

数理解析研究所講究録 1851

# 強制法による拡大と巨大基数

京都大学数理解析研究所

2013年9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 1851*

*Forcing extensions and large cardinals*

*December 4~7, 2012*

*edited by Tadatoshi Miyamoto*

*September, 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.

強制法による拡大と巨大基数  
Forcing extensions and large cardinals  
RIMS 研究集会報告集

2012年12月4日～12月7日  
研究代表者 宮元 忠敏 (Tadatoshi Miyamoto)

目次

1. Some problems concerning mad families -----	1
神戸大・システム情報学 (Kobe U.)	Jörg Brendle
2. SMALL $u_\kappa$ AND LARGE $2^\kappa$ FOR SUPERCOMPACT $\kappa$ -----	14
神戸大・システム情報学 (Kobe U.)	Andrew D. Brooke-Taylor
3. 点列の集合への収束と強制拡大 -----	25
大阪府大・理学系 (Osaka Pref. U.)	嘉田 勝 (Masaru Kada)
4. Models of some cardinal invariants with large continuum -----	36
神戸大・システム情報学 (Kobe U.)	Diego Alejandro Mejía
5. SOME RESULTS IN THE EXTENSION WITH A COHERENT SUSLIN TREE, PART II -----	49
南山大・経営 (Nanzan U.)	宮元 忠敏 (Tadatoshi Miyamoto)
静岡大・理 (Shizuoka U.)	依岡 輝幸 (Teruyuki Yorioka)
6. Iterated proper forcing with side conditions -----	62
南山大・経営 (Nanzan U.)	宮元 忠敏 (Tadatoshi Miyamoto)
7. A MODEL THEORETIC REFLECTION PRINCIPLE REVISITED -----	72
筑波大・数理物質系 (U. Tsukuba)	塩谷 真弘 (Masahiro Shioya)
8. PARTIAL STATIONARY REFLECTION PRINCIPLES -----	87
名大・高等研究院 (Nagoya U.)	薄葉 季路 (Toshimichi Usuba)

## 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.