

# 学位請求論文要旨

## COVID-19 パンデミック下における 航空株の株価変動要因の解析に関する研究 ——VAR モデルに基づく——

専攻：現代経済専攻  
学籍番号：2022M20004  
氏名：梁 銘均

2020年1月から2023年5月にかけて、新型コロナウイルス感染症が世界中に広がり、航空事業は最も大きな打撃を受けた産業の一つとなった。COVID-19 パンデミック下において、世界主要航空会社の株価は大幅に下落し、長期低迷が続いた。このような株価変動要因を解析するため、経済学者は新規感染者数 (Daily confirmed cases) がマーケット情報として航空会社の株価に与える影響を研究し始めた。

最も代表的なのは Atems and Yimga (2021) で、彼らは新規感染者数の変化率 (Return) は米国航空 11 社の株価変動に対する説明力を持つことを初めて確認した。日本では、英邦広 (2021) が新規感染者数と空運業指数を用いてグレンジャー因果性検定を実施したが、関連性のないサンプルがグレンジャー因果性を拒絶した (パスコ (9232) とアジア航測 (9233) は航空運送事業に属していない)。

本稿の目的は、Atems and Yimga (2021) 及び英邦広 (2021) をヒントに、COVID-19 パンデミック下における航空会社の株価変動要因を解析することである。COVID-19 パンデミックが日本の航空会社の株価に与える影響を定量分析することの実現を目指す一方、財務分析を基に他の複数の航空会社の株価に影響している変数を導入し、株価変動モデルを構築することによって、ポストコロナ時代において航空会社の株価変動を予測する上での不確実性を減らすことである。

COVID-19 パンデミック下において、東京証券取引所に上場している航空会社は日本航空 (JAL, 9201)、全日本空輸 (ANA, 9202)、スターフライヤー (SFJ, 9206) である。

本稿では先ず、2017年から2023年までの航空会社の四半期財務データを利用し、財務分析によって航空会社の利益・株価に影響を与える可能性のある高頻度マーケット情報 (日次または月次) を利用する。

利用したマーケット情報は、新規感染者数、月累計感染者数 (Monthly confirmed cases)、旅客数、座席利用率、日経平均株価、為替レート (USD/JPY)、原油価格 (WTI 原油先物) である。

次に、2013年から2023年まで、新規感染者数、日経平均株価、為替レート、原油価格の日次データ及び月累計感染者数、旅客数、座席利用率の月次データを用いてグレンジャー因果性検定をした。結果は、新規感染者数、月累計感染者数、旅客数、日経平均株価、為替レート、原油価格がファクターとして、航空会社の株価変動に対する説明力を持つことが確認された。

最後に、長期にわたっても安定した VAR モデル (Vector autoregression model、ラグ 2)

を構築し、各ファクターの影響度と寄与率を算出した。

日次株価変動 VAR モデルにおいて、新規感染者数が航空 3 社の株価変動に影響を与える共通ファクターであると判明した。新規感染者数の増加は旅客数の減少、移動制限政策の繰り返し、雇用の悪化、負債の増加など経営環境の悪化を意味している。また、その感染性と致命性から、コロナ拡大の際には投資家の生命の安全と財務の健全性を脅かす可能性がある。新規感染者数は航空 3 社の株価に最も大きなマイナス影響を与えたファクターとなった。

2020 年 1 月 16 日～2023 年 5 月 8 日、新規感染者数が 1%増加すると、翌日に JAL の株価が 0.00229%、ANA の株価が 0.00257%、SFJ の株価が 0.00154%下落する。COVID-19 パンデミック全期間（2020 年 1 月 16 日～2023 年 5 月 8 日）では、新規感染者数は JAL の株価を 58.86%、ANA の株価を 47.18%、SFJ の株価を 60.76%下落させた。

日経平均株価は、COVID-19 パンデミック後半から鋭い上昇を示し、強気な市場センチメントは JAL と ANA の株価に一定の恩恵をもたらした。2013 年 1 月 7 日～2023 年 7 月 4 日、日経平均株価が 1%上昇すると、JAL の株価は 2 日目に 0.03089%上昇し、3 日目に 0.10058%上昇する。一方、ANA の株価は 2 日目に 0.01725%下落するが、3 日目には 0.06588%上昇する。COVID-19 パンデミック全期間に、日経平均株価は JAL の株価を 3.53%上昇させ、ANA の株価を 1.31%上昇させた。

為替レートと原油価格は、運航コストと航空旅行需要を介して、航空会社の業績と株価に影響する。円安と原油価格の上昇は、航空会社の運航コストをある程度増加させたが、円安は航空会社により多くの営業外収益をもたらし、外国人観光客を引き寄せた。また、需要ショックから見る原油価格の上昇は世界経済の好調を示し、どちらもより多くの航空旅行需要を創出できる。座席利用率が損益分岐点を下回らない限り、航空会社は原油価格の上昇から利益を取得できる。

2013 年 1 月 7 日～2023 年 7 月 4 日、円レートは 1%減価すると、翌日に JAL の株価が 0.38419%、ANA の株価が 0.35037%上昇する。原油価格は 1%上昇すると、翌日に ANA の株価が 0.00053%上昇する。COVID-19 パンデミック全期間に、円安は JAL の株価を 12.26%上昇させ、ANA の株価を 12.5%上昇させ、航空会社の株価を上昇させる 1 番影響度の高いファクターとなった。原油価格から見る世界経済の不調は ANA の株価を 3.16%下落させた。

月次株価変動 VAR モデルにおいて、2020 年 1 月～2023 年 5 月、月累計感染者数が 1%増加すると、翌月 JAL と ANA の月間株価は 0.03313%、0.01615%下落する。COVID-19 パンデミック全期間（2020 年 1 月～2023 年 5 月）に、月累計感染者数は JAL と ANA の月間株価を 42.19%、39.61%下落させ、両社の月間株価が長期低迷した主な原因となった。

旅客数は、航空会社の営業収入と利益率と正の相関関係を持っており、JAL と ANA の特有のファクターになった。2013 年 1 月～2023 年 6 月、旅客数が 1%増加すると、JAL の月間株価が 2 ヶ月目に 0.0512%下落し、3 ヶ月目に 0.08023%上昇する。ANA の月間株価に対しては、2 ヶ月目に 0.05357%下落し、3 ヶ月目に 0.05787%上昇する。

航空旅行需要の季節性と実績・月間株価の変動時間の不一致による履歴効果（Hysteresis）があるため、2020 年 5 月の旅客数の急落が、JAL と ANA の月間株価を 7 月に 2014 年以来の最安値まで下落させた。

COVID-19 パンデミック全期間に、旅客数は JAL と ANA の月間株価を 10.35%、1.96%上昇させた。

2013 年 1 月 7 日～2023 年 7 月 4 日の日次株価変動において、新規感染者数の航空 3 社の株価変動への寄与率（Contribution rate）は 0.385%（JAL）、0.328%（ANA）、0.48%

(SFJ) である。他の3つのファクターも異なる程度で航空3社の株価変動に影響を与えている。

2013年1月～2023年6月の月次株価変動において、月累計感染者数のJALとANAの月間株価変動への寄与率は、11.684% (JAL)、5.92% (ANA) である。旅客数の場合は、8.897% (JAL)、11.079% (ANA) である。

COVID-19 パンデミック下において、航空会社の株価の長期低迷をもたらしたのは運航コストの増加ではなく、コロナ拡大による経営環境の悪化と航空旅行需要の不足であった。経営環境の悪化と航空旅行需要の不足によって、航空会社の利益は減少し、投資家は航空株を売却し、株価は大幅に下落し、長期低迷が続いた。一方、経営環境の改善と航空旅行需要の増加に関するマーケット情報が出る時、航空会社の株価は上昇する傾向がある。

本稿では、新規感染者数など6つのファクターが日本の航空会社の株価変動に対する説明力を持つことを確認し、VARモデルを使用して定量分析を行った。世界的にグローバル化が急速に進展する中で、大規模な感染症の発生は珍しくない。本稿が、将来類似のリスクイベントが発生した際に投資家や研究者に有益な参考となることを期待する。

今後の課題としては、リーマンショックが終わったわずか1年後の2010年、JALは巨額負債で破綻し、株価が最低の1円に下落したことを鑑みる。ポストコロナ時代において、日本の航空会社は同様に巨額の負債に直面している。今後の研究に、航空会社の株価への負債の影響を考察し、負債に関するファクターを本稿のVARモデルに導入することによって、航空会社の株価変動の予測における不確実性をさらに低減できると考えている。