

ISSN 1881-6193

RIMS Kôkyûroku Bessatsu B50

**Study of
the History of Mathematics**

edited by Tsukane Ogawa

June, 2014

**Research Institute for Mathematical Sciences
Kyoto University**

RIMS Kôkyûroku Bessatsu B50

Study of the History of Mathematics

August 27 ~30, 2012

edited by Tsukane Ogawa

June, 2014

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.
©2014 by the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. All rights reserved.
Printed in Japan.

はじめに

本書は 2012 年度の京都大学数理解析研究所で開催された研究集会「数学史の研究」の報告集である。これまでの報告集は講究録の一冊として刊行されてきたが、本書はその別冊として刊行されるものである。別冊には査読など一連の必要な手続きがあり、編者が作業に手間取ったため刊行までに時間を要してしまった。

2012 年度の集会では China Day として、中国科学院の郭書春先生、鄒大海先生、清華大学の馮立昇先生を招聘して講演をお願いした。中国における中国数学史研究は日本における日本数学史研究よりも盛んで、研究者、院生の数も日本とは比較にならないくらい多い。郭先生はその研究を長く主導してきた牽引者の一人である。また鄒先生は期待の若手研究者である。また、馮先生は中国における日中数学交流史の専門家で、近年中国において徐々に活発になりつつある日本数学史研究の第一期ともいうべき時代を支える一人である。中国人研究者の講演を聴いていると、中国の研究者が日本人研究者の中国数学史の理解や日本数学史の理解とまた異なった感覚を持っていることを感じる。同じ研究対象であっても、その解釈は多様であり、新鮮に感じる。この点にこそ、国際的な研究集会の意義があるのであろう。講演者に感謝したい。

日本からは例年の通り、日本数学史、西洋数学史、数学教育史に渡り幅広い研究成果が発表された。今回も多数の講演申し込みがあり、盛況のうちに開催できた。講演者および会期中講演を聴いてくださった方々にもお礼申し上げたい。

また、査読などで協力いただいた方々にもお礼申し上げます。

中国人研究者の招聘にあたっては小川束のほか、森本光生先生（四日市大学関孝和数学研究所副所長）の科研費からの補助も受けた。ここに記して謝意を表したい。

2013 年 12 月

小川束（四日市大学）

Preface

This book is a collection of reports for the “Study of the History of Mathematics” workshop, which was held at the Kyoto University Research Institute for Mathematical Sciences (RIMS) in fiscal 2012. Report collection so far has been published as a book of the *Kōkyū-roku*, but this book is intended to be published as a separate volume, “Bessatsu”. It has taken time to publish this as there are several necessary procedures, such as a series of peer-reviewed articles in a separate volume for the editor to work on.

For China Day, I asked Professor Zou Dahai, Professor Guo Shuchun of Chinese Academy of Sciences, and Professor Feng Lixiang of Tsinghua University to do lectures in 2012. Research on History of Chinese Mathematics in China is more common than research on history of

Japanese Mathematics in Japan. The number of researchers or graduate students is also incomparable with Japan. Professor Guo is the researcher who has long led the research in this field and Professor Zou a young promising researcher. In addition, an expert on history of Sino-Japanese mathematics exchange in China, Professor Feng, is one who supported the first phase of research on the history of Japanese mathematics in China which is gradually becoming more active in recent years. When we Japanese listen to a lecture of Chinese researchers, we feel that Chinese researchers have different senses from Japanese with respect to understanding the history of Chinese mathematics or understanding of history of Japanese Mathematics. Even in the same study, the interpretation is diverse and I feel refreshed. I want to thank the speakers for sharing their knowledge. At this point, there would be value in an international conference in this field.

As in previous years, a wide range of research results have been published on the history of Japanese mathematics, the history of western mathematics, and the history of mathematics education in Japan. There was a lot of discussion this time and we were able to hold a very successful conference. I want to thank the speakers and the people who attended the lectures during the exhibition as well.

Also, I want to thank the people who cooperated in the peer review process.

I was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 22540155 and Vice President of Seki Kowa Institute of Mathematics, Yokkaichi University. Professor Mitsuo Morimoto supported by KAKENHI Grant Number 23540169 cooperated with me upon the invitation of Chinese researchers. I would like to express my gratitude here.

December 2013
Tsukane Ogawa (Yokkaichi University)

目次 (Contents)

前書き (Preface)	1
プログラム (Program)	5
長田直樹 (Naoki Osada)	9
『解見題之法』について On <i>Kai Kendai no Hō</i>	
真島秀行 (Hideyuki Majima)	35
「算学玄訓」における関孝和の行列式 The Determinant of SEKI Takakazu in the “Sangaku-genkunn”	
森本光生 (Mitsuo Morimoto)	41
大成算経前集解題 On Part A of the <i>Taisei Sankei</i>	
藤井康生 (Yasuo Fujii)	67
『大成算経』巻之八・九 日用術について On the Volumes 8 and 9, Daily Calculations, of the <i>Taisei Sankei</i> (Complete Books of Mathematics)	
小林龍彦 (Tatsuhiko Kobayashi)	77
中根元圭の研究 (II) Study of Nakane Genkei (II)	
杉本敏夫 (Toshio Sugimoto)	93
和算における第二余弦定理 A Second Cosine Theorem in the ‘Wasan’	
小曾根淳 (Jun Ozone)	109
紅毛流として伝来した測量術について (II) —— 三角関数表の伝来と二つの経路 —— The Early Introduction of a Trigonometric Function Table from the West to Japan	
郭書春 (Shu-Chun Guo)	125
A discussion on the significance of the discovery of mathematics bamboo slips from the Warring States Period, Qin and Han Dynasties (in Chinese)	
鄒大海 (Dahai Zou)	137
The change of the measurement unit <i>shi</i> in the Period of Qin and Han: a study on the basis of unearthed documents (in Chinese)	

田村誠 (Makoto Tamura)	157
On the book <i>shu</i> housed at Yuelu Academy	
城地茂 (Shigeru Jochi) , 張耀祖 (Yaotsu Chang) , 張澐 (Hao Chang) , 劉伯雯 (Bowen Liu)	167
東西の格子乗法からみた近世日本数学 —— 中国の「写算」「鋪地錦」と Napier's bones の日本伝来 A Study of Japanese Mathematics from the View of Lattice Multiplication in the East and the West during the Edo Period	
田辺寿美枝 (Sumie Tanabe)	181
『数書九章』と『括要算法』 The Mathematical Treatise in Nine Chapters and the Compendium of Mathematics	
公田藏 (Osamu Kota)	193
近代日本における, 函数の概念とそれに関連したことがらの普及 The Spread of the Concept of Functions and Related Topics in Modern Japan	
野村恒彦 (Tsunehiko Nomura)	211
ジョージ・ピーコック『代数学』序文について On the “Preface” of George Peacock’s <i>A Treatise on Algebra</i>	
高瀬正仁 (Masahito Takase)	219
ラグランジュとガウスの代数方程式論の比較的考察 Comparative Study of the Theory of Algebraic Equations of Gauss and Lagrange	
足立恒雄 (Norio Adachi)	229
デデキントの数学思想 Mathematical Thoughts of Richard Dedekind	
阿部剛久 (Takehisa Abe)	241
現代確率論の起源, 形成および発展 (II) —— 無限次元確率解析における飛田の仕事: 「ホワイトノイズ解析と関連した話題」の起りから現在に至る展望 —— The Origin, Formation and Development of the Modern Theory of Probability (II) —— Perspectives from the Beginnings to the Present of Hida’s Work in Infinite Dimensional Stochastic Analysis: White Noise Analysis and Related Topics ——	

RIMS 研究集会「数学史の研究」

RIMS Workshop, Study of the History of Mathematics

研究代表者 小川東

平成 24 年 8 月 27 日 ~ 30 日

京都大学数理解析研究所 111 号室

講演プログラム

8月27日（月）13:00~17:00

午後

13:00~13:45 鈴木武雄（日本オイラー研究所・元掛川市教育センター）

古活字版と初期和算書

Old printed books and early wasan books

14:00~14:45 小寺裕（東大寺学園）

関孝和と会田安明の角術比較

Aida's Kakujutu

15:00~15:45 杉本敏夫（日本女子大学）

和算における第二余弦定理

The Second Cosine Theorem in the Wasan

16:00~16:45 城地茂（大阪教育大学）

東西の格子乗法から見た近世日本数学

A Study of Japanese Mathematics from the View of Lattice Multiplication in Eastern and Western at the Edo Period

8月28日（火）09:00~17:00

午前

09:00~09:40 三浦伸夫（神戸大学国際文化学研究所）

古代エジプト数学再考

Ancient Egyptian Mathematics Reconsidered

09:50~10:30 田辺寿美枝（聖心女子学院）

『数書九章』と『括要算法』

“Mathematical Treatise in Nine Chapters” and “Compendium of Mathematics”

10:40~11:20 佐々木力（オイラー研究所・前東京大学）

東アジアの商業革命と算盤・天元術の算学世界

The Commercial Revolution in East Asia and the Mathematical World of Suanpan and Tianyuanshu

午後

13:00～13:45 郭書春（中国科学院自然科学史研究所）

战国秦汉数学简牍刍议

A brief discussion on the bamboo or wooden slips of the period from Warring States to Han Dynasty

14:00～14:45 鄒大海（中国科学院自然科学史研究所）

从出土文献看秦汉计量单位石的变迁

The change of the measurement unit shi during the Qin and Han Dynasties: a study on the basis of unearthed documents

15:00～15:45 馮立昇（中国清華大学）

近代漢訳西洋数学書と日本幕末明治初期の数学

Modern Chinese translation of Western mathematics book and Mathematics in Japan during the 19th century

16:00～16:45 田村誠（大阪産業大学）

岳麓書院蔵秦簡『数』について

On YueLuShuYuan's book "Shu" of Qin dynasty

懇親会

8月29日（水） 09:00～17:00

午前

09:00～09:40 増田茂（数理解析研究所）

Eulerに淵源を見る定積分における実数から虚数への流用に批判的なPoissonの超越関数の綿密な取り扱い

Poisson's careful handling of transcendental function, criticizing the diversion by Euler in origin, from real to imaginary in definite integral

09:50～10:30 野村恒彦（神戸大学大学院国際文化学研究科異文化研究交流センター）

ジョージ・ピーコック『代数学』の序文について

On Preface of George Peacock's A Treatise on Algebra

10:40～11:20 足立恒雄（早稲田大学）

デデキントの数学思想

Dedekind's Mathematical Thought

午後

13:00～13:45 阿部剛久（芝浦工業大学）

現代確率論の起源・形成および発展（II）—無限次元確率解析における飛田の仕事:「ホワイトノイズ解析と関連した話題」の起こりから現在に至る展望—

The Origin, Formation and Development of the Modern Probability Theory (II)

14:00～14:45 高瀬正仁（九州大学マス・フォア・インダストリ研究所）

代数方程式論のはじまり ラグランジュとガウス

On the beginning of the theory of algebraic equations : Lagrange and Gauss

15:00～15:45 長田直樹（東京女子大学）

『解見題之法』について

On "Kai-ken-dai-no-hō"

16:00～16:45 公田藏（立教大学）

近代日本における，函数の概念とそれに関連したことがらの普及

The spread of the concept of functions and related topics in modern Japan

8月30日（木） 09:00～13:00

午前

09:00～09:35 小曾根淳（亜細亜大学）

紅毛流として伝来した測量術について（II）我が国への三角関数表伝来と二つの経路

On the Survey taught by the Dutch in the 17th century Japan (II)

09:40～10:15 藤井康生（関孝和数学研究所）

「大成算経巻之八・九 日用術」について

On the Volumes 8 and 9, Daily Calculations, of the Taisei Sankei (Complete Books of Mathematics)

10:20～10:55 森本光生（上智大学・関孝和数学研究所）

「大成算経」の現代語訳について

Translation of the Taisei Sankei into modern Japanese

11:05～11:40 小林龍彦（前橋工科大学）

中根元圭の研究(II)

Study of Genkei Nakane (II)

11:45～12:20 真島秀行（お茶の水女子大学）

「算学玄訓」における関孝和の行列式

On the determinat by SEKI Takakazu in "Sangaku-genkun"

12:25～13:00 小川東（四日市大学）

至誠賛化流の幾何学

Geometry Studied by the Shisei-Sanka School