

2018 年度 卒業論文

航空業界における提携が市場に与える効果の
分析

慶應義塾大学 経済学部
石橋孝次研究会 第 19 期生

加藤 拓真

はしがき

この論文を書くにあたり、このテーマを選択した理由について述べようと思う。一つは、航空業界は自分にとっても身近なテーマであったからである。他の業界と比較して、普段の生活に密着していることも多く、自分が研究して面白いだろうと感じたことである。中でもこのテーマを選んだのは、過去の卒論では触れられておらず、新規性が高いと感じたためである。もう一つは、航空業界の動きが盛んであると感じたことである。本稿でも述べているが、LCCによるアライアンスができたことや、アライアンスをまたいだ提携が多くなされている。しかし、それに対し、未だ多くの研究がなされていないように感じたことがきっかけである。

本稿では、航空アライアンス、コードシェアにおける経済分析を行っている。大きくテーマを2章立てとしているが、あまり議論が散らばらないようにすることを心掛けた。

最後にはなるが、この論文によって航空業界に興味を抱き、分析する一助となったら幸いである。

目次

序章	1
第 1 章 現状分析	2
1.1. 航空アライアンスとは.....	2
1.2. 航空アライアンスの歴史.....	3
1.3. コードシェア便	4
1.4. 日本におけるコードシェア便.....	4
1.5. 航空アライアンスの特徴.....	5
第 2 章 アライアンスの効果に関する分析	7
2.1. アライアンスの効果における理論分析	7
2.2. アライアンスの効果における実証分析	14
2.3. 日本におけるアライアンスの効果の分析	24
第 3 章 国内コードシェアの効果に関する分析	28
3.1. 先行研究:Bamberger, Carlton and Neumann(2004)	28
3.2. 日本におけるコードシェアの効果の分析	33
第 4 章 結論	36
参考文献	38
あとがき	40

序章

現在、世界の大きな航空会社のほとんどは3つのアライアンスのいずれかに属している。実際、アライアンスに属することにより、多くのメリットが享受できている。しかし、市場が独占化してしまうという懸念もあり、様々な観点から多くの研究がなされている。そこで本論では以下の流れで航空アライアンスについて論じていく。

第1章では、航空アライアンスにおける現状分析を行っている。主に、航空アライアンスの定義、成り立ち、現在の状況、日本におけるコードシェアの状況などを紹介する。

第2章では、航空アライアンスによる厚生への影響に関して分析を行っている。初めに、先行研究を参考にし、理論分析を行っている。その後、北大西洋市場におけるアライアンスの効果に関して研究した先行研究を紹介し、次節でその手法に則って日本の航空会社がアライアンスに加入した際の影響に関して分析した。

第3章では、国内のコードシェアによる運賃、乗客数への影響に関して分析を行っている。初めにアメリカ国内におけるコードシェアに関して研究した先行研究を紹介し、次節にてその手法に則って日本国内におけるコードシェアの影響に関して分析を行った。

第4章では、これまでの議論に関する包括的な結論を述べる。

第1章 現状分析

1.1. 航空アライアンスとは

アライアンスとは、連合、同盟といった意味で、複数の企業がそれぞれ経済的なメリットを得るための企業間の提携のことである。「アライアンスを結ぶ」といったように使われる。一口に連携といってもその形態は様々で、資本提携して持株会社になることもあれば、業務提携やOEMのような生産提携、物流・配送など、業務の一部を共同で行うという例もあり、M&A やジョイントベンチャーなどがアライアンスと表現される場合もある。

航空アライアンスとは、航空会社間の連合組織で、別名「航空連合」とも呼ばれている。1990年頃から、コードシェア便やマイレージサービスの共有化など航空会社同士の業務提携が行われてきたが、航空業界での規制緩和や競争の激化により世界的な規模でグループ化が進み、現在では大きな枠組みとして3つのアライアンスが結成されている。

1つ目に、最も歴史が古いのが、1997年5月に結成されたスターアライアンスで、ルフトハンザ航空（ドイツ）、ユナイテッド航空（アメリカ）、エア・カナダ（カナダ）、スカンジナビア航空（スウェーデン、ノルウェー、デンマーク）、タイ国際航空（タイ）の5社によって設立された。現在は28の航空会社が加盟しており、世界約190か国で、約1300か所の空港、4657機の航空機を運用し、1日あたり約2万1000便を飛ばす世界最大のアライアンスである。

2つ目に、1999年2月にアメリカン航空（アメリカ）、ブリティッシュ・エアウェイズ（イギリス）、キャセイパシフィック航空（中国）、カンタス航空（オーストラリア）、カナディアン航空（カナダ）の5社によってワンワールドが設立された。現在、15の航空会社が加盟し、世界約150か国で、992か所の空港、3324機の航空機が運用されている。

3つ目に、2000年6月には、デルタ航空（アメリカ）、エールフランス（フランス）、アエロメヒコ航空（メキシコ）、大韓航空（韓国）によってスカイチームが設立された。現在、20の航空会社が加盟し、世界約187か国で、1064か所の空港、2,819機の航空機が運用されている。

また最近では、格安航空会社、いわゆるLCCにもアライアンスが存在する。2016年5月に、スクート（シンガポール）やノックエア（タイ）などアジア地域6か国、8社のLCCが加盟してバリューアライアンスが設立された。

日本からは ANA（全日本空輸）が 1999 年にスターアライアンスに、JAL（日本航空）が 2007 年にワンワールドに、バニラ・エアがバリューアライアンスに加盟した。

他には、アライアンスをまたいだ業務提携の動きも進んでいる。2016 年に ANA はベトナム航空（ベトナム）との間に資本と業務提携を結んでいる。ベトナム航空は ANA とは異なるアライアンスのスカイチームに属していますが、コードシェア便の運航やマイル加算を行っている。

また、中東のドバイに拠点を置くエミレーツ航空の「スカイワーズ」やアブダビに拠点を置くエティハド航空の「エティハドエアウェイズパートナーズ」など、3 大アライアンスに加盟せず、独自のアライアンスを持つ航空会社もある。

1.2. 航空アライアンスの歴史

航空アライアンスの始まりは、1989 年に KLM オランダ航空（オランダ）とノースウェスト航空（アメリカ）が結成した、国際的な提携から始まったと言われている。

2 社間でコードシェア便による共同運航や設備の共有、ビジネスクラス「ワールドビジネスクラス」の統一、株式の持ち合いなど様々な提携を行い、成功を収めた。その後、コンチネンタル航空（アメリカ）も加わり、アリタリア航空（イタリア）も参加を表明し「ウイングス・アライアンス」の設立を目指す。運航方針の違いでアリタリア航空が脱退しスカイチームへ加盟した事などもあり、2004 年には KLM オランダ航空とノースウェスト航空、コンチネンタル航空もスカイチームに参加し、アライアンスは消滅することとなった。

また、1990 年代以降は規制緩和の流れでアメリカが提唱したオープンスカイ協定に基づいて、各航空会社間の取り決めが構築されることとなった。オープンスカイ協定が締結されると、路線は自国内地点、中間地点、相手国内地点及び以遠地点のいずれについても制限なく選択が可能であり、自由にルートを設定することができ、さらに便数、参入企業（コードシェア）も基本的に制限は行わない。ただし、航空企業は通常の手続きにより希望する空港の発着枠を確保することが必要であるなど、行政による供給量の規制が殆ど無くなり航空会社の裁量による運航が可能となり利用者への利益が還元される。こうした国際航空市場でのオープンスカイ協定締結の結果として、航空会社によるアライアンスが誕生することとなった。

1.3. コードシェア便

コードシェア便とは、一つの定期航空便に複数の航空会社の便名を付与して運航される便を指しており、アライアンスを締結する目的の一つであるともいえる。別名、共同運航便とも呼ばれる。共同という名目ではあるが、一部の例外を除いて運航面での協力は行われず、事実上は一つの便を複数の航空会社が発売している形態であることが多い。例えば、ANAの航空機で運航される便でありながらも、エア・カナダの便としても航空券が販売されるといったことである。またコードシェア便が行われる主な理由としては、座席の販売強化や運航効率を向上させることがあげられる。

コードシェア便は同一アライアンス間であることが多かったが、アライアンス加盟前からコードシェア便を行っている場合などが存在しており、アライアンスをまたぐ事例も多く存在している。

また、共同運航には、機材や乗務員についても運航会社を超えて共通化するケースも存在し、このような形態をジョイント・オペレーションと呼ぶ。例えば、全日本空輸とアジアナ航空は東京―ソウル間において相互のコードシェアを実施しているが、語学力向上に努めるため、一方の客室乗務員をもう一方の運航便に乗せるなどしていた。

1.4. 日本におけるコードシェア便

地方空港から大都市までの国際空港を結ぶ便を中心に、国内線でもコードシェア便が運航されている。例えば、那覇空港から東京国際空港を結ぶ航路において、カタール航空の便名が付与されている。このことによって、国外の航空会社にとっては、自国の空港から日本の地方空港まで、自社の便として販売することが可能となっている。

また、コードシェア便は国外の航空会社間だけでなく、国内の航空会社においても行われている。この場合は、大手航空会社が新興航空会社または地方に拠点を置く地域航空会社の便を自社便として販売していることが多い。日本国内線におけるコードシェア便は、日本航空、ジェットスター・ジャパン、フジドリームエアラインズ、天草エアラインと全日本空輸、AIRDO、ソラシドエア、スターフライヤー、アイベックスエアラインズ、オリエンタルエアブリッジにて行われている。

また日本においてもアライアンスをまたぐコードシェア便が存在している。一つは、日本航空とエールフランス、大韓航空、中国東方航空、中国南方航空、チャイナエアラインなどスカイチームに所属する航空会社と行っている。もう一つは、全日本空輸

とガルーダ・インドネシア航空、ベトナム航空などこれらもスカイチームに所属している航空会社と行っている。

1.5. 航空アライアンスの特徴

航空アライアンスの特徴について述べていく。1つ目は、共同運航（コードシェア）などの相互提携を結ぶことにより、世界中に路線を拡大し、幅広くネットワーク構築をすることができる。コードシェアとは、2つ（またはそれ以上）の航空会社がそれぞれの便名を付けて、共同で路線運航をする形態をさしている。2つ目は、空港でのチェックイン、乗り継ぎ、ラウンジ利用、マイレージの提携サービスがある。アライアンスメンバーのチェックインカウンターを共同で利用できたり、アライアンスメンバーシップのステータス（ゴールド、シルバーなど）により専用カウンターを利用できたり、自動チェックイン機を利用できたりする。

また、アライアンスメンバー便で乗り継ぎをして目的地へ向かう場合、目的地までのスルーチェックインが可能（一部除外あり）で、受託手荷物も目的地まで預かりや、搭乗券も出発地で目的地までのすべての区間を受領することができる。出国審査後も、アライアンスメンバーのラウンジも利用できたり、マイレージステータスにより、上級会員専用ラウンジなども利用できる。さらに、アライアンスメンバー内で、マイルの相互積算、特典の相互利用ができる。

また、路線のなかには、地方からの直行便などなかなか満席にならない便や、オンシーズンには満席になっても、オフシーズンは満席にならないものもある。そうした場合に、複数社で競合してしのぎを削るより、コードシェアにしてそれぞれのネットワークを活用して集客し、ひとつの飛行機の席を埋めて運航するほうが互いに効率がよくなる。このように、航空会社からすると、とてもメリットが多いものであるといえる。

さらには、航空業界には「カボタージュ」と呼ばれる規制があり、他国の国内線を運航することができない。つまり、日系航空会社はロサンゼルス～ニューヨークのような他国の国内2地点を結ぶ運航ができない。しかし、コードシェア便に限っては、相手国の航空会社（コードシェアのパートナー）の運航便で、入国地を経由した国内1区間の座席販売が可能である。例を挙げると、日系A社と米国B社のコードシェア便で、米国B社はロサンゼルス～成田～関西（空港）という日本国内区間の販売ができる。ただし、米国B社は成田～関西のみの販売はできないのと、日系A社の運航が

条件となる。これにより、米国 **B** 社は日本の主要都市や地方からの集客、ネットワーク構築による需要拡大を図りやすくなる。

第2章 アライアンスの効果に関する分析

この章では、航空会社同士がアライアンスを結んだ際に、厚生にどのような影響を与えるか分析している。初めに、Park(1997)を用いて理論分析を行う。その後、1990年代前半に北大西洋市場におけるアライアンスによる効果を分析した Park and Zhang(2000)を紹介し、その後 Park and Zhang(2000)に則って日本の航空会社が海外の航空会社とアライアンスを結んだ際に、厚生にどのような影響を与えるか分析している。

2.1. アライアンスの効果における理論分析

2.1.1 先行研究-Park(1997)-

本稿では、航空会社による2つのタイプの提携（補完型提携および並行型提携）による、企業の乗客数、利益、航空運賃、および経済的厚生への影響を検討している。2つの提携は、乗客数と経済的厚生に異なる効果を有することが示されている。補完的提携は経済厚生を増加させる可能性が高く、並行的提携は減少させる。また、それぞれの提携が厚生を改善するための条件も発見している。

今、異なる国にある3つのゲートウェイ都市 A, B, H からなるネットワークを考える。このとき、AH, BH, AB の3つの起点と目的地による航路が存在することとなり、ネットワークには3つの企業（またはキャリア）が存在することとなる。また、このとき、企業1は、そのハブアンドスポークネットワークを使用して、3つの航路（AH, BH, AB）すべての航路で運航できると想定する。企業2と3は、それぞれ AH と BH の航路で運航できると想定する。例えば、旅行者が A 市を飛行し、企業1の飛行機で B に到着したい場合は、ハブ空港 H で飛行機を乗り継ぐ必要がある。または、企業2と企業3が別々に提供する2つの航路を使用することができる。しかし、ここでは乗客がオンライン接続すなわち前者による航路を好むと仮定する。

またここでは、単純化のため、A と H、B と H との間の距離は同一であると仮定する。さらに、AH および BH 航路に対する需要は対称的であると仮定する。市場 i における往復旅行 ($i = AB, BH, AB$) の逆需要関数を $D(Q_i)$ とする。ここで、 Q_i は市場における往復の乗客の数を表す。 $C(Q)$ と表される費用関数は、ネットワークの各航路において使用され、ルート上の Q 乗客を運ぶ往復コストであると考えられる。このコスト関数は交通密度の経済を反映しており、 $C'(Q) > 0$ および $C''(Q) < 0$ を満たす。また、3つの企業が同じ費用関数を持つ。

(1) 提携前

ここで、ネットワーク内の各航路は寡占的である。そのため、各企業の提携前の利潤は、以下のように書ける。

$$\begin{aligned}\Pi^{1b} = & Q_{AH}^1 D(Q_{AH}^1 + Q_{AH}^2) + Q_{BH}^1 D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) + Q_{AB}^1 D(Q_{AB}^1) \\ & - C(Q_{AH}^1 + Q_{AB}^1) - C(Q_{BH}^1 + Q_{AB}^1),\end{aligned}$$

$$\Pi^{2b} = Q_{AH}^2 D(Q_{AH}^1 + Q_{AH}^2) - C(Q_{AH}^2),$$

$$\Pi^{3b} = Q_{BH}^3 D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) - C(Q_{BH}^3)$$

ここで上付き文字**b**が提携前を表す。ここで、需要関数と限界費用関数は以下のように書ける。

$$D(Q) = \alpha - Q, \quad \alpha > 0 \quad (2.1)$$

$$C'(Q) = 1 - \theta Q, \quad \theta > 0 \quad (2.2)$$

ここで、 α は需要の水準を表す。ここで、 α は需要水準であり、 θ は交通密度の増加の程度を測定する。

次に、3つの企業がネットワークの各航路でクールノー・ゲームをするときに生ずる均衡を考える。内点解を仮定し、(2.1)と(2.2)を仮定すると、1階の条件は以下のように書くことができる。

$$\alpha - 2Q_{AH}^1 - Q_{AH}^2 = 1 - \theta(Q_{AH}^1 + Q_{AB}^1), \quad (2.3)$$

$$\alpha - 2Q_{BH}^1 - Q_{BH}^3 = 1 - \theta(Q_{BH}^1 + Q_{AB}^1), \quad (2.4)$$

$$\alpha - 2Q_{AB}^1 = [1 - \theta(Q_{AH}^1 + Q_{AB}^1)] + [1 - \theta(Q_{BH}^1 + Q_{AB}^1)] \quad (2.5)$$

同様に、他の企業の提携前の一階の条件は、以下のように表すことができる。

$$\alpha - Q_{AH}^1 - 2Q_{AH}^2 = 1 - \theta Q_{AH}^2, \quad (2.6)$$

$$\alpha - Q_{BH}^1 - 2Q_{BH}^3 = 1 - \theta Q_{BH}^3 \quad (2.7)$$

(2.3)~(2.7)の左辺は限界収入を表しており、その航路における乗客にサービスを提供するための限界費用と等しくなるように設定されている各市場では、例えば、(2.3)を参照し、 $C''(\cdot) < 0$ を想定すると、AH市場では、 Q_{AH} （ローカルトラフィック）または Q_{BH} （接続トラフィック）のいずれかが増加する。

$Q_{AH}^1 = Q_{BH}^1, Q_{AH}^2 = Q_{BH}^3$ を解き、(2.3)~(2.7)を解くと、以下のように書ける。

$$Q_{AH}^{1b} = Q_{BH}^{1b} = \frac{(\theta^2 - 2\theta + 2)\alpha - 2}{2(3\theta^2 - 7\theta + 3)}, \quad (2.8)$$

$$Q_{AB}^{1b} = \frac{(1 - \theta)[(3 + \theta)\alpha - 6]}{2(3\theta^2 - 7\theta + 3)}, \quad (2.9)$$

$$Q_{AH}^2 = Q_{BH}^3 = \frac{(2 - 5\theta)\alpha - 2(1 - 3\theta)}{2(3\theta^2 - 7\theta + 3)} \quad (2.10)$$

各企業の利潤最大化問題の2階の条件は $\theta < 2/3$ に減少することが分かる。 $0 < \theta < 2/5$ のとき、 $6/(\theta + 3) < \alpha < 6(1 - \theta)/\theta(5 - 4\theta)$ となり、 $2/5 < \theta < 2/3$ のとき、適切な α は存在しない。

(2) 補完型提携

次に、補完型提携の場合について考える。ここでは、企業2と3が補完型提携を結ぶ状況を考える。両社は、都市AとBの間を移動する乗客のための接続サービスを共同で提供し、提携前と同様にサービスを提供し続けている。接続サービスの質を向上させるために、到着ゲート付近のフライトを接続するための出発ゲートを見つけ、空港Hでの荷物の移動やその他の同様の活動を調整すると仮定する。このとき、企業2と企業3は、企業1のサービスと同じくらい高いと考えることができる。また、接続サービスから生じる収益と費用を均等に分担することに同意する。補完型提携における利潤は、以下のように表すことができる。

$$\begin{aligned} \Pi^{1c} &= Q_{AH}^1 D(Q_{AH}^1 + Q_{AH}^2) + Q_{BH}^1 D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) \\ &\quad - Q_{AB}^1 D(Q_{AH}^1 + Q_{AB}^{2+3}) - C(Q_{AH}^1 + Q_{AB}^1) \\ &\quad - C(Q_{BH}^1 + Q_{AB}^1), \\ \Pi^{(2+3)c} &= Q_{AH}^2 D(Q_{AH}^1 + Q_{AH}^2) + Q_{BH}^3 D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) \\ &\quad - Q_{AB}^{2+3} D(Q_{AB}^1 + Q_{AB}^{2+3}) - C(Q_{AH}^2 + Q_{AB}^{2+3}) \\ &\quad - C(Q_{BH}^3 + Q_{AB}^{2+3}) \end{aligned}$$

このとき、上付き添え字 c は補完型提携後であることを表す。

(2.1), (2.2)を仮定すると、企業 1 の一階の条件(2.3), (2.4)は提携前と同じであり、(2.5)は(2.11)になり、企業 2 と企業 3 の一階の条件は(2.12)~(2.14)で表すことができる。

$$\alpha - 2Q_{AB}^1 - Q_{AB}^{2+3} = 2 - \theta(Q_{AH}^1 + Q_{BH}^1 + 2Q_{AB}^1), \quad (2.11)$$

$$\alpha - Q_{AH}^1 - 2Q_{AH}^2 = 1 - \theta(Q_{AH}^2 + Q_{AB}^{2+3}), \quad (2.12)$$

$$\alpha - Q_{BH}^1 - 2Q_{BH}^3 = 1 - \theta(Q_{BH}^3 + Q_{AB}^{2+3}), \quad (2.13)$$

$$\alpha - Q_{AB}^1 - 2Q_{AB}^{2+3} = 2 - \theta(Q_{AH}^2 + Q_{BH}^3 + 2Q_{AB}^{2+3}) \quad (2.14)$$

このとき、 $Q_{AH}^1 = Q_{BH}^1$, $Q_{AH}^2 = Q_{BH}^3$ を解き、式(2.3), (2.4), (2.11)~(2.14)を解くと、以下のように書ける。

$$Q_{AH}^1 = Q_{BH}^1 = Q_{AH}^2 = Q_{BH}^3 = \frac{(3 - \theta)\alpha - 3}{9(1 - \theta)}, \quad (2.15)$$

$$Q_{AB}^1 = Q_{AB}^{2+3} = \frac{(3 - \theta)\alpha - 6}{9(1 - \theta)} \quad (2.16)$$

各企業の利潤最大化の 2 階の条件は $\theta < 2/3$ に減少することが分かる。 $0 < \theta < 2/5$ のとき、 $6/(\theta + 3) < \alpha < 3/2\theta$ となり、 $2/5 < \theta < 2/3$ のとき、適切な α は存在しない。

(3) 平行型提携

次に、平行型提携の場合を考える。ここでは、企業 1 と企業 2 が、以前はネットワークの航路 AH の競合企業であったという意味で並行型提携を行っているが、今はそれらの航路のパートナーであるという別の状況を考えてみる。両社は、都市 A と H、都市 A と B の間を移動する乗客のために航路 AH にローカルサービスを統合し、企業 3 は以前と同じように他の航路 (BH) を提供すると考える。さらに、パートナーは、航路 AH におけるサービスから生じる収益と費用を均等に分担することに同意したものとみなす。このとき、企業 1 と 2、企業 3 の利潤は以下のように書くことができる。

$$\begin{aligned}\Pi^{(1+2)p} &= Q_{AH}^{1+2}D(Q_{AH}^{1+2}) + Q_{BH}^1D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) + Q_{AB}^1D(Q_{AB}^1) \\ &\quad - C(Q_{AH}^{1+2} + Q_{AB}^1) - C(Q_{BH}^1 + Q_{AB}^1),\end{aligned}$$

$$\Pi^{3p} = Q_{BH}^3D(Q_{BH}^1 + Q_{BH}^3) - C(Q_{BH}^3)$$

(2.4), (2.5), (2.7)を解くと、(2.3)は以下のように書ける。

$$\alpha - 2Q_{AH}^{1+2} = 1 - \theta(Q_{AH}^{1+2} + Q_{AB}^1) \quad (2.17)$$

(2.4), (2.5), (2.7)を解くと、(2.17)は以下の式を導くことができる。

$$Q_{AH}^{(1+2)p} = \frac{(\theta^3 - 5\theta^2 + 11\theta - 6)\alpha + \theta^2 - 8\theta + 6}{6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12}, \quad (2.18)$$

$$Q_{BH}^{1p} = \frac{(\theta^3 - 5\theta^2 + 6\theta - 4)\alpha + \theta^2 - 2\theta + 4}{6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12}, \quad (2.19)$$

$$Q_{AB}^{1p} = \frac{(1 - \theta)[(\theta^2 - 6)\alpha - 5\theta + 12]}{6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12}, \quad (2.20)$$

$$Q_{AB}^{3p} = \frac{(2 - \theta)[(5\theta - 2)\alpha - 6\theta + 2]}{6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12} \quad (2.21)$$

各企業の利潤最大化の2階の条件は $\theta < 2/3$ に減少することが分かる。 $0 < \theta < 2/5$ のとき、 $6/(\theta + 3) < \alpha < (2\theta^2 - 16\theta + 12)/(\theta(4\theta^2 - 17\theta + 12))$ となり、 $2/5 < \theta < 2/3$ のとき、適切な α は存在しない。

(4) 補完型提携における厚生への影響

(2.1), (2.8), (2.10), (2.15)を用いて、提携による航路 AH の航空運賃の変化を計算することができる。

$$\Delta P_{AH}^c (= \Delta P_{BH}^c) \equiv P_{AH}^c - P_{AH}^b = -\frac{\theta(1 - 3\theta)[(3 + \theta)\alpha - 6]}{18(1 - \theta)(3\theta^2 - 7\theta + 3)} < 0$$

このとき、 $\Delta Q_{AH}^c > 0$, $\Delta CS_{AH}^c > 0$ となる。

(2.1), (2.9), (2.16)を用いて、航路 AB における航空運賃の変化を計算することができる。

$$\Delta P_{AB}^c \equiv P_{AB}^c - P_{AB}^b = -\frac{(3-\theta)(1-3\theta)[(3+\theta)\alpha-6]}{18(1-\theta)(3\theta^2-7\theta+3)} < 0 \quad (2.22)$$

このとき、 $\Delta Q_{AB}^c > 0$, $\Delta CS_{AB}^c > 0$ となる。

ここで、補完型提携が社会的に望ましいかどうか確認するために、(2.1), (2.8)~(2.10), (2.15), (2.16)を用いて、厚生全体の変化を計算することができる。

$$\Delta W^c = \frac{[(3+\theta)\alpha-6](E\alpha+F)}{216(1-\theta)^2(3\theta^2-7\theta+3)^2}$$

$$E = 45\theta^5 - 219\theta^4 + 26\theta^3 + 434\theta^2 - 315\theta + 45,$$

$$F = -54\theta^4 + 684\theta^3 - 1248\theta^2 + 684\theta - 90$$

表 2-1 補完型提携における厚生への効果

θ	low α	high α	low dSW	high dSW
0.05	1.967	23.750	0.000	31.930
0.10	1.935	11.739	0.000	5.634
0.15	1.905	7.727	0.000	1.291
0.20	1.875	5.714	0.000	-0.064
0.25	1.846	4.500	0.000	-0.624
0.30	1.818	3.684	0.000	-0.897
0.35	1.791	3.095	0.000	-0.961
0.39	1.770	2.728	0.000	-0.974

出所：Park(1997)

表 2-1 において、列 2 と列 3 は、 α の下限と上限を示しており、提携の前後において正の数量と限界収益（費用）を有することを保証している。列 9 と列 10 は、補完型提携の前後関係の下での社会的余剰の変化を示している。

このことから、補完型提携は、市場の規模が十分に小さく、交通密度の経済が十分に高い場合、社会を悪化させる可能性がある。

(5) 平行型提携の厚生への影響

次に、平行的提携の場合を考える。(2.1), (2.8), (2.10), (2.19), (2.21)を用いることによって、平行型提携における航路 BH の価格の変化を計算することができる。

$$\Delta P_{BH}^p \equiv P_{BH}^p - P_{BH}^b = \frac{\theta^2(1-\theta)[(2-5\theta)\alpha + 6\theta - 2]}{2(6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12)(3\theta^2 - 7\theta + 3)}$$

このとき、 $\Delta Q_{BP}^p > 0$, $\Delta CS_{BH}^p > 0$ となる。

次に、平行的な提携が経済的厚生に及ぼす影響を、社会的に望ましいかどうかを見るために、提携の前後の厚生を比較することによって検討する。ここで、(2.1), (2.8)~(2.10), (2.18)~(2.21)を用いて、厚生の変化は以下の式で書ける。

$$\Delta W^p = \frac{[(5\theta - 2)\alpha + 2 - 6\theta](P\alpha + Q)}{8(6\theta^3 - 27\theta^2 + 34\theta - 12)^2(3\theta^2 - 7\theta + 3)^2}$$

$$P = 144\theta^8 - 1833\theta^7 + 9508\theta^6 - 25784\theta^5 - 39514\theta^4 - 34807\theta^3 + 17074\theta^2 - 4164\theta + 360$$

$$Q = -216\theta^8 + 2682\theta^7 - 13590\theta^6 + 36064\theta^5 - 54088\theta^4 + 46446\theta^3 - 21946\theta^2 + 4992\theta - 360$$

表 2-2 平行型提携における厚生への効果

θ	low α	high α	low dSW	high dSW
0.05	1.967	20.081	0.000	-20.174
0.10	1.935	10.077	0.000	-3.215
0.15	1.905	6.740	0.000	-0.656
0.20	1.875	5.068	0.000	0.038
0.25	1.846	4.063	0.000	0.262
0.30	1.818	3.388	0.000	0.325
0.35	1.791	2.903	0.000	0.321
0.39	1.770	2.601	0.000	0.289

出所：Park(1997)

表 2-2 によると、列 9 と列 10 から θ が十分に低い場合は平行型提携によって厚生

は減少し、 θ は十分に高く、尚且つ市場規模は小さいとき、厚生は上昇するといった結果を示している。

このように、本稿では、単純な航空輸送ネットワークに基づいて、乗客数、運賃、厚生への2つの提携の効果进行分析する。第一に、提携の外部性のパターンが、2つの提携の各タイプごとに識別される。特定の市場における提携による競争は、他の市場における提携パートナー（非同盟企業）にとってプラスの（マイナスの）外部性を課している。第二に、我々は、提携企業の乗客数の増加は、主に他の航空会社の犠牲になることを示している。提携のパートナーの利益はアライアンスの導入後に増加し、同時に他社の利益は減少する。第三に、航空運賃や消費者余剰への影響は、各提携の種類によって異なる。補完型提携によって、航空運賃が減少し、したがって、これらの市場の消費者は同盟のおかげでより良くなる。一方、平行型提携が発生する市場では航空運賃が上昇し、他の市場では航空運賃が低下する。後者の市場では消費者の方が良いが、前者の市場における消費者余剰の損失は、後者の市場における消費者余剰の増加以上のものである。

最後に、提携が経済厚生を改善する条件を見出す。補完型（平行型）提携の場合、市場の規模が十分大きい場合には経済厚生が増加（減少）するが、市場規模が十分ではなく、交通密度の経済が高い場合には減少（増加）する。0を固定値とすると、市場需要の規模が大きくなるにつれて、経済厚生が大きくなる（小さい）。

これらの調査結果には、いくつかの重要な政策的意味合いがある。まず、厚生の観点から提携を評価する際に、交通密度の経済の程度と市場需要の大きさを考慮する必要がある。第二に、政府は、並行型提携パートナーに独占禁止の免除を受けることを許可することに非常に注意を払うべきである。競争は、独占禁止法の免除の保護と業務を統合することができれば、減少する可能性がある。結果として、平行型提携は消費者余剰を減少させ、社会的余剰を減少させる可能性がより高い。しかし、一定の条件下では、より相補型提携を可能にすることは、より競争的な環境を作り出し、経済厚生を向上させる可能性がある。

2.2. アライアンスの効果における実証分析

この章では、アライアンスを結んだ際の厚生への影響に関して実証分析する。先行研究としては、北大西洋航空市場における British Airways/USair, Delta/Sebena/Swissair, KLM/Northwest, Lufthansa/United Airlines の4つの主要アライアンスの航空運賃、乗客数量、消費者余剰に及ぼす影響を実証的に調べた Park

and Zhang(2000)を用いる。この手法に則って、日本におけるアライアンスの効果を分析する。

2.2.1 先行研究：Park and Zhang(2000)

航空会社が同種のサービスを提供する市場を考える。ここで、企業*i*は市場で生産量 Q_i を生産すると仮定し、 Q_i の合計を Q とする。また、航空会社間の提携が市場において、外生的に需要を引き起こすと仮定する。このとき、市場の需要関数は以下の式で書くことができる。

$$Q = Q(P, A, X) \quad (2.23)$$

P は市場価格、 A は提携によるベクトル、 X は影響を及ぼす他の外生変数のベクトルである。

ここで、提携は相対する航空会社の費用に影響を与えると仮定する。航空会社*i*の総コストを $C_i(Q_i, B, Y)$ で表す。 B は提携によるベクトルであり、 Y は費用をシフトさせる他の変数である。企業*i*の利潤は業 $\Pi^i = Q_i P(Q, \cdot) - C_i(Q_i, B, Y)$ と書くことができる。ここで、 $P(Q_i, \cdot)$ は逆需要関数である。 Q_i を選択変数と見なすとクールノー・ナッシュ均衡は以下の1階の条件で表される。

$$P = MC_i(Q_i, B, Y) \cdot \left[1 + \left(\frac{1}{\eta} \right) MS_i(Q_i) \right]^{-1} \quad (2.24)$$

MC_i は限界費用、 $\eta \equiv (\partial Q / \partial P)(P/Q)$ は市場需要の価格弾力性、 $MS_i(Q_i) \equiv Q_i/Q$ は*i*の市場シェアである。(2.24)は、市場にサービスを提供する各キャリアに対して保持される。これは、市場価格がサービス提供者の限界費用とそのマークアップ率の積で表され、マークアップ率は市場のシェアと正の相関があることを示している。

これらの方程式は、(2.23)と(2.24)が提携関係、航空運賃と旅客量の両方に影響を及ぼすと考えられるので、市場の生産量と消費者余剰を推定するうえで、両方程式を需要と価格方程式の式として推定する。

ここで、4つの主要なアライアンスが個々の北大西洋市場の需要に影響を与えると仮定すると、需要方程式を次のように書ける。

$$\begin{aligned} \ln Q = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln P + \alpha_2 \ln POP + \alpha_3 \ln INC + \alpha_4 BAUS + \alpha_5 DLNR \\ & + \alpha_6 KLNW + \alpha_7 LHUA \end{aligned} \quad (2.25)$$

Q は所与の市場における総年間交通量、 P は経路上の加重平均運賃、BAUS、DLNR、

KLNW および LHUA はそれぞれ4つの同盟のそれぞれについてのダミー変数である。ここで、BAUS などの経路ダミーは、BA と USAir が提携期間中にコードシェアリングを行っていた経路上のすべての運送業者に対してなされたと仮定し、それ以外の場合は0とする。さらに経路ダミーに加えて、2つの変数が都市対市場における旅行の需要を測定する。一つは、出発する都市の人口と到着する都市の人口を乗じたものとして定義されるPOPであり、この変数は市場規模の尺度である。第2の需要変数はINCであり、これは出発する都市の一人当たりの所得に、到着する都市の一人当たりの所得を乗じたものである。

ここで、関数の形を一致させるために、(2.23)の対数を取ると、以下の式で書くことができる。

$$\ln P = \ln MC_i(Q_i, B, Y) - \ln \left[1 + \frac{1}{\alpha_1} MS_i(Q_i) \right] \quad (2.26)$$

さらに限界費用関数を以下のように書ける。

$$\begin{aligned} \ln MC_i = & \beta_0 + \beta_1 \ln Q_i + \beta_2 \ln INP_i + \beta_3 \ln DST + \beta_4 \ln SIZE_i \\ & + \beta_5 BPAR + \beta_6 DPAR + \beta_7 KPAR + \beta_8 LPAR \end{aligned} \quad (2.27)$$

Q_i は経路上の年間交通量、 INP_i は企業*i*の全体の収入、 DST は経路の距離、 $SIZE_i$ は経路上で使用されている航空機の平均サイズ、 $BPAR, DPAR, KPAR, LPAR$ は、各提携のパートナー航空会社の提携後のダミー変数である。

ここで、(2.26)の右辺の第2項は、企業*i*のマークアップ率である。このマークアップ率の項を除外し、(2.25) および (2.26) を推定すると一貫性のない推定が行われるため、このマークアップ率は、需要と供給の両方の方程式が同時に推定される場合に適切に処理されなければならない。そのためには、方程式のシステムに以下の2つの制限を課す。(1) $[1 + (1/\alpha)MS_i(Q_i)]^{-1}$ は1以上と推定されるべきである。(2) α_1 は両方の方程式において同じ負の値として推定されるべきである。ここで、問題は価格方程式における係数 α_1 を正しく推定する方法である。係数はマークアップに埋め込まれているので、非線形推定法を用いる必要がある。しかし、この方法では信頼性の高い推定値が得られない。そのため、ゼロと置き換えられることがある。これは、本稿では無関係な数字となる。この問題を避けるために、 $x = 1$ のとき、 $\ln(1+x)$ のテイラーの一次展開を使用する。

このとき、(2.25)および(2.26)は誤差項を持つと仮定すると、次のように表すことができる。

$$\ln Q_{jt} = D(P_{jt}, POP_{jt}, INC_{jt}, BAUS, DLNR, KLNW, LHUA; \alpha) + \varepsilon_{jt}$$

$$\ln P_{ijt} =$$
(2.28)

$$P(Q_{ijt}, INP_{it}, DST_{jt}, SIZE_{ijt}, BPAR, DPAR, KPAR, LPAR, MS_{ijt}; \beta) + u_{ijt}$$

ここで、 α と β は推定すべきパラメータであり、添え字 i, j, t はそれぞれ搬送波、経路、年のインデックスを表す。需要方程式の誤差項は3つの要素に分解され、価格方程式の誤差項は4つの要素に分解される。このとき、 $\varepsilon_{jt} = \delta_j + \zeta_t + \omega_{jt}$ 、 $u_{ijt} = \mu_i + \sigma_j + \xi_t + e_{ijt}$ と書ける。ここで、(3) と (4) を以下のように変形することができる。

$$\ln P_{ijt} = P(Q_{ijt}, \cdot, BPAR, DPAR, KPAR, LPAR; \beta) + \Sigma f_1 F_i + \Sigma R_j RT_j + \Sigma Y_t YR_t + e_{ijt}$$
(2.29)

$$\ln Q_{ijt} = D(P_{ijt}, \cdot, BALN, DPAR, KLNW, LHUA; \alpha) + \Sigma R_j RT_j + \Sigma Y_t YR_t + w_{ijt}$$
(2.30)

F_i は i の企業特定ダミー、 RT_j はルート j の経路特定ダミー、 YR_t は年 t の年度特定ダミーである。

本稿は、北大西洋同盟のルートを特定するために、19の北米と12のヨーロッパのゲートウェイ都市を選択している。これらの都市を組み合わせたルートのうち、北米と欧州の航空会社間の提携は21のルートで形成された。データがないため、2つのルート（アトランターチューリッヒとシンシナティーチューリッヒ）は除外した。他の2つのルート（トロントーパリとモントリオールーパリ）は、観測件数は大手の影響を区別するのに不十分であったため除外した。北大西洋市場における主要な提携は、1990年代初めに形成されたため、17の同盟ルートの年間データは、1990年から1994年の期間に収集し、前と後の結果を比較した。データに用いられた全てのキャリアは、これらの17のルート上で動作していた。運送業者の年間運航頻度が50未満である、キャリアの市場シェアが10%未満での観測結果は除外した。

(2.29)と(2.30)からなるモデルは、3段階最小二乗法を使用して推定した。

表 2-3 推定結果

変数	推定値	T 値
需要方程式		
Constant	21.170	0.93
$\ln P$	-1.074	-6.50***
$\ln POP$	1.433	1.90*
$\ln INC$	-0.036	-0.06
BAUS	0.126	2.04**
DLNR	-0.250	-3.39**
KLNW	0.354	5.16***
LHUA	0.132	1.84*
YR91	-0.033	-0.81
YR92	0.033	0.03
YR93	-0.115	-0.81
YR94	-0.084	-0.40
R^2		0.99

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Park and Zhang(2000)

需要方程式は対数線形として規定されているので、 $\ln P$ の係数は、ゲートウェイルートに対する総需要の平均価格弾力性である。価格弾力性は-1.074と推定され、統計的に有意であり、平均して運賃が1%増加すると、経路上の需要が1.074%減少することが分かる。またこのとき、人口弾力性は1.433と推定されている。このとき、ほとんどの経路ダミー係数は統計的に有意であると推定されており、これらのダミー変数をモデルに組み込むことによって、経路全体の観察されない変動が制御される。

BAUSの係数は0.126と見積もられ、5%の水準で有意である。これは、北大西洋横断ルートの総需要関数が、アライアンス後の期間にBAの国内輸送を供給したUSAirが、提携前の需要水準より約13%上昇したことを意味する。この推定結果は、BAとUSAirの間の交通を結ぶことが1994-1995年に倍増し、平均して毎日約375人の乗客に達するというBAの主張と一致している¹。USAirは国内線を米国の都市とロンド

¹ British Airways (1995), 「Fact book」

ンの間の BA の飛行場に供給したので、BA は北大西洋横断ルートで高い交通密度を利用することができた。

DLNR の係数は-0.250 と推定されており、提携ルートに対する提携後の需要は、提携前の需要から約 25%減少したことを意味する。その理由は以下のようなことから説明することができる。第 1 に、最近まで、各パートナーは、米国とベルギー（またはスイス）のゲートウェイの間でパートナーの北大西洋横断ルートに国内線または国際線の航路を供給していなかったことである。第 2 に、1つのキャリアがルート上で滑走を停止し、そのルート上のパートナーのフライトで1つの座席を購入するような方法であったが、SR は毎日フライトを継続していたことである。例えば、DL と SR は、1992 年 7 月にニューヨーク・チューリッヒ・ルート（事前提携）で直行便を提供していたが、1993 年 7 月には、SR だけは市場で毎日フライトを継続した。

KLNW と LHUA の係数はそれぞれ 0.354 と 0.132 と見積もられ、総需要はそれぞれの提携ルートで約 35%と約 13%増加した。これらの提携パートナーは既存のネットワークを結びつけ、各パートナーはパートナーのハブ空港を介してさらに遠くに到達することができました。さらに、提携の前と同じ数のフライトを供給した。ネットワークの連携の成功とつながりの向上によって、パートナーが互いに対してより多くの交通量を供給することを可能にし、その結果としてパートナーの航空会社への旅行の需要が増加し、ルート上の総需要が増加することとなった。

表 2-4 推定結果

変数	推定値	T 値
価格方程式		
Constant	98.083	2.75***
$\ln Q_i$	0.299	0.95
$\ln INP$	0.009	0.86
$\ln DST$	-10.421	-2.49***
$\ln SIZE$	-0.558	-1.82*
BPAR	-0.117	-1.33
DPAR	-0.189	-2.09*
KPAR	-0.218	-1.94*
LPAR	0.092	1.40

BA	-0.234	-1.78*
CO	0.381	1.43
DL	0.060	1.63
KL	0.147	2.37***
LH	0.146	2.14***
NW	-0.272	-2.08***
PA	0.157	1.84*
SN	0.170	2.67***
SR	-0.006	0.08
TW	0.226	3.47***
UA	0.026	0.74
VS	0.154	1.56
YR91	0.121	3.38***
YR92	0.031	1.04
YR93	-0.066	-2.05**
YR94	-0.047	-0.97
R ²		0.98

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Park and Zhang(2000)

(2.4) に示すように、経路上の航空会社のマークアップ率は、ルート上の価格弾力性と市場シェアの推定結果に基づいて求めることができる。平均での市場シェアを評価すると、平均マークアップ率は 1.41 と推定された。これは、北大西洋の航空会社が限界費用を 41% 上回るマークアップになったことを示している。

また、提携変数を見ると、DPAR の推定係数は -0.189 であり、5% の水準で有意である。これは、提携先が同盟期間中に運賃を約 19% 引き下げたことを意味する。運賃が減少した原因を理解するために、DS / SN / SR アライアンスの観測ごとに分析を行う。まず、価格方程式の推定結果を用いて、アライアンスが存在するときと存在しないときの運賃と限界費用とマークアップ率に分解する。次に、提携による運賃、限界費用、およびマークアップ率の変化を計算する。この分析の結果、アライアンスによって限界費用は 46% 減少し、マークアップ率は提携後に 51% 増加したことがわかつ

た。マークアップ期間に登場する合意的な価格設定の動きは、提携後のパートナーキャリアの市場シェアの増加によって明らかになっており、市場占有率が21%増加したことがわかった。限界費用の減少がマークアップ率の増加を握っているため、運賃は同盟期間中に約19%減少すると推定されている。

DL / SN / SR のパートナーが既存の提携ルートの組み合わせのコストを削減する1つの方法は、航空機や乗組員を一つの提携ルートだけでなく、別のルートにも供給することである。たとえば、1992年7月、DLとSNの両方がニューヨーク・ブリュッセルルートでノンストップ便を提供していたが、どちらもアトランタ・ブリュッセルルートでノンストップ便を提供していなかった。提携後、DLはニューヨーク・ブリュッセルルートでノンストップ便を停止したが、引き続きSNのブロックを使用してこのルートにサービスを提供した。さらに、DLはアトランタ・ブリュッセルルートに新しいノンストップ便を新たに提供することができ、SNはDLの座席ブロックを使用して新しく毎日ノンストップ便を提供することができる。

KPARの係数は-0.218と見積もられ、10%の水準で有意であり、パートナーは運賃を約22%減少させた。DL / SN / SRの場合と同様に、限界費用とマークアップ率をさらに調べると、マークアップ率が上昇した（市場シェアの23%が増加したことに関連して）ことに関連して、限界費用が減少したことが明らかになった。これは、提携の後、限界費用の減少がマークアップ率の増加を握っている場合である。1996年まで、この提携は、米国の独占禁止法免除措置を受けた唯一の提携であったため、パートナーは、既存のネットワークとコードシェアの連携により、より高い交通の密度を利用することもできる。これを確認するために、提携のルート上の提携前後の負荷要因を比較する。提携企業は、提携後、パートナーの合計負荷率を71%から76%に大幅に引き上げたことがわかった。

BPARとLPARの推定係数は統計的に有意ではない。BA / USAirの提携は米国内でのUSAirの議決権に関するBAによる一方的な提携である。BPARの推定結果の主なものは、パートナーが北大西洋横断ルートにおいてすべてが統合していないためかもしれない。LPARの推定結果の主なものは、この提携が最近形成されたという事実に関連している可能性がある。LH / UA提携はKLM / NW提携と類似しているが、LH / UA提携の観測数は構造変化の価格効果を調べるには不十分である可能性がある。

KLM / NW提携は総需要関数を上方にシフトさせ、価格は下方に減少するため、提携後に乗客数は増加する。一方、運賃は、価格方程式の傾きに応じて増減する場合は

ある。価格方程式の推定結果が正であるが、かなり平坦であると仮定すると、運賃は低下する可能性が高い。BA / USAir と LH / UA の提携に関しては、これらの提携が総需要関数をシフトさせるため、平均運賃が上昇する可能性がある。DL / SN / SR 同盟による均衡乗客量の増減は、総需要と価格方程式を同時に下方にシフトさせるため、不明である。

ここで、4 つの提携による均衡時の航空運賃と乗客数量の変化を測定するために、我々は提携後の均衡 (Q_1, P_1) を提携前の均衡 (Q_0, P_0) と比較する必要がある。

$$\Delta Q \equiv Q_1 - Q_0 = [\exp(A_1) - \exp(A_0)] \exp(\alpha_0 + A_c) P^{\alpha_1}$$

$$\Delta P \equiv P_1 - P_0 = [\exp(B_1) - \exp(B_0)] \exp(\alpha_0 + B_c) P^{\alpha_1}$$

A_1, B_1 は総需要量と価格方程式における提携に関連する変数が単位である項であり、 A_0, B_0 は、2 つの方程式に関連する変数が 0 である項である。

$$A_c \equiv \alpha_2 \ln POP + \alpha_3 \ln INC + \sum R_j RT_j + \sum Y_t YR_t$$

$$B_c \equiv \beta_2 \ln INP + \beta_3 \ln DST + \beta_4 \ln SIZE + \sum f_i F_i + \sum r_j RT_j$$

$$+ \sum y_t YR_t$$

KLM と NW の提携はルートの乗客数の増加と航空運賃の引き下げが予想されるため、これらの市場の消費者は提携のおかげでより良くなる。同様に、BA / USAir と LH / UA の提携が行われた市場では、消費者にとってより良いと予想される。

しかし、DL / SN / SR の提携により、提携がないときの状況に比べて消費者の方が良いかどうかは不明である。ここで消費者余剰を、提携があるときの均衡 (CS_1) と提携がないときの均衡 (CS_0) の間の消費者余剰の差として (ΔCS) を定義する。また、 p_1, p_0 はそれぞれ $\exp(\alpha_0 + A_c) \exp A_1 p^{\alpha_1} = 1$ を満たす上限価格である

$$\Delta CS \equiv CS_1 - CS_0$$

$$= [\exp(A_1) - \exp(A_0)] \exp(\alpha_0 + A_c) \left[\int_{p_1}^{\bar{p}_1} x^{\alpha_1} dx - \int_{p_0}^{\bar{p}_0} y^{\alpha_1} dy \right]$$

表 2-5 推定結果

アライアンス	推定値	T 値
BA/USAir		

Δq	65626	7.9***
$\Delta CS(\text{thousand})$	229260	8.4***
DL/SN/SR		
Δq	-28863	-9.7***
Δp	-89.7	-6.0***
$\Delta CS(\text{thousand})$	-120720	-10.5***
KLM/NW		
Δq	46866	4.8***
Δp	-98.8	6.7***
$\Delta CS(\text{thousand})$	193510	6.1***
LH/UA		
Δq	25616	43.6***
$\Delta CS(\text{thousand})$	122380	87.9***
TOTAL		
Δq	35998	6.7***
Δp	-40.7	-6.3***
$\Delta CS(\text{thousand})$	130210	6.9***

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Park and Zhang(2000)

表 2-5 より、4つの提携は全体として、同盟期間の間に年間 130 百万ドルの追加消費者利益をもたらした。この消費者余剰の増加は、非提携の状況（約 10 億 1,000 万ドル）と比較して 12%の増加となる。しかし、各提携の影響を受ける消費者余剰の変化を調べると、すべての提携が消費者余剰を増加させるわけではない。BA / USAir、KLM / NW、LH / UA の提携は、DL / SN / SR のために消費者余剰が 120 百万ドル減少すると見込まれているが、消費者の利益をそれぞれ 2 億 2300 万ドル、1 億 9300 万ドル、1 億 2200 万ドル増加させる。

二国間航空貨物サービス協定はおそらく、国際航空の拡大にとって最も重大な障害である。航空会社は、二国間の規制と外国の法律で、好きなキャリアのいずれかを望み、どこにでも簡単に運ぶことはできなかった。航空会社により観測された対応は、外国の航空会社との戦略的提携を形成するよう見える。この論文では 1990-1994 年

のパネルデータを用いて、ゲートウェイ都市における航空運賃、乗客数量、消費者余剰に及ぼす4大戦略的提携の影響を検討し、提携後のルート集中の増加が懸念の原因とみなされる。主な成果は次のとおりである。第1に、BA / USAir、KLM / NW、および LH / UA の提携は、提携後の期間にこれらの提携が発生したルートでの総需要を増加させた。しかし、DL / SN / SR 同盟は、同盟期間後の同盟ルートの総需要を減少させた。第二に、KLM / NW と DL / SN / SR 提携は、提携後、パートナーの航空運賃を提携ルートでそれぞれ 22% と 19% 削減させた。どちらの場合も、提携後のゲートウェイ都市では、パートナーの市場力は増加したように見えるが、費用の削減によって支配され、運賃が低下した。第3に、提携前と比較することにより、年間平均旅客数は約3万6千人増加し、運賃は同盟ルートで41ドル減少したことがわかった。

最後に、提携の本質は、それが消費者にとって有益であるかどうかを決定するかもしれない。特に、補完的な提携 (BA / USAir、KLM / NW、LH / UA) であれば、総生産と消費者余剰が増加する可能性が高い。他方、平行的な提携 (DL / SN / SR) であれば、総生産額と消費者余剰が減少する可能性が高い。全般的に見ると、北大西洋同盟市場の消費者は、4つの提携によって平均して良くなった。

2.3. 日本におけるアライアンスの効果の分析

ここで、Park and Zhang (2000)の分析方法に則って、日本の航空会社が外国の航空会社とアライアンスを提携した際の効果に関して分析する。以下、用いる変数を紹介していく。

ここでは、JALがワンワールドアライアンスに加入した2007年の前後である2005年から2010年までの期間において、JALが供給していた10ルートのデータを用いた。Qはそれぞれのルートにおける乗客数が今回得られなかったため、代替変数として便数、平均搭乗率、機体の最大搭乗数を掛け合わせたものを用いた。データは、ANAとJALそれぞれ、JTB時刻表より単純化のため、それぞれの月の1日の便数を取ったもの、それぞれの航空会社の有価証券報告書から国別平均搭乗率を取ったもの、それぞれの航空会社から用いられている機体の最大搭乗数を取ったものを用いた。Pは今回、単純化のため、JALとANAの運賃を加重平均をとったものを用いた。データはそれぞれJAL、ANAのホームページに載せられていたものから使用した。POPは先行研究と同様に、出発する都市の人口と到着する都市の人口を掛け合わせたものである。例えば、東京—ニューヨーク間のルートであれば、東京の人口とニューヨークの人口を掛け合わせたものである。データはDemographia World Urban Areas & Population

Projections に載せられたいたものから使用した。INCは出発する国の一人当たりの収入と、到着する国の一人当たりの収入を掛け合わせたものである。例えば、東京ーニューヨークであれば、日本の一人当たりの平均年収とアメリカ合衆国の一人当たりの平均年収を掛け合わせたものである。データは、Organisation for Economic Cooperation and Development から使用した。JALは JAL のワンワールドアライアンスの加入の前後を表したダミー変数であり、加入が 2007 年であることから、2005 年から 2007 年までを 0 にしており、2008 年から 2010 年までを 1 にしている。YRはそれぞれ年を表したダミー変数であり、例えばYR05であれば 2005 年のデータを 1 にしており、それ以外の年を 0 にしている。これらの変数を用いて、三段階最小二乗法を用いて回帰した結果が以下の表 2-6 に示す。

表 2-6 推定結果

変数	推定値	P 値
需要方程式		
Constant	-39.53955	0.923
ln P	.5656579	0.158
ln POP	-.1264459	0.098*
ln INC	1.691116	0.000***
JAL	-.3081259	0.078*
YR05	.2847474	0.563
YR06	-	-
YR07	.3138035	0.337
YR08	.2197115	0.498
YR09	.0953696	0.769
YR10	.0810845	0.803
R		0.63

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

表 2-5 より、係数が負であることから JAL の加入により、乗客数に関して減少したことがわかる。

また価格方程式で用いた変数を紹介する。Pは上と同様に、JAL と ANA の運賃を加

重平均をとったものを用いた。データはそれぞれ JAL、ANA のホームページに載せられていたものから使用した。Qは上と同様に、それぞれのルートにおける乗客数が今回得られなかったため、代替変数として便数、平均搭乗率、機体の最大搭乗数を掛け合わせたものを用いた。データは、ANA と JAL それぞれ、JTB 時刻表より単純化のため、それぞれの月の1日の便数を取ったもの、それぞれの航空会社の有価証券報告書から国別平均搭乗率を取ったもの、それぞれの航空会社から用いられている機体の最大搭乗数を取ったものを用いた。INPはそれぞれの企業の収入全体である。データは JAL、ANA の有価証券報告書に載せられていたものから使用した。DSTはそれぞれのルートの距離 (km) である。データは ANA のホームページに載せられているものを用いた。YRは上と同様にそれぞれ年を表したダミー変数であり、例えばYR05であれば2005年のデータを1にしており、それ以外の年を0にしている。これらの変数を用いて、三段階最小二乗法を用いて回帰した結果が以下の表 2-7 に示す。

表 2-7 推定結果

変数	推定値	T 値
価格方程式		
Constant	21.43075	0.000***
$\ln Q_i$.0485315	0.285
$\ln INP$.4609875	0.564
$\ln DST$	-.5188846	0.000***
$\ln SIZE$	-.5586768	0.173
JAL	.0003915	0.082*
YR05	-.1424411	0.005***
YR06	-.1236414	0.123
YR07	-.1355489	0.167
YR08	-.1070767	0.001***
YR09	-.0105981	0.782
YR10	-.1267395	0.062*
R ²		0.92

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

表 2-7 より、係数が正であることから JAL の加入により、価格が増加したことがわかる。

上記の 2 つの結論、すなわち乗客数が増加し、価格が減少したことから、JAL のワンワールドアライアンス加入により、この分析より消費者余剰が減少したことがわかる。

ここから Park (1997) を踏まえ、考察を述べる。JAL のワンワールドアライアンスへの加入、すなわちワンワールドアライアンスに所属する国外の航空会社とのアライアンスを結ぶことは平行的な提携であるということが出来る。Park (1997) によれば、平行的な提携においては消費者余剰が減少する可能性が高いと述べられており、日本の航空会社によるアライアンスにおいても、同様の結論がでたことがわかる。

第3章 国内コードシェアの効果に関する分析

この章では、国内における航空会社同士がコードシェアを結んだ際の効果に関して分析した。初めに、Bamberger, Carlton and Neumann(2004)を紹介し、その後Bamberger, Carlton and Neumann(2004)に則って日本の航空会社同士がコードシェアを結んだ際に、どのような影響を与えるか分析している。

3.1. 先行研究:Bamberger, Carlton and Neumann(2004)

この論文では、コンチネンタル航空 (CO) とアメリカウエスト航空 (HP)、ノースウエスト航空 (NW) とアラスカ航空 (AS) による提携の効果を調査している。つまり、提携が成立する以前の期間からの平均運賃と総交通の変化を、提携の影響を受けた都市のペア (以下、「アライアンス・ペア」と呼ぶ) で同期間に対応させた後の期間と比較する。またここでアライアンスの影響を受けていない都市のペアを「ノンアライアンス・ペア」と呼ぶ。

両方のアライアンスには、特定の「セグメント」をコードシェアする契約が含まれている。セグメントは2つの都市間の直行便で構成されてる。したがって、ワンストップのフライトは2つのセグメントで構成されている。対照的に、都市ペアとは、旅客が旅行する2つの都市を指している。2都市間で直行する乗客の場合、セグメントは都市ペアに相当する。しかし、接続を結ぶ乗客は2つ (またはそれ以上) のセグメントで移動するが、いずれも乗客との間の都市のペアと同じではない。

上記の提携は、1994年10月1日にいくつかのセグメントで開始された。コンチネンタル航空は1995年5月までに約90のアメリカウエスト航空のセグメントにコードを置き、アメリカウエスト航空は約40のコンチネンタル航空のセグメントにコードを設定した。1994年第3四半期 (提携が始まる前の四半期) は「前」期間であり、1995年から1年後の第3四半期は「後」期間である。

NW / AS 提携は CO / HP 提携よりも長い期間にわたって実施されたため、1994年と1996年の第3四半期をNW / AS 提携の分析の前と後の期間について説明する。コードシェアは、1995年第3四半期にいくつかのセグメントで開始され、その後2年間で相当数のコードシェアセグメントが提携に追加された。1996年の第3四半期までに、ノースウエスト航空は約45のアラスカ航空のセグメントにコードを設定し、アラスカ航空は約10のノースウエスト航空のセグメントにコードを設定した。潜在的な提携のペアは、コードシェアが、コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空 (またはノースウエスト航空とアラスカ航空) 間の潜在的な飛行線をコードシェア便に変

換する都市ペアとして特定する。

もし提携によって A→B→C のオンライン接続がつけられたならば、ここでは A→C のアライアンス・ペアとして扱う。またこの分析に含まれるノンアライアンス・ペアは、アライアンス・パートナーの 1 つが前または後の期間に乗客を報告した提携の影響を受けていない都市ペアである。

ここで、最初に、アライアンスが平均運賃と交通量に及ぼす影響を調査している。一つは、アライアンス・パートナーの平均運賃と運賃、さらにはパートナー競合の平均運賃と運賃について、調査している。

この論文では、キャリアの平均運賃は多様な運賃を反映しているので、運賃と交通費の両方に対するアライアンスの効果を調査している。したがって、ルート上の平均運賃の低下は、そのルート上の全運賃の増加に関連する必要はない。例えば、平均価格の下落は、事業運賃の低下や余暇運賃の増加を招く可能性がある。チケットの種類ごとの需要の相対的な弾力性に応じて、運賃の変更に応じて合計交通量が増減する可能性がある。

ここで、使用するモデルを紹介する。従属変数は、提携前から提携後までの運賃および交通量の変化率である。すなわち、モデルの従属変数は $\ln(\text{average fare}_{\text{postalliance}}/\text{average fare}_{\text{prealliance}})$ と $\ln(\text{total traffic}_{\text{postalliance}}/\text{total traffic}_{\text{prealliance}})$ の 2 通りである。ここで、これらの変数をすべてのキャリア、提携パートナーのみ、提携の競合相手のみのそれぞれ 3 つのバージョンを構築する。

次に、モデルで用いる独立変数を紹介する。一つが、ペアとなる都市が提携先であるか、もう一つが往復乗車券の乗客割合の変化、もう一つが提携期間中にサウスウェスト航空の使用を示す。これはサウスウェスト航空の乗客シェアが提携後では 5%、提携前では 5% 未満であることがあげられる。

また、その他 2 つの説明変数は 2 都市間の直行便の乗客の割合の変化と 2 都市間の集中度の変化である。これは提携によって影響を受けるだろう。たとえば、提携がより良い接続を生み出す場合、特定のルート上のワンストップ・フライト以上のノンストップ・フライトの利点を減らすことができ、それは 2 都市間で直行便を取っている乗客の割合に影響を与える。また同様に、提携が特定の都市のペアでより効果的な競争相手の一方または両方の提携のパートナーを作る場合、その都市のペアのパートナーのシェアは増加し、そのルートの集中の測定に影響を及ぼす。したがって、これら 2 つの変数は、提携による効果の一部を取り込む可能性がある。提携による効果のこれらの 2 つの説明変数を消去するために、非提携のキャリアからの情報のみを使用し

て両方の変数を測定する。そこで、直行便における提携に加入していないキャリアの乗客の割合と提携されていない都市ペアの HHI の変化を変数に入れる。

ここで、運賃への効果を分析する。コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空の提携による効果を分析するために、1994 年第 3 四半期と 1995 年第 3 四半期のいずれにおいても、1 日あたり少なくとも 10 人以上の乗客を有する都市ペアに基づいている。このサンプルは 3,564 都市ペアであり、これらのうち 707 は提携のペアである。提携のペアの運賃は、提携がなされた後、大幅に減少し、統計的に有意な金額であることが分かった。表 3-1 は、コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空の提携の平均運賃に対する回帰の結果を示している。最初の列は、提携のダミー変数のみを含むモデルの結果を報告している。1994 年と 1995 年の第 3 四半期の提携前の都市ペアと比較して、提携後のペアの運賃が 8.2%低下したことがわかった。第 2 列では、3 つの追加的な説明変数は、回帰に実質的な説明力を追加する。たとえば、1994 年と 1995 年の第 3 四半期の間に、サウスウエスト航空が参入した都市のペアについて、運賃が大幅に（約 25%）低下したことがわかります。しかし、これらの変数を追加しても、提携の推定される効果は実質的に変化しない。このことから、提携後の運賃は提携前に対して約 7.1%低下することが分かった。第 3 列では、説明変数として都市ペアの HHI の変更が追加されている。HHI の変化は、HHI の 1,000 増加ごとに運賃を約 1.2%引き上げることを確認した。しかし、この変数を追加しても、推定される提携効果は実質的に変わらない。

表 3-1 運賃の変化率（コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空）

切片	推定値 (t 値)		
		.090*	.092*
	(23.59)	(24.71)	(24.55)
提携ダミー	-.082*	.092*	.071*
	(-13.2)	(24.71)	(-12.3)
サウスウエストの参入		.071*	-.243*
		(-12.4)	(-10.5)
非提携における直行便の変化		-.248*	-.327*
		(-10.9)	(-8.41)
往復便における変化		.098*	-.102*

		(-1.88)	(-1.95)
非提携における都市ペアの HHI の変化			.0115* (3.45)
決定係数	.0285	.0917	.0956

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Bamberger, Carlton and Neumann(2004)

表 3-2 は、ノースウエスト航空とアラスカ航空の平均運賃に対する回帰の結果を示している。提携のダミー変数のみを含むモデルに基づいて、同盟対の運賃は、1994 年と 1996 年の第 3 四半期（表 4 の第 1 列を参照）の間の提携前後の運賃と比較して 5.1%低下した。第 2 列には、航空の運賃を非アライアンス・ペアの運賃と比較して約 6.1%低下させた。第 3 列には、説明変数として都市ペア不一致 HHI の変更が追加されている。この変数の 1,000 ポイントの増加は、約 5%の平均運賃の増加と関連していることを示している。

表 3-2 運賃の変化率(ノースウエスト航空とアラスカ航空)

切片	推定値 (t 値)		
		.043* (14.40)	.053* (17.94)
提携ダミー	-.051* (-4.37)	-.061* (-5.23)	-.062* (-5.31)
サウスウエストの参入		-.349* (-18.3)	-.345* (-18.1)
非提携における直行便の変化		-.235* (-6.51)	-.246* (-6.86)
往復便における変化		-.087* (-2.10)	-.088* (-2.10)
非提携における都市ペアの HHI の変化			.051* (2.35)
決定係数	.0015	.0786	.0797

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Bamberger, Carlton and Neumann(2004)

コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空の提携は統計的に有意な増加と関連していることがわかった。前と同じ3つの回帰仕様を使用して、平均運賃の変化を交通量の変化を従属変数に代入している。第1列は、提携ダミーのみのモデルが7.2%の提携効果を示唆していることを示している。追加の回帰変数を追加すると(2列目と3列目)、推定される効果は減少するが、統計的に有意(約6.5パーセント)のままである。

表 3-3 乗客数の変化率(コンチネンタル航空とアメリカウエスト航空)

	推定値 (t 値)		
	切片	-.022* (-3.20)	.037* (-6.16)
提携ダミー	-.072* (6.40)	.066* (6.34)	.064* (6.22)
サウスウエストの参入		.348* (7.51)	.341* (7.33)
非提携における直行便の変化		.967* (10.86)	.996* (11.28)
往復便における変化		-.262* (-1.96)	-.257* (-1.92)
非提携における都市ペアの HHI の変化			-.153* (-2.32)
決定係数	.0069	.1478	.1500

(注)***は1%水準有意、**は5%水準有意、*は10%水準有意

出所：Bamberger, Carlton and Neumann(2004)

表 3-4 はノースウエスト航空とアラスカ航空の提携による乗客数の変化を表している。前と同じ3つの回帰仕様を使用して、平均運賃の変化を交通量の変化を従属変数に代入している。第1列は、提携ダミーのみのモデルが0.4%の提携効果を示唆していることを示している。追加の回帰変数を追加すると(2列目と3列目)、推定される

効果が増加していることがわかる。

表 3-4 乗客数の変化率(ノースウエスト航空とアラスカ航空)

	推定値 (t 値)		
	切片	-.092* (18.24)	.072* (15.49)
提携ダミー	-.004 (.17)	.014 (.66)	.016 (.72)
サウスウエストの参入		.432* (12.44)	.422* (12.20)
非提携における直行便の変化		.910* (9.69)	.937* (10.30)
往復便における変化		-.196* (-2.14)	-.195* (-2.12)
非提携における都市ペアの HHI の変化			-.120* (-2.83)
決定係数	.0000	.1384	.1406

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

出所：Bamberger, Carlton and Neumann(2004)

3.2. 日本におけるコードシェアの効果の分析

ここで、Bamberger, Carlton and Neumann(2004)の分析方法に則って、日本の航空会社が国内の航空会社とコードシェアを提携した際の効果に関して分析する。以下、用いる変数を紹介していく。

ここでは、ジェットスター・ジャパンが 2013 年に JAL とコードシェアを開始した際の乗客数と運賃への影響に関して分析を行う。データは、2013 年から 2014 年までの都市のペアを用いる。提携ダミーは、提携前を 0、提携後を 1 とするダミー変数である。直行便、往復便の割合の変化は、それぞれ航空旅客動態調査報告書に載せられているものを用いた。HHI の割合の変化は、それぞれの航空会社の有価証券報告書から計算した。

表 3-5 運賃の変化率

切片	.8243075 (0.95)
提携ダミー	.0609875*** (2.57)
非提携における直行便の変化	-.1273492* (-1.83)
往復便における変化	-.1045392* (-1.95)
非提携における都市ペアの HHI の変化	.0921285* (1.72)
決定係数	.2342

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

表 3-4 乗客数の変化率(ノースウエスト航空とアラスカ航空)

切片	.0639256* (1.72)
提携ダミー	.0194728* (1.92)
非提携における直行便の変化	.0003915 (1.54)
往復便における変化	-.0915232 (1.34)
非提携における都市ペアの HHI の変化	-.1355489* (-1.97)
決定係数	.3606

(注)***は 1%水準有意、**は 5%水準有意、*は 10%水準有意

よって、ジェットスター・ジャパンと JAL のコードシェア契約により、運賃は増加

し、乗客数は増加したことがわかった。

よって、先行研究におけるコンチネンタル航空・アメリカウエスト航空における提携のときと同様の結果が出た。しかし、この分析には不十分な点が多い。一つは、データ数の少なさである。ジェットスター・ジャパンが供給している都市ペアが少ないことから、データ数が少なくなってしまった。しかし、他の航空会社はさらにデータ数が不足してしまったり、航空会社の規模としても不足しているため分析には適していないと考えられる。また日本の航空会社における提携の分析を行おうとすると、JAL,ANA に比べ、他の航空会社の規模がとても小さいため効果としてもとても小さいものとなってしまった。

第4章 結論

本論文では、航空会社による提携がどのような影響をもたらすか、国外の航空会社とのアライアンスと、国内の航空会社とのコードシェア契約による効果の2つを分析した。

第1章では、アライアンスの定義、航空アライアンスの定義、航空業界におけるアライアンスの歴史、コードシェアの定義、日本におけるコードシェアの歴史、アライアンス、コードシェアを航空会社間にて結ぶメリットなどについて現状分析を行った。

第2章では、航空会社同士がアライアンスを結んだ際に、厚生にどのような影響を与えるか分析した。初めに、Park(1997)を用いて理論分析を行った。提携のパターン（相補型提携、平行型提携）によって、厚生が改善するかどうか異なる可能性を示唆した。その後、1990年代前半に北大西洋市場における4つのアライアンスによる効果を分析した Park and Zhang(2000)を紹介した。Park and Zhang(2000)においては、それぞれの提携のパターンによって消費者余剰に異なる結果をもたらすことを実証的に示した。その後 Park and Zhang(2000)に則って日本の航空会社が海外の航空会社とアライアンスを結んだ際に、厚生にどのような影響を与えるか分析している。分析の結果、乗客数が増加し、運賃が減少したことから、JALのワンワールドアライアンス加入により、消費者余剰が減少したことがわかった。

第3章では、国内における航空会社同士がコードシェアを結んだ際の効果に関して分析した。初めに、アメリカ国内における2つのコードシェア契約による運賃、乗客数への効果を分析した Bamberger, Carlton and Neumann(2004)を紹介した。2つのコードシェアは国外の航空会社との提携とは異なる効果を示すことがわかった。その後 Bamberger, Carlton and Neumann(2004)に則って日本の航空会社同士がコードシェアを結んだ際に、どのような影響を与えるか分析した。ここで、JALがジェットスター・ジャパンとコードシェア契約を結んだ際の運賃、乗客数への影響を分析した。このとき、乗客数は増加し、運賃は増加した。

これらの章をまとめると、乗客数に関しては、国外・国内の航空会社の提携ともに増加し、運賃に関しては、国外の航空会社との提携では減少し、国内の航空会社との提携では増加したことが分かった。このように、国外の航空会社との提携と、国内の航空会社同士の提携では、また違った効果を示すことがわかった。

しかし、本稿における分析はデータ数が少ないことや、アメリカ国内とは航空業界の構造も異なるため、十分な分析とは言えない。精度を高めるためには、これらの要素も考慮した分析が求められる。

参考文献

日本航空協会 『航空統計要覧』

JTB 日本交通公社出版事業局 『JTB 時刻表』

Bamberger, Carlton and Neumann(2004), “An Empirical Investigation of the Competitive Effects of Domestic Airline Alliances”, *The Journal of Law & Economics*, Vol. 47, No. 1, pp. 195-222

Brander, J. and Zhang, A. (1990), “Market conduct in the airline industry: an empirical investigation”, *RAND Journal of Economics* 21, 567-583.

Brueckner, J. K. and Spiller, P. T. (1991), “Competition and mergers in airline networks.”, *International Journal of Industrial Organization* 9, 323-342.

Brueckner, Jan (1997), “The Economics of International Codesharing: An Analysis of Airline Alliances.” Working Paper No. 97-0115. Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign, Bureau of Economics and Business Research

Brueckner, J. K., and P. T. Spiller (1994), “Economies of Traffic Density in the Deregulated Airline Industry”, *Journal of Law and Economics*, 37, 379–415.

Oum, T. H., and C. Yu (1995), “A Productivity Comparison of the World’s Major Airlines”, *Journal of Air Transport Management*, 2, 181–195

Oum, Tae; Park, Jong-Hun; and Zhang, A, “The Effects of Airline Codesharing Agreements on Firm Conduct and International Air Fares.”, *Journal of Transport Economics and Policy* 30 (1996): 187–202.

Park, J.H. (1997), "The Effect of Airline Alliance on Markets and Economic Welfare." *Transportation Research Part E*, Vol.33, No.3

Park, J.H. (1997), “The Effects of Airline Alliances of Markets and Economic Welfare.” *Logistics and Transportation Review* 33, p181–195.

Park, J.H. and A. Zhang (2000), "An Empirical Analysis of Global Airline Alliances: Cases in North American Markets," *Review of Industrial Organization*, Vol.16, pp.367-384

航空輸送統計年報 <http://www.mlit.go.jp/k-toukei/11/annual/11a0excel.html>

国土交通省航空局 <http://www.mlit.go.jp/index.html>

ANA グループホームページ <https://www.ana.co.jp/group/>

Demographia ホームページ <http://www.demographia.com/d-new.htm>

JAL ホームページ <https://www.jal.com/ja/>

Jetstar ホームページ <https://www.jetstar.com/jp/ja/home>

OECD ホームページ <http://www.oecd.org/>

あとがき

この論文の作成を通して、一つの論を形にすることの難しさを痛感した。テーマ決めから、実証分析を進めるなど常に遅れを取っており、毎度急かされていた。中間発表が終わるたびに次は早くからやろうと考えるが、結果として毎度直前に焦って進め、稚拙な発表になっていたように思う。この論文を書き上げたのも最終提出日の数日前となってしまった。

ゼミにおける2年間はとても苦労したように思う。ゼミに入るまではほとんど勉強する習慣がなく、ましてや論文などに触れる経験など全くなかった。しかし、ゼミに入ってから、英語の論文や難度の高い論文を読み発表するなど、レベルにそぐわない能力を求められ非常に苦労した。このゼミに入ったのは、勉強する習慣がなかったり、不真面目な自分を改善することが一つの理由でもあった。2年間ゼミを続け、稚拙ではあるが一つの論文を書き上げるころまでこれたことは少しは成長につながったように思う。

最後に、なかなか進まない自分を見守ってくださった石橋先生に感謝の意を表したい。また、協力してくれたゼミ生にも感謝の意を表したい。