

数理解析研究所講究録 1923

# 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

2014年11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 1923*

*Nonlinear Analysis and Convex Analysis*

*October 9~11, 2013*

*edited by Wataru Takahashi and Tamaki Tanaka*

*November, 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.

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

2013年10月9日～10月11日  
研究提案者 高橋 渉 (Wataru Takahashi)  
研究代表者 田中 環 (Tamaki Tanaka)

目 次

1. Weak and Strong Convergence Theorems for Generalized Nonlinear Mappings in Hilbert Spaces -----	1
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	北條 真弓 (Mayumi Hojo)
2. IMPLICIT VISCOSITY ITERATIVE ALGORITHM FOR THE SPLIT EQUILIBRIUM PROBLEM AND THE FIXED POINT PROBLEM FOR ONE-PARAMETER NONEXPANSIVE SEMIGROUPS -----	10
King Mongkut's U. Tech. Thonburi	Jitsupa Deepho
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	田中 環 (Tamaki Tanaka)
King Mongkut's U. Tech. Thonburi	Poom Kumam
3. Review on Several Nonlinear Mappings -----	19
Pukyong Nat. U.	Tae Hwa Kim
4. GENERALIZED MIXED EQUILIBRIUM PROBLEMS FOR AN INFINITE FAMILY OF QUASI- $\phi$ -NONEXPANSIVE MAPPINGS IN BANACH SPACES -----	28
Kyungnam U.	Jong Kyu Kim
Yunnan U. Finance Econ.	Shih-Sen Chang
5. STRONG CONVERGENCE OF ITERATIVE METHODS FOR CONTINUOUS PSEUDOCONTRACTIVE MAPPINGS -----	42
Dong-A U.	Jong Soo Jung
6. A new characterization of minimax identity problem in a two-person zero-sum dynamic game system -----	50
National Tsing Hua U.	Hang-Chin Lai
Chung Yuan Christian U.	Jan-Tang Liu

7.	General System of Split Monotonic Variational Inclusion Problem with Applications ---	58
	Nan Kai U. Tech.	Zenn-Tsun Yu
	Nat. Changhua U. Edu.	Lai-Jiu Lin
8.	An SDP approach for some quadratic fractional problems -----	72
	Nat. Cheng-Kung U.	Ruey-Lin Sheu
9.	誤差を含んだ収縮射影法による共通不動点近似 -----	82
	東邦大・理 (Toho U.)	木村 泰紀 (Yasunori Kimura)
1 0.	ON THE EXISTENCE OF THE MEAN VALUES FOR CERTAIN ORDER-PRESERVING OPERATORS IN $L^1$ -----	90
		三宅 啓道 (Hiromichi Miyake)
1 1.	Kannan mapping theorems in partially ordered sets -----	99
	玉川大・工 (Tamagawa U.)	豊田 昌史 (Masashi Toyoda)
	日大・理工 (Nihon U.)	渡辺 俊一 (Toshikazu Watanabe)
1 2.	逆問題的視点からみたFourier 解析 -----	105
	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.)	児玉 賢史 (Satoshi Kodama)
	"	明石 重男 (Shigeo Akashi)
1 3.	Existence and mean approximation of fixed points of generalized hybrid non-self mappings in Hilbert spaces and some examples -----	110
	日大・工 (Nihon U.)	川崎 敏治 (Toshiharu Kawasaki)
	"	小林 鉄雄 (Tetsuo Kobayashi)
1 4.	STRONG CONVERGENCE TO COMMON ATTRACTIVE POINTS OF ASYMPTOTICALLY REGULAR NONEXPANSIVE SEMIGROUPS -----	118
	山梨大・教育人間科学 (U. Yamanashi)	厚芝 幸子 (Sachiko Atsushiba)
1 5.	フーリエ級数論に基づく不連続部分の探索法 -----	125
	東京理大・理工 (Tokyo U. Sci.)	児玉 賢史 (Satoshi Kodama)
1 6.	Mixed Duality for Nonsmooth Multiobjective Fractional Programming without a Constraint Qualification -----	134
	Pukyong Nat. U.	Do Sang Kim
	"	Jiao Ligu

1 7 .	On Primal-Dual Interior-Point Methods for $P_*(\kappa)$ Linear Complementarity Problem Based on a New Proximity Function -----	142
	Pukyong Nat. U.	Bo Kyung Choi
	"	Gue Myung Lee
1 8 .	RECOLLECTING BASIC THEOREMS OF THE KKM THEORY -----	151
	Nat. Acad. Sci. / Seoul Nat. U.	Sehie Park
1 9 .	SIMULTANEOUS RATIONAL APPROXIMATIONS OF $p$ -ADIC NUMBERS BY THE LLL LATTICE BASIS REDUCTION ALGORITHM -----	163
	熊本大・自然科学 (Kumamoto U.)	井上 裕仁 (Hirohito Inoue)
	"	内藤 幸一郎 (Koichiro Naito)
2 0 .	Halpern 型不動点近似アルゴリズムとハイブリッド最急降下法 -----	172
	千葉大・法経 (Chiba U.)	青山 耕治 (Koji Aoyama)
2 1 .	Weak and Strong Convergence Theorems for Semigroups of Not Necessarily Continuous Mappings -----	179
	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 2 .	写像を用いたFan-Takahashi の不等式定理とRiccieri の定理の関連付け -----	192
	新潟大・自然科学 (Niigata U.)	齋藤 裕 (Yutaka Saito)
	"	田中 環 (Tamaki Tanaka)
	"	山田 修司 (Syuuji Yamada)
2 3 .	On some variational inequality problems -----	198
	横浜創学館高校 (Yokohama So-gakukan H. S.)	窪田 理英子 (Rieko Kubota)
2 4 .	Optimality conditions for a cone-dc vector optimization problem -----	205
	新潟大・自然科学 (Niigata U.)	山田 修司 (Syuuji Yamada)
	"	田中 環 (Tamaki Tanaka)
	阪大・工学 (Osaka U.)	谷野 哲三 (Tetsuzo Tanino)
2 5 .	不確実性を持つ準凸計画問題に対するsurrogate双対定理 -----	214
	島根大・総合理工学 (Shimane U.)	鈴木 聡 (Satoshi Suzuki)
	"	黒岩 大史 (Daishi Kuroiwa)
	Pukyong Nat. U.	Gue Myung Lee

2 6 . Lagrange-type duality in DC programming -----	221
島根大・総合理工学 (Shimane U.)	原田 涼平 (Ryohei Harada)
"	黒岩 大史 (Daishi Kuroiwa)
2 7 . On variable learning rate in self-organizing maps on general input space -----	227
秋田県立大・システム科学技術 (Akita Pref. U.)	星野 満博 (Mitsuhiro Hoshino)
2 8 . 鎖完備な半順序ベクトル空間における凸計画法に対する鞍点について -----	233
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	渡辺 俊一 (Toshikazu Watanabe)
"	桑野 一成 (Issei Kuwano)
"	田中 環 (Tamaki Tanaka)
"	山田 修司 (Syuuji Yamada)
2 9 . Minimal element theorems and Ekeland's variational principles in set optimization ----	242
立命館大・理工 (Ritsumeikan U.)	荒谷 洋輔 (Yousuke Araya)