

数理解析研究所講究録 1685

# 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

2010年4月

*RIMS Kôkyûroku 1685*

*Nonlinear Analysis and Convex Analysis*

*August 31 ~ September 2, 2009*

*edited by Tamaki Tanaka*

*April, 2010*

*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

2009年8月31日～9月2日  
 研究代表者 田中 環 (Tamaki Tanaka)  
 副代表者 高橋 渉 (Wataru Takahashi)

目 次

|     |  |      |
|-----|--|------|
| 1.  | Parametric Duality for Nondifferentiable Minimax Fractional Programming Problems | -- 1 |
|     | Chung-Yuan Christian U. / Tsing Hua U.      Hang-Chin Lai                        |      |
| 2.  | Generalized Variational Relation Problems With Applications                      | 8    |
|     | U. Oradea      Mircea Balaj  |      |
|     | Nat. Changhua U. Edu.      Lai-Jiu Lin   |      |
| 3.  | Relatively nonexpansive 写像族の共通不動点集合について  | 18   |
|     | 大分大・工(Oita U.)      高阪 史明(Fumiaki Kohsaka)                                       |      |
| 4.  | 不動点集合上の変分不等式問題に関する不動点最適化アルゴリズム   | 26   |
|     | 九工大・ネットワークデザイン研究センター(Kyushu Inst. Tech.)   |      |
|     | 飯塚 秀明(Hideaki Iiduka)  |      |
| 5.  | RAM ネットワークDEA モデルについて  | 32   |
|     | 長崎大・経済(Nagasaki U.)      丸山 幸宏(Yukihiro Maruyama)                                |      |
| 6.  | AN OPTIMIZATION PROBLEM FOR A PRODUCTION SYSTEM WITH<br>REAL OPTION APPROACH     | 40   |
|     | 秋田県立大・システム科学技術(Akita Prefectural U.)   |      |
|     | 渡部 亮(Takashi Watabe)   |      |
|     | 木村 寛(Yutaka Kimura)  |      |
| 7.  | 縮小射影法と堅非拡大写像   | 50   |
|     | 千葉大・法経(Chiba U.)      青山 耕治(Koji Aoyama)   |      |
| 8.  | 弱準縮小写像の不動点定理と完備距離空間の特徴付け   | 59   |
|     | 慶應大・商(Keio U.)      家本 繁(Shigeru Iemoto)   |      |
| 9.  | 数値列圧縮の可能性  | 67   |
|     | 東京理大・理工学(Tokyo U. Sci.)      児玉 賢史(Satoshi Kodama)                               |      |
| 10. | A HISTORY OF THE NASH EQUILIBRIUM THEOREM<br>IN THE KKM THEORY                   | 76   |
|     | Nat. Acad. Sci. / Seoul Nat. U.      Sehie Park                                  |      |
| 11. | The modified Mann's iteration methods for a family of strict pseudo-contractions | 92   |
|     | Pukyong Nat. U.      Tae-Hwa Kim   |      |
|     | 〃      Ha-Na Kang  |      |

|      |  |                                |
|------|--|--------------------------------|
| 1 2. | On $\varepsilon$ -Optimality Theorems and $\varepsilon$ -Duality Theorems for Convex Semidefinite Optimization Problems with Conic Constraints ----- | 107                            |
|      | Pukyong Nat. U.  | Jae Hyoung Lee                 |
|      | ”  | Gue Myung Lee                  |
| 1 3. | MEAN ERGODIC THEOREMS FOR ALMOST PERIODIC SEMIGROUPS -----   | 116                            |
|      | 一橋大・経済研(Hitotsubashi U.)   | 三宅 啓道(Hiromichi Miyake)        |
|      | 東工大(Tokyo Inst. Tech.)   | 高橋 渉(Wataru Takahashi)         |
| 1 4. | 非拡大写像の族の共通不動点への弱収束列の構造について -----   | 127                            |
|      | 高橋非線形解析研(Takahashi Inst. Nonlinear Analysis)   | 竹内 幸雄(Yukio Takeuchi)          |
| 1 5. | HYBRID TYPE METHOD による非拡大半群に対する強収束定理と<br>共通不動点の存在について -----  | 138                            |
|      | 山梨大・教育人間科学(U. Yamanashi)   | 厚芝 幸子(Sachiko Atsushiba)       |
| 1 6. | バナッハ空間における合成積型作用素の総和法による近似精度について -----   | 149                            |
|      | 琉球大・理(U. Ryukyus)  | 西白保 敏彦(Toshihiko Nishishiraho) |
| 1 7. | 収縮射影法に関する最近の成果 -----   | 159                            |
|      | 東工大・情報理工学(Tokyo Inst. Tech.)   | 木村 泰紀(Yasunori Kimura)         |
| 1 8. | 凸性, 補完性とゲーム理論 -----  | 167                            |
|      | 慶應大・商(Keio U.)   | 木戸 一夫(Kazuo Kido)              |
| 1 9. | Nonlinear Operators and Fixed Point Theorems in Hilbert Spaces -----   | 177                            |
|      | Nat. Sun Yat-sen U.  | 高橋 渉(Wataru Takahashi)         |
| 2 0. | On self-organizing maps with inputs taking values in inner product space -----   | 190                            |
|      | 秋田県立大・システム科学技術(Akita Prefectural U.)   | 星野 満博(Mitsuhiro Hoshino)       |
| 2 1. | Improvement indices based on careful study of the feasibility in DEA -----   | 200                            |
|      | 新潟大・自然科学(Niigata U.)   | 鷲尾 哲(Satoshi Washio)           |
|      | ”  | 山田 修司(Syuuji Yamada)           |
|      | ”  | 田中 環(Tamaki Tanaka)            |
|      | 阪大・工学(Osaka U.)  | 谷野 哲三(Tetsuzo Tanino)          |
| 2 2. | Multiobjective Multiclass Support Vector Machines Using Kernel Functions -----   | 210                            |
|      | 阪大・工学(Osaka U.)  | 河内 諒(Ryo Kawachi)              |
|      | ”  | 巽 啓司(Keiji Tatsumi)            |
|      | ”  | 谷野 哲三(Tetsuzo Tanino)          |
| 2 3. | Takahashi's, Fan-Browder's and Schauder-Tychonoff's fixed point theorems<br>in a vector lattice -----  | 221                            |
|      | 日大・工(Nihon U.)   | 川崎 敏治(Toshiharu Kawasaki)      |
|      | 玉川大・工(Tamagawa U.)   | 豊田 昌史(Masashi Toyoda)          |
|      | 日大・理工(Nihon U.)  | 渡辺 俊一(Toshikazu Watanabe)      |

|      |   |                         |     |
|------|---|-------------------------|-----|
| 2 4. | $w$ -distance を用いた共通不動点定理とその応用                                    | -----                   | 231 |
|      | 島根大・総合理工学(Shimane U.)   | 小濱 倫明(Tomoaki Obama)    |     |
|      | 〃   | 白石 侑也(Yuya Shiraishi)   |     |
|      | 島根大・総合理工(Shimane U.)  | 黒岩 大史(Daishi Kuroiwa)   |     |
| 2 5. | 準凸計画問題における制約想定とその適用例  | -----                   | 237 |
|      | 島根大・総合理工学(Shimane U.)   | 鈴木 聡(Satoshi Suzuki)    |     |
|      | 島根大・総合理工(Shimane U.)  | 黒岩 大史(Daishi Kuroiwa)   |     |
| 2 6. | ベクトル値準凸制約をもつ最適化問題   | -----                   | 243 |
|      | 島根大・総合理工学(Shimane U.)   | 下村 拓也(Takuya Shimomura) |     |
|      | 〃   | 鈴木 聡(Satoshi Suzuki)    |     |
|      | 島根大・総合理工(Shimane U.)  | 黒岩 大史(Daishi Kuroiwa)   |     |
| 2 7. | 擬凸関数を制約に持つDC 計画問題に対する外部近似法の改善                                     | -----                   | 249 |
|      | 新潟大・自然科学(Niigata U.)  | 徳重 友輔(Yusuke Tokushige) |     |
|      | 〃   | 山田 修司(Syuuji Yamada)    |     |
|      | 阪大・工学(Osaka U.)   | 谷野 哲三(Tetsuzo Tanino)   |     |
| 2 8. | Properties and Examples of Unified Scalarizing Functions for Sets | -----                   | 259 |
|      | 新潟大・自然科学(Niigata U.)  | 孫田 祐哉(Yuuya Sonda)      |     |
|      | 〃   | 桑野 一成(Issei Kuwano)     |     |
|      | 〃   | 田中 環(Tamaki Tanaka)     |     |
| 2 9. | UNIFIED SCALARIZATION FOR SETS IN SET-VALUED OPTIMIZATION         | -----                   | 270 |
|      | 新潟大・自然科学(Niigata U.)  | 桑野 一成(Issei Kuwano)     |     |
|      | 〃   | 田中 環(Tamaki Tanaka)     |     |
|      | 〃   | 山田 修司(Syuuji Yamada)    |     |