

# 東北帝國大学と和算史研究

## ＜林 鶴 一 の 源 流 と 貢 献＞

鈴木武雄

（日本オイラー研究所・元静岡県掛川市教育センター）

### 第0節 課題の設定

戦前の帝國大学において和算史研究がおこなわれたのは東北帝國大学だけでした。このことはよく知られていることですが、何故東北帝國大学のみにあって和算史は研究されたのでしょうか。また、和算史研究がもたらしたものは何であったのでしょうか。特に和算史研究が及ぼした数学研究への影響と数学者・数学教育者の育成などにどのような影響をおよぼしたのでしょうか。これらのことについて歴史的に研究することは、数学史研究の価値及び意義を再検討することになります。本論は東北数学雑誌へ掲載された和算史（数学史）論文を検討することによって、林鶴一に焦点を当て課題に迫ります。本論作成は、東北大学名誉教授土倉保先生の多大なご教示ご支援によります。紙面をお借りして深く感謝申し上げます。

### 第1節 東北帝國大学数学科の設置

1907年（明治40年）東北帝國大学の設置が公布されました。従いまして、2007年（平成19年）が東北大学創立百周年となります。それで昨年『東洋数学史への招待—藤原松三郎数学史論文集—』を東北大学理学部数学教室の全面的なご支援により東北大学出版会から創立百周年記念出版として出版させていただきました。

東北帝國大学数学科の歴史につきましては、『日本科学技術体系12（数理科学）』日本科学史学会編（第一法規，1969年）pp.143-173.及び『日本の数学100年史（上）』（岩波書店，1983年）によって知られています。これらの記事は1960年（昭和35年）に出版された『東北大学五十年史』を参考にされています。この中の数学科の歴史は微分幾何学の研究で著名な佐々木重大教授によって書かれました。佐々木教授はその後1984年（昭

和 59 年)『東北大学数学教室の歴史』東北大学名誉教授佐々木重夫著(東北大学数学教室同窓会, 1984 年)として増補改訂され出版されました。本書によって、東北大学数学科の歴史がいくつもの写真とともに読みやすくまとめられています。ただ、この本は数学研究を主としていますから、和算史研究について詳しいわけではありませんが、所々に和算史研究について言及されています。

## 第 2 節 林鶴一の源流

なにゆえ東北帝國大学数学科で和算史研究がおこなわれたのでしょうか。東北帝國大学数学科で和算史研究がおこなわれるようになったのは、林鶴一主任教授の絶大な影響によります。林鶴一は「(東京)帝國大学在学中に菊池大麓教授の示唆により、和算の袴腰問題や岩田好算の幾何の問題などを解析幾何学で論じ公にした。」(『東北大学数学教室の歴史』p.7)というきっかけもあり、学生時代より和算史研究に強い関心を持っていたことが知られています。もう一つの和算史研究への動機として知られていることは、三高時代の数学の恩師河合十太郎の影響です。「この三高において河合十太郎に師事したことが、後に和算史に専念するきっかけになったと思う。」(『日本科学技術体系：1 2 数理科学』p.145)河合は石川県(加賀)で当時和算家・洋算家としても知られていた関口開の弟子でした。関口開→河合十太郎→林鶴一とつながる和算の系譜です。(※林自身は第三高等中学校教授小出壽之太を恩師として記しています。小出壽之太は小出兼政の孫にあたります。)

しかし、東北数学雑誌に掲載された和算史、数学史などの諸論文を総合的に調査してみると、これまでと少し異なることに気付きます。林鶴一は明治 6 年(1873 年)6 月 13 日徳島市で生まれています。父親の林<sup>ただし</sup>紘といい小学校の教員でしたが、秋田塾という私塾で和算(『算法点竄集』)を猛勉強していました。明治時代でも少し高級な数学を教えられる者は和算家しかおりませんでした。特に徳島(阿波)は小出兼政(通称長十郎、字は脩喜：1707 年- 1865 年)という有力な和算家がおりまして高級な和算が広まっていました。小出は幕末の天才的和算家和田寧の弟子で、いわゆる和田円理学(和田積分学というべきか)を習得し天保 13 年(1842 年)『円理算経』全三巻(東北大学所蔵)など多数の和算書を著録しまし

た。ところで、秋田塾の数学教師は速水篤といわれていますが、小出の弟子か分かりません。林鶴一の育った徳島（阿波）は当時でも高級な和算が学習できる地域でした。さらに林は徳島中学校時代に武田丑太郎という数学教師に学びます。林は「（武田に数学を）可愛がられ、また随分絞られた」と書かれています。この武田丑太郎は東北数学雑誌第2巻（1912年発行）へ「円理学六龍三陽表起源及用法：上編」（pp.75-99）、「円理学六龍三陽表（承前）」（pp.182-207）という和田寧の完成した円理学を積分記号を含む西洋記号で解説した力作を掲載しています。林鶴一は徳島中学校時代の恩師武田丑太郎の力量を見込んで論文を依頼したものと思われます。この武田丑太郎（1835年-1917年）は、小出兼政の弟子阿部有清（1821年-1897年）の有力な弟子でした。すなわち、武田は小出の孫弟子でしたから、阿部をつうじて小出の和算を受け継いでいたのです。実際に東北大学附属図書館・林文庫所蔵には、武田丑太郎が筆写した和算書が51部も収蔵されています。この武田に収蔵本には武田の和算の師であった阿部有清の筆写本も60部あり、すべて東北大学林文庫に収蔵されています。内容はまさに小出、阿部と引き継がれた和田円理学でした。これら武田の和算書は林鶴一の願いによって東北大学へ入ったのは間違いのないところでしょう。調べてみますと阿部有清は大阪師範学校一等教諭、徳島中学校教諭などを歴任し、武田丑太郎の先輩教師でもありました。これらのことから、林鶴一が和算を研究するようになった素地と動機は徳島時代であったと考えられます。武田の論文を見ますと、明治40年（1912年）という段階で、地方の中学校教師がこれほどの実力を有していたことに驚かされます。後年林鶴一が「徳島中学校時代に（武田丑太郎に）随分絞られた」という意味がよく分かります。林は京都の三高および（東京）帝国大学で西洋の高等数学を学んだのですが、徳島中学校時代における武田丑太郎の和田円理学に基づいた数学は強烈な印象を与えつづけたと考えられます。すなわち、林にとって和算研究は西洋数学研究に匹敵する価値ある対象であったと考えられます。

前記したように、林は小出壽之太を恩師としていることも重要です。小出壽之太の父親は北野由岐太といい小出兼政の一番弟子で、徳島藩の命令で養子になりました。小出壽之太は『小出長十郎先生伝』に名があります。

これらのことから、以下のような疑問が解明できそうです。

### 第3節 林鶴一は欧米へ留学しなかったのか

東北帝國大学創設当時、教授就任予定者は欧米へ留学し帰国後教授に就任しています。藤原松三郎もそうです。数学科以外の本多光太郎、真島利行、愛知敬一、日下部四郎太などもそうです。『東洋数学史への招待―藤原松三郎数学史論文集―』口絵写真、「一つの記録」縦 pp.1-5) 数学科でも窪田忠彦助教授、掛谷宗一助教授も留学し帰国して教授に就任しています。他の帝國大学でもほとんどの数学者は欧米へ留学しています。ところが林鶴一は留学しないで通してしまいました。その理由は明らかになっていませんが、林鶴一自身に欧米に留学しなくてもよいというプライドと自信を持っていたと考えられます。そうでなくしては初代数学教室主任教授として力量を発揮できません。林鶴一のプライドと自信はどこに起因するかということです。筆者はその重要な一つに和算の存在があったと考えます。その和算の内容も前記したように、和田寧→小出兼政→阿部有清→武田丑太郎→林鶴一とつながった、江戸時代後期最高の和算学(和田円理学, 和田積分学)であったことです。また、欧米の数学者との交流や研究雑誌へ掲載された数学論文から留学する絶対的な価値を見出し得なかったと考えられます。それが東北数学雑誌の創刊編集とも深く関係してきます。

### 第4節 林鶴一は中等学校の数学教育を重視したのか

林鶴一が中等数学教育を非常に重視し、1919年(大正8年)日本中等教育数学会(現在の日本数学教育学会)を創設し初代の会長を務めています。多くの中等教育用の教科書を執筆しています。藤原松三郎、窪田忠彦にしてもそこまで深く数学教育に関わっていません。林鶴一は唐突に中等数学教育重視をしたのではないと考えられます。その最も重要な体験を林鶴一は徳島中学校時代、特に武田丑太郎から得たと考えるのが自然です。林が東京帝國大学を卒業後、京都帝國大学助教授(1898年8月-1899年4月)及び本願寺文学寮数学科教授嘱託に就任するも7ヶ月で辞職し、松山中学校講師(1899年6月-1901年10月)となっています。松山中学校講師時代は2年4ヶ月となります。非常に不思議なことで滅多にない経歴でしょう。その後東京高等師範学校講師・教授(1901年-1911年)、そして1911年(明治44年)9月東北帝國大学教授となったことを知っている私

達は、松山中学校講師であったことがそれほど異例のことと思われな  
いかもしれません。帝國大学助教授が一地方の中学校講師なることは  
プライドが許さないでしょう。しかし、実際に林鶴一は松山中学校講  
師になり2年数ヶ月の中学校の教師生活を過ごしております。驚く  
べき精神の自由性を持っていたと言うべきです。林鶴一の心にあつた  
のは徳島中学校時代の数学の恩師武田丑太郎の存在とその師阿部有  
清や小出兼政の存在であったと考えられます。和算学を背景とした数  
学的力量をもっていた武田丑太郎先生や阿部有清先生のことを思えば  
「自分も同じ中学校教師だ！」と林鶴一を鼓舞するものがあつたで  
しょう。それは林が東北帝國大学教授になってからも変わらなかつた  
と考えられます。東北数学雑誌第2巻へ次の武田丑太郎の論文を掲  
載したことからも納得できるでしょう。1912年（明治45年）の時点  
を考えると、この武田丑太郎の論文は長文でレベルの高いものです。

第2巻：[6]武田丑太郎（徳島）：圓理學六龍三陽表起源及用法上篇（pp.74-99）

第2巻：[7]武田丑太郎（徳島）：圓理學六龍三陽表（承前）（pp.182-207）

林は恩師武田丑太郎に和算の論文を書いてもらい東北数学雑誌へ掲  
載することにより、中等学校数学教師の存在をアピールすることにな  
りました。また、さらに次の論文の四野宮朝治、渡邊徳太郎の二名は、  
中学校教諭でした。

第2巻：[4]四野宮朝治（仙台）：綴術ニツキテ（pp.30-31）

第5巻：[12]渡邊徳太郎（山形）：會田算左衛門先生事蹟（pp.65-69）

次の論文は共著論文です。中学校教師と林鶴一は共著論文を書き掲  
載することを躊躇しなかつたことになります。四野宮朝治は仙台の中  
学校教師で、渡邊徳太郎は山形中学校の教師兼務山形県図書館長で  
した。

第12巻：[30]SHINOMIYA,Asaji and HAYASHI,T(四野宮朝治, 林鶴一).: The  
problem dedicated by Gokai and his disciples, to Seki on the occasion of the  
one-hundred-fiftieth anniversary of the latter's death. (pp.1-12)

この共著論文は1917年（大正6年）に掲載されています。その2年後  
1919年（大正8年）日本中等数学教育会が創立していますから、これ  
らの論文との関連が重要な意義を持ちます。

このように中学校の数学教師の論文を掲載できたのも、東北数学  
雑誌が林鶴一による私費による個人の学術雑誌として出発したから可  
能であった

のです。他の帝國大学紀要掲載論文には中学校の数学教師による論文掲載などあり得なかったでしょう。それだけでも画期的な意味をもちます。阿部有清、武田丑太郎の例を待つまでもなく明治時代中等学校の数学教師には和算家出身者がたくさんおりました。従って、論文として和算を題材に選ぶことは、適切なことであつたでしょう。

#### 第5節 東北帝國大学数学科では傍系入学や女子及び外国人留学生の入学をさせたのか

帝國大学への入学資格は高等学校卒業が前提でした。しかし、東北帝國大学数学科では高等学校を卒業していない高等師範学校卒業生、高等工業学校卒業生、物理学校卒業生、中等教員検定合格者など、いわゆる「傍系」出身者を受け入れました。他の帝國大学とは違って女子の入学と外国人(中国人)留学生の入学を許可したことも画期的なことでした。その理由の大きな部分に、東京や京都と違い東北の地でありましたから、数学科の入学定員を高等学校卒業生で充足させることができなかったことによるでしょう。東北帝國大学初代総長澤柳政太郎、第二代総長北条時敬の見識に負うところが大でした。澤柳は進歩的な教育家であり、北条は帝國大学数学科出身でした。とは申しますものの、主任教授であつた林鶴一の高い見識と英断がなければ実現しなかったでしょう。数学教室のスタッフに物理学校出身の小倉金之助や深澤(森本)清吾を助手に採用したのも英断でした。結果で見ますと、この英断は東北帝國大学の数学研究の水準向上に大きく寄与したのです。傍系出身で有力な数学者になった方は多数おります。一例を挙げますと後年エール大学教授となり函数解析學、確率論、数理経済學で世界的に著名な角谷静夫は傍系出身でした。甲南高等学校文科から東北帝國大学数学科へ入学を許可されたのです。他の帝國大学は無理であつたので東北を選択したのでしょう。物理学校卒業で東北帝國大学数学科により数学者になった方はたくさんおります。女性の入学など現在ならば当然ですが、林鶴一は将来女性大学教授の実現を構想していたかもしれません。中国人留学者で近代中国数学の基礎をつくった陳建功(解析學)と蘇青歩(微分幾何)も東北帝國大学へ留学したことにより数学者になったのです。東北帝國大学は高等学校卒業生の不足を逆手にとって傍系入学者という多様な人材の確保によって切磋琢磨し数学研究を前進させたというべき

でしょう。これら林鶴一の英断の背景に徳島中学校時代の恩師武田丑太郎の存在と林鶴一自身が京都帝國大学助教授から松山中学校講師、東京高等師範学校講師、教授と変転した経歴が大きく作用しているであろうことは間違いないでしょう。林鶴一の実体験から、高等学校出身者でない人達（いわゆる傍系や在野）に有為な人物が多数いることを知っていたからです。その人達を近代日本建設のために育成に役立てようと構想し東北帝国大学で実践したと言うべきでしょう。それこそが傍系入学者を許可し、さらに日本中等教育数学会の創設につながったと考えられます。

#### 第6節 林鶴一は私費で東北数学雑誌を創刊したのか

前記したように東北数学雑誌は林鶴一が個人雑誌として私費で編集発行した日本ではじめての数学研究雑誌でした。個人雑誌という意味は、帝國大学理科大学研究報告とか紀要のような存在ではなく、大学の外部からも自由に論文の投稿を求めたのです。林鶴一は有名なドイツの数学雑誌「クレーレ」などと同じような研究雑誌を構想し実践したのです。東北数学雑誌第1巻（1911年明治44年／1912年明治45年）に、

[1]SMITH,D.E. : How the native Japanese mathematics is considered in the West. (pp.1-7)

[2]MIKAMI,Y. (三上義夫) : On the Kwanrui-jutsu or Recurring Method as given by kemmochi Shoko. (pp.98-105) \*還累術

が掲載されているのは、林鶴一の目指す東北数学雑誌の方向を示しています。SMITH,D.E.はアメリカ人の著名な数学史家であり、MIKAMI,Y. (三上義夫) が在野の著名な数学史家（和算史家）であったことも象徴的なことです。最近福山市の和算史研究家藤井貞雄氏が三上義夫が残した膨大な著作や原稿、書簡を目録としてまとめ出版しましたが、そのなかに林鶴一の三上義夫宛書簡があり、東北帝國大学数学科の助手として採用したい旨のものでした。これは実現しませんでした。林鶴一と三上義夫の論争と仲の悪さのみが知られていますが、それとは違った側面があったことも重要なことです。もう一つ注目すべき論文が掲載されています。田辺元による数理哲学、数学思想に関する論文5編です。

第7巻（1915年、大正4年）：[21] TANABE,Hasime. (田辺元) : Zur philosophischen Grundlegung der natürlichen Zahlen, (pp.95-115)

第 9 卷 (1916 年, 大正 5 年) : [23] TANABE, Hasime. (田辺元) : Über die logische Grundlage des Zahlenkontinuums. (pp.46-60)

第 10 卷 (1916 年, 大正 5 年) : [29] TANABE, Hasime. (田辺元) : Zur logischen Begründung der negativen, und der imaginären

第 13 卷 (1918 年, 大正 7 年) : [32] TANABE, Hasime. (田辺元) : Bemerkung über Veräengerliche und Funktion. (pp.25-32)

第 14 卷 (1918 年, 大正 7 年) : [34] TANABE, Hasime. (田辺元) : Bemerkungen über die Beziehung zwischen Erfahrung und Geometrie. (pp.297-304)

和算の論文と田辺元のこれらの論文は東北数学雑誌のもつ幅の広さと深い意味を持っていたと考えられます。そこに林鶴一の東北数学雑誌に込められた日本数学研究のあり方を深く見詰めた構想の実践であったことでしょう。

#### 第 7 節 林鶴一の退職と和算史研究

1929 年(昭和 4 年)林鶴一は東北大学を退職し講師となっています。そのとき林は 55 歳であり定年前の退職でした。その理由は和算史研究に専念するためであった言われています。たしかに東北数学雑誌を見ますと、林の和算史論文は毎年数編を掲載し、林の死去までの 6 年半に 68 編を数えることができます。あきらかに、それまでの林の和算史研究にたいする姿勢と変わっていることが見て取れます。この理由について、平山諦は「同僚であった藤原松三郎が帝國学士院会員に推挙され就任したことであった」と述べています。しかし、私の現在の推定では、林はこのころ極度に体調が悪かったと思われます。それはこの年における林の論文は極端に少なくなっているからです。林の急逝は狭心症であり、心臓に心配を抱えていたと思われます。

#### 第 8 節 林鶴一死去と東北帝國大学に於ける和算史研究

林鶴一の死去により東北帝國大学に於ける和算史研究は途絶えると思われましたが、藤原松三郎が林の衣鉢を受け継ぎ猛然と和算史研究に専心します。藤原だけでなく蓑田高志が秀逸の論文を書いています。さらに東北帝大出身で台北帝大予科教授になっていた加藤平左エ門も和算史の論文を量産し始めます。注目すべき論文として、林鶴一の息子であった林五郎の



和算史研究の論文 1 編が東北数学雑誌に掲載されていることです。

第 4 3 巻 (1937 年, 昭和 12 年) : [72] HAYASHI, Goro (林五郎) : A extension of Malfatti's problem in the old Japanese mathematics. (pp.127-132)

## [註及び文献]

### 1. 武田丑太郎について

武田丑太郎の顕彰碑「武田先生碑」が徳島市城南町にある徳島県立徳島城南高等学校(旧徳島中学校)校内にあります。小寺裕氏が運営するインターネットHP「和算の館」に写真とDETAが掲載されています。DETAによりますと、武田丑太郎は通称「雄助」、字は「伯周」。安政6年(1859年)3月徳島市佐古出身。父武田梅太郎に和算を学び、のち阿部有清の門人となる。徳島中学校で40年間教鞭をとり、林鶴一の師である。大正6年12月歿。佐古福源寺に葬る。論文「円理学六龍三陽表起源用法」東北数学雑誌第二巻(1912)がある。

武田丑太郎の遺稿は東北大学附属図書館に収蔵されていて、「和算ポータル」でほとんどを見ることができます。武田の師阿部有清の和算書を筆写したものと思われます。

### 2. 阿部有清について

阿部有清の墓石と顕彰碑は徳島市寺町8番地にある長善寺にあります。小寺裕氏が運営するインターネットHP「和算の館」に写真とDETAが掲載されています。DETAによりますと、阿部有清は通称「雄助」、字「伯周」とあります。(※これは武田丑太郎の通称と字とまったく同じとなり、どちらかが間違いでしょう。) 文政4年(1821年)5月名西郡石井町生まれ。小出兼政の門人。のち西洋数学も学び徳島中学校教諭となる。弟子に武田丑太郎がいる。明治30年(1897年)12月20日歿。墓と記念碑が善長寺(※長善寺の間違い。長善寺より阿部有清の資料をいただきました。)にある。脩算院釈圓理居士。著者には「円理較元表解」や「新編加減表(一名対数表)」などがあります。阿部有清が大阪師範学校であったことは、『第二回 昔の教科書展一幕末から明治まで一算数・数学の巻』(平成9年11月17日～27日)大阪教育大学附属図書館にあります。そのp.11の37「小學初等科珠算稽古本」川寄鎮二郎編輯、柏原政治郎刊。明治17年(1884)3月、解説として「明治14年小學校教則綱領制定後到大阪で刊行された教科書。この頃、珠算は小学初等科の後期から教授されている。当時的大阪師範学校一等教諭阿部有清が校閲している。」とあります。この図録は編輯執筆された大阪教育

大学名誉教授松宮哲夫先生（当時大阪教育大学附属図書館天王寺分館長）のご教示によります。大阪師範学校は戦後大阪学芸大学、さらに大阪教育大学となります。

東北大学附属図書館に収蔵されている阿部有清の和算書には「阿部惟一」「阿部雄助」「阿部是清」「阿部虎之助」と記されたものが多い。

3. 林豊太郎(著)『阿部有清先生伝・武田丑太郎先生伝 一附録：徳島の和算家』(林鶴一私家版，仙台の笹氣印刷所，昭和7年) この笹氣印刷所は戦後1974年『関孝和全集』(平山諦・下平和夫・広瀬秀雄：共著) 大阪教育図書の印刷をします。機縁といえます。

#### 4. 小出兼政（長十郎，修喜）について

小出兼政については、和算史上で著名な人物であり評伝『小出長十郎先生伝』(大正6年) がありよく知られています。小出の墓石は徳島市寺町17番地にある善学寺にあります。小寺裕氏が運営するインターネットHP「和算の館」に写真とDETAが掲載されています。DETAによりますと、通称「長十郎」、字「修喜」。寛政9年(1797年)8月生まれる。文政2年(1819年)2月宮城流皆伝。文政9年(1826年)6月和田寧の門に入る。同年日下誠より関流宗統の皆伝を受け、ついで最上流の伝書百巻の伝授を受ける。文政12年(1829年)和田寧より円理かつ術の皆伝を得る。よって自ら宮城流・関流・最上流・和田の円理の四流兼学と称している。天保5年(1834年)土御門家に入門、消長法を授けられ、天保7年師範代となり、准学頭に進められる。著者には『円理算經』(3巻) など多数あり。門弟に福田泉などがいる。

尚、小出兼政の手沢和算書の多くは日本学士院に所蔵されています。日本学士院への寄贈は三上義夫の要請に応え孫にあたる小出壽之太によります。小出壽之太こそ第三高等学校時代における林鶴一の恩師です。

#### 5. 東北数学雑誌上に見える数学史・和算史・数学思想などの研究論文

VOL.1 (1911年，明治44年／1912年，明治45年)

- [1] SMITH, D.E. : How the native Japanese mathematics is considered in the West. (pp.1-7)
- [2] MIKAMI, Y. (三上義夫) : On the Kwanrui-jutsu or Recurring Method as given by kemmochi Shoko. (pp.98-105) \* 還累術
- [3] HAYASHI, T. (林鶴一) : Un théorème de Casey en mathématiques Japonaises. (pp.202-206)

VOL.2 (1912 年, 明治 45 年=大正元年)

- [4] 四野宮朝治 (仙台) : 綴術ニツキテ (pp.30-31)
- [5] YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : A Problem in Geometry of the Triangle. (pp.32-36)
- [6] 武田丑太郎 (徳島) : 圓理學六龍三陽表起源及用法上篇 (pp.74-99)
- [7] 武田丑太郎 (徳島) : 圓理學六龍三陽表(承前) (pp.182-207)

VOL.3 (1913 年, 大正 2 年)

- [8] MIKAMI,Y. (三上義夫) : The Parabola and Hyperbola in Japanese Mathematics. (pp.29-37)
- [9] YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : On Some Geometrical Propositions in Wasan. (pp.87-95)

VOL.4 (1913 年, 大正 2 年 / 1914 年, 大正 3 年)

- [10] 四野宮朝治 (仙台) : 開方綴術 (pp.54-67)
- [11] YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : Note on the Geometry of the Triangle. (pp.138-142)

VOL.5 (1914 年, 大正 3 年)

- [12] 渡邊徳太郎 (山形) : 會田算左衛門先生事蹟 (pp.65-69)
- [13] HAYASHI,T. (林鶴一) : 會田算左衛門ノ事蹟ニ就テ (pp.69-82)
- [14] MIKAMI,Y. (三上義夫) : On Miyai's Solution of an Equation by Successive approximations. (pp.176-179)

VOL.6 (1914 年, 大正 3 年 / 1915 年, 大正 4 年)

- [15] YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : On the Pythagorean equation  $x^2 + y^2 = z^2$  in Japanese mathematics. (pp.120-123)
- [16] HAYASHI,T. (林鶴一) : 零約術ト我国ニ於ケル連分数論の發達 (未完). (pp.188-231)

VOL.7 (1915 年, 大正 4 年)

- [17] HAYASHI,T. (林鶴一) : 零約術ト我国ニ於ケル連分数論の發達 (承前而終). (pp.1-17)
- [18] EDALJI,Jamshedji : Knight's path on a Japanese chess-board. (pp.63-70)
- [19] MIKAMI,Y. (三上義夫) : On a problem of Japanese mathematics. (pp.71-73)
- [20] YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : Mechanical methods of describing an ellipse in Japanese native mathematics. (pp.74-77)
- [21] TANABE,Hasime. (田辺元) : Zur philosophischen Grundlegung der natürlichen Zahlen, (pp.95-115)

VOL.8 (1915 年, 大正 4 年)

- [22] MIKAMI,Y. (三上義夫) : 遠藤利貞翁略傳 A brief biography of the late Mr. Toshisada

Endo. (pp.119-126)

[23] HAYASHI, T (林鶴一) : 故遠藤利貞翁 (天保十四年—大正四年) 公刊著述表 A list of works of the late Mr. Toshisada Endo (1843?-1915). (pp.127-129)

VOL.9 (1916 年, 大正 5 年) \* 本号以後東北数学雑誌は東北大学出版となる。

[24] TANABE, Hasime. (田辺元) : Über die logische Grundlage des Zahlenkontinuums. (pp.46-60)

[25] YANAGIHARA, K. (柳原吉次) : 或種ノ不定方程式ノ和算家ノ解法 Solution of a certain kind of indeterminate equation in Japanese mathematics. (pp.80-87)

[26] HAYASHI, T (林鶴一) : 故遠藤利貞翁公刊著述表補遺 A supplement to the list of works of the late Mr. Toshisada Endo. (p.174)

VOL.10 (1916 年, 大正 5 年)

[27] HAYASHI, T (林鶴一) : 和算ニ於ケル不定方程式  $x^3 + y^3 + z^3 = u^3$  ノ解法ニ就イテ. (pp.15-27)

[28] MIKAMI, Y. (三上義夫) : 和田寧ノ<sup>れいゑん</sup>濤圓ニ就キテ (On the reien) (pp.232-233)

VOL.11 (1917 年, 大正 6 年)

[29] HAYASHI, T (林鶴一) : 安島萬藏及比松永貞之允 (pp.17-37)

[30] TANABE, Hasime. (田辺元) : Zur logischen Begründung der negativen, und der imaginären Zahlen. (pp.164-180)

VOL.12 (1917 年, 大正 6 年)

[31] SHINOMIYA, Asaji and HAYASHI, T (四野宮朝治, 林鶴一) : The problem dedicated by Gokai and his disciples, to Seki on the occasion of the one-hundred -fiftieth anniversary of the latter's death. (pp.1-12)

[32] YANAGIHARA, K. (柳原吉次) : 佐藤一清ノ濤円説詳 (pp.190-196)

VOL.13 (1918 年, 大正 7 年)

[33] TANABE, Hasime. (田辺元) : Bemerkung über Veräengerliche und Funktion. (pp.25-32)

VOL.14 (1918 年, 大正 7 年)

[34] HAYASHI, T (林鶴一) : 和算中ノ術, 特ニ統術ニ就テ (pp.127-151)

[35] TANABE, Hasime. (田辺元) : Bemerkungen über die Beziehung zwischen Erfahrung und Geometrie. (pp.297-304)

[36] YANAGIHARA, K. (柳原吉次) : On the Dajutu or the arithmetic series of higher order

as studied by Wasanists. (pp.305-324)

VOL.15 (1919 年, 大正 8 年)

[37]MIKAMI,Y. (三上義夫) : 日本数学史上ニ於ケル Casey ノ定理 (pp.289-296)

VOL.16 (1919 年, 大正 8 年)

[38]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル通俗書, 塵劫記及ビ改算記 (pp.26-40)

[39]HAYASHI,T (林鶴一) : 一ノ関, 盛岡及弘前藩ノ和算家ニ就テ (pp.229-333)

VOL.17 (1920 年, 大正 9 年)

[40]WIGERT,S. : On the "Chineise theorem"(p.331)

VOL.18 (1920 年, 大正 9 年)

[41]HAYASHI,T (林鶴一) : 剣持章行ト其ノ球面畫等圓術解 (pp.302-308)

VOL.21 (1922 年, 大正 11 年) \* 柳原吉次助手, 山形高校へ転出

[42]UENO,K. : 支那ニ於ケル九九ノ表 (pp.138-147)

[43]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル対数 (pp.148-190)

VOL.24 (1925 年, 大正 14 年)

[44]YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : Gaju Iwai's solutions of the problems dedicated to Seki by Yasumoto Gokai and his discipies. (pp.128-135)

[45]HAYASHI,T (林鶴一) : 塵劫記目錄補遺 (pp.185-189)

VOL.26 (1926 年, 大正 15 年)

[46]HAYASHI,T (林鶴一) : 塵劫記目錄補遺第二, 附改算記目錄補遺 (pp.406-407)

[47]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル三角函数表 (pp.408-419)

[48]YANAGIHARA.K. (柳原吉次) : On the axiomatic simplicity of the proof of Pythagorean theorem by dissection and addition. (pp.9-64)

VOL.30 (1929 年, 昭和 4 年) \* 林鶴一, 東北大学を退職し講師となる。

[49]HAYASHI,T (林鶴一) : 二元一次不定方程式ノ解法ト剩一術及軸一術トニ就テ (pp.235-255)

[50]HAYASHI,T (林鶴一) : 長谷川派ノ極形術ニ就テ (pp.506-527)

VOL.32 (1930 年, 昭和 5 年)

[51]MIKAMI,Y. (三上義夫) : 梯内容積円及四圓術ノ拒否ニ関スル和算家ノ論証並ビニ和算上の反形法 (pp.173-192)

[52]KAMIYA,Hitoshi, (神谷仁) 仙台 : 極形術ノ或問題ニ就テ (pp.365-372)

VOL.33 (1931 年, 昭和 6 年)

[53]HAYASHI,T (林鶴一) : 長谷川派ノ変形術ニ就テ (pp.161-179)

[54]HAYASHI,T (林鶴一) : 塵劫記目錄補遺第三 (p.180)

[55]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル整数及分数ノ取扱ヒニ就テ (pp.292-327)

[56]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル錯列解析ニ就テ (pp.328-369)

VOL.34 (1931 年, 昭和 6 年)

[57]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル方程式論ニ就テ (pp.145-185)

[58]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル極大極小論ニ就テ (pp.349-396)

VOL.35 (1932 年, 昭和 7 年)

[59]HAYASHI,T (林鶴一) : 朶術, 索術及ビ招差法ニ就テ (pp.171-226)

[60]HAYASHI,T (林鶴一) : 開方綴術及ビ開方算顆術ニ就テ (pp.345-397)

[61]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算中ノ術ニ就テ (pp.398-410)

VOL.36 (1933 年, 昭和 8 年)

[62]HAYASHI,T (林鶴一) : 角術ニ就テ (pp.135-181)

[63]HAYASHI,T (林鶴一) : 大原利明ノ一定理 (pp.182-188)

[64]HAYASHI,T (林鶴一) : 圓理綴術ニ就テ (pp.346-394)

[65]HAYASHI,T (林鶴一) : 大原利明ノ一定理Ⅱ (pp.395-397)

VOL.39 (1934 年, 昭和 9 年) \* 林鶴一, 死去(10 月)4 日, 松江

[66]HAYASHI,T (林鶴一) : 和算ニ於ケル曲線及ビ曲面ニ就テ (pp.125-179)

[67]HAYASHI,T (林鶴一) : 岩磐両羽ノ和算家ニ就テ (pp.406-424)

VOL.40 (1935 年, 昭和 10 年)

[68]HAYASHI,T (林鶴一) : 天元術及ビ點竄術ニ就テ (pp.317-369)

[69]HAYASHI,T (林鶴一) : 常陸両毛及ビ信州ノ和算家ニ就テ (pp.490-522)

VOL.41 (1935 年 / 1936 年, 昭和 10 年 / 昭和 11 年)

[70]HAYASHI,T (林鶴一) : 北陸道ノ和算家ニ就テ (pp.249-264)

[71]HAYASHI,T (林鶴一) : 中国地方ノ和算家ニ就テ (pp.290-307)

VOL.42 (1936 年, 昭和 11 年)

[72]HAYASHI,T (林鶴一) : 甲相駿遠三及ビ尾濃勢ノ和算家ニ就テ (pp.1-31)

[73]HIRAYAMA,Akira,(平山諦) : Malfatti's problem and its extension in the old Japanese mathematics. (pp.67-74)

VOL.43 (1937 年, 昭和 12 年)

[74]HAYASHI,Goro (林五郎) : A extension of Malfatti's problem in the old Japanese mathematics. (pp.127-132)

VOL.45 (1939 年, 昭和 14 年)

[75] KATO, Heizaemon, (加藤平左エ門) : 和算ノ行列式展開ニ就テノ検討 (pp.338-353)

[76] HIRAYAMA, Akira, (平山諦) : 塵劫記及ビ改算記目録 (pp.377-404)

VOL.46 (1940 年, 昭和 15 年)

[77] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究 (pp.123-134)

[78] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究, II (pp.135-144)

[79] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 支那数学史ノ研究, 其一 (pp.284-294)

[80] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究, III (pp.295-308)

VOL.47 (1940 年, 昭和 15 年)

[81] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 支那数学史ノ研究, II (pp.35-48)

[82] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究, IV (pp.49-57)

[83] MINODA, Takashi, (養田高志) : 関孝和遺稿「括要算法第三卷」ノ解説及正誤 (pp.99-109)

[84] KATO, Heizaemon, (加藤平左エ門) : 大村一秀ノ垂絲起源ニ就テノ (和算ノ懸垂線ノ研究) (pp.279-293)

[85] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 支那数学史ノ研究, III (pp.309-321)

[86] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究, VI (pp.322-337)

VOL.48 (1941 年, 昭和 16 年) \* 3 月藤原松三郎, 定年退職

[87] KATO, Heizaemon, (加藤平左エ門) : 関孝和編 開方翻変ノ研究 (和算ノ適儘法ニ就テ) (pp.1-24)

[88] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 支那数学史ノ研究, IV (pp.78-80)

[89] MINODA, Takashi, (養田高志) : 関孝和遺稿「括要算法第三卷」ニ就テ, II (pp.152-166)

[90] MINODA, Takashi, (養田高志) : 「係面演段」ニ就テ On " Keimen Endan" of Araki. (pp.174-184)

VOL.49 (1943 年, 昭和 18 年) \* 3 月藤原松三郎, 定年退職

[91] KATO, Heizaemon, (加藤平左エ門) : 小林忠良ノ勸戒之器図説 (pp.53-59)

[92] FUJIWARA, Matsusaburo, (藤原松三郎) : 和算史ノ研究, X (田中由眞ノ業績) (pp.90-105)

[93] MINODA, Takashi, (養田高志) : 「括要算法第三卷」ニ就テ, III (pp.220-222)

[94] MIKAMI, Y. (三上義夫) : 福岡侯黒田斎清ト測量術 (pp.223-242)

\* 以上で第二次世界大戦前の東北数学雑誌は終刊している。