

Title	非線形モデルのリアルオプション価値
Sub Title	Real option value with nonlinear models
Author	今井, 潤一 (Imai, Jyunichi)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2024
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2023.)
JaLC DOI	
Abstract	1. 医療の価値評価を目指すセミナー2023にて『事業価値評価の考え方-DCFからリアルオプションへ-』と題する講演を行い、医療関係者との間でリアルオプションの適用可能性についての議論を行った。また、関連して慶應テクノモールにおいて、『ジェロントロジーと科学技術の関係を考える：金融工学、金融リスク管理の視点から』と題した講演を行っている。 2. 本年度から、主査としてリアルオプション学会内に、中長期的な教育・普及の効果も狙った新たな研究部会を立ち上げ、研究者に加えてビジネス・スクールの実務視点からの若手学生の研究発表と討論の機会を創出した。第1回研究部会で7件の報告を行った。水害のCATボンドの原資産として空間的な相関性を考慮した降水量のモデリング、炭素の社会的コストをニューラルネットワークによる学習する方法、幾何マルチフラクタルブラウン運動を用いたビットコイン価格の分析などを行った。また、降水量や、航空券価格などの非金融資産を原資産とする場合のプライシングメジャーの研究も行った。さらに、リアルオプションに加えて、非標準的な原資産の上に書かれたエキゾチックな金融商品の提案も行った。 3. 本年度5回目となる同志社・慶應ワークショップを開催し、本研究に関連する合計8件の発表を行った。 4. 曖昧さ (ambiguity) を考慮する場合のリアルオプションの最適行使戦略の非対称的な性質を明らかにした。具体的にはkappa-ignoranceとロバスト制御アプローチを用い、曖昧さが存在する下での容量拡張のオプション価値は、通常のリスクの下でのそれよりも大きい一方、容量削減のオプション価値はリスクの下でのそれよりも小さくなることが明らかとなった。この事実は新しい発見であり、これらの成果は、ファイナンス学会と国際リアルオプション学会 (The Annual International Conference on Real Options, Corporate Finance, Innovation and Strategy 2023) にて報告を行った。 I delivered a lecture titled "Approaches to Business Valuation: From DCF to Real Options" at the 2023 Seminar on Healthcare Value Assessment, discussing the potential applications of real options with healthcare professionals. Additionally, I presented a related lecture at Keio Techno-Mall, "Exploring the Relationship Between Gerontology and Science & Technology: Perspectives from Financial Engineering and Financial Risk Management." As chair, I established a new research group within the Real Options Society this year. At our inaugural meeting, we presented seven reports, including: - Modeling rainfall with spatial correlation as an underlying asset for flood CAT bonds - Methods for learning the social cost of carbon using neural networks - Analysis of Bitcoin prices using geometric multifractal Brownian motion - Research on pricing measures for non-financial assets such as rainfall and airline ticket prices - Proposals for exotic financial products written on non-standard underlying assets I organized the 5th Doshisha-Keio Workshop, featuring eight presentations related to this research. I elucidated the asymmetric nature of optimal exercise strategies for real options under ambiguity. Using kappa-ignorance and robust control approaches, I discovered that the option value for capacity expansion under ambiguity exceeds that under normal risk, while the option value for capacity reduction is lower. These novel findings were presented at the Annual International Conference on Real Options, Corporate Finance, Innovation and Strategy 2023 and the Nippon Finance Association.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000010-20230085

3. 本研究課題に関する発表

発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)
吉田晴紀, 今井潤一	リアルオプションアプローチを用いたCVCの価値評価モデルの構築	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
宮島拓也, 今井潤一	航空券デリバティブの無差別価格評価と消費者のリスク選好評価	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
工藤康平, 今井潤一	降水量の空間的な相関性を考慮した水害CATボンド評価モデル	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
尾原太成, 今井潤一	保険会社の課題解決に向けた偶発転換CAT債の提案	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
滝本雄太, 今井潤一	ニューラルネットワークを用いた炭素の社会的コストのモデル分析及びリアルオプションへの応用可能性	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
青木耀, 今井潤一	幾何マルチフラクタルブラウン運動のインプライド・パラメータ推定とビットコインの価格予測への応用	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
萩原佳奈, 今井潤一	日本市場における東証市場別ハーディングの実証分析	JAROS「学生を主体とした研究部会」	2024年3月23日
尾原太成, 今井潤一	偶発転換CAT債の評価と分析	JAFEE2023 冬季大会	2024年02月17日
滝本雄太, 今井潤一	機械学習を用いた炭素の社会的コストのモデル分析	JAFEE2023 冬季大会	2024年02月17日
Junichi Imai, Motoh Tsujimura	Operational Flexibility To Expand Or Contract Capacity Investment Under Model Uncertainty	The Annual International Conference on Real Options, Corporate Finance, Innovation and Strategy 2023	2023年07月22日
辻村元男, 今井潤一	The Effect of Both Sides Operational Flexibility in Capacity Investment under Uncertainty	日本ファイナンス学会 第31回大会	2023年05月21日

今井潤一	ニューラルネットワークを利用した準モンテカルロ法の分散減少法	2023年度中之島ワークショップ 金融工学・数理計量ファイナンスの諸問題 2023	2023年12月1日
------	--------------------------------	---	------------