

数理解析研究所講究録 2143

RIMS 共同研究 (公開型)

関数空間の一般化とその周辺

京都大学数理解析研究所

2019年12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。当研究所が全国共同利用研究所として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、2016年には第2000巻が刊行されるに至りました。第1巻から第2000巻までに収録された論文数は29,265編、総頁数は342,960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1,380,032回（2017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、当研究所の国際共同利用・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。

*数理解析研究所は2018年11月13日、共同利用・共同研究拠点の認定が廃止され、新しく国際共同利用・共同研究拠点に認定されました。

RIMS Kôkyûroku 2143

*The generalization of function spaces
and its environment*

November 26 ~ 28, 2018

edited by Katsuo Matsuoka

December, 2019

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences,
an International Joint Usage/Research Center located in Kyoto University.
The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

まえがき

本講究録は 2018 年 11 月 26 日 (月) から 11 月 28 日 (水) までの 3 日間にわたり、京都大学数理解析研究所で開催された RIMS 共同研究 (公開型) 「関数空間の一般化とその周辺」の講究録です。

本共同研究 (公開型) の開催のために多くの方々にご協力をいただき、皆様のご尽力により、講演者の方々の論文を本講究録で発表することができました。講演者の皆様、本共同研究 (公開型) 参加者の皆様方に深く感謝いたします。

また、京都大学数理解析研究所共同利用係の皆様には大変お世話になりました。ここに深く感謝の意を表します。

なお、本共同研究 (公開型) は、京都大学数理解析研究所および下記の科学研究費補助金の援助を受けています。

基盤研究 (C) (代表 松岡 勝男, 分担者 水田義弘, 中井英一, 澤野嘉宏)
研究課題番号: 17K05306 「Wiener の一般調和解析に端を発する関数空間の深化と展開」

研究代表者 松岡勝男 (日本大学経済学部)



2018年11月27日 (火)

関数空間の一般化とその周辺
The generalization of function spaces and its environment
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2018 年 11 月 26 日～11 月 28 日
研究代表者 松岡 勝男 (Katsuo Matsuoka)

目次

1.	Singular integral operators bounded on Orlicz spaces and Orlicz type Hardy spaces	1
	小野 高裕 (Takahiro Ono) 首都大学東京 (Tokyo Metro. U.)	
2.	Fractional integrals and their commutators on martingale Orlicz spaces	12
	新井 龍太郎 (Ryutaro Arai) 茨城大学 (Ibaraki U.)	
	中井 英一 (Eiichi Nakai) 茨城大学 (Ibaraki U.)	
	貞末 岳 (Gaku Sadasue) 大阪教育大学 (Osaka Kyoiku U.)	
3.	Boundedness of the maximal operator for double phase functionals with variable exponents	23
	水田 義弘 (Yoshihiro Mizuta) 広島大学 (Hiroshima U.)	
	大野 貴雄 (Takao Ohno) 大分大学 (Oita U.)	
	下村 哲 (Tetsu Shimomura) 広島大学 (Hiroshima U.)	
4.	正数空間上の半群演算と分配法則	34
	高橋 眞映 (Sin-Ei Takahasi) 山形大学 (Yamagata U.) / 数学・ゲーム工房 (Labo. Math. Games)	
	三浦 毅 (Takeshi Miura) 新潟大学 (Niigata U.)	
	岡 裕和 (Hirokazu Oka) 茨城大学 (Ibaraki U.)	
5.	集合関数の凸/凹拡張による分割型非線形積分	40
	福田 亮治 (Ryoji Fukuda) 大分大学 (Oita U.)	
	本田 あおい (Aoi Honda) 九州工業大学 (Kyushu Inst. Tech.)	
	岡崎 悦明 (Yoshiaki Okazaki) ファジィシステム研究所 (Fuzzy Logic Systems Inst.)	
6.	測度収束関数列の非線形積分の p 次収束性	51
	河邊 淳 (Jun Kawabe) 信州大学 (Shinshu U.)	

7.	Well-posedness and ill-posedness of the stationary Navier-Stokes equations in scaling invariant Besov spaces.....	62
	鶴見 裕之 (Hiroyuki Tsurumi) 早稲田大学 (Waseda U.)	
8.	A DOUBLY NONLINEAR DEGENERATE SINGULAR PARABOLIC EQUATION AND A NONLINEAR EIGENVALUE PROBLEM.....	71
	三沢 正史 (Masashi Misawa) 熊本大学 (Kumamoto U.)	
9.	完備測地距離空間上の凸最適化問題	89
	木村 泰紀 (Yasunori Kimura) 東邦大学 (Toho U.)	
10.	Halpern's iteration for a sequence of quasinonexpansive type mappings	99
	青山 耕治 (Koji Aoyama) 千葉大学 (Chiba U.)	
11.	完備距離空間における CJM 縮小写像に関する不動点定理	111
	鈴木 智成 (Tomonari Suzuki) 九州工業大学 (Kyushu Inst. Tech.)	
12.	CONVERGENCE THEOREMS FOR GENERALIZED HYBRID-TYPE SEQUENCES AND SOME NONLINEAR MAPPINGS.....	119
	厚芝 幸子 (Sachiko Atsushiba) 山梨大学 (U. Yamanashi)	
13.	James 定数の Radon 平面における評価.....	130
	水口 洋康 (Hiroyasu Mizuguchi) 千葉工業大学 (Chiba Inst. Tech.)	
14.	精密化された三角不等式の等号成立条件について.....	141
	大和田 智義 (Tomoyoshi Ohwada) 静岡大学 (Shizuoka U.)	
	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito) 新潟大学 (Niigata U.)	
	三谷 健一 (Ken-Ichi Mitani) 岡山県立大学 (Okayama Pref. U.)	
15.	Geometrical constants of Day-James spaces.....	147
	三谷 健一 (Ken-Ichi Mitani) 岡山県立大学 (Okayama Pref. U.)	
	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito) 新潟大学 (Niigata U.)	
16.	バナッハ空間における Birkhoff 直交性の対称性について	154
	斎藤 吉助 (Kichi-Suke Saito) 新潟大学 (Niigata U.)	
	田中 亮太朗 (Ryotaro Tanaka) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	
	小室 直人 (Naoto Komuro) 北海道教育大学 (Hokkaido U. Edu.)	

17.	Boundedness of the commutators of fractional integral operators on mixed Morrey spaces	162
	野ヶ山 徹 (Toru Nogayama) 首都大学東京 (Tokyo Metro. U.)	
18.	滑らかさを加味した直交ストリッカーツ評価	173
	Neal Bez 埼玉大学 (Saitama U.)	
	Younghun Hong Chung-Ang U.	
	Sanghyuk Lee Seoul Nat. U.	
	中村 昌平 (Shohei Nakamura) 首都大学東京 (Tokyo Metro. U.)	
	澤野 嘉宏 (Yoshihiro Sawano) 首都大学東京 (Tokyo Metro. U.)	
19.	変動指数解析の近年の発展と課題	185
	出末 光夫 (Mitsuo Izuki) 岡山大学 (Okayama U.)	
20.	Besov 空間の基礎と積公式について Navier-Stokes 方程式の定常問題への応用 Besov 空間における熱半群の $L^p - L^q$ 型評価について	212
	小藺 英雄 (Hideo Kozono) 早稲田大学 (Waseda U.) / 東北大学 (Tohoku U.)	
21.	Characterization of initial data in the homogeneous Besov space for solutions in the Serrin class of the Navier-Stokes equations	230
	小藺 英雄 (Hideo Kozono) 早稲田大学 (Waseda U.) / 東北大学 (Tohoku U.)	
	岡田 晃 (Akira Okada) 京都大学 (Kyoto U.)	
	清水 扇丈 (Senjo Shimizu) 京都大学 (Kyoto U.)	
22.	Fourier 乗子作用素と擬微分作用素について	244
	宮地 晶彦 (Akihiko Miyachi) 東京女子大学 (Tokyo Woman's Christian U.)	

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. For half a century since then, several dozen volumes have been issued each year, and the 2,000th volume was issued in 2016. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 2,000th, containing enormous 29,265 articles and 342,960 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 1,380,032 accesses in 2017.

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 an International Joint Usage/Research Center(*) and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.

* RIMS was certified as an International Joint Usage/Research Center on Nov. 13, 2018.