

数理解析研究所講究録 1931

最適化アルゴリズムの進展：
理論・応用・実装

京都大学数理解析研究所

2015年1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 1931

*Optimization Algorithms:
theory, application and implementation*

September 24 ~25, 2014

edited by Ryuhei Miyashiro

January, 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.

最適化アルゴリズムの進展：理論・応用・実装
Optimization Algorithms: theory, application and implementation
RIMS 研究集会報告集

2014年9月24日～9月25日
研究代表者 宮代 隆平 (Ryuhei Miyashiro)

目 次

1. モジュラリティ最大化問題に対するラグランジュ緩和法 ----- 1	
筑波大・システム情報工学 (U. Tsukuba)	稲葉 言史 (Kotohumi Inaba)
”	伊豆永 洋一 (Yoichi Izunaga)
筑波大・システム情報系 (U. Tsukuba)	山本 芳嗣 (Yoshitsugu Yamamoto)
2. ROW AND COLUMN GENERATION ALGORITHM FOR MINIMUM MARGIN MAXIMIZATION OF RANKING PROBLEMS ----- 18	
筑波大・システム情報工学 (U. Tsukuba)	伊豆永 洋一 (Yoichi Izunaga)
鉄道総合技術研 (Railway Tech. Res. Inst.)	佐藤 圭介 (Keisuke Sato)
阪大・工学 (Osaka U.)	巽 啓司 (Keiji Tatsumi)
筑波大・システム情報系 (U. Tsukuba)	山本 芳嗣 (Yoshitsugu Yamamoto)
3. 観測データに基づく人の移動履歴の推定 ----- 31	
阪大・情報科学 (Osaka U.)	梅谷 俊治 (Shunji Umetani)
JFE スチール (JFE Steel Corp.)	熊野 徹 (Akira Kumano)
阪大・情報科学 (Osaka U.)	蓮池 隆 (Takashi Hasuike)
”	森田 浩 (Hiroshi Morita)
4. 完全正值性の判定に関する数値実験 ----- 37	
電通大・情報理工学 (UEC)	田口 良典 (Yoshinori Taguchi)
”	高橋 里司 (Satoshi Takahashi)
”	村松 正和 (Masakazu Muramatsu)
5. 無制約最適化問題に対する準ニュートン・パターンサーチ法 ----- 47	
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	矢部 博 (Hiroshi Yabe)
キヤノンITソリューションズ株式会社 (Canon IT Solutions Inc.)	稲葉 洋介 (Yosuke Inaba)
6. 微分不可能な関数を含む非線形方程式系に対する PRP 型平滑化スケーリング 共役勾配法について ----- 67	
横浜国大・経営 (Yokohama Nat. U.)	成島 康史 (Yasushi Narushima)
鈴与シンワート株式会社 (Suzuyo Shinwart Corp.)	大谷 亮介 (Ryousuke Ootani)
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	矢部 博 (Hiroshi Yabe)

7. 線形計画問題に対する単体法の計算量と強多項式アルゴリズム -----	79
東工大・社会理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	水野 眞治 (Shinji Mizuno)
8. ノルム錐計画問題の双対性 -----	89
ステラリンク株式会社 (Stera Link, Co., Ltd.)	小崎 敏寛 (Toshihiro Kosaki)
9. Quay crane allocation problem with the internal truck capacity constraint in container terminals -----	94
Egypt - Japan U. Sci. Tech.	Ahmed Karam
”	Amr B. Eltawil
東工大・社会理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	水谷 友彦 (Tomohiko Mizutani)
”	中田 和秀 (Kazuhide Nakata)
Alexandria U.	Nermine A. Harraz
1 0. 2 種類の図形によるタイリング生成における図形の選択方法 -----	107
名大・工学 (Nagoya U.)	川出 静 (Shizuka Kawade)
”	今堀 慎治 (Shinji Imahori)
1 1. Sequence-Triple を用いた 3 次元配置問題に対する局所探索法 -----	129
名大・工学 (Nagoya U.)	岩澤 宏紀 (Hiroki Iwasawa)
”	今堀 慎治 (Shinji Imahori)
1 2. Finding a Zero Path in Z_3 -Labeled Graphs -----	148
東工大・社会理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	河瀬 康志 (Yasushi Kawase)
東大・情報理工学系 (U. Tokyo)	小林 佑輔 (Yusuke Kobayashi)
”	山口 勇太郎 (Yutaro Yamaguchi)
1 3. シュテューフェル多様体上の信頼領域法の近似的同時特異値分解への応用 ---	161
東京理大・工 (Tokyo U. Sci.)	佐藤 寛之 (Hiroyuki Sato)
1 4. 多重共線性を考慮した回帰式の変数選択 — 混合整数半正定値計画法を用いた解法 — -----	169
東工大・社会理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	小林 健 (Ken Kobayashi)
専修大・ネットワーク情報 (Senshu U.)	高野 祐一 (Yuichi Takano)
東京農工大・工学 (Tokyo U. Agri. Tech.)	宮代 隆平 (Ryuhei Miyashiro)
東工大・社会理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	中田 和秀 (Kazuhide Nakata)
1 5. A new exchange method with a refined subproblem for solving convex semi-infinite programs -----	184
富士通株式会社 (Fujitsu Corp.)	合元 健祐 (Kensuke Gomoto)
京大・情報学 (Kyoto U.)	山下 信雄 (Nobuo Yamashita)
東京理大・工 (Tokyo U. Sci.)	奥野 貴之 (Takayuki Okuno)
東北大・情報科学 (Tohoku U.)	林 俊介 (Shunsuke Hayashi)