

令和 5 年 6 月 21 日現在

機関番号：34406

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K21621

研究課題名（和文）天文文化学の創設：天文と文化遺産を結ぶ文理融合研究の加速

研究課題名（英文）Establishment of cultural astronomy: Acceleration and integration of arts and sciences on cultural heritage, astronomical phenomena, and mathematical understanding

研究代表者

真貝 寿明 (Shinkai, Hisaaki)

大阪工業大学・情報科学部・教授

研究者番号：30267405

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：我々は「天文」を軸に据えた新しい学問領域として、『天文文化学』と呼ぶ新たな分野創設を目的に据えた。広い意味での文化史と科学史の融合を目指す複合領域として、文理協働のスタイルで多角的な視点で進める手法を提案した。年に2回開催した研究会は次第に参加者を増やし、論考集の出版や論文・解説文の執筆、一般向けの展示会などを通じ、研究の裾野を広げた。研究テーマの中で、例えば「近代日本・日本人の科学に対峙する姿」「中世文学・絵画に登場する星・月の描写」などは、研究者間で接点をもちつつ相互に進展が見られている。また、「天文学がアジア圏文化に及ぼした影響」など次の研究テーマへも着手した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

天文学に対しては、これまでも科学史・技術史的な俯瞰、そして地域史的な俯瞰などは試みられてきた。これらに文化的要素を含めて論じる新しい学問として「天文文化学」と銘打った研究活動を開始した。星曼荼羅の系譜、中世王朝物語における「星の光」の和歌、「火星」の語史、幕末から明治期の西洋天文学受容の過程など、異分野協働・文理融合研究の研究事例を示すと共に、今後の未開拓テーマを整理した。一般の方にも関心を持っていただけるよう展示会開催・図書出版・ウェブページ作成などを行った。研究期間を通じて、この活動への認知度を高めることができ、学問の可能性を拡げることができた。

研究成果の概要（英文）：Objective of this research is to establish a new field, "Cultural Studies of Astronomy," as a new academic discipline. This is a composite field to integrate the history of culture and science in a broad sense, we proposed a method with multiple perspectives in a collaborative style between the humanities and sciences. The number of participants in the biannual workshops has gradually increased, and we have broadened the scope of our research through the publication of a book of our research reports, the writing of articles and commentaries, and an exhibition for the general public. Among the planned research themes, for example, "Modern Japan and Japanese people's attitude toward science" and "Depictions of the stars and the moon in medieval literature and paintings" have made mutual progress while maintaining contacts among the research members. The next research theme, "The Influence of Astronomy on Asian Cultures," is also in the process of being initiated.

研究分野：理論物理学

キーワード：天文学史 科学史 美術史 文学史

## 1 研究開始当初の背景

もともと、『天文文化学』というアイデアは、研究分担者となっている松浦清が、2007年に個人的に周囲の研究者に声がけし、研究会を企画したことからはじまった。美術史を専門とする松浦が、科学史、仏教学、文学、国語学などを専門とする近隣の研究者と年に1度か2度の研究会で情報交換する場を設けた。松浦は、物理や数学を専門とする学内の研究者にも参加を促した。本研究の代表者となった真貝は、2014年から研究会に参加している。

真貝は、理論物理学をフィールドとしていたが、天文文化研究会での話者が提供した話題から「江戸時代末期の西洋天文学の受容プロセス」に興味をもち、古文書解読の手引きを受けながら、数理的解析を含めた考察を研究発表した。一連のプロセスで、文理融合研究が有効に機能しうることを実感し、また、未開拓の問題が山積していることもわかり、『天文文化学』を1つの研究分野として創設し、少なくともその認知度を国内で高める必要性を感じた。

## 2 研究の目的

本研究課題は、以下の内容を研究目的として申請した。

我々は、『天文文化学』と呼ぶ新たな学問を創設する。文系・理系の垣根を越えた、広い意味での文化史と科学史の融合を目指す複合領域である。研究対象は、「天文」を軸に据えた時間と空間への意識、それらに基づく絵画や造形物など人間が生活の中で作り出したあらゆる文化遺産とその創作活動全般に渡る。

文理にまたがる専門家集団を組織して、人間の文化的活動に注目し、人々の探求心や文化伝承を民俗のおよび科学的な視点から取り上げる。多角的な視点をもった異分野融合の研究スタイルは、先入観のない発想と身近で総合的な考察を可能にする。

研究計画年度終了時には、全国的な活動へと軌道に乗せ、その後の継続的な活動へと飛躍させたい。

## 3 研究の方法

「文化」を考究するには複数の観点が必要である。そこで、本研究は文系理系の異分野を専門にする6名で構成し、1つの研究テーマを複数で分担しながら、議論を進展させていく方針をとった。役割分担のイメージとして計画書には右図を添付した。(当初は6名でスタートしたが、研究開始後、英語学を専門とする井村誠・大阪工業大学知的財産学部教授が積極的に参加することになる)。

そして、研究分野の裾野を広げるために、研究会の頻度を年に2回として規模を拡大し、専門図書の出版、一般の方へのアウトリーチ活動として展示報告会の実施を計画した。

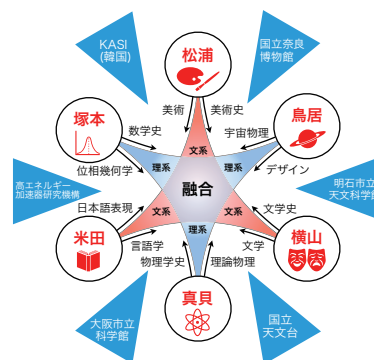


図 1: 本研究の役割分担のイメージ。

## 4 研究成果

個別の研究成果については、すでに専門研究誌等あるいは大学紀要にて発表している。本報告書末にある文献リストを参照していただきたい。

### 4.1 年度ごとの研究実績

#### 2019 年度

令和元年(2019)7月に本研究申請の採択を受け、ただちに、目的や方向性をアナウンスし、研究活動を公開するホームページを開設し、随時更新して社会への発信体制を整えた。

研究方針や戦略を広く議論するための研究会を企画した。初回は、(これまでの研究会を継承して)第18回天文文化研究会と銘打ち、10月26日-27日に大阪工業大学梅田キャンパスにて実施した。招待講演者2名を

含み 20 名の方の参加を得た。また、本研究課題の研究分担者も研究の現状についての報告を行った。資料等はホームページに記録している。研究会は 2020 年 4 月にも開催する準備を進めていたが、コロナ感染症拡大予防のため中止せざるを得なかった。

初年度の研究成果は、論文発表 1, 研究発表 2 (上記研究会は除く)、一般向け講演・講義 18, 専門書翻訳出版 1, 雑誌への寄稿 1 などとなった。

## 2020 年度

コロナ禍で対面での研究集会を避けざるを得ない状況になったため、オンラインによる研究会開催を試み、9 月 5 日と 12 月 5 日に天文文化研究会を開催した。それぞれ招待講演 2+3, その他講演 2+4, 参加者は 35 名+30 名と、いずれも昨年度を上回る数字になり、裾野が広がりつつあることを実感した。研究成果は、論文投稿中 1, 書籍出版 3, メディアへの登場 3, 一般向け講演・講義 14, 雑誌への寄稿 1 などとなっている。

美術史の視点, 科学史の視点による研究活動を本格化させた。例えば「志筑忠雄が取り組んだケイルの物理学書の位置づけ」「久保田桃水 雪之図 の構図に見る時間解釈」「明治維新直後の窮理熱」などの新たな研究に着手した。また、天文に関わる中世ヨーロッパで作られた天体観測用のアストロラーベの複製品制作も始めた。

## 2021 年度

3 年目は、7 月 5 日と 12 月 5 日に、対面+オンライン形式での研究会(天文文化研究会)を実施した。それぞれ招待講演 3+3, その他講演 8+4, 参加者は 38 名+45 名と、昨年度より盛況になった。日本天文学会の会員誌「天文月報」2021 年 9 月号に、本研究に関わる 4 名が共著で本プロジェクトの概要と研究を紹介する報告を掲載させていただいた。

また、申請時の研究計画通り、この研究分野を広くまとめた本『天文文化研究序説-分野横断的にみる歴史と科学』を思文閣出版より 2021 年 12 月に出版した (ISBN 978-4-7842-2020-5)。著者 13 名による論考集で 394 ページのものである。これらを含め、研究成果は、論文 4, 書籍出版 1, 一般向け講演・講義 11, 雑誌への寄稿 1, メディアへの登場 4 などとなっている。社会への成果還元としては、個々の研究分担者が講演会や出張講義・解説文掲載などで多方面に展開しているが、本研究成果を 2021 年 12 月に 4 日間にわたり企画展として大阪工業大学梅田キャンパスにて博物館的な展示を一般向けに行った。その詳細は、ウェブページにてご覧いただける。ここでは、研究課題「室町時代 法輪寺の明星信仰」「南方熊楠のネイチャー論考に見られる星宿の語彙」「窮理熱:明治初期の窮理書ブーム」「アストロラーベの機能と構造」なども紹介している。

## 2022 年度

コロナ禍で 1 年の継続延長を行った本年度は、萌芽的研究を次のステージへとつなげる年度とするような活動を念頭に置いた。軸となる天文文化研究会は、6 月 19 日と 1 月 21-22 日の 2 回に、対面+オンライン形式で開催した。研究発表数は、それぞれ招待講演 3+3, その他講演 7+4 で昨年と同程度であったが、参加者は 56 名+67 名と、単調増加を続けている。コロナ禍が一服した 1 月の研究会では、鹿児島と韓国から講演者を招待し、新たな研究テーマの議論を展開することができた。計画していた本研究テーマのなかで「近代日本・日本人の科学に対峙する姿」「中世文学・絵画に登場する星・月の描写」など研究分担者間で接線ももちつつ相互に進展が見られるもの、あるいは研究会を通じて得られた人脈を用いて「天文学がアジア圏文化に及ぼした影響」など次の研究へ新たな計画を議論する段階へと進みつつある。4 年目の研究成果は研究報告 6 本、学会発表 2 (1 つは招待講演)、解説文掲載 2 本、一般向け講演 15 となった。

最終年度もコロナ禍で移動制限がかかり、予定していたフィールドワークは十分には実施できなかったが、文理融合の素地を固めることはでき、また、本研究分野を研究者間に認知していただくことが相当程度できたと考えている。したがって本研究の当初計画は達成したと考えている。我々は、今後も「天文文化学」を継続して進めていくことを計画し、発展的研究課題やデータベース構築計画・定期的なアウトリーチ活動計画を含めて挑戦的研究(展開)分野に申請中である。

### 4.2 「天文文化研究会」の開催

期間中の 3 年間弱は、新型コロナウイルス感染症蔓延に見舞われ、我々の日常活動が制限されたが、オンライン形式あるいは対面とオンラインの併用(ハイブリッド形式)にて、継続して研究会を開催し、研究発表の機会の確

保および関連研究者との議論の場を維持した。

また、それまでに招待講演に限っていた研究報告を中間報告も可能な形式へと改め、より多くの研究発表や議論ができる場へと改めた。研究会の開催案内は、天文学会・天文教育普及研究会・文学通信のメーリングリストなども用いて告知した。研究会参加者とは独自のメーリングリストを作成し、情報交換が継続的に行われるようにした。

研究会の詳しい記録は、ウェブページにて得られる。まとめたページ<sup>1</sup>も用意している。

- 第18回天文文化研究会，2019年10月26日-27日，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20191026/index.html>
- 第19回天文文化研究会開催，2020年9月5日，オンライン形式  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20200905/index.html>
- 第20回天文文化研究会開催，2020年12月5日，ハイブリッド形式，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20201205/index.html>
- 第21回天文文化研究会開催，2021年7月10日，ハイブリッド形式，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20210710/index.html>
- 第22回天文文化研究会開催，2021年12月5日，ハイブリッド形式，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20211205/index.html>
- 第23回天文文化研究会開催，2022年6月19日，ハイブリッド形式，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20220619/index.html>
- 第24回天文文化研究会開催，2023年1月21日-22日，ハイブリッド形式，大阪工業大学梅田キャンパス  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/20230121/index.html>

#### 4.3 『天文文化学序説』の出版

2021年末に，論考集『天文文化学序説—分野横断的にみる歴史と科学』（思文閣出版，ISBN 978-4-7842-2020-5）を出版することができた。所収した論考は以下のものである。\*マークは，本研究の代表者あるいは研究分担者である。

- 『天文文化学序説』の刊行に際して(松浦 清\*)
- Part 1: 絵画作品にみる天文
  - 愛染明王と星宿—香雪美術館蔵「愛染曼荼羅図」について—(郷司泰仁)
  - 庚申信仰と中世の青面金剛画像(石田 淳)
  - 久保田桃水〈雪之図〉の写生的風景—月を描く絵画の構図に見る時間解釈を中心に—(松浦 清\*)
  - 研究ノート 東東洋筆「河図図」についての考察—養賢堂学頭・大槻平泉の講堂建築構想と絵師・東東洋の画業における位置付け—(寺澤慎吾)
- Part 2: 文学・信仰としての天文
  - 日本神話の星—聖なる中心を表わす北極星、天空神伊邪那岐命の太刀が星座となった天之尾羽張神—(勝俣 隆)
  - 記紀神話に見られる星の神—経津主神考—(西村昌能)
  - 日本古代の星辰信仰—文献・出土資料からの検討—(山下克明)
  - 『恋路ゆかしき大将』巻一の制作背景をめぐって—法輪寺と「星の光」詠を手がかりに—(横山恵理\*)

<sup>1</sup><https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/workshop.html>

- 江戸・明治の科学書を中心に見た双子宮の名称と定着 (米田達郎 \*)
- 研究ノート 巨石と天文現象—アステリズムを探して— (神羽麻紀)
- Part 3: 近現代科学でとらえる天文
  - 近代物理学との邂逅—麻田剛立、本木良永と志筑忠雄— (真貝寿明 \*)
  - 宇宙物理学で見る宇宙と人類の地平 (鳥居 隆 \*)
  - コラム 超新星出現の目撃者 (作花一志)
  - 人々は空を見て何を思うか—天文と歴史を科学コミュニケーションでつないで考える— (玉澤春史)
- 天文文化学を目指すもの—理系出身者の視点から— (真貝寿明 \*)

#### 4.4 一般向け展示会『天文文化学へのいざない – 過去, 現在, 未来をつなぐ星たち –』の開催

天文文化学という新たな学問分野の可能性を一般向けに伝える活動として, 2021年12月2日(木)–5日(日)に, 大阪工業大学 OIT 梅田タワー1階フロアにて, 入場無料の企画展示を行った。図2は, ポスターである。

展示は, 以下の7つのセクションを用意した。A0版のポスター25枚と, 星曼荼羅の掛け軸・明治時代の物理教科書・アストロラーベのレプリカ(作成品)などを展示した。

- 0 天文文化学へのいざない
- I 美術品にみる天文学
- II 文学作品にみる天文学
- III 言語学からみる天文学
- IV 学問の受容プロセスと天文学
- V 工芸品にみる天文学
- VI 現代天文学における謎

展示したポスターなどは, ウェブページ<sup>2</sup>にて閲覧可能としている。



図2: 展示会のポスター

#### 4.5 次のステージへ向けて

萌芽的な研究として, 我々は試行錯誤をしながらも, 『天文文化学』の方向性を定め, 学問を創出し, 研究の裾野を広げる, という目的を達し得たと考えている。次第に多くの方が研究会に参加していること, 徐々にメーリングリストの参加者(現在85名)が増加していることはその証左である。

今後も『天文文化学』を継続して発展させるべく, 我々は研究体制を拡張して, 現在次の科研費を申請中である。文系理系の研究者の得意分野を融合し, 空間軸(地域軸)や時間軸(歴史軸), あるいは文化的尺度を導入して, 従来の歴史的解釈に新たな視点を取り入れていきたい。研究手段にはフィールド調査・文献調査・データベース構築・模型制作等も含め, 定期的なアウトリーチ活動も進める予定である。

<sup>2</sup>[https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/2021\\_Umeda/index.html](https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/2021_Umeda/index.html)

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 米田達郎	4. 巻 116-117
2. 論文標題 『火星』の語史 -- 江戸・明治を中心に	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪大学『語文』	6. 最初と最後の頁 122-136
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 真貝寿明	4. 巻 66-1
2. 論文標題 [翻刻] 滑稽窮理 臍の西国	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪工業大学紀要	6. 最初と最後の頁 49-68
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 横山恵理	4. 巻 30
2. 論文標題 法華寺蔵『七草絵巻』における 和 と 漢	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 古代文学研究会『古代文学研究 第二次』	6. 最初と最後の頁 155-169
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 真貝寿明・松浦清・米田達郎・横山恵理	4. 巻 114-9
2. 論文標題 「天文文化学」創設の試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 天文月報	6. 最初と最後の頁 573-582
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 米田達郎	4. 巻 第21集
2. 論文標題 「日輪」から「太陽」へ 江戸の科学書を中心に	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 近代語研究	6. 最初と最後の頁 275-294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 米田達郎	4. 巻 23
2. 論文標題 『遊星』から『惑星』へ-明治時代以降を中 心に-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 近代語研究	6. 最初と最後の頁 295-315
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 真貝寿明	4. 巻 67
2. 論文標題 幕末から明治初期にかけての西洋物理学の受容:書誌対応を軸とする俯瞰	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪工業大学紀要 <a href="http://id.nii.ac.jp/1360/00000643/">http://id.nii.ac.jp/1360/00000643/</a>	6. 最初と最後の頁 47-59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 井村 誠	4. 巻 67
2. 論文標題 南方熊楠のネイチャー誌掲載英文論考 一天文学関係論考 2 篇一	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪工業大学紀要 <a href="http://id.nii.ac.jp/1360/00000647/">http://id.nii.ac.jp/1360/00000647/</a>	6. 最初と最後の頁 85-92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 横山恵理	4. 巻 67
2. 論文標題 『花鳥余情』における「彦星の光」注をめぐって	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪工業大学紀要 <a href="http://id.nii.ac.jp/1360/00000648/">http://id.nii.ac.jp/1360/00000648/</a>	6. 最初と最後の頁 93-102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 米田達郎, 鈴木小春	4. 巻 67
2. 論文標題 【紹介】『西洋見聞図解 前輯 全』 (1)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪工業大学紀要 <a href="http://id.nii.ac.jp/1360/00000650/">http://id.nii.ac.jp/1360/00000650/</a>	6. 最初と最後の頁 114-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 井村 誠	4. 巻 55
2. 論文標題 南方熊楠のネイチャー誌掲載英文論考一 覧」	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本英学史学会『英学史研究』	6. 最初と最後の頁 115-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 大野邦夫, 横山恵理, 平山亮
2. 発表標題 デジタル人文学への画像情報活用に関する基礎的検討
3. 学会等名 画像関連学会連合会第6回秋季大会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 大土友麻, 須永宏, 横山恵理
2. 発表標題 くずし字学習アプリケーション『文字あわせマッチング』の開発とその活用
3. 学会等名 情報処理学会・人文科学とコンピュータ研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松浦 清
2. 発表標題 天文と文化遺産を結ぶ文理融合 研究へ
3. 学会等名 第 2 回日本天文考古学会(2022 年 10 月) (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 米田達郎
2. 発表標題 天文用語「自転」の語史—江戸時代末 から明治時代を中心に—
3. 学会等名 第 130 回国語語彙史研 究会(2022 年 12 月)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 松浦清、真貝寿明	4. 発行年 2022年
2. 出版社 思文閣出版	5. 総ページ数 394
3. 書名 天文文化学序説 --分野横断的にみる歴史と科学	

1. 著者名 米田達郎	4. 発行年 2020年
2. 出版社 武威野書院	5. 総ページ数 308
3. 書名 鷲流狂言詞章保教本を起点とした 狂言詞章の日本語学的研究	

1. 著者名 宗教法人 光明宗法華寺 編 (米田達郎)	4. 発行年 2020年
2. 出版社 吉川弘文館	5. 総ページ数 300
3. 書名 光明皇后御傳 改訂増補版	

1. 著者名 安東正樹・白水徹也 編集幹事 / 浅田秀樹・石橋明浩・小林努・真貝寿明・早田次郎・谷口敬介 編	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 432
3. 書名 相対論と宇宙の事典	

1. 著者名 岡村 定矩、芝井 広、縣 秀彦 (編集) 大山真満, 大朝由美子, 工藤 哲洋, 佐藤 文衛, 谷口 義明, 真貝寿明, 鴈野 重之, 西浦 慎悟 (著)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 日本評論社	5. 総ページ数 256
3. 書名 すべての人の天文学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

天文文化学 天文と文化遺産を結ぶ分離融合研究へ  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/index.html>  
 天文文化研究会（開催予定・開催履歴）  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/workshop.html>  
 科研費 挑戦的研究(萌芽) 採択 研究成果一覧  
<https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/products.html>  
 第1回「天文と文化」企画展 天文文化学へのいざない ～ 過去，現在，未来をつなぐ星たち～  
[https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/2021\\_Umeda/index.html](https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/tenmonbunka/2021_Umeda/index.html)

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
研究分担者	鳥居 隆  (Torii Takashi)  (00360199)	大阪工業大学・ロボティクス&デザイン工学部・教授    (34406)	
研究分担者	塚本 達也  (Tsukamoto Tatsuya)  (10350480)	大阪工業大学・工学部・教授    (34406)	
研究分担者	米田 達郎  (Yoneda Tatsuro)  (30454557)	大阪工業大学・工学部・准教授    (34406)	
研究分担者	松浦 清  (Matsuura Kiyoshi)  (70192333)	大阪工業大学・工学部・教授    (34406)	
研究分担者	横山 恵理  (Yokoyama Eri)  (70781425)	大阪工業大学・情報科学部・准教授    (34406)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究協力者	井村 誠  (Imura Makoto)  (60351459)	大阪工業大学・知的財産学部・教授    (34406)	

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