

平成21年6月5日現在

研究種目： 基盤研究 (C)
 研究期間： 2006～2008
 課題番号： 18540149
 研究課題名 (和文) 数学史の研究
 研究課題名 (英文) Research on the History of Mathematics
 研究代表者
 竹之内 脩 (TAKENOUCHI OSAMU)
 大阪国際大学・名誉教授
 研究者番号： 20029375

研究成果の概要：数学史の研究、とくに日本の数学—和算—の研究。2007年は、江戸時代の天才的数学者関孝和の没後300年の記念の年にあたるので、関の業績を中心に研究を進めた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,000,000	0	1,000,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	600,000	3,600,000

研究分野：数学系科学

科研費の分科・細目：数学・数学一般(含確率論・統計数学)

キーワード：数学史、和算、関孝和、建部賢弘、発微算法、括要算法、解伏題之法、行列式

1. 研究開始当初の背景

数学史、とくに和算についての数学的研究は、まだ十分に進められている状況にはない。

2. 研究の目的

和算の内容を、数学的に分析、研究し、現在普通に学んでいる数学との対比において、数学者に共通の認識をもたらす、また、世界に向けて、その成果をアピールするようになりたい。

3. 研究の方法

和算の各文献にあたって、その内容の数学的解明を期し、また、志を同じくする研究者たちと交流することによって、研究の発展を期する。

このために、日本数学会の年会、合同分科会における発表のほか、日本数学史学会における講演、京都大学数理解析研究所における研究集会において、討論を重ねてきた。

その他、随時、他の研究者と議論をしてきた。

また、各地における算額の見学も、和算に対する認識を深めることにおいても、重要であった。

4. 研究成果

(1) 関孝和『発微算法』

この書は、非常に難解なことで知られているが、それについて、詳細な検討をおこなった。

(2) 関孝和『括要算法』第1巻

この書は採積術を扱っているが、それについての詳細は、種々議論のあるところである。本研究者は、それについて検討を加え、また、他の研究との関連を考察して、以下の論文とした。

(3) 関孝和『括要算法』第2巻

剪管術について、広汎に考察し、関の述べていない部分についても、私考を加えた。

(4) 関孝和『括要算法』第3巻

角術。これは、世界的にも類例を見ない素晴らしい成果であるので、これを詳細に現代的解明を加えて、論文とした。

(5) 関孝和『括要算法』第4巻

円に関する諸問題を扱ったこの書は、多くの研究者が、いろいろ見解を述べているところである。本研究者の説は、なお討論の対象となっているところである。

(6) 関孝和『解伏題之法』

世界で、はじめて行列式の議論を展開したとして認められているこの関の研究については、研究すべきことが多々あり、それらについては、なお考察を重ねている。

以上の関についての研究は、下記のように論文、著書として、刊行している。

以上の他、関の高弟 建部賢弘 についても、いろいろ研究した。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① 竹之内脩 関孝和の采積術について(2)、和算研究所紀要 No. 7、3~28、2007
査読あり
- ② 竹之内脩 采積術、和算研究所紀要 No. 9、3~29、2009
査読あり

[学会発表] (計 4 件)

- ① 竹之内脩 「採積術」
日本数学会秋季総合分科会 2007
- ② 竹之内脩 「自然数の累乗の逆数の和」
日本数学会年会 2008
- ③ 竹之内脩 「関孝和の球の求積」
日本数学会秋季総合分科会 2008
- ④ 竹之内脩 「和算における行列式」
日本数学会年会 2009

[図書] (計 2 件)

- ① 竹之内脩 『関孝和の数学』
共立出版 2008
- ② 小川東・佐藤健一・竹之内脩・森本光生
『建部賢弘の数学』
共立出版 2008

6. 研究組織

(1) 研究代表者

竹之内 脩 (TAKENOUCHI OSAMU)
大阪国際大学・名誉教授
研究者番号: 20029375

(2) 研究分担者

小林 龍彦 (KOBAYASI TATSUHIKO)
前橋工科大学・工学部・教授
研究者番号 : 10269300

小川 東 (OGAWA TSUKANE)
四日市大学、環境情報学部・教授
研究者番号 : 90204081