不可解な運賃・料金設定はなぜ生ずる？

湧口清隆
YUGUCHI, Kiyotaka
相模女子大学人間社会学部社会マネジメント学科教授

1――はじめに

今年は，航空機の失踪や撃墜，墜落をはじめ，多くの人命が失われる事件，事故が世界的に相次いだ．ウクライナでマレーシア航空機が撃墜された時は，まさにフランス・ボルドーで国際航空学会（ATRS：Air Transport Research Society）の年次大会が開催中であった．わが国ではあまり報道されていないが，ほぼ同時刻帯にボルドーから約250km離れたポーの近くの在来線線路上でフランスの新幹線TGVにローカル列車が追突し，怪我人が多数出るという事故も発生した．信号機故障が原因と現地の新聞では報じられていた．

マレーシア航空をはじめとする既存大手航空会社はLCCと激しい競争を強いられ，経営的に厳しさを増している．各地で紛争が相次ぐ中で原油価格は不安定で高止まりしがちであり，航空会社は如何に燃費の良いルート，フライトを選択するのかに躍起になっているし，また旅客から如何に多くの収入を得るのかについての研究や実践にも余念がない．最近では手荷物料金や座席指定料金などに目が向きがちだが，伝統的にイールド・マネジメント（収入管理技法）に基づく細かな価格差別が実践されてきた．欧州では，今橋隆［2014］が紹介しているように，LCCとの競争の中でTGVですらこのような価格差別が積極的に採用されているため，既存大手航空会社も「イールド・マネジメント」の技術をより洗練していかなければならない状況に直面しているだろう．このような状況の中で，とりわけ既存大手航空会社の運賃や料金には，消費者から見ると極めて不可解な設定がされている事例が多数見られる．この種明かしを試みようとした論文がJournal of Air Transport Management誌に掲載された「収益管理技法の結果としての航空券の価格設定の公正性」と題する論文（S. Aslani, M. Modarres, & S. Sibdari［2014］）である．

この論文は，消費者から見て不可解な運賃・料金設定を4つに類型化している（表―1参照）．類型1と3の場合には，航空会社にとって搭乗しない旅客が生じ，売りそびれる座席が発生することになる．このような事例も見込んで，航空会社は超過予約を受け付けたり，不乗の場合には旅客に事後的に本来価格との差をペナルティとして徴収したりするということになるだろう．しかし，消費者の視点では，なぜ近くに行くほうが乗り継いで遠くに行くより高くなるのか，片道のほうが往復より高くなるのか，腑に落ちない．この論文では，アメリカン航空がこの理由について2013年にウェブサイト上に掲載した説明を引用している（p.57）．類型1のような「Hidden City Ticketing」が生ずる主たる理由は競争的な市場や他社の料金設定にあり，「もしアメリカン航空がHidden City Ticketingの結果，収入の逸失を継続すれば，我々が徴収する運賃は不可避的に高くならざるを得なくなる」．

■表―1　不可解な運賃・料金の類型化

類型	安く上げるための方法	呼称	事例
1	1区間だけ購入するより連続2区間購入する方が安い場合に2区間購入して1区間捨てる	Hidden City Ticketing	①A→B：400ドル，B→C：280ドル ②A→B→C：330ドル のときに，A→Bの旅客が②の切符を購入し，B→Cを搭乗しない．
2	直航便より経由便のほうが安い場合に経由便を購入する		①A→C（直航便）：400ドル ②A→B→C（経由）：320ドル のときに，A→Cの旅客が②を購入する．
3	往復のほうが片道より安い場合に往復購入して片道分を捨てる	Throwaway Ticketing	①A→B：550ドル，B→A：340ドル ②A→B→A（往復）：480ドル のときに，A→Bの旅客が②の切符を購入し，B→Aを搭乗しない．
4※	2週連続で週央に往復する場合に，週末運賃のほうがしばしば安いために週末を含む往復切符を2枚購入する．	Back-to-back Ticketing（Nested Ticketing）	①A→B→A週央運賃：480ドル ②A→B→A，B→A→B週末運賃：300ドルのときに，A⇔Bを2往復するときに①を2枚購入（960ドル）せずに②を2枚購入（600ドル）する（A→［B→A→B］→A）．

出典：Shirin Aslani, Mohammad Modarres, & Soheil Sibdari［2014］p.58，表1をもとに作成．
※の事例は筆者が追加．

この論文の著者たちは，航空会社のこのような説明で納得することなく，K.T. Talluri & G.J. van Ryzin［2005］に基づいて，イールド・マネジメントに関するシミュレーション・モデルを構築して，数値例をもとにどのような場合に不可解な運賃・料金設定が検討している．3人は，「ダイナミック・プログラミング」の枠組みを用いた単一資源の収入管理モデルとネットワークの収入管理モデルの双方を構築し，結果を比較している．単一資源のモデルは，路線ごとに片道単位で運賃・料金設定がなされるLCCの事例を反映していると考えられる．それに対し，ネットワーク・モデルは，ハブ・アンド・スポーク型ネットワークを前提としている．したがって，両者の結果の比較は事実上，LCCと既存大手航空会社の運賃・料金設定に見られる傾向の比較を意味すると言えよう．

2――単一資源の場合（LCCのように便単位で販売するケース）

単一資源のシミュレーション・モデルの構造は以下のとおりである．供給者（航空会社）は同質の多数の財（ある便の180席の座席）を異なる販売時点に複数価格で販売しようとしてい

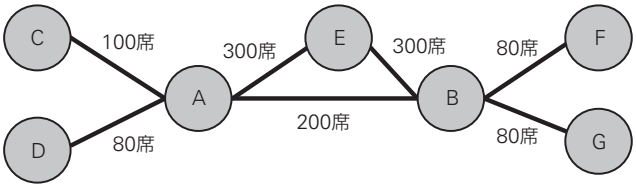
る. このとき, 航空会社は, 販売期間を多数の取引時点に分割し, あらかじめ定めた複数段階の運賃の中から各時点において設定する運賃を設定する. 航空会社は, 各時点で購入しようとする利用者の最大支払意思額を知らないので, ある特定価格向けの利用者のためにそれ未満の価格では販売しないで一定の座席数を確保する戦術(protection level)を採用したり, 各段階の価格ごとに販売座席数を設定する戦術(booking limit)を駆使したりして, 航空券を販売することになる. この論文ではこの2つの戦術の概念が同じであることを数式上で証明し, 航空会社は管理が容易なために, 各段階の価格ごとに販売座席数を設定する戦術を採用することを好むと述べている. いずれの戦術を採用するにしても, 航空会社は次のような期待値計算を行い, 各取引時点で利用者に示す価格を決めることになる. ただし, ここでは各時点の需要は独立で, 払戻しやノー・ショウ(航空券を購入しながら利用しない者)はいないことを前提とする.

現在の取引時点で1席販売することは, その座席の販売から得られる収入(その時点で提示した価格)が得られる一方で, 次の取引時点以降に得られる収入は, 現時点の残席数から1席マイナスした座席数について得られる見込みの収入に減少してしまう. そこで, (A) 次の時点以降に現時点の残席を販売することから得られる最大期待収入, (B) 現時点である段階の価格で1席販売することから得られる収入, (C) 次の時点以降に現時点の残席マイナス1席を販売することから得られる最大期待収入, と定義すると, 航空会社の戦術は, (B) + (C) ≧ (A) が成立する場合のみ, この段階の価格で販売することになる. したがって, 現時点の価格である (B) は, (B) ≧ (A) − (C) を満たす価格でなければならない.

この論文では, 価格が3段階(260ドル, 200ドル, 150ドル), 各時点で現われる潜在的利用者の最大支払意思額が260ドル以上, 200〜259ドル, 150〜199ドル, 150ドル未満である確率がそれぞれ0.14, 0.28, 0.57, 0.01, 取引時点は1,000回と仮定したうえで, シミュレーションが試みられている. その結果, 供給座席数が増加するほど, 全座席を高い価格で売ろうという夢が打ち砕かれ, 低価格で販売する座席数の枠を増加させることになる. その結果, この例では, 300席までは供給座席数の増加に伴い, 収入も逓減的に増加してくるが, 500席でも800席でも収入は頭打ちになってしまう. また, 平均販売価格は, 50席の場合260ドル弱であるが, 100席では230ドル強, 200席では210ドル強, 300席では190ドル強と減少し, 500席や800席では売れ残りが多数発生し, 150ドル以下に減少してしまう.

3——ネットワークの場合(既存大手航空会社のようにネットワークで販売するケース)

既存大手航空会社のようにハブ・アンド・スポーク型ネットワークを採用している場合, 複数区間を乗り継いで移動する利用者は, そのうち1区間だけが満席であっても移動をあきらめるので, 航空会社は多くの販売機会を喪失することになる. そのため, 単一資源の場合と異なり, 相互に依存する資源や製品の販売を考慮するネットワーク収入管理モデルを用いる必要がある. このようなモデルにおいて最適解を求めることは極めて複雑であるため, この論文では比較的簡単で業界で広く用いられているDisplacement-Adjusted Virtual Nesting (DAVN) を用いてシミュレーションを実施した.



■図—1　シミュレーション・モデルでの架空ネットワーク

この論文では2つのハブ空港を含む7つの空港からなる14路線(片道単位)66行程のシミュレーション・モデルが用いられている(図—1参照). 単一資源でのシミュレーション・モデルと同様に区間ごとに3段階の価格とそれぞれの価格を選択するだろう利用者が現われる確率を外生的に定義する. このモデルではA→Eの供給座席数を300席から700席に増加させると, 他の区間の供給座席数が不変の場合であっても, 各区間について前述の (A) − (C) (現時点で販売するか否かに伴う期待収入の差) に影響を与える (増加する区間, 減少する区間の双方が存在する). 特に供給座席数を増加させたA→Eではこの値が0になってしまう(「ゼロ入札価格」と呼ぶ). このとき, ゼロ入札価格の区間 (A→E) を含む行程 (D→A→E) は, 他の区間よりもより高い調整済み収入を持つことになるので, より高い段階の価格が設定されることになる. その結果, D→Aの最も安い価格の座席が売り切れた場合, D→Aの利用を希望する利用者の多くが航空券を購入できないものの, D→A→Eの利用者は航空券を購入できるという現象が生ずる (D→A→Eより高いD→Aの航空券が販売される). ゼロ入札価格ではないが, (A) − (C) が0に近い低水準になる場合には, 類似した現象が生ずる. このような現象が, 表に挙げた不可解な運賃・料金の各類型が生ずるメカニズムになる.

4——おわりに

この論文は, ネットワークのどこかに, 路線ごとの需給関係において相対的に供給過剰な区間が存在することにより, 消費者から見た価格の歪みをもたらすことを数値例で示している. この論文を読むことにより, LCCのように路線ごと, 便ごとに価格設定を行う場合と異なり, 既存大手航空会社のようにハブ・アンド・スポーク型のネットワークでは, 消費者から見て不可解な運賃, 料金設定が生じてしまう理由が見えてくる. 紙面の関係でこの論文では詳細な説明が省かれているため, メカニズムをしっかり把握するためにはこの論文で挙げられたいくつかの参考文献を参照する必要がある.

参考文献

1) S. Aslani, M. Modarres, & S. Sibdari [2014], "On the fairness of airlines' ticket pricing as a result of revenue management techniques", *Journal of Air Transport Management*, No. 40, pp. 56-64.
2) K.T. Talluri & G.J. van Ryzin [2005], *The Theory and Practice of Revenue Management*, Kluwer Academic.
3) 今橋隆 [2014], "ヴェキャンからウイゴへ",「運輸政策研究」, Vol. 17, No. 1, p. 110.