様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月 ２７ 日現在

機関番号：３３９０２
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2016～2023
課題番号：１６Ｋ０３０６１

研究課題名（和文）近世の啓蒙的和算書の書誌的研究とその例題の分析による商取引慣行の解明

研究課題名（英文）Bibliographical research into enlightening Wasan books from the Edo period and the elucidation of business practices through the analysis of examples from those books

研究代表者
中川　すがね（NAKAGAWA, Sugane）

愛知学院大学・文学部・教授

研究者番号：８０２２７７４３

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,300,000円

研究成果の概要（和文）：江戸時代に出版された民衆を対象として出版された啓蒙的和算書について、所在調査を行い、それに基づいて和算書の調査を実施した。その結果として400点ほどの啓蒙的和算書をデータベース化した。啓蒙的和算書は重版等が多いため、出版者である京都・大坂・江戸の本屋仲間の史料とも照合し、その系統をある程度明らかにしたことは成果である。近世前期は塵劫記の影響が強いが、次第に現実の経済活動に対応して例題の内容が変容し、18世紀半ば以降は出版数も激増して内容も多様化し、両替換算表を掲載するなど簡便さを強調するものも増えた。多地域の本屋による共同出版が行われており、和算の需要が庶民にまで拡大していることがわかる。

研究成果の学術的意義や社会的意義
江戸時代に日本で発達した和算が世界的にも先進的内容を有していたことはよく知られており、その遊戯的側面も有名である。しかしその変容についてふれた研究はほとんどなく、本研究はそのきっかけを与えるものである。本研究は貨幣改鋳が行われるとそれに応じた例題が登場するなど、啓蒙的和算書がその地域・その時代に応じて変化して行っていることを明らかにし、さまざまな職種の人に役立つように多彩な内容となったことを明らかにした。本研究ではふれることができなかったが、運賃計算や商品売買、年貢の計算など現実を反映した例題が出されており、今後啓蒙的和算書を併用した経済史研究が可能となると考える。

研究成果の概要（英文）：I conducted a location survey of enlightening Japanese mathematics books published during the Edo period. Next, I conducted a survey of Japanese mathematics books.I collected about 400 enlightening mathematics books and created a database. I refined the database using historical materials from publishers in Kyoto, Osaka, and Edo, and clarified the bibliographic lineage of mathematics books. The sample questions in mathematics books from the early Edo period were influenced by the Jinkoki. However, the content of the sample questions in mathematics books gradually changed in response to real economic activities. After the mid-18th century, the number of mathematics books published increased dramatically and their contents became more diverse. An increasing number of books emphasized simplicity by including currency conversion tables. Co-publishing was undertaken by publishers from multiple regions. This shows that the demand for mathematics had expanded to include the common people.

研究分野：日本近世史

キーワード：和算　啓蒙的和算書　塵劫記　貨幣両替　両替算　商取引

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

江戸時代に日本で発達した和算が世界的にも先進的内容を有していたことはよく知られており、主に数学者による研究蓄積がある。しかし和算は同時に広い裾野を持ち、庶民向けの啓蒙的・入門的な和算書(これ以降仮に啓蒙的和算書と表記する)が多く出版されているが、これに関する研究は概説的なものを除きなかった。

(2)啓蒙的和算書には初心者が和算を学びやすいように、日常生活で役立つ貨幣の両替や絹布の売買など実用的な計算が例題として提示されている。これらが江戸時代の現実の商取引慣行を反映しているかどうか、検討されていなかった。私はこれまで本両替仲間の研究を行ってきたが、こうした店先での両替行為の実際については史料が乏しく、特に 17 世紀後半に両替仲間が集団として史料に残すようになる以前については、全く研究がない状況であった。

２．研究の目的

(1)啓蒙的和算書の書誌的研究を行う。特に庶民の生活水準も上昇した江戸時代後期も含め、どこで誰によりどのような内容の和算書が出版されているかを明らかにする。またその相互の関係も明らかにして系統化する。

(2)啓蒙的和算書の例題を検討し、貨幣両替などの計算や運賃計算が現実を反映しているか、しているとすれば、どのような商慣習があったのかを明らかにする。また和算書の挿絵により両替屋および両替行為のありかたを検討する。

３．研究の方法

(1)啓蒙的和算書の所在調査

国文学研究資料館の国書データベースをもとに、東京都立中央図書館において和算書所蔵機関の目録や自治体史の検索・閲覧を行い、啓蒙的和算書の所在を調査した。

(2)啓蒙的和算書の調査と収集

筑波大学乙竹文庫・早稲田大学・日本学士院・国会図書館など和算書所蔵機関や、山口県文書館・広島県立文書館や、仙台・大阪・富山・一関・名古屋の図書館等において史料調査を行い、撮影・複写などで啓蒙的和算書を収集した。また国会図書館や東北大学図書館のデジタルライブラリなど各種デジタルアーカイブからも収集した。

(3)啓蒙的和算書のデータベースの作成

(2)で収集した和算書をエクセルでデータベース化した。ただし啓蒙和算書は重版等が多く、内題と外題に差異がある場合もあるため、出版者である京都・大坂・江戸の本屋仲間の史料や出版目録等も照合して、出版年や出版者について修正を加えた。

(4) 例題の分析

啓蒙的和算書の出版内容により、時期区分を行い、各々の代表的和算書において、金銀両替・銭売買などの各種両替算の検討を行い、貨幣相場や改鋳による貨幣の種類と例題を照合し、現実を反映しているか検討を加えた。

４．研究成果

(1)啓蒙的和算書のデータベースについて

啓蒙的和算書としては 400 点ほどをデータベース化した。ただし非公開の個人所有のものなど未調査のものが残っており、データベースとしては不完全である。また写本・稿本など出版されておらず残数も少なく影響力が少ないと考えられるもの、地方(じかた)書や重宝記などに啓蒙的な和算の記載が含まれているものは除いた。このデータベースについては、今後修正を加えたのち、出版ないし HP での公開を予定している。

(2)啓蒙的和算書の出版について

啓蒙的和算書の出版について、その内容と数量から時代区分を行った。

A 寛永期(1624～44)～貞享期(1685～88)
B 元禄期(1688～1704)～寛延期(1748～51)
C 宝暦期(1751～64)～享和期(1801～04)
D 文化期(1804～18)～天保期(1830～44)
E 弘化期(1844～48)以降～明治初年

啓蒙的和算書の点数的には C・D の時期が多く、出版元の本屋も三都にひろがり、相互に連携して出版・販売を行うようになり、内容も多様になる。

主な特徴としては、以下があげられる。まず江戸後期には商品取引や両替の例題が増え、貨幣改鋳等に即応した問題を掲載するなど、時事的な例題が増える。これは和算が現実に即していることをあらわしている。それにも関わらず、塵劫記の例題の一部を継承し、名前に塵劫記を冠するものも多く、塵劫記は明治期にいたるまで庶民の間で一定の権威を持っていたと考えられる。また民政に関わる地方書や重宝記といった辞書類に和算を導入され、「運材図会」といった専門

的に特化した和算書が出現した。一方では、江戸後期には参考資料として掲載していた米や銭の相場の割付表が独立して、和算を知らなくても使用できる薄いハンドブック的な冊子本もあらわれる。

(3)A・B における啓蒙的和算書の成立と変容について

これについてはすでに作成した論文があるが(中川すがね「江戸時代の和算書における貨幣両替（一）-寛永～貞享期-」、『愛知学院大学文学部紀要』第 44 号、2014 年 3 月、322-304 頁)、本研究においてはさらに詳細な検討を加えた。

以下にその概略に述べる。両替算や両替行為の原型を作ったのは間違いなく寛永期に京都で刊行された吉田光由の「塵劫記」である。吉田は寛永通宝の鋳造により銭価が低落するまではその現実に対応させるべく両替算の部分に改訂を加えた。吉田光由の『塵劫記』の内最も古いものは、寛永 4 年(1627)の序のある四巻・26 条・2 冊本『塵劫記』である。この最初の『塵劫記』は、第一巻で数の名や九九、かけ算・わり算について述べ、米売買と俵の蔵積の問題、第二巻で両替や利息、絹売買、船の運賃、枡といった商取引に関する問題、第三巻で検地、知行物成、金銀箔置、材木に関する問題、第四巻で普請や距離を測る問題を出して、開平法・開立法で結んでいる。実用的で遊戯的要素は少なく、素朴な挿絵が付いているが数は少ない。両替算は巻二の冒頭の「第十　金銀両かへの事」と、次の「第十一　せにうりかひの事」の二条である。

「第十　金銀両かへの事」の最初の問題は、丁銀と良質の灰吹銀の両替であるが、その相場は丁銀 975 匁=よい灰吹 780 匁と、2 割ほど丁銀が安い設定となっている。

灰吹銀は灰吹法によって精錬したことからその名があるが、地金に近い銀である。幕府は灰吹両替を設けるなどして灰吹銀を回収したが、一方では上質の灰吹銀は丁銀より純度が高かったことから主要な輸出商品として海外に流出していた。寛永初年段階では灰吹銀と幕府の慶長丁銀の両替が重要であったことが和算書からわかるのである。灰吹銀から幕府丁銀への代替が進んだのは寛文期(1661～73)である。

次の問題は丁銀と小型の豆板銀の両替に関するものである。ここで注目されるのは同じ幕府の銀でも、少額の豆板銀を丁銀に両替するときには、同額では両替されず、兌銭（引替賃）が必要とされていることである。通常の兌銭は大きいものを小さいものに切るという意味で切賃というが、この問題は「逆打」となっている。

19 世紀後半に成立した『近世風俗志』 では切賃について、少額貨幣のほうが便利で求める者が多かったから、手に入れようとすると切賃が必要と説明している。しかし 18 世紀後半に少額の金貨幣が増鋳されると不評判な小を大（小判）に替えてもらうためのいわゆる「逆打」が起こっている。おそらく寛永初年段階でも豆板銀より丁銀のほうが需要が大きかったために、逆打となっていたのである。逆打の割合は問題によれば 3 パーセントである。

続いて金銀の両替之問題があるが、金は小判ではないことに注目しなくてはならない。例題によればこの金が匁という重量をもって表示されている。おそらくこれも灰吹銀と同様に金地金として各地で作られた金の集合体であって、個々にはさまざまな品位・形・重量を持ち、両替屋により天秤にかけて重量を量って包まれるものだったのだろう。これが判金すなわち大判の相場で両替されているのは興味深い。

このような最初の『塵劫記』からわかる両替は、他の史料では知られていないことである。それは銭の売買の問題でも同様である。まず近世の和算書全体で、銭の取引が金銀と違って両替と呼ばれず、売り買いまたは小売と呼ばれていることが重要である。銭は金銀で買うのであって、金銀と両替するのではないのである。銭の材質が金銀と違って貴金属ではなく、庶民が使用するものであり、そもそも近世初期の両替屋にとって銭の取り扱いは主なものではなく、銭屋や一般の商人がそれにあたっていたからと考えられる。

銭に関する例題は、銭 1 貫文につき銀何匁という銭相場を示し、そこから銀一匁につき銭何文かというより庶民にとって実用的な銭相場を求めさせる計算問題である。例題を分析したところ、銭 1 貫文=1000 文ではなく 960 文の省銭勘定となっている。この銭も、最初の『塵劫記』の刊行年からみて、寛永 13 年から幕府が　鋳造したいわゆる寛永通宝ではありえない。幕府が慶長 13 年に永楽銭の使用を禁止して通用させようとした多様な鐚銭である。

なお銭相場は 1 貫文=16 匁と 1 貫文=17 匁の設定である。かなりの差違があるが、この時期には多様な銭が流通していたこともあるのだろう。慶長 13 年の触では、金 1 両=銀 50 匁=永楽銭 1 貫文=鐚銭 4 貫文という公定相場が示されている。こうした公定相場は、その後も何度も触れられ、寛永 2 年にも 1 両=銭 4 貫文とし、銭の高下売買が禁止されている。計算上 1 貫文=12 匁 5 分ということになる。しかしこの公定相場は草間伊助の『三貨図彙』物価之部巻四に多くの史料から抜き出したデータによると、寛永 4 年には 1 貫文=16 匁で公定相場よりかなり銭が高いが、これは『塵劫記』の数値と近い。

寛永 8 年 6 月刊・三巻四八条・序漢文・色刷本『塵劫記』になると、銭 1 貫文につき銀 15 匁 1 分の時、銀 1 匁は 63 文 57 になるなど、計算結果の数値の割付表が掲載されていることである。この割付表について「右是ハさんをしらさる人のためにわり付をき申候也」と書かれており、和

算を知らない人のためのものとしている。和算の本でありながら、銭相場を計算せずに参照できるようにしたのは画期的な試みで、これ以降多くの啓蒙的和算書に掲載されるようになった。この本ではかなり銭高な相場まで含まれており、寛永 8 年頃には銭相場が上昇傾向にあったためと考えられる。

この割付表は寛永 18 年(1641)11 月刊・三巻・小型本『新篇塵劫記』(遺題本)ではかなり銭安となっており、寛永 13 年以降の寛永通宝の増鋳が影響している。

しかし寛永 20 年に銭相場がもとに戻りかけたときには、吉田光由は本屋の西村又左衛門に塵劫記をゆだね、この「新編塵劫記」がその後長く塵劫記のスタンダードとなった。これの内容は主として寛永 8 年 6 月刊・三巻四八条・序漢文・色刷本といわれる『塵劫記』に、寛永 18 年の遺題本にはじめてあらわれた両替屋の挿絵などを加えたものである。

その後時代を経るとともに貨幣の改鋳・増鋳などにより貨幣量が増大し、また金銀相場が変動するなど貨幣の状況が変わり、その内容が各地の人々の貨幣両替の現実にあわなくなったとき、それに対応すべく和算書も対応を迫られた。

17 世紀後半に江戸で作られて刊行された和算書においては、金遣い圏ならではの金と銭、大判と小判の両替が問題となり、切れ小判という破損貨幣に関する問題も取り上げられた。京版をもとに刊行された江戸版では、本文は変更されなかったが、挿絵は現状にあわせて変更され、銭屋の店先の図が増える。両替屋での両替行為の情景も、灰吹金銀といった領国貨幣や贈答用の大判の両替から、銭や少額金貨といった日常的な貨幣の両替へと変わっていく。

江戸の本屋が成長するにつれ、西村又左衛門本を古典として本文に置いておきながら、その時代に会わない部分を頭注等で説明し、新しい金遣い圏の両替算を加えた新しい塵劫記、『増補頭書新板塵劫記』も江戸で出現した。こうした流れは B 以降顕著になり、(2)に述べたような啓蒙的和算書の例題の地域性が拡大する。

(4)C 以降における啓蒙的和算書の変化について

啓蒙的和算書における塵劫記の影響はこの時期においても大きく、基本的には構成や例題を踏襲していくものが多い。灰吹銀や多様の銭など近世前期と同様の例題を収録する啓蒙的和算書は多く存在し、南鐐二朱銀などを例題に取り込むことはない。ただ現実にあわない問題数は減少する傾向がある。

この時期には塵劫記の影響を脱した啓蒙的和算書も出版されるようになった。その一つのきっかけとなったのが、正徳元年(1711)に大坂の万屋彦太郎が出版した『諸商売改算智恵車大全』で、寛政期(1789～1801)まで版を重ねている。作者は序文に村上氏とありそれ以上は明らかでないが、久留島義太である可能性を指摘しておきたい。本書は「士農工商日用の業に便さん」という目的であり、全体の構成は『塵劫記』をもとにしているが、葉茶屋・醤油屋・古道具屋そのほか多様な職種の取引に関する例題を加えたところに特徴がある。この内容については、当時の商取引の解明に意義がある。この時期の啓蒙的和算書のなかには、商売に使う特殊な度量衡(綿の平野目など)について解説を加えているものも多い。

また後期の啓蒙的和算書として注目されるものとして、京都の和算家村井中漸の『算法童子問』6 冊、天明 4 年(1784)刊がある。これは塵劫記とは内容が全く異なり、日常の計算を例題とするが遊戯性が高く、両替算や商取引の例題はなくなった。寛政 9 年(1797)に京都で出版された山田昌信(浦田清林堂)の『袖珍算法』は、元文金銀や南鐐二朱銀などについて来歴などの説明を加え、計算のしかたを解説しているものとして注目される。また大坂の和算家武田真元の『算法便覧』全 10 巻は文政 9 年(1826)に大坂で出版されたもので、啓蒙的な部分から高度な和算まで含まれているところに特徴があるが、巻一・二が「日用篇」となり、二に「金銭米相場割」の例題が集められてるが、注目されるのは銭の関係する例題が増えていることである。

また巻三・四は年中篇として、初えびすや米市といった行事や季節に関する計算問題が記されており、塵劫記とは全く異なっている。『諸商売改算智恵車大全』のような商売に関する計算はなくなり、より日常生活に即した計算が多くなっている。この部分は当時の三都の風俗を知る上でも参考になるものといえよう。

(5)総括と今後の展望

本研究は啓蒙的和算書の書誌的研究と例題の研究である。まず和算書の所在調査と書誌的調査から開始したが、コロナの流行と史料調査の困難により、途中で休止を余儀なくされた。そのため、研究としては十分なものができなかったことを残念に思っている。特に江戸後期の和算書は収集と分析は行ったものの、相互の連関性などの研究が不十分で論文としてまとめることができなかった。今後も研究を続けていきたい。ただコロナ蔓延のなかで、史料保存機関においてデジタルアーカイブが充実したことについてはふれておきたいと思う。特に国文学研究資料館で古典籍に関するデータベースが国書データベースとして統合されたことは大きな成果であったが、私の行った調査調査と重複しており、その点は本研究開始時には予想外であった。

当初の課題であった貨幣両替などの計算現実を反映しているか、という課題については、江戸時代前期には例題に使われている相場が現実を反映して変動していたことが確認できた。江戸後期になると、相場変動は割付表にあらわれ、例題には反映しなくなる。

また出版された土地の取引慣習が例題に反映していることが確認できた。特に江戸で出版された啓蒙的和算書については銭の売買の問題が多く、銭屋の挿絵なども記されているが、江戸時代後期になると大坂の和算書でもその傾向が強まっているのは、庶民が日常的に使用する銭の売買が重視されるようになっていることを示しているだろう。これはこの時期三都で銭屋が増加し、そのなかから両替屋に上昇していく者もいることと期を一にしている（中川すがね『大坂両替商の金融と社会』清文堂出版、2003 年）。18 世紀後半からは塵劫記と趣を別にする和算書があらわれるが、これは和算の発達に影響されている。

啓蒙的和算書については、江戸中期までは職業に役立つものとしての意義付けが強いが、その後は職種による専門分化が進むとともに、職業以外の日常の消費生活に関する例題が記される『算法便覧』なども登場した。このことは和算が庶民にまで普及していることを示すが、なぜ和算を学んだのかという点についても啓蒙的和算書の序文の分析などで、今後明らかにしていきたいと考えている。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計1件

１．著者名 中川すがね	４．発行年 2020年
２．出版社 朝倉書店	５．総ページ数 5
３．書名 生産・流通：鉱山業・製造業・商業・金融（下）（郷土史大系-地域の視点からみるテーマ別日本史-）	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関