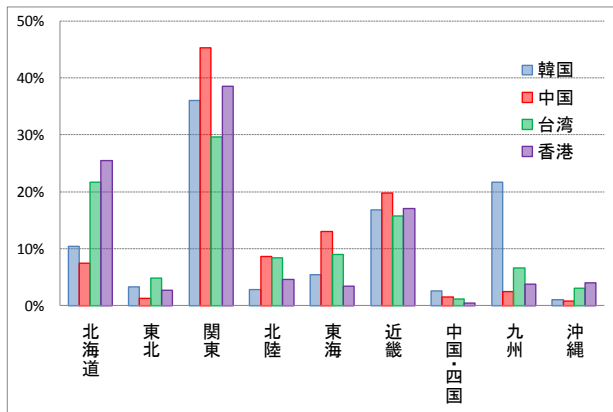


図-2 現状の観光地域選択確率

表-2 各国のパラメータ推計と決定係数検定

国名	$\alpha$	$\beta$	決定係数	P値	有意検定
韓国	0.42	1.65	0.793	0.0098	1%有意
中国	0.30	1.70	0.910	0.0011	1%有意
台湾	0.37	1.72	0.523	0.0924	10%有意
香港	0.42	1.64	0.593	0.0590	10%有意

### 3-2 モデルのキャリブレーション

図-3 に実観光地域選択確率と、(1)式を用いて算出した推計観光地域選択確率の差を示す。

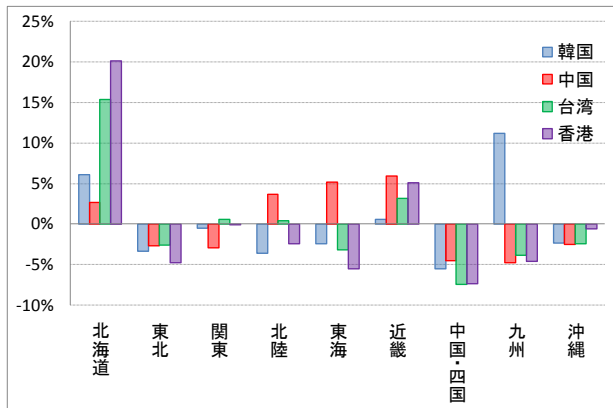


図-3 実選択確率と推計選択確率の差

図-3 から、実選択確率とそれぞれのモデルで算出した予測選択確率の差が、北海道、近畿においては過小推計になっており、中国・四国においては過大推計になっていることがわかる。特に、北海道においては台湾の選択確率の差が約 15%、香港の選択確率の差で約 20%も過小に推計されている。この誤差が台湾・香港モデルの精度を下けている原因だと考えられる。ここで、実選択確率と予測選択確率を完全一致させるために、誤差項  $\varepsilon_{ij}$  をモデルに組み込み<sup>7)</sup>、キャリブレーションを行う。誤差項  $\varepsilon_{ij}$  を加えた選択確率モデルを(2)式に示す。

$$P_{ij} = \frac{\exp\left(\frac{\alpha_i \cdot SA_j}{\beta_i \cdot TC_{ij}} + \varepsilon_{ij}\right)}{\sum_j \exp\left(\frac{\alpha_i \cdot SA_j}{\beta_i \cdot TC_{ij}} + \varepsilon_{ij}\right)} \quad (2)$$

ここで、各国  $\varepsilon_{ij}$  の推計結果を表-3、図-4 に示す。

表-3 各国・各地域の誤差項一覧

地域	$\varepsilon$ 韓国	$\varepsilon$ 中国	$\varepsilon$ 台湾	$\varepsilon$ 香港
北海道	2.49	2.19	3.23	4.43
東北	0.91	0.49	1.57	1.86
関東	1.60	1.72	2.01	2.88
北陸	0.77	2.18	2.04	2.44
東海	1.24	2.13	1.69	1.92
近畿	1.65	2.16	2.21	3.23
中国・四国	0.46	0.21	0.00	0.00
九州	2.33	0.53	1.53	2.08
沖縄	0.43	0.19	1.40	2.74

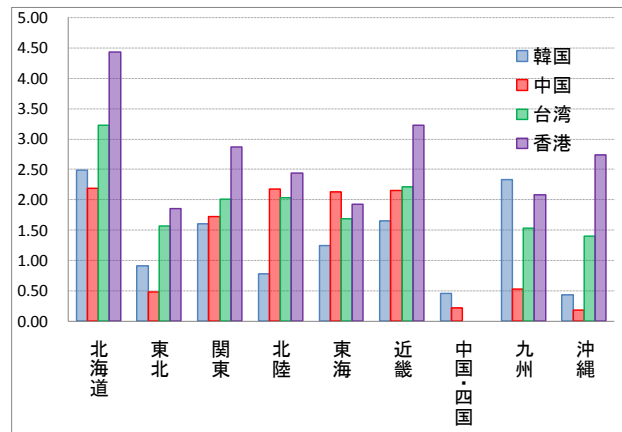


図-4 各国の各地域誤差項

この  $\varepsilon_{ij}$  は、単に誤差のみを表現しているのではなく、定量化が困難であった地域の人気プレミアムを内包していると考えられる。そのような観点から考察した場合、北海道、関東、近畿、のプレミアムが平均的に高いことがわかる。特に、北海道のプレミアムは他の 8 観光地域より高いことが分かる。これより、北海道は東アジア各国にとって、人口と航空料金のみでは表現しきれない人気プレミアムを有する観光地域であることがわかる。

#### 4. LCC 導入のインパクト分析

##### 4-1 シナリオ設定

現在、日本では LCC 導入が検討され始めている。特に関西国際空港では、既に LCC の導入が開始しており、羽田空港では、2010 年 12 月 9 日付でエアアジアの就航が開始した。

そこで本研究では、LCC を先行導入している近畿と導入が始まった関東について、LCC 導入レベルを 2 段階に仮定したシナリオ A と B を設定する。そして、それらのシナリオにおける各観光地域の選択確率の変化を、(2)式を用いて国別に算出し、LCC 導入のインパクトを分析する。その際、LCC の料金を既存の航空会社の 50%と仮定した。

これらのシナリオを以下に示す。

##### シナリオ A

LCC 導入率(全便当たりの LCC のシェア)

- ・関東：11.5%(アジアの 50%レベル)
- ・近畿：23.0%(アジアレベル)

##### シナリオ B

LCC 導入率

- ・関東：23.0%(アジアレベル)
- ・近畿：43.0%(欧州レベル)

※43.0%は欧州における LCC のシェア(2008)

23.0%はアジアにおける LCC のシェア(2008)

11.5%はアジアにおける LCC のシェア(2008)の 50%

##### シナリオ C

シナリオ A の時、北海道が観光地域選択確率を現状維持するために必要となる各国の LCC のシェア率

##### 4-2 シナリオ A(関東 11.5%、近畿 23.0%)

シナリオ A は、近畿の LCC シェア率がアジアレベルと同様の 23%になり、関東が近畿の LCC シェア率の半分である 11.5%になった場合を想定したものである。この結果を表-4 に示す。また、現状と比較した観光地域選択確率の変化を図-5 に示す。

表-4 観光入込客数(シナリオ A)

地域	現状値 (万人)	推計値 (万人)	差 (万人)	推計競 合率(%)	現状と の差(%)
北海道	138.9	129.0	-9.9	14.37	-7.12
東北	27.5	25.7	-1.8	2.86	-6.62
関東	334.3	352.2	17.9	39.23	5.35
北陸	57.6	53.3	-4.3	5.94	-7.48
東海	74.5	68.3	-6.1	7.61	-8.25
近畿	156.3	168.3	12.1	18.75	7.72
中国・四国	13.1	12.9	-0.2	1.44	-1.59
九州	77.2	70.9	-6.3	7.90	-8.15
沖縄	18.5	17.2	-1.3	1.92	-6.93

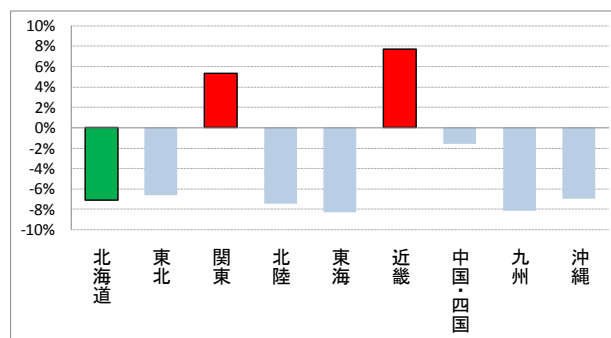


図-5 観光地域選択確率の増減(シナリオ A)

表-4 より、関東の観光地域選択確率が、5.35%の増加となり、近畿においては 7.72%の増加となった。現状の総観光入込客数を固定とした場合、関東で 17.9 万人、近畿で 12.1 万人の増加になる。

また、北海道は、7.12%の減少となった。これは 9.9 万人の減少である。この減少幅は、推計観光入込客数が減少した地域の中で最大である。

##### 4-3 シナリオ B(関東 23.0%、近畿 43.0%)

シナリオ B は、近畿の LCC シェア率が欧州レベルと同様の 43%になり、関東がアジアレベルと同様の 23%になった場合を想定したものである。この結果を表-5 に示す。また、現状と比較した観光地域選択確率の変化を図-6 に示す。

表-5 より、関東の観光地域選択確率が 11.14%の増加、近畿が 16.19%の増加となった。現状の総観光入込客数を固定とした場合、関東で 37.2 万人、近畿で 25.3 万人の増加になる。東海、九州に関しては 17%以上の大幅な減少となる。

また、北海道は 14.89%の減少となった。これは、20.7 万人の減少であり、シナリオ A と比較して、10.8 万人の追加減少となることがわかった。

表-5 観光入込客数(シナリオ B)

地域	現状値 (万人)	推計値 (万人)	差 (万人)	推計競 合率(%)	現状と の差(%)
北海道	138.9	118.2	-20.7	13.16	-14.89
東北	27.5	23.7	-3.8	2.64	-13.92
関東	334.3	371.5	37.2	41.38	11.14
北陸	57.6	48.6	-9.0	5.42	-15.57
東海	74.5	61.7	-12.7	6.87	-17.12
近畿	156.3	181.6	25.3	20.23	16.19
中国・四国	13.1	12.6	-0.5	1.41	-3.71
九州	77.2	64.0	-13.1	7.13	-17.02
沖縄	18.5	15.8	-2.7	1.76	-14.50

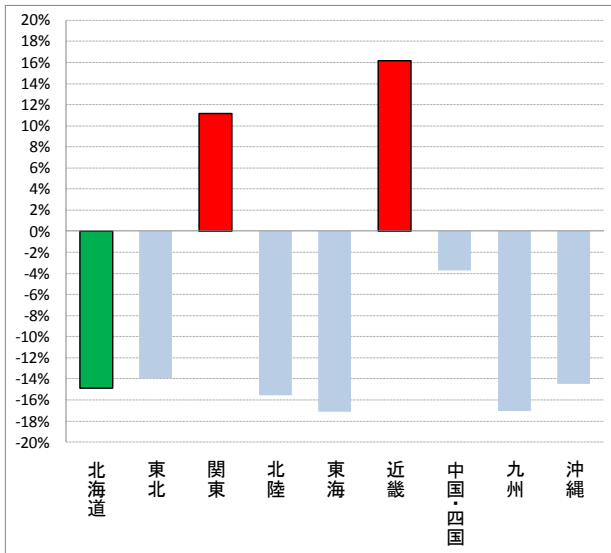


図-6 観光地域選択確率の増減(シナリオ B)

#### 4-4 シナリオ C(北海道の現状維持に必要な LCC 導入率)

シナリオ C は、シナリオ A 時の北海道における観光入込客数を現状維持するために必要となる、北海道の LCC 導入率を推計するものである。その推計結果を表-6 に示す。

表-6 北海道現状維持必要 LCC 導入率

国名	現状維持に必要な LCC 導入率
韓国	53.7%
中国	53.7%
台湾	52.5%
香港	67.5%

表-6 より、韓国、中国、台湾に関しては、約 50% の導入率が必要となり、特に香港については約 70% の導入率が必要となることがわかった。

#### 5. 考察

以上の分析結果から次のことが考察される。

- ①シナリオ A(関東 11.5%、近畿 23.0%)では、北海道の推計入込客数は 7.12% 減少(9.9 万人減少)のインパクトがあった。ここで、シナリオ C で推計された北海道の LCC 導入率は、韓国 53.7%、中国 53.7%、台湾 52.5%、香港 67.5% となり、現状を維持するため各国において LCC 導入率が 50% 以上必要となることがわかった。
- ②シナリオ B(関東 23.0%、近畿 43.0%)では、北海道の推計入込客数は 14.89% 減少(20.7 万人減少)のインパクトがあった。この減少は全 9 地域で最大となった。
- ③北海道の誤差項  $\varepsilon_{ij}$  は、他の 8 地域と比較しても大きな値を示していることがわかった。本研究では、この誤差項  $\varepsilon_{ij}$  は各地域が持つ観光地域人気プレミアムを内包していると考えた。そのような観点から考えた場合、北海道は東アジアの各国にとって魅力度が高い観光地域であると考えられる。

- ④しかし、この北海道プレミアムを持ってしても、LCC 導入が遅れた場合、地域間競争において大きなネガティブインパクトとなることが予想される。このことから、早急に LCC 導入を検討する必要がある。
- ⑤LCC 導入においては、自治体による着陸料の補てん等、地域経営や戦略等の視点から様々な方策を考える必要がある。

#### 6. 今後の課題

今後の課題を以下に示す。

- ①本研究で構築したモデルは、直行便のみを想定したモデルであり、地域間のトリップチェーンを考慮していない。このことから、今後は地域間の回遊行動を内包するモデルを構築する必要がある。
- ②本研究では、現状の総観光入込客数を固定と仮定していることから、新規誘発効果を含んでいない。今後は、LCC 導入に伴う新規誘発効果を予測し、それらを内包したモデルを構築する必要がある。
- ③本研究では、観光客誘致に大きな影響を与えられられる地域人気プレミアムが、キャリブレーションを行った際に算出される誤差項  $\varepsilon_{ij}$  に内包されていると考えた。今後は、地域人気プレミアムを直接的に表現可能なモデルを構築する必要がある。

#### 参考資料

- 1) 東洋経済新報社:週刊東洋経済(第 6276 号)、2010.8
- 2) 大韓航空 web サイト:  
(<http://kr.koreanair.com/>)
- 3) JTB china web サイト:  
(<http://www.jtb.cn/>)
- 4) EVA AIR web サイト:  
(<http://www.evaair.com/html/b2c/japanese/>)
- 5) CATHAY PACIFIC web サイト:  
([http://www.cathaypacific.com/cpa/zh\\_HK/homepage?CX\\_FCN=CXHOME0\\_CountryChange](http://www.cathaypacific.com/cpa/zh_HK/homepage?CX_FCN=CXHOME0_CountryChange))
- 6) 総務省統計局:日本統計年鑑 2010  
(<http://www.stat.go.jp/data/nenkan/02.htm>)
- 7) 上田孝行編著:Excel で学ぶ地域・都市経済分析、コロナ社、2010.1
- 8) 林上:都市の空間システムと立地、大明堂、1991
- 9) 国土交通省観光庁:宿泊旅行統計調査  
(<http://www.mlit.go.jp/kankochu/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>)