

DISCUSSION PAPER SERIES J



SHIGA UNIVERSITY

Discussion Paper No. J-5

信用取引・空売りの利用状況と市場における流動性との関係
－売買内訳データを用いた実証分析－

2021年6月

The Institute for Economic and Business Research

Faculty of Economics

SHIGA UNIVERSITY

1-1-1 BANBA, HIKONE,
SHIGA 522-8522, JAPAN

信用取引・空売りの利用状況と市場における流動性との関係

— 売買内訳データを用いた実証分析 —

脇屋 勝

要旨

空売りの利用状況と市場における流動性との関係について、日次の売買内訳データから集計した売買代金に占める空売りの比率を用いて実証分析を行った。流動性指標は、Amihud (2002) で提唱された価格インパクトを計測する *ILLIQ* を用いた。その結果、空売り比率が高い銘柄群においては、空売り比率と流動性には正の関係があることを明らかにした。

本稿における内容や見解は筆者個人に属するものであり、筆者が所属する組織の公式見解を示すものではない。また、あり得べき誤りは全て筆者に属する。

1. はじめに

2020年8月の金融庁の金融審議会「市場ワーキンググループ」の報告書において、証券市場における流動性についての問題指摘がなされている¹。その指摘を受けて、東京証券取引所（以下東証）は、現行の市場第一部や市場第二部等の市場区分の見直しを行う際の上場基準にある株主構成を基に算定される流動性基準（流通時価総額）の見直しを検討している。そのため、上場企業の中には、移行を希望する市場の新たな流動性基準を満たすように対応を迫られる場合もあり、証券市場における流動性の関心は今まで以上に高まってきている。

この流動性には数多くの定義が存在し、どの側面を捉えるのかによって表すものが異なる。一般的に流動性が高いとは、大きな価格変化を伴わずに、短時間でより大量の取引が執行可能である状態を意味する。流動性が高い状態にあれば、価格発見機能が高まり安定した価格形成が可能となる。株主構成と流動性に関する先行研究では、Ding et al. (2016) が、市場で取引される可能性が高い株式数の上場株式数に占める割合である浮動株比率と流動性の関係について、時価総額等をコントロールした上でも、浮動株比率と流動性には正の関係があることを明らかにしている。この関係は、わが国を含む25カ国で確認されており、この結果を踏まえれば東証における流動性基準の見直しによって市場の流動性の向上が期待できると考えられる。わが国の浮動株比率と流動性に関する議論として、Harada and Okimoto (2019) が、近年、長期保有が予想される株主が保有するETFの残高が増えることで浮動株比率が低下し、証券市場における個別銘柄の価格形成にも影響が生じる可能性に言及している²。株価指数に連動するパッシブファンド等の残高が増加し続けた場合、実質的な浮動株比率の低下による流動性の減少やそれに伴う影響が顕在化する恐れがある。

長期保有が予想される株主が保有するETFの残高の増加は、流動性の低下に繋がるのだろうか。櫻井他 (2021) では、国内の機関投資家の保有が多い銘柄は、貸出に出される株式も多く、空売りが利用されやすいことから高い流動性を有している可能性について報告している。また、宇野他 (2009) も、レンディング市場における流動性が高い銘柄は、売買市場においても取引件数も多くなり、流動性も向上する傾向があることを確認している。

櫻井他 (2021) や宇野他 (2009)の指摘を踏まえると、株主構成からの計算上の浮動株比率が低下するケースであっても空売りがし易い環境が整っており、空売りの利用率が高まれ

¹ プライム市場のコンセプトとして、多くの機関投資家の投資対象になりうる規模の時価総額や流動性等を有することが挙げられている。この流動性については、新たに売買高・売買代金に着目した基準に必要性についても言及されている。

² 浮動株比率は、1から0.05までの値を取る。浮動株比率の算定方法及び分布は、第2節参照。

ば、様々な取引動機を持った投資家から流動性が供給されていると考えられ、市場の流動性の維持・向上が期待できる可能性もある。流動性を考える場合、株主構成を基に算定される浮動株以外にも空売りの利用状況との関係を検討することは重要である。

そこで、本稿では、空売りの利用状況と市場における流動性との関係について明らかにすることを目的とし、これまで利用が容易ではなかった日次の売買内訳データから集計した売買代金に占める空売りの比率を用いて実証的な分析を行った。

流動性の指標には、Amihud (2002) で提唱された価格インパクトを計測する指標を用いた。その結果、全体では売買代金に占める空売りの比率と流動性の水準には、負の関係が確認されたが、空売り比率の高い銘柄群においては、時価総額等の属性を考慮した上でも、正の関係があることを確認した。これは、異なる意見を持つ投資家がより多く取引に参加することに加えて、空売りは情報トレーダーである機関投資家や高頻度取引(high-frequency trading; HFT)が中心になっているため、流動性の向上に寄与したと考えられる。したがって、空売りの利用状況を高めることは、市場における流動性の維持・向上をもたらす、投資家、上場企業及び市場関係者にとっても有意義であると考えられる。また、空売りの分析はこれまでは公表ベースの週次データがベースとなっており、日次の売買内訳データを用いた先行研究は筆者の知り得る限り存在しておらず、この点においても本稿で得られた分析結果は意義があると思われる。

本節の以降の構成は、次のとおりである。2 節では取引制度、3 節では先行研究を紹介する。4 節では分析方法及び分析結果を示し、最後の 5 節で結論を述べる。

2. 取引制度

2.1 空売り

空売りとは、金融商品取引法第 162 条第 1 項第 1 号によると、有価証券を有しないで若しくは有価証券を借り入れてその売りつけをすること又はそうした売りつけの委託や受託をすることと定義されている。空売りには、信用取引による空売りと信用取引以外の空売りがある。それぞれ、以下で説明する。

信用取引による空売り（貸借取引）

信用取引は、金融商品取引法において「金融商品取引業者が顧客に信用を供与して行う有価証券の売買その他の取引」と定義されている。一般的に顧客が証券取引所に上場している株式の売買を行う際に、証券会社が顧客に買付資金又は売付有価証券を貸し付けて（信用を

供与して) 売買を行う取引のことを指している。この信用取引に期待される役割として、東京証券取引所 (2019) によれば「信用取引の利用により潜在的な需給 (仮需給) を株式市場に取り込み、市場での価格形成に反映する投資判断の多様化を図り、その結果として株式市場の流動性の向上と円滑・公正な価格形成の確保に貢献し、市場機能をより一層高めることである」としている。

この信用取引には、取引所の規則で対象銘柄や返済期限が定められている制度信用取引と顧客と証券会社との間で定めている一般信用取引の2種類存在する³。

信用取引による買いが行える制度信用取引銘柄には、東証の全ての市場において99%の銘柄が選定されている⁴。一方、信用取引による売りが行える貸借銘柄の選定率は、市場により異なっている。

表1は、貸借銘柄の選定基準を示しており、流通株式の数や株主数等の基準が設けられている。その基準の中でも、「貸株調達可能量からみて適当でないと認められる銘柄」は、特徴的な基準といえる。

表1 貸借銘柄の選定基準

基準	内容
流通株式の数	2万単位以上
株主数	1,700人以上
売買高及び値付率 (直近6ヶ月)	<ul style="list-style-type: none"> ・月平均100単位以上 ・80%以上
企業業績	<ul style="list-style-type: none"> ・直近事業年度において「当期純利益」が正 ・直近事業年度末において「利益剰余金」が負でないこと
その他	以下に該当しないこと <ul style="list-style-type: none"> ・上場廃止見込み、監理銘柄、整理銘柄、特設注意市場銘柄に指定された銘柄、規制銘柄等 ・その他貸借銘柄として適当でないと認められる銘柄等 ・貸株調達可能量からみて適当でないと認められる銘柄

(出所) 東京証券取引所の規則より作成。

³ 委託保証金は、売買金額の30%以上の差し入れが必要。

⁴ 初値が付いた銘柄は、基本的には制度信用銘柄に選定されている。

表2は、2018年から2020年の東証における貸借銘柄の選定率を整理したものである。2020年末時点では、東証市場第一部の銘柄は、85.60%の銘柄が貸借銘柄に選定されているのに対して、東証市場第二部で29.8%に留まっており、JASDAQ及びマザーズ市場では18.60%、20.20%とさらに低い水準となっている。これは、売買高及び値付率が低いことに加えて、機関投資家の保有が限られているため、表1の「その他基準」の「貸株調達可能量からみて適当でない」と判断されるケースが多いことによるものと考えられる。

表2 貸借銘柄の選定率

市場	2018年末	2019年末	2020年末
東証一部	85.60%	86.00%	85.40%
東証二部	28.70%	28.80%	29.80%
JASDAQ	18.00%	18.80%	18.60%
マザーズ	17.40%	16.80%	20.20%

(出所) 東京証券取引所の発表資料より作成。

信用取引以外の空売り

株主との契約により株券を借りて行う空売りで、返済期限等は個別に定められる。この空売りは、主に機関投資家が行うものである。

空売りの明示義務・確認義務

有価証券の取引等の規制に関する内閣府令第11条によると、投資家が空売りを行う際、当該注文が空売りによるものであると証券会社に明らかにする必要がある。証券会社側でも、顧客の注文が空売りであることを確認し、東証へは当該注文が空売りであることを示す空売りフラグを付ける必要がある。

また、当日に基準値段から10%以上下落した場合、当日又は翌日には株価上昇局面では直近公表価格未満、それに対して株価下落局面では直近公表価格以下の価格でも空売りが禁止されている(金融商品取引法施行令第26条の4)。このため、証券会社は東証への空売りの注文を行う際には、当該注文が価格規制の対象となる注文か、価格規制の適用除外注文であるのかのフラグを付与して明示する必要がある。

2.2 浮動株比率

東証が公表する浮動株比率とは、「浮動株（市場で流通する可能性の高い株式）の分布状況に応じた比率」で、東証が銘柄別に算定し指数の算出に使用するものとしている⁵。この浮動株比率を用いて計算した浮動株時価総額を基に TOPIX の構成銘柄のウェイトが決定され、このウェイトにしたがい TOPIX に連動するファンドは個別銘柄を組み入れることになる。

表3は、2014年から2019年までの東証市場第一部に上場する企業の浮動株比率の推移を示したものである。浮動株比率は2014年の平均0.55から2019年の平均0.52と若干低下しており、第1四分位数も2014年の0.45から2019年には0.40と低下しているが、浮動株比率の刻みが0.05であることを踏まえると、ほとんど変化はない。また、最小値、中央値、第3四分位数、及び最大値については、浮動株比率の刻みを考慮すると変化はないといえる。以上を踏まえると、全体的な分布の変化は、現時点で有価証券報告書等から読み取れる範囲では、大きな変化はない。

表3 浮動株比率の推移

年	平均値	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値	標準偏差	銘柄数
2014	0.55	0.05	0.45	0.55	0.65	0.95	0.16	1,684
2015	0.55	0.05	0.45	0.55	0.65	0.90	0.16	1,785
2016	0.55	0.05	0.41	0.55	0.65	0.90	0.16	1,875
2017	0.54	0.05	0.41	0.55	0.65	0.90	0.16	1,946
2018	0.53	0.05	0.40	0.55	0.65	0.90	0.16	2,049
2019	0.52	0.05	0.40	0.55	0.65	0.95	0.15	2,114

(出所) Nikkei NEEDS-Financial QUEST より作成。

3. 先行研究

第3節では、証券市場における流動性の定義を確認した上で、流動性と浮動株比率及び空売りの果たす役割等について概観する。

一般的に、流動性が高いとは、大きな価格変化を伴わずに、短時間でより大量の取引が執行可能である状態であることを意味する。この流動性が向上することで、利用可能な情報が価格に反映される程度が強まることで市場の効率性も高まり、価格発見機能が円滑に

⁵ 浮動株比率の算定は、「①有価証券報告書等の公表資料から固定株(固定的所有と見られる株式)を推定、②固定株比率(=固定株数÷指数用上場株式数)を算定、③「1-固定株比率」の数値から浮動株比率を求める」の手順で行われる。

働くと考えられる。また、流動性は、流動性プレミアムや資本コストの観点から投資家の要求収益率にも影響を与えるといった分析結果が、Amihud and Mendelson (1986) をはじめ多くの先行研究で報告されている。そのため、流動性は企業価値にも影響を及ぼすと考えられ、流動性はマーケットで取引する投資家のみならず、取引対象となっている企業にとっても重要なものとなる。

株主及び潜在的な投資家の増加は、固有の取引リスクを低減させる(Merton, 1987)。流動性の向上を実現する方法としては、公募等による上場株式数の増加もあるが、売買を行う可能性の高い投資家の比率（浮動株比率）を高める方法もある。浮動株と流動性の関係については、私的情報の利用の観点から、Stoll (2000) が次のように述べている。浮動株比率を高め固定的な大株主の保有比率を低下させることは、私的情報による売買による警戒を減じることができ、多くの投資家の取引の参加を促すことで、取引が活発となり、価格発見機能が高まることになる。また、Lam et al. (2011) では、米国 S&P500 が時価総額から浮動株時価総額を基に組み入れ比率を変えたことで、浮動株比率の低い銘柄と高い銘柄の流動性についての相違が縮小したことを報告している⁶。

また、Rezaei and Tahernia (2013) は、2005年から2009年テヘラン取引所のデータを用いて投資家の数、取引量及び売買高回転率を検証したところ、それらの流動性指標と浮動株比率の間には正の関係が見られたことを確認している。さらに、Ding et al. (2016) は、米国やわが国をはじめ25カ国の市場の2003年から2011年のデータを用いて、時価総額等をコントロールした上でも、浮動株比率と流動性には正の関係があることを報告している。EL-Nader (2018) においても、2002年から2016年の英国市場における浮動株比率と流動性の関係について分析を行ったところ、浮動株比率と流動性の間にポジティブな関係を確認しており、Rezaei and Tahernia (2013) や Ding et al. (2016) を支持する結論が得ている。

空売りと流動性に関する先行研究では、飯塚 (2018) が、東証の市場において、信用取引による空売りが可能になる貸借銘柄の選定にされている銘柄の方が、相対的に流動性が高い水準にあることを確認している。また、宇野他 (2009) では、レンディング市場の流動性を検証しており、レンディング市場における流動性が高い銘柄は、売買市場においても取引件数も多くなり流動性も向上する傾向があることを明らかにしている。さらに、日次レベルの空売りデータを用いた櫻井他 (2021)では、国内の機関投資家の保有が多い銘柄は、空売

⁶ 東証の浮動株比率の定義とは異なるが、市場に流通する可能性の高い株式の比率を計測するという基本的な考えには相違はない。

りが利用され易く流動性の向上に正の関係があると報告しており、ファンドの保有残高が増えるにしたがい空売りを通じて流動性が向上する可能性を示唆している。以上の先行研究から、空売りがし易い環境を整えることができれば、流動性向上にも資すると思われる。

次に、廣瀬 (2007) がわが国の東証市場第一部及び市場第二部の銘柄の信用残高とリターンとの関係を検証し、信用売りはボラティリティの低下や流動性の提供に寄与していると述べている。その理由として、信用売りの投資家が情報投資家で裁定のポジションを取っている可能性を挙げている。また、空売りが市場において果たす役割について高頻度データを用いて詳細な分析を行っている先行研究には、大山・津田 (2020) がある。彼らは、HFT の中でも特に複雑な条件の取引を可能にするアルゴリズム化度合及び高頻度性の双方が高いグループにおいて、空売り注文を駆使し、どのような相場環境においてもマーケットメイクを行っていることを明らかにしている。全局面において、HFT の取引行動が株式相場下落の引き金とはなっておらず、一般投資家の取引行動が価格に与える影響の方が大きいことも明らかにしており、HFT が出す空売り注文が流動性を高める役割を果たしていることを示唆している。

先行研究の議論を踏まえれば、浮動株比率の向上及び空売り比率の増加は、流動性の向上と正の関係があると考えられる。ただし、浮動株比率が低い水準でも空売りがし易い銘柄であれば、空売りの利用率が高まることで流動性を高く維持できるのではないかという仮説は考えられる。しかし、この点については検証した先行研究は未だない。そこで、本稿では日次のレベルの空売りフラグ付きのデータを用いて、浮動株比率を踏まえ空売りの利用状況と流動性の関係についての検証を行う。

4. 分析方法

4.1 分析方法

東証市場第一部に上場する企業を対象に 2014 年から 2019 年の日次の売買内訳データから集計した売買代金に占める空売りの比率を用いて、株式を保有していない場合でも株式を売ることができる空売りの利用状況と市場における流動性との関係について検証を行う。なお、株価データおよび財務データについては、Nikkei NEEDS-Financial QUEST を使用し、信用取引の日次データについては、東証の売買内訳データを用いた。

空売りの利用状況を把握するために空売り比率を計算する必要があるが、櫻井他 (2021) にしたがって次の定義とし、空売り比率を求める。本稿の分析においては、日次で空売り比率

を求め、1か月平均の値を使用する。

$$\text{空売り比率} = \frac{\text{価格規制適用注文} + \text{価格規制適用除外である注文}}{\text{売り注文の合計}} \quad (1)$$

ここで定義した空売り比率を銘柄ごとに日次で集計し、年間で集計したものが表4になる。空売り比率は、2015年の平均値が0.26から2019年には0.41に上昇していることが分かる。表3の浮動株比率の推移では、基本的な分布に変化はなかったが、パッシブファンドの残高増加とともに、より貸株に出やすい環境に変わりつつあることも考えられる。

表4 空売り比率の推移

年	平均値	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値	標準偏差
2014	0.23	0.01	0.15	0.23	0.31	0.71	0.11
2015	0.26	0.01	0.18	0.25	0.34	0.75	0.10
2016	0.30	0.01	0.22	0.31	0.40	0.76	0.11
2017	0.32	0.02	0.25	0.34	0.40	0.82	0.10
2018	0.38	0.03	0.32	0.39	0.45	0.67	0.10
2019	0.41	0.03	0.36	0.42	0.46	0.61	0.08

(出所) 売買内訳データより作成。

表5は、東証市場第一部の時価総額等の推移を整理したものである。市場第一部全体の時価総額が増加傾向にあるが、売買代金は年ごとの振れ幅が大きい姿になっている。一方、売買代金回転率を見れば、2014年の119.56%から102.15%と減少していることが分かる。この推移の違いは、上場株式数の増加や及び株価水準と比し、個別銘柄の取引は伸びなかったことに起因すると考えられる。

表5 東証市場第一部の時価総額等の推移

年	銘柄数	時価総額 (百万円)	売買高 (千株)	売買代金 (百万円)	売買高回転 率 (%)	売買代金回転 率 (%)
2014	1,858	505,897,342	612,851,073	576,525,070	154.75	119.56
2015	1,932	571,832,889	620,005,885	696,509,496	154.80	129.25
2016	2,002	560,246,997	593,610,396	643,205,780	152.66	113.63
2017	2,062	674,199,186	490,384,220	683,218,254	142.36	110.69
2018	2,128	562,121,332	406,069,774	740,746,041	130.92	119.83
2019	2,160	648,224,522	331,759,774	598,213,662	107.65	102.15

(出所) 東証証券取引所公表資料より作成。

本稿の分析においては、流動性を表す指標として、Amihud (2002) で提唱された流動性指標 (*ILLIQ*) を用いる。これは、金額1単位あたりの価格変化を見るものであり、流動性が高いほど小さな値を取る。空売り比率と流動性の関係を見るには、時価総額と比例する売買代金ではなく、価格インパクトを計測することができる *ILLIQ* が適切と考えられる。

銘柄 i の第 d 取引日における日次の株式リターンを $r_{i,d}$ 、日次の売買代金を $v_{i,d}$ 、取引日数を n とする。

このとき、企業 i の流動性指標 $ILLIQ_{i,t}$ は、次の式で定義され、1ヶ月平均の値を求める

$$ILLIQ_{i,t} = \frac{1}{n} \sum_{d=1}^n \frac{|r_{i,d}|}{v_{i,d}} \quad (2)$$

空売り比率が、流動性に正の影響を与えていたのかを明らかにするために、数式 (2) により求めた *ILLIQ* を被説明変数とし、数式 (3) の推定式によるパネル分析を行う。

数式 (3) において、説明変数として、空売り比率、浮動株比率、規模等の属性を用いた。具体的には、数式 (1) で定義した空売り比率を用い、浮動株比率は、東証が公表する浮動株比率を用い、モデル1とした。コントロール変数として、時価総額の対数

(*LSIZE*)、株価の対数(*LSP*)、日経平均採用銘柄ダミー、時価簿価比率を用いた。なお、 a 定数項、 b は各変数の係数、 u は各銘柄の固定効果、 s は時間の固定効果、 ε は誤差項を意味し、添え字の i は銘柄、 t は各月とする。

また、空売り比率が流動性に与える影響が浮動株比率によって異なるのかを確認するため、モデル 2 においてはモデル 1 に加えて空売り比率と浮動株比率の交差項を入れた。

$$ILLIQ_{i,t} = a + b_1 \text{空売り比率}_{i,t} + b_2 \text{浮動株比率}_{i,t} + b_3 LSIZE_{i,t} + b_4 LSP_{i,t} + b_5 \text{日経平均採用ダミー}_{i,t} + b_6 \text{時価簿価比率}_{i,t} + u_i + s_t + \varepsilon \quad (3)$$

4.2 分析結果

表 6 は、各流動性指標の相関関係を示している。*ILLIQ* と負の相関が最も強いのは、時価総額の-0.51 であり、次に空売り比率の-0.33 であった。*ILLIQ* は、値が小さい方が高流動性といえるため、空売り比率が高いほど流動性が高い傾向が見られる。その一方で、高い売買代金は時価総額と高い相関を示すが、空売り比率とは相関係数は低いことが分かる。また、売買高回転率は、時価総額及び空売り比率ともに相関係数は低い。*ILLIQ* と売買代金の相関も低く、同じ流動性指標であっても、異なる側面を捉えていることが理解できる。

表 6 各流動性指標の相関係数

	ILLIQ	売買代金	売買高回転率	空売り比率	浮動株比率	時価総額
ILLIQ	1.00					
売買代金	-0.14	1.00				
売買高回転率	-0.08	0.08	1.00			
空売り比率	-0.33	0.19	-0.02	1.00		
浮動株比率	-0.21	0.23	-0.06	0.24	1.00	
時価総額	-0.51	0.53	-0.05	0.57	0.47	1.00

(出所) Nikkei NEEDS-Financial QUEST 及び売買内訳データより作成。

ILLIQ を被説明変数としたパネル分析は、ハウスマン検定の結果により固定効果モデルが適切であることを確認している。表 7 から、*ILLIQ* と空売り比率に関しては、モデル 1 では空売り比率が高まると *ILLIQ* も上昇（流動性は低下）することが 1%の有意水準で明らかとなった。また、浮動株比率についても、1%の有意水準で当該比率の上昇により流動性が低下するとの推定結果を得た。一方、空売り比率と浮動株比率の交差項を入れたモデル 2 では、空売り比率と浮動株比率については、モデル 1 と同様の結果となったが、空売り比率と

浮動株比率の交差項については、空売り比率と浮動株比率が相乗的に高まると、*ILLIQ* の低下（流動性は上昇）することが、1%の有意水準で確認できた。

表7 パネル分析の結果（全体）

ILLIQ	モデル1	モデル2
空売り比率	0.02163 ***	0.07963 ***
浮動株比率	0.07043 ***	0.10390 ***
空売り比率×浮動株比率		-0.11092 ***
Lsize	-0.04237 ***	-0.04349 ***
LSP	0.00022	0.00079 **
日経平均採用ダミー	0.00347	0.00433 *
時価簿価比率	0.00004	0.00009
切片項	1.01167 ***	1.017644 ***
N	126,225	126,225
Adj R ²	0.5993	0.5998
	固定効果モデル	固定効果モデル

(注) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で有意。

(出所) Nikkei NEEDS-Financial QUEST 及び売買内訳データより作成。

しかし、空売り比率及び浮動株比率の係数も同時に大きくなっているため、次に空売り比率が高いグループと低いグループに分けて固定効果モデルによるパネル分析を行った。なお、平均的な空売り比率が 0.4 を超えるものを空売り比率が高い銘柄群とした。当該銘柄群は、表 6 から時価総額が大きい銘柄が多いと考えられる。

表 8 は、空売り比率が高い銘柄群のパネル分析の結果を示している。空売り比率は、モデル 1 モデル 2 とともに 1%水準で *ILLIQ* に対して負の係数が得られている。浮動株比率については、全銘柄での推定と同様に、1%の有意水準でプラスの符号となった。モデル 2 において、空売り比率と浮動株比率の交差項の符号はマイナスとなっているが、有意な結果とはならなかった。以上のことから、空売り比率が高い銘柄群では、空売り比率と流動性の向上には正の関係があると考えられる。

表 8 パネル分析の結果（空売り比率が高い銘柄群）

ILLIQ	モデル1	モデル2
空売り比率	-0.01373 ***	-0.01330 ***
浮動株比率	0.01002 ***	0.01033 ***
空売り比率×浮動株比率		-0.00070
LSIZE	-0.00473 ***	-0.00473 ***
LSP	0.00146 ***	0.00146 ***
日経平均採用ダミー	0.00082 *	0.00082 *
時価簿価比率	-0.00013 ***	-0.00013 ***
切片項	0.11502 ***	0.114902 ***
N	24,698	24,698
Adj R ²	0.5978	0.5978
	固定効果モデル	固定効果モデル

(注) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で有意。

(出所) Nikkei NEEDS-Financial QUEST 及び売買内訳データより作成。

表 9 は、空売り比率が低い銘柄群のパネル分析の結果となる。空売り比率は、モデル 1 及びモデル 2 とともに 1%水準で *ILLIQ* に対して係数は正となっているが、空売り比率は流動性に対してポジティブな関係は確認することはできなかった。次に、浮動株比率については、全銘柄及び空売り比率が高い銘柄群での推定と同様に、1%の有意水準で符号がプラスとなる推定結果が得られた。その一方で、モデル 2 の空売り比率と浮動株比率の交差項は、係数はマイナスとなったものの有意なものではなかった。

以上の結果により、空売り比率が高い銘柄においては、空売り比率と流動性の間には、正の関係があることが確認できた⁷。これは、空売りは個人投資家ではなく機関投資家や HFT の情報トレーダーが中心になっているため、流動性の向上につながったと考えられる。本稿の分析において得られた結果は、大山・津田 (2020) らの先行研究の空売りは流動性向上に寄与するとの結果と整合的である。しかし、浮動株比率の上昇と流動性の向上に正の関係が見られず Ding et al. (2016) や EL-Nader (2018) とは異なる結果になった。

⁷ 数式 (3) の被説明変数を月次平均の売買高回転率に変更して、同様の固定効果モデルによるパネル分析を行った場合も、同様に空売りの比率と流動性との関係の正の関係を確認できた。

表9 パネル分析の結果（空売り比率が低い銘柄群）

ILLIQ	モデル1	モデル2
空売り比率	0.03596 ***	0.09317 ***
浮動株比率	0.08049 ***	0.11226 ***
空売り比率×浮動株比率		-0.11307 ***
LSIZE	-0.04926 ***	-0.05036 ***
LSP	-0.00023	0.00036
日経平均採用ダミー	0.00241	0.00369
時価簿価比率	0.00001	0.00005
切片項	1.15628 ***	1.013497 ***
N	101,527	101,527
Adj R ²	0.5837	0.5842
	固定効果モデル	固定効果モデル

(注) ***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%水準で有意。

(出所) Nikkei NEEDS-Financial QUEST 及び売買内訳データより作成。

5. 結論

本稿において、これまで利用ができなかった日次レベルの空売りデータを用いて、流動性と空売り比率との関係を明らかにすることを目的とし、パネル分析により実証分析を行った。その結果、空売りの比率が高い銘柄群において、ILLIQ で計測した流動性と負の関係（流動性向上）があることを明らかにした。この結果が得られた要因の一つとして、空売りは個人投資家よりも機関投資家や HFT 等の情報トレーダーが主に利用するものであるため、流動性の向上に繋がったことがあると考えられる。さらに、この結果は、市場において流動性を高める手段として、時価総額や浮動株比率を高めることに加えて、空売りの利用を高めることが有力な手段の一つであることを意味する。本稿の分析により得られた結果は、流動性の向上を重要な課題として位置付けている投資家、上場企業、及び市場関係者にとっても有意義であると考えられる。また、空売りの分析は、これまで週次データの公表データが中心となっており、日次の売買内訳データを用いた先行研究は筆者の知り得る限り存在しておらず、この点においても本稿で得られた分析結果は意義があると思われる。

本稿の分析結果で、空売りが流動性の向上に寄与しているとの結果が得られているが、2019年12月に年金積立金管理運用独立行政法人（以下 GPIF）は、スチュワードシップ責

任を果たすため、株式レンディングを停止することを表明している。宇野他 (2009) が指摘しているように、レンディング市場の流動性が高い銘柄は、売買市場においても取引件数も多くなり流動性も向上する傾向があることを踏まえると、株式を大量に保有する GPIF が、株式レンディングを停止した場合、貸株市場への株式の供給が減少し、空売りの利用にも影響を及ぼす可能性があると思われる。

残された課題は以下のとおりである。これまで利用ができなかった日次レベルの空売りのデータを用いて分析を行ったものの、空売り比率と流動性の関係の基本的な確認に止まっているため、分析対象を全市場とした上で、検証方法についても検討を深める必要がある。また、今回は空売りにのみ焦点を当てているために、買いによる手じまい売りが与える影響について考慮できていない。信用取引の買いは主に個人投資家が利用する取引のため、個人投資家の取引が主になるマザーズや JASDAQ を分析する際には、この点についても考慮する必要がある。これらの課題については、今後の課題としたい。

参考文献

- Amihud, Y. (2002) Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of financial markets*, 5(1), 31-56.
- Amihud, Y., and Mendelson, H. (1986) Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 42(3), 43-48.
- Ding, X. S., Ni, Y., and Zhong, L. (2016) Free float and market liquidity around the world. *Journal of Empirical Finance*, 38(9), 236-257.
- El-Nader, G. (2018) Stock liquidity and free float: Evidence from the UK. *Managerial Finance*, 44(10), 1227-1236.
- Harada, K., and Okimoto, T. (2019) The BOJ's ETF Purchases and Its Effects on Nikkei 225 Stocks. RIETI.
- Lam, D., Lin, B. X., and Michayluk, D. (2011) Demand and supply and their relationship to liquidity: evidence from the S&P 500 change to free float. *Financial Analysts Journal*, 67(1), 55-71.
- Merton, R. C. (1987) A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance*, 42(3), 483-510.
- Stoll, H. R. (2000) Presidential address: friction. *Journal of Finance*, 55(4), 1479-1514.
- Rezaei, E., and Tahernia, A. (2013) The relationship between the percentages of free float shares and

liquidity of shares in the companies accepted in Tehran Stock Exchange. *African Journal of Business Management*, 7(37), 3790-3798.

飯塚賢 (2018) 「Amihud の IML ファクターを用いた本邦株式市場における流動性リスクプレミアムの実証分析及び貸借銘柄選定による流動性への影響の検証 - 流動性と企業価値の関係の考察に向けて - 」, 『証券アナリストジャーナル』, 56(11), 80-90.

宇野淳・梅野淳也・室井理沙 (2009) 「日本株レンディング市場の実証分析 —株券貸借モデルによる空売り規制効果の測定—」, 『証券アナリストジャーナル』, 47(6), 19-33.

大山篤之・津田博史 (2020) 「アルゴリズム化基準による高頻度取引 (HFT) の特性分析」, 『金融庁金融研究センターディスカッションペーパー』, 金融庁, DP2020-2.

櫻井駿平・上原大季・保坂豪 (2021) 「東証売買内訳データ (信用取引・空売り) の分析」, 『JPXワーキングペーパー』, 日本取引所グループ, Vol.35.

東京証券取引所 (2019) 『東証公式株式サポーター信用取引編』。

廣瀬勇秀 (2007) 「信用取引にみる投資家心理と株価変動」, 『博士論文』, 神戸大学。