

数理解析研究所講究録 1893

作用素単調関数と関連する話題について

京都大学数理解析研究所

2014年5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 1893

Operator monotone functions and related topics

November 6~8, 2013

edited by Takashi Sano

May, 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.

作用素単調関数と関連する話題について
Operator monotone functions and related topics
RIMS 研究集会報告集

2013年11月6日～11月8日
研究代表者 佐野 隆志 (Takashi Sano)

目 次

1. (0, 1) 区間上の作用素単調関数とKwong 行列 ----- 1	
山形大・理工学 (Yamagata U.)	森下 主理 (Juri Morishita)
山形大・理 (Yamagata U.)	佐野 隆志 (Takashi Sano)
2. On a monotone function and sharp triangle inequalities ----- 5	
静岡大・理学 (Shizuoka U.)	佐野 弘貴 (Hiroki Sano)
静岡大・教育 (Shizuoka U.)	大和田 智義 (Tomoyoshi Ohwada)
3. MATRIX REPRESENTATIONS OF INNER AND OUTER INVERSES ----- 13	
Benemérita U. Autónoma de Puebla	Gabriel Kantún-Montiel
4. 三角不等式の一般化について ----- 20	
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	泉田 保 (Tamotsu Izumida)
岡山県立大・情報工 (Okayama Pref. U.)	三谷 健一 (Ken-Ichi Mitani)
新潟大・理 (Niigata U.)	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito)
5. Beckner の不等式の一般化について ----- 28	
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)
6. Extensions of relative operator entropies and operator α -divergence ----- 35	
前橋工大 (Maebashi Inst. Tech.)	亀井 栄三郎 (Eizaburo Kamei)
"	伊佐 浩史 (Hiroshi Isa)
"	伊藤 公智 (Masatoshi Ito)
"	遠山 宏明 (Hiroaki Tohyama)
"	渡邊 雅之 (Masayuki Watanabe)

7 . Generalizations of operator Shannon inequality based on Tsallis and Rényi relative entropies -----	46
前橋工大 (Maebashi Inst. Tech.)	伊藤 公智 (Masatoshi Ito)
"	伊佐 浩史 (Hiroshi Isa)
	亀井 栄三郎 (Eizaburo Kamei)
前橋工大 (Maebashi Inst. Tech.)	遠山 宏明 (Hiroaki Tohyama)
"	渡邊 雅之 (Masayuki Watanabe)
8 . MATRIX MEANS OF FINITE ORDERS -----	57
Duy Tan U.	Dinh Trung Hoa
Inst. Math.	Toan M. Ho
立命館大・理工 (Ritsumeikan U.)	大坂 博幸 (Hiroyuki Osaka)
9 . ON SOME INEQUALITIES WITH MATRIX MEANS -----	67
Duy Tan U.	Dinh Trung Hoa
Ha Tay Coll. Pedagogy	Du Thi Hoa Binh
Inst. Math.	Ho Minh Toan
1 0 . Elementary proofs of operator monotonicity of certain functions -----	72
富山大 (U. Toyama)	泉野 佐一 (Saichi Izumino)
富山高専 (Toyama Nat. Coll. Tech.)	中村 登 (Noboru Nakamura)
1 1 . Separability cone and its dual cone -----	84
北大 (Hokkaido U.)	安藤 毅 (Tsuyoshi Ando)
1 2 . Pick Functions as a Tool in the Theory of Special Functions -----	89
U. Copenhagen	Henrik L. Pedersen
1 3 . A CONSTRUCTION ON HILBERT REPRESENTATIONS OF QUIVERS -----	102
甲子園大・現代経営 (Koshien U.)	榎本 雅俊 (Masatoshi Enomoto)
1 4 . ヒルベルトC*-加群上のSelberg 不等式について -----	115
大阪教育大 (Osaka Kyoiku U.)	瀬尾 祐貴 (Yuki Seo)
1 5 . 正定値行列の幾何構造について -----	122
大阪教育大 (Osaka Kyoiku U.)	藤井 淳一 (Jun Ichi Fujii)

1 6.	CONVERSES OF LOEWNER-HEINZ INEQUALITY VIA OPERATOR MEANS	--	126
	東洋大・理工 (Toyo U.)	山崎 丈明 (Takeaki Yamazaki)	
	島根大・総合理工 (Shimane U.)	内山 充 (Mitsuru Uchiyama)	
1 7.	Order of operators determined by operator mean	-----	136
	千葉大・理学 (Chiba U.)	渚 勝 (Masaru Nagisa)	
1 8.	AN OPERATOR INEQUALITY FOR OPERATOR MONOTONE FUNCTIONS	----	143
	大阪教育大 (Osaka Kyoiku U.)	藤井 正俊 (Masatoshi Fujii)	
	Suwon U.	Young Ok Kim	
	Ibaraki U.	中本 律男 (Ritsuo Nakamoto)	
1 9.	SIMULTANEOUS EXTENSIONS OF SELBERG AND BUZANO		
	INEQUALITIES	-----	151
	大阪教育大 (Osaka Kyoiku U.)	藤井 正俊 (Masatoshi Fujii)	
	大阪府立能勢高校 (Nose Senior High Sch.)	松本 明美 (Akemi Matsumoto)	
	大阪教育大 (Osaka Kyoiku U.)	富永 雅 (Masaru Tominaga)	
2 0.	Majorization, Operator inequality and Operator mean	-----	159
	島根大・総合理工 (Shimane U.)	内山 充 (Mitsuru Uchiyama)	

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.