



サウスウエスト航空の運賃戦略の変化

朝日, 亮太
村上, 英樹

(Citation)

国民経済雑誌, 210(4):1-11

(Issue Date)

2014-10

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCOI)

<https://doi.org/10.24546/81009004>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81009004>



サウスウエスト航空の運賃戦略の変化

朝 日 亮 太
村 上 英 樹

国民経済雑誌 第210巻 第4号 抜刷

平成26年10月

サウスウエスト航空の運賃戦略の変化

朝 日 亮 太
村 上 英 樹

本稿は、サウスウエスト航空の新規参入路線における運賃設定行動、およびサウスウエスト航空の参入に直面したライバルの運賃設定行動の変化について計量経済分析を行った。データは2003年から2010年の各第4四半期のアンバランスパネルデータを用い、需要関数と疑似供給関数の同時方程式推定を行った。分析の結果、サウスウエスト航空は参入1年目から参入7年目まで、参入時の運賃設定行動をほとんど変化させていないこと、参入に直面したライバルは参入4年目からより競争的な運賃設定を行っていることを示した。

キーワード 米国航空産業, サウスウエスト航空, LCC

1 はじめに

低費用航空会社（以下、LCCと表記）とは、ヘッドクォーター部門の費用削減、機内食等の付加的サービス削減および運航効率の追求等により低費用を実現し低運賃を設定している航空会社のことである。米国、欧州、東南アジア等のLCCは1970年代から90年代の間に操業を開始し、現在までに大きな発展を遂げている。日本においても2012年からLCCの運航が開始され、幾つかの問題を抱えつつも路線を拡大し続けている。

このLCCのビジネスモデルの原型を作り上げたのは、米国のサウスウエスト航空といわれている。サウスウエスト航空は1971年に運航を開始し、現在は米国の国内旅客輸送の多くを担う存在となっている。サウスウエスト航空については、これまでに多くの研究がなされ、路線参入による路線運賃の低下効果やその効果が参入以前から生じること等が示されてきた。また最も成功しているLCCの1つとして、参入行動の特徴についても分析がなされている。一方で、サウスウエスト航空はもはやLCCではないとする指摘がされている¹⁾。路線規模では他のLCCと比べ大規模なもので、近年ではエアトランを合併し、国際線への進出傾向を見せている。

そこで本稿では、2003年から2010年のデータを用いて、サウスウエスト航空の参入路線の運賃設定行動の変化について分析を行う。分析手法として、疑似供給関数と需要関数の同時

方程式推定を行う。分析の結果、サウスウエスト航空は参入1年目から参入7年目まで、参入時の運賃設定行動をほとんど変化させていないこと、参入に直面したライバルは参入初期にあまり競争的な運賃設定を行わず、参入4年目から競争的な運賃設定を行っていることを示した。

次節では、これまで行われてきた研究の整理を行い、第3節ではサウスウエスト航空について、第4節では分析手法とデータについて述べる。第5節では分析結果を示し、第6節でまとめと今後の課題について述べる。

2 LCCに関する既存研究

1978年の米国規制緩和後から、LCCは急速な成長を遂げ、航空産業への影響が注目されるようになってきた。それに伴いLCCに関する研究も次第に見られるようになってきた。Whinston and Collins (1992)では、People Expressの参入により既存企業の株価や運賃が有意に低下することを示している。Dresner et al. (1996)は、サウスウエスト航空の参入によるイールドの低下と輸送量の増加を統計的に示した。Windle and Dresner (1999)は、Dresner et al. (1996)と類似した手法を用いて、ValuJetとの競争に直面している航空会社も運賃を引き下げること、そしてLCCとの競争に直面していない路線において、航空会社がLCCとの競争により生じた損失を補てんするための運賃引き上げを行っていないことを明らかにした。Morrison (2001)は、LCCの参入可能な路線においても運賃が低下することを示している。Hofer et al. (2008)は、空港集中度、空港支配力、路線集中度、路線支配力から生じる運賃の上昇効果を価格プレミアムと定義し、どの要素が最も運賃を上昇させているか、これに加え、LCCとの競争が価格プレミアムに及ぼす影響について、そしてLCCが価格プレミアムを運賃に課しているかについて分析している。この研究は、空港支配力と空港集中度が価格プレミアムの最も大きな要素であること、LCCとの競争はフルサービスエアライン (Full Service Airline, 以下 FSA) の価格プレミアムを引き下げること、LCCは運賃に価格プレミアムを課さないことを明らかにした。Goolsbee and Syverson (2008)は、サウスウエスト航空の参入路線における参入前後の運賃変動について運賃を被説明変数とする計量モデルを推定することにより分析し、既存企業がサウスウエスト航空の参入以前から運賃を引き下げていることを明らかにした。Murakami (2011)は需要関数と疑似供給関数の同時方程式を推定することによりLCC参入による運賃の下落効果の持続性について分析を行い、LCCによる運賃下落効果が参入初年から参入2年目まで持続していることを示した。Budd et al. (2014)は1992年から2012年の20年間において、欧州で運航を開始そして廃止したLCCを対象とし、LCCの成功・失敗要因について分析を行っている。分析により成功する可能性のあるLCC像として提示されたのは、強いブランドを形成、市場への初期に参入

し、競争の低い地域で運航を開始すること、サウスウエストモデルを用いること等である。

以上のように、サウスウエスト航空が航空産業を競争的な環境にしているとの結果を示した研究は多くみられる。また、Budd et al. (2014) が提示したように、世界中のLCCに対し、サウスウエスト航空は特に大きな影響を与えていることがわかる。そのため、サウスウエスト航空に関して分析を行うことは、米国のLCCだけではなく、世界中のLCCの今後を考える上で重要となる。

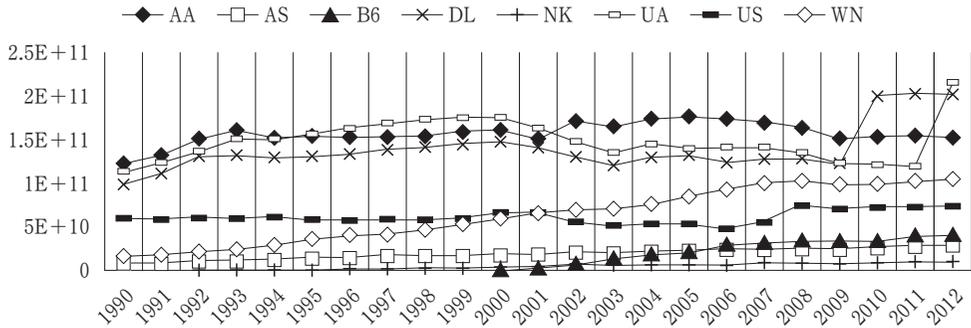
3 サウスウエスト航空について

サウスウエスト航空は、1967年に設立され、1971年に運航を開始した航空会社で、現在まで路線の拡大や他の航空会社の買収によりネットワークを拡大している。図1は1990年から2012年までのサウスウエスト航空の座席マイルを表した図である。この図から、サウスウエスト航空は、現在までネットワークを拡大し、輸送量を増加している傾向がわかる。また、輸送規模はジェットブルーやスピリットといった他のLCCに比べるとはるかに大きい。こうした傾向に加え、サウスウエスト航空は2008年にはLCCであるエアトランを買収している。サウスウエスト航空のアンニュアルレポートによると、買収により、サウスウエスト航空のネットワークが米国の主要市場であるアトランタやワシントンレーガン、そして、カリブ地域やメキシコへの国外まで増加するとしているため、今後も輸送量は伸びていくと考えられる。

路線の拡大とともに、サウスウエスト航空のコストは変化しているのであろうか。図2は1990年から2012年までのサウスウエスト航空を含めた数社のユニットコストの変化を示したものである。ユニットコストとは、経済学でいう平均費用のことで、座席を1マイル輸送するために必要となる費用のことである。全体の傾向としては、1990年からいずれの航空会社のユニットコストも減少している。これは、米国航空産業の競争が強まるにつれ、各社がコスト削減努力をした効果が表れていると考えられる。一方、近年の変化に焦点を当てると、サウスウエスト航空のユニットコストがアラスカ航空に近い水準となっている。これは、エアトランの買収が大きな要因と考えられる。このことが意味することは、LCCとされてきたサウスウエスト航空の費用がFSAに近づきつつあるということである。この現象は、USエアのように合併時に発生する一時的な変化である可能性も留意する必要がある。しかしながら、サウスウエスト航空は積極的な路線拡張をしているため、今後も注視することが必要であると考えられる。

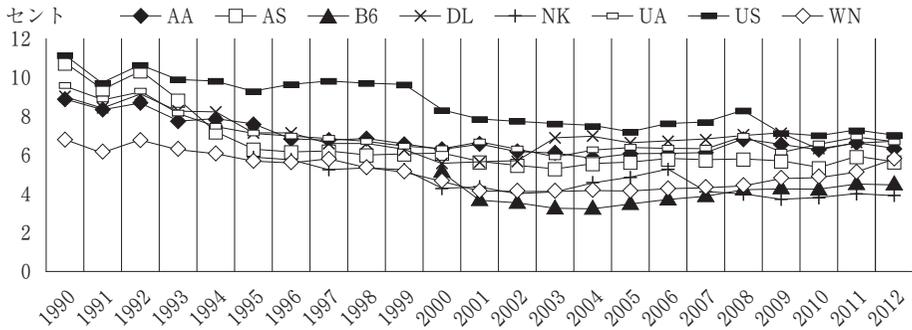
参入する路線については、Boguslaski et al. (2004) により考察が行われている。Boguslaski et al. (2004) では、1990年から2000年までのデータを用いて、サウスウエスト航空が参入の際に重要視している要因の分析と1990年代前半と後半との間で戦略に差があるかどうかを分

図 1 座席マイル (Available Seat Miles) の変化



AA：アメリカン航空，AS：アラスカ航空，B6：ジェットブルー，DL：デルタ航空，NK：スピリット，
UA：ユナイテッド航空，US：USエア，WN：サウスウエスト航空

図 2 ユニットコストの変化



AA：アメリカン航空，AS：アラスカ航空，B6：ジェットブルー，DL：デルタ航空，NK：スピリット，
UA：ユナイテッド航空，US：USエア，WN：サウスウエスト航空

析している。全期間のデータを用いた分析では、短距離、高密度路線をターゲットにし、潜在的需要の大きい路線に参入することを示している。また低所得地域を狙うこと、運航を行っていない都市間の路線へ参入する確率が低いこと、また路線にLCCが運航している如何にかかわらず参入を行っていることを明らかにした。

村上(2012)では、LCCの運賃設定についての考察を行っている。この研究は、FSAとLCCの距離当たり運賃について分析を行ったものである。分析の結果、アメリカン航空、デルタ航空、ユナイテッド航空の距離当たり運賃は、LCCであるジェットブルー、エアトラン、フロンティア航空とは統計的に有意に異なっていた。一方で、サウスウエスト航空の距離当たり運賃は、アメリカン航空、デルタ航空、ユナイテッド航空のもの比べると有意な差はなく、ジェットブルー、エアトラン、フロンティア航空のもの比べると有意な差が生じていた。これは、サウスウエスト航空が低運賃のみではなく、市場支配力を発揮できる市

場においては、さらに高い水準の運賃を設定していること示唆している。

図1や図2および先行研究を見ると、サウスウエスト航空はこれまでに大きな変化をしていると予測される。このような場合、サウスウエスト航空の運賃戦略にも変化があった可能性がある。次節では計量分析により、その変化について考察を行う。

4 計量モデルとデータ

今回の分析は、輸送量について利潤最大化の一階条件から求められる疑似供給関数を用いる。航空会社 i の利潤関数を

$$\pi_i = p_i(Q)q_i - C(q_i)$$

とする時、利潤最大化の一階条件は次のように表される：

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = \frac{\partial p_i(q_i)}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i + p_i(Q) - MC_i = 0.$$

これを価格について整理すると次のようになる：

$$p_i(Q) = -\frac{\partial p_i(Q)}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i + MC_i$$

この式から、価格は輸送量、競争の程度、企業 i の限界費用の影響を受けることがわかる。一方で輸送量は価格、消費者の所得、市場規模に影響されると考えられる。つまり、これは価格と輸送量が同時関係にある可能性を示唆している。同時関係が認められる際に、疑似供給関数のみ最小二乗法による推定を行った場合、パラメータが不偏性、効率性、および一致性を満たさないことが知られている。そのため、この2変数の同時関係を明らかにし、より適切な方法で推定を行う必要がある。この2変数の同時性を検定するために、Hausman testを行った。その結果、輸送量について $\chi^2_{(1)} = 1401.128$ 、価格について $\chi^2_{(1)} = 2476.953$ であった。2変数ともに内生性が認められたため、今回は需要関数と疑似供給関数の同時方程式推定を行う。

今回の分析では次の計量モデルを用いる：

需要関数：

$$\begin{aligned} \log q_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \log p_{ijt} + \alpha_2 \log Dist_{jt} + \alpha_3 \log INC_{jt} + \alpha_4 POP_{jt} \\ & + \sum_{t=04}^{10} \tau_t D_time_t + \sum_{k=2}^9 \varphi_k D_MT_j^k + \nu_{ijt} \end{aligned}$$

疑似供給関数：

$$\log p_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \log q_{ijt} + \beta_2 \log MC_{ijt} + \beta_3 \log HHI_{jt} + \beta_4 LCC_i + \sum_{t=04}^{10} \tau_t D_time_t \\ + \sum_{u=1}^7 (\gamma_1^u D_WN_i^u + \delta_1^u D_WNR_i^u) + \gamma_2 D_WNUK_i + \delta_2 D_WNUKR_i + \varepsilon_{ijt}$$

需要関数内の変数について、 q_{ijt} は路線 j における企業 i の t 年の輸送量、 p_{ijt} は路線 j における企業 i の t 年の距離当たり運賃である。 $Dist_j$ は路線 j の距離、 INC_{jt} は路線 j の t 年の O/D 加重平均一人当たり可処分所得、 POP_{jt} は t 年の O/D 加重平均人口である。 $D_MT_j^k$ は、路線 j に k 社運航している場合に 1 をとるダミー変数で、独占市場をベンチマークとし、需要関数の市場の規模をコントロールするために導入される。 D_time_t は時間ダミーでベンチマークは2003年である。

疑似供給関数内の変数について、 MC_{ijt} は、路線 j における企業 i の t 年の限界費用²⁾、 HHI_{jt} は路線 j の t 年のハーフィンダール指数である。 HHI_{jt} については、内生性が指摘されているため、Hausman test により内生性の確認を行った。検定の結果、 $\chi^2_{(1)} = 1706.867$ となり内生性が認められた。よって、ハーフィンダール指数は内生変数として扱っている。 LCC_i は企業 i が LCC の場合に 1 をとるダミー変数である。なおこのダミー変数の対象となっているのは、ジェットブルー、エアトラン、スピリット、およびフロンティア航空である。 ν_{ijt} と ε_{ijt} は誤差項である。

今回の分析の中心になる変数は、 $D_WN_i^u$ と $D_WNR_i^u$ である。 $D_WN_i^u$ は、路線に参入して u 年目のサウスウエスト航空に対して 1 をとるダミー変数である。例えば、サウスウエスト航空参入 1 年目 ($u=1$) の時、 $D_WN_i^1$ は 1 をとる。 $D_WNR_i^u$ はサウスウエスト航空の参入後 u 年経過したライバル航空会社に対して 1 をとるダミー変数である。 D_WNUK_i は路線への参入年が不明なサウスウエスト航空に対して 1 をとるダミー変数である。 D_WNUKR_i はサウスウエスト航空との競合年数が不明なライバルに対して 1 をとるダミー変数である。これらの変数のベンチマークは、サウスウエスト航空の参入前のライバルである。

同時方程式の推定方法については、二段階最小二乗法 (2SLS) と三段階最小二乗法 (3SLS) がある。この 2 つの方法は、誤差項の分散により効率性が異なり、均一分散の仮定が崩された場合、3SLS が効率的となる。そのため分散の均一性を検定する White test を行うことにより推定方法の決定を行う。White test の結果は、需要関数に対して $\chi^2_{(14)} = 544.74$ 、疑似供給関数に対して $\chi^2_{(9)} = 502.217$ となり、ともに不均一分散が認められた。よって、3SLS により推定を行う。またイタレーション (Iteration) により効率性が向上するため、繰り返し三段階最小二乗法 (I3SLS) を用いる。

今回の分析で用いたデータは、2003年から2010年の米国航空産業の第4四半期データでサ

ウスウエスト航空の運航路線のものである。複占市場においてシェア10%に満たない航空会社、3占以上の大きな市場でシェア5%に満たない航空会社、およびIATAコード不明の航空会社（コードXX）は除外している。データの出処は、OD PLUS 発行のDB1Aで、実際に運航された便から10%ランダム抽出した旅客数と実売チケット価格の情報が得られる。所得と大都市圏人口はBureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerceからデータを得ている。なお、乗り継ぎ便は含まれていない。これは、LCCがハブアンドスポークシステムを構成せず、ルートバイルートの路線網を形成するため、LCCに関する分析を行う上で、乗り継ぎ便を含まないほうが適切と考えられるためである。基本統計量は表1に示されている。

表1 基本統計量

Name	Mean	St. Dev	Minimum	Maximum
P	133.24	40.99	25.74	461.78
Q	977.62	1380.50	46.00	14190.00
POP	3240100.00	1896900.00	598260.00	15589000.00
INC	40900.00	5260.30	23156.00	60215.00
DIST	1352.40	720.25	152.00	2994.00
MC	131.61	69.05	16.40	330.98
HHI	413.51	209.36	118.49	1000.00

5 推定結果

推定結果は、表2に示されている。表3、表4は、サウスウエスト航空の参入に関するダミー変数の係数について、それぞれ有意な差があるかについてWald検定を行った結果を記している。

需要関数内および疑似供給関数内の各変数の係数は、整合的な値をとっている。サウスウエスト航空の参入に関するダミー変数の係数については、すべての期について有意に負であった。これは、サウスウエスト航空が参入後、すべての期において、参入以前の路線運賃水準以下に運賃を設定していることを意味している。このことは、サウスウエスト航空が参入時に低運賃を設定し、積極的にライバルから旅客獲得を行おうとしたと考えられる。参入を果たしてからの変化について、参入1年目から運賃を変動させた可能性があるのは参入4年目と参入7年目のみで、年次ごとの変化は見られない。また参入1年目から参入7年目のダミー変数の係数がすべて等しいとする仮説の検定については、有意水準10%で棄却されなかった($\chi^2_{(6)}=9.828$)。これはサウスウエスト航空が参入後、運賃を変化させていない可能性を示唆している。この要因として、低運賃の維持により旅客の獲得を試みたことが考えられる。な

表2 推定結果

Demand function				Pseudo supply function			
Variable	Coefficient	S. Error	p-Value	Variable	Coefficient	S. Error	p-Value
log p	-0.717	0.070	0.000	log q	0.018	0.005	0.000
log INC	0.396	0.067	0.000	log MC	0.480	0.005	0.000
log POP	0.398	0.014	0.000	log HHI	0.034	0.008	0.000
log Dist	-0.159	0.029	0.000	LCC	-0.094	0.007	0.000
D_time ₀₄	-0.028	0.026	0.287	D_time ₀₄	-0.066	0.005	0.000
D_time ₀₅	-0.033	0.027	0.223	D_time ₀₅	-0.044	0.006	0.000
D_time ₀₆	-0.058	0.028	0.041	D_time ₀₆	-0.051	0.006	0.000
D_time ₀₇	-0.094	0.029	0.001	D_time ₀₇	-0.023	0.006	0.000
D_time ₀₈	-0.122	0.031	0.000	D_time ₀₈	-0.114	0.006	0.000
D_time ₀₉	-0.077	0.028	0.007	D_time ₀₉	-0.046	0.006	0.000
D_time ₁₀	-0.083	0.029	0.005	D_time ₁₀	-0.053	0.006	0.000
D_MT ²	-0.591	0.030	0.000	D_WN ¹	-0.066	0.013	0.000
D_MT ³	-0.993	0.030	0.000	D_WN ²	-0.062	0.013	0.000
D_MT ⁴	-1.365	0.032	0.000	D_WN ³	-0.061	0.015	0.000
D_MT ⁵	-1.723	0.035	0.000	D_WN ⁴	-0.098	0.016	0.000
D_MT ⁶	-1.911	0.037	0.000	D_WN ⁵	-0.076	0.019	0.000
D_MT ⁷	-2.069	0.040	0.000	D_WN ⁶	-0.113	0.025	0.000
D_MT ⁸	-2.267	0.066	0.000	D_WN ⁷	-0.100	0.030	0.001
D_MT ⁹	-2.537	0.227	0.000	D_WNUK	-0.065	0.009	0.000
				D_WNR ¹	-0.103	0.006	0.000
				D_WNR ²	-0.106	0.007	0.000
				D_WNR ³	-0.117	0.008	0.000
				D_WNR ⁴	-0.149	0.010	0.000
				D_WNR ⁵	-0.166	0.012	0.000
				D_WNR ⁶	-0.148	0.015	0.000
				D_WNR ⁷	-0.153	0.019	0.000
				D_WNUKR	-0.167	0.004	0.000
CONSTANT	1.872	0.632	0.003	CONSTANT	2.390	0.044	0.000
System R ²				0.919			
Test of the overall significance				55276.000			

表3 サウスウエスト航空の参入に関する Wald 検定の結果

	D_WN ¹	D_WN ²	D_WN ³	D_WN ⁴	D_WN ⁵	D_WN ⁶	D_WN ⁷
D_WN ²	0.093						
D_WN ³	0.126	0.007					
D_WN ⁴	3.671*	4.569**	4.421**				
D_WN ⁵	0.260	0.506	0.558	1.043			
D_WN ⁶	3.556*	4.155**	4.180**	0.338	1.728		
D_WN ⁷	1.248	1.560	1.615	0.003	0.521	0.141	
D_WNUK	0.013	0.068	0.112	5.680**	0.423	4.346**	1.487

* は有意水準10%, ** は有意水準5%, *** は有意水準1%で帰無仮説が棄却されたものに記されている。

表4 サウスウエスト航空の参入に対するライバルの行動に関する Wald 検定の結果

	D_WNR ¹	D_WNR ²	D_WNR ³	D_WNR ⁴	D_WNR ⁵	D_WNR ⁶	D_WNR ⁷
D_WNR ²	0.174						
D_WNR ³	2.461	1.283					
D_WNR ⁴	19.190***	15.290***	7.474***				
D_WNR ⁵	25.673***	21.742***	13.320***	1.457			
D_WNR ⁶	8.669***	7.096***	3.692*	0.000	0.907		
D_WNR ⁷	6.709***	5.696**	3.215*	0.039	0.379	0.033	
D_WNUKR	119.179***	76.256***	38.150***	3.722*	0.014	1.594	0.599

* は有意水準10%、** は有意水準5%、*** は有意水準1%で帰無仮説が棄却されたものに記されている。

お、この傾向は1996年から2000年の行動とあまり変化していない³⁾。一方で、参入年不明ダミーの係数と各参入年ダミーの係数を比較した場合、有意な差が見られるのは、参入4年目と参入6年目の係数のみである。これは、サウスウエスト航空が参入1年目から以前に参入した路線の運賃と同程度の運賃を設定している可能性を示唆している。より競争的な行動に出た一つの要因として、原油高騰が考えられる。サウスウエスト航空は原油高騰の際、燃料価格のヘッジをしており、ライバルと比較し非常に安価に燃料を調達していた。ライバルが原油高騰分を運賃に転嫁し、運賃を上昇させる中、サウスウエスト航空は競争的運賃を設定し、シェアの獲得を図ったと考えられる。参入6年目については、逆に2008年に原油価格が暴落した際に失った利益の回収を図るために競争的運賃設定により旅客の獲得を図った可能性がある。

参入後のライバルの運賃設定行動に関するダミー変数の係数については、すべて有意に負であった。これは、サウスウエスト航空の参入後、ライバル企業も競争的な運賃を設定したことを示している。年次の変化について、参入1年後の係数から参入3年後の係数間には有意な差はない。つまり、この3年間については有意に運賃を変動させていないと考えられる。しかしながら、参入4年後以降の係数は参入1年後から3年後の係数と有意に異なっている。そして、参入4年後以降の各係数間に有意な差は存在しない。これらは、参入4年後にさらに競争的な運賃設定を行い、7年目までその傾向を維持していることを示している。また参入年不明ダミーの係数と各参入年ダミーの係数を比較した場合、参入4年目の係数まで統計的に有意な差が見られた。一方、参入5年目、6年目、7年目の係数ダミーの係数との有意な差は見られない。これは、参入後数年に渡りサウスウエスト航空の参入に対し徹底した競争的行動をとらず、参入5年日以降にさらに競争的な運賃設定を行った可能性を示している。この行動の要因として、サウスウエスト航空参入時には、市場における優位性のために、サウスウエスト航空をライバルと認識せず、競争的行動を控えた可能性、もしくはサウスウエ

スト航空に市場シェアを奪われる前に運賃の過度な変更を控え、利益をできる限り確保しようとした可能性が考えられる。

6 まとめと今後の課題

サウスウエスト航空は、誕生から現在まで堅実な成長を遂げ、米国内に非常に大規模なネットワークを有するようになった。近年はエアトランの買収をきっかけとして国外への進出も開始している。またサウスウエスト航空は、現在のLCCビジネスモデルの始祖ともいわれ、今後のLCCがどのように変化するかを見るための基準となりえる。

本稿では、サウスウエスト航空の参入後の運賃設定行動およびサウスウエスト参入後のライバルの運賃設定行動の変化の分析を行った。分析の結果から、サウスウエスト航空は参入後、運賃を引き下げ、その後も参入時の運賃水準を維持したまま、運航を継続していることを示した。また、その水準が参入年月のかなりを経過した路線のものと差がないことを示している。この傾向から、1996年頃から変化がない可能性が示唆される。サウスウエスト航空参入時のライバルの運賃設定行動の変化については、参入3年後あたりまで競争意識があまり高い水準ではないこと、そして参入4年後以降にさらに競争的な運賃設定を行うことを示した。また参入4年後以降の運賃設定は参入年月のかなり経過した路線のものとほとんど変わらないことを提示した。これらの結果は、1990年後半からサウスウエスト航空は路線の拡張とともに、参入時の運賃設定行動を変化させていないこと、サウスウエスト航空参入による運賃低下効果が発生していることを示唆している。

今回の分析は幾つかの課題を残している。第一に、限界費用の算出である。今回は先行研究の値を用いて、限界費用の算出を行った。しかしながら、先行研究のデータは今回の分析で用いたデータとは年代が異なる。そのため、今後、データの時期にあった限界費用の算出が必要である。第二に、エアトラン買収の影響、および他社の合併等の影響の考慮である。特に2000年代後半から、米国航空産業の合併が盛んになされたため、今後の分析では、こうした事象を考慮していく必要がある。

注

- 1) 村上 (2014), 16ページ。サウスウエスト航空は、FSA が操業する市場に参入した場合、後述するように長期にわたり低運賃競争を行う。しかし、ライバル航空会社を排除し自己が市場シェアにおいて優位に立てば、巧みに高運賃を設定することがある。この事例は少なくともフロリダ州のフォートローダーデール・ハリウッド空港におけるサウスウエスト航空の行動から読み取れる。
- 2) 限界費用の導出は、Murakami (2011) の方法を応用している。この研究では、限界費用を

$MC_{ijt} = AC_{it} \left(\frac{Dist_{jt}}{AFL_{it}} \right)^{-2.71}$ $Dist_{jt}$ により導出している。 AC_{ijt} は航空会社 i の t 年のユニットコスト、

AFL_{it} は航空会社 i が t 年に運航した平均マイル数である。

3) 村上 (2005)。

参 考 文 献

- Boguslaski, C., H. Ito, and D. Lee. (2004), "Entry patterns in the southwest airlines route system," *Review of Industrial Organization*, Vol. 25, No. 3, pp. 317-350.
- Budd, L., G. Francis, and S. Ison. (2014), "Grounded; Characterising the market exit of European low cost airlines," *Journal of Air Transport Management*, Vol. 34, pp. 78-85.
- Dresner, M., J. S. C. Lin, and R. Windle. (1996), "The impact of low-cost carriers on airport and route competition," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 30, No. 3, pp. 309-328.
- Goolsbee, A. and C. Syverson. (2008), "How do incumbents respond to the threat of entry? Evidence from the major airlines," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 123, No. 4, pp. 1611-1633.
- Hofer, C., R. J. Windle, and M. E. Dresner. (2008), "Price premiums and low cost carrier competition," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 5, pp. 864-882.
- Morrison, S. A. (2001), "Actual, adjacent, and potential competition estimating the full effect of Southwest Airlines," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 35, No. 2, pp. 239-256.
- Murakami, H. (2011), "Time effect of low-cost carrier entry and social welfare in US large air markets," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 47, No. 3, pp. 306-314.
- SOUTHWEST AIRLINES CO. (2013), *ANNUAL REPORT TO SHAREHOLDERS*.
- Whinston, M. D. and S. C. Collins. (1992), "Entry and competitive structure in deregulated airline markets: An event study analysis of People Express," *The RAND Journal of Economics*, Vol. 23, No. 4, pp. 445-462.
- Windle, R. and M. Dresner. (1999), "Competitive responses to low cost carrier entry," *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 35, No. 1, pp. 59-75.
- 村上英樹 (2005), 「低費用航空会社参入の市場効果の持続性：米国複占市場におけるケース」『国民経済雑誌』第191号, 第4号, 85-95ページ。
- 村上英樹 (2012), 「LCC 参入後の航空市場形態」『運輸と経済』第72巻, 第12号, 15-21ページ。
- 村上英樹 (2014), 「近年の米国 LCC の価格戦略の変化——フォートローダゲール・ハリウッド空港の事例と日本へのインプリケーション」『都市問題』第105巻, 第5号, 14-19ページ。