

数理解析研究所講究録 1912

不確実性の下での数理的意思決定の  
理論と応用

京都大学数理解析研究所

2014年8月

数理解析研究所講究録は、京都大学数理解析研究所の共同利用研究集会および共同研究の記録として1964年に刊行が開始されました。現在の共同利用・共同研究拠点（2010年発足）の前身である、全国共同利用研究所として当研究所が発足した翌年のことでしたが、以来半世紀、毎年数十巻を刊行し、2012年には第1800巻が刊行されるに至りました。第1巻から第1840巻までに収録された論文数は26,808編、総頁数は317,199頁という膨大なものであり、最先端の数学・数理科学分野の研究状況を伝えるのみならず、我が国の数学・数理科学の発展の歴史を留める文献として、他に類例を見ない論文集となっています。

講究録の内容は当研究所のウェブサイトおよび京都大学の学術情報リポジトリにおいても公開され、年間の総アクセス数は1,254,383回（2012年度）を数えるなど、多数の方にご利用いただいています。

講究録の使用言語は論文著者の判断に任されていますが、結果的に日本語が多用されていることが特徴の一つとなっています。その結果、講究録は、数学・数理科学の広い領域における最先端の専門知識に母国語でアクセスできるものとして、近年の英語化の流れの中で、重要な文献となりつつあります。

当研究所の共同利用事業に参加し講究録の論文を執筆していただいた多数の方々に対し、講究録を大きく成長させていただいたことを深く感謝いたしますとともに、これからも、当研究所の共同利用・共同研究拠点としての活動にご参加いただき、講究録の発展にご協力いただけますよう心よりお願い申し上げます。

*RIMS Kôkyûroku 1912*

*Theory and Application of  
Mathematical Decision Making under Uncertainty*

*November 11 ~13, 2013*

*edited by Masamichi Kon*

*August, 2014*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

不確実性の下での数理的意思決定の理論と応用  
Theory and Application of Mathematical Decision Making under Uncertainty  
RIMS 研究集会報告集

2013年11月11日～11月13日  
研究代表者 金 正道 (Masamichi Kon)

目 次

1. ド・モアブルが求めた生起継続の確率計算と動的計画法 ----- 1	
九大 (Kyushu U.)	岩本 誠一 (Seiichi Iwamoto)
秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	木村 寛 (Yutaka Kimura)
千葉大 (Chiba U.)	安田 正實 (Masami Yasuda)
2. A Dynamic Dual through Young's Inequality ----- 10	
九大 (Kyushu U.)	岩本 誠一 (Seiichi Iwamoto)
秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	木村 寛 (Yutaka Kimura)
九工大・工学 (Kyushu Inst. Tech.)	藤田 敏治 (Toshiharu Fujita)
3. 折り紙ユニットを用いた凸多面体の構成 ー相互依存型決定過程によるアプローチー ----- 17	
九工大・工学 (Kyushu Inst. Tech.)	藤田 敏治 (Toshiharu Fujita)
九工大・工 (Kyushu Inst. Tech.)	長友 健太郎 (Kentaro Nagatomo)
4. 平均分散モデルの最適解の自己平均性を用いた理論解析 ----- 26	
秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	新里 隆 (Takashi Shinzato)
5. 予防保全計画問題に対する不完備情報を考慮したノンパラメトリック ブートストラップ法の適用について ----- 35	
広島大・工学 (Hiroshima U.)	齋藤 靖洋 (Yasuhiro Saito)
"	土肥 正 (Tadashi Dohi)
6. オープンソースソリューションの最適メンテナンス時刻推定のための AIRアプリケーションの開発 ----- 44	
山口大・理工学 (Yamaguchi U.)	足立 翔人 (Shoto Adachi)
"	田村 慶信 (Yoshinobu Tamura)
鳥取大・工学 (Tottori U.)	山田 茂 (Shigeru Yamada)

7. フォールト数の変化を考慮したソフトウェア信頼性モデルにおける最適リリース問題 -----	53
大阪府大・理学系 (Osaka Pref. U.)	大西 健司 (Kenji Onishi)
"	北條 仁志 (Hitoshi Hohjo)
8. 離散時間ソフトウェア信頼性モデルに基づいた最適リリース時刻の 区間推定に関する一考察 -----	59
鳥取大・工学 (Tottori U.)	井上 真二 (Shinji Inoue)
"	山田 茂 (Shigeru Yamada)
9. ファジィ集合の非凸度について -----	65
弘前大・理工学 (Hirosaki U.)	金 正道 (Masamichi Kon)
1 0. メンバシップ関数設定の柔軟性を考慮したファジィ数理計画問題 -----	71
阪大・情報科学 (Osaka U.)	蓮池 隆 (Takashi Hasuike)
広島大・工学 (Hiroshima U.)	片桐 英樹 (Hideki Katagiri)
統数研 (Inst. Statist. Math.)	椿 広計 (Hiroe Tsubaki)
1 1. Construction of Infinite Product Possibility Space -----	80
名古屋市立大・芸術工学 (Nagoya City U.)	影山 正幸 (Masayuki Kageyama)
城西大・理学 (Josai U.)	山内 武章 (Takeaki Yamauchi)
"	岩村 覚三 (Kakuzo Iwamura)
1 2. The resilience effect for optimal execution problem -----	86
阪大・経済学 (Osaka U.)	久納 誠矢 (Seiya Kuno)
1 3. Valuation of Callable and Puttable Bonds under the Generalized Ho-Lee model: A Stochastic Game Approach -----	95
阪大・経済学 (Osaka U.)	落合 夏海 (Natsumi Ochiai)
阪大・経済学/ CSFI (Osaka U.)	大西 匡光 (Masamitsu Ohnishi)
1 4. Smooth fit conditions on the double stopping boundaries for American put option ---	103
芝浦工大・理工学 (Shibaura Inst. Tech.)	富田 享平 (Kyohei Tomita)
"	穴太 克則 (Katsunori Ano)
1 5. プロジェクト・リスク・マネジメントにおける遅延時間に関する一考察 -----	112
金沢学院大・経営情報 (Kanazawa Gakuin U.)	福田 裕一 (Hirokatsu Fukuda)
"	桑野 裕昭 (Hiroaki Kuwano)
"	島 孝司 (Takashi Shima)

16.	比較推定法におけるGradient Boosting の利用に関する一考察	-----	121
	広島修道大・商 (Hiroshima Shudo U.)	阪井 節子 (Setsuko Sakai)	
	広島市立大・情報科学 (Hiroshima City U.)	高濱 徹行 (Tetsuyuki Takahama)	
17.	単純な構造をもつネットワーク故障復旧問題について	-----	131
	産総研 (AIST)	竹下 潤一 (Jun-ichi Takeshita)	
	早大・商学 (Waseda U.)	毛利 裕昭 (Hiroaki Mohri)	
18.	安定な研究室配属問題についての一考察	-----	141
	弘前大・理工学 (Hirosaki U.)	長谷川 雅紀 (Masaki Hasegawa)	
	”	金 正道 (Masamichi Kon)	
19.	施設警備と防空モデル	-----	147
	防衛大学校 (Nat. Defense Acad.)	宝崎 隆祐 (Ryusuke Hohzaki)	
20.	探索者が初期位置を選ぶことができるようなグラフ上の探索問題	-----	156
	兵庫県立大・経営 (U. Hyogo)	菊田 健作 (Kensaku Kikuta)	
21.	大きな提携の提携値が不明な協力ゲームの1点解の選定	-----	163
	大東文化大・経営 (Daito Bunka U.)	梶屋 聡 (Satoshi Masuya)	
	阪大・基礎工学 (Osaka U.)	乾口 雅弘 (Masahiro Inuiguchi)	
22.	協力区間ゲームにおける解	-----	172
	阪大・基礎工学 (Osaka U.)	鶴見 昌代 (Masayo Tsurumi)	
	阪大・基礎工 (Osaka U.)	久保田 萌美 (Megumi Kubota)	
	阪大・基礎工学 (Osaka U.)	乾口 雅弘 (Masahiro Inuiguchi)	
23.	多変量ベイズ管理図の適応手法	-----	181
	日本ピュアテック株式会社 (Nippon Puretec Co, Ltd.)	佐々木 稔 (Minoru Sasaki)	
	神奈川大・理 (Kanagawa U.)	堀口 正之 (Masayuki Horiguchi)	
	千葉大 (Chiba U.)	蔵野 正美 (Masami Kurano)	
24.	確率的凸性と部分観測可能なマルコフ決定過程について	-----	193
	千葉大・教育 (Chiba U.)	中井 達 (Tōru Nakai)	
25.	On the Optimal Stopping Problems With Monotone Thresholds	-----	202
	愛知大・経営 (Aichi U.)	玉置 光司 (Mitsushi Tamaki)	

26.	確率的長方形バリアーでの領域分断を伴うWeber問題	211
	大阪府大・理学系 (Osaka Pref. U.)	北條 仁志 (Hitoshi Hohjo)
27.	マーサーの定理とその周辺	218
	近畿大・経営 (Kinki U.)	林 芳男 (Yoshio Hayashi)