

令和 元年 6 月 26 日現在

機関番号：14301

研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）

研究期間：2016～2018

課題番号：15KK0050

研究課題名（和文）Overlapping cosmologies of premodern Asia（国際共同研究強化）

研究課題名（英文）Overlapping cosmologies of premodern Asia(Fostering Joint International Research)

研究代表者

MAK BILL（麦文彪）(Mak, Bill)

京都大学・白眉センター・特定准教授

研究者番号：50747863

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 5,300,000円

渡航期間： 9ヶ月

研究成果の概要（和文）：「国際共同研究加速基金」は、科研費プロジェクト15K01118の延長である。このプロジェクトの目的は、近世における知的活動の歴史を背景とした東洋の伝統科学の役割と発展の調査である。この補助金は、ニューヨーク大学とブラウン大学で2016年8月から2017年4月にかけて行った共同研究の費用と、2018年7月にバンクーバーで開催された第17回国際サンスクリット学会へのパネル企画の費用にあてられた。また、大規模な国際会議（アジア伝統科学国際会議2017）を京都大学で2017年10月に開催した。この国際会議では、合計30本の論文とポスターが発表され、論文集が2019年3月に人文科学研究所から発行された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

The project brings to the attention of the scholarly community and the public some of the frontier research currently done in the field of history of science. A high-level international network of scholars working on premodern history of cosmologies and astronomy was formed as a result.

研究成果の概要（英文）：The supplementary grant "Acceleration of International Collaboration" is an extension of the project 15K01118. The goal of the research project is to examine the role and development of traditional sciences in the East within the context of the world's intellectual history during the pre-modern era. The grant covers the expense of the nine-month collaborative research taken place at New York University and Brown University (August 2016 - April 2017), as well as the special panel at the 17th World Sanskrit Conference (Vancouver, July 2018). A major international conference under the topic of the project (Traditional Sciences in Asia 2017 -- East-West Encounter in the Science of Heaven and Earth 京都大学国際シンポジウム：天と地の科学 東と西の出会い) was held at Kyoto University (October 2017). A total of 30 papers and posters were presented, and the Proceedings were published in March 2019 by the Institute for Research in Humanities, Kyoto University.

研究分野：科学史

キーワード：科学史 宇宙科学 文化交流史

## 1. 研究開始当初の背景

この研究は、紀元前後から 19 世紀末までの前近代における世界文明史の中で、東洋における伝統科学の役割と発展を精査することを目的としたプロジェクトの一部をなしている。「ニーダムの

パラドックス」(なぜ科学は東洋から発達しなかったのか?)で論じられているように、この時期には、南・東アジアの知的文化は大いに繁栄した。前近代の東洋における天文学は知的階級にとって重大な探求であり、ユーラシア大陸における複数の古代文化圏に跨がる知的ネットワークにとって不可欠な知識であった。内容的には暦学、宇宙論、天文学、占星術など多岐にわたっており、これらを総称してサンスクリット語ではジョーティシャ(jyotiṣa)、中国語では天文といった。このような様々な文化圏における天文知識の伝承の複雑な関係が、20 世紀後半に発見され、調査された。その先駆者となったのが[Neugabauer 1957]であり、続いて[Pingree 1981]と[Needham 1954-59]である。現在もこれらの先行研究と、現存する大量の東アジア文献を結びつける試みがなされている[藪内 1963、矢野、武田、Mak の研究]が、東アジアの天文学について、包括的な研究はまだ行われていなかった。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、紀元前後より伝わるアジアの様々な地域からの原典や他の一次資料を、二次資料とともに精査することによって、それぞれの文明に交差した宇宙論と多面的な世界観の歴史的な事象を検討することである。それによって、過去 50 年間の科学史研究に欠けていたアジアという重要な視点を補う。

## 3. 研究の方法

本プロジェクトの基礎的な段階として、過去 50 年間の科学史の分野における 3 人の主要な学者である藪内清、ジョセフ・ニーダムおよびデイビッド・ピングリーの研究を集約させる。そしてそこに、最新の文献学および考古学的発見を組み込む。文献学的な発見は、複数のサンスクリット語写本を使用して、*Gārgīyajyotiṣa* などの天文学に関するテキストに関する新しい校訂本を作成することによってなされる(Geslani, Mak, et al. 2017)。これらのテキストは、第一千年紀におけるインド天文学や占星術の最も初期の段階に属しているため、この校訂本は同類の資料の誕生と発展に関する重要な手掛かりとなる。一方で、メソポタミア・中央アジア・東南アジア・東アジアにおける考古学的発見によって、天文学に関する知識の伝播の状況を詳しく知ることができる。この 3 年間の研究プロジェクトは次項にあるような 3 つの段階で進行させる。1) 現地調査、2) データベースの作成、3) 学術的なネットワークの構築

## 4. 研究成果

### (1) 現地調査

中国、日本、インド、ネパールおよびタイにおいて、天文学に関する現存資料文献の現地調査を行った。また、ブラウン大学とアメリカ哲学協会において、ピングリーのアーカイブ資料を詳細に調査した。これらの結果を、プロジェクト期間中に発表された三つの雑誌論文と 16 の口頭発表で報告した。

### (2) データベースの作成

現存資料の整理は、以下の 2 つの成果として挙げるができる。①ピングリーの *Census of the Exact Sciences in Sanskrit* (CESS、全 5 巻)を、ニューヨーク大学、ブラウン大学と共同で電子データ化が進行中。②円通が著した天文書『仏国曆象編』を電子データ化して、漢籍リポジトリ(KANRIPO)に組み込んだ。

### (3) 学術的なネットワークの構築

このプロジェクトの主な目的は、科学史をはじめとするさまざまな関連分野の研究者が集う場所を提供し、そこで最新の研究成果の発表や交流を行うことにより、国内外の学術的ネットワークを構築し、京都大学をアジアにおける科学史研究の国際的拠点として再構築することに

あった。その一環として、2003年に同志社大学で開始された仏教天文学研究会の運営主体が、2015年に京都大学へと移行した。この研究会は円通の『仏国曆象編』の解説を主に行っていたが、本プロジェクトの支援を受けて、2017年には、本書の全巻の解説を完了した。また、関連分野における国内外の研究者の交流を促進するために数々のパネル発表や研究会を行ったが、主要なものは、京都大学の支援のもと、2017年10月開催した3日間にわたる国際シンポジウム（京都大学国際シンポジウム：天と地の科学—東と西の出会い—）である。このシンポジウムには60人以上の研究者が参加し、30以上の口頭による発表とポスターによる発表が行われた。

また、この他の研究活動は以下のとおりである。

- ① 学会：アジア伝統科学国際ワークショップ(IWTSA 2015)を2015年6月に京都にて開催。3名の日本人の発表者と10名の国外からの発表者、そして2つの基調講演があった。
- ② 特別パネル：第19回日本アジア研究会にて、“Overlapping cosmologies and cosmographies in pre-modern Asia”のタイトルでパネルのチェアをつとめる。(2名の日本人による発表と、6名の国外からの発表)
- ③ 学会：“Cosmos, East and West: Astral Sciences in South and East Asia and their Interaction with the Greco-Roman World”の企画と運営。2017年2月、ニューヨーク大学(Institute for the Study of the Ancient World)。
- ④ パネル発表：“Astrology and magic in Thai Buddhism”のタイトルで、2017年に行われたバンコク(タイ)での学会SEASIA 2017にてパネル発表を行う。(2名の日本人による発表と2名の国外からの発表) [基盤研究A(研究代表者：片岡樹)科学研究費補助金16H01895の一部]
- ⑤ パネル発表：“Buddhist Cosmology and Astral Science”のタイトルで、2017年8月にカナダのトロントでの学会(第18回国際仏教学学会)にてパネル発表を行う。(3名の日本人による発表と2名の国外からの発表)
- ⑥ 特別パネル：2018年7月にカナダのバンクーバーにて開催された第17回国際サンスクリット学会にて特別パネル“Frontier research on the *Gārgīyajyotiṣa*”のチェアをつとめる。

#### <引用文献>

- ① Neugebauer, O. 1957. *The Exact Sciences in Antiquity*. 2nd - unabridged and corrected edition published in 1969. New York: Dover.
- ② Pingree, David. 1981. *Jyotiḥśāstra: Astral and Mathematical Literature*. Wiesbaden: Harrassowitz.
- ③ Needham, Joseph. 1954-59. *Science and Civilization in China*. Vol. 1-3. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- ④ 藪内清、1963、中国中世科学技術史の研究、東京、角川書店

#### 5. 主な発表論文等 (研究代表者は下線)

##### [雑誌論文](計3件)

- ① Geslani, Marko, Bill Mak, Michio Yano, Kenneth Zysk、Garga and early astral science in India, *History of Science in South Asia*、査読有、5.1巻、2017、151-191  
DOI: <https://doi.org/10.18732/H2ND44>
- ② Bill Mak, Tithikarmaguṇa in *Gārgīyajyotiṣa* – Tithi worship according to a number of early sources, 印度學佛教學研究、査読有、66-3巻、2018、985-991
- ③ Bill Mak, “The First Two Chapters of Mīnarāja’s *Vṛddhayavanajātaka*”. *Zinbun*、査読有、48巻、2018、1-31

##### [学会発表](計16件)

- ① Bill Mak, How Greek was Greco-Indian and Greco-Chinese astral science?" Conference paper, Cosmos, East and West: Astral Sciences in South and East Asia and their Interaction with the Greco-Roman World, 2017年2月27日、Institute for the Study of the Ancient World, New York

University, New York, アメリカ

② Bill Mak, The lineage of 'foreign' planetary worship in ninth-century China—ritualistic elements of the Qiyao rangzai jue 七曜攘災決, 2017 Annual Conference of the Association for Asian Studies, 2017年3月16日、Toronto, カナダ

③ Bill Mak, Transmission of Greco-Babylonian planetary science and horoscopy in India and China, Inaugural Otto Neugebauer Lecture in the History of the Exact Sciences in Antiquity, 2017年5月2日、Brown University, Providence, アメリカ

④ Bill Mak, The Buddhist transmission of *Grahamāṭṛkādihāraṇī* and other planetary astral texts, XVIIIth Congress of the International Association of Buddhist Studies, 2017年8月21日、University of Toronto, Toronto, カナダ

⑤ Bill Mak, *Gārgīyajyotiṣa* における Tithikarmagūṇa -- 初期の諸文献にもとづくティティ儀礼、日本印度学仏教学会第六十四回学術大会、2017年9月2日、花園大学、京都

⑥ Bill Mak, Greco-Babylonian astral science in Asia - Patterns of dissemination and transformation, 京都大学国際シンポジウム：天と地の科学—東と西の出会い、2017年10月26日、京都大学、京都

⑦ Bill Mak, The “science” of astrology in Thai Buddhism: Past and present, SEASIA 2017, 2017年12月17日、Chulalongkorn University, Bangkok, タイ

⑧ Bill Mak, A Critical Edition of the Jyotiṣa Materials of the *Gargasamhitā*, International Seminar - Sanskrit Śāstra Literature: Perspectives & Relevance, 2018年1月15日、University of Calcutta, Kolkata, インド

⑨ Bill Mak, Garga and the Astronomical Chapters of the *Gārgīyajyotiṣa*, The 228th meeting of the American Oriental Society, 2018年3月17日、Pittsburgh, アメリカ

⑩ Bill Mak, *Gargasamhitā* and Vedic astral science in China – Early evidences of foreign transmission of the science of the Heavens from the ‘West’, Joseph Needham Symposium on Early Cultural & Scientific Transmission across Eurasia with China, 2018年3月26-27日、香港中文大学、香港

⑪ Bill Mak, “Planetary science and time-reckoning in the *Gārgīyajyotiṣa*.” Panel chair and presenter at the panel “Frontier research on the *Gārgīyajyotiṣa*,” The 17th World Sanskrit Conference, 2018年7月12日、Vancouver, カナダ

⑫ Bill Mak, “Greek astral sciences in China.” Eurasian Connections - Annual Conference of the Center for Global Asia, Shanghai New York University, 2018年8月19-23日、上海、中国

⑬ Bill Mak, “The dissemination of the concept of the week and weekday computation in East Asia”. Presenter at the symposium “Cultures, stars and numbers: Intercultural exchanges in East Asian mathematics and astronomy”, Biennial Conference of the European Society for the History of Science, 2018年9月15日、ロンドン、イギリス

⑭ Bill Mak, “The Oldest Extant Source on the Indian Lore of *Nakṣatras* According to *Vṛddhagarga*.” Paper presented at the Second International Conference on History of Mathematics and Astronomy -- Science and Civilization in Ancient World, Northwest University, 2018年12月2-8日、西安、中国

⑮ Bill Mak, “*Paitāmahasiddhānta* and Its Sources.” Paper presented at the International Symposium on Astral Sciences, IIT Bombay, 2019年1月24-26日、ムンバイ、インド

⑯ Bill Mak, “Source and transmission of the *Gārgīyajyotiṣa* - Eurasian astronomy from Babylonia to East and Southeast Asia”, The Bhandarkar Oriental Research Institute 講演会、2019年1月28日、Pune, インド

〔図書〕(計2件)

① 矢野道雄著、Bill Mak 英訳、Aditya Prakashan 出版、Esoteric Buddhist Astrology, 2018(in print), 165

② Takeda Tokimasa, Bill Mak 共編、*East-West Encounter in the Science of Heaven and Earth 天と地の科学 —東と西の出会い*, edited by Tokimasa Takeda and Bill M. Mak. Kyoto: Institute for Research in Humanities, 2019.

〔その他〕

ホームページ

京都大学国際シンポジウム：天と地の科学—東と西の出会い

<http://wdc2.kugi.kyoto-u.ac.jp/ictsa2017/>

仏教天文学研究会

<http://www.zinbun.kyoto-u.ac.jp/~mak/buttenken/schedule.html>

『佛國曆象編』のWeb化

<http://www.kanripo.org/text/KR3f0057/>

## 6 . 研究組織

### 研究協力者

〔主たる渡航先の主たる海外共同研究者〕

研究協力者氏名: Alexander Jones

ローマ字氏名: Alexander Jones

所属研究機関名: New York University, U.S.

部局名: Institute for the Study of the Ancient World

職名: Professor

研究協力者氏名: John Steele

ローマ字氏名: John Steele

所属研究機関名: Brown University, U.S.

部局名: Dept. of Egypt. & Assyriology

職名: Chair and Professor

〔その他の研究協力者〕

研究協力者氏名: 矢野 道雄

ローマ字氏名: Yano Michio

研究協力者氏名: 武田 時昌

ローマ字氏名: Takeda Tokimasa

研究協力者氏名: Kenneth Zysk

ローマ字氏名: Kenneth Zysk

研究協力者氏名: Marko Geslani

ローマ字氏名: Marko Geslani

研究協力者氏名: 上田 真啓

ローマ字氏名: Ueda Masahiro

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、研究者個人に帰属されます。