

Preface

This book is a collection of papers read at the RIMS Workshop on “the study of the history of mathematics”, held at Kyoto University on August 29-September 1, 2016. The first Workshop of this series was organized by Prof. Osamu Takenouchi in 1997. Since then for 20 years, the IT technology has been progressing fantastically and made possible for mathematicians to digitize historical materials and to widely open a new horizon of the research on the history of mathematics.

On the other hand, the year 2015 coincided with the tercentenary of Harumi Shibukawa (1639-1715), a great scientist who applied mathematics into the field of astronomy. Therefore, we dedicated our 2015 RIMS Workshop, held on August 3-6, 2015, to his memory. On August 4, we requested Prof. Kazuhiko Miyajima and Prof. Tsuko Nakamura to give a special lecture titled “the 300th posthumous anniversary of Shibukawa: mathematics and astronomy in East Asia”. During the Edo period, astronomy was commonly considered as a branch of mathematics. Thus we made the aim of the 2015 Workshop both pure and applied mathematics. The appendix of this book contains 10 papers read at the 2015 Workshop.

Because of the change of regulation at RIMS, since 2016 it became possible to invite scholars from overseas by research funds. Specialists on the history of mathematics in East Asia, Prof. Wan-Sheng Horng, Prof. Catherine Jami, Prof. Jonghyok Im and Prof. Jia-Ming Ying were kindly accepted our invitation. This was one of the reason why the scope of our promising workshop encompassed topics such as the history of Western mathematics, the history of mathematics education and the history of mathematics in East Asia and Japan. We were able to meet with both the experts and young researchers from many fields of science. We owe this success of the Workshops to the financial and moral supports of many people concerned. Especially, I am unable to fully express my gratitude to Prof. Hisashi Okamoto of the RIMS for his constant support during these last two years, and to Prof. Naoki Osada and Prof. Mitsuo Morimoto for their help in editorial matters.

Finally, I mention with thanks that the Workshops were supported by RIMS and JSPS KAKENHI Grant Numbers c-25350380 and c-16K0116218, (Representative: Shigeru Jochi).

March 21, 2017
Shigeru Jochi

はじめに

本書は、2016年8月29日（月）～9月1日（木）京都大学数理解析研究所で行われた RIMS 研究集会「数学史の研究」の報告集である。この研究集会は、1997年5月12日～13日（研究代表：竹之内脩教授）に行われて以来、20年に渡って続けられている研究である。その間、IT 技術が飛躍的に進歩し、数学者が数学史史料に直接当たることが可能となり、数学史研究も飛躍的に進んだ。

また、その間には、数学を応用した天文学の泰斗である渋川春海（1639-1715）の没後300年にあたる2015年を迎えた。そこで、8月3～6日に京都大学数理解析研究所で行われた研究集会@RIMSとして、「数学史の研究」を行った。そのため、8月4日に「渋川春海没後300周年記念：東アジアの天文学と数学」を設け、天文学史の宮島一彦教授、中村士教授の講演をお願いした。江戸時代は、天文学は数学と同じ範疇で考えられることが多く、合わせて「暦算」とされていたが、それを踏まえて、純粹数学だけではなく応用数学まで幅広い研究集会としたのである。そこで、2015年の集会の論文10篇も附録として本書に収録した。

2016年度より海外からの招聘も可能になったため、東アジア数学史特集として、Prof. HORNG Wan-Sheng, Prof. Catherine JAM, Prof. IM Jonghyok と Dr. YING, Jia-Ming をお招きした。

このように日本を含めた東アジア数学史、西洋数学史、数学教育史に渡り、幅広い研究発表がなされ、盛況のうちに開催できた。両年にまたがり、RIMSの岡本久教授の全面的なご協力によるものであり、感謝に堪えない。また、長田直樹教授には、編集で非常にお世話になった。各分野の大家と新進気鋭の若手研究者が一同に会して研究集会を実施できたのは、経済的ばかりではなく、物心両面の支援があったからである。重ねて感謝の意を表したい。

また、この研究集会には、本集会には、京都大学数理解析研究所の補助、および科学研究費補助金・基盤研究（C）課題番号25350380「世界文明の交流から見た日本近世の数学」（代表者・城地茂）、同課題番号16K0116218「グローバル的視点より見た13世紀数学」（代表者・城地茂）の補助を受けた。末筆であるが、感謝の意を表したい。

2017年3月春分

城地 茂

平成28年10月13日開催の運営委員会にてRIMS研究集会はRIMS共同研究（公開型）に名称変更されました。

目次 (Contents)

前書き (Preface)	i
目次 (Contents)	iii
2016年プログラム (Contents)	vi
・ 東アジア数学史特集	
洪 萬生 (Wann-Sheng Horng)	
正負術及其在韓日之流傳：以黃胤錫 vs. 建部賢弘為例	
Zhengfu Shu and Its Transmission in Korea and Japan: Hwang Yun-sok vs. Takebe	
Katahiro	1
英 家銘 (Jia-Ming Ying)	
Discussing the “nine chapters” of mathematics without the Nine Chapters in	
eighteenth-century Korea – the case of Cho T’ae-Gu	17
・ 一般講演	
公田 藏 (Osamu Kota)	
昭和の日本において教えられ，学ばれた幾何学	
Teaching and Learning of Geometry in Japan in the Showa Era	33
長田直樹 (Naoki Osada)	
関孝和編『開方翻變之法』について(II)-『開方翻變之法』で意図したこと-	
On <i>Kaihō Honhen no Hō</i> edited by Seki Takakazu (II)	49
鈴木武雄 (Takeo Suzuki)	
『万用不求算』の謎	
The Mysteries of <i>Man'yofukyuzan</i>	65
野村恒彦 (Tsunehiko Nomura)	
チャールズ・バベッジの “Essays on the Philosophy of Analysis”	
のうち“Of Induction”について	
On Charles Babbage's “Of Induction”	
in his “Essays on the Philosophy of Analysis”	77
小曾根淳 (Jun Ozone)	
Steiner chain と和算の環田問題再考	
A review of Steiner chain in Wasan	87
城地 茂・劉 伯雯 (Shigeru Jochi and Bowen Liu)	

台湾大学蔵『続神壁算法評林』（会田安明、1807年）と算額 The <i>Zoku Shinpeki Sanpo Hyorin</i> (Yasuaki Aida, 1807) Kept at Taiwan University and Mathematical Votive Tablets	99
森本光生 (Mitsuo Morimoto) Some remarks on Volume 17 of the <i>Taisei Sankei</i>	109
附録 (Appendex) 研究集会@RIMS 「数学史の研究」2015年プログラム Program, the Workshop at RIMS, Study of the History of Mathematics, 2015	125
・ 渋川春海没後 300 周年記念・天文特集 中村 士 (Tsuko Nakamura) 恒星観測のトレミー疑惑と春海疑惑 -古星図・星表成立年の統計推定法の応用- Suspicious Stellar Observations by Ptolemy and Shibukawa Harumi - Statistical Dating Estimation of Old Star Maps and Catalogs-	129
宮島一彦 (Kazuhiko Miyajima) 東アジアの星図作図様式と水運儀象台の原寸復元 Drawing styles or projection methods of the East Asian star maps and full scale restoration of the Shuiyun yixiang-tai	141
・ 一般講演 長田直樹 (Naoki Osada) 関孝和編『開方翻変之法』について(I) - 驗商有無をいかに読むか - On <i>Kaihō Honhen no Hō</i> edited by Seki Takakazu (I)	151
公田 藏 (Osamu Kota) 近代日本において考えられ、学ばれた幾何学 Teaching and Learning of Geometry in Modern Japan	161
鈴木武雄 (Takeo Suzuki) 橋本伝兵衛正数とその伝書 HASHIMOTO Denbee Masakazu and his Mathematical note books	171
曾我昇平 (Shohei Soga) 『大成算経』における開方 Extraction of roots in the <i>Taisei Sankei</i>	181

- 小曾根淳 (Jun Ozone)
 和算の環円図形に関連する外国由来の文様について
 On the foreign patterns as the roots of Steiner Chain in Wasan..... 191
- 伊藤美香 (Mika Ito)
 B.Bolzano の数学における無限と集合
 B.Bolzano's Infinity and Sets in the Mathematics 201
- 寺山のり子 (Noriko Terayama)
 第二次世界大戦末ドイツ数学界に関する一考察
 -オーバーヴォルフアッハ数学研究所の設立を巡って-
 A Study on German Mathematical Community in the end of World War II
 -The Establishment of Reichsinstitut für Mathematik at Oberwolfach- 209
- 城地 茂 (Shigeru Jochi)
 朝鮮木版本『楊輝算法』の考察 -高麗大学校木版本の発見をふまえて
 A Study of the Korean Edition of *Yang Hui Suanfa*
 -The Woodblock Version Discovered in Kogryo University-..... 219

RIMS 研究集会「数学史の研究」

RIMS Workshop, Study of the History of Mathematics

研究代表者 城地 茂

2016 年8月29日（月）～9月1日（木）

京都大学数理解析研究所 111 号室

講演プログラム

8月29日（月）（13：00～16：55）

座長：高瀬正仁

13:05～13:45 尾鍋智子（大阪大学・基礎工学研究科）

近世日本のビジュアルカルチャーにおける幾何学的遠近法の受容

Assimilation of Western geometrical perspective in the visual culture of Edo period
Japan

13:50～14:30 野村恒彦（神戸大学・国際文化学研究推進センター）

チャールズ・バベッジ“Essays on the Philosophy of Analysis”のうち“Of
Induction”について

On Charles Babbage's "Of Induction" in his "Essays on the Philosophy of Analysis"

14:35～15:15 曾我昇平（四日市大学・関孝和数学研究所）

ラファエロ「アテナイの学堂」におけるルネサンス数学

The Renaissance Mathematics in Raffaello's "The School of Athens"

座長：公田 藏

15:25～16:05 小曾根淳（亜細亜大学・法学部）

"Steiner chain" の性質と文化的な背景について

On Steiner chain about its properties and cultural background

16:10～16:50 足立恒雄（早稲田大学・理工学術院）

フレーゲの幾何学観

Frege's Thoughts on Geometry

8月30日（火）（9：00～17：00）

座長：城地 茂

9:00～ 9:50 ハラルド・クマレ（Harald Kümmerle, Japanese Studies, Martin-
Luther University Halle-Wittenberg）

20年代の東京帝国大学の数学科における研究指導ならびに研究発表体制の革新-制度の視点から-

The system of mathematical research and research instruction in Meiji and Taishō era Japan from the institutional viewpoint

9:55～10:35 鈴木武雄（掛川市教育センター）

『万用不求算』とその謎

Manyo fukyu zan and its mystery

10:40～11:40 公田 藏（立教大学・教養部）

戦後の日本において教えられ、学ばれた幾何学

Teaching and Learning of Geometry at Schools in Japan after the World War II

座長：佐々木力

13:15～13:55 三浦伸夫（神戸大学・大学院国際文化科学研究科）

デカルト『幾何学』の受容

The Acceptance of the Géométrie of Descartes

14:00～14:40 高瀬正仁（九州大学・基幹教育院）

多変数関数論のはじまり

The beginning of the theory of analytic functions of several complex variables

座長：小川 東

14:50～15:30 柏崎昭文（東京理科大学・理学部）

和算（史）家遠藤利貞没後100年-「後継者」三上義夫との闘い

Endo Toshisada vs Mikami Yoshio

15:35～16:15 牧下英世（芝浦工業大学・工学部）

和算，算額の図を数学を活用して正確に描く取り組み

Figure Drawing of Wasan and Sangaku by Application of Mathematics

16:20～17:00 佐々木力（中国科学院大学・人文学院、中部大学・中部高等学術研究所）

日本における数学史学の創始者藤原松三郎の生と作品

The Life and Works of Fujiwara Matsusaburo, the Founder of the History of Mathematics as a Science

8月31日（水）（9：00～17：00）

座長：足立恒雄

9:00～10:00 長田直樹（東京女子大学・理学研究科数学専攻）

関孝和編『開方翻変之法』についてⅡ
On *Kaiho Honhen no Ho* edited by Seki Takakazu (II)

10:05～10:45 小川 東 (四日市大学・環境学部)
近世日本の数学文献の解読について
On the Reading of Mathematical Textbooks in Pre-modern Japan

座長：小川 東

10:55～11:35 森本光生 (四日市大学・関孝和数学研究所)
大成算経における方程式論
Theory of equations in the *Taisei Sankei*

11:40～12:10 但馬 亨 (四日市大学・関孝和数学研究所)
デカルト数学摘要の執筆時期について
Estimation of Writing Time about Descartes' *Excerpta Mathematica*

座長：森本光生

13:30～14:30 HORNG Wan-Sheng (洪萬生、台湾師範大学・数学系)
Zhengfu Shu 正負術 and Its Transmission in Korea and Japan: Hwang Yun-sok 黃胤錫 versus Takebe Katahiro 建部賢弘.

14:35～15:35 Catherine JAMI (Centre national de la recherche scientifique)
Calculation and the Structure of Mathematics in Mei Wending's 梅文鼎(1633-1721) Work.

座長：城地 茂

15:45～16:25 IM Jonghyok (任正嫻、朝鮮大学校・理工学部)
朝鮮の実学者洪大容の数学書『籌解需用』について
On a mathematics book *Juhaesuyong* by Hong Deayong in Korea

16:30～17:00 YING, Jia-Ming (英家銘、台北医学大学・通識教育中心)
Some Reflections on the Geometrical Diagrams and the Chōngbusul 正負術 in the *Chusō kwangyōn* 籌書管見 by Cho T'ae-Gu 趙泰考 (1660-1723)

9月1日(木) (9:00~12:00)

座長：長田直樹

9:00～10:00 藤井康生 (四日市大学・関孝和数学研究所)
会田と神谷との論争(2)
The Controversy between Aida and Kamiya (2)

10:05～10:45 堀口俊二（新潟産業大学・経済学部）

『規矩元法別伝一卷・秘八事絵巻』と細井廣沢直筆『十體千字文』の筆跡比較

Handwriting analysis of Chinese characters in the *Picture scroll of kikugenpou betsuden ichimaki-hihachiji* and Koutaku Hosoi autograph *1000 characters of ten*

10:50～11:30 城地茂（大阪教育大学・国際センター）

劉伯雯（高雄第一科技大學・応用日語系）

台湾大学蔵、『続神壁算法評林』（会田安明、1708年）と算額

Zoku Shinheki Sampo Hyorin (Aida Yasuaki, 1708) Kept at Taiwan University and Mathematical Votive Picture Tablets

11:30～12:00 次年度打ち合わせ