

数理解析研究所講究録 1963

非線形解析学と凸解析学の研究

京都大学数理解析研究所

2015年10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 1963*

*Nonlinear Analysis and Convex Analysis*

*August 19 ~ 21, 2014*

*edited by Wataru Takahashi,  
Shigeo Akashi and Satoshi Kodama*

*October, 2015*

*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.

非線形解析学と凸解析学の研究  
Nonlinear Analysis and Convex Analysis  
RIMS 研究集会報告集

2014年8月19日～8月21日  
研究提案者 高橋 渉 (Wataru Takahashi)  
研究代表者 明石 重男 (Shigeo Akashi)

目 次

1. Multicriteria Multipliers of Banach-valued Functions on Locally Compact Abelian Group -----	1
Nat. Tsing Hua U.	Hang-Chin Lai
Chung Yuan Christian U.	Jin-Chirng Lee
"	Cheng-Te Liu
2. 完備測地距離空間上の二写像に対する近似法 -----	9
東邦大・理 (Toho U.)	木村 泰紀 (Yasunori Kimura)
3. THE SHORTEST VECTOR PROBLEMS IN $p$ -ADIC APPROXIMATION LATTICES AND THEIR APPLICATIONS TO CRYPTOGRAPHY -----	16
熊本大・自然科学 (Kumamoto U.)	井上 裕仁 (Hirohito Inoue)
"	内藤 幸一郎 (Koichiro Naito)
4. Some New Properties of Lagrange Function -----	24
Pukyong Nat. U.	Do Sang Kim
"	Liguo Jiao
5. 下半連続集合値関数の分解について -----	32
U. Malta	Valentin Gutev
愛媛大・理工学 (Ehime U.)	山内 貴光 (Takamitsu Yamauchi)
6. 準凸計画問題に対するsurrogate 双対性と制約想定 -----	37
島根大・総合理工学 (Shimane U.)	鈴木 聡 (Satoshi Suzuki)
"	黒岩 大史 (Daishi Kuroiwa)
7. STRONG CONVERGENCE OF ITERATIVE ALGORITHMS FOR SOLVING OPTIMIZATION PROBLEMS -----	44
Dong-A U.	Jong Soo Jung

8. Note on Cauchy problems for $\alpha$ order fractional differential equations with $1 < \alpha \leq 2$ -----	52
玉川大・工 (Tamagawa U.)	川崎 敏治 (Toshiharu Kawasaki)
"	豊田 昌史 (Masashi Toyoda)
9. 集合値写像と順序単調性を持つスカラー化関数との合成関数の凸性について ---	59
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	小林 尚吾 (Shogo Kobayashi)
"	斉藤 裕 (Yutaka Saito)
"	田中 環 (Tamaki Tanaka)
1 0. Duality of the James constant of Banach spaces -----	65
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	田中 亮太郎 (Ryotaro Tanaka)
新潟大・理 (Niigata U.)	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito)
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	佐藤 正博 (Masahiro Sato)
1 1. 非平滑凸最適化に関する並列計算手法 -----	71
明治大・理工 (Meiji U.)	菱沼 和弘 (Kazuhiro Hishinuma)
"	飯塚 秀明 (Hideaki Iiduka)
1 2. Generalized split null point problem governed by widely more generalized widely more hybrid mappings in Hilbert spaces -----	78
芝浦工業大・教育イノベーション (Shibaura Inst. Tech.)	北條 真弓 (Mayumi Hojo)
1 3. REMARKS ON THE CONCEPT OF ABSTRACT CONVEX SPACES -----	87
Nat. Acad. Sci. / Seoul Nat. U.	Sehie Park
1 4. 非拡大写像および擬非拡大写像の不動点近似法について -----	100
千葉大・法政経 (Chiba U.)	青山 耕治 (Koji Aoyama)
1 5. Generalized Beckner's inequalities and its applications to new geometric properties --	108
新潟大・理 (Niigata U.)	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito)
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	田中 亮太郎 (Ryotaro Tanaka)
1 6. A NEW SCALARIZATION APPROACH FOR SET OPTIMIZATION PROBLEMS -----	114
神奈川大・工 (Kanagawa U.)	桑野 一成 (Issei Kuwano)

1 7.	Primal-Dual Optimization through A-G Inequality -----	122
	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.)	
	九工大・工学 (Kyushu Inst.Tech.)	木村 寛 (Yutaka Kimura)
		藤田 敏治 (Toshiharu Fujita)
1 8.	スカラー化を用いた Ricceri の定理の集合値写像への一般化 -----	130
	新潟大・自然科学 (Niigata U.)	齋藤 裕 (Yutaka Saito)
	"	田中 環 (Tamaki Tanaka)
	新潟大・理 (Niigata U.)	山田 修司 (Syuuji Yamada)
1 9.	On a Multi-valued Two-person Game -----	138
	新潟工大・教育センター (Niigata Inst. Tech.)	
	埼玉大・理工学 (Saitama U.)	木村 健志 (Kenji Kimura)
	新潟大・自然科学 (Niigata U.)	樋口 政和 (Masakazu Higuchi)
		田中 環 (Tamaki Tanaka)
2 0.	ブレグマン距離を用いた準非拡大写像に関する不動点近似法 -----	143
	横浜国大・教育人間科学 (Yokohama Nat. U.)	
		茨木 貴徳 (Takanori Ibaraki)
2 1.	STRONG CONVERGENCE THEOREMS FOR ASYMPTOTICALLY REGULAR NONEXPANSIVE SEMIGROUPS BY SOME ITERATIONS -----	150
	山梨大・教育学 (U. Yamanashi)	厚芝 幸子 (Sachiko Atsushiba)
2 2.	Unique Fixed Point Theorems for Generalized Hybrid Mappings in Hilbert Spaces and Applications -----	162
	慶應大・自然科学研究教育センター (Keio U.) / Nat. Sun Yat-sen U.	
		高橋 渉 (Wataru Takahashi)
2 3.	バナッハ空間における firmly nonexpansive-like 写像に対する不動点近似 -----	170
	大分大・工 (Oita U.)	高阪 史明 (Fumiaki Kohsaka)
2 4.	On absorbing property and learning rates factor in self-organizing maps on one-dimensional input space -----	178
	秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	
		星野 満博 (Mitsuhiro Hoshino)

2 5.	AN ELEMENTARY PROOF OF DEMARR'S THEOREM -----	183
	横浜創学館高校 (Yokohama So-gakukan H. S.)	
	窪田 理英子 (Rieko Kubota)	
	高橋非線形解析研 (Takahashi Inst. Nonlinear Analysis)	
	竹内 幸雄 (Yukio Takeuchi)	
2 6.	二規準非正方行列ゲームに対する利得関数の像形状による分類 -----	192
	埼玉大・理工学 (Saitama U.)	樋口 政和 (Masakazu Higuchi)
	新潟工大・教育センター (Niigata Inst. Tech.)	
	木村 健志 (Kenji Kimura)	
	新潟大・自然科学 (Niigata U.)	田中 環 (Tamaki Tanaka)
2 7.	ON EGOROFF'S THEOREM FOR NON-ADDITIVE MULTI MEASURES -----	204
	日大・理工 (Nihon U.)	渡辺 俊一 (Toshikazu Watanabe)
	神奈川大・工 (Kanagawa U.)	桑野 一成 (Issei Kuwano)
2 8.	局所 Lipschitz 制約付き凸最適化問題における制約想定について -----	212
	島根大・総合理工学 (Shimane U.)	山本 俊輔 (Shunsuke Yamamoto)
	”	黒岩 大史 (Daishi Kuroiwa)
2 9.	On convergence of the Douglas-Rachford method in Hilbert Spaces -----	218
	秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	
	”	松下 慎也 (Shin-ya Matsushita)
	”	徐 粒 (Li Xu)
3 0.	ON COMPACTNESS IN $L^1$ -----	223
	三宅 啓道 (Hiromichi Miyake)	
3 1.	パーセプトロン収束定理について -----	231
	東京理大・理工 (Tokyo U. Sci.)	児玉 賢史 (Satoshi Kodama)
	東京理大・理工学 (Tokyo U. Sci.)	水谷 友哉 (Tomoya Mizutani)
	東京理大・理工 (Tokyo U. Sci.)	明石 重男 (Shigeo Akashi)