

LCC 就航による誘発需要推計モデルの開発

An development of induce demands estimation model through LCC actual service

日本データーサービス株式会社
日本データーサービス株式会社
日本データーサービス株式会社
北海学園大学工学部生命工学科

正会員 源野雄輔 (Yusuke Genno)
正会員 斉藤優太 (Yuta Saitou)
正会員 東本靖史 (Yasushi Higashimoto)
正会員 鈴木聡士 (Soushi Suzuki)

1. 研究の背景と目的

近年、世界的に LCC (Low Cost Career、以下 LCC) と総称される格安航空会社の参入が進んでおり、世界の「空」を席卷しつつある。LCC とは、サービスの簡素化や低離発着料金空港の利用により、大幅な低運賃化を実現させたビジネスモデルである。日本においてもその導入が急速に進みつつあり、2012 年が「LCC 元年」と呼ばれている。

日本の国内航空利用の旅客数は 2007 年から減少傾向にあるが、その一方で、低運賃指向の新規キャリアである SKYMARK の旅客数は増加傾向にある。加えて、その参入路線の総需要も増加している。さらに 2012 年、Peach Aviation、Jetstar、AirAsia など、さらなる低運賃を実現した LCC の参入が相次いだ結果、参入路線の総需要自体が増加した。

このように、LCC の参入により低運賃化が実現された場合、それまで利用していなかった旅客が新規に利用することに伴う総需要自体の増加が見込まれ、北海道のような観光立国を目指す地域では、LCC の導入が不可欠であり、かつ地域を挙げて取り組むべき課題と考えられる。しかし、LCC に関する先行研究として、LCC の成長可能性に関する考察¹⁾や、LCC 参入による観光地域選択確率の変化等を分析した研究⁸⁾は見受けられるが、新規誘発需要を分析した研究は見当たらない。

そこで本研究では、重回帰モデルを活用して、LCC 導入による新規誘発需要をモデル化する。そして、LCC シェアを拡大させた場合の北海道への観光需要増加を予測し、経済効果を分析する。これらの分析から、LCC シェアの拡大による地域活性化に関する示唆を得ることを目的とする。

2. 本研究の分析フロー

本研究の分析フローを図-1 に示す。

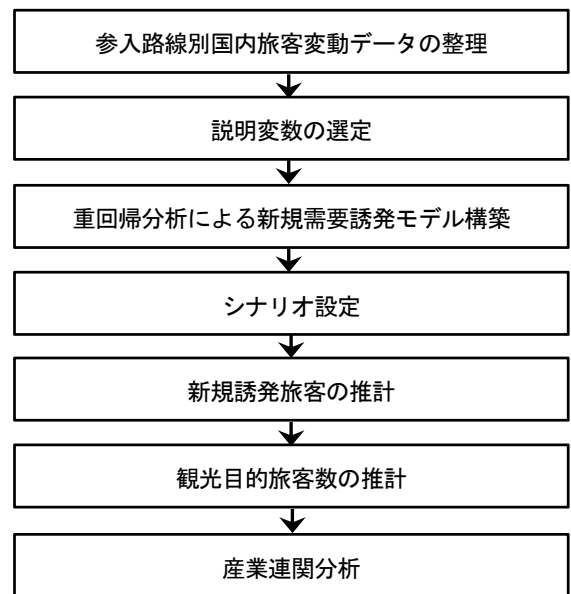


図-1 分析フロー

分析に用いる空港・航空会社毎の LCC に関する最新の旅客数データは、現段階で詳細が公表されていないため、本研究では SKYMARK の参入路線別国内旅客変動データ³⁾を対象として整理を行った。具体的には LCC 参入前後の月別旅客データを年度間で比較整理するものである。これを、参入による新規誘発需要として定義し、目的変数に設定した。

次に説明変数を選定し、重回帰分析に基づき、新規誘発需要効果モデルを構築する。このモデルを用いて、LCC シェアを拡大させたシナリオにおける新規需要増加の分析を行い、さらに新規需要増加がもたらす消費増加について産業連関分析を適用することで、LCC 参入による地域経済への波及効果を分析する。

3. 分析対象

分析対象は、データ取得が可能である SKYMARK の参入路線とする。さらに、他交通機関との競合効果を可能な限り除去するため、鉄道利用の影響がほぼないと考えられる路線を選定した。その結果、表-1 に示す 47 カ月分のデータが選定された。

また、分析において、SKYMARK の参入前後 1 年の月別旅客数データを比較するが、この期間に東日本大震災の影響があると考えられる期間(2011 年 3 月～2011 年 8 月)については対象外とした。

表-1 分析対象

路線	対象データ	比較データ	データ数
羽田～千歳	2006年4月～2007年3月	2005年4月～2006年3月	12
東京(羽田・成田)～旭川	2011年11月～2012年2月	2010年11月～2011年2月	4
中部～新千歳	2011年2月～2012年1月	2010年2月～2011年1月	7
熊本～羽田	2010年10月～2011年9月	2009年10月～2010年9月	7
鹿児島～羽田	2010年10月～2011年10月	2009年10月～2010年10月	7
中部～那覇	2011年8月～2012年2月	2010年8月～2011年2月	7
東京(羽田・成田)～那覇	2011年12月～2012年2月	2010年12月～2011年2月	3

4. 目的変数と説明変数の設定

4-1 目的変数（増加割合：RI）

目的変数は、対象路線における SKYMARK 参入前後の月別旅客数の年度間増加割合(RI)とした。これは、各路線における SKYMARK 参入後の 1 年間の全航空会社の全旅客数を合計し、前年同月の同路線の全旅客数と比較し、増加割合を算出した。

4-2 説明変数

(1) 運賃 (AF)

対象路線対象月の SKYMARK の最低価格⁴⁾ (片道)を用いた。

(2) 便数シェア (SS)

各路線の日全便数における SKYMARK の便数³⁾ の割合を用いた。

(3) 地域間誘引潜在度 (IRAP)

これは、対象地域魅力度と、LCC 潜在需要度をかけたあわせた統合指標である。

たとえば、i 空港と j 空港を結ぶ路線について考える。まず各空港周辺地域の LCC 潜在需要度(P)を求める。これは、じゃらん宿泊旅行調査⁷⁾ における、各地域ブロックの LCC 利用意向割合 (%) と、各空港の周

辺都道府県の人口をかけて算出する。この周辺都道府県とは、各空港から 90 分以内にアクセス可能かつ空港が存在しない県とした。

また地域魅力度(A)は、地域ブランド調査¹⁾ の各都道府県の地域魅力度に基づき、空港から 90 分以内アクセス可能かつ空港が存在しない県の魅力度を合計したものである。

この LCC 潜在需要度(P)と目的地の地域魅力度(A)をかけ合せて、合計したものが地域間誘引潜在度となる。このイメージを図-2 に示す。

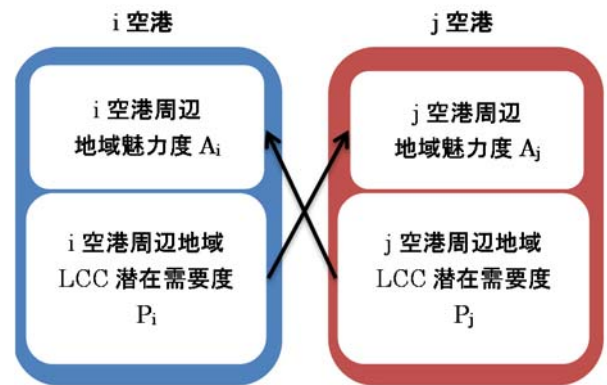


図-2 地域間誘引度のイメージ図

以上より、地域間誘引潜在度を定義すれば式 (1) となる

$$IRAP_{ij} = A_i P_j + A_j P_i \quad (1)$$

5. LCC 新規需要誘発モデルの構築

4 章で示した目的変数と説明変数を用いて新規需要誘発モデルを構築すれば式 (2) となる。

$$RI_{ij} = a_1 AF_{ij} + a_2 SS_{ij} + a_3 IRAP_{ij} + \varepsilon \quad (2)$$

ここで、RI_{ij} は参入前後の地域 ij 間の旅客増加割合、AF_{ij} は運賃、SS_{ij} は便数シェア、IRAP_{ij} は地域間誘引潜在度、ε は定数、a₁～a₃ はパラメータである。

モデルのパラメータ精度等を表-2 に示す。

表-2 モデルのパラメータ精度

変数	パラメータ	t 値	p 値	VIF
AF _{ij}	-1.07E-05	2.7322	0.009091 **	2.0954
SS _{ij}	0.4142	2.3299	0.024575 *	1.0173
IRAP _{ij}	1.57E-09	3.7809	4.7723E-04 **	2.1192
ε	0.0306302	モデルの P 値=0.000451 **		

(**1%有意、*5%有意)

表-2 に示す通り、すべての変数において、t 値が高く、かつ、 AF_{ij} 、 $IRAP_{ij}$ で 1% 有意、 SS_{ij} で 5% 有意となった。また、多重共線性の危険性を示す尺度である VIF (Variance Inflation Factor) < (一般的に 5.0 ~ 10.0) も満たしている。本研究では、式(2)および表-1 に示すモデルをシミュレーション分析に活用する。

6. LCC 新規需要誘発モデルによる新規誘発旅客の推計

6-1 シナリオ設定

運賃は現在の国内 LCC 運賃の平均である 5000 円と仮定した。加えて、LCC のシェアを①25% (2014 年の関西空港の目標値⁹⁾) と、その倍の②50%、に拡大させたシナリオを設定した。以上の 2 シナリオに基づき、LCC 新規需要誘発モデルによって、路線別月別の新規需要誘発割合を算出した。これを、前年同月同路線の旅客に乘じて、新規誘発旅客数を推計した。また、対象地域を北海道-首都圏間とした。

本研究では、東日本大震災の影響があったと考えられるデータを除いて分析を行った。そこで、この期間の旭川-東京間の旅客数の補正を行う必要がある。すなわち、前年度旅客である 2011 年 3 月 ~ 7 月のデータが震災の影響を受けていると考えられることから旅客データの補正を行う。まず、SKYMARK 参入前過去 3 か年の月別平均旅客数を求め、旅客数ピーク月である 8 月の旅客数と、震災で影響を受けた対象月との比を算出する。この比を 8 月の旅客数に掛け合わせた値を、震災が発生しなかった場合の旅客数と仮定した。これと、新規誘発割合の平均値を掛け合わせ、これをその月の新規誘発旅客数とした。

6-2 北海道～東京間における新規誘発旅客数

以上の分析から算出された月別の新規誘発旅客数を合計し、1 年間の新規誘発旅客数を算出すると表-3 のようになる。

表-3 1 年間の推計新規誘発旅客数 (人)

路線	①LCCシェア25%	②LCCシェア50%
羽田-千歳	1,694,261	2,638,303
旭川-東京(成田・羽田)	128,576	200,018
合計	1,822,836	2,838,321

7. 観光目的旅客数の推計

7-1 目的別旅客数の推計

6-3 項において、北海道～首都圏間の新規誘発旅客数を推定した中の、観光目的新規誘発旅客数を推計する。ここで図-3 は、羽田-新千歳間の旅行目的割合⁶⁾を示している。

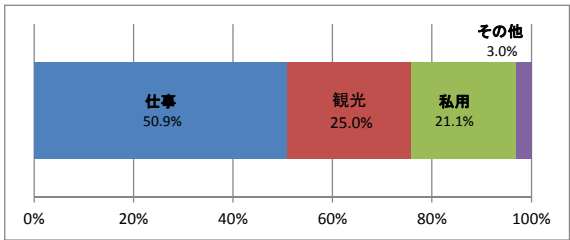


図-3 羽田-新千歳間の旅行目的

本研究では、LCC のシェア拡大に伴い増加する旅客は、仕事目的の旅客ではなく、観光や私用、その他の目的であると仮定した。その上で、仕事目的を除いた各目的の割合を図-4 に示す。

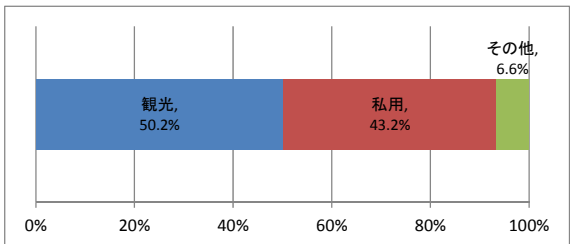


図-4 羽田-新千歳間の旅行目的（仕事目的を除く）

この割合を用いて、目的別の新規誘発旅客数を算出した結果を表-4 に示す。

表-4 目的別新規誘発旅客数 (人)

	①LCCシェア25%	②LCCシェア50%
観光目的	927,603	1,444,363
私用目的	783,793	1,220,437
その他	111,440	173,522
合計	1,822,836	2,838,321

7-2 東京から北海道への観光目的旅客数の推計

7-1 項で求めた観光目的旅客数のうち、東京から北海道へ来る旅客数を推計する。ここで、首都圏（東京・神

奈川・埼玉)と北海道との人口比¹⁰⁾を求めると表-5のようになる。

表-5 首都圏と北海道の人口割合

	首都圏人口	北海道人口
人数(千人)	28,423	5,628
割合	83.5%	16.5%

この人口割合と表-4の観光目的旅客数を掛け合わせ、出発地別の新規誘発旅客数を推計すれば、表-6となる。

表-6 出発地別観光目的旅客数(人)

	①LCCシェア25%	②LCCシェア50%
首都圏→北海道	774,288	1,205,636
北海道→首都圏	153,316	238,726
合計	927,603	1,444,363

8. 産業連関分析による経済波及効果分析

8-1 観光消費額の推計

北海道観光産業経済効果調査²⁾より、道外からの旅客一人当たりの観光消費額は69,670円である。この内訳を表-7に示す。

表-7 一人当たり観光消費額の内訳

		観光消費額の内訳
交通費	航空機	10.8%
	鉄道・モノレール	4.4%
	バス	4.3%
	船舶	1.7%
	レンタカー	3.9%
宿泊費		44.7%
食費		5.6%
入場料		3.5%
道外分控除		21.1%
合計		100.0%

この値は、航空機代の50%を道内空港分として道内の観光消費額に算入していることから、この料金をLCC料金に補正する必要がある。すなわち、LCC往復料金10,000円の50%である5,000円を航空機代とし、他項目の料金はそのままとすれば、LCC利用旅客一人あたりの観光消

費額は66,634円となる。

この金額を表-6の首都圏発観光目的旅客数とかけて、新規誘発旅客の道内総観光消費額を算出した。その結果、ケース①シェア25%では519.90億円、ケース②シェア50%では809.53億円となった。

8-2 産業連関分析結果

LCC就航がもたらす、北海道全体への経済効果を把握するため、8-1項で求めた観光消費額をインプットデータとして、産業連関分析による経済波及効果分析を行った。

産業連関分析にあたっては、「北海道産業連関表(国土交通省北海道開発局)」で公表されている、取引基本表を用いた。

(1) ケース①LCCシェア25%の場合

LCCシェアが25%である場合の分析結果を図-5に示す。

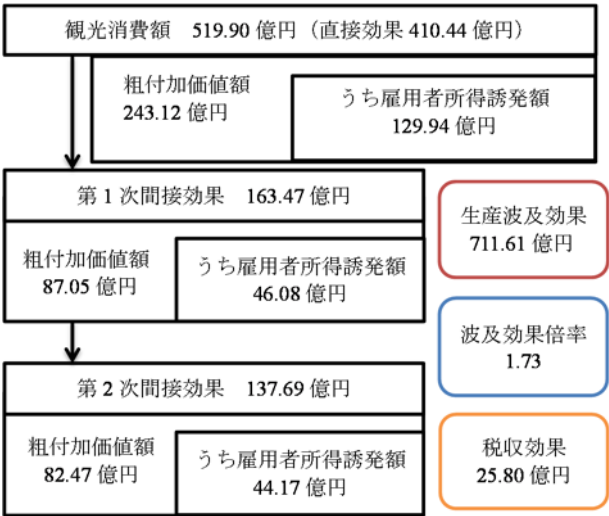


図-5 ①シェア25%の場合の産業連関分析結果

図-5より、観光消費額519.90億円に域内自給率を乗じた直接効果410.44億円から、第1次間接効果として163.47億円が発生し、総合的に711.61億円の生産波及効果がある。また、観光消費額と第1次波及効果、第2次波及効果を合わせた値を観光消費額で割った波及効果倍率は1.73倍である。税収効果は25.80億円となった。

(2) ケース②LCC シェア 50%の場合

LCC シェアが 50%である場合の分析結果を図-6 に示す。

図-6 より、観光消費額 809.53 億円に域内自給率を乗じた直接効果 639.10 億円から、第 1 次間接効果として 254.54 億円が発生し、総合的に 1,108.04 億円の生産波及効果がある。また、波及効果倍率は 1.73 倍である。税收効果は約 40.18 億円となった。

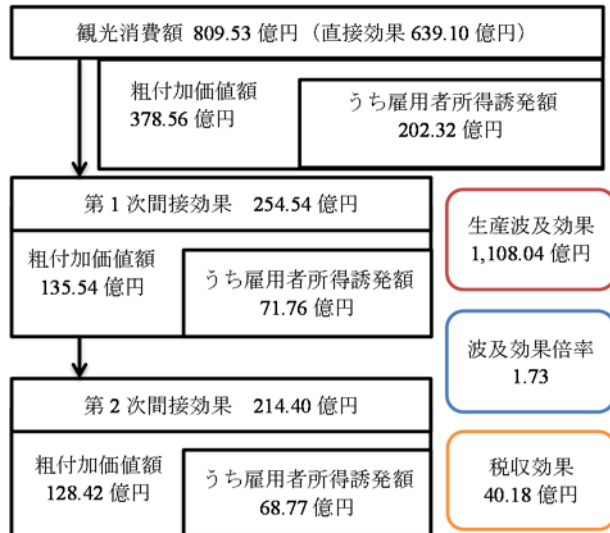


図-6 ケース②LCC シェア 50%の場合の産業連関分析結果

(3) 生産波及効果構成比

例として、ケース①LCC シェア 25%の場合の生産波及効果構成比を図-7 に示す。

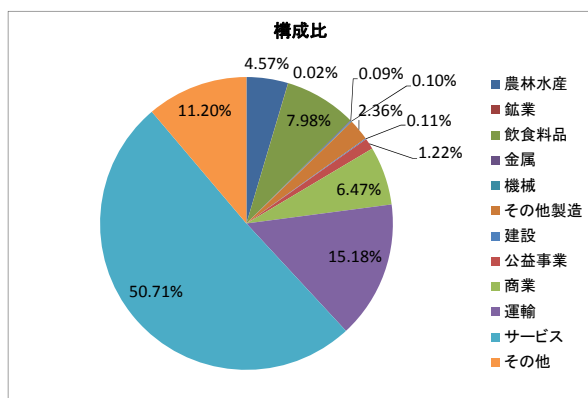


図-7 ケース①LCC シェア 25%の場合の生産波及効果構成比

図-7 より、サービス業の生産波及効果が 5 割以上を占めていることが分かった。新規誘発旅客の増加はサービ

ス業に大きな効果をもたらすことがわかる。また、運輸が 15.81%を占めていることから、道内交通にも大きな効果があることがわかる。

また、各産業別の波及効果額を図-8 に示す。

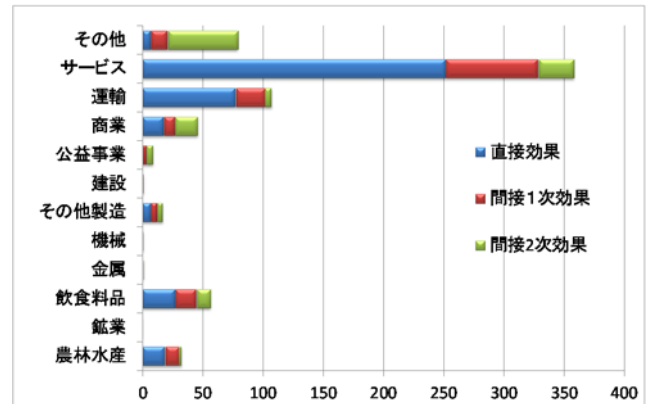


図-8 ケース②LCC シェア 25%の場合の各産業別波及効果

図-8 より、サービス部門に 358.07 億円、運輸部門に 107.17 億円となり、それぞれ波及効果が大きいことがわかった。

8. 結論

本研究では、LCC の導入に伴う新規需要誘発効果と、それに伴う経済波及効果を計量的に分析した。これらの結果から、LCC の導入に伴う観光客の増加は、大きな地域活性化の効果があると考えられる。特に LCC を中小規模空港に導入すれば、大きな地域活性化効果が見込まれると予想される。また、税收効果を用いて、LCC 導入のインセンティブを与える政策も効果的であると考えられる。

本研究の今後の課題を以下に示す。

- ① 今後公開される最新データを収集し、より深い分析と考察が必要である。
- ② 本研究では、新規需要誘発旅客数を仕事目的以外の旅客であると仮定しているが、この仮定の妥当性について、様々なデータを収集し、検証する必要がある。
- ③ 羽田-新千歳間の旅客の居住地情報が不明であったことから、本研究では、首都圏→北海道の旅客数を人口比率により算出しているが、これについても詳細な検証が必要である。
- ④ 本研究では、LCC 導入に伴う旅客増加を、完全な新

規誘発需要として分析しているが、LCC 非就航路線・地域から LCC 就航路線・地域へ、目的地を変更しているケースもあると考えられる。よって、LCC の普及に伴う日本全体の総旅客流動数の変化についても、合わせて考察する必要がある。

参考文献

- 1)ブランド総合研究所:「地域ブランド調査 2010」, 2010.10
- 2)北海道観光産業経済効果調査委員会:「第5回北海道観光産業経済効果調査」, 2011.03
- 3)各航空会社ホームページより
- 4)国土交通省:「航空輸送サービスに係る情報」-運賃設定状況に関する情報-, 平成 17-23 年度
- 5)国土交通省:「航空輸送統計調査」, 平成 17-23 年度
- 6)国土交通省:「航空旅客動態調査」, 平成 22 年度
- 7)RECRUIT:「じゃらん宿泊旅行調査 2012」, 1 年以内に実施したい旅行(ローコストキャリアを利用した旅行)より
- 8)斉藤優太・他:季節変動に着目した LCC 導入の経済効果分析, 日本地域学会第 49 回(2012 年)年次大会学術発表論文集, 2012
- 9)産経 biz, 2012.10.21 より
- 10)総務省統計局:「日本統計年鑑」都道府県別人口
- 11)竹林幹雄:東アジア近距離輸送における LCC 参入の影響シミュレーション,『土木計画学・講演集』第 43 卷,2011