

数理解析研究所講究録 1849

理論計算機科学の新展開

京都大学数理解析研究所

2013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 1849

New Trends in Theoretical Computer Science

January 28~30, 2013

edited by Kenichi Hagihara

August, 2013

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.

理論計算機科学の新展開
New Trends in Theoretical Computer Science
RIMS 研究集会報告集

2013年1月28日～1月30日
研究代表者 萩原 兼一 (Kenichi Hagihara)

目次

1. ランダムの程度の助言付き計算 -----	1
京大・数理研 (Kyoto U.)	宮部 賢志 (Kenshi Miyabe)
2. 森および連結全域部分グラフの乱択近似数え上げ -----	8
九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	三原 勇治 (Yuji Mihara)
"	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
"	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
"	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
3. 攪乱順列の線形時間ランキングとアンランキングについて -----	12
新潟大・情報基盤センター (Niigata U.)	三河 賢治 (Kenji Mikawa)
神奈川大・理 (Kanagawa U.)	田中 賢 (Ken Tanaka)
4. 部分文字列最大密度索引 -----	18
東北大・農学 (Tohoku U.)	酒井 義文 (Yoshifumi Sakai)
5. ソースコードモジュール重要度算出法の提案 -----	22
電通大・情報理工学 (UEC)	後藤 隆彰 (Takaaki Goto)
日本電信電話(株) (NTT)	山田 節夫 (Setsuo Yamada)
電通大・情報理工学 (UEC)	西野 哲朗 (Tetsuro Nishino)
東洋大・総合情報 (Toyo U.)	土田 賢省 (Kensei Tsuchida)
6. A note on the expansions of insertion systems -----	28
九大・研究戦略企画室 (Kyushu U.)	藤岡 薫 (Kaoru Fujioka)
7. ボレル関数の分解問題への計算論の応用 -----	32
北陸先端大・情報科学 (JAIST)	木原 貴行 (Takayuki Kihara)
8. 対数空間階層の相対化 -----	37
東大・情報理工学系 (U. Tokyo)	太田 浩行 (Hiroyuki Ota)
"	河村 彰星 (Akitoshi Kawamura)
9. 逆遷移関係が不連続な2近傍CAについて -----	45
九大・数理学 (Kyushu U.)	井口 修一 (Shuichi Inokuchi)
九産大・基礎教育センター (Kyushu Sangyo U.)	石田 俊一 (Toshikazu Ishida)
	河原 康雄 (Yasuo Kawahara)

1 0.	ペンローズタイリング上でとぶライダー -----	50
	京大・人間・環境学 (Kyoto U.)	塚本 靖之 (Yasuyuki Tsukamoto)
	”	宮崎 雄平 (Yuhei Miyazaki)
	”	立木 秀樹 (Hideki Tsuiki)
1 1.	Reversible multi-head finite automata and space-bounded Turing machines -----	57
	広島大・工学 (Hiroshima U.)	森田 憲一 (Kenichi Morita)
1 2.	動的ハイブリッドCEGAR検証器の開発 -----	64
	金沢大・自然科学 (Kanazawa U.)	柳瀬 龍 (Ryo Yanase)
	”	酒井 辰典 (Tatsunori Sakai)
	”	酒井 誠 (Makoto Sakai)
	金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	山根 智 (Satoshi Yamane)
1 3.	Java 言語による確率時間CEGAR検証器の開発 -----	71
	金沢大・自然科学 (Kanazawa U.)	小池 脩平 (Shuhei Koike)
	”	長谷川 堯志 (Takashi Hasegawa)
	”	清水 隆也 (Takaya Shimizu)
	金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	山根 智 (Satoshi Yamane)
1 4.	フロンティア法から生成されるZDDの幅解析 -----	77
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	高野 圭司 (Keiji Takano)
1 5.	16次格子モデルによる不均一型多層矩形分割の層の操作 -----	83
	日大・総合基礎科学 (Nihon U.)	高加 晋司 (Shinji Koka)
	早大高等学院(Waseda U. Senior High School)	穴田 浩一 (Koichi Anada)
	日大・文理 (Nihon U.)	夜久 竹夫 (Takeo Yaku)
1 6.	分散システムでの剛性グラフに対する局所交換可能性 -----	88
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	Taufiqurrachman
	”	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	”	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	”	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
1 7.	多項式個の極小セパレータを持つグラフクラスについて -----	91
	群馬大・工 (Gunma U.)	長澤 亮介 (Ryosuke Nagasawa)
	”	加藤 達也 (Tatsuya Kato)
	”	木野 徹 (Toru Kino)
	”	山崎 浩一 (Koichi Yamazaki)
1 8.	無理数の遷移確率を許すランダムウォークの脱乱択化 -----	96
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	白髪 丈晴 (Takeharu Shiraga)
	”	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	”	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	”	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)

19.	動的グラフ上のランダムウォークの到達時間と全訪問時間 -----	100
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	木場 孝輔 (Kosuke Koba)
	"	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	"	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	"	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
20.	複数ストリーム間の特徴比較に対する乱択アルゴリズム -----	105
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	園田 尚人 (Naoto Sonoda)
	"	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	"	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	"	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
21.	A Fourier analytic approach to list-decoding for sparse random linear codes -----	109
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	山根 一航 (Ikko Yamane)
	"	河内 亮周 (Akinori Kawachi)
22.	ユーザの嗜好に合わせた楽曲再生時間調整システム -----	116
	中央大・理工学 (Chuo U.)	日高 拓朗 (Takuro Hidaka)
23.	時間ドロボー問題の物質的ゼロ知識証明 -----	120
	大阪府大・理学系 (Osaka Pref. U.)	上田 圭祐 (Keisuke Ueda)
	名大・情報科学 (Nagoya U.)	西村 治道 (Harumichi Nishimura)
24.	関数 P_B を計算するしきい値回路 -----	127
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	八島 大樹 (Daiki Yashima)
	山形大・理工学 (Yamagata U.)	内澤 啓 (Kei Uchizawa)
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	周 暁 (Xiao Zhou)
25.	Energy-Efficient Threshold Circuits Detecting Global Pattern in 1-Dimensional Arrays -----	133
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	鈴木 顕 (Akira Suzuki)
	山形大・理工学 (Yamagata U.)	内澤 啓 (Kei Uchizawa)
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	周 暁 (Xiao Zhou)

講究録

Kôkyûroku

RIMS Kôkyûroku was started in 1964 as the proceedings of symposia, colloquia and workshops supported by RIMS, the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. It was the next year of the establishment of RIMS as one of the nationwide Cooperative Research Centers, the preceding system of the current Joint Usage/Research Centers that started in 2010. For half a century since then, about 50 to 60 volumes have been issued each year, and the 1,800th volume was issued in 2012. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 1,840th, containing enormous 26,808 articles and 317,199 pages, not only deliver the latest research activities in mathematics and mathematical sciences but also constitute valuable and incomparable collections of articles that pass down history of progress of mathematics and mathematical science in Japan.

Articles in Kôkyûroku are available on the websites of RIMS and Kyoto University Research Information Repository. They are very frequently accessed on the internet, with a total of as many as 1,254,383 accesses in 2012.

The authors choose the languages to write articles, and many are written in Japanese, which is one of the characteristics of Kôkyûroku. As a result, Kôkyûroku is regarded as a significant and important literature which allows easy access to the latest specialized knowledge in the large fields of mathematics and mathematical sciences written in native language for Japanese readers, while more and more research papers are being written in English in recent years.

We are deeply grateful to many of those who have participated in cooperative research activities of RIMS and greatly developed Kôkyûroku. We heartily ask for your continuous participation in research activities at RIMS as a Joint Usage Research Center and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.