

研究ノート

LCC 普及と航空運賃に関する一考察

西川 浩平

Analysis of LCC Diffusion and Airfare

Kohei Nishikawa

1. はじめに

本稿の目的は、LCC (Low Cost Carrier) 市場の拡大が、訪日者の支払う航空運賃に及ぼす影響を定量的に明らかにすることにある。2012年のピーチ・アビエーションの就航以来、我が国のLCC市場は拡大している。LCCについては明確な定義があるわけではないが、FSC (Full Service Carrier) よりも安価な料金でサービスを提供する航空会社を指すのであれば、LCCを利用した訪日外国人の増大は、平均的な航空運賃の低下を意味するはずである。

ここで興味深いのは、航空運賃の低下が我が国滞在時の支出額を押し上げたかである。訪日外国人の急激な増大は旅行収支の改善に好影響を及ぼしている。我が国の旅行収支については、1960年より赤字基調にあったが、訪日外国人が日本人海外旅行者を上回った2015年より黒字へ転じた。以降、黒字幅は拡大し続けており、現在も赤字が続くサービス収支の調整弁としての役割が期待されている。

このような状況を背景に、政府は「明日の日本を支える観光ビジョン」において、訪日外国人1人当たりの支出額に関して、2016年時点の15.6万円を2020年には20万円、2030年には25万円へ引き上げる数値目標を掲げている。したがって、LCCの利用によって節約できた航空運賃の一部（もしくは全部）が滞在時の消費に向けられたならば、政府の目標達成においてLCC普及は重要や役割を果たすことになる。

他方、航空運賃の低下が全体でみた支出額の削減につながるならば、訪日外国人の増大には寄与するかもしれないが、彼らの平均的な日本国内での支出額を押し上げることはない。この点を精緻に分析するには、訪日外国人の需要の所得弾力性、需要における価格の自己弾力性、交差弾力性を計測し、彼らの需要構造を明らかにすることが求められる。さらには、この需要構造に基づき、LCCが普及しなかったとする仮想的な状況での、航空運賃、宿泊費、食費、買物代といった各項目への支出額を試算する必要がある。

ただし、我々が観測できるのは、LCCが普及した現状での航空運賃への支出額のみであり、普及しなかったとする仮想的な状況を直接把握することはできない。そこで本稿では、仮想的な状況における航空運賃への平均的な支出額を計測する第一歩として、ヘドニック法を用いて、LCCに分類される航空会社の参入数・便数の増大が、訪日外国人の航空運賃への支出額に及ぼした影響を定量的に評価する。本稿の分析を通じて、次の2点が明らかとなった。第1に、LCCに分類される航空会社の参入数・便数の増大は運賃低下に寄与しており、LCCを運航する航空会社の数が1%変化することで航空運賃への支出額は0.018%、便数が1%変化することで支出額は0.014%変化している状況が示された。第2に、FSCについても企業数、便数が多い国ほど低い運賃を実現している結果が得られており、LCCのみならず、従来のFSC間の競争も運賃において重要であることが明かとなった。

本稿の以降の構成は次の通りである。第2節では、記述統計量に基づきLCCの普及と航空運賃への支出額の間を概観する。第3節はヘドニックモデルに基づく推定モデルを紹介し、推定結果を示す。第4節はまとめである。

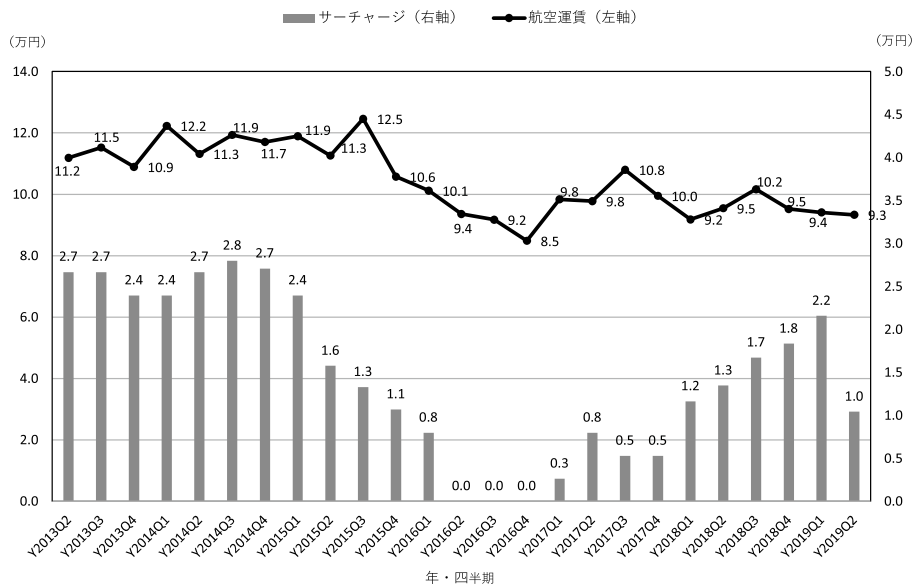
2. 航空運賃と LCC の普及

本節では、観光庁が公表している「訪日外国人消費動向調査」、国土交通省が公表している「国際線就航状況（国際定期便）」を用いて、LCC 普及と外国人旅行者が支払った航空運賃との関係を概観する。

前述の通り、2012 年にピーチ・アビエーションの運航が開始されて以来、多くの LCC が我が国に参入した。図 1 は 2013 年 4 月以降の訪日外国人の航空運賃への支出額の推移を四半期別に示している。同図の航空運賃は、「訪日外国人消費動向調査」において 2013 年第 2 四半期よりデータ収集が可能な、韓国、台湾、香港、中国、タイ、シンガポール、マレーシア、インド、英国、ドイツ、フランス、ロシア、米国、カナダ、オーストラリアの 15 カ国・地域を対象とする平均値である¹。

図 1 より、航空運賃は 2013 年第 2 四半期から 2015 年第 3 四半期にかけて緩やかに上昇しているが、その後は 2016 年第 4 四半期まで減少傾向にある。2017 年第 1 四半期からは若干の上下はあるが、ほぼ横這いの状況にある。この傾向を踏まえ、2013 年第 2 四半期～2015 年第 3 四半期、2015 年第 4 四半期～2016 年第 4 四半期、2017 年第 1 四半期～2019 年第 2 四半期に分けた各期間の平均航空運賃を計算すると、それぞれ 116,407 円、95,448 円、97,521 円となっており、LCC 普及による影響を示唆している。

図 1 航空運賃と燃油サーチャージの推移



¹ 2014 年第 1 四半期よりインドネシア、フィリピン、ベトナム、2015 年第 1 四半期よりイタリア、スペインのデータ収集が開始された。

ただし、図1に併せて記したサーチャージの推移を踏まえると、航空運賃の低下はLCCの普及のみで実現したとは言い難い。同図から明らかなようにサーチャージがゼロ円だった2016年第2四半期～2016年第4四半期は航空運賃も最も低い水準にあり、さらに2017年第1四半期～2019年第2四半期においてもサーチャージの平均は11,336円と、2013年第1四半期～2015年第1四半期の25,861円の半分以下の水準にある。この結果は、航空運賃に関する分析を行うに当たっては、燃油サーチャージの影響を踏まえる必要があることを示す。

次にLCCの就航状況をまとめた表1を見ていく。我が国に就航している国際線直行便の運航会社がLCC、FSCのいずれに該当するかは、AirlineRatingの区分および各社HPより判断した²。「訪日外国人消費動向調査」の調査対象国・地域が現在と同じ20カ国となった、2015年以降のLCCの就航状況をまとめた表1を見ると、LCC市場に参入した企業数、週当たりの就航本数ともに増加しており、企業数は2015年の26社から2018年は37社と42.3%、就航本数は週当たり823.5便から1500.5便と82.2%の増加を記録している。国別でみると韓国が最も多く、2018年時点では7社によって週当たり775便のLCCが就航している。以降、台湾、香港、中国と東アジアの国・地域が続き、これら4カ国・地域でLCC就航本数全体の85.1%を占める。その一方で、オーストラリア、アメリカを除く北米・欧州といった長距離路線では2018年においてもLCCの参入が低調な状況が続いている。

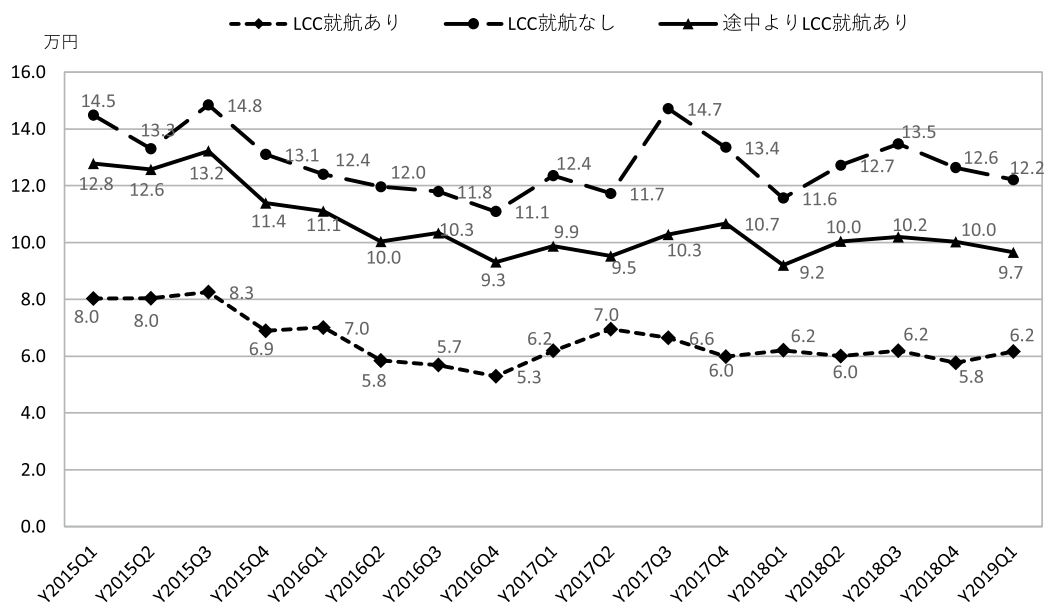
表1 LCC市場への参入企業数と就航本数

	企業数				就航本数（週当たり）			
	2015年	2016年	2017年	2018年	2015年	2016年	2017年	2018年
韓国	6	7	7	7	304.5	465	646	775
台湾	7	6	6	5	186.5	202.5	208	245
香港	4	4	4	4	132.5	142	128.5	147.5
中国	2	4	5	6	101	97	100	109
タイ	3	2	3	3	31	31	38	53
シンガポール	0	0	1	2	0	0	1	56
マレーシア	1	1	1	1	18	22	26	18
インドネシア	0	0	1	1	0	0	7	7
フィリピン	2	3	4	2	27	41	59	45
ベトナム	0	0	2	1	0	0	15	8
インド	0	0	0	0	0	0	0	0
英国	0	0	0	0	0	0	0	0
ドイツ	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	0	0	0	0	0	0	0
イタリア	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	0
ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0
米国	0	0	1	4	0	0	7	24
カナダ	0	0	0	0	0	0	0	0
オーストラリア	1	1	1	1	23	21	17	13
合計	26	28	36	37	823.5	1021.5	1252.5	1500.5

² 分析対象となった81社のFSC、LCCの区分については参考資料Iに記した。

この状況を踏まえ、2015 年から 2018 年にかけての LCC 就航の有無別に航空運賃の推移を図 2 にまとめた。同図の「LCC 就航あり」は、表 1 において一貫して LCC が就航していた韓国、台湾、香港、中国、タイ、マレーシア、フィリピン、「LCC 就航なし」は同じく一貫して LCC の就航がなかったインド、英国、ドイツ、フランス、イタリア、スペイン、ロシア、カナダ、「途中より LCC 就航あり」には残りのシンガポール、インドネシア、フィリピン、米国が含まれる。これら 3 つのグループにおいては、我が国からの距離の関係もあり、「LCC 就航なし」が常に高い水準を示してはいるものの、LCC 就航のあったグループと比較して顕著な傾向が見受けられるとは言い難い。

図 2 LCC 就航の有無別航空運賃の推移



そこで分析期間を 2015 - 2016 年、2017 - 2018 年の 2 つに分け、各期間の平均運賃および変化率を表 2 まとめた。同表から明らかなように、「LCC 就航あり」、「途中より LCC 就航あり」は平均運賃を大きく下げている一方、「LCC 就航なし」はほぼ変化がない。この結果については「LCC 就航あり」では LCC 便の増大、「途中より LCC 就航あり」では LCC の新規参入によるものと理解できる。先に指摘した燃油サーチャージの影響については、我が国からの距離が長いほど大きくなると予想されるが、その多寡については各国共通の挙動を示す。そのため、LCC の普及がなければ、「LCC 就航あり」、「途中より LCC 就航あり」においてこれだけの変化率は実現しなかったと考えられる。

表2 LCCの就航状況別航空運賃の変化

(単位: 円、%)

	2015-2016年	2017-2018年	変化率
LCC就航あり	68793.7	62421.5	-9.3
LCC就航なし	128750.0	128194.8	-0.4
途中よりLCC就航あり	113450.5	99784.6	-12.0

本節の最後に、LCC就航が進んだ東アジア、東南アジアに関して、国別にLCC普及と航空運賃の関係を示す。図3は2015年第1四半期から2018年第4四半期にかけての平均的な航空運賃とLCC就航本数への支出額の関係、図4は同じくLCC比率(全就航本数に占めるLCC就航本数の割合)との関係を示している。

まずLCC就航本数との関係を示す図3を見ると、我が国のLCC市場を牽引している東アジア諸国・地域(韓国、台湾、香港、中国)は右下がりの関係が確認できる。相関係数を確認すると、韓国で-0.508、台湾で-0.718、香港で-0.478、中国で-0.728となっており、それなりに大きな数値である。次に東南アジア諸国について見ていくと、フィリピンでは散布図から負の関係が見て取ることができ、相関係数も-0.634となっている。その一方で、シンガポール、マレーシア、インドネシア、ベトナムではLCC就航本数ゼロの標本が多数あることもあり、明確な関係を見出すことが困難である。ただし、相関係数をみると、インドネシアでは-0.481と比較的高い数値を示している。シンガポール、マレーシア、ベトナムは、それぞれ0.094、0.055、-0.020と正負入り混じっているが、強い相関があるとは言えない結果となった。

なおLCC比率と航空運賃の関係を示す図4についても、全般的に図3と同様の傾向が見て取れる。ただし、香港、マレーシアはLCC就航本数と異なる様相が見受けられ、前者では相関係数を-0.478から-0.082へと大きく下げている。後者についても相関係数が0.055から0.611へとさらに大きな変化を示している。

以上より、記述統計を見る限り、LCCの普及とともに航空運賃は低下しているように見受けられる。しかしながら、航空運賃については我が国からの距離のみならず、燃油サーチャージの影響も強く受けていることも明らかである。したがって、航空運賃への支出額におけるLCC普及の影響を精緻に検証するには、距離、燃油サーチャージの影響をコントロールする必要がある。

図3 国別航空運賃と LCC 就航本数の関係

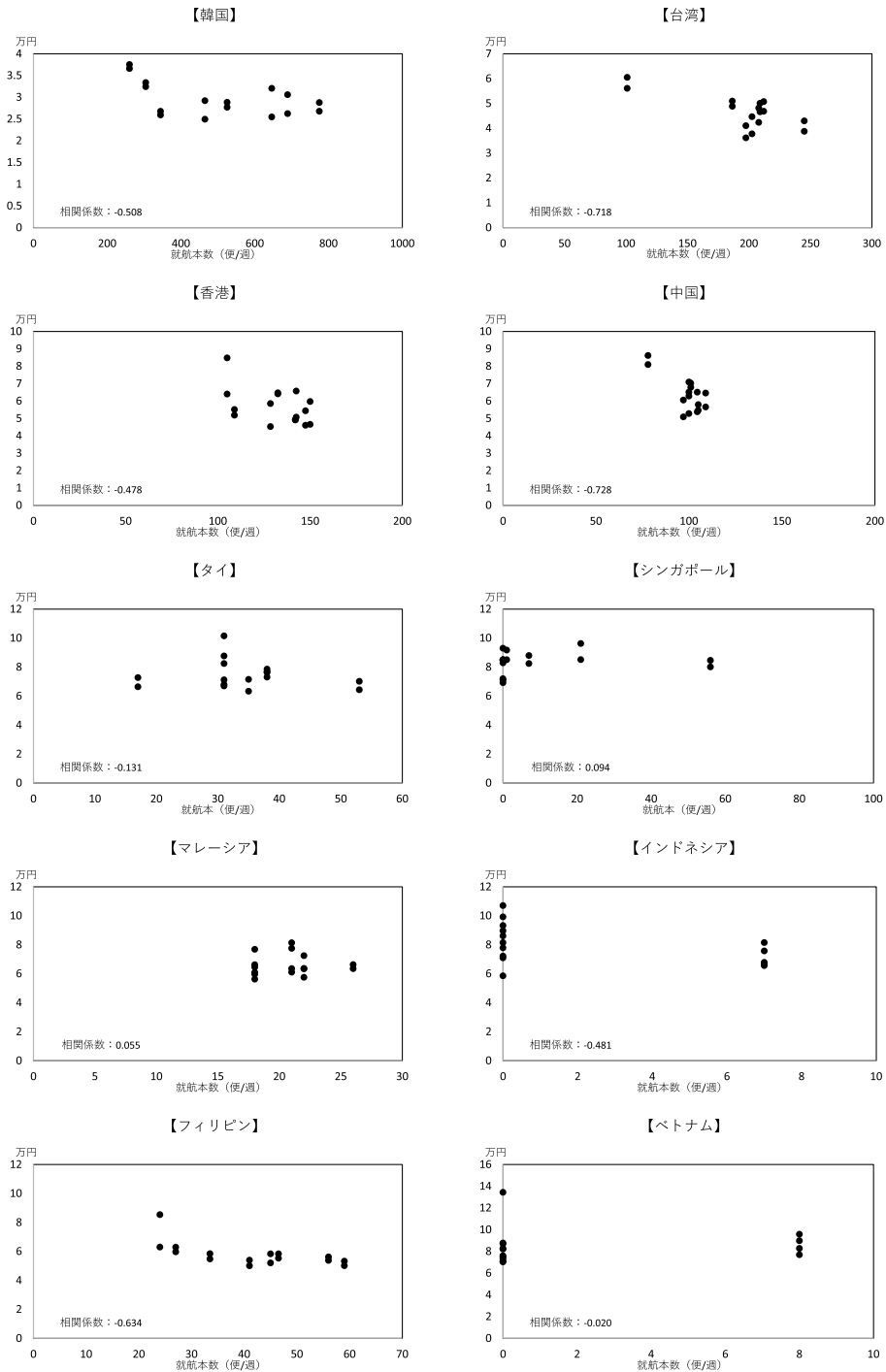
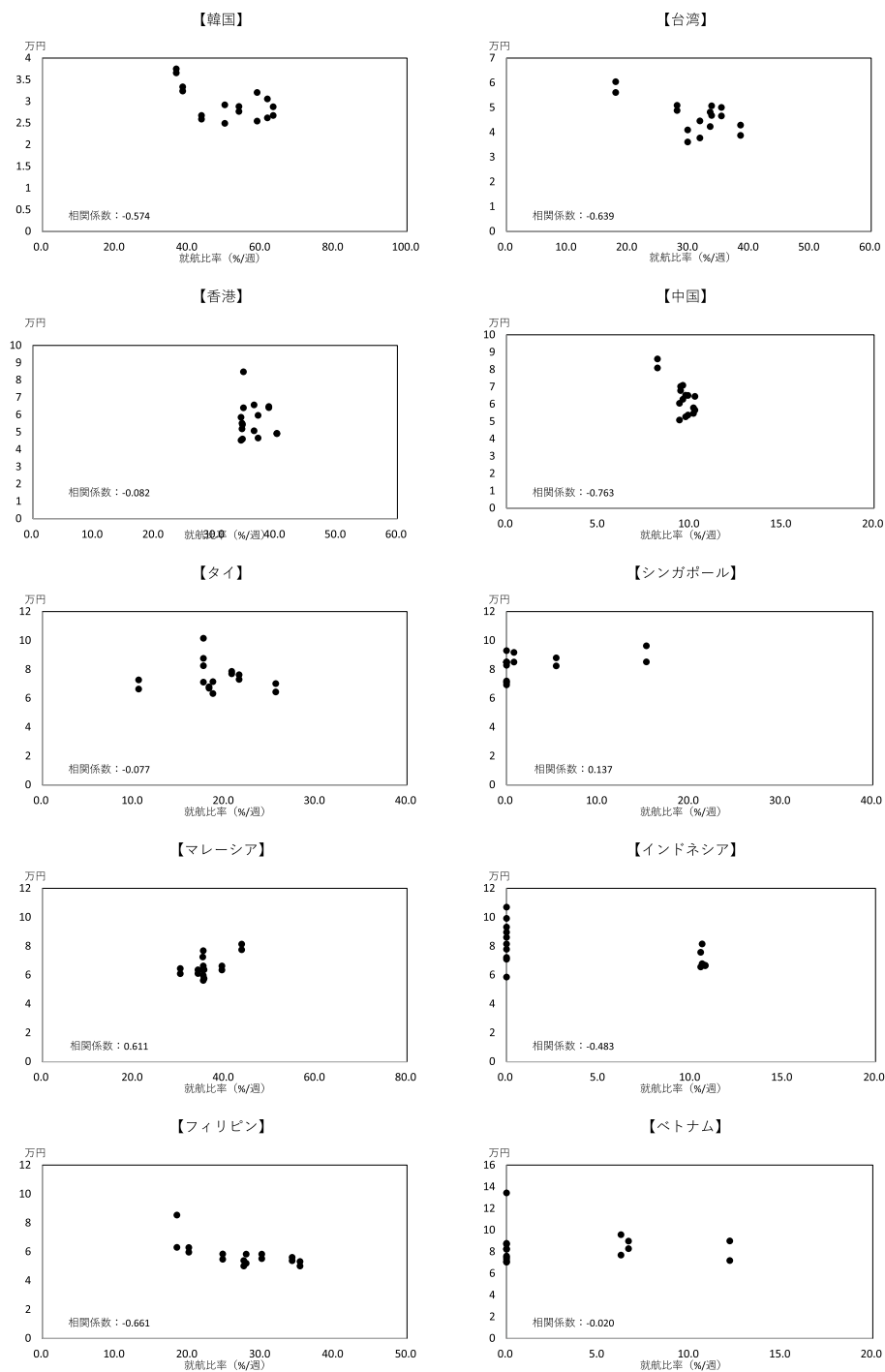


図4 国別航空運賃とLCC就航比率の関係



3. 回帰分析

前節では、記述統計より LCC 普及と訪日外国人が実際に支払った航空運賃の関係を見てきた。本節ではより精緻な結果を得るため、ヘドニック法を用いた分析を行う。第1節ではヘドニック分析の推定モデルを紹介し、第2節で推定結果を示す。

3.1. 推定モデル

記述統計より、LCC の普及が航空運賃への平均的な支出額を引き下げたことを示唆する結果が得られた。その一方で、航空運賃については燃油サーチャージ、我が国からの距離の影響を色濃く反映した結果も得られており、LCC が普及しなかったとする仮想的な状況での航空運賃への支出額を試算するには、これらの影響をコントロールする必要がある。

そこで本稿では、ヘドニック分析から得られた推定値に基づき、LCC の就航がなかったとする仮想的な状況での航空運賃を試算するための基礎資料を得る³。ヘドニック分析の推定モデルは、前節の記述統計の結果を参考に下式とする。

$$Price_{j,t} = \alpha_0 + \alpha_1(LCC_{j,t}) + \alpha_2(FSC_{j,t}) + \alpha_3(Surcharge_{j,t}) + \alpha_4(Distance_j) + Country_j + \varepsilon_{j,t}$$

$Price_{j,t}$ は t 期に日本を訪れた j 国からの旅行者が支払った航空運賃の平均値を示す。 LCC 、 FSC は、それぞれ LCC、FSC の就航状況を示す。具体的には、参入している企業数、就航本数を用いて推定する。したがって、本稿では LCC に関する企業数、就航本数の推定値に最も関心があることになる。また、全体 (LCC と FSC の企業数もしくは就航本数の合計) に占める LCC の比率を示す $LCCRatio$ を用いたケースも推定する。

$Surcharge$ は燃油サーチャージの水準、 $Distance$ は j 国の首都から東京までの距離を示す。 $Country$ は国別に作成したダミー変数を示す。 α はパラメータ、 ε は誤差項である。分析期間は各変数の数値が得られる 2014 年第3 四半期から 2018 年第4 四半期とし、韓国、台湾、香港、中国、タイ、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ベトナム、インド、英国、ドイツ、フランス、イタリア、スペイン、ロシア、米国、カナダ、オーストラリアの 20 カ国・地域とする。ただし、先に述べた通りイタリア、スペインのデータが収集されたのは 2015 年第1 四半期からである。

上式で用いる各変数の記述統計量を表3、相関行列を表4にまとめた。航空運賃への支出額の最小値は 2016 年第4 四半期における韓国の 24940 円、最大値は米国における 2015 年第3 四半期の 241227 円となっており、両者において 10 倍近い開きがある。参入航空会社・便数については、前節で見たように北米・欧州を中心に LCC が就航していない国々があるため、

³ 中村 (2014) によると、ヘドニック分析は通常の価格指数を得ることが困難な場合、その欠損値を補う手法として、Court (1939)、Griliches (1961) によって考案された。現在では幅広い分野で応用されており、その一例としてパソコン (Berndt and Griliches, 1993)、自動車 (Ohta and Griliches, 1976)、住宅 (Linneman, 1980)、ワイン (Combris et al., 1997)、医薬品 (西川・大橋, 2019) などが挙げられる。

LCCの最小値はゼロとなっている。またFSCについても、2016年第2・3四半期にスペインへの直行便がなかったため、こちらも最小値はゼロとなっている。

相関行列表に目を向けると、航空運賃への支出額と参入航空会社数(LCC)、週当たりの便数(LCC)の相関係数は、それぞれ -0.665 、 -0.535 と比較的大きな数値を示している。同様に、全体(LCC + FSC)に占めるLCCの比率を示す、LCC参入航空会社比率、LCC便数比率の相関係数も、それぞれ -0.672 、 -0.580 と比較的大きく、これらからもLCCの普及を通じて、航空運賃への支払い額が低下している状況が見て取れる。

なお、参入航空会社数、週当たりの便数、LCC参入航空会社比率、LCC便数比率の相関係数は一部で0.8前後と非常に大きく、これら変数を同時に用いると、一方の変数の影響に他方の影響が吸収される可能性が高い。この点を踏まえ、上式の推定ではこれら変数を個別に用いることにした。

表3 記述統計量

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
航空運賃への支出額	97355.770	43101.760	24940.0	241227.0
参入航空会社数 (LCC)	1.551	2.113	0.0	7.0
参入航空会社数 (FSC)	4.582	3.341	0.0	17.0
週当たり便数 (LCC)	54.104	122.834	0.0	775.0
週当たり便数 (FSC)	169.870	230.445	0.0	965.5
LCC参入航空会社比率	0.170	0.195	0.0	0.636
LCC便数比率	0.133	0.172	0.0	0.6
燃油サーチャージ	9416.883	9534.211	0.0	32667.0
距離	6395.1	3124.2	1159.0	10920.0

表4 相関行列表

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
① 航空運賃への支出額	1								
② 参入航空会社数 (LCC)	-0.661	1							
③ 参入航空会社数 (FSC)	-0.223	0.483	1						
④ 週当たり便数 (LCC)	-0.535	0.799	0.243	1					
⑤ 週当たり便数 (FSC)	-0.320	0.654	0.922	0.479	1				
⑥ LCC参入航空会社比率	-0.669	0.882	0.220	0.671	0.387	1			
⑦ LCC便数比率	-0.594	0.733	0.107	0.691	0.243	0.866	1		
⑧ 燃油サーチャージ	0.538	-0.394	-0.227	-0.313	-0.282	-0.364	-0.328	1	
⑨ 距離	0.853	-0.775	-0.426	-0.600	-0.514	-0.752	-0.644	0.554	1

3.2. 推定結果

推定結果は表5にまとめた。表5にある(1)～(8)は被説明変数、説明変数に対して対数をとっていないモデル、(9)～(16)は被説明変数、説明変数に対して対数をとったモデルを示す⁴。さ

⁴ LCC、FSCが就航していない国、燃油サーチャージがゼロの期間が一部であるため、対数をとったモデルについては、これらデータ全てに対して0.001を加えて対数をとった。なお、LCC参入航空会社比率、LCC便数比率については、いずれのモデルも対数をとっていない。

LCC 普及と航空運賃に関する一考察

らに、(1)～(4)、(9)～(12)は固定効果である国別のダミー変数を含まないモデル、(5)～(8)、(13)～(16)は国別のダミー変数を含むモデルである。各モデルの自由度修正済み決定係数を比較すると、全体的に対数をとったモデルにおいて高い数値が得られている。したがって、以降では対数をとったモデルの推定結果について見ていく。

表 5 推定結果

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差
参入航空会社数 (LCC)	-1571.919		990.428					
参入航空会社数 (FSC)	2379.717 ***	338.644						
週当たり便数 (LCC)			-13.262	9.640				
週当たり便数 (FSC)			42.289 ***	6.752				
LCC参入航空会社比率					-22146.710 ***	8238.956		
LCC便数比率							-23237.300 **	9813.906
燃油サーチャージ	0.436 **	0.177	0.419 **	0.173	0.470 **	0.187	0.452 ***	0.184
距離	11.284 ***	3.129	17.425 ***	3.279	6.328 ***	2.073	7.054	1.977
距離の2乗	8.690E-07	2.169E-04	-4.049E-04 *	2.388E-04	2.881E-04 *	1.587E-04	2.496E-04 ***	1.544E-04
定数項	12581.260	11202.640	-3987.385	10523.190	41646.970 ***	6910.218	38446.830	6469.596
国別ダミー	No		No		No		No	
自由度修正済み決定係数	0.760		0.760		0.739		0.740	
標本数	391		391		391		391	
	(5)		(6)		(7)		(8)	
	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差
参入航空会社数 (LCC)	-0.009 **	0.004						
参入航空会社数 (FSC)	0.074 ***	0.027						
週当たり便数 (LCC)			-0.009 ***	0.003				
週当たり便数 (FSC)			0.065 ***	0.018				
LCC参入航空会社比率					-0.369 ***	0.095		
LCC便数比率							-0.421 ***	0.111
燃油サーチャージ	0.007 ***	0.001	0.006 ***	0.001	0.008 ***	0.002	0.008 ***	0.001
距離	0.668 ***	0.023	0.708 ***	0.027	0.574 ***	0.031	0.586 ***	0.029
距離の2乗	0.001 ***	2.716E-04	0.005 ***	0.001	0.001 ***	2.354E-04	0.001 ***	2.503E-04
定数項	5.479 ***	0.202	4.961 ***	0.283	6.461 ***	0.280	6.358 ***	0.256
国別ダミー	Yes		Yes		Yes		Yes	
自由度修正済み決定係数	0.833		0.844		0.825		0.829	
標本数	391		391		391		391	
	(9)		(10)		(11)		(12)	
	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差
参入航空会社数 (LCC)	-4115.509 ***	1037.231						
参入航空会社数 (FSC)	-1520.055	1193.981						
週当たり便数 (LCC)			-35.022 ***	8.955				
週当たり便数 (FSC)			-203.578 ***	49.771				
LCC参入航空会社比率					-32209.930 ***	12236.260		
LCC便数比率							-7040.679	15927.170
燃油サーチャージ	0.404 ***	0.121	0.431 ***	0.122	0.414 ***	0.125	0.359 ***	0.121
距離	2.691	3.097	-43.402 ***	12.277	-1.573	3.024	3.171	3.402
距離の2乗	0.001 ***	2.716E-04	0.005 ***	0.001	0.001 ***	2.354E-04	0.001 ***	2.503E-04
定数項	59565.130 ***	12190.200	183032.500 ***	36979.010	48298.090 ***	9965.861	48298.090 ***	9965.861
国別ダミー	No		No		No		No	
自由度修正済み決定係数	0.888		0.890		0.887		0.884	
標本数	391		391		391		391	
	(13)		(14)		(15)		(16)	
	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差	推定値	標準誤差
参入航空会社数 (LCC)	-0.012 ***	0.005						
参入航空会社数 (FSC)	-0.022 ***	0.008						
週当たり便数 (LCC)			-0.010 ***	0.004				
週当たり便数 (FSC)			-0.026 ***	0.008				
LCC参入航空会社比率					-0.307 ***	0.118		
LCC便数比率							-0.311 *	0.177
燃油サーチャージ	0.008 ***	0.001	0.008 ***	0.001	0.007 ***	0.001	0.007 ***	0.001
距離	0.755 ***	0.019	0.739 ***	0.021	0.709 ***	0.030	0.708 ***	0.044
定数項	4.989 ***	0.159	5.262 ***	0.188	5.432 ***	0.281	5.424 ***	0.402
国別ダミー	Yes		Yes		Yes		Yes	
自由度修正済み決定係数	0.925		0.925		0.924		0.923	
標本数	391		391		391		391	

注) (1)～(8)は被説明変数、説明変数に対して対数をとっていないモデル、(9)～(16)は被説明変数、説明変数に対して対数をとったモデルを示す。(ただし、LCC参入航空会社比率、LCC便数比率を除く。)さらに、(1)～(4)、(9)～(12)は固定効果である国別のダミー変数を含めないモデル、(5)～(8)、(13)～(16)は国別のダミー変数を含むモデルである。全てのモデルで頑健な標準誤差を用いた。***、**、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

本稿において最も重要な変数である LCC の推定値については、参入航空会社数 (LCC)、週当たり便数 (LCC)、LCC 参入航空会社比率、LCC 便数比率のいずれにおいても、概ね負かつ統計的に有意である。したがって、LCC の普及によって訪日外国人の航空運賃への平均的な支出額は減少していることになる。国別ダミーを含むモデルでみると、参入航空会社数 (LCC) の推定値は -0.012 、週当たり便数 (LCC) は -0.010 、LCC 参入航空会社比率は -0.397 、LCC 便数比率で -0.311 である。この結果は、LCC を運航する航空会社が1% 変化することで航空運賃への支出額は0.012%、LCC の便数が1% 変化することで航空運賃への支出額は0.01% 変化することを示す。同じく、就航している航空会社に占める LCC 企業の比率、就航している便数も占める LCC の比率についても、それぞれ1% ポイントの変化に対して、支出額は0.307%、0.311% 変化することになる。

他の変数について見ていくと、FSC の参入企業数、便数については多くのモデルで統計的に有意な推定値が得られているが、国別ダミーを含むか否かで符号が異なっている。国別ダミーを含まないモデル (9) ~ (12) の推定値は負の値だが、含むことで正の値となっている。つまり、分析期間を通じて変化しない各国・地域固有の要因をコントロールすることで、FSC の参入企業数、便数の増大は、航空運賃への支出額を減少させることになる。この結果は、LCC の就航状況、燃油サーチャージ、距離、各国・地域固有の要因を一定とすると、FSC 間の競争が激しい国・地域ほど、航空運賃が低下している状況を示しており、経済理論と整合的といえる。また、燃油サーチャージ、距離についても、ともに正かつ統計的に有意な推定値が得られており、燃油サーチャージが高いほど、遠方の国からの訪日者ほど、高い航空運賃を支払っている結果が得られた。

4. おわりに

本稿では、LCC 市場の拡大が航空運賃への支出に及ぼした影響を定量的に検証し、次の2点を明らかにした。第1に、LCC に分類される航空会社の参入数・便数の増大は運賃低下に寄与しており、LCC を運航する航空会社の数が1% 変化することで航空運賃への平均的な支出額は0.012%、LCC の便数が1% 変化することで支出額は0.01% 変化している状況が示された。第2に、FSC についても企業数、便数が多い国ほど低い運賃を実現している結果が得られた。したがって、LCC のみならず、従来の FSC においても企業間の競争が運賃において重要な要因であることが明かとなった。

これらの結果より、LCC が普及したことで、訪日外国人の平均的な航空運賃への支出額は低下しており、彼らの消費行動にも変化がもたらされた可能性は十分に考えられる。したがって、今後は次に示す分析を追加的に行うことで、元々の関心である LCC の普及に伴い、訪日外国人の日本国内での消費額 (宿泊費、食事代、国内移動費、娯楽費、買物代) がどのように変化したかを明らかにすることが課題となる。そのためには、まず訪日外国人の需要構造を AIDS モデルで分析し、需要の価格弾力性、需要の所得弾力性を明らかにする必要がある。次に、本稿で行ったヘドニック分析の結果に基づき、LCC 参入企業がゼロだったケースや、就航便

LCC 普及と航空運賃に関する一考察

数が半分だったケースなど、複数の仮想現実的な状況を想定し、各々の状況での訪日外国人の航空運賃への平均的な支出額を試算する。最後に、AIDS モデルの推定結果、ヘドニック分析の試算結果を用いたシミュレーションを実行し、LCC が普及したことで、訪日外国人の日本国内での支出額が拡大・縮小したかを定量的に明らかにすることになる。

今日の我が国経済において、訪日外国人の消費は非常に重要な役割を果たすに至っている。さらに訪日外国人1人当たりの日本国内での支出額についても、2016年時点の15.6万円を2020年には20万円、2030年には25万円へ引き上げることを明言している。このような現状を踏まえると、訪日外国人の需要構造を明らかにし、その結果に基づくシミュレーションを通じて、彼らの支出を促す様々な可能性を検証していくことは、我が国の観光政策を立案していく上で、重要な示唆を提供するはずである。

参考資料 I 航空会社一覧

FSCに分類した航空会社		LCCに分類した航空会社	
就航国	航空会社	就航国	航空会社
韓国	大韓航空	インドネシア	ガルーダ・インドネシア航空
	アジアナ航空		全日本空輸
	ユナイテッド航空		日本航空
	日本航空		日本航空
台湾	全日本空輸	フィリピン	フィリピン航空
	コリアエクスプレスエア		全日本空輸
	全日本空輸		デルタ航空
	キャセイパシフィック航空		日本航空
香港	エバー航空	ベトナム	ベトナム航空
	中華航空		全日本空輸
	デルタ航空		エアインディア
	トランスアジア航空		全日本空輸
中国	日本航空	インド	日本航空
	マンダリン航空		全日本空輸
	フィリピン航空		日本航空
	ファーイースタン航空		全日本空輸
中国	キャセイパシフィック航空	イギリス	英国航空
	全日本空輸		日本航空
	香港ドラゴン		全日本空輸
	エアインディア		日本航空
中国	香港航空	ドイツ	ルフトハンザドイツ航空
	エチオピア航空		日本航空
	デルタ航空		全日本空輸
	日本航空		日本航空
中国	エアジャパン	フランス	エールフランス
	中国東方航空		全日本空輸
	厦門航空		エア タヒチ ミイ
	中国国際航空		エア・カレドニア・インターナショナル
中国	北京首都航空	イタリア	アリタリア航空
	中国南方航空		アリタリア航空
	上海航空		イベリア航空
	全日本空輸		S7航空
中国	深圳航空	ロシア	日本航空
	天津航空		オーロラ航空
	日本航空		アエロフロート・ロシア航空
	上海吉祥航空		デルタ航空
中国	四川航空	アメリカ	ユナイテッド航空
	エティハド航空		日本航空
	海南航空		アメリカン航空
	山東航空		全日本空輸
中国	デルタ航空	カナダ	ハワイアン航空
	パキスタン国際航空		中華航空
	タイ国際航空		大韓航空
	全日本空輸		シンガポール航空
中国	日本航空	オーストラリア	エアジャパン
	デルタ航空		エアカナダ
	シンガポール航空		日本航空
	全日本空輸		全日本空輸
中国	デルタ航空	オーストラリア	カンタス航空
	日本航空		全日本空輸
	ユナイテッド航空		
	シルクエア		

参考文献

- Court, A. T. (1939) "Hednic Price Indexes with Autmotive Examples," in C. F. Rose (ed.), *The Dynamics of Automobile Demand*, 99-117. New York.
- Griliches, Z. (1961) "Hednic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change," in NEBR, *The Price Statistics of the Federal Government*, NEBR Staff Report 3, General Series (73): 173-96.
- Berndt, E. R. and Z. Griliches (1993) "Price Indexes for Microcomputers: An Exploratory Study," Chapter 2 in M. F. Foss, M. E. Manser, and A. H. Young (ed.), *Price Measurements and Their Uses*, University of Chicago Press.
- Ohta, M. and Z. Griliches (1976) "Automobile Prices Revisited: Extensions of the Hedonic Hypothesis," in Terlechyj, Nestor E. (ed.), *Household Production and Consumption*, NEBR, 325-98.
- Linneman, P. (1980) "Some Empirical Results on the Nature of the Hedonic Price Function for the Urban Housing Market," *Journal of Urban Economics*, 8(1): 47-68.
- Combris, P., S. Lecocq and M. Visser (1997) "Estimation of a Hedonic Price Equation for Bordeaux Wine: Does Quality Matter?," *The Economics Journal*, 107(441): 390-402.
- 中村豪 (2014) 「ヘドニック法」大橋弘編『プロダクト・イノベーションの経済分析』補論 C, 東京大学出版会.
- 西川浩平・大橋弘 (2019) 「市場拡大再算定の経済分析：薬剤費抑制効果の検証」, RIETL Discussion Paper Series 20-J-005.