

ISSN 1881-6193

RIMS Kôkyûroku Bessatsu B89

**Study of
the History of Mathematics 2021**

edited by Naoki Osada

April, 2022

**Research Institute for Mathematical Sciences
Kyoto University**

RIMS Kôkyûroku Bessatsu B89

Study of the History of Mathematics 2021

September 13~16, 2021

edited by Naoki Osada

April, 2022

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

The papers presented in this volume of RIMS Kôkyûroku Bessatsu are in final form and refereed
©2022 by the Research Institute for Mathematical Sciences, an International Joint Usage/Research
Center located in Kyoto University. All right reserved. Printed in Japan.

Preface

This book is a collection of papers contributed by participants at the symposium (open) at Kyoto University Research Institute for Mathematical Sciences (RIMS) on “Study of the History of Mathematics”, which was held completely online via Zoom from September 13 to September 16, 2021. Initially, we were planning to hold the meeting in a hybrid format, but since the spread of the new coronavirus infection (COVID-19) has not stopped, and Tokyo and other cities were under the fourth emergency declaration, so we have decided to hold the meeting completely online via Zoom.

The collections of papers has been published since 2012 (except 2013 and 2014) as the *RIMS Kôkyûroku Bessatsu* whose papers were peer reviewed and were prepared in the final form by the authors. I am pleased that this collection of papers could be published quickly with the cooperation of the authors and reviewers. In particular I would like to express my sincere gratitude to the reviewers for their careful reading and many valuable suggestions. I believe that many of the papers were improved by the peer review.

This year, six lectures were given from China and Taiwan, thanks to the efforts of Vice-Representative Prof. Emer. Tatsuhiko Kobayashi. And the second day we devoted to the history of Chinese mathematics. In addition, nearly 20 young Chinese researchers participated in the symposium at the initiative of the Chinese speakers. The symposium was more substantial than in previous years.

This symposium was also held online, as in the previous year. The smooth running of the meeting was due to the experience of the participants and organisers and the efforts of Mr. Taro Tokutake.

April 1, 2022

Naoki Osada

はじめに

本書は、2021年9月13日(月)~9月16日(木)にZoomによる完全オンラインで開催されたRIMS共同研究(公開型)「数学史の研究」の論文集である。共同研究は当初、対面+Zoomのハイブリッド型による開催を計画していた。しかしながら、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の拡大が止まらず、2021年7月12日から9月30日まで東京などは4回目の緊急事態宣言が発出されていた。そのため、完全オンラインによる開催に変更し実施した。

論文集は2012年以降(2013年と2014年を除き)RIMS講究録別冊として発行されているが、掲載論文は厳格な査読を経た上で、別冊の書式に合わせた最終稿の電子ファイルを著者自身が作成している。この論文集が著者および査読者の協力により迅速に出版することができたことを喜びたい。とくに査読をお願いした先生方は、ご多忙にも関わらず、丁寧に読んで多くの貴重な指摘をしていただいた。査読により、多くの論文は改善されたと考えている。

今回は、副代表の小林龍彦先生の尽力で中国と台湾から6件の講演があり、2日目を中国数学史の特集とした。さらに、中国の講演者の働きかけにより、20人近い中国の若手の研究者の参加があり共同研究が例年以上に充実したものになった。

今年度も昨年度に続きオンラインの開催となった。開催がスムーズに行われたのは、参加者及び主催者が経験を積んだことおよび徳武太郎さんの尽力である。

2022年4月1日

長田直樹

RIMS 共同研究 (公開型) 「数学史の研究」
RIMS Symposium (open). Study of the History of Mathematics

研究代表者 長田直樹

2021 年 9 月 13 日 (月) ~ 9 月 16 日 (木)

Zoom による完全オンライン

13 September, 2021 ~ 16 September, 2021

Completely online via Zoom

講演プログラム

9 月 13 日 (月) 13:00 JST ~ 16:00 JST

座長：真島

13:00-13:05 長田直樹 (東京女子大学)

開会の辞

Opening addresses

13:10-14:00 但馬亨 (四日市大学)

カルノーによるフランス革命下の数学の哲学

Carnot's Philosophy of Mathematics in the French Revolution

14:10-15:00 小藤俊幸 (南山大学)

オーガスタス・ド・モルガン - 人と業績

Augustus De Morgan - his life and work

15:10-16:00 徳武太郎 (京都大学)

サンスクリット算術書における平方と平方根のアルゴリズム

Algorithm for Square and Square root in Sanskrit Arithmetic Books

9 月 14 日 (火) 10:00 JST ~ 15:50 JST

座長：長田

10:00-10:50 上野健爾 (京都大学)

朱世傑の四元術について

On Zhu Shijie's Siyuan Shu

11:00-11:50 英家銘 (Ying Jia-Ming, 国立清華大学)・潘怡平 (Pan Yi-Ping, 国立台北教育大学)

『五曹算経』の再評価

A re-evaluation of the *Wucaosuanjing*

座長：小林

13:00-13:50 紀志剛 (Ji Zhigang, 上海交通大学)

認識畢達哥拉斯三元數組：西方与東方

Knowing the Pythagorean Triples: West and East

14:00-14:50 郭世榮 (Guo Shirong, 內蒙古師範大學)

籌算、珠算与中国傳統算法

On the Designs of Traditional Chinese Algorithms

15:00-15:50 馮立昇 (Feng Lisheng, 清華大學)

關於甲骨文中的數學知識

About the mathematical knowledge in the inscriptions on bones and tortoise carapaces

9月15日(水) 9:00 JST ~ 16:50 JST

座長：森本

9:00- 9:50 曾我昇平 (四日市大學)

『塵劫記』における「土農工商」と「琴棋書画」

Four occupations and Four arts in the *Jinkōki*

10:00-10:50 薩日娜 (Sa Rina, 上海交通大学)

三上義夫における中国での研究について

Chinese Scholars on the Japanese Historian of Science Mikami Yoshio

11:00-11:50 小川東 (四日市大學)

近世日本数学史における方程式論

Theories on equations in the history of pre-modern Japanese mathematics

座長：小川

13:00-13:50 城地茂 (大阪教育大學)

山路主住 (1704-1772) と戸板保佑 (1708-1784)

Yamaji Nushizumi(1704-1772) and Toita Yasusuke(1708-1784)

14:00-14:50 小林龍彦 (前橋工科大学)

中根元圭の改訂版『皇和通曆』について

On Revised Edition of the *Kōwa tsūreki* by Nakane Genkei

15:00-15:50 徐澤林 (Xu Zelin, 上海東華大學)

和算書のイラストをめぐる多文化的解釈

Multicultural Interpretation of Illustrations in books on Wasan

16:00-16:50 森本光生 (四日市大学)

大成算経卷之三について

On Volume 3 of the *Taisei Sankei*

9月16日(木) 9:00 JST ~ 12:40 JST

座長：上野

9:00- 9:50 田中紀子 (愛知県立旭丘高等学校)

京都における特別科学教育学級の授業と生徒のその後

The Lesson of “the Experimental Class for Science Education” and the Pupil’ s career after the Class in Kyoto

10:00-10:50 河野敬雄 (京都大学)

陸軍士官学校編「公算學」(1888?)の著者および発行年に関する考察

Investigation of the author(s) and year of publication of *Kôzangaku* edited by the Imperial Japanese Army Academy

11:00-11:50 長田直樹 (東京女子大学)

元禄の中頃に成立した『算法大成』について

On *Sanpôtaisei* established in the middle of Genroku period (ca. 1695)

12:00-12:20 真島秀行 (お茶の水女子大学)

2022年, 関孝和314年祭等に向けてII

Towards the year 2022, the 314th memorial year of SEKI Takakazu II

12:20-12:40 長田・小川

来年度以降のRIMS「数学史の研究」

RIMS Symposium for next year and beyond

当初ハイブリッド型による開催を予定してましたが、新型コロナウイルスの感染拡大が止まりませんので、完全オンラインによる開催に変更します。

Initially, we were planning to hold the meeting in a hybrid format, but since the spread of the new coronavirus has not stopped, we have decided to hold the meeting completely online via Zoom.

目次 (Table of Contents)

論文 (Research Article)

上野健爾 (Kenji Ueno).....	1
朱世傑の消去法について On Zhu Shijie’s Elimination Theory	
英家銘 (Ying Jia-Ming)・潘怡平 (Pan Yi-Ping).....	23
『五曹算経』の再評価 A Re-evaluation of the Classical Chinese Mathematical Text <i>Wucaosuanjing</i>	
小川東 (Tsukane Ogawa).....	33
近世日本数学史における方程式論—宅間流の『遷式術』 Theories on equations in the history of pre-modern Japanese mathematics—methods of transformation of equation in Takuma school	
長田直樹 (Naoki Osada).....	49
元禄の中頃に成立した『算法大成』について On the <i>Sanpō Taisei</i> , an interim version of the <i>Taisei Sankei</i> , established in ca.1695	
河野敬雄 (Norio Kôno).....	77
陸軍士官学校編「公算學」(1888?)の著者および発行年に関する考察 Investigation of the author(s) and year of publication of “Kōzangaku” edited by the Imperial Japanese Army Academy	
薩日娜 (Sarina).....	97
中国学界の視点から見た数学史家・科学史家三上義夫 Chinese Scholars on the Japanese Historian of Mathematics and Science Mikami Yoshio	
田中紀子 (Noriko Tanaka).....	109
京都における特別科学教育学級の授業と生徒のその後 The Lesson of “the Experimental Class for Science Education” and the Career Paths of Pupils in the Class in Kyoto	
徳武太郎 (Taro Tokutake).....	127
インド算術書における平方と平方根のアルゴリズム：『トリシャティーバーシュヤ』10, 12-13を中心に Algorithms for Square and Square root in Indian Arithmetic Books: <i>Trīśatībhāṣya</i> 10, 12-13	
ノート (Note)	
小藤俊幸 (Toshiyuki Koto).....	139
オーガスタス・ド・モルガン —人と業績— Augustus De Morgan: his life and work	

小林龍彦 (Tatsuhiko Kobayashi)	155
中根元圭の改訂版『皇和通曆』について On the Revised Edition of the <i>Kōwa tsūreki</i> by Nakane Genkei	
森本光生 (Mitsuo Morimoto)	171
『大成算経』卷之三について On Volume 3 of the <i>Taisei Sankei</i>	
報告 (Report)	
真島秀行 (Hideyuki Majima)	183
2022 年, 関孝和 314 年祭に向けて II Towards the year 2022, the memorial 314 th year of SEKI Takakazu II	
2020 年度：既発表の要約 (Summation)	
森本光生 (Mitsuo Morimoto)	187
『四元玉鑑』の円箭問題について On problems on arrow bundles in the <i>Siyuan Yuqian</i>	

RIMS Kôkyûroku Bessatsu

- B 7 4 Harmonic Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations
- B 7 5 New development of microlocal analysis and singular perturbation theory
- B 7 6 On the examination and further development of inter-universal Teichmüller theory
- B 7 7 Algebraic Number Theory and Related Topics 2016
- B 7 8 Mathematical structures of integrable systems and their applications
- B 7 9 Stochastic Analysis on Large Scale Interacting Systems
- B 8 0 Regularity, singularity and long time behavior for partial differential equations with conservation law
- B 8 1 Study of the History of Mathematics 2019
- B 8 2 Regularity and Asymptotic Analysis for Critical Cases of Partial Differential Equations
- B 8 3 Algebraic Number Theory and Related Topics 2017
- B 8 4 Inter-universal Teichmüller Theory Summit 2016
- B 8 5 Study of the History of Mathematics 2020
- B 8 6 Algebraic Number Theory and Related Topics 2018
- B 8 7 Mathematical structures of integrable systems, its deepening and expansion
- B 8 8 Harmonic Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations

RIMS Kôkyûroku Bessatsu
Vol. B89

2022年4月発行

発行所 京都大学数理解析研究所
印刷所 明文舎印刷株式会社
