

IMES DISCUSSION PAPER SERIES

ファイナンス・ワークショップ
「金融市場の摩擦と金融資産の価格形成」の様

Discussion Paper No. 2024-J-3

IMES

INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES

BANK OF JAPAN

日本銀行金融研究所

〒103-8660 東京都中央区日本橋本石町 2-1-1

日本銀行金融研究所が刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<https://www.imes.boj.or.jp>

無断での転載・複製はご遠慮下さい。

備考：日本銀行金融研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズは、金融研究所スタッフおよび外部研究者による研究成果をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図している。ただし、ディスカッション・ペーパーの内容や意見は、執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

ファイナンス・ワークショップ 「金融市場の摩擦と金融資産の価格形成」の様相*

1. 概要

日本銀行金融研究所は、2023年11月10日に「金融市場の摩擦と金融資産の価格形成」と題するファイナンス・ワークショップをオンライン形式で開催し、学界、民間金融機関等から約150名が参加した¹。キーノート・スピーチに続いて、研究所から2本の研究論文が報告され、指定討論者、参加者、報告者との間で活発な議論が行われた。本稿では、ワークショップの様相を順に紹介する。

2. 開会挨拶

金融研究所長の**近田健**（日本銀行）は、まず、ワークショップのテーマについて触れ、資産価格の形成や変動のメカニズムを明らかにすることはファイナンス研究の中心的なテーマであり続けているとし、今回の2つの研究報告について概要を紹介した。

1つ目の報告については、店頭デリバティブ市場の規制改革が、円金利スワップ取引の価格形成に与えた影響を、高粒度データを用いて丁寧に定量評価した分析であり、研究、実務、政策の面から有用性を持つと述べた。2つ目の報告については、ボラティリティの時間発展が従来の認識よりも激しく変動するという「ラフ・ボラティリティ」と呼ばれる性質に関する最近の諸研究について、その意義や特徴、背景を整理した分析であり、こうしたボラティリティ分析の新しい潮流への学術的・実務的な理解を深める一助となるだろう、と述べた。

最後に、2009年に開催された第1回ファイナンス・ワークショップ「金融危機後の金融工学の展開」（日本銀行 [2010]）を振り返ったうえで、今回のワーク

* 本稿に示された意見はすべて発言者たち個人に属し、その所属する組織の公式見解を示すものではない。

¹ プログラムは参考1を参照。参加者リストは参考2を参照。所属と肩書はワークショップ開催時点のもの。

ショップは、金融危機を受けて進んだ市場改革や、金融工学分野を含む幅広いファイナンス研究・実務の新展開など、当時の問題意識とも呼応する内容を持つ報告を取り上げており、ここ 15 年間ほどのファイナンス研究の進展を感じ取れる内容になっていると述べた。

3. キーノート・スピーチ

大橋和彦（一橋大学・東京工業大学）は、2つの研究報告について、マーケット・マイクロストラクチャー（MM）についての含意を持ち、オルタナティブ・データを活用しているという共通点があり、こうした点は、近年のファイナンス研究の潮流とも親和的であると指摘したうえで、主に MM 研究の観点から、両報告論文の位置づけを整理した。

伝統的な MM 研究では、特定の取引主体の行動、あるいはディーラー市場や指値注文市場といった特定の市場取引の仕組みが、金融資産の価格形成や流動性にどのような影響を与えるのかという点が分析されてきた。**大橋**は、まず、近年、これらの既存研究の系譜を引きつつ、金融市場に存在する摩擦が主要な取引主体の行動にもたらす制約に着目した研究が多くみられている、と指摘した。そして、金融市場の摩擦が十分な裁定取引を阻害する結果として、資産価格がファンダメンタルから乖離してしまう、特定の取引主体の投資行動や非合理的な投資行動が市場全体の資産価格に影響を及ぼしてしまうなどの「裁定の限界」と呼ばれる現象が、MM 研究における主要テーマとなっており、さまざまな金融資産を対象に研究が進んでいると述べた。とくに、レバレッジ制約や流動性（マージン、ヘアカット）制約など、取引主体の取引量やバランスシートの規模・構成に関する制約が、主要な取引主体の行動に影響を与え、こうした制約の強まりが資産価格の下落を通じて、取引主体の資金制約をさらにタイト化させるというフィードバックによって、流動性の低下や価格のボラティリティの拡幅を発生させるといったメカニズムについて研究が進んでいる点を強調した。また、金融仲介機関が直面する資金制約などが、金融システムの安定性や、金融資産価格・マクロ経済のボラティリティなどに与える影響を分析した研究を紹介した。

そのうえで、**大橋**は、1つ目の研究報告では、規制改革が、取引主体が直面する制約の変化を通じて、価格形成に与える影響を議論している点、2つ目の研究報告では、どのような投資家行動がラフ・ボラティリティを引き起こすかを分析している点で、それぞれ MM 研究の視点を取込んでいる、と指摘した。

次に、**大橋**は、オルタナティブ・データの活用とは、種類、粒度、頻度などの意味で、利用するデータを伝統的なデータの範疇から拡張する試みと捉えるこ

とができる、と指摘した。1つ目の研究報告は店頭円金利スワップ取引の個別取引データという高粒度のデータ、2つ目の研究報告では資産価格についてのイントラ・デイの高頻度データをそれぞれ用いており、利用可能なデータの範囲を拡張した取組みにあたる、と整理した。また、新たなデータの利用は、分析の視点の拡張や新たな発見をもたらすことから、オルタナティブ・データの活用とMM研究は互いに影響しあうものである、と付言した。

最後に、**大橋**は、資産価格形成に関する今後の研究課題として、暗号資産市場における自動マーケットメイキングを例にとりつつ、**DeFi** 市場（分散型金融、**Decentralized Finance**）での流動性の決定要因が、ディーラーなどが持つ在庫の多寡が決定要因として重要となる伝統的金融市場とどのように異なるのかという分析や、こうした新しい市場と伝統的金融市場が相互にどのように連関するのかといった分析が重要になる可能性がある、と締めくくった。

フロアから**和田賢治**（慶應義塾大学）は、特定期間選好仮説（特定の満期の債券に対する強い選好を持つ投資家の存在を仮定した金利の期間構造モデル）に基づいた研究では、残存満期のみ注目する結果として、特定の債券と、当該債券と同じ平均残存期間を持つ債券ポートフォリオを区別していない点を指摘した。**大橋**は、この分野の研究のポイントは、特定の選好をもつ投資家の存在が価格形成に影響をもたらすというメカニズムをモデル化した点にある、と回答したうえで、具体的にどういう選好を考えるかは、分析対象主体の取引目的次第である、と指摘した。**小枝淳子**（早稲田大学）は、近年、高粒度データを用いたファイナンス研究が増える中で、特定の理論を背景にした構造型モデルに基づいた分析アプローチから、特定の理論を念頭に置かない回帰分析に基づいたアプローチにトレンドが変化していることを指摘し、今後の研究の方向性について見解を求めた。**大橋**は、**小枝**の指摘に同意したうえで、現在はデータの利用可能性が広がる中で、回帰型モデルに基づいてファクト・ファインディングを進める時期だが、ラフ・ボラティリティ研究において構造型モデルを用いたMM研究の議論が始まっているように、その先についてはデータの背後にある理論的な構造を探る研究が増えていくのではないかと展望を述べた。

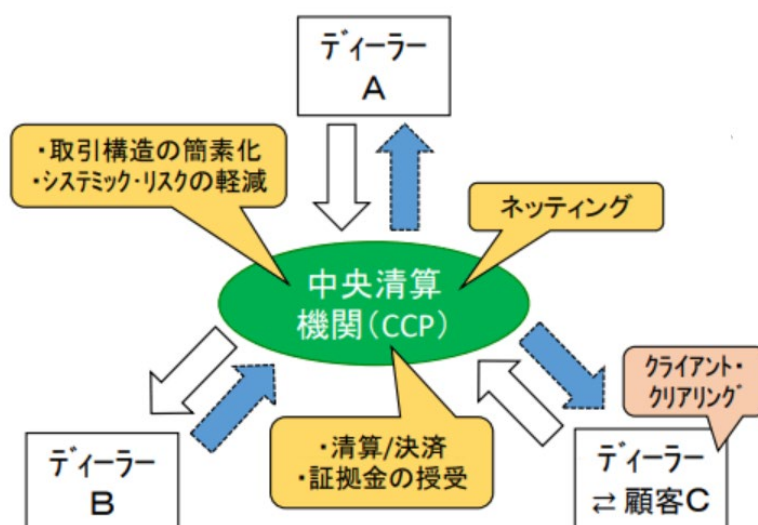
4. 研究報告セッション

（1）店頭デリバティブ市場改革が金利スワップ取引価格に及ぼした影響

世界金融危機以降、わが国においても、国際的な枠組みに則り、カウンターパーティ・リスクに起因するシステムック・リスクの顕在化を回避する観点から、標準化された店頭デリバティブ取引の清算集中の義務化（2012年11月以降）や、

中央清算されない取引に対する証拠金規制の導入（2016年9月以降）が段階的に進められてきた（図表1）。報告者の小田剛正（日本銀行）は、金融庁に報告されている店頭円金利スワップの取引明細データにもとづいて、こうした市場改革がわが国の金利スワップの取引価格に及ぼした影響を実証分析しているMiyakawa, Oda, and Sone[2023]およびその概要を解説した曾根・小田・宮川[2023]をもとに報告を行った。

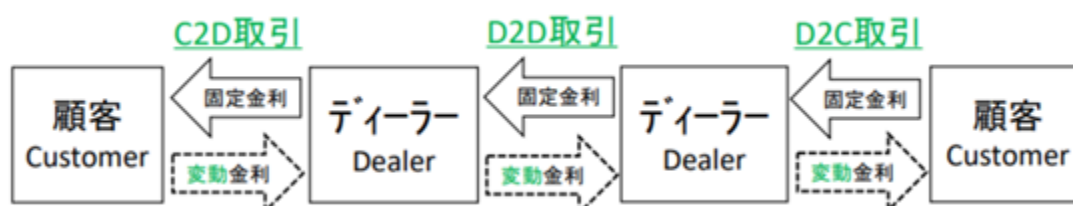
図表1 金利スワップ取引と中央清算



資料：小田[2023]

本研究では、金融規制強化が段階的に進むもとの金利スワップ取引価格について、中央清算取引と相対清算取引との間に価格差（OTC プレミアム）が存在していたかを定量的に評価している。分析にあたっては、取引明細データをもとに、取引時期（証拠金規制等の導入状況で時期を区分）、取引参加主体の組み合わせの種類ごとに、OTC プレミアムがどのような影響を受けているかを推計した（図表2）。

図表2 金利スワップ取引における取引参加主体の組み合わせの種類



資料：小田[2023]

推計の結果、OTC プレミアムは、清算集中の義務化後から証拠金規制の適用開始前までの期間（2013～16年、図表3の前半）において、ディーラーとそれ以外の主体との間で、小幅ながらも、非対称的に観察された。ディーラーが固定金利を受け取る取引（D2D取引またはD2C取引）では、統計的に有意な正のOTCプレミアムが観察された。このことは、ディーラーの取引相手にとっては、相対清算取引の方が中央清算取引よりも金利スワップ価格が有意に高いことを意味しており、価格支配力を有するとみられるディーラーが、相対取引を行う場合に、相手方の信用コスト等をスワップ価格に織り込んでいる可能性が考えられる。他方、固定金利を受け取るのがディーラー以外の主体である取引（C2D取引またはC2C取引）では、統計的に有意なOTCプレミアムの存在は確認されなかった。また、OTCプレミアムは、証拠金規制の導入直前・直後に一時的に拡大した可能性があるものの、標本期間の後半（2017～21年、図表3の後半）においては、相対取引における証拠金の受け渡しの拡大などを映じて、徐々に消失したとみられることが確認された。

図表3 取引形態（主体分類）別のOTCプレミアムの推定値

	全期間:		
	FY 2013-21	前半 (FY 13-16)	後半 (FY 17-21)
全取引	1.527*** (0.373)	1.953*** (0.422)	0.057 (0.427)
D2D	2.288** (0.889)	4.234*** (1.234)	-0.161 (0.436)
D2C	2.575*** (0.718)	3.056*** (0.840)	0.395 (0.569)
C2D	0.652* (0.364)	0.701 (0.426)	0.454 (0.521)
C2C	0.127 (0.421)	0.477 (0.345)	-1.430 (1.136)

***, **, * は、それぞれ1%、5%、10%有意であることを示す。()内の数値はクラスタリングに対して頑健な標準誤差。なお、FY 2021は、2021年10月末まで。

資料：小田[2023]

指定討論者の**太田亘**（大阪大学）は、本研究が示した OTC プレミアムの推移は、市場改革が金利スワップ取引価格に影響を与えたことを示す重要な結果であると評価した。そのうえで、OTC プレミアムの発生原因として、先行研究や本研究が指摘するディーラーの価格支配力のほか、資金調達力などがディーラーの価格設定行動に与える影響についても検証することが望ましいと指摘した。価格支配力についても、顧客を特徴ごとに分類して詳細な分析を試みることが今後の研究課題として考えられると指摘した。さらに、(1) 分析対象期間中の中央清算機関のルールや手数料等の変更の有無、(2) 分析においてベンチマークとして利用した指標金利スワップ価格データの妥当性、(3) 変動証拠金の規制強化直後に一時的にみられる OTC プレミアムの拡大の背景、の 3 点について質問した。

これに対して、**小田**は、データの制約もあり、OTC プレミアムが発生する原因は十分解明できていないとしたうえで、(1) については、目立った変更は確認できない、(2) については、ベンチマークとして用いた指標はあくまで提示価格の中央値であり、取引ボリュームでウエイトづけしていないため、バイアスを有する可能性はあるが、利便性が高いため用いている、と回答した。(3) については、当時、取引相手の証拠金規制への対応体制が必ずしも整備されていない中で、ディーラーが相対清算取引を手控えていた可能性の影響を指摘した。実際、他の時期とは異なり、同時期の OTC 取引のほとんどはディーラー以外の主体間の取引（C2C 取引）であったことが、価格形成に影響している可能性がある、と補足した。

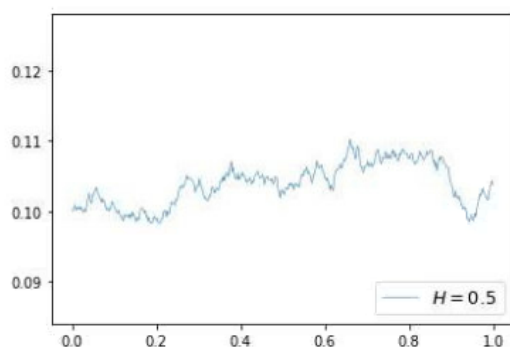
フロアの**岩壺健太郎**（神戸大学）から、満期が長い取引や想定元本が大きい取引は相対的にリスクが大きく、OTC プレミアムも大きくなると考えられるが、これに反して、分析結果を踏まえると、満期や想定元本の回帰係数が負の値となっているのはなぜかとの問いがあった。**小田**は、20 年を超える超長期満期の取引は、信用力が非常に高い主体間でのごく少数の取引しか発生しておらず、このような取引では OTC プレミアムは非常に低いことが、直感に反する結果につながったのではないかと回答した。**和田**は、証拠金自体の時系列的な変動が OTC プレミアムに影響を与える可能性は考えられるかと問うた。**小田**は、この点は確認していないと回答したうえで、金利が急激に上昇するような局面では、中央清算取引において発生する証拠金の調達コストが大幅に増大し、相対清算取引において発生する相手方の信用コスト等を上回ることで、OTC プレミアムがマイナスになることが考えられると指摘したうえで、証拠金と OTC プレミアムの関係自体は興味深いテーマだと回答した。

(2) ボラティリティ研究の新潮流：ラフ・ボラティリティ

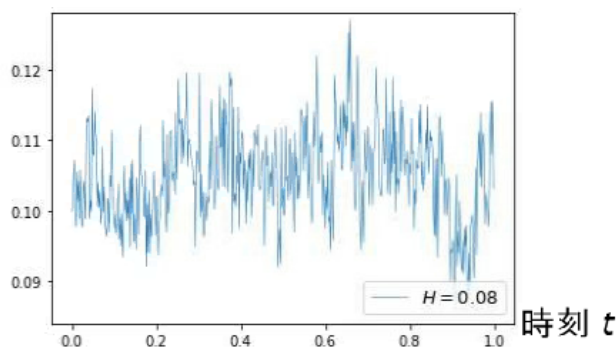
報告者の**篠崎裕司**（日本銀行）は、ボラティリティ研究の新潮流である「ラフ・ボラティリティ」について、篠崎・平木[2024]をもとに研究の発展経緯や今後の研究の方向性を展望した。ラフ・ボラティリティとは、ボラティリティの時間発展が、従来、ファイナンス理論や金融取引などの実務で受け入れられている認識（図表4（1））よりも、激しく（ラフに）変動する（図表4（2））という性質である。この性質の観測やモデル化に加えて、デリバティブ取引をはじめとする金融実務への応用を企図した研究が、数理ファイナンス分野を中心に、大きく進展している。

図表4 ラフ・ボラティリティのイメージ

(1) 従来の認識
(ブラウン運動)



(2) ラフ・ボラティリティ
(非整数ブラウン運動)



(*) H : 変動の激しさ(ラフさ)を表すパラメータ
 $H = 0.5$ がブラウン運動に対応

資料：篠崎[2023]

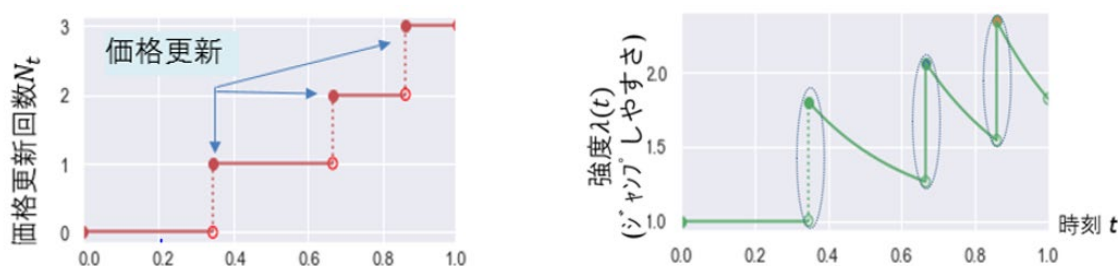
篠崎は、まず、ラフ・ボラティリティが研究されてきた分野を、ボラティリティ変動の時系列モデリング、デリバティブの価格付け・リスク管理、資産価格形成のメカニズム解明の3つに大きく整理したうえで、最近の研究成果は、「ラフ・ボラティリティ」という概念をこれらの複数の分野にまたがる形で横断的に考える必要性を示していると指摘した。そのうえで、実務への応用可能性などを述べた。

最初に、時系列モデリングの観点では、高頻度データから推計された実現ボラティリティ（日中データから算出した日次ボラティリティ）の挙動がラフであることや、ラフ性を考慮することでボラティリティの予測力が向上しうることを示した研究（Gatheral, Jaisson, and Rosenbaum [2018]）を紹介した。次に、デリバ

タイプの価格付けに関連して、さまざまなデリバティブ価格から算出されるインプライド・ボラティリティの特徴、なかでも市場の急変リスクの影響を強く反映する傾向がある、極めて短い満期ゾーンのインプライド・ボラティリティの実際の形状を勘案すると、ボラティリティがラフである可能性が示唆されるとした研究を紹介した。また、データ上ラフ性が観察される市場においては、ラフ性を考慮した価格付けモデルを用いないと裁定機会が生じるという、理論的に重要な結果も紹介した (Fukasawa[2021])。

最後に、資産価格形成のメカニズムに関する研究として、市場参加者の売買注文行動をホークス過程と呼ばれる確率過程でモデル化することで、価格のボラティリティにラフ性が生じるメカニズムを考察した研究を紹介した (El Euch, Fukasawa, and Rosenbaum[2018])。ホークス過程とは、偶発的に起こるイベント (ここでは価格更新) の発生をモデル化するもので、一度イベントが起こると、その後のイベントの起きやすさ (強度) が上昇するモデルである (図表 5)。

図表 5 ホークス過程による価格更新のモデルのイメージ

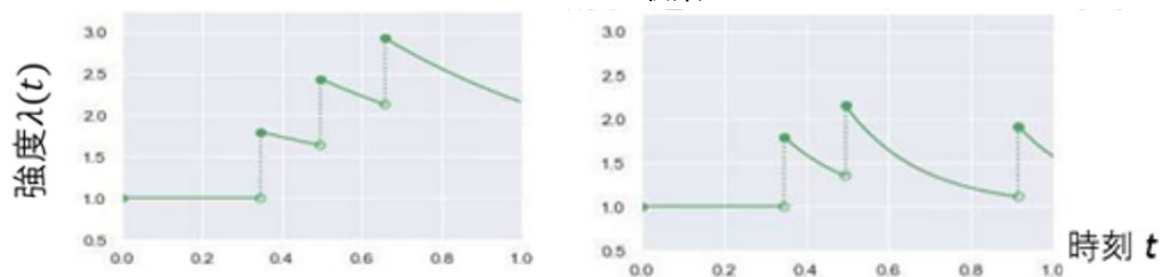


資料 : 篠崎 [2023]

El Euch, Fukasawa, and Rosenbaum[2018] は、図表 6 (1) のように、価格更新がその後の価格更新の起きやすさに与える影響が長く続く (強度の減衰が遅い) 場合に、ラフ・ボラティリティ・モデルが現れるという理論的結果を示した。同論文では、投資家が大口取引を小口取引に分割して徐々に執行するような場合などに、こうした価格更新の発生パターンがみられる可能性を指摘している。

図表 6 ホークス過程とラフなモデルへの収束のイメージ

(1) 減衰: 遅い⇒ラフなモデルに収束 (2) 減衰: 速い⇒ラフでないモデルに収束



資料：篠崎[2023]

篠崎は、ボラティリティ研究を結節点として、計量ファイナンス、金融工学および数理ファイナンス、MMなどの分野が横断的に発展する形で、資産価格変動メカニズムの解明が進むことが展望される、と述べて報告を締めくくった。

指定討論者の渡部敏明（一橋大学）は、これまでの計量ファイナンス分野におけるボラティリティ研究を振り返ったうえで、高頻度の資産価格に含まれるマイクロストラクチャー・ノイズやジャンプを考慮した実現ボラティリティを用いることで、ラフ性の原因を特定化できるのではないかと、ラフ性を考慮することによりボラティリティの予測力が向上すると結論付けるためには、予測力向上の有意性に関する検定を行う必要があるなど、さまざまな精緻化の余地がある、と指摘した。また、これまでの計量ファイナンス研究ではラフ性を見逃していた可能性があるため、既存の計量ファイナンスにおけるモデルを、ラフ性を考慮して拡張することで、データへのフィットや予測精度の改善などにつながりうることを指摘した。指定討論者の深澤正彰（大阪大学）は、実現ボラティリティの時系列特性に関する分析例を紹介し、実現ボラティリティに含まれる推計誤差を補正しても、データ上ラフ性が観測されるという結論には影響しないことを指摘した。また、ラフ・ボラティリティを考慮することで、ボラティリティの短期変動や、資産価格とそのボラティリティの相関の期間構造の表現などの、これまでデリバティブの価格付けモデル構築において難点とされてきた点が解決できうるため、リスク管理上の改善にもつながりうる、と指摘した。

フロアからは、二宮祥一（東京工業大学）が、ラフ・ボラティリティ・モデルの応用にあたっての数値計算上の課題について質問した。篠崎は、ラフ・ボラティリティ・モデルは、シミュレーションを行う際に、過去のボラティリティ変動の履歴情報を記憶する必要があるため、既存のシミュレーション法などの適用が難しいことを指摘した。そのうえで、マルコフ近似などの近似的な手法がいくつか提案されていることを紹介した。

5. 閉会挨拶

理事の**貝塚正彰**は、報告者、登壇者、出席者の貢献に感謝の意を示したうえで、今回のワークショップにおける報告内容の総括と今後の展望について述べた。まず、今回のテーマは伝統的なファイナンス研究の問題意識に回帰したものであることを指摘したうえで、2つの研究報告はオルタナティブ・データの活用という共通点を持っており、前回までのワークショップでテーマとしてきたデータ・サイエンス研究の延長線上でファイナンス研究の発展が続いていることが再確認できた、と述べた。加えて、「政策当局の立場からは、(1) 1つ目の研究報告のように、当局に報告されたデータを研究に有効活用し、その成果を世の中に還元していくことは、当局としての1つの責務と考える。(2) 2つ目の研究報告にあるラフ・ボラティリティのように、高頻度データなどの分析からわかってきた、リスク管理や、資産運用、規制のあり方にも影響を与えうる重要な発見について理解を深めていくことが重要である」と総括した。

参考文献

- 小田剛正「店頭デリバティブ市場改革が金利スワップ取引価格に及ぼした影響」、ファイナンス・ワークショップ研究報告資料、日本銀行金融研究所、2023年（https://www.imes.boj.or.jp/jp/conference/finance/2023_slides/slide2.pdf、2024年1月23日）
- 篠崎裕司「ボラティリティ研究の新潮流 ラフ・ボラティリティ」、ファイナンス・ワークショップ研究報告資料、日本銀行金融研究所、2023年（https://www.imes.boj.or.jp/jp/conference/finance/2023_slides/slide3.pdf、2024年1月23日）
- 篠崎裕司・平木一浩、「ボラティリティ研究の新潮流— ラフ・ボラティリティ—」、金融研究所ディスカッション・ペーパーNo.2024-J-1、日本銀行金融研究所、2024年
- 曾根泰平・小田剛正・宮川大介、「店頭デリバティブ市場改革が金利スワップ取引価格に及ぼした影響」、日銀リサーチラボ・シリーズNo.23-J-2、日本銀行、2023年
- 日本銀行、「ファイナンス・ワークショップにおけるパネル討論『金融危機後の金融工学の展開』の模様」、『金融研究』第29巻第3号、日本銀行金融研究所、2010年、1～18頁
- El Euch, Omar, Masaaki Fukasawa, and Mathieu Rosenbaum, “The Microstructural Foundations of Leverage Effect and Rough Volatility,” *Finance and Stochastics*, 22(2), 2018, pp. 241-280.
- Fukasawa, Masaaki, “Volatility Has to Be Rough,” *Quantitative Finance*, 21(1), 2021, pp. 1-8.
- Gatheral, Jim, Thibault Jaisson, and Mathieu Rosenbaum, “Volatility is Rough,” *Quantitative Finance*, 18(6), 2018, pp. 933-949.
- Miyakawa, Daisuke, Takemasa Oda, and Taihei Sone, “Regulatory Reforms and Price Heterogeneity in an OTC Derivative Market,” Bank of Japan Working Paper Series 23-E-12, Bank of Japan, 2023.

参考1：プログラム

司会：須藤 直（日本銀行）

開会挨拶：近田 健（日本銀行）

キーノート・スピーチ

講演者：大橋 和彦（一橋大学・東京工業大学）

研究報告1 「店頭デリバティブ市場改革が金利スワップ取引価格に及ぼした影響」

報告者：小田 剛正（日本銀行）

—— 宮川 大介（早稲田大学）、曾根 泰平（日本銀行）との共同研究

指定討論者：太田 亘（大阪大学）

研究報告2 「ボラティリティ研究の新潮流：ラフ・ボラティリティ」

報告者：篠崎 裕司（日本銀行）

—— 平木 一浩（日本銀行）との共同研究

指定討論者：渡部 敏明（一橋大学）、深澤 正彰（大阪大学）

閉会挨拶：貝塚 正彰（日本銀行）

参考2：参加者リスト（敬称略、五十音順）

安達 誠司	日本銀行
足立 高德	東京都立大学
新井 拓児	慶應義塾大学
家田 明	マネーフォワードケッサイ
家田 雅志	東京理科大学
石垣 克明	三菱UFJ銀行
磯貝 明文	三菱UFJ トラスト投資工学研究所
岩壺 健太郎	神戸大学
内山 雅浩	ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント
生方 雅人	明治学院大学
王 悠介	日本銀行
太田 亘	大阪大学
大橋 和彦	一橋大学・東京工業大学
小田 剛正	日本銀行
大森 裕浩	東京大学
小野寺 敬	日本経済研究センター
貝塚 正彰	日本銀行
楠岡 成雄	東京大学・明治大学
小枝 淳子	早稲田大学
五島 圭一	横浜国立大学
坂地 泰紀	北海道大学
塩路 悦朗	一橋大学
篠 潤之介	早稲田大学
篠崎 裕司	日本銀行
水門 善之	野村證券
鈴木 淳人	日本銀行
鈴木 早織	日本銀行
須田 真太郎	三菱UFJ トラスト投資工学研究所
須藤 直	日本銀行
関根 敏隆	一橋大学
副島 豊	SBI 金融経済研究所
高岡 浩一郎	中央大学
高田 創	日本銀行

高橋	大志	慶應義塾大学
田村	直樹	日本銀行
近田	健	日本銀行
千葉	貴司	三井住友銀行
戸村	肇	早稲田大学
中川	順子	日本銀行
中川	秀敏	一橋大学
中沢	浩志	産業技術総合研究所
中村	豊明	日本銀行
中山	季之	三菱 UFJ 銀行
二宮	祥一	東京工業大学
平木	一浩	日本銀行
深澤	正彰	大阪大学
福田	慎一	東京大学
藤木	裕	中央大学
舟橋	秀治	神奈川大学
保坂	豪	JPX 総研
牧本	直樹	筑波大学
増田	樹	マネーフォワード
松栄	共紘	住友生命保険相互会社
水田	孝信	スパークス・アセット・マネジメント
柳岡	優希	東京商工リサーチ
山内	浩嗣	三菱 UFJ トラスト投資工学研究所
山中	卓	青山学院大学
吉羽	要直	東京都立大学
若森	直樹	一橋大学
和田	賢治	慶應義塾大学
渡部	敏明	一橋大学

※ このほか、傍聴者が約 90 名（うち日本銀行職員が約 10 名）参加。