

公益財団法人 天文学振興財団
令和元年度事業報告

2019年（令和元年）年4月1日から令和2年3月31日まで

1. 研究支援事業の概要

定款第4条に沿った公益目的事業を展開しました。

令和元年度の助成事業としては、以下のとおり[1]国際研究支援事業として、[1]-1研究に対する助成1件、[1]-2国際交流に対する助成2件、[1]-3-1 国際研究集会開催に対する助成6件および[1]-3-2 国際研究集会参加に対する助成7件、合計16件並びに[2]普及・啓発支援事業に対する助成14件、合計30件の助成を行いました。

[1] 国際研究支援事業

[1]-1 研究に対する助成

（単位：円）

公 募	申請件数	申請額	助成件数	助成額	辞退件数	不採択件数	備 考
第1回公募	0	0	0	0	0	0	
第2回公募	1	352,000	1	150,000	0	0	
第3回公募	0	0	0	0	0	0	
小計	1	352,000	1	150,000	0	0	

[1]-2 国際交流に対する助成

第1回公募	3	576,419	1	76,750	1	1	
第2回公募	2	421,120	1	213,380	0	1	
第3回公募	0	0	0	0	0	0	
小計	5	997,539	2	290,130	1	2	

[1]-3-1 国際研究集会開催に対する助成

第1回公募	4	3,290,000	4	967,000	0	0	
第2回公募	2	1,169,950	2	500,000	0	0	
第3回公募	2	1,407,000	0	75,000	2	0	新型コロナウイルスによる開催中止により辞退。一部発生済み経費のみ助成
小計	8	5,866,950	6	1,542,000	2	0	

[1]-3-2 国際研究集会参加に対する助成

第1回公募	7	1,861,442	4	662,730	0	3	
第2回公募	3	421,599	3	378,027	0	0	
第3回公募	0	0	0	0	0	0	
小計	10	2,283,041	7	1,040,757	0	3	

合計	24	9,499,530	16	3,022,887	3	5	当初予算額 合計320万円
----	----	-----------	----	-----------	---	---	---------------

[2]普及・啓発支援事業

(単位：円)

公 募	申請件数	申請額	助成件数	助成額	辞退件数	不採択件数	備 考
第1回公募	15	5,492,857	14	2,570,000	0	1	
天文学者へのオーラルヒストリー	1	984,000	1	400,000	0	0	
もしも君が杜の都で天文学者になったら2019(もし天2019)	1	432,480	1	220,000	0	0	
私たちは星の子	1	462,300	1	230,000	0	0	
おうちでダジック2019	1	500,000	1	250,000	0	0	
イミロア天文学センター	1	1,000,000	1	1,000,000	0	0	
天体観測会(観望会)他	1	93,910	1	75,000	0	0	
科学的思考力を養成するための分光観測体験プログラム	1	580,000	0	0	0	1	
市民天文学者になろう	1	1,000,000	1	150,000	0	0	
天体望遠鏡で月と星を見よう2019	1	125,000	1	50,000	0	0	
夏の星空観望会2019	1	57,500	1	40,000	0	0	スターウィーク2019
2019夏 星空案内 in西宮ガーデンズ	1	24,667	1	20,000	0	0	同上
七夕星まつり・スターウィーク特別夜間観望会	1	90,000	1	45,000	0	0	同上
ライトダウンin 東広島2019	1	50,000	1	30,000	0	0	同上
第17回広島星まつり～夏休みに親子で星に親しまおう～	1	50,000	1	40,000	0	0	同上
天体観望会「巨大惑星を見よう」	1	43,000	1	20,000	0	0	同上 助成件数6件 助成額計 195,000円
第2回公募	0	0	0	0	0	0	
第3回公募	0	0	0	0	0	0	
合計	15	5,492,857	14	2,570,000	0	1	当初予算額 320万円程

[1]+[2] 国際研究支援事業並びに普及・啓発支援事業

(単位：円)

公 募	申請件数	申請額	助成件数	助成額	辞退件数	不採択件数	備 考
国際研究支援	24	9,499,530	16	3,022,887	3	5	当初予算額 320万円
普及・啓発支援	15	5,492,857	14	2,570,000	0	1	当初予算額 320万円
合計	39	14,992,387	30	5,592,887	3	6	当初予算額 640万円

2. 令和元年度研究支援事業の詳細

[1] 国際研究支援事業

国際研究支援事業の助成は以下のとおり。

[1]－1 研究に対する助成

第1回公募（申請：0件、助成：0件）申請額計： 0円【助成額計： 0円】
第2回公募（申請：1件、助成：1件）申請額計： 352,000円【助成額計：150,000円】
第3回公募（申請：0件、助成：0件）申請額計： 0円【助成額計： 0円】
申請：1件、助成：1件 申請額総計：352,000円【助成額総計：150,000円】

[1]－2 国際交流に対する助成

第1回公募（申請：3件、助成：1件）申請額計： 576,419円【助成額計： 76,750円】
第2回公募（申請：2件、助成：1件）申請額計： 421,120円【助成額計：213,380円】
第3回公募（申請：0件、助成：0件）申請額計： 0円【助成額計： 0円】
申請：5件、助成：2件、辞退：1件、不採択：2件
申請額総計：997,539円【助成額総計：290,130円】

[1]－1 第2回公募

① 谷口 琴美（学習院大学 理学部 物理学科 助教）

研究課題名：星間ダスト表面及び氷内部における光化学反応と放射化学反応に関する室内実験（Laboratory experiments regarding photochemistry and radiation chemistry on dust surface and in ice mantles in the interstellar medium）

研究の目標：本研究では、紫外線照射下における星間ダスト表面および氷内部で起こる反応についての室内実験を行い、反応速度定数の決定及び反応経路の解明を目標としている。学習院大学にある超高真空下で測定可能な赤外吸収分光装置を用いて、星間ダストに多く含まれるH₂O、CH₄、NH₃、CO₂、H₂などの分子を付着させた金属基板に真空紫外光を照射し、生成物の同定および生成速度の決定、反応経路を調べる。本研究では実験装置のユニットを再立ち上げするため、本助成により装置の性能評価を含めた実験手法の確立を達成できると期待される。さらに、今まであまり研究されていなかった窒素を含む有機分子の生成経路について調べる。

研究の状況：今般の新型コロナウイルス感染症のため、現在は大学での実験が一切禁止されており、研究は中断している状況。令和元年度の進捗は、助成金の一部を使って購入した物を使用した実験を開始したところという状況であり、現状での研究成果概要を下記する。

成果概要 : 本研究では、紫外線照射下における星間ダスト表面および氷内部で起こる反応についての室内実験を行い、反応経路の解明を目標としている。学習院大学 表面物理学研究室に設置された超高真空下で測定可能な赤外吸収分光装置を用いて、星間ダストに多く含まれる H_2O 、 CH_4 、 NH_3 、 CO_2 、 H_2 などの混合氷を付着させた金属基板に真空紫外光を照射し、混合氷の化学組成の時間変化を調べる実験を行う予定である。当初の予定では、紫外線照射の機構として、レーザープラズマ真空紫外光源の改修を行い、単色光を用いるとしていたが、重水素ランプの白色光を当てる手法に変更した。重水素ランプは、実際の星間紫外光に近いスペクトルを持つため、類似の研究では多用されている。新型コロナウイルス感染症の影響により、実験を中断せざるを得ず、本報告書執筆段階では本助成金のうち5万円を使用した時点での結果をまとめる。現段階で、新規に取り付けた重水素ランプによる紫外光照射ユニットを用いた H_2O と CO 及び H_2O と CO_2 の混合氷の実験結果を報告する。(報告書原文)

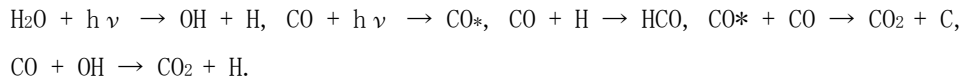
詳細成果 : 本学の表面物理学研究室に設置される、超高真空下において測定可能なフーリエ変換赤外分光計及び紫外光源を用いて、星間ダスト表面における光化学反応を調べるための室内実験の装置の立ち上げを行った。世界的な液体ヘリウムの供給不足に対応するため、検出器の冷凍機を機械式冷凍機に変更する作業、及び紫外光照射機構の変更を行った。本実験装置に本来付いていたレーザープラズマ真空紫外光(LPLS)では、スリットを用いることで波長の選択を行い単色光を照射することが可能であった。しかし、この真空紫外光の機構は8年ほど前から使用されておらず、改修作業にはコストと時間が掛かるため断念した。その代わりに、新たに重水素ランプを購入し、LPLSが付いていた窓に取り付けることで、紫外領域の白色光を照射することを可能にした。重水素ランプのスペクトルは星間紫外光に近いため、実際の星間空間で起こる反応を調べるには適している。

機械式冷凍機に変更したことにより、金基盤の温度が十分に冷却されないという問題が発生した。これは、低温でのみ吸着する H_2 の実験が難しくなったことを意味する。また、金基盤の温度コントローラーに不調が見つかり、基盤の温度を制御することができなかった。そのため、達成可能な温度で確実に吸着され、また昇華温度が比較的低い分子の実験を行う必要があった。当初は H_2 を用いた水素化反応を調べる予定であったが、上記の実験装置の制限から、星間ダスト表面の H_2 以外の水素のメインのリザーバーである H_2O に着目した。

装置の立ち上げ作業完了後、実際に単純な分子の混合氷を真空チャンバー内の金基盤表面に付着させ、紫外線照射を行い、光化学反応実験の測定が可能であるかの検証を行った。検証には、 H_2O と CO 及び H_2O と CO_2 の混合氷を用いて行った。 CO

とCO₂ は星間ダスト表面の氷に多く含まれることが観測でも明らかになっている。
る。

H₂O とCO の系においては、HCO とCO₂ の生成が確認された。これはH₂O の光解離
反応とCO の紫外線励起反応によって始まる、下記の一連の反応によって説明で
きる。



H₂O とCO₂ の系においてはO₃, CO₃, CO の生成とCO₂ 及びH₂O の減少が確認され
た。この実験結果についても、CO₂ の及びH₂O の光解離反応によって解釈すること
ができる。CO₂ の光解離によりCO とO が生成し、O 原子は連続的に反応してO₃ を
形成、あるいはCO₂ と反応することでCO₃ を形成する。

したがって、本装置を用いることで、星間ダスト表面における光化学反応を調べ
る実験が可能であることがわかった。今後は温度コントローラーの改修を行う。
本実験装置を用いて、反応の温度依存性を調べる実験を行う。また、¹⁸O を用い
た反応経路の詳細解析、及び、N₂ とH₂ の混合氷の紫外光照射下における水素化反
応について実験する予定である。（報告書原文）

助成額 : 1件 150,000円

[1] - 2 第1回公募

① 小林 真輝人（東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻 修士2年）

渡航目的：第四回東アジア惑星科学・探査夏の学校参加

渡航期間：2019/07/16～2019/07/22

渡航先：中国・武漢 中国地質大学

成果報告：申請者は、東アジア惑星科学・探査夏の学校へ参加し、中国・韓国・フランス
の学生、アメリカの研究者と交流することで現在・今後の惑星探査について深
く議論を進めた。特に、グループワークでは6人の学生でグループを組み、来年
打ち上げ予定の中国の火星探査着陸候補地点から科学的・工学的なミッション
要求を満たすような着陸地点を選定した。申請者らのグループは特に過去もし
くは現在の水に関連する地形を選び、現在もNASAのミッションに携わる研究者
らから一定の評価を得ることができた。（報告書原文）

助成額 : 1件 76,750円

[1] - 2 第2回公募

② 百瀬 莉恵子 (東京大学理学研究科天文学教室、日本学術振興会特別研究員)

渡航目的: 現在、カーネギー天文台のMicheal Rauch 博士と「宇宙再電離期における矮小銀河の探査とその性質の解明」に関する共同研究を行っており、そのための観測データを取得すること。

渡航期間: 2019/11/25~2019/12/4

渡航先: ラスカンパナス天文台 (チリ)

成果報告: 今回の渡航による成果は三つある。一つ目はマゼラン望遠鏡による観測である。観測は5日間行われたが、全日シーイングが0.5-0.7秒角と天候に恵まれ、良いデータが取得できた。二つ目はRauch博士とのフェイストゥーフェイスの議論が行えたことにある。三つ目はFakhri S. Zahedy博士との議論である。Zahedy博士は今回の我々の観測に参加していたカーネギー天文台研究者で、申請者と分野が近い。そのため、今後の共同研究の可能性に関して議論ができた。(報告書原文)

助成額 : 1件 213,380円

[1] - 3 国際研究集会開催および国際研究集会参加に対する助成

1. 国際研究集会開催に対する助成

第1回公募 (申請: 4件、助成: 4件) 申請額計: 3,290,000円 【助成額計: 967,000円】

第2回公募 (申請: 2件、助成: 2件) 申請額計: 1,169,950円 【助成額計: 500,000円】

第3回公募 (申請: 2件、辞退: 2件) 申請額計: 1,407,000円 【助成額計: 75,000円】

申請: 8件、助成: 6件、辞退: 2件 申請額総計: 5,866,950円 【助成額総計: 1,542,000円】

[1] - 3-1 第1回公募

① 横山 央明 (東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻 准教授)

研究集会名: Hinode-13/IPELS2019 (ひので科学/実験室宇宙分野横断プラズマ科学合同会議)

開催期間: 2019/9/2~2019/9/6

開催場所: 東京大学

参加国数: 20カ国 参加者数: 208名

開催報告: ひので科学会議と分野横断プラズマ会議とを初めて合同開催した。他衛星との協同観測で打ち上げ13年経過後となっても科学価値をもつ「ひので」成果や、太陽天体現象類似のプラズマ放出や波動などの実験の最新成果が示された。Parker Solar Probeなどの先端的研究が示されるとともに、Solar-C_EUVST・Solar Orbiter・DKISTなど2020年代に向けた将来像が活発に議論された。隣接分野との情報交換により、互いに刺激を受けて、今後の共同研究に向けた端緒を作れた研

究会であった。(報告書原文)

助成額 : 1 件 200,000 円

② 岡 朋治 (慶応義塾大学理工学部物理学科 教授)

研究集会名 : Galactic Center Workshop 2019 "New Horizons in Galactic Center Astronomy and Beyond"

開催期間 : 2019/10/21~2019/10/24

開催場所 : 慶応義塾大学日吉キャンパス 協生館 藤原洋記念ホール

参加国数 : 21 カ国 参加者数 : 136 名

開催報告 : 本国際研究会は、3-4 年間隔で開催されている伝統的国际会議:Galactic Center Workshop (GCWS) の 1 つに位置づけられるもので、2019 年 10 月下旬に 4 日間にわたって慶応義塾大学日吉キャンパスにて開催された。会期中には、当該領域研究における上記 4 つの key issues に関わる重要な発見・研究結果が数多く発表され、活発な議論がなされた。講演数は合計 139 件、参加者は 136 名(21 ヶ国)という、本国際会議シリーズの中でもトップクラスの規模となった。本会議は、広い専門分野にわたる銀河系中心研究者コミュニティの数少ない交流の場としての役割を忠実に果たし、当該分野の継続的発展に貢献する有意義な会議となった。(報告書原文)

助成額 : 1 件 317,000 円

③ 川畑 貴裕 (大阪大学大学院理学研究科物理学専攻 教授)

研究集会名 : The 15th International Symposium on Origin of Matter and Evolution of Galaxies (OMEG15)

開催期間 : 2019/7/2~2019/7/5

開催場所 : 京都大学基礎物理学研究所 パナソニックホール

参加国数 : 14 カ国 参加者数 : 146 名

開催報告 : OMEG シンポジウムは、宇宙における元素の起源と銀河、恒星の進化をテーマに関連する各分野の研究者が集まり議論する場として、原子核物理分野の研究者が中心となって主催し、1988 年以来ほぼ隔年で開催されてきた。15 回目となる今回のシンポジウムには 14 カ国から 146 名(国内 92 名、海外 45 名)が参加し、57 の口頭発表と 57 のポスター発表がなされた。元素合成に関する原子核反応、超新星残骸や銀河中心に対する X 線・ガンマ線観測、プレソーラー粒子の化学分析、中性子星合体など多様な話題について、実験・理論の両面から活発な議論がなされ、大変に盛会であった。(報告書原文)

助成額 : 1 件 250,000 円

④ 平井 隆之 (千葉工業大学 研究員)

研究集会名 : The 12th meeting on Cosmic Dust/ 第12回 Cosmic Dust 研究会

開催期間 : 2019/8/12~2019/8/16

開催場所 : 千葉工業大学津田沼キャンパス

参加国数 : 12 カ国 参加者数 : 52 名

開催報告 : 2019年8月12日~2019年8月16日にかけて、千葉工業大学津田沼キャンパスにて国際研究集会 'The 12th meeting on Cosmic Dust (第12回 Cosmic Dust 研究会)' を開催した。そこでは、宇宙の様々なスケール・領域に存在する固体微粒子 (ダスト) について、理論・銀測・実験・探査・分析といった異なる手法を駆使し研究する研究者らが集い、お互いの最新の研究成果を紹介しあいながら議論することで、ダストを軸にした宇宙の物質進化の理解が深まった。また研究に関する議論だけでなく、エクスカージョンやバンケットにより人と人の交流が促進されることで、参加者間で新たな共同研究の芽が生まれ、今後の分野のさらなる発展が期待される結果となった。(報告書原文)

助成額 : 1 件 200,000 円

[1] - 3-1 第2回公募

⑤ 西合 一矢 (国立天文台 ALMA プロジェクト 特任助教)

研究集会名 : Early Planet Formation in Embedded Disks

開催期間 : 2019/12/9~2019/12/11

開催場所 : 東京大学本郷キャンパス 理学部天文教室

参加国数 : 6 カ国 参加者数 : 35 名

開催報告 : 本助成により原始星ガス円盤観測研究に関する国際的キーパーソンのうち東アジア (台湾、韓国) からの参加者を日本に招待することができた。3日間の会議の前半2日間では、漠然としたテーマでなく原始星ガス円盤という星形成と惑星形成の鍵となる天体に絞った最新の研究成果を集中的に議論することができた。最後の1日では、今後のこの分野の研究に関しての具体的かつ戦略的な研究協力の体制構築を行うことができた。(報告書原文)

助成額 : 1 件 300,000 円

⑥ 荒井 朋子 (千葉工業大学惑星探査研究センター 主席研究員)

研究集会名 : PERC 地球飛来ダスト及びその母天体に係る国際シンポジウム 2020
PERC Int'l Symposium on Dust & Parent Bodies 2020 (IDP2020)

開催期間 : 2020/2/25~2020/2/27

開催場所 : 千葉工業大学スカイツリータウンキャンパス

参加国数 : 7 カ国 参加者数 : 60 名

開催報告 : 令和 2 年 2 月 25 日～27 日、千葉工業大学スカイツリータウンキャンパスにて国際シンポジウム“PERC International Symposium on Dust & Parent Bodies 2020”を開催した。一昨年、昨年に引き続き 3 回目の開催。本シンポジウムは、ふたご座流星群母天体である小惑星 Phaethon の探査計画 DESTINY+のサイエンスを議論することを目的とする。今回は人工衛星や惑星探査機搭載カメラの開発及びその観測データを用いたサイエンスをテーマとし、開発や運用の知見、教訓、課題の情報共有と議論を行った。また、2019 年の小惑星 Phaethon の恒星食の国際観測キャンペーンの結果について情報共有を行った。現地・リモート参加合わせ国内外から 60 名が参加した。(報告書原文)

助成額 : 1 件 200,000 円

[1] - 3-1 第 3 回公募

2 件の申請に対し、2 件とも助成することを採択したが、いずれの案件も新型コロナウイルスによる開催中止により辞退。内、1 件は既に一部発生済の経費があり、当該費用のみ助成。

助成額 : 2 件 75,000 円

2. 国際研究集会参加に対する助成

第 1 回公募 (申請 : 7 件、助成 4 件) 申請額計 : 1,861,442 円 【助成額計 : 662,730 円】

第 2 回公募 (申請 : 3 件、助成 3 件) 申請額計 : 421,599 円 【助成額計 : 378,027 円】

第 3 回公募 (申請 : 0 件、助成 0 件) 申請額計 : 0 円 【助成額計 : 0 円】

申請 : 10 件、助成 : 7 件 申請額総計 : 2,283,041 円 【助成額総計 : 1,040,757 円】

[1] - 3-2 第 1 回公募

① 和田 有希 (東京大学大学院理学系研究科物理学専攻 博士課程 3 年)

会議名 : The Golden Age of Cataclysmic Variables and Related Objects -V

渡航期間 : 2019/9/1～2019/9/9

渡航先 : イタリア パレルモ

参加国数 : 16 カ国 参加者数 : 54 名

参加報告 : 本会議は白色矮星と恒星の降着連星系である激変星について幅広く議論するもので、2 年に一度、イタリア・パレルモで開催されている。参加者は全て招待講演者のみで、激変星における降着型、質量や降着量の分布、分類、進化、新星における核燃焼、重力波の放出、そして進行・計画中の観測ミッションなどについて最新のトピックが報告された。申請者は 2018 年に MNRAS 誌で発表した激変星 GK Persei の X 線による観測について講演を行い、講演中や講演後に活発な意見交換を行うことができた。(報告書原文)

助成額 : 1 件 215,630 円

② 橋本 拓也 (早稲田大学理工学術院 博士研究員)

会議名 : ALMABO2018: Views on the Interstellar Medium in galaxies in the ALMA era

渡航期間 : 2019/9/2~2019/9/6

渡航先 : イタリア ボローニャ

参加国数 : 10 カ国 参加者数 : 117 名

参加報告 : アルマ望遠鏡に関する研究会がイタリア・ボローニャで開催された。分野は近傍銀河、活動銀河核、遠方銀河など多岐にわたる内容で、私は遠方銀河分野の招待講演を行った。現在日本が大きな成果をあげている二階電離した酸素の輝線 ([OIII]88 μ m)、一階電離した炭素輝線 ([CII] 158 μ m)、ダストの連続光に関して最新の知見を紹介した。また遠方銀河分野のディスクセッションは私とケンブリッジ大学の Renske Smit 助教でリードし、将来のアルマ研究の展望を議論した。(報告書原文)

助成額 : 1 件 175,730 円

③ 酒見 はる香 (九州大学理学府物理学専攻 博士後期課程 2 年)

会議名 : 7th VLA Data Reduction Workshop

渡航期間 : 2019/10/6~2019/10/22

渡航先 : アメリカ ソコロ

参加国数 : 10 カ国 参加者数 : 32 名

参加報告 : マイクロクエーサー SS433 から噴出するジェットの先端が到達していると考えられている星雲 W50 東端領域の偏波解析を広帯域・高空間分解な観測データで行うために 2018 年に VLA で観測を行なった。今回はその観測データの較正やイメージング手法を学ぶため、ワークショップに参加した。近年開発が行われた VLA データ解析パイプラインの使用方法や、複雑な系のイメージング手法を直接ソフトウェア開発者の方々に相談し学ぶことができ、非常に有意義な 2 週間となった。

(報告書原文)

助成額 : 1 件 119,710 円

④ リビングストン ジョン・ヘリー (東京大学大学院理学系研究科 天文学特任研究員)

会議名 : Astrobiology Science Conference (AbSciCon)

渡航期間 : 2019/6/23~2019/6/29

渡航先 : アメリカ シアトル

参加国数 : 30 カ国弱 参加者数 : 1,000 名弱

参加報告 : My talk was well received and triggered substantial discussion about the

habitability of planets in binary star systems, as well as the radius gap and photoevaporation theory for planets orbiting low mass stars. I helped establish a new collaborative organization of astrobiology researchers in Asia/Australia and up a website. Future meetings will be organized in the Asia-Pacific region. (報告書原文)

助成額 : 1件 151,660円

[1] - 3-2 第2回公募

⑤ 菊地原 正太郎 (東京大学宇宙線研究所 大学院博士課程1年)

会議名 : SUBARU TELESCOPE 20TH ANNIVERSARY-Optical & Infrared Astronomy for the Next Decade-

渡航期間 : 2019/11/16~2019/11/24

渡航先 : アメリカ ハワイ州ワイコロア

参加国数 : 14カ国 参加者数 : 244名

参加報告 : 本研究会ではすばる望遠鏡の装置やそれを利用した最新のサイエンス、今後のプロジェクトなどに関して情報交換が行われた。とりわけ PFS や ULTIMATE-Subaru などによる次世代広視野観測に対する議論が展開された。私は初期宇宙におけるコンパクトで低質量な銀河と球状星団候補天体について講演した。銀河関係者から好意的な反応を頂戴できただけでなく、近傍の矮小銀河や星団の研究者の方々と議論することで、現状の課題と今後行うべき研究の指針を定めることができた。(報告書原文)

助成額 : 1件 106,967円

⑥ 森 万由子 (東京大学理学系研究科 修士2年)

会議名 : Subaru Telescope 20th Anniversary (The 5th NAOJ Symposium/ The 7th Subaru Scientific Meeting)

渡航期間 : 2019/11/18~2019/11/22

渡航先 : アメリカ ハワイ州コナ

参加国数 : 14カ国 参加者数 : 244名

参加報告 : 参加した研究会はすばる望遠鏡の運用開始20周年を記念した大規模な国際研究会である。申請者は、Exoplanet & Star Formationセッションにて、「Transmission Spectroscopy of the Atmosphere of TRAPPIST-1g using Subaru/MOIRCS and Gemini/GMOS-N」というタイトルの口頭発表を行った。会場では様々な質問をいただき、多くの研究者と議論することができた。それらを踏まえて、研究成果を修士論文・投稿論文にまとめる予定である。(報告書原文)

助成額 : 1 件 133,170 円

⑦ 矢治 健太郎 (核融合科学研究所 研究力強化戦略室 URA 職員 [特任専門員])

会議名 : 5th Asia Pacific Solar Physics Meeting

渡航期間 : 2020/2/2~2020/2/9

渡航先 : インド プネー

参加国数 : 13 カ国 参加者数 : 165 名

参加報告 : 2020 年 2 月 3 日 (月) ~7 日 (金) にインド・プネーの IUCAA で開催された 5th Asia Pacific Solar Physics Meeting に出席し、ハプリック・アウトリーチセッションで「ひので時代のコミュニケーション太陽物理学」と題して、招待講演を行った。日本での天文教育・アウトリーチの背景を紹介しつつ、ひので打上以来、公開天文台・プラネタリウムの関係者と協力して行ってきた活動と、中高生たちとの共同観測「ひので衛星といっしょに太陽を視測しよう」の話題を中心に講演を行った。(報告書原文)

助成額 : 1 件 137,890 円

[2] 普及・啓発支援事業

普及・啓発支援事業の助成は以下のとおり。

第 1 回公募 (スターウィーク以外 申請 : 9 件、助成 : 8 件)

申請額計 : 5,177,690 円 【助成額計 : 2,375,000 円】

(スター・ウィーク 申請 : 6 件、助成 : 6 件)

申請額計 : 315,167 円 【助成額計 : 195,000 円】

第 2 回公募 (申請 : 0 件、助成 : 0 件) 申請額計 : 0 円 【助成額計 : 0 円】

第 3 回公募 (申請 : 0 件、助成 : 0 件) 申請額計 : 0 円 【助成額計 : 0 円】

申請 : 15 件、助成 : 14 件 申請額総計 : 5,492,857 円 【助成額総計 : 2,570,000 円】

[2] 第 1 回公募

① 事業名 : 「天文学者へのオーラルヒストリーによる現代日本天文学史の基礎調査」

申請責任者 : 高橋 慶太郎 (熊本大学大学院先端科学研究部 准教授)

実施期間 : 2019年7月~2020年3月

成果報告 : 戦後の日本天文学の発展に関する証言を収集するため、系統的なインタビューを行った。具体的には小平桂一氏7回 (うち2回は村上陽一郎氏、岡村定矩氏との対談)、佐藤勝彦氏1回、佐藤文隆氏3回、日江井榮二郎氏2回、平山淳

氏1回のインタビューを行った。インタビュー内容の一部を天文月報にて5回にわたって掲載した（天文月報2019年5～9月号、「シリーズ：天文学者たちの昭和 小暮智一氏ロングインタビュー全5回」）。（報告書原文）

助成額 : 1件 400,000円

② 事業名：「もしも君が杜の都で天文学者になったら2019（もし天2019）」

申請責任者：服部 誠（東北大学大学院理学研究科天文学専攻 准教授）

実施期間 : 2019/12/22～2019/12/28

実施場所 : 東北大学理学部 仙台市天文台

参加者数 : 12名

成果報告 : 全国から応募のあった68名から作文審査で選ばれた12名の高校生が受講生として集結した。4名1組の3つの班に分かれて、受講生自ら研究課題を立案し、観測計画を立てて仙台市天文台の口径1.3mの望遠鏡“ひとみ”で観測を行った。自ら望遠鏡を操作して得られる天体画像がPXIの画面に現れる度に受講生から感嘆の声が上がった。星雲・星団・銀河の撮像・分光観測が行われ、恒星の誕生過程や銀河のワープ構造の形成過程に関する研究が展開された。各班非常に興味深い成果を挙げ成果発表会で発表した。（報告書原文）

助成額 : 1件 220,000円

③ 事業名：「私たちは星の子-2019- We are children born from stars-2019-」

申請責任者：日江井 榮二郎

実施期間 : ①2019年9月11日、②2019年10月4日、③2019年12月10日・11日

実施場所 : ①島根県出雲市、②石川県白山市、③沖縄県宮古市

参加者数 : 派遣講師2名、参加児童総数604名、参加生徒総数75名、参加教員総数31名

開催報告 : 宇宙に生起する諸現象は、宇宙の時間・空間の壮大さ、悠久さを学ぶ最良の教材であるが、小・中学校の理科の教科書では、天文学の基礎である位置天文学的記述が多く、天体物理的な観点からの記述は中学後半になってからであるため、現代の天文学が理解している宇宙の姿を、「MITAKA」他の可視化ソフトや最新成果の動画映像を駆使して伝え、学問の考え方、進め方を理解する一助とした。（報告書原文）

助成額 : 1件 230,000円

④ 事業名：「おうちでダジック2019」

申請責任者：萩野 正興（国立天文台太陽観測科学プロジェクト 専門研究職員）

実施期間 : 2019年8月5日・11日・24日、11月16日、2020年1月18日、2月8日

実施場所 : ①横浜市、②飛騨市、③宮崎市、④東松島市、⑤松本市、⑥上田市

参加者数 : ①60名、②10名、③40名、④30名、⑤30名、⑥30名
成果報告 : これまで京都大学を中心とした「ダジック・アース」チームと協力して啓蒙活動を行ってきた。昨年度、ダジック・アースを家庭で手軽に楽しめる教材を開発し、試験的な授業を行った。これをもとに作成したプログラムの出前授業とアンケートを行った。この授業は屈折望遠鏡にも使用されるレンズについて小学校高学年に楽しみながら理解できる内容になっており、太陽と惑星の関係（宇宙天気）にも言及し、天文学の啓蒙活動としての意味を持っている。（報告書原文）
助成額 : 1件 250,000円

⑤ 事業名 : 「イミロア天文学センターのフィールド・トリップ・プログラムによるハワイ島地元への天文学教育普及活動2019」
申請責任者 : マーガレット シバ (ハワイ大学ヒロ校 イミロア天文学センター Director Of Institutional Advancement)
実施期間 : 2019年9月～2020年3月
実施場所 : イミロア天文学センター (アメリカ ハワイ州ヒロ)
参加者数 : 児童・生徒940名、教員・付添131名
開催報告 : 米国ハワイ島の義務教育課程にある児童・生徒達を対象に、イミロアを訪問するフィールド・トリップ・プログラムを実施し、天文学の教育普及を行なった。特に、交通手段が得られずプログラムへの参加が困難であった、ハワイ島南部、および北西部の学校を中心に、バスによる移動手段を提供し、バスを使って12校、940名の児童・生徒達 (ハワイ島全体からこのプログラムに参加した児童・生徒数の32%相当) の参加を可能にした。この活動を通じ、ハワイ島地元の若い世代に天文学の素晴らしさを伝えることができた。（報告書原文）
助成額 : 1件 1,000,000円

⑥ 事業名 : 「天体観察会「木星、土星を見よう」」
「市民講座「楽しい宇宙と望遠鏡講座」」
申請責任者 : 樺山 淳司 (関西で星を学ぶ会 代表)
実施期間 : 2019/7/28
実施場所 : 浅香中央公園 (大阪市住吉区)
参加者数 : 一般参加者150名、スタッフ9名
成果報告 : 当日の天候は「くもり」。天気予報は悪かったが、幸運にも星がよく見えた。惑星では「木星、土星」を天体望遠鏡で見てもらい、参加者に喜んでもらえました。他に天体望遠鏡では二重星も天体望遠鏡で見えました。学校の

夏休みであること。待望の「木星、土星」が見えるとあって、お客さんが多かったです。また、星座教室（春の大曲線、夏の第三回）と都市の郊外学習（天の川の位置、こど座の見える星の数について）ができました。

（報告書原文、全5回実施された天体観測会・市民講座の内、初回7月28日の天体観測会の成果報告のみ掲載）

（財団注：「夏の第三回」は「夏の大三角」、「こど座」は「こと座」の間違いの可能性あり）

助成額 : 1件 75,000円

⑦ 事業名：「市民天文学者になろう」

申請責任者：羽村 太雅（柏の葉サイエンスエデュケーションラボ 会長）

実施期間 : 2019/7/1～2019/11/24

実施場所 : 千葉県柏市・流山市、東京都荒川区

参加者数 : 小中学生 延べ304名、保護者 118名以上

成果報告 : 地域の多様な主体と連携し、小中学生向けの天文教育・普及イベントを全21講座開催し、小中学生 304名、保護者 118名以上の参加を得た。うち3講座では、肉眼で観測可能な恒星の限界等級を用いて夜空の明るさを定義し、観測を行う計画だったが、天候に恵まれず、観測には至らなかった。しかし各講座のテーマは天文学の基礎から最新の成果まで多様で、参加者アンケートによると満足度、理解度も高い評価を得た。（報告書原文）

助成額 : 1件 150,000円

⑧ 事業名：「天体望遠鏡で月と星をみよう2019」

申請責任者：伊藤 麗（市民活動団体Zinnia 代表）

実施日 : 2019/9/7

実施場所 : 北神戸田園スポーツ公園サブ球場B

参加者数 : 約200名

成果報告 : 8台の天体望遠鏡、10台の双眼鏡、モニターを用いた電子観望にて月・土星・木星を楽しんで頂きました。望遠鏡を実際に操作して自分で導入するコーナーでは、月だけでなく土星も導入できるようになった子供もおり、とても喜ばれました。助成金を使ったフライヤーを神戸電鉄各駅・デジタルサイネージへの掲示、市内図書館などに3000部設置し、200名の来場に繋げることができました。（報告書原文）

助成額 : 1件 50,000円

○スター・ウィーク2019 協力イベントに対する助成 ⑨～⑭ 計 6件

助成額合計：195,000円

全体主催：スター・ウィーク実行委員会

開催期日：令和元（2019）年7月～8月

協力イベント：

⑨ 事業名：「星と音楽のつどい 夏の特別投影（プラネタリウム）」

「夏の星空観察会 2019」

主催者：山中温泉ゆけむり倶楽部

実施日：2019/8/4～2019/8/7

実施場所：山中健民体育館、山中児童センタープラネタリウム室

参加者数：250名

開催報告：8月4日のプラネタリウム事前投影「星と音楽の集い夏の特別投影」では夏休み期間の中、色々な世代の方々40名の方が集まり、この天文関連事業に対する関心の深まりを感じさせた。投影では天文教室出身生徒らが操作を手伝うなど、人材育成の成果が一層鮮明に発揮されていた。

8月7日当夜の「夏の星空観察会（旧暦七夕の宵）」では大がかりな告知をとりやめたにもかかわらず、200名が参加し、木星、土星、月、夏の星座、ISS、ペルセウス座流星群を観望をした。また、プラネタリウムやスターウィークにおける天文教室の小中学生が積極的に望遠鏡操作や解説にあたり、イベントの幅を広げてくれた。この生徒らがとらえた天体画像は、教材ハガキにも採用した。応援に訪れたアマチュア天文家が地元でも観察会を開催し、昨年以上に活況を呈した、との報告を受けた。夜間における安全性確保、天候等の条件により天体観察会が衰退する中、この地区で大きな広がりを見せていることは嬉しい限りであり、貴財団のお陰であると感謝する次第である。（報告書原文）

助成額：1件 40,000円

⑩ 事業名：「2019夏 星空案内 in 西宮ガーデンズ」

主催者：星のソムリエ@西宮

実施日：2019/8/10

実施場所：阪急西宮ガーデンズ4F（兵庫県西宮市）

参加者数：約300名

開催報告：約300人のごく一般の方に、普段、意識することの無い天体について、その場所と生の姿を肉眼と望遠鏡を通して体験してもらうことができた。

季節に応じて、年4回、当該商業施設で銀望会を実施しているが、このようなごく一般の方に、天体望遠鏡を通して、実際の天体を眺める機会を設けていること

は天文への関心の底上げに非常に貢献できていることは間違いない。

単に天体望遠鏡を見てもらうだけでなく、当日の星空の様子や最近の天文情報を盛り込んだ資料も配っており、日を改めても資料を見返すことで少しでも天文知識を増やしてもらうことに役立っている。

また、ステージでの星空クイズでは画像を見ながら子どもでも答えられそうな出題方法をとっており、参加者にとってマメ知識が増える仕組みとなっている。

プラネタリウムの投影会では、小さな子ども連れのお客さんも多いが、小さなころから星の話を聞くことで星へのあこがれ、想像の世界が広まることと思われる。（報告書原文）

助成額 : 1件 20,000円

⑪ 事業名：「七夕星まつり・スターウィーク特別夜間観望会」

主催者 : 尾鷲市立天文科学館

実施日 : 2019/7/26

実施場所：尾鷲市立天文科学館

参加者数：36人

開催報告：尾鷲市立天文科学館では、小中学生に星や宇宙に興味を持ってもらいたいことや親子で天体観望をしてもらいたいことを趣旨に、今年も同イベントを実施いたしました。同イベントは、開館以来20年以上、毎年実施しています。当日は、36名の参加があり、ゲームを通して楽しみながら大望遠鏡での星の観望を体験するよい機会となりました。（報告書原文）

助成額 : 1件 45,000円

⑫ 事業名：「ライトダウン in 東広島 2019」

主催者 : ライトダウン in 東広島 2019 実行委員会

実施日 : 2019/8/4

実施場所：東広島市立西条小学校（広島県東広島市）

参加者数：155名

開催報告：全国的な伝統的七夕イベントの一環として2012年から東広島市内で開催しているイベントであり、事前にライトダウンコアタイム(30分間)西条地域の事業所・店舗等に屋外の消灯・減灯を依頼しておいた上で、ダンスステージや天文・光害のクイズ大会、お楽しみ抽選会、星空案内、望遠鏡を使った天体観望を組み込んだ「星を見る会」を実施した。昨年度をやや上回る155名の参加があり、空もよく晴れて楽しんでもらえたようである。（報告書原文）

助成額 : 1件 30,000円

⑬ 事業名：「第17回 広島星まつり～夏休みに親子で星に親しもう～」

主催者：日本宇宙少年団広島分団

実施日：2019/8/11

実施場所：道の駅「湖畔の里 福富」（東広島市福富町）

参加者数：110名

開催報告：今回の助成金により天体望遠鏡キットを無料にできた事で参加した子供達が大変喜んでいただいた。また、天体観望会の前に星座早見表を使用して今夜の星空を事前にお知らせすることで、実際の観望会で星を探すのが分かりやすかった。（報告書原文）

助成額：1件 40,000円

⑭ 事業名：「天体観察会「巨大惑星を見よう」」

主催者：さじアストロパーク友の会

実施日：2019/8/1～2019/8/7

実施場所：さじアストロパーク（鳥取市佐治町）

参加者数：302名

開催報告：7日間で、計302人の参加があった。

木星と土星について解説した資料をクリアファイルに印刷することにより、持ち帰っても大切に見直してもらえると感じた。

スター・ウィークについて、初めて知った人も多かったが、イベント周知により参加した人もいた。（報告書原文）

助成額：1件 20,000円

3. その他の事業

① 賛助会員企業への国立天文台 三鷹キャンパス特別見学会の開催

令和元年7月21日（日）国立天文台三鷹キャンパスにおいて、15:00～20:30まで最新天文学レクチャー、4D2U上映、天文台施設公開（音声ガイドを利用した自由見学）を開催いたしました。当日は晴天に恵まれ、参加者180名全員が体調を崩す人もなく盛況裡に終了できました。

なお、令和2年度の特見学会並びに出張講演会等の開催についても賛助会員企業と相談いたします。

三鷹キャンパス特別見学会

開催日時：平成元年 7 月 21 日（日）15:00（受付開始）、16:00～20:30（見学会開催）

開催場所：国立天文台 三鷹キャンパス

参加賛助会員：株式会社ニコン、三菱電機株式会社、富士通株式会社、キヤノン株式会社、
浜松ホトニクス株式会社、日本通信機株式会社、公益社団法人日本測量協会

参加者：180 名

	賛助会員企業名	招待券	参加者	備考
1	株式会社ニコン	50 枚	42 名	
2	三菱電機株式会社	30 枚	11 名	
3	富士通株式会社	50 枚	40 名	
4	キヤノン株式会社	100 枚	72 名	
5	浜松ホトニクス株式会社	30 枚	6 名	
6	日本通信機株式会社	30 枚	9 名	
7	公益社団法人日本測量協会	20 枚	0 名	
	計	310 枚	180 名	

イベント

イベント	16:00 ～ 16:30	17:00 ～ 17:30	17:00 ～ 17:50	18:00 ～ 18:30	18:30 ～ 19:20	19:30 ～ 20:30	19:30 ～ 20:00
最新天文学 レクチャー (すばる棟・大ヒナ室)			○		○		
4D2U 上映 (4D2U ドームシアター)	1 回目 ○	2 回目 ○		3 回目 ○			4 回目 ○
国立天文台 施設公開	音声ガイドを利用した自由見学						
天体観望会 (50 cm 公開用 望遠鏡)						× 天候都合 で中止	

・最新天文学レクチャー：「視力 300 万の瞳で挑んだブラックホール撮影」

講師：永井 洋氏（国立天文台・特任准教授）

② 賛助会員企業への出張講演会の開催

以下 1 件の出張講演会を実施。他 1 件は新型コロナウイルスの感染症拡大に伴い中止。

1. 企業：富士通株式会社

実施日：令和2年1月28日（火）

(1) 講演者：本間 希樹（国立天文台 教授）

タイトル：「ブラックホール研究の最新動向について」

参加者：約 200 名

○ 企業：株式会社ニコン

予定日：令和2年3月6日（金） ⇒ 【中止】

(1) 講演者：本間 希樹（国立天文台 教授）

タイトル：「人類が初めて見た巨大ブラックホールの姿」

以上