

目次

センター長あいさつ	1	中国四国地区「天文・宇宙が学べる大学」	
国際会議報告	1	合同進学説明会	6
大学院生の活動状況	4	東広島天文台観測実習	6
ニュース	6	三菱財団による研究助成	7
銀河進化研究会@松山	6	センター談話会	7
		学会等発表	8

センター長あいさつ

今年7月に豪雨災害があり、愛媛県をはじめとして西日本で多くの被害が出ました。被害に遭われた方々に心からお見舞いを申し上げますとともに、復旧作業に携わった方々には心より敬意を表します。最近、数十年に一度と呼ばれる自然災害がしばしば発生しております。今回の経験が、被害の最小化に役立てられることを強く願っています。

さて、今回はニュースレターにてセンターの活動をご報告できるはこびとなりました。今期も、国際会議報告や活動状況等にありますが、国際会議や観測などで活発に研究・教育活動を行うことができました。大学院生などの若手も海外で発表・観測を行い活躍しております。思い起こせば、私が初めて海外に行ったのは博士課程1年の時でした。ちょうど昭和から平成に変わる時です。当時はパスポートの申請に預金通帳など渡航費用の支払い能力を証明する書類が必要で、慌てて銀行に貯金をしに行ったのを覚えています。当時の海外は高価で遠いところでした。今では渡航費用も安くなり、気軽に海外に行けるようになりました。私も海外出張時はバック1つ下げて出かけています。海外へは研究や成果発表が目的で行ってありますが、そこでの楽しみは「食事」です。現地の美味しい食事や飲みものを前にすると会話ははずみ、研究会以上に濃い内容を話すこともしばしばです。今年、テキサス・オースチンで光学関連の国際学会が開催され、参加してきました。オースチンはバーベキューで有名な地域で、学会の懇親会会場は有名バーベキュー店を貸し切って行われました。日本ではバーベキューというコンロなどで調理しながら食べるイメージですが、アメリカではすでに調理した肉を切って皿に出してくれます。有名な店だけあって肉も美味しく、友人たちとの雑談も盛り上がり楽しく過ごしました。

研究会・学会では、会場となる施設がとても大事ですが、それ以上に食べものが美味しいなど、開催地が魅力的な町であることも重要です。これが研究会・学会の成否を分けると言っても過言ではありません。当センターでは愛媛県松山市で、これまでに国際的な研究会や学会などを開催し

てきました。幸い、松山には美味しい食べもの、温泉、お城など多くの魅力があり、参加者から「また行きたい」「食べものが美味しかった」などの声が聞かれ、満足度はかなり高かったようです。一昨年の日本天文学会2016年秋季年會に続き、今年6月に「銀河進化研究会」を愛媛大学にて開催いたしました。90名以上の参加者があり、盛況な研究会となりました。愛媛大学からも多くの発表があり、学生さんにとってもとても良い刺激になったのではないかと思います。そして、参加者の皆さんには、松山、愛媛を楽しんでいただけたものと思います。

最後になりますが、松山、愛媛が引き続き魅力的な場所であるように、微力ながら私たちの活動が少しでも地域の方々のお役に立てればと考えています。今後とも、よろしくお願いします。(栗木久光)

国際会議報告

eROSITA Consortium Meeting

4月23日から26日まで、ミュンヘン郊外のガルヒンにあるマックスプランク研究所で開催された国際会議“eROSITA Consortium Meeting”に参加してきました。eROSITAとは、ドイツとロシアが協力して来春に打ち上げを予定しているX線宇宙望遠鏡の名称です。eROSITAは非常に広い視野でX線観測を行うことができ、その特徴を活かして高感度の全天サーベイ観測を行う予定です。このサーベイ観測で検出されるであろう膨大な数のX線源の性質を調べるためには、X線以外の様々な電磁波帯での多波長観測を行う必要がありますが、可視光帯においてこの目的を達成する最適装置がすばる望遠鏡に搭載された超広視野カメラHyper Suprime-Cam (HSC) です。そこでeROSITAチーム

とHSCチームでは両チームによる国際共同研究を行う覚書を取り交わし、eROSITAの打上に向けて様々な議論を加速させようとしています。そのような状況の中、HSCのサーベイチームにおいて活動銀河核ワーキンググループの代表を担当している私（長尾）が、HSCサーベイ全体の代表である国立天文台の宮崎氏およびHSC銀河団ワーキンググループの東京大学の大栗氏と共に本会議に出席してきたという次第です。

会議では、eROSITAの関係者全員が参加してハードウェアとソフトウェアの開発状況や各サイエンスワーキンググループの議論状況などを共有する場面や、ワーキンググループごとに分かれて詳細な議論を進める場面などがあり、私はeROSITA活動銀河核ワーキンググループの分科会においてHSC活動銀河核ワーキンググループの初期成果や現状の紹介を行いました。様々な意見交換を行った結果、eROSITAの打ち上げまでにHSCチームとeROSITAチームでどのような準備を一緒に行う必要があるか、アクションアイテムの明確化を進めることができました。本会議に参加することでeROSITAチームとHSCチームの共同研究推進という観点で具体的な成果が得られ、意義深い出張となりました。（長尾 透）



研究集会参加者の集合写真。会場のマックスプランク研究所の中庭にて。

Treasures Hidden in High Energy Catalogues

2018年5月22日から24日に、フランス・トゥールーズのIRAP研究所で開催された国際会議 "Treasures Hidden in High Energy Catalogues" に参加してきました。この会議では、高エネルギー（紫外線、X線、ガンマ線）の観測データから作られた天体カタログの現状とそれらを用いた科学的成果を共有することを目指したものです。例えば、X線天文衛星 XMM-Newton と Chandra は1999年の打ち上げ以降、数多くの観測を行ってきています。X線 CCD で得られたデータには、光子の到来時刻、到来方向、エネルギーがすべて記録されているため、視野内に検出された天体をカタログ化し、それらのスペクトルや時間変動の情報を得ることができます。他にも Swift 衛星、NuSTAR 衛星など、多くの高エネルギー観測衛星のデータからカタログが作られています。このようなカタログを使うと、視野内にたまたま入った興味深い天体を探索することができます。

トゥールーズは、フランス第二の大学都市ともいわれ、多くの大学があり、学生の皆さんが学んでいます。また、エア

バス社やフランス国立宇宙研究センター (CNES) があるなど、航空宇宙分野が強い都市でもあります。XMM-Newton 衛星のデータを使った天体探索を系統的に行なっているサーベイサイエンスセンターを構成する機関の一つであるフランスの IRAP 研究所があることから、この地で今回の会議が開催されました。

この会議では、まず各種のカタログの現状が紹介されました。続いてカタログを用いて見つけられた、様々な天体種族の発見について報告がありました。私たちはこれまでに XMM-Newton と Chandra のカタログを使って、様々な特徴を持つ巨大質量ブラックホールの探索を行い、多くの論文を発表してきました。そこでこれまでに得られた成果を広く紹介してきました。例えば、赤外線カタログと組み合わせで見つけた大量の塵に覆われたブラックホールや、X線強度変動の特徴を使って見つけた成長途上の巨大ブラックホールなどです。各種のカタログが広く利用され、科学的な成果を次々に出せていることが示せたと思います。今回の会議ではテーマを絞り、あえて規模を小さめにし、参加者は約60名でした。そのため、参加者の皆さんと密に交流し、具体的な議論を深めることができました。初めて会う人にも「J1231(天体の名前)を見つけた人ですね」というようにすぐに認識してもらえたのも、私たちがこれまでに用意してきた高エネルギー天体カタログを使った成果をよく知ってもらえているということでしょう。今後も蓄積されたデータを有効に活用し、興味深い天体現象の探索を進めていきたいと思えます。（寺島雄一）



新緑のフランス・トゥールーズIRAP研究所。

HSC Collaboration Meeting 2018

5月28日から30日までの日程で、プリンストン大学にて Hyper Suprime-Cam (HSC) の国際サーベイ計画に関する共同研究チーム会議が開催され、愛媛大学からは長尾と山下が出席しました。すばる望遠鏡に搭載された超広視野カメラである HSC は可視光帯での広域撮像サーベイ観測に絶大な威力を発揮する装置であり、この装置を用いて「すばる戦略的観測 (Subaru Strategic Program; SSP)」と銘打った大規模なサーベイ観測がプリンストン・台湾との国

際協力を通して2014年から行われています。このサーベイの進捗やサイエンス成果、今後のサーベイ方針などについて関係者が相談するためのCollaboration Meetingが毎年行われていて、今年度はプリンストン大学がこの会議を開催したという次第です。

この会議において、愛媛大学から出席した山下は、HSC-SSPサーベイのデータを用いた電波銀河探査に関する研究報告を行いました。一方、長尾はHSC-SSP計画において活動銀河核ワーキンググループの代表を行っていることもあり、会議中に開催された活動銀河核に関する分科会のオーガナイズを行いました。いずれも最新の科学成果や今後に向けた戦略に関して活発な議論が行われ、実り大きな会議となりました。(長尾 透)



会議参加者との集合写真。
会議の会場となった、プリンストン大学のPeyton Hall前にて。

Anglo-Australian 望遠鏡での 電波銀河観測

2018年6月13日から20日にかけて、オーストラリア天文台が所有するAnglo-Australian望遠鏡(AAT)を使った電波銀河の観測を行うためオーストラリアへ渡航しました。この観測は、すばる望遠鏡と米国Very Large Array電波干渉計の観測データから同定した遠方電波銀河について正確な赤方偏移の取得と詳しい性質を調査するために、可視光



観測前に3.9 m
Anglo-Australian
望遠鏡の前にて。

スペクトルを得ることを目的としています。電波銀河の持つ電波で非常に明るいジェットは、銀河の星形成をコントロールし得ると考えられており、銀河の進化を理解する上で、電波銀河自身の進化を調査することは非常に重要です。この観測は、東北大学のWanqiu He氏らと共同で行いました。AAT望遠鏡の2平方度という広い視野を活かして、彼女らのクエーサー天体へ向けた視野の中に存在する我々の電波銀河を分光観測するという戦略です。4日間の半夜の観測でしたが、残念ながら天候には恵まれず、データの取得は明るい天体に限られました。今後も、今回取得したデータを参考にAAT望遠鏡やすばる望遠鏡を始めとする様々な望遠鏡へ観測提案を行っていくつもりです。

今回の渡航に関して、多大なご支援いただきました日本天文学会早川幸男基金および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。(山下拓時)

台湾 ASIAA 訪問

2018年7月11日から14日にかけて、台湾の中央研究院天文及天文物理研究所(ASIAA)へ研究打ち合わせとセミナー講演のために訪問しました。ASIAAは、私たちが参加しているすばる望遠鏡Hyper Suprime-Cam(HSC)による国際共同研究プロジェクトのパートナーです。私が進めているHSCを使った電波銀河探査プロジェクトにおいても、ASIAAの研究者とともに行っています。

この探査では、HSCによってこれまで同定が困難であった遠方宇宙の電波銀河を多く同定することに成功しています。そして、発見した電波銀河を詳細に理解するため、X線の情報を取り入れようとしており、今回はASIAAのLi-Ting Hsu氏及び鳥羽儀樹氏とともに、X線データを使った解析などを議論しました。顔を合わせた議論により、解析の具体的な問題点や今後の方向性などを密に話し合うことができました。また、ASIAAでのセミナー講演の機会を頂き、ASIAAの天文学者を前に私たちの電波銀河探査プロジェクトについて講演させていただきました。多くの質問を頂き、大変有意義なものとなりました。さらに、銀河進化の専門家であるYen-Ting Lin氏とWei-Hao Wang氏には議論のために多くの時間を取っていただき、私の最近の研究結果や今後の計画について、議論させていただきました。今回の訪問は、大変実りの多いものとなりました。

(山下拓時)

XXXth General Assembly of the International Astronomical Union

国際天文学連合(IAU)によって3年に一度開催される総会“XXXth General Assembly of the International Astronomical Union”が、2017年8月20日から31日の2週間に渡りオーストリアのウィーンで開催され、世界中の多くの天文研究者が一堂に会しました。IAU総会では、2週間の会期に平行して多くのセッションが行われます。また、

各国の研究所による展示会も同時に開催されるとても賑やかな国際研究会です。

特に今回のIAU総会では“Galaxies and Cosmology”のセッションにおいて、銀河団の形成や銀河団内部での銀河進化に重点を置いたシンポジウムである“Build-up of Galaxy clusters”が開催されました。私はこのシンポジウムに参加し、“Star Formation Activity and Molecular Gas in Nearby Galaxies across Environments”の題で、銀河団のような高密度環境で分子ガスがどのような影響を受けているのかについて研究した成果のポスター発表を行いました。幸運にも今回のIAU総会では、私の研究内容と親和性の非常に高いシンポジウムに参加することができたため、多数の興味に近い研究者と研究内容を議論することができました。また、他の銀河団銀河の分子ガスの性質に関する最新の研究発表も聴講することができ、今後の研究の展開を考える上で有用な多くの知見を得ることができました。(小山舜平)

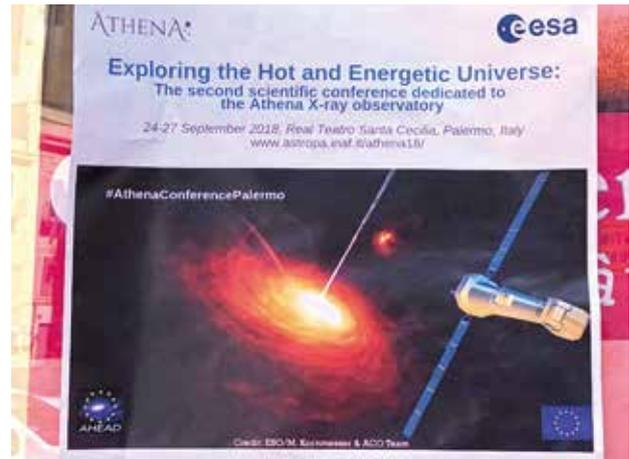


総会会場で行われた展示会のようす。

Exploring the Hot and Energetic Universe

2018年9月24日から27日にイタリアのパレルモで開催された国際会議“Exploring the Hot and Energetic Universe: The second scientific conference dedicated to the Athena X-ray observatory”に参加してきました。Athenaはヨーロッパを中心に日米との国際協力で開発されている大型X線天文衛星です。今回の会議はAthena衛星が目指す科学をテーマにしたもので、衛星開発の現状と科学的検討について紹介・議論がされました。Athenaのような大型プロジェクトは、開発期間をいくつかの時期に分け、レビューを受けながら段階的に次のステップに進む方式で進められます。現在AthenaはPhase Aという開発段階にあり、概念設計、技術的成立性の検討、重量とコストの検討が進められています。科学的展望については、各種の科学テーマごとにワーキンググループが作られ、目標や検討の現状が報告されました。また、最新の観測成果に基づいたAthenaでの観測の新しいアイデアも多く紹介されました。私は、「近傍の活動的銀河核と星形成銀河によるフィードバック」というテーマの科学ワーキンググループで、ヨーロッパのGabriele Ponti氏、米国のAndy Ptak氏とともに共同代表を務めており、今回の会議ではワーキンググループの

活動内容について報告してきました。今後もプロジェクトの進展に貢献していきたいと考えています。(寺島雄一)



Athena会議のポスター。

大学院生の活動状況

すばる望遠鏡観測

2 018年4月23日から28日にかけて、国立天文台ハワイ観測所が運用するすばる望遠鏡を用いたクエーサーの分光観測に同行させていただきました。今回の観測は指導教員である松岡良樹准教授が提案した「遠方にある $z > 6$ のクエーサーの探査」を目的とした観測でした。

私が参加させていただいた時期はマウナケアでも10年に1度の悪天候に見舞われており、観測が実行できるかどうか非常に怪しいものでしたが、観測当日は幸運にも快晴で、観測を無事に行うことができました。日が落ちて観測が始まってからは、観測ログをとる手伝いをさせていただきました。この日はシーイングも非常に良く、観測は順調に進みました。さらに、この日見つけたクエーサーは、これまでに可視光観測で見つかったものでは最遠方にある $z=7.05$ の天体でした。観測2日目以降も天候に恵まれ、非常に良質



すばる望遠鏡の前にて。

なデータを数多く取得することができました。更に観測の最終日には、望遠鏡本体の見学もさせていただきました。何から何まで初めての経験で、とても刺激になり勉強になりました。同時に、いつか自分の提案した観測で再び訪れたいと思いました。これからの研究のモチベーションとなる良い経験になりました。(佐衛田祐弥)

2018年度前期西はりま天文台共同利用観測

2 018年5月15日から16日の2日間、兵庫県立大学西はりま天文台のなゆた望遠鏡(主鏡口径2m)を用いた共同利用観測に行ってきました。この観測は昨年12月に引き続き、私が代表研究者として提案した「衝撃波が卓越した近傍セイファート銀河におけるAGN フィードバックの調査」というタイトルの観測で、今期は合計2夜分の観測時間をいただきました。観測の目的やその詳細については前回の宇宙進化研究センターニュース(No. 21)で報告しているので、そちらをご覧くださいと思います。今期の観測には、愛媛大学から寺尾の他に大学院生の登口、岩下が参加し、観測を手助けしてくれました。また、可視光撮像分光装置LISS(Line Imager and Slit Spectrograph)開発チームの東北大学小久保充研究員にご協力いただいて装置の準備や観測を行いました。ただ、あまり天候に恵まれず、今期の観測達成率は約40%でした。これまでに取得したデータと合わせて簡易解析を行ったところ、非対称な速度プロファイルを示す結果が得られた天体がありました。今後の詳細なデータ解析によってどのような結果が得られるのか楽しみです。また、来期(2018年12月)にも観測時間をいただいたので、これまでの経験を生かして円滑に観測が行えるように観測準備を行いたいと思います。

今回観測のために滞在した西はりま天文台では、なゆた望遠鏡を一般公開しており、間近で望遠鏡を見ることができます。また、毎日夜(19:30~21:00)に観測所スタッフによる解説付き観望会が行われています。平日は西はりま天文台内のロッジでの宿泊者限定となるので、お時間に余裕のある方は、一晩ゆっくり天体観測を楽しんでみるのはいかがでしょうか。日曜日は事前予約不要で、日帰りで参加ができます。土曜・祝日も日帰りで参加できますが、電話による事前予約が必要です。その他、詳しい情報は西はりま天文台のホームページを確認していただければと思います(<http://www.nhao.jp/>)。

最後に観測の遂行にご協力いただいた東北大学小久保充氏、長尾教授をはじめとする共同研究者の皆様、西はりま天文台職員の皆様に感謝いたします。(寺尾航暉)

銀河進化研究会

6 月6日から8日の3日間、愛媛大学で開催された「第5回銀河進化研究会」に参加しました。銀河進化研究会は、ある特定の銀河種族や宇宙の特定の時代にテーマを絞らず、銀河を多角的に捉え、かつ継続的な議論を行う

ことを目的として年1回開催されています。

今回私は、“Properties of quasar host galaxies at $z < 1$ revealed by Subaru HSC”というタイトルで、宇宙史後半に存在するクエーサーの母銀河の性質に関する研究についてポスター発表を行いました。今回の研究会では英語での講演が推奨されていたので、ポスター作成や1分間の口頭発表は英語で行いました。初めての英語での発表だったので、ポスター作成などは大変苦労しましたが、英語での発表の重要性を知る良い機会となり、英語の勉強へのモチベーションにもつながりました。また、他大学の大学院生や研究者の方々と交流し、お互いの研究内容について議論することで、自分の研究内容についてアドバイスを頂き、様々な観点から研究していくことの重要性を学ぶことができました。今回の銀河進化研究会で学んだことを活かして、より良い研究成果が出せるように今後の研究に励んでいきたいと思っています。(石野 亨)



研究会参加者の集合写真。

すばる望遠鏡観測

ハ ワイ・マウナケア山山頂のすばる望遠鏡において、2018年7月8から10日にかけて行われた近赤外線多天体分光装置MOIRCSを用いた近赤外線分光観測に参加しました。今回の観測は、2月末に行われた総合研究大学院大学の尾上匡房氏が代表提案者の“Mass Measurements of Low-Luminosity Quasars at $z \sim 6.5$ ”というタイトルの観測の続きになります。この観測に、愛媛大学から大学院生の登口と岩下が参加しました。この観測の目的は赤方偏移 $z \sim 6.5$ にある比較的暗いクエーサーの中心部にある巨大ブラックホールの質量を近赤外線分光観測によって導出するというものでした。今回の観測では尾上氏と現地で集合するというので、後輩を連れての海外出張に終始緊張していました。

観測は3晩あり、全ての日程で天候に恵まれました。観測で使用したMOIRCSという装置は同一視野内にある複数の天体を同時に分光して一度に近赤外線スペクトルを取得する多天体分光観測ができる装置であり、サイエンスの成果を大きく広げることができる点が特徴です。観測中はMOIRCSを用いた分光における操作手順を教わりながら、観測ログを書きました。この観測に参加する中で、多天体分光装置では視野内での分光対象と明るい参照天体との相対位置の情報を使うことで暗い分光対象のスリットへの天体導入を精度よく行えることを理解しました。また、観測中にMOIRCSの装置トラブルがありましたが、分光データは無事取得でき、今後の解析でそれぞれの天体のブラックホール質量が求められる予定です。その場で簡単にスペク

トルデータを見ましたが、輝線らしきものも写っており、観測を無事に遂行できているのだと実感することができました。

今後、すばる望遠鏡には観測提案を行う予定ですので、観測提案が採択された暁には今回学んだことを生かしてスムーズな観測を行いたいと思います。(登口 暁)



すばる望遠鏡の前で
(左が登口、右が岩下)。

ニュース

銀河進化研究会@松山

6月6日から8日までの3日間の日程で、愛媛大学総合情報メディアセンターメディアホールにて第5回銀河進化研究会が行われました。銀河進化研究会は、観測・理論を問わず銀河進化に関係するいろいろな研究分野の研究者が集まって、大規模構造から銀河中心のブラックホールに至るまで銀河進化についての幅広い議論を行うために、毎年6月に開かれている研究会です。これまでに愛媛大学宇宙進化研究センターから多くの教員・研究員および大学院生が参加させていただいてきたこともあり、今回は愛媛大学で開催されることとなりました。

今回の研究会においても銀河進化研究会の特徴である、自由な研究成果の発表とそれを踏まえて将来の研究に向けた議論を活発に行い、特に若手の研究者・大学院生の講演を推奨するという方針を継続しました。今回からの取り組みとして、英語での発表を推奨し、フォーカスセッションの一つとして「英語での議論の極意」というテーマで英語での講演や英語修行の方法についての議論が行われました。また、将来の銀河進化研究で大きな役割を果たすと期待される宇宙望遠鏡計画であるLUVOIRとWFIRSTに関するフォーカスセッションを行い、将来どのように銀河進化研究を進展させていくかについても活発に議論されました。

若手の講演を優先していることもあって、例年同様多くの若手研究者・大学院生の参加があり、全体で90名以上の参加者の盛況な研究会となりました。上記のフォーカス

セッション以外にも数多くの発表があり、幅広い分野の最新の研究成果の情報を共有するとともに、これからの研究に向けた議論も行うことができました。愛媛大学からも多数の発表があり、大学院生にもよい経験になったのではないかと思います。

本研究会の開催にあたり援助いただいた愛媛大学学長戦略経費と国立天文台研究集会助成に、この場を借りて深く感謝いたします。(鍛冶澤賢)

中国四国地区「天文・宇宙が学べる大学」 合同進学説明会

2018年8月4日に尾道市のしまなみ交流館で中国四国地区「天文・宇宙が学べる大学」合同進学説明会が開催されました。まず、第1部は「全国同時七夕講演会尾道」として、国立天文台の久保真理子氏が銀河進化と次世代大型光学赤外線望遠鏡について、宇宙科学研究所の西山和孝氏が「はやぶさ」「はやぶさ2」探査機のイオンエンジンについて講演を行いました。講演の後には会場から多数の質問が出され、講演者の方々が次々に答えていき、たいへんに盛り上がりました。第2部は「天文・宇宙が学べる大学」合同進学説明会で、10大学の紹介の講演がありました。ここで宇宙進化研究センターと理学部の宇宙物理学分野の紹介をしてきました。続いて、個別進学相談の時間があり、関心の高い高校生の皆さんの熱心な質問に答えてきました。今後も宇宙進化研究センターをより知ってもらえるように、このような機会を生かしていきたいと思います。(寺島雄一)

東広島天文台観測実習

8月27日から29日までの3日間、広島大学東広島天文台にて愛媛大学理学部物理学宇宙物理学コース3回生の観測実習が行われました。豪雨による被害が心配されましたが、東広島天文台への被害は軽微だったとのことで、無事実習を実施することができました。1日目の日中には、かなた望遠鏡を見学させていただいた後、観測実習に必要な知識を習得するための講義が行われました。日が沈んだ後、実際にかなた望遠鏡を使った観測実習が行われ、参加した学生たちは実際に望遠鏡を制御するコンピューターに命令を出して、目的の天体である散開星団と球状星団を観測し、また天体データの処理や解析に必要なキャリブレーションのデータを取得しました。あいにく天候はあまりよくなく薄い雲越しの観測となりましたが、予定した観測を行うことができました。2日目には観測データの処理・解析の実習が行われ、夕方以降は各参加者が得た結果と理論モデルを比較して、結果の解釈と与えられた課題について考えました。また、初日より天候がよかったこともあり、かなた望遠鏡で惑星や星を眼視レンズを通じて直接見る観望会を開いていただきました。3日目には、参加学生が一人ずつ自分が得た結果と解釈について発表を行いました。学生たち

は同じ夜に取られた観測データからでも、データ処理・解析のやり方、理論モデルとの比較方法の違いによって異なる結論が得られることがあることをお互いの発表から実感していました。また、実際の観測からデータの処理・解析、モデルとの比較を通じてどのような方法や考え方で研究を進めていくかを体感でき、宇宙物理学の研究に向けた学習意欲も高まったようでした。

広島大学宇宙科学センターの皆様には、今回も大変お世話になりました。このように有意義な実習を実施していただきましたことに深く御礼申し上げます。(鍛冶澤賢)



かなた望遠鏡見学の様子。



データ解析実習の様子。



合同発表会の様子。

三菱財団による研究助成

公益財団法人・三菱財団による平成30年度の学術研究助成が、当センターで実施される「宇宙再電離源としての超遠方ブラックホール探査」に対して交付されることになりました。本研究はすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam による遠方クエーサー探査に立脚し、発見されたブラックホールの放射光度ごとの数密度に基づいて、宇宙再電離を引き起こした天体種族に決定的な観測的制限を得ようとするものです。約400万円の助成金は、高速計算機の導入・整備に加えて、観測や研究会参加への旅費などに使用される予定です。

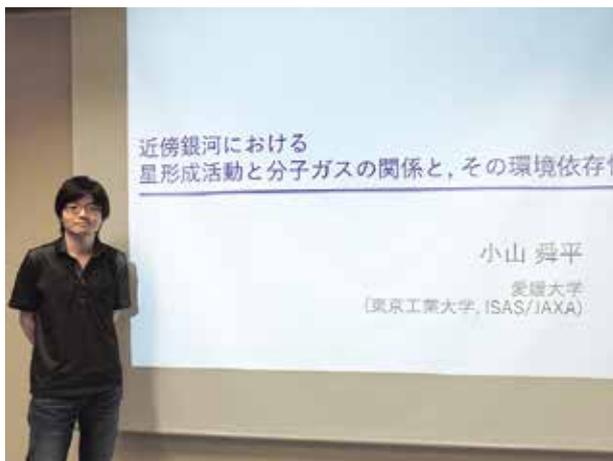
9月11日に東京・丸の内の三菱商事ビルにおいて、助成金の贈呈式が行われました。自然科学系では交付先の50グループの代表者が出席し、佐藤勝彦選考委員長から、今年度も多くの応募があり厳しい競争であったこと、独創的・先駆的な研究を重視して選考を行ったことなどが報告されました。式典を通して、科研費など公的機関による多額の研究費補助がある中で、民間財団による独立な研究助成の意義をより深く理解することができました。

(松岡良樹)

センター談話会

第106回

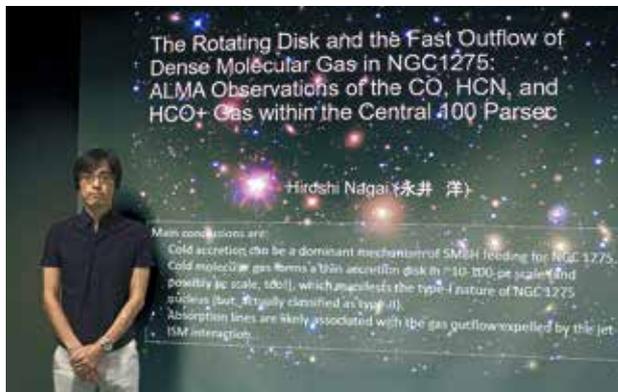
小山 舜平 氏(愛媛大学宇宙進化研究センター)
近傍銀河における星形成活動と分子ガスの関係と
その環境依存性
6月26日(火)16:00~



第107回

永井 洋氏(国立天文台)

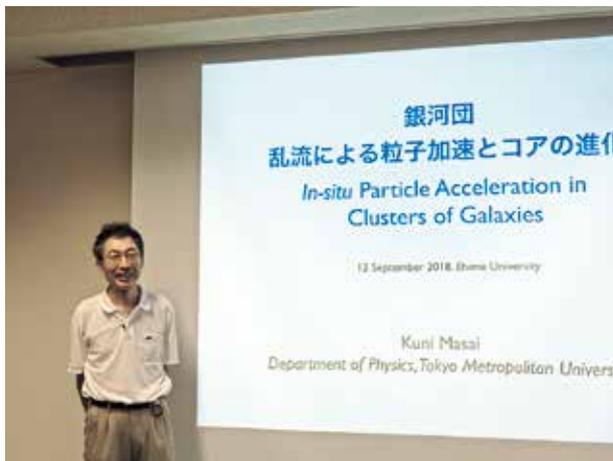
The Rotating Disk and the Fast Outflow of Dense Molecular Gas in NGC1275: ALMA Observations of the CO, HCN, and HCO⁺ Gas within the Central 100 Parsec
9月6日(木)16:00~



第108回

政井 邦昭氏(首都大学東京)

銀河団:乱流による粒子加速とコアの進化
9月13日(木)16:30~



発表リスト 2018年4月1日~2018年9月30日

論文

Izumi, T., Onoue, M., Shirakata, H., [Nagao, T.](#), Kohno, K., [Matsuoka, Y.](#), Imanishi, M., Strauss, M. A., Kashikawa, N., Schulze, A., Fujimoto, S., Harikane, Y., Toba, Y., Umehata, H., Nakanishi, K., Greene, J. E., Tamura, Y., Taniguchi, A., Yamaguchi, Y., Goto, T., Hashimoto, Y., Ikarashi, S., Iono, D., Iwasawa, K., Lee, C.-H., Makiya, R., Minezaki, T., Silverman, J. D., & Tang, J.-J., “Subaru High- z Exploration of Low-Luminosity Quasars (SHELLQs). III. Star formation properties of the host galaxies at $z > 6$ ”, Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 36, 2018

Toba, Y., Ueda, J., Lim, C.-F., Wang, W.-H., [Nagao, T.](#), Chang, Y.-Y., Saito, T., & Kawabe, R., “Discovery of an Extremely-luminous Dust-obscured Galaxy Observed with SDSS, WISE, JCMT, and SMA”, The Astrophysical Journal, 857, 31, 2018

Harikane, Y., Ouchi, M., Shibuya, T., Kojima, T., Zhang, H., Itoh, R., Ono, Y., Higuchi, R., Inoue, A. K., Chevillard, J., Capak, P. L., [Nagao, T.](#), Onodera, M., Faisst, A. L., Martin, C. L., Rauch, M., Bruzual, G. A., Charlot, S., Davidzon, I., Fujimoto, S., Hilmi, M., Ilbert, O., Lee, C.-H., [Matsuoka, Y.](#), Silverman, J. D., & Toft, S., “SILVERRUSH. V. Census of Ly α , [O III] λ 5007, H α , and [C II] 158 μ m Line Emission with \sim 1000 LAEs at $z = 4.9$ –7.0 Revealed with Subaru/HSC”, The Astrophysical Journal, 859, 84, 2018

Fujimoto, S., Ouchi, M., Kohno, K., Yamaguchi, Y., Hatsukade, B., Ueda, Y., Shibuya, T., Inoue, S., Oogi, T., Toft, S., Gomez-Guijarro, C., Wang, T., [Nagao, T.](#), Tanaka, I., Ao, Y., Espada, D., Umehata, H., Taniguchi, Y., Nakanishi, K., Rujopakarn, W., Ivison, J., Wang, W.-H., Lee, M., Tadaki, K., & Tamura, Y., “ASAGAO. Average Morphology of High- z Dusty Star-Forming Galaxies in an Exponential-Disk ($n \approx 1$)”, The Astrophysical Journal, 861, 7, 2018

[Matsuoka, Y.](#), Iwasawa, K., Onoue, M., Kashikawa, N., Strauss, M. A., Lee, C.-H., Imanishi, M., [Nagao, T.](#), Akiyama, M., Asami, N., Bosch, J., Furusawa, H., Goto, T., Gunn, J. E., Harikane, Y., Ikeda, H., Izumi, T., Kawaguchi, T., Kato, N., Kikuta, S., Kohno, K., Komiyama, Y., Lupton, R. H., Minezaki, T., Miyazaki, S., Morokuma, T., Murayama, H., Niida, M., Nishizawa, A. J., Oguri, M., Ono, Y., Ouchi, M., Price, P. A., Sameshima, H., Schulze, A., Shirakata, H., Silverman, J. D., Sugiyama, N., Tait, P. J., Takada, M., Takata, T., Tanaka, M., Tang, J.-J., Toba, Y., Utsumi, Y., Wang, S.-Y., & [Yamashita, T.](#), “Subaru High- z Exploration of Low-luminosity Quasars (SHELLQs). IV. Discovery of 41 Quasars and Luminous Galaxies at $5.7 < z < 6.9$ ”, The Astrophysical Journal Supplement Series, 237, 5, 2018

- IceCube Collaboration, et al. (more than 1000 authors including [Matsuoka, Y.](#)), “Multimessenger observations of a flaring blazar coincident with high-energy neutrino IceCube-170922A”, *Science*, 361, 1378, 2018
- Saito, T., Iono, D., Espada, D., Nakanishi, K., Ueda, J., Sugai, H., Yun, M. S., Takano, S., Imanishi, M., Michiyama, T., Ohashi, S., Lee, M., Hagiwara, Y., Motohara, K., [Yamashita, T.](#), Ando, M., & Kawabe, R., “Spatially Resolved Dense Molecular Gas Excitation in the Nearby LIRG VV 114”, *The Astrophysical Journal*, 863, 129, 2018
- Matsuoka, K., [Nagao, T.](#), Marconi, A., Maiolino, R., Mannucci, F., Cresci, G., Terao, K., & Ikeda, H., “The mass-metallicity relation of high- z type-2 active galactic nuclei”, *Astronomy and Astrophysics*, 616, L4, 2018
- Bosman, S. E. I., Fan, X., Jiang, L., Reed, S., [Matsuoka, Y.](#), Becker, G., & Haehnelt, M., “New constraints on Lyman- α opacity with a sample of 62 quasars at $z > 5.7$ ”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 479, 1055, 2018
- Matsumoto, T., Tsumura, K., [Matsuoka, Y.](#), & Pyo, J., “Zodiacal Light Beyond Earth Orbit Observed with Pioneer 10”, *The Astronomical Journal*, 156, 86, 2018
- Sun, A.-L., Greene, J. E., Zakamska, N. L., Goulding, A. D., Strauss, M. A., Huang, S., Johnson, S. D., Kawaguchi, T., [Matsuoka, Y.](#), Marsteller, A. A., [Nagao, T.](#), & Toba, Y., “Imaging extended emission-line regions of obscured AGN with the Subaru Hyper Suprime-Cam Survey”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 2302, 2018
- Moriwaki, K., Yoshida, N., Shimizu, I., Harikane, Y., Matsuda, Y., Matsuo, H., Hashimoto, T., Inoue, A. K., Tamura, Y., & [Nagao, T.](#), “The distribution and physical properties of high-redshift [OIII] emitters in a cosmological hydrodynamics simulation”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 481, L84, 2018
- Kato, Y., Matsuda, Y., Iono, D., Hatsukade, B., Umehata, H., Kohno, K., Alexander, D. M., Ao, Y., Chapman, S. C., Hayes, M., Kubo, M., Lehmer, B. D., Malkan, M. A., Michiyama, T., [Nagao, T.](#), Saito, T., Tanaka, I., & Taniguchi, Y., “A high dust emissivity index beta for a CO-faint galaxy in a filamentary Ly alpha nebula at $z = 3.1$ ”, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, in press
- Venturi, G., Nardini, E., Marconi, A., Carniani, S., Mingozi, M., Cresci, G., Mannucci, F., Risaliti, G., Maiolino, R., Balmaverde, B., Bongiorno, A., Brusa, M., Capetti, A., Cicone, C., Cirotti, S., Feruglio, C., Fiore, F., Gallazzi, A., La Franca, F., Mainieri, V., Matsuoka, K., [Nagao, T.](#), Perna, M., Piconcelli, E., Sani, E., Tozzi, P., & Zibetti, S., “The MAGNUM survey: a MUSE-Chandra resolved view on ionized outflows and photoionization in the Seyfert galaxy NGC 1365”, *Astronomy and Astrophysics*, in press
- Wada, K., Yonekura, K., & [Nagao, T.](#), “Circumnuclear Multi-phase Gas in Circinus Galaxy III: Structures of the Nuclear Ionized Gas”, *The Astrophysical Journal*, in press
- Itoh, R., Ouchi, M., Zhang, H., Inoue, A. K., Mawatari, K., Shibuya, T., Harikane, Y., Ono, Y., Kusakabe, H., Shimasaku, K., Fujimoto, S., Iwata, I., [Kajisawa, M.](#), Kashikawa, N., Kawanomoto, S., Komiyama, Y., Lee, C.-H., [Nagao, T.](#), & Taniguchi, Y., “CHORUS II. Subaru/HSC Determination of the Ly Luminosity Function at $z = 7.0$: Constraints on Cosmic Reionization Model Parameter”, *The Astrophysical Journal*, in press
- [Yamashita, T.](#), [Nagao, T.](#), Akiyama, M., He, W., Ikeda, H., Tanaka, M., Niida, M., [Kajisawa, M.](#), [Matsuoka, Y.](#), Nobuhara, K., Lee, C.-H., Morokuma, T., Toba, Y., Kawaguchi, T., & Noboriguchi, A., “A Wide and Deep Exploration of Radio Galaxies with the Subaru HSC (WERGS). I: the Optical Counterparts of FIRST Radio Sources”, *The Astrophysical Journal*, in press
- Silverman, J. D., Rujopakarn, W., Daddi, E., Renzini, A., Rodighiero, G., Liu, D., Puglisi, A., Sargent, M., Mancini, C., Kartaltepe, J., Kashino, D., Koekemoer, A., Arimoto, N., Bethermin, M., Jin, S., Magdis, G., [Nagao, T.](#), Onodera, M., Sanders, D., F., & Valentino, “The Molecular Content and Fuel-efficiency of Starbursts at $z = 1.6$ with ALMA”, *The*

Astrophysical Journal, in press

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Atmospheric gas dynamics in the Perseus cluster observed with Hitomi", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 9, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Measurements of resonant scattering in the Perseus cluster core with Hitomi SXS", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 10, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Temperature structure in the Perseus cluster core observed with Hitomi", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 11, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Atomic data and spectral modeling constraints from high-resolution X-ray observations of the Perseus cluster with Hitomi", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 12, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Hitomi Observation of Radio Galaxy NGC 1275: The First X-ray Microcalorimeter Spectroscopy of Fe-K α Line Emission from an Active Galactic Nucleus", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 13, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Search for Thermal X-ray Features from the Crab nebula with Hitomi Soft X-ray Spectrometer", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 14, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Hitomi X-ray studies of Giant Radio Pulses from the Crab pulsar", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 15, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Hitomi Observations of the LMC SNR N132D: Highly Redshifted X-ray Emission from Iron Ejecta", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 16, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Glimpse of the highly obscured HMXB IGR J16318-4848 with Hitomi", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 17, 2018

Hitomi Collaboration (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Hitomi X-ray Observation of the Pulsar Wind Nebula G21.5-0.9", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 38, 2018

Takahashi, T., et al. (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Hitomi (ASTRO-H) X-ray Astronomy Satellite", Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, id. 021402, 2018

Yamada, S., Ueda, Y., Oda, S., Tanimoto, A., Imanishi, M., [Terashima, Y.](#), & Ricci, C., "Broadband X-Ray Spectral Analysis of the Double-nucleus Luminous Infrared Galaxy Mrk 463", The Astrophysical Journal, 858, 106, 2018

Hori, T., [Shidatsu, M.](#), Ueda, Y., Kawamuro, T., Morii, M., Nakahira, S., Isobe, N., Kawai, N., Mihara, T., Matsuoka, M., Morita, T., Nakajima, M., Negoro, H., Oda, S., Sakamoto, T., Serino, M., Sugizaki, M., Tanimoto, A., Tomida, H., Tsuboi, Y., Tsunemi, H., Ueno, S., Yamaoka, K., Yamada, S., Yoshida, A., Iwakiri, W., Kawakubo, Y., Sugawara, Y., Sugita, S., Tachibana, Y., & Yoshii, T., "The 7-year MAXI/GSC Source Catalog of the Low-Galactic-latitude Sky (3MAXI)", The Astrophysical Journal Supplement Series, 235, 7, 2018

Wang, S., Kawai, N., [Shidatsu, M.](#), Tachibana, Y., Yoshii, T., Sudo, M., & Kubota, A., "State transitions of GRS 1739-278 in the 2014 outburst", Publications of the Astronomical Society of Japan, 70, 67, 2018

Tashiro, M., et al. (including [Awaki, H.](#), [Shidatsu, M.](#), [Terashima, Y.](#)), "Concept of the X-ray Astronomy Recovery Mission", Proceedings of the SPIE, 10699, id. 1069922, 2018

Awaki, H., Oue, C., Iwakiri, H., Omatsu, M., Yoshida, T., Yokota, T., Ishida, N., & Matsumoto, H., "Development of a lightweight x-ray mirror using thin carbon-fiber-reinforced plastic (CFRP)", Proceedings of the SPIE, 10699, id. 106993R, 2018

Nakazawa, K., Mori, K., Tsuru, T. G., Ueda, Y., Awaki, H., Fukazawa, Y., Ishida, M., Matsumoto, H., Murakami, H., Okajima, T., Takahashi, T., Tsunemi, H., & Zhang, W. W., "The FORCE mission: science aim and instrument parameter for broadband x-ray imaging spectroscopy with good angular resolution", Proceedings of the SPIE, 10699, id. 106992D, 2018

Hayashida, K., Kawabata, T., Hanasaka, T., Asakura, K., Yoneyama, T., Okazaki, K., Ide, S., Matsumoto, H., Nakajima, H., Awaki, H., & Tsunemi, H., "Sub-arcsecond imaging with multi-image x-ray interferometer module (MIXIM) for very small satellite", Proceedings of the SPIE, 10699, id. 106990U, 2018

Nakahira, S., Shidatsu, M., Makishima, K., Ueda, Y., Yamaoka, K., Mihara, T., Negoro, H., Kawase, T., Kawai, N., & Morita, K., "Discovery and state transitions of the new Galactic black hole candidate MAXI J1535–571", Publications of the Astronomical Society of Japan, in press

Hitomi Collaboration (including Awaki, H., Shidatsu, M., Terashima, Y.), "Detection of polarized gamma-ray emission from the Crab nebula with Hitomi Soft Gamma-ray Detector", The Astrophysical Journal, in press

Kawamuro, T., Ueda, Y., Shidatsu, M., Hori, T., Morii, M., Nakahira, S., Isobe, N., Kawai, N., Mihara, T., Matsuoka, M., Morita, T., Nakajima, M., Negoro, H., Oda, S., Sakamoto, T., Serino, M., Sugizaki, M., Tanimoto, A., Tomida, H., Tsuboi, Y., Tsunemi, H., Ueno, S., Yamaoka, K., Yamada, S., Yoshida, A., Iwakiri, W., Kawakubo, Y., Sugawara, Y., Sugita, S., Tachibana, Y., & Yoshii, Y., "The 7-year MAXI/GSC X-ray Source Catalog in the High Galactic-Latitude Sky (3MAXI)", The Astrophysical Journal Supplement Series, in press

Nitta, S., & Kondoh, K., "Properties of extremely asymmetric magnetic reconnection", The Astrophysical Journal, 2018, in press

学会・研究会発表

Nagao, T., "AGN sciences with eROSITA-HSC: from MoU to first actions", eROSITA_DE consortium meeting, Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics, Garching, Germany (2018年4月)

Toba, Y., Komugi, S., Nagao, T., Yamashita, T., Wang, W.-H., Imanishi, M., & Sun, A.-L., "No Sign of Strong Molecular Gas Outflow in an Infrared-bright Dust-obscured Galaxy with Strong Ionized-gas Outflow", 2018 ASROC Annual Meeting, National Quemoy University, Taiwan (2018年5月)

Yamashita, T., Nagao, T., Matsuoka, Y., Niida, M., Kajisawa, M., Akiyama, M., Ikeda, H., Tanaka, M., Toba, Y., & Morokuma, T., "WERGS Radio galaxies found with HSC-SSP and FIRST VLA", HSC collaboration meeting 2018, Princeton University, USA (2018年5月)

Harikane, Y., Ouchi, M., Shibuya, T., Kojima, T., Zhang, H., Itoh, R., Ono, Y., Higuchi, R., Inoue, A. K., Chevallard, J., Capak, P. L., Nagao, T., Onodera, M., Faisst, A. L., Martin, C. L., Rauch, M., Bruzual, G. A., Charlot, S., Davidzon, I., Fujimoto, S., Hilmi, M., Ilbert, O., Lee, C.-H., Matsuoka, Y., Silverman, J. D., & Toft, S., "Census of Ly, [OIII]5007, and [CII]158 line emission with ~ 1000 LAEs at $z = 4.9-7.0$ revealed with HSC, SPLASH, and CHORUS", HSC collaboration meeting 2018, Princeton University, USA (2018年5月)

Itoh, R., Ouchi, M., Zhang, H., Inoue, A. K., Mawatari, K., Shibuya, T., Harikane, Y., Ono, Y., Kusakabe, H., Shimasaku, K., Iwata, I., Kashikawa, N., Kawanomoto, S., Komiyama, Y., Lee, C. H., Kajisawa, M., Nagao, T., & Taniguchi, Y., "CHORUS $z = 7$ LAEs and Ly Luminosity Function", HSC collaboration meeting 2018, Princeton University, USA (2018年5月)

Onishi, K., "ALMA Observations of Molecular Gas Kinematics at the Centre of NGC 4501", mini workshop on

nearby AGN, starburst and CONs, 国立天文台三鷹 (2018年5月)

小山舜平・小山佑世・山下拓時・林 将央・鈴木智子・並木茂朗・松原英雄・中川貴雄, “Do galaxy morphologies really affect the efficiency of star formation during the phase of galaxy”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Toba, Y., Ueda, J., Lim, C.-F., Wang, W.-H., Nagao, T., Chang, Y.-Y., Saito, T., & Kawabe, R., “Discovery of an Extremely-luminous Dust-obscured Galaxy Observed with SDSS, WISE, JCMT, and SMA”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Onishi, K., Iguchi, S., Davis, T., Bureau, M., Cappellari, M., Blitz, L., & Sarzi, M., “ALMA high-resolution observations towards the central regions in nearby galaxies”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Himoto, K., Kajisawa, M., Satoh, Y., & Bando, T., “Quantitative morphological classification for galaxies with bursty star formation at $z = 0.7-0.9$ in COSMOS”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Yamashita, T., Nagao, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Tanaka, M., Niida, M., Kajisawa, M., Matsuoka, Y., Nobuhara, K., Lee, C. -H., Morokuma, T., Toba, Y., Kawaguchi, T., & Noboriguchi, A., “Optically-faint radio galaxies found by Subaru HSC-SSP and FIRST catalogs”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Satoh, Y., Kajisawa, M., Bando, T., & Himoto, K., “The evolution of axial ratio of passive and star-forming galaxies at $z < 1$ (2nd)”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Saeda, Y., Ishino, T., & Matsuoka, Y., “Stacking analysis of quasar host galaxies at $z > 1$ with Hyper Suprime-Cam”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Ishino, T., Saeda, Y., & Matsuoka, Y., “Properties of quasar host galaxies at $z < 1$ revealed by Subaru HSC”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Kato, N., Matsuoka, Y., & the SHELLQs collaboration, “Broad-band analysis of the rest-frame optical SED of high- z quasars”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Terao, K., Nagao, T., Matsuoka, K., Onishi, K., Yamashita, T., & Matsuoka, Y., “Physical and chemical properties of narrow-line regions in $z \sim 3$ radio galaxies”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

Noboriguchi, A., Nagao, T., Niida, M., Kajisawa, M., Matsuoka, Y., Yamashita, T., Terashima, Y., Toba, Y., Chang, Y.-Y., Onoue, M., Kawaguchi, T., Komiyama, Y., & Ueda, Y., HSC Project 34 members, “Optical properties of infrared-bright dust-obscured galaxies viewed with Subaru Hyper Suprime-Cam”, 第5回銀河進化研究会, 愛媛大学城北キャンパス (2018年6月)

佐藤佑樹・鍛冶澤賢・樋本一晴, 「 $z < 1.0$ における銀河の軸比分布とその進化 (2nd)」, 第48回天文・天体物理若手夏の学校, 愛知県豊橋市 (2018年7月)

岩下昂平・長尾 透・山下拓時・井上昭雄・小野宜昭・林 将央・CHORUSチーム, 「Subaru/Hyper Suprime-Cam 狭帯域フィルターを用いた活動銀河核探査」, 第48回天文・天体物理若手夏の学校, 愛知県豊橋市 (2018年7月)

樋本一晴・鍛冶澤賢・佐藤佑樹・谷口義明, 「COSMOS領域のバースト的星形成を起こしている銀河の定量的指標による形態解析」, 第48回天文・天体物理若手夏の学校, 愛知県豊橋市 (2018年7月)

登口 暁・長尾 透・松岡良樹・鍛冶澤賢・寺島雄一・山下拓時・仁井田真奈・延原広大・尾上匡房・上田佳宏・鳥羽儀樹・小宮山裕・Chang, Y.-Y.・川口俊宏, 「すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam を用いた塵に覆われた銀河の可視光線における統計的性質の調査」, 第48回天文・天体物理若手夏の学校, 愛知県豊橋市 (2018年7月)

Niida, M., Nagao, T., Ikeda, H., Akiyama, M., Matsuoka, Y., Toba, Y., Matsuoka, K., Onoue, M., Kobayashi, M., & Taniguchi, Y., “A wide and deep survey for low-luminosity quasars at $z \sim 5$ with Subaru Hyper Suprime-Cam”, Division J meeting “Build-up of Galaxy Clusters” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Koyama, S., Koyama, Y., Yamashita, T., Morokuma, K., Matsuhara, H., Nakagawa, T., Hayashi, M., Kodama, T., Shimakawa, R., Suzuki, L. T., Tadaki, K., Tanaka, I., & Yamamoto, M., “Star Formation Activity and Molecular Gas in Nearby Galaxies across Environments”, Division J meeting “Build-up of Galaxy Clusters” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Ogura, K., Nagao, T., Imanishi, M., Kashikawa, N., Taniguchi, Y., Kajisawa, M., Kobayashi, M., Toba, Y., & Nobuhara, K., “Discovery of a LAE overdensity in a concentrated region of damped Ly-alpha systems”, Division J meeting “Build-up of Galaxy Clusters” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Toba, Y., Yamashita, T., Nagao, T., Wang, W.-H., & HSC WERGS team, “Infrared properties of optically-faint radio galaxies discovered by Subaru/HSC and FIRST”, Focus meeting 3 “Radio Galaxies: Resolving the AGN phenomenon” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Terao, K., Nagao, T., Matsuoka, K., Yamashita, T., Onishi, K., & Matsuoka, Y., “Physical and chemical properties of narrow-line regions in $z \sim 3$ radio galaxies through multi-line analysis”, Focus meeting 3 “Radio Galaxies: Resolving the AGN phenomenon” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Yamashita, T., Nagao, T., Akiyama, M., Ikeda, H., Tanaka, M., Niida, M., Kajisawa, M., Matsuoka, Y., Nobuhara, K., Lee, C.-H., Morokuma, T., Toba, Y., Kawaguchi, T., & Noboriguchi, A., “Optically-faint Radio Galaxies found by Subaru HSC-SSP and FIRST catalogs”, Focus meeting 3 “Radio Galaxies: Resolving the AGN phenomenon” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Onishi, K., Davis, T., Bureau, M., Cappellari, M., Sarzi, M., Liu, L., Smith, M., D., North, E., Iguchi, S., & Blitz, L., “WISDOM: Analysing the galaxy gravitational potential using molecular gas kinematics observed with ALMA”, Focus meeting 6 “Galactic Angular Momentum” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Nagao, T., Kawasaki, K., Toba, Y., Terao, K., & Matsuoka, K., “Active Galactic Nuclei with a Low-metallicity Narrow-line Region”, Focus meeting 7 “Radial metallicity gradients in star forming galaxies” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Lee, K., Kohno, K., Matsuoka, Y., Nagao, T., Strauss, M. A., Hatsukade, B., Umehata, H., Izumi, T., Schramm, M., Toba, Y., Yamashita, T., Lee, C. -H., Onoue, M., Iwasawa, K., & Imanishi, M., “The Radio-Loud Fraction of High- z Low-luminosity Subaru/HSC Quasars”, Focus meeting 7 “Radial metallicity gradients in star forming galaxies” in the 30th IAU general assembly, Vienna, Austria (2018年8月)

Toba, Y., Ueda, J., Lim, C.-F., Wang, W.-H., Nagao, T., Chang, Y.-Y., Saito, T., & Kawabe, R., “Discovery of an Extremely-luminous Dust-obscured Galaxy Observed with SDSS, WISE, JCMT, and SMA”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

登口 暁・長尾 透・鳥羽儀樹, 「SDSSとWISEを用いた、可視光線で極めて青いDust Obscured Galaxiesの探査」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

松岡良樹・SHELLQs collaboration, “Subaru High- z Exploration of Low-Luminosity Quasars (SHELLQs) III”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Yamashita, T., Nagao, T., Akiyama, M., He, W., Ikeda, H., Kajisawa, M., Kawaguchi, T., Lee, C.-H., Matsuoka, Y., Morokuma, T., Niida, M., Noboriguchi, A., Tanaka, M., & Toba, Y., “Properties of blue radio galaxies found by Subaru HSC-SSP”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

小山舜平・小山佑世・山下拓時・林 将央・鈴木智子・並木茂朗・松原英雄・中川貴雄・児玉忠恭・嶋川里澄・田中 壱・深川奈桜・諸隈佳菜, “Do galaxy morphologies really affect the efficiency of star formation during the phase of galaxy transition?”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

岩下昂平・長尾 透・山下拓時・井上昭雄・小野宜昭・林 将央・CHORUSチーム, 「Subaru Hyper Suprime-Cam 狭帯域フィルターを用いた活動銀河核探査」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学 (2018年9月)

Lee, K., Kohno, K., Hatsukade, B., Matsuoka, Y., Nagao, T., Yamashita, T., Izumi, T., Lee, C.-H., Onoue, M., Schramm, M., Imanishi, M., Umehata, H., Toba, Y., Iwasawa, K., & Strauss, M., “Constraining the radio-loud fraction of high- z low-luminosity HSC/Subaru quasars”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

和田桂一・長尾 透・米倉健介, 「AGN 輻射駆動噴水モデル IV: 電離ガス領域の起源と性質」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

石野 亨・佐衛田祐弥・松岡良樹, 「すばる望遠鏡HSC データで探る $z < 1$ クエーサー母銀河の性質」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

佐衛田祐弥・石野 亨・松岡良樹, 「すばる望遠鏡 HSC データを用いた、 $z > 1$ のクエーサー母銀河のスタッキング解析」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

佐藤佑樹・鍛冶澤賢・坂東卓弥・樋本一晴, 「 $z < 1.0$ における銀河の軸比分布とその進化 (II)」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

平野 洸・村山 卓・谷口義明・小林正和・長尾 透・鍛冶澤賢, 「強輝線銀河の測光赤方偏移における巨大な等価幅を持つ輝線の影響」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

樋本一晴・鍛冶澤賢・佐藤佑樹・坂東卓弥・谷口義明, 「COSMOS 領域のバースト的な星形成を起こしている銀河の定量的指標による形態解析」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Morokuma-Matsui, K., Wang, J., Bekki, K., For, B.-Q., Serra, P., Koyama, Y., Nakanishi, K., Egusa, F., Lee, M., Kodama, T., Takeuchi, T. T., Koribalski, B., Morokuma, T., Yamashita, T., & Koyama, S., “Environmental effect study for cluster galaxies with Molecular and Atomic gas observations (ENMA): ALMA observations of NGC 1316 in the Fornax cluster”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Michiyama, T., Iono, D., Sliwa, K., Bolatto, A., Nakanishi, K., Ueda, J., Saito, T., Ando, M., Yamashita, T., & Yun, M., “ALMA OBSERVATIONS OF HCN AND HCO+ OUTFLOWS IN THE MERGING GALAXY NGC 3256”, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

出山拓門・臼井文彦・大槻圭史・山下拓時・江草美実, 「赤外線天文衛星「あかり」近・中間赤外線カメラ IRC の絶対強度較正の再解析」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Terashima, Y., “Rare AGN populations found in high-energy and multiwavelength catalogues”, “Treasures Hidden in High Energy Catalogues”, IRAP, Toulouse, France (2018年5月)

Tashiro, M., et al. (including Awaki, H., Shidatsu, M., Terashima, Y.), “Concept of the X-ray Astronomy Recovery Mission”, SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation, Austin, Texas, USA (2018年6月)

Awaki, H., Oue, C., Iwakiri, H., Omatsu, M., Yoshida, T., Yokota, T., Ishida, N., & Matsumoto, H., “Development of a lightweight x-ray mirror using thin carbon-fiber-reinforced plastic (CFRP)”, SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation, Austin, Texas, USA (2018年6月)

Nakazawa, K., Mori, K., Tsuru, T. G., Ueda, Y., Awaki, H., Fukazawa, Y., Ishida, M., Matsumoto, H., Murakami, H., Okajima, T., Takahashi, T., Tsunemi, H., & Zhang, W. W., “The FORCE mission: science aim and instrument

parameter for broadband x-ray imaging spectroscopy with good angular resolution", SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation, Austin, Texas, USA (2018年6月)

Hayashida, K., Kawabata, T., Hanasaka, T., Asakura, K., Yoneyama, T., Okazaki, K., Ide, S., Matsumoto, H., Nakajima, H., Awaki, H., & Tsunemi, H., "Sub-arcsecond imaging with multi-image x-ray interferometer module (MIXIM) for very small satellite", SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation, Austin, Texas, USA (2018年6月)

Kimura, M., Ueda, Y., Nakahira, S., Nogami, D., Enoto, T., Isogai, K., Kato, T., Shidatsu, M., & Hori, T., "Rapid Optical Variability in the 2015 Outbursts of V404 Cygni", 42nd COSPAR Scientific Assembly, Pasadena, California, USA (2018年7月)

栗木久光・大上千智・吉田鉄生・岩切 駿・相田 望・松本浩典・三石郁之・大塚康司・清水貞行・田村啓輔・中澤知洋・石田 学・石田直樹, 「炭素繊維強化プラスチック (CFRP) を用いた軽量大面積X線望遠鏡の開発の現状」, 日本物理学会2018年秋季大会, 信州大学松本キャンパス (2018年9月)

林田 清・花坂剛史・川端智樹・朝倉一統・松本浩典・常深 博・中嶋 大・栗木久光, 「サブ秒角でX線天体を撮像する多重像X線干渉計MIXIMの開発II」, 日本物理学会2018年秋季大会, 信州大学松本キャンパス (2018年9月)

Ishisaki, Y., Kelley, R. L., Akamatsu, H., Awaki, H., Bialas, T. G., Brown, G. V., Chiao, M. P., Costantini, E., den Herder, J.-W., Dipirro, M. J., Eckart, M. E., Ezoe, Y., Ferrigno, C., Fujimoto, R., Furuzawa, A., Graham, S. M., Grim, M., Hayashi, T., Hoshino, A., Ichinohe, Y., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, M., Ishikawa, K., Kilbourne, C. A., Kitamoto, S., Koyama, S., Leutenegger, M. A., Maeda, Y., McCammon, D., Mitsuishi, I., Mori, S., Nakashima, H., Noda, H., Ohashi, T., Okajima, T., Paltani, S., Porter, F. S., Sato, K., Sawada, M., Seta, H., Shirron, P.J., Sneiderman, G. A., Soong, Y., Szymkowiak, A. E., Takei, Y., Tamagawa, T., Tsujimoto, M., de Vries, S. C. P., Yamada, S., Yamasaki, N. Y. 「X線天文衛星代替機 XARM 搭載 Resolve の開発の現状 II」, 日本物理学会2018年秋季大会, 信州大学松本キャンパス (2018年9月)

小田苑会・志達めぐみ・中平聡志・玉川 徹・森谷友由希・上田佳宏・根来 均・河合誠之・三原建弘, 「ブラックホールX線連星MAXI J1828-249のX線および可視光観測」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

志達めぐみ・中平聡志・山田智史・上田佳宏・川室太希・根来 均・村田勝寛・伊藤亮介・橘優太郎・安達 稜・谷津陽一・河合誠之・花山秀和・堀内貴史・光赤外線大学間連携チーム, 「X線新星MAXI J1820+070のX線・可視光モニタ観測」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Ishisaki, Y., Kelley, R. L., Akamatsu, H., Awaki, H., Bialas, T. G., Brown, G. V., Chiao, M. P., Costantini, E., den Herder, J.-W., Dipirro, M. J., Eckart, M. E., Ezoe, Y., Ferrigno, C., Fujimoto, R., Furuzawa, A., Graham, S. M., Grim, M., Hayashi, T., Hoshino, A., Ichinohe, Y., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, M., Ishikawa, K., Kilbourne, C. A., Kitamoto, S., Koyama, S., Leutenegger, M. A., Maeda, Y., McCammon, D., Mitsuishi, I., Mori, H., Nakashima, S., Noda, H., Ohashi, T., Okajima, T., Paltani, S., Porter, F. S., Sato, K., Sawada, M., Seta, H., Shirron, P.J., Sneiderman, G.A., Soong, Y., Szymkowiak, A. E., Takei, Y., Tamagawa, T., Tsujimoto, M., deVries, C. P., Yamada, S., & Yamasaki, N.Y. 「X線天文衛星代替機XARM搭載Resolveの開発の現状II」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

中澤知洋・森 浩二・鶴 剛・上田佳宏・松本浩典・栗木久光・石田 学・寺島雄一・常深 博・中嶋 大・田中孝明・内田裕之・伊藤真之・寺田幸功・久保田あや・馬場 彩・小高裕和・高橋忠幸・谷津陽一・幸村孝由・萩野浩一・小林翔悟・北山 哲・村上弘志・信川正順・太田直美・深沢泰司・水野恒史・高橋弘充・大野雅功・古澤彰浩・武田彩希・中島真也・内山泰伸・渡辺 伸・飯塚 亮・岡島 崇・山口弘悦・森 英之・他 FORCE WG, 「軟X線から硬X線の広帯域を高感度で撮像分光する小型衛星計画FORCEの現状(7)」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

林田 清・花坂剛史・朝倉一統・米山友景・井出峻太郎・松本浩典・常深 博・栗木久光・中嶋 大, 「X線多重像干渉計MIXIMの開発現状(2) モデルプランの策定と概念検討」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャン

パス (2018年9月)

内田和海・高橋弘充・深澤泰司・水野恒史・北口貴雄・玉川 徹・周 圓輝・堤まりな・内山慶祐・林田 清・松本浩典・常深 博・榎戸輝揚・田村啓輔・前田良知・石田 学・斎藤芳隆・宮澤拓也・粟木久光・郡司修一・Krawczynski, H.・Dowkontt, P.・Kislat, F.・岡島 崇・Lanzi, J.・Stuchlik, D・Li, S.・de Geronimo, G.・他 X-Calibur チーム,「南極周回気球による硬 X 線偏光観測ミッション X-Calibur の現状と今後」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

花坂剛史・川端智樹・林田 清・朝倉一統・米山友景・井出峻太郎・松本浩典・常深 博・粟木久光・中嶋 大,「X線多重像干渉計 MIXIM の開発現状 (1) サブ秒角の撮像達成」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

粟木久光・大上千智・吉田鉄生・岩切 駿・相田 望・松本浩典・三石郁之・大塚康司・清水貞行・田村啓輔・中澤知洋・石田 学・石田直樹,「炭素繊維強化プラスチック (CFRP) への X 線反射面形成法の開発」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

Terashima, Y., "Feedback in local AGN and star-forming galaxies", "Exploring the Hot and Energetic Universe: The second scientific conference dedicated to the Athena X-ray observatory", Palermo, Italy (2018年9月)

新田伸也・近藤光志,「ガイド磁場印加リコネクションの自己相似的時間発展の特徴」, 日本天文学会2018年秋季年会, 兵庫県立大学姫路工学キャンパス (2018年9月)

近藤光志,「非対称磁気リコネクションの磁気流体計算と昼側磁気圏観測」, STEシミュレーション研究会 - プラズマ-大気複合システムのシミュレーション研究 -, 成蹊大学 (2018年9月)

清水 徹, 近藤光志,「一様抵抗テアリング不安定の線形理論」, STEシミュレーション研究会 - プラズマ-大気複合システムのシミュレーション研究 -, 成蹊大学 (2018年9月)

招待講演

Nagao, T., "NOEMA Explorations of the Quasar Evolution", NOEMA/30m Workshop, 国立天文台三鷹 (2018年7月)

Onishi, K., Iguchi, S., Davis, T., Bureau, M., Cappellari, M., Blitz, L., Sarzi, M., Liu, L., North, E., & Smith, M. D., "Inflow/outflow motions of gas in nearby galaxies", NOEMA/30m Workshop, 国立天文台三鷹 (2018年7月)

Shidatsu, M., "MAXI Results of X-ray Binaries", "Time for Accretion", Sigtuna, Sweden (2018年8月)

研究機関におけるセミナー

Nagao, T., "AGN studies through Subaru imaging survey with HSC and Subaru spectroscopic survey with PFS", Arcetri Observatory, Florence, Italy (2018年5月)

Yamashita, T., "Optically-faint radio galaxies found by Subaru Hyper-Suprime Cam and VLA FIRST (WERGS project)", ASIAA Seminar, Academia Sinica Institute of Astronomy and Astrophysics, Taipei, Taiwan (2018年7月)

一般講演会・講話等

松岡良樹,「すばる望遠鏡で挑む最遠の宇宙、そしてその先へ」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2018年7月)

清水 徹,「宇宙天気予報」平成30年度高大連携授業「伊豫学」, 愛媛大学附属高等学校 (2018年8月)

長尾 透,「銀河進化の観測的研究」, 愛媛大学理学同窓会東京支部総会, ビジョンセンター田町 (2018年9月)