

平成21年 5月 28日現在

研究種目： 基盤研究(B)
 研究期間： 2005年度～2008年度
 課題番号： 17300285
 研究課題名(和文) 和算家関孝和の業績に関する再検証 改訂版『関孝和全集』
 編纂に向けた基礎研究
 研究課題名(英文) Reevaluation of the Mathematics of SEKI Takakazu
 研究代表者 佐藤賢一 (SATO Kenichi)
 電気通信大学・電気通信学部・准教授
 研究者番号：90323873

研究成果の概要：

和算家関孝和の数学的業績について、書誌学的、数学史的な再検討を行い、従来無批判のままに受け入れられてきた通説を是正する試みを実施した。これまでも研究代表者が明らかにしてきた『発微算法』や『算術許状』の再評価の他にも、『括要算法』の異版の比較、「三部抄」と呼ばれる写本群の校合作業を行い、関の数学には今なお解釈の余地があることを示した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2005年度	4,100,000	0	4,100,000
2006年度	3,800,000	0	3,800,000
2007年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
2008年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
年度			
総計	15,200,000	2,190,000	17,390,000

研究分野： 科学技術史

科研費の分科・細目： 1701

キーワード： 数学史・和算史・関孝和

1. 研究開始当初の背景

本研究では、現在伝えられている和算家関孝和(? - 1708)の業績の全貌を書誌学的、数学史的に再評価し、信頼に値するテキスト(資料の本文)の作製を目指す。

既に『関孝和全集』は1974年に刊行されているが、これに収録されている資料は現在の書誌学的、数学史的な観点から見ると必ずしも最良のものではなく、中には関孝和の業績として疑わしいもの(『規矩要明算法』、『関孝和自筆算許状』など)も含まれている。また、すでに研究代表者が明らかにしているように、関の主著である『発微算法』(1674年)には複数の異版が存在している。そのような

関孝和研究に関する状況を是正し、広く学界と社会に対して正確な情報を提供することを、本研究では目標とする。

最終年度(平成20年度)は偶々、関孝和の没後300年にあたっており、この機会に関孝和の業績の再評価を行うためにも、改訂版『関孝和全集』の原稿となるべき成果をまとめ、刊行する計画を立てる。

2. 研究の目的

1. で述べた研究上の問題点を是正する作業を実施することを目標とする。

3. 研究の方法

○和算資料所蔵機関での現地調査。主として、文献リストからの探索と複写作成を行う。

○関孝和の著作と言われる刊本、稿本類の複写を入手した後、それらの中での校合作業を実施する。

○校合をした著作に関して、その内容を分析、翻訳し、テキストを確定する。

研究期間中に現地調査を実施した史料所蔵機関は以下の通りである。

東北大学、山形大学、東京大学、天理大学、日本学士院、長崎歴史文化博物館、名古屋市立蓬左文庫、名古屋市立鶴舞図書館、京都大学、神宮文庫、国立天文台

4. 研究成果

本研究期間中、下記の研究成果を得ることができた。

○宮城県図書館所蔵、伊達文庫・養賢堂文庫などを調査し、同館において、関流の和算を継承した仙台藩士・戸板保佑の史料を調査した。そこで、散逸したと思われていた『関算四伝書』の一部である『数度衍』を再発見した。

○関孝和と同時代人の和算家である沢口一之について、長崎歴史文化博物館において調査し、彼の発給した免許状の内容を明らかにした。また、長崎に沢口の弟子筋の和算家の系統があったことも明らかにした。

○宮内庁書陵部所蔵『寛政暦書等暦算書』（全402冊）の中に145点の和算史料が収録されていることを確認した。『関孝和全集』にも収録されている『闕擬抄答術』の原本の所在を一世紀ぶりに再確認した。

○関孝和の著とされている『八法略訣』（1680年、写本、神宮文庫蔵）には円周率の値として3.141592656が用いられていることを確認した。

○『括要算法』（1712年）の異版について分析を行った。天王寺屋版が現在最も多く残存しているが、それ以前の版をわずかながら確認できた。天王寺屋版では編著者名表記

に改刻がなされていることが明らかになった。

○関の写本として伝わる著作群、「三部抄」の内容には後人の手が入っている可能性を関連史料との比較照合を行うことで指摘した。

以上の成果については、近刊予定の『関孝和全集』（上野健爾、小川東、小林龍彦、佐藤賢一編、岩波書店）で詳細を発表する予定である。

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 3件）

(1) SATO Kenichi, "SEKI Takakazu, His Mathematical Works, and His Social and Historical Contexts," HISTORIA SCIENTIARUM, Vol. 18, No. 3 (2009), pp. 185 - 212. 査読あり

(2) 佐藤賢一「長崎歴史文化博物館収蔵 沢口一之発給『算術免許状』について」、『長崎歴史文化博物館研究紀要』第2号(2007年)、pp. 1 - 16. 査読なし

(3) 佐藤賢一「東京大学総合図書館所蔵「南葵文庫」について～その来歴と今後の展望に向けて～」、『大学図書館研究』、No. 74 (2005年)、pp. 96 - 103. 査読あり

〔学会発表〕（計 17件）

(1) 佐藤賢一「関孝和の人物像をめぐって—最近の研究から—」、数学協年会大会、2008年8月23日（東京大学／基調講演）

- (2) 佐藤賢一 「関孝和没後 300 年 再考：和算と西洋数学」、洋学史研究会、2008 年 7 月 5 日(青山学院大学)
- (3) 佐藤賢一 (シンポジウム企画) 「関孝和をめぐる諸問題 関孝和没後 300 周年」、日本科学史学会年大会・総会、2008 年 5 月 25 日(電気通信大学)
- (4) 佐藤賢一 「関孝和とその時代」、日本数学協会近畿支部例会、2008 年 5 月 11 日(京都大学)
- (5) 佐藤賢一 「戸板保佑に見る西洋の学術に対する認識」、洋学史学会年大会、2007 年 12 月 8 日(台東区)
- (6) 佐藤賢一 「海を渡った和算書」、洋学史学会、2007 年 9 月 23 日(一関市)
- (7) 佐藤賢一 「近世日本測量術の新出史料について」、日本科学史学会年大会・総会、2007 年 5 月 27 日(京都産業大学)
- (8) 佐藤賢一 「小里頼章編『天学管窺鈔』について」、洋学史学会・実学資料研究会合同例会、2007 年 3 月 25 日(京都大学)
- (9) 佐藤賢一 「沢口一之の免許状について」、日本科学史学会年大会・総会、2006 年 5 月 28 日(東洋大学)
- (10) 佐藤賢一 「再発見なった『数度衍』について」、日本科学史学会年大会・

総会 シンポジウム、2006 年 5 月 27 日(東洋大学／招待)

- (11) 佐藤賢一 「宮城県図書館伊達文庫について」、洋学史学会、2006 年 3 月 12 日(順天堂大学)
- (12) 佐藤賢一 「17 世紀の阿蘭陀流測量術とその実践について」、洋学史研究会、2005 年 10 月 1 日(青山学院大学)
- (13) 佐藤賢一 「関流和算家としての石黒信由」、越中史談会・新湊市博物館共催記念講演会、2005 年 9 月 25 日(富山県射水市)
- (14) 佐藤賢一 「南葵文庫について」、洋学史学会、2005 年 4 月 10 日(順天堂大学)
- (15) 佐藤賢一 「全国和算資料総覧 ～長野県との比較～」、第 1 回全国和算研究大会、2005 年 8 月 20 日(長野県木島平村／招待)
- (16) 佐藤賢一 「近世日本の測量術と朱子学」、人文地理学会、2005 年 7 月 30 日(大阪大学／招待)
- (17) 佐藤賢一 「宮内庁書陵部所蔵の和算史料について」、日本科学史学会年大会・総会、2005 年 6 月 4 日(札幌開拓記念館)
- [図書] (計 2 件)
- (1) 上野健爾・小川東・小林龍彦・佐藤賢一 『関孝和論序説』(岩波書店、2008 年)、v - ix 頁, 1 - 43 頁

(2) 東アジア数学史研究会編(岡本和夫・
川原秀城・渡辺純成・佐藤賢一・安大玉)
『関流和算書大成 関算四伝書』
第一期三卷(勉誠出版、2008年)、
[第一卷]83 - 135頁(解説論文) / 1 -
824頁(影印), [第二卷]1 - 937頁(影
印), [第三卷]1 - 476頁

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 賢一 (SATO Kenichi)
電気通信大学電気通信学部・准教授
研究者番号：90323873

(2) 研究分担者

2005～2006年度
小林 龍彦 (KOBAYASHI Tatsuhiko)
前橋工科大学工学部・教授
研究者番号：10269300

(3) 連携研究者

2007～2008年度
小林 龍彦 (KOBAYASHI Tatsuhiko)
前橋工科大学工学部・教授
研究者番号：10269300