

平成 22 年 5 月 21 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2009

課題番号：18500760

研究課題名（和文） 漢訳西洋暦算書の基礎調査と近世国学者への影響に関する研究

研究課題名（英文） Basic Research of Chinese Western Books on Calendrical Calculations and Study of Influence on Pre-modern Nativist Scholars

研究代表者

小林 龍彦（KOBAYASHI TATSUHIKO）

前橋工科大学・工学部 教授

研究者番号：10269300

研究成果の概要（和文）：この調査を通じて、国学者平田篤胤の旧蔵書と思われる『崇禎暦書』『新法暦書』『寛政暦書』等 145 冊を秋田県立図書館より見出した。『新法暦書』の『割圓八線之表』の巻には本居宣長の署名と花押が認められた。東北大学では天文方高橋景佑旧蔵の『西洋新法暦書』28 冊を見出した。秋元文庫では『西洋新法暦書』の刊本 160 冊を確認した。併せて、国内に存在する『崇禎暦書』は『西洋新法暦書』であることも判明した。蓬左文庫では『天学初函』24 冊とこれの完全写本を見出した。また、神宮文庫にある関孝和の暦書は国学者村井古巖が寄贈したものであることを確認した。中国の清華大学図書館では失われた梅文鼎の初期の著作『中西算學通』を発見した。

研究成果の概要（英文）：Through this investigation, we found manuscripts of 94 volumes of *Chong zhen li shu* (崇禎暦書), 27 volumes of *Shinpô rekisho* (新法暦書) and so forth which seemed to be the old collection of books of Nativist Scholar Atsutane Hirata (平田篤胤) in Akita prefecture library. Signatures of Norinaga Motoori (本居宣長) were accepted to *Shinpô rekisho*. We found 28 volumes of *Xi yang xin fa li shu* that astronomer Kagesuke Takahashi (高橋景佑) had possessed in Tokoku University. Moreover we confirmed 160 volumes of *Xi yang xin fa li shu* at the Akimoto bunko library. At the same time, we understood that *Chong zhen li shu* which there were in the country was *Xi yang xin fa li shu* (西洋新法暦書).

We found 24 volumes of *Tianxue chuhan* (天学初函) and the complete manuscript of this at the Hôsa bunko library. In addition, we confirmed *Calendar note* by Takakazu Seki (関孝和) in the Jingû bunko library that Nativist Scholar Kogan Murai (村井古巖) donated it.

We was also able to discover lost Mei Wending's work *Zhong xi suan xue tong* (中西算學通) in Qinghua University library in China.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,200,000	0	1,200,000
2007 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2008 年度	600,000	180,000	780,000
2009 年度	600,000	180,000	780,000
年度	0	0	0
総計	3,400,000	660,000	4,060,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学社会学・科学技術史

キーワード：漢訳西洋暦算書 和算 天学初函
西洋新法暦書 暦算全書 平田篤胤 本居宣長

1. 研究開始当初の背景

本研究に先駆けて、筆者は文部科学省特定領域研究(1)「我が国の科学技術黎明期資料の体系化に関する調査・研究(略称：江戸のモノづくり)」(平成13年～平成17年度)の計画研究班の一つとして組織された「日本天文暦学史料のグローバルな調査と総合目録の作成」班(研究代表者中村士(元国立天文台助教授))の分担者として、全国の研究機関・図書館が所蔵する日本の天文・暦学・測量術史料等の調査に参加した。この研究の主たる目的が日本人の手になる天文暦学研究史料等の調査にあったことから、近世日本の天文暦学研究の発展に学問的のみならず思想的な影響を与えた漢語訳西洋暦算書の調査は二次的な扱いとなった。

筆者は、従前から漢語訳西洋暦算書の我が国への舶載問題とその学問的影響に関心を抱き研究を進めていたが、「日本天文暦学史料のグローバルな調査と総合目録の作成」班の調査を通じて、我が国に所在するこれら漢語訳系の西洋暦算書の総合的所在調査がなされていないことに気がついた。加えて、これら漢語訳西洋暦算書が近世後期の国学者によって所蔵され読まれていた形跡があることも知り得ることが出来た。

こうした先行研究を背景として、17世紀から19世紀後半にかけて、中国から我が国に舶載された漢語訳西洋科学書の中でも、特に天文学・暦学・数学・測量術書-これらを漢訳西洋暦算書と呼ぶ-の国内所在調査を基本とし、併せて、近世日本の暦算学者における西洋学術の受容とその展開および近世知識人、特に国学者への影響に関する研究を主題として申請したものが本研究課題名である。

2. 研究の目的

寛永7年(1630年)、江戸幕府はキリスト教の中でもカソリックに対する強い警戒心から「禁書令」を発令した。しかし、この二年後の寛永9年(1632年)に尾張徳川家では禁書に指定された『天学初函』を購入していた。それから凡そ30年後の寛文5年(1665年)、老中板倉重矩は『天学初函』に含まれる『泰西水法』の写本を作成し、読んでいた事実がある。また、禁書に指定されることは無かったものも、禁書令に触れる書籍を参考文献に持つ『天経或問』もわが国に舶載され、多く

の天文暦学者に読まれた。

享保5年(1720年)1月、第八代将軍徳川吉宗によって禁書令が緩和されるが、これによって享保11年(1726年)には、梅文鼎遺著『暦算全書』がわが国に伝わった。また、翌年には『崇禎暦書』系の三角関数表も舶載され、建部賢弘らに貸し出された。これ以後、『西洋新法暦書』『律暦淵源』-『暦象考成』(42巻)『律呂正義』(5巻)『数理精蘊』(53巻)-『暦象考成後編』など西洋の新しい天文学を紹介する漢訳西洋暦算書がつぎつぎと舶載された。幸いにもこれらの書籍が中国船によって持ち込まれた様子は記録として残されているが、その後どのようにして日本国内に流布したかと言う伝播に関する情報は皆無と云ってよい。例えば吉宗は『西洋暦経』を読んでいたとする記録があるが、これがどのような天文暦学書を指しているのかも定かでないのである。

こうした漢訳西洋暦算書の流布に対する関心が本研究の第一の視点であった。すなわち、江戸時代にどのような漢訳西洋暦算書が舶載され、それらが現在何処に収蔵されているのかについてである。このような基礎調査には所在目録の作成が不可欠ことになる。また、書籍の所在調査と併せて、それらを読み得た近世の暦算家たちの思想形成に果たした役割を考察することも研究の課題とした。

その一方で、秋田県立図書館には『崇禎暦書』の写本100冊が収蔵されているが、これ以外にも『新法暦書』『寛政暦書』などの暦法の写本も存在する。これらは幕府天文方の改暦運動に関わる重要な成果物であるにも拘わらず、その来歴は明らかではない。しかし、これら暦書には「伊吹舎文庫」の蔵書印が捺されていることから国学者平田篤胤が関与していた書籍であることは確かである。加えて、『寛政暦書』の一部には本居宣長や太宰春台など国学者や儒者の署名もあるのである。大坂の儒者山片蟠桃が漢訳西洋暦算書を参考として著作をしたこともよく知られている。

このように近世後期から明治期の日本思想に多大な影響を与えた国学者がなぜこれの暦算書に関心を抱いたか、また実学を軽視した近世数学者を激しく非難した荻生徂徠の弟子である太宰春台が西洋の暦法によつ

て編纂された暦書なぜ署名を残すことになったなどは解明されていない。こうした、近世の国学者らの西洋暦法に関心を寄せた理由について考察することも本研究課題の第二の視点であった。

3. 研究の方法

調査研究の基本は、全国の主要な大学付属図書館や国公立図書館等に収蔵される漢訳西洋暦算書の網羅的調査を基本とした。具体的には秋田県立図書館、宮城県立図書館、東北大学付属図書館、群馬県館林市立図書館、日本学士院、国立公文書館、国立天文台、秋田佐竹藩千秋文庫、射水市歴史博物館、名古屋市蓬左文庫、伊勢神宮文庫、京都大学理学部図書館等に収蔵されて漢訳西洋暦算書を対象として実施した。また、国内の調査に先行して、中国清華大学付属図書館等の史料調査も行った。

調査は史料の書誌的調査を基本とし、個人の所蔵印等から原所蔵者を特定すること、さらにはその後の流布経路などについて考察することを主眼に置いた。また、西洋学術思想の受容と言う観点からは原本などへの書き込み調査と併せて暦算家の所持する写本の調査も並行して行った。

現地での史料調査には限界があることから、写真撮影や当該機関に複写コピーを依頼し、筆者の研究室で史料の分析を行いながら所在目録の作成を行うことにした。

4. 研究成果

秋田県立図書館の調査では、同館所蔵の「伊吹舎文庫」の蔵書印を持つ『崇禎暦書』『新法暦書』『寛政暦書』等の写本 15 種類 145 冊の存在は特異と言わねばならず、これらの書誌学調査を重点的に実施した。この調査を通じて、同館の『崇禎暦書』は全て浄書本であり、現存は 94 冊にして、『西洋新法暦書』もしくはこれの略称である『新法暦書』から浄書本であることが判明した。

「伊吹舎文庫」は秋田佐竹藩出身の国学者平田篤胤の文庫を指すが、同文庫収蔵印以外に、江戸幕府の天文方が作成した『新法暦書』第 6 巻の『割圓八線之表』の奥付には「寛政十一年五月写 本居宣長(花押)」の年紀と署名・花押があることを発見した。同様の署名等は『暦法新書巻首下』の巻末にも確認できる。さらに、『暦法新書続録』巻之下の巻末では「享保元年八月 日 平手春臺 (丸朱印)」の署名と押印を認めた。平手春臺は荻生徂徠の弟子である太宰春台のことである。『造暦捷徑』と題する暦書では「伊吹舎文庫蔵印」の外に、「土御門蔵書」の蔵書印を確認した。平田は京都の公家や土御門家と接触を持っていたことから、この暦算書は土御門家から流出したと思われる。

『新法暦書』に残る本居の署名と花押について本居宣長記念館が収蔵する史料と照合したが明確な結論は得られなかった。また、これらの暦算書には「羽生」「双樹」の朱印も存在するが、人物の特定は継続調査中である。

群馬県館林市立図書館秋元文庫の調査では『崇禎暦書』の存在を確認し、これの再評価を行った。この調査では同文庫収蔵本は清代に刊行された『西洋新法暦書』と『新法暦書』の合本であるものの、160 冊が現存する国内唯一の完本であることを明らかにした。ただ、同書の舶載時期は確認できなかったが、同文庫への収蔵時期は明治以降であるとと思われる。また、同書の後半部の痛みと虫食いが激しいことから補修と燻除による保管対策を依頼した。

東北大学付属図書館の漢訳西洋暦算書の調査では、幾本が存在する『西洋新法暦書』にあって、狩野文庫中に「明時館圖書印」の朱印を持つ、浄書本 28 冊を見出した。この蔵書印は幕府天文方渋川景佑のものであり、同書が景佑の自筆旧蔵書と断定できた。また、蔵書印と併せて写本中には景佑の書き込みも見え、彼の西洋天文学修得の軌跡が窺える史料としての位置づけができた。

国立公文書館等の『西洋新法暦書』『曆象考成』『同後編』『靈台儀象志』などの刊本および写本の調査においては、紅葉山文庫旧蔵の『西洋新法暦書』100 冊が佐伯藩主毛利高標の献上本であり、同書最終巻の天文観測器具等の挿絵が全て墨書による浄書本であることを確認した。『靈台儀象志』では、附録として『図志』を持つ刊本と持たないものがあることの確認ができた。この事実は、秋元文庫の事例からも補足できる。なお、管見によれば『図志』は国内唯一と思われる。また、これらに先立つ調査では、梅文鼎の未確認測量書『三家測量合訂』を発見し、中国研究者と共同研究を実施した。

これらの調査結果は、「日本国内に所在する『西洋新法暦書』について」(日本科学史学会総会年回、平成 19 年、京都産業大学)、「日本の図書館に収蔵される漢訳西洋暦算書」(東アジア数学史研究国際プログラム第 1 期第 3 回集会、2008 年、天津師範大学)と題して発表した。

尾張徳川家蓬左文庫では、刊本『天学初函』24 冊を中心に調査を実施した。同文庫の『元和寛永御書籍目録』によれば、『天学初函』は「申年(寛永 9 年(1632 年))買本」とあって、寛永 7 年の禁書令後に購入されたものであることが確認できた。また、この暦算関係部分から『天文曆数地理学之書』と題する浄書本を作成し、同書が禁書であることをもって細心の注意を払いながら閲覧に供していたことを確認した。また、同文庫の『儀

象考成』や『靈台儀象志』等の6種の漢訳西洋曆算書が浄書され文庫外に流出したことも確認し、併せてこれらの写本が日本学士院にあることも追跡調査できた。他方、老中松平定信旧蔵の『河洛理数』があることも見出した。

これらの調査結果については、「尾張藩蓬左文庫の中国曆算書」(東アジア数学史研究国際プログラム第1期第4回集会、2009年、愛知県明治村)、「尾張藩蓬左文庫の数理曆学書について」(四日市大学関孝和数学研究所開設記念講演、2009年、じばさん三重)と題して発表した。

伊勢神宮文庫の調査では、同文庫が所蔵する写本『曆稿』は、「関孝和輯著」とする『授時曆経立成』であり、これが京都の国学者村井古巖による献本であることを明らかにした。この調査結果は現在進行中の『関孝和全集』(岩波書店、近刊)において明らかにした。

京都大学理学部附属図書館の調査では、会津藩士安藤有益と儒者林鶴峰との間に交流があったことを安藤の曆学書から見出した。両者の接点は、儒者の国史編纂上の要請から正確な曆が求められたことによるものであったが、これは近世曆学史研究の新基軸となる視点であり、17世紀曆算家と儒者の学問交流を含めた研究課題が生じる。

この調査結果は「17世紀日本の曆算学」(『数学史連続講義』、2008年、京都大学理学部)と題して発表した。

中国北京の清華大学の調査では、清朝中期の曆算家梅文鼎の初期著作として記録上では知られているが、既に失われたであろうとされた『中西算學通』を発見することが出来た。これは「梅文鼎著『中西算學通』と清華大学図書館の曆算書」(『科学史研究』第45巻No.238、2006年)の小論に纏めて発表した。

梅文鼎遺著『曆算全書』の調査では、紅葉山文庫蔵本が雍正2年(1724年)の刊本であり、これの図表や活字が欠けることを書誌的に調査し、「建部賢弘と中根元圭が見た漢籍曆算書」(『数学文化』、2007年、No.8)、「雍正二年版『曆算全書』を巡って」(東アジア数学史研究国際プログラム第1期第2集会、平成19年、国際基督教大学)と題して発表した。

梅文鼎の調査に関連して、幕末長崎の化学者上野俊之丞の著作『砲家秘函』は大砲射撃に必要な測量術の基本とその応用について述べたものであるが、冒頭の点線面体の定義は、家梅文鼎の『三角法挙要』からの全くの引用であることを明らかにした。梅文鼎はユークリッドの『原論』の漢訳本である『幾何原本』を参照しており、上野の『砲家秘函』はイエズス会系訳本の間接的影響と見ることが出来る。この調査結果は「『砲家秘函』測量篇に見える三角法」(日本科学史学会、2009年、九州大学)、「『三角法挙要』の点線

面体の定義について」(『数学史の研究』集会、平成21年、京都大学数理解析研究所)と題して発表した。

また、第23回科学技術史国際会議(2009年、ブダペスト)ではPre-modern Japanese Mathematics, Wasan and Demonstrationと題して発表し、近世日本数学における証明は不十分ではあるが、計算重視の考え方が結果として帰納法的証明に繋がっていることを論じた。ドイツのOberwolfach数学研究所ではHistory and Philosophy of Mathematical Notations and Symbolism(2009年)のワークショップにおいてMathematical Notations in the Japanese Tradition Wasan and the Acceptance of New Symbolismsと題して発表し、近世日本数学の代数記号とその展開法および曆算家市野茂喬による蘭語天文書を通じた西洋学術用語の翻訳と受容について明らかにした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計9件)

(1) 小林龍彦「史料に見る関孝和と内山氏」、査読有り、『和算研究所紀要』、No.9、2009年、pp.30-40.

(2) 小林龍彦「関孝和の曆学をめぐって」、『数学文化』No.10、平成20年、pp.86-90.

(3) 小林龍彦「関孝和はどのような著作を残したか?」、査読有、『科学史研究』第47巻No.248、2008年、pp.235-237.

(4) KOBAYASHI Tatsuhiko, The Acceptance of the Western Higher Mathematics in Early Period of Meiji Japan: A Case of Riken Fukuda and Chiken Fukuda, 査読有, Proceeding of 2008 Conference on the History of Science, pp.121-137, 2008.12 (Republic of China).

(5) 小林龍彦「建部賢弘と中根元圭が見た漢籍曆算書」、『数学文化』、2007年、No.8、pp.4-5.

(6) 小林龍彦「『天文数学雑著』に見える幾つかの特徴的な記述について」、京都大学数理解析研究所講究録1585『数学史の研究』、2008年、pp.99-109.

(7) 小林龍彦「甲府藩と関孝和」、査読有、『和算研究所紀要』、No.7、2007年、pp.29-36.

(8) 小林龍彦「佐藤政養著『測量三角惑問』と蘭算」、査読有、『数学史研究』通巻189、2006年、pp.1-15.

(9) 小林龍彦「梅文鼎著『中西算學通』と清華大学図書館の曆算書」、査読有、『科学史研究』第45巻No.238、2006年、pp.92-95.

[学会発表](計16件)

(1)小林龍彦「近世日本の数学記号と式」、18世紀日本の文化状況と国際環境、平成22年3月7日、国際日本文化研究センター(城崎研修会)。

(2)KOBAYASHI Tatsuhiko, Mathematical Notations in the Japanese Tradition Wasan and the Acceptance of New Symbolisms, History and Philosophy of Mathematical Notations and Symbolism, 2009.10.29, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.

(3)小林龍彦「尾張藩蓬左文庫の数理暦学書について」、四日市大学関孝和数学研究所開設記念講演、2009年9月20日、じばさん三重(四日市)。

(4)小林龍彦「『三角法挙要』の点線面体の定義について」、『数学史の研究』集会、平成21年8月25日、京都大学数理解析研究所。

(5)小林龍彦「志筑忠雄の三角法」第5回全国和算研究(長崎)大会、平成21年8月23日、長崎県東彼杵郡川棚町小串・くじゃく荘。

(6)KOBAYASHI Tatsuhiko, Pre-modern Japanese Mathematics, Wasan and Demonstration, XXIII International Congress of History of Science and Technology, 2009. 8.1, Budapest, Hungary.

(7)小林龍彦「『砲家秘函』測量篇に見える三角法」日本科学史学会、2009年5月24日、九州大学。

(8)小林龍彦「尾張藩蓬左文庫の中国暦算書」東アジア数学史研究国際プログラム第1期第4回集会、2009年3月21日~22日、愛知県明治村。

(9)KOBAYASHI Tatsuhiko, Influence of European mathematics on pre-Meiji Japan, International Conference on History of Mathematics on Memory of Seki Takakazu(1642?-1708), 2008年8月26日~30日、東京理科大学。

(10)小林龍彦「関孝和の数学著作について」第12回『数学史の研究』、2008年8月4日~6日、京都大学数理解析研究所。

(11)小林龍彦, The Acceptance of the Western Higher Mathematics in the Early Period of Meiji Japan, 第8回科学史研究会, 国際科学史興科学哲学連合会中華民国委員会主催、2008年3月28~30日、台湾清華大学。

(12)小林龍彦「日本の図書館に収蔵される漢訳西洋暦算書」、東アジア数学史研究国際プログラム第1期第3回集会、2008年3月21日~23日、天津師範大学。

(13)小林龍彦「『天文数学雑著』に見える幾つかの特征的記述について」第11回『数学史の研究』、2007年8月22日~24日、京都大学数理解析研究所。

(14)小林龍彦「日本国内に所在する『西洋新

法暦書』について」、日本科学史学会総会年回、平成19年5月26日~27日、京都産業大学。

(15)小林龍彦「雍正二年版『暦算全書』を巡って」東アジア数学史研究国際プログラム第1期第2集会、平成19年3月9日、国際基督教大学。

(16)小林龍彦「用語「洋算」と草稿『三角惑問』」2006年度日本科学史学会総会年回、平成18年5月27日~28日、東洋大学(白山校舎)。

〔図書〕(計3件)

(1)小林龍彦・佐藤健一・真島秀行・山司勝紀:東京書籍、『浄輪寺調査資料集』、2007年、16頁。

(2)小林龍彦外11名、研成社、『関孝和の人と業績』、2008年、122頁(pp.23-38)。

(3)上野謙爾・小川束・小林龍彦・佐藤賢一:岩波書店、『関孝和論序説』、2008年、281頁(pp.45-104)。

6. 研究組織

(1)研究代表者

小林 龍彦 (KOBAYASHI TATSUHIKO)

前橋工科大学・工学部・教授

研究者番号: 10269300