

## 目次

センター長あいさつ	1	宇宙を学べる大学合同進学説明会(中四国)	11
新メンバー紹介	2	宇宙物理学コース東広島天文台	
国際会議報告	3	観測実習	12
大学院生の活動状況	6	上出洋介先生の集中講義	
ニュース	8	「アクセプトされる論文の書き方」	13
ウルトラビスタ・プロジェクトの推進	8	上出洋介先生、愛媛大学・学術	
日本彗星会議の開催	9	フォーラムでご講演	13
彗星会議特別講演会	9	臼井英之先生の集中講義	14
宇宙を学べる大学合同進学説明会(関西)	10	小惑星「Ehimesdaigaku」の誕生	14
宇宙を学べる大学合同進学説明会(九州)	10	センター談話会	15
全国同時七夕講演会	11	学会等発表	16
夢ナビライブ2014	11		

## センター長あいさつ

宇宙進化研究センターニュース、第14号をお届け致します。14年度前期はいきなりテレビ出演から始まりました。その番組はNHK BS Premium Comic Front「ヒミコとオロチ 巨大モンスター銀河の謎」(4月3日放映)です。ヒミコとオロチは遠方の宇宙で発見された巨大銀河のニックネームです。ヒミコは爆発的に生まれた大質量星の放射する紫外線が見えているのに対し、オロチは紫外線ではなく、紫外線に温められたダスト(塵粒子)が放射する赤外線で見えています。いずれも、遠方宇宙では珍しい巨大銀河です。なぜなら遠方の宇宙(即ち若い宇宙)では、まだ小さな銀河の種の状態でいる方が自然だからです。その理論的な予測に反し、2種類の性質の異なる巨大銀河が発見されたのですから、これはニュースです。今のところこれらの銀河の起源については不明ですが、小さな銀河の多重合体がたまたま起こり、巨大銀河に成長した可能性があります。私は以前から銀河の多重合体の重要性を提唱してきているので、解説役として番組に登場した次第です。NHKからのご提案で、多重合体のイメージを視聴者の方々に伝えるためにビリヤードをすることになりました。東京の渋谷にある素敵なプールバーを貸し切って撮影されました。一件、私がハスラーのように見えるかもしれませんが、ちゃんとプロのハスラーの方がお一人参加して下さり、技術と演技指導をして下さったおかげです。この番組は幸い好評を得て、8月に再放送されました。

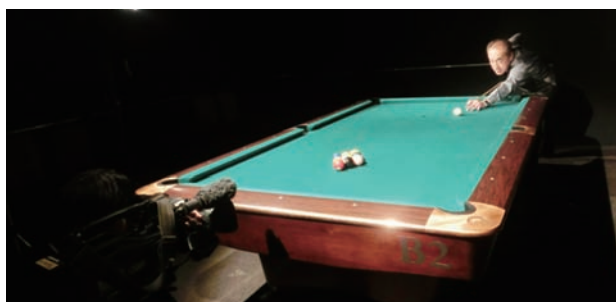
大学院博士後期課程に先端科学特別コースができましたが(平成25年度から)、今年度初めて宇宙大規模構造進化研究部門に2名の進学者が出ました。大阪教育大学大学院から進学された小倉和幸さんと愛媛大学大学院から進学した市川あき江さんです。二人とも、早速、国外・国内の学会や研究会で口頭発表を行い、また海外の観測施設での観

測にも参加して大活躍してくれています。修士の大学院生や学部学生が刺激を受けて、さらに研究を続けてくれることを期待しています。

今期はタイミングよく、上出洋介先生(名古屋大学・名誉教授)の特別講義が開催され、「アクセプトされる論文の書き方」に関して、先生のご体験を交えた大変貴重なお話を伺うことができました。この講義は全学のテニユアトラックの若手教員も対象にして開講されました。昨今では研究不正に関するニュースが取り上げられていますが、上出先生はこの問題に対してもご自身の見解を展開して、講義して下さいました。上出先生の集中講義は全国の大学で引っ張りだこの大人気を博しておられます。上出先生から伺ったのですが、全学対応で講義を設定したのは愛媛大学だけだそうです。全学対応の提案をしたのは、実は私ではなく、沿岸環境科学研究センターの武岡英隆センター長です。本学には先端研究に対する意識の高い方がたくさんおられるので、先端科学特別コースも上手く機能しているのだと感じた次第です。

引き続き、皆様のご支援を宜しくお願い致します。

(谷口義明)



渋谷のプールバーでナインボールのブレイクショットをするところ。左下にはテレビカメラが見える。(写真提供 梅田ひとし氏)

## 新メンバー紹介



鳥羽 儀樹  
(宇宙進化研究センター 特定研究員)

2014年4月に宇宙進化研究センターの宇宙大規模構造進化研究部門に特定研究員として着任した鳥羽儀樹と申します。2014年3月に総合研究大学院大学で博士号を取得したばかりの天文学者1年生です。

大学院生時代は、神奈川県相模原市にある宇宙航空研究開発機構(JAXA)/宇宙科学研究所で、赤外線天文衛星「あかり」やWISEを用いて、超大質量ブラックホールをとりまく「ダストトラス」に関する研究を行ってきました。近年の研究から、ほぼ全ての銀河はその中心に超大質量ブラックホールを持つと考えられており、また超大質量ブラックホールのまわりには、塵(ダスト)の遮蔽体(ダストトラス

と呼んでいます)が存在すると考えられています。しかし、ダストトラスの形状・サイズ・組成・起源など、よく分かっていない部分も多いのが現状です。私はダストトラスの理解への第一歩としてトラスの形状に関連する物理量である中心核遮蔽率に着目し、銀河中心核光度や距離(赤方偏移)との関係について明らかにしてきました。

当センターに着任後は、ダストトラス研究の他に、塵に埋もれた銀河(Dust Obscured Galaxies, DOGs)探査というものも実施していくつもりです。DOGsは赤外線ですごく明るい一方で可視光線で非常に暗いという極端な赤外線超過を示す銀河です。可視光線で非常に暗いこと、そして空間個数密度が低いことから従来の探査では発見が困難であった種族でもあります。しかし、今年から本格的に観測を開始した日本の「すばる」望遠鏡の新装置 Hyper Suprime-Cam と呼ばれる超広視野カメラを用いれば、多数のDOGsの探査が実現し、その素性に迫ることができると私は考えています。

経験豊富な先輩天文学者であるスタッフの方々や元気いっぱいな学生さんたちと協力し、魅力的な研究結果を出せるように精進していく所存です。どうぞよろしく願いいたします。



松本 誠一  
(研究支援課研究支援チーム チームリーダー)

平成26年4月から、宇宙進化研究センターの事務を担当することになりました松本です。実は、私は平成21年度から2年間、大学の広報を担当しておりました、その際、大学のホームページに掲載する研究紹介や授業紹介の取材のため、先生方の研究室や教室にお伺いし、また、センター主催の講演会や記者会見の撮影などもさせていただきました。

(研究内容を理解できているとは言い難いですが・・・)。これから微力ながら、宇宙進化研究センターの教育・研究活動をサポートさせていただきますので、よろしく願いいたします。



菅原 真未  
(理学部物理学科栗木研究室 事務補佐員)

平成26年4月より理学部物理学科栗木研究室で事務補佐をしております菅原真未です。私にとって未知の世界である、高エネルギー天文グループでの仕事は、日々発見と勉強の連続で、先生方や杉田研究員、学生さん達に教えていただくことばかりですが、親切な皆様のおかげで楽しく働くことができています。

先日、昨年度愛媛大学で開催された国際学会「SUZAKU-MAXI 2014」の集録作成を手伝わせて頂き、完成した際には達成感を味わう事ができました。

まだまだわからない事だらけで模索する毎日ですが、少しでもお役に立てるよう頑張りますので、今後とも宜しくお願い致します。



今崎 芳江  
(研究支援課研究支援チーム 事務補佐員)

平成26年9月より宇宙進化研究センターの事務担当になりました今崎芳江です。働き始めて1ヶ月足らず、まだ手探り状態で気ばかりが焦る毎日ですが、センター長を始め周りの方々に助けていただいています。数年前に、元形成外科医で奈良の春日大社前宮司、葉室頼昭さんの著書「神道のこころ」の中で、「東洋医学では人体を宇宙とみていて、宇宙のしくみが解れば人体の仕組みもわかる。」と読んでから、何となく宇宙を身近に感じるようになりました。とはいえ、センターでは先生方や研究員の方たちが議論しているところをたまたま耳にしても、何の話かさっぱり理解できませんが…。大学やセンターの仕事は幅広く学ばなければいけないことがまだまだ沢山ありますが、先生方や研究員の方々、学生さんたちの研究を陰ながらサポートできるよう頑張りますので、どうぞよろしく願いいたします。

## 国際会議報告

### Multiwavelength-surveys: Galaxy Formation and Evolution from the early universe to today

5月12日から16日までの5日間、クロアチア南部の都市ドゥブロブニクで開催された国際研究会 "Multiwavelength-surveys: Galaxy Formation and Evolution from the early universe to today" に参加し、"Lyman Alpha Emitters in hierarchical galaxy formation: predictions for their physical properties" (「階層的銀河形成におけるライマンアルファエミッター：物理的性質への予言」という題目で発表を行ってきました。ドゥブロブニクはアドリア海沿岸の観光地であり、世界遺産に登録されている旧市街は「アドリア海の真珠」とも謳われ、写真にあるようにとても美しい町並みを誇っています。

この研究会は、研究会名が示す通り、宇宙の長い歴史における銀河の形成と進化の研究を理論・観測問わず、全て対象としたものでした。そのため、約200名もの参加者が世界中から集まり、ほぼ毎日朝9時から午後6時まで最新の研究成果の発表と活発な議論が行われました。口頭発表100件、ポスター発表80件という数字も、この研究会がいかに盛大であったかを物語っています。私も自分の研究内容に非常に近い研究をしている方などと議論ができ、非常に有意義で実りの多い研究会となりました。(小林正和)



高台から望む世界遺産の旧市街。

### COSMOS Team Meeting 2014

毎年恒例となっている国際会議、“COSMOS Team Meeting 2014”が、今年は5月17日から21日の日程で、クロアチアの首都ザグレブにて開催されました。COSMOSとは、ハッブル宇宙望遠鏡の基幹プログラム“Cosmic Evolution Survey”(宇宙進化サーベイ)の略称で、日本からは唯一センター長の谷口が正式メンバーとして参加している国際研究プロジェクトです。今年は、COSMOSプロジェクトの電波研究を牽引してきたザグレブ大学のヴェルネーザ・スモルチッチ助教がホストとなり、南欧クロアチアでの開催となりました。往路にはクロアチア航空を利用しましたが、その機内誌にスモルチッチ助教の記事が大きく取り上げられていたのには非常に驚きました。昨年、クロアチアで初となる欧州研究会議(ERC)の研究助成金に採択されて以来大きな注目を集めており、記事では今回の国際会議も取り上げられていました。

宇宙進化研究センターからは、谷口、長尾、鍛冶澤、小林、および大学院生の市川の計5名が参加し、谷口、小林、市川が口頭発表を行いました。谷口はCOSMOSプロジェクトで得られた中帯域フィルターの測光データを用いて選択した、強い輝線を放つ銀河たちの性質について報告しました。特に強い輝線を放つ銀河に対して“Extremely High equivalent width InterMediate-band selected Emitter”、略して“EHIME”という呼称を提案したところ、非常に好評価を頂くことができました。小林は昨年度の研究会に続き、遠方の銀河「ライマンアルファエミッター」の性質に対する予言を示す研究の進展を報告しました。市川は、近赤外線ディープサーベイプロジェクトであるUltraVISTAのデータを用いた、赤方偏移2(現在から約100億年前)にある銀河の性質を調べた修士論文の成果を発表しました。これが彼女にとって最初の国際研究会での口頭発表でしたが、多少の緊張はあったものの、素晴らしい発表をしました。日本を離れる前から、飛行機内でもホテルに着いてからも何度



も繰り返した発表練習が、功を奏したようです。練習通りのゆっくりと分かりやすい発表ができ、発表後の質疑応答の時間も盛り上がりました。COSMOS プロジェクトの代表者であるニック・スコビル教授からはお褒めの言葉を頂くこともでき、より一層研究に励む原動力になったようです。COSMOS プロジェクトは、2003年の開始以来11年目を迎えました。新しい研究成果を生み出し続けるだけでなく、結了したチームの空気は市川のような新たな若手研究者を育む絶好の場でもあり続けています。(小林正和)



参加者全員での集合写真。

## SPICA Science Workshop 2014

別記事で紹介されているクロアチアでのCOSMOSチーム会議を終えてからオランダに移動し、アムステルダムのスキポール空港から電車で20分ほどのところにあるライデンという小さな町に向かいました。オランダ宇宙研究所 (SRON) により開催されたSPICAサイエンスワークショップに参加するためです。SPICAとは主に日本とヨーロッパが国際協力により実現を目指している、大型赤外線宇宙天文台の名称です。大規模な国際プロジェクトとして運用を開始したアルマ望遠鏡がミリ波サブミリ波帯で超高感度観測を実現し、日米加中印の国際協力で建設が進むTMT (口径30メートルの望遠鏡) が2020年代初頭に可視近赤外線で圧倒的感度の観測を開始するという情勢を受け、この2つの波長帯の間をつなぐ中間赤外線・遠赤外線での超高感度観測を可能にするために日欧を中心として検討が進められているのがこのSPICAです。

このワークショップで私は招待講演として、進化初期段階にある若い銀河の化学組成を測定するための戦略についてお話をさせていただきました。進化初期段階にある若い銀河の実体を解明することは銀河進化の全貌を理解するために極めて重要ですが、こうした銀河は大量の塵に覆われているため、可視光や近赤外線での観測では様子がよく分かりません。しかし中間赤外線から遠赤外線にかけての電磁波は塵の影響をほとんど受けないため、こうした進化初期段階にある塵に覆われた銀河の実体を暴くためには最適な観測手段を提供してくれます。私の講演では、ここ数年アルマ望遠鏡を用いて進めている研究成果も紹介しつつ、この分野にブレイクスルーをもたらすためにはSPICAが不可欠であることを示しました。

私は今回、初めてオランダを訪問したのですが、のんびりとした雰囲気のある町並みと美味しいビールにとっても感銘を受

けました。これでもう少し物価が安ければパーフェクトなのですが…。(長尾 透)



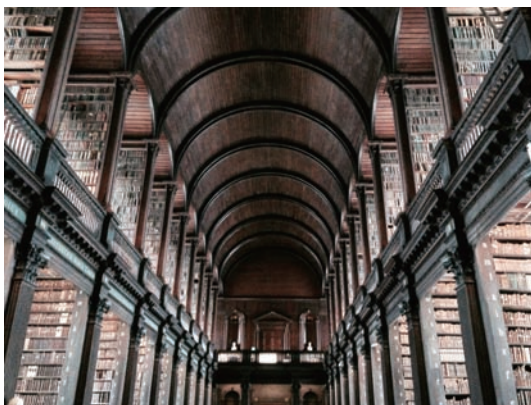
のんびりとした雰囲気のライデンにて。

## The X-ray Universe 2014

2014年6月16日から19日にアイルランド共和国ダブリンで開催されたシンポジウム"The X-ray Universe 2014"に参加し、口頭発表をしてきました。この会議はX線天文学分野の大規模な国際シンポジウムで、ヨーロッパが打ち上げたX線天文衛星「XMM-ニュートン」の最新成果を中心に様々な観測結果が共有されました。これまでに様々な種類の天体からのX線が観測されてきていますが、今回は特に、太陽系外惑星系のX線観測や、太陽系内の暗黒物質が崩壊して放射するX線放射の探査など、これまでになかったアイデアに基づく成果のたいへん興味深い発表もありました。

私はXMMニュートン衛星によるX線データと赤外線データを組み合わせた隠された巨大ブラックホール探査方法について"XMM-Newton and AKARI Selection of Obscured AGNs"という題で口頭発表してきました。私たちが考案した診断図を用いることで、大量の物質に覆われた巨大ブラックホールを効率よく発見できることを観測例をまじえて示しました。興味を持ってくださった方々から多数の質問もあり、関連分野の研究者の皆さんと有意義な議論ができました。

会場のダブリン大学トリニティ・カレッジ・ダブリンには、日本の国会図書館のように出版された書籍を蓄積している図書館(写真)もキャンパス内にあり、アカデミックな雰囲気に満ちたところでした。私が以前から親しんでいるアイルランド音楽も街中にあふれ、文化的な空気も味わうことのできた訪問でした。(寺島雄一)



トリニティ・カレッジ・ダブリンの図書館"The Long Room"

## THE UNIVERSE IN THE LIGHT OF AKARI and Synergy with future Large Space Telescopes

7月9日から11日まで3日間、イギリスのオックスフォード大学で、赤外線天文衛星「あかり」に関する国際会議 “THE UNIVERSE IN THE LIGHT OF AKARI and Synergy with future Large Space Telescopes” が開かれました。

「あかり」は2006年に打ち上げられた日本初の赤外線天文観測専用衛星です。その主目的は全天サーベイ観測による宇宙の赤外線地図作りです。「あかり」は2011年に運用を終了しましたが、「あかり」が残した膨大な観測データは今も世界中の研究者によって解析が進められています。本研究会では、「あかり」のデータを用いた最新の研究成果や、欧米の赤外線天文衛星であるスピッツァー宇宙望遠鏡やハーシェル宇宙望遠鏡を用いた研究成果、そして次世代赤外線天文衛星SPICAへ向けた装置開発状況など、幅広いトピックについて活発な発表・議論が行われました。

私は、“Luminosity Dependence of the Covering Factor of the Dust Torus in Active Galactic Nuclei Revealed by AKARI”（「あかり」で探る活動銀河核ダストトーラス中心核遮蔽率の光度依存性）というタイトルで口頭・ポスター発表を行いました。この研究は、赤外線ですく輝くダストトーラスを「あかり」で観測し、トーラスの形状に関連する物理量である中心核遮蔽率が18ミクロン光度の増加と共に小さくなることを統計的な手法を用いて示したものです。ポスターセッションでは多くの方と活発な議論を行うことができました。特に赤外線天文学分野における著名な天文学者であるRowan-Robinson教授と議論させていただいたことは非常に光栄でした。

今後も「あかり」を用いてより画期的な成果を上げられるように努めていきたいと感じた研究会でした。（鳥羽儀樹）



懇親会会場となった Mansfield College (オックスフォード大学) 前にて撮影した集合写真。

## East-Asia ALMA Science Workshop 2014

7月の中旬に韓国南部の済州島 (Jeju Island) で開催された、東アジア地域アルマ望遠鏡サイエンスワークショップに

参加してきました。ミリ波サブミリ波帯の大型干渉計であるアルマ望遠鏡は東アジア・北米・欧州という3つの地域により分担して運用されていますが、この東アジア地域のメンバーとして従来から日本と台湾が参加していたのに加え、最近になって韓国が加わりました。そうした国際情勢も踏まえ、東アジア地域においてアルマ望遠鏡を活用したサイエンスを盛り上げるためのワークショップが新メンバー国である韓国にて開催されたという次第です。

私は必ずしもミリ波サブミリ波帯での観測天文学は専門ではないのですが、アルマ望遠鏡を用いて遠方銀河の化学進化を調査する論文を書かせていただいた経緯などもあって、このワークショップにて招待講演をさせていただく機会に恵まれました。講演では、アルマ望遠鏡のアーカイブデータに基づいて遠方銀河研究を進めていく上での戦略についてレビューをさせていただきました。このアーカイブデータとは、これまでのアルマ望遠鏡の観測により蓄積されてきているデータのうち、観測から一定期間が経ち全世界に公開されたものを指します。東アジア地域の研究者が連携してアルマ望遠鏡を縦横無尽に活用することにより、近い将来に銀河進化に関する様々な未解決問題が解き明かされていくのではないかとこの予感を感じさせるワークショップでした。（長尾 透）

## Transformational Science in the ALMA Era: Multi-Wavelength Studies of Galaxy Evolution

8月4日から7日までの日程で、アメリカのバージニア州にあるシャーロットビルという人口4万人ほどの小さな町にて「アルマ時代に飛躍するサイエンス：多波長観測による銀河進化研究」と銘打った国際会議が開催され、当センターからは谷口センター長と長尾が参加しました。このシャーロットビルにはアメリカ国立電波天文台の本部があり、アルマ望遠鏡の北米地域における運営の中心地となっていることから、この小さな町で本国際会議が開催されたという訳です。アルマ望遠鏡はミリ波サブミリ波帯における観測に関して、感度・空間分解能・振動数帯といった観点で従来の装置と比べ革新的な進展をもたらしましたが、このアルマ望遠鏡を用いて銀河進化研究を飛躍させるためにはミリ波サブミリ波帯以外の多波長帯での観測も組み合わせる必要があります。こうした波長横断的な研究を全世界的に盛り上げるため、この国際会議が企画されたという次第です。なお、この国際会議の企画運営には当センターの長尾が科学組織委員の一員として加わりました。

100名を超す参加者が世界中から集まった本会議では、観測理論の両アプローチから様々な観点による銀河進化研究についての報告と議論が行われました。その中で谷口センター長は、広大な銀河間空間に浮かぶ中性水素雲に関する統一的な描像についての独創的モデルの報告を行いました。このモデルを検証するための観測がアルマ望遠鏡で実行されることが予定されていることもあり、谷口センター長による講演はとりわけ注目を集めるものとなりました。この講演の様子については、毎日新聞にて連載されている「天



文豪の日々」において詳しく取り上げられています。

白熱する議論で疲れてしまった頭をリフレッシュさせるため、研究会の中盤にはバージニア州郊外にあるワイナリーの見学会がありました。美しい田園風景の中、ピノグリー

ジョ・リースリング・サンジョバーゼ等と多彩なブドウで作られた様々なバージニアワインを試飲できたのは興味深い一時でした。  
(長尾 透)



会議にて講演する谷口センター長



ワイナリーでテイस्टングを楽しむ会議参加者たち。

## 大学院生の活動状況

### すばる望遠鏡観測

2 014年4月17日から20日にかけて、国立天文台ハワイ観測所が運営するすばる望遠鏡の多天体近赤外線撮像分光装置MOIRCSを用いて、愛媛大学の鍛冶澤助教と東北大学の馬渡健さんと共に近赤外線撮像・分光観測を行いました。この観測は、高密度環境における大質量銀河の形成過程を明らかにするために、(1) ライマン $\alpha$ 輝線銀河の密度超過が見られる $z=2.4$ の53W002原始銀河団の大質量銀河候補を分光観測し、赤方偏移の同定や、物理的性質を調べること、(2) 撮像観測によってライマン $\alpha$ 輝線銀河の密度超過部分の観測視野を広げることが目的でした。

残念ながら4晩とも天候に恵まれず、期待していたデータを取得することはできませんでしたが、地上観測の難しさを実感することで今まで以上にデータを大切に扱おうと思いました。また、共同研究者の方や望遠鏡を動かすスタッフの方とお話ししたり、データのチェックや観測ログの記入など実際に観測をしたり、すばる望遠鏡を見学させて頂いたり、全てが初めてのことで非常に貴重な経験となりました。何から何までお世話になった共同研究者の方やスタッフの方、高山病で体調を崩してから毎日体調を気遣ってくれた食堂のおじさんには大変感謝しています。今回学ばせて頂いたことや経験を今後に生かせるよう、精一杯研究に励もうと強く思いました。今回の観測から2ヶ月後のサーベス観測では、シーイング0.5"という好条件で、53W002領域のライマン $\alpha$ 輝線銀河の高密度領域でデータが不足していた視野の撮像データを取得できました。今までより0.2-1.2等級暗い天体まで調べることができるようになり、大質量銀河は、ライマン $\alpha$ 輝線銀河の高密度構造に沿って分布しており、その一部はすでに星形成が終わった quiescent 銀河である可能性を示唆する結果が得られています。(濱口恵梨香)



雲が晴れるのを待っているようです。右から、濱口、鍛冶澤助教、田中さん、青木さん、リタさん (撮影：馬渡健氏)

### 2014 COSMOS Team Meeting

2 014年5月17-20日にかけてクロアチアにてCOSMOS Team Meetingが行われました。COSMOSとは、銀河や超巨大ブラックホールの形成と進化を解明することを目的としたプロジェクトで、世界各国の研究者が本会議に出席していました。

私は、“Low-mass passive galaxies at  $z = 1.5-2.0$  in the UltraVISTA field”というタイトルで、約100億年前の銀河の性質について研究発表を行いました。今回私は初の研究会での口頭発表で、発表が終わるまではとても緊張していました。しかし、本研究会に参加されていた方達の人柄がとても暖かく、自分のつたない英語の発表にも親切に耳を傾けて下さり、大変嬉しく思いました。本研究会は研究分野の近い研究者が集まることもあり、会議中は活発な議論を行っていました。会議の時間を延ばして真剣に議論をする姿は、学会とは異なるチームミーティングならではの迫

力でした。

今回は、昨年のCOSMOS Team Meeting よりも多くの方と交流ができ、大変貴重な時間を過ごすことができました。また、同世代の学生や研究者の方とお話することができ、刺激を頂いた、大変幸せな研究会となりました。ここで出会った研究者の方と次にお会いできる時は、研究の議論が深くできるよう、勉学に励みたいと思います。

(市川あき江)



発表のようす。

た。期間中には自分の研究分野や、それ以外の分野の研究発表をたくさん聞くことができました。自分と同年代の院生が行なっている研究を知ることができとても勉強になりました。また、発表の時間以外でも多くの院生とお互いの研究について議論をすることができました。今回私は「高赤方偏移におけるクエーサー光度関数の導出に向けたコンプリートネスの評価」というタイトルで口頭発表を行ないましたが、発表後には色々な人と議論をすることができ、近い分野で研究をされている方からアドバイスをいただいたりと、とても有意義な時間を過ごせました。発表の方法についても、非常に分かりやすい発表をしている方の発表を聞き、自分の発表にも活かしていきたいと思いました。また4日間を過ごす中で、それぞれが進めている研究や今後の目標など、様々なことを院生同士で話すことができ強い刺激を受けました。今回多くの他大学の院生と知り合うことができたので、このつながりを大切に、次回はより発展した議論ができるようにさらに研究に励んでいきたいと思っています。

(仁井田真奈)

## 第1回銀河進化研究会

**銀**河の研究は、非常に広範囲の内容が関連する研究分野であり、これまでの研究会では、その中の特定の分野に焦点を当てられることがほとんどでした。そこで、より総合的な視点に立って議論を行うことを目指した「銀河進化研究会」が立ち上げられ、その第1回が6月4日から6日にかけて国立天文台三鷹キャンパスで行われました。愛媛からは研究員2名、大学院生3名で参加させて頂きました。この研究会では、(1)各自が思う存分に研究発表し、(2)それを踏まえて将来の研究を見越した議論すること、が目標とされ、活発な議論を進めるために、席の並べ方やポスターセッションの進め方など様々な工夫がなされていました。参加者は第一線で研究をされているベテランの研究者から若手まで幅広く、そんな中でも若手が積極的に参加しやすい雰囲気でした。

私は、「輻射圧駆動風の見かけの光球・熱化面とスペクトル」というタイトルで、修士課程で行ったブラックホールに関する理論的な研究についてポスター発表をさせて頂きました。

講演や議論から様々な研究内容について学んだことはもちろん、参加された方々とのつながり合えたことも非常に有意義だったと感じています。次回は未定ですが、年に1回開催する方向で考えられているそうです。またこの研究会で研究成果を報告できるように頑張りたいと思える機会でした。

(小倉和幸)

## 2014年度岡山(光赤外)ユーザーズミーティング

**2**014年8月11日と12日の2日間、国立天文台三鷹キャンパスで行われた2014年度岡山(光赤外)ユーザーズミーティングに参加してきました。このミーティングは、国立天文台岡山天体物理観測所を利用して得られた観測データによる研究成果の報告や、岡山天体物理観測所だけでなく、その他の国内外の光赤外観測施設の運用や共同利用などについて、観測所所員とユーザーとの間で議論を行うことが目的となっています。

研究成果報告のセッションでは、系外惑星探査や超新星爆発など自分の研究分野とは異なる分野に関する発表を聞くことができ、自分の知識を深めることができる非常に良い機会となりました。観測施設や運用に関するセッションでは、開発中の観測装置について、新たに計画されている望遠鏡についてなど、様々な光赤外観測施設に関する現状や今後の課題などが議論されました。

私は、「近赤外線分光観測に基づくAGNの狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」というタイトルでポスター発表を行いました。本研究は、岡山天体物理観測所の188 cm望遠鏡の近赤外線撮像分光装置 ISLEで得られたデータを使用して行っています。そのため、このミーティングにおいて研究成果を発表する機会を頂きました。また、何人かの方とは、ポスターの前で議論を行うことができました。この経験を今後の研究活動に生かして、よりよい研究成果を出せるよう、さらに研究を進めていこうと思います。

(寺尾航暉)

## 天文・天体物理若手夏の学校

**7**月28日から31日までの4日間、長野県で開催された第44回天文・天体物理若手夏の学校に参加してきました。夏の学校には全国の天文学を学ぶ大学院生が参加しており、多くの院生と議論をして交流を深めることができました。

## すばる望遠鏡観測

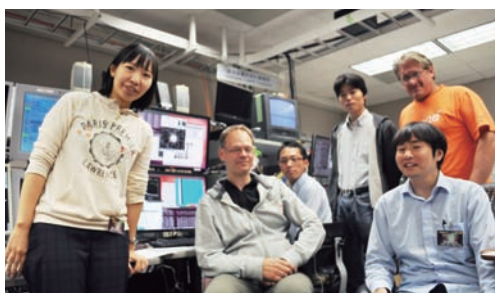
**2**014年8月22日から8月28日にかけて、すばる望遠鏡による観測を行ってきました。この観測はケンブリッジ大学カブリ宇宙論研究所研究員の太田一陽さんが研究



代表者 (PI) をされているプログラムで、作年も同様の観測に参加させて頂きました。この観測では、赤方偏移 $z=5.72$ , 6.61のクエーサーを中心とする領域を撮像して、ライマン $\alpha$ 輝線銀河の密度超過 (= 原始銀河団) を探するのが目的です。 $z \sim 6.6$ の密度超過が確認できれば、最遠方の原始銀河団の発見に繋がります。今回の観測は、すべて夜中0時過ぎからの観測で、6晩に渡る比較的長丁場の観測となりました。天候は、6晩とも快晴で新月を挟む日程と、観測にはとても恵まれた天候でした。惜しいことに1晩だけ装置のトラブルで観測はできませんでしたが、残りの5晩は大変有用なデータを取得することができました。観測をする中で、その日の天候や残りの観測可能な時間を考慮し、無駄な時間がないよう臨機応変にスケジュールを調整していくことを、今回PIの太田さんから学ばせて頂きました。また、観測と同時に、山頂や宿泊所からは、日本では見ることのできないような、くっきりとした天の川を見ることができ、観測以外でも現地の星降る夜に感動しました。

観測後には「すばるセミナー」にも参加させて頂きました。これはすばる観測所にいる方々に、自身の研究発表をさせて頂くものです。英語による発表で緊張しましたが、観測所の方々が真剣に聞いて下さり、質問もしていただき大変嬉しく思いました。

今回は2回目のすばる観測でしたが、天候に恵まれ、セミナーもさせて頂き、とても貴重な経験をさせて頂きました。今回のデータを用いた、サイエンスや論文の議論にも参加させて頂き、遠方宇宙の解明に今後も関わらせて頂きたいと思えます。(市川あき江)



山頂にて観測者の方々と記念写真。

2014年9月11日から13日の3日間、山形大学小白川キャンパスで開催された天文学会2014年秋季年会に参加しました。この学会は年に2回開催され、天文学に関する研究発表や一般向けの講演会が行われています。私は「X線望遠鏡用CFRP基板のプリントスルーの抑制法」という講演題目でポスター発表を行いました。私たちの研究室では、高角度分解能X線望遠鏡の実現を目指し、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)による望遠鏡用基板の製作を行っています。CFRPを用いる際、課題となるのはプリントスルーと呼ばれる炭素繊維構造が表出する現象です。プリントスルーが現れると結像性能の劣化や表面粗さの増加など、X線反射鏡としての性能が劣化します。私はこの抑制方法について、これまで研究してきました。3分間の口頭発表の後や、ポスター発表の時間では、研究者の方々から意見・質問をいただき、議論を行いました。外部の方から私の研究についての意見を聞くことができ、研究を進める上で貴重な経験となりました。

飛翔体観測機器のセッションでは、ガラスによる基板開発、反射面の成膜方法など、他の望遠鏡を開発している方の発表を聞くことができました。研究の現状と課題についての議論がされ、私の研究に関連する内容の発表も多く、研究に応用することのできる内容でした。その他にも私の研究分野とは異なる発表もあり、今まで知らなかった分野にも興味を持ち、知識を深めることのできる良い機会となりました。

今回は私にとって初めての学会発表ということもあり、研究者の研究に対する姿勢など多くの刺激を受けました。この経験を生かし、今後の研究を進めたいと思えます。

(吉岡賢哉)

## ニュース

### ウルトラビスタ・プロジェクトの推進

宇宙大規模構造進化研究部門ではウルトラビスタ (Ultra VISTA) プロジェクトを2009年より推進してきています。このプロジェクトは科学研究費の支援を得て進められています [代表: 谷口義明、基盤研究 (A) 課題番号 12244031、研究課題名「ウルトラビスタによる初代銀河と宇宙再電離の観測的研究」]。

このプロジェクトはハッブル宇宙望遠鏡の基幹プロジェクト「宇宙進化サーベイ (コスモス・プロジェクト)」から派生したもので、コスモスの観測天域の1.5平方度について近赤外線での深宇宙探査するものです。近赤外線での広域サーベイは広視野の近赤外線カメラがなかったため、今まで実

現できませんでした。そこで、ヨーロッパ南天天文台 (ESO) が南米チリ共和国のパラナル高地に口径4mの近赤外線サーベイ専用の望遠鏡 VISTA を建設し、近赤外線での広域深宇宙探査を推進することにしました。ウルトラビスタはまさに最初の赤外線での広域深宇宙探査プロジェクトになった次第です。

予定されている総観測時間は1400時間にも及ぶ大プロジェクトですが、2013年夏までのデータの解析が完了し、データを世界に公開しています (データリリース2)。既に赤方偏移7の明るい銀河を34個も発見することができました。従来見つけていたものは個数密度の高い暗い銀河でしたが、ウルトラビスタの広視野サーベイのおかげで、個数密度の低い明るい銀河がようやく見えてきたこととなります。

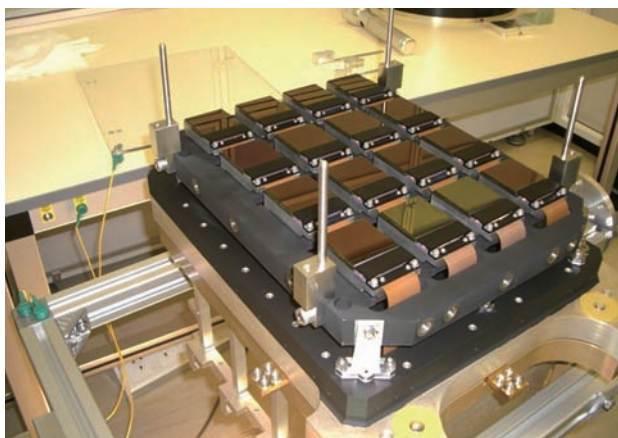
宇宙大規模構造進化研究部門では私の他に鍛冶澤賢助



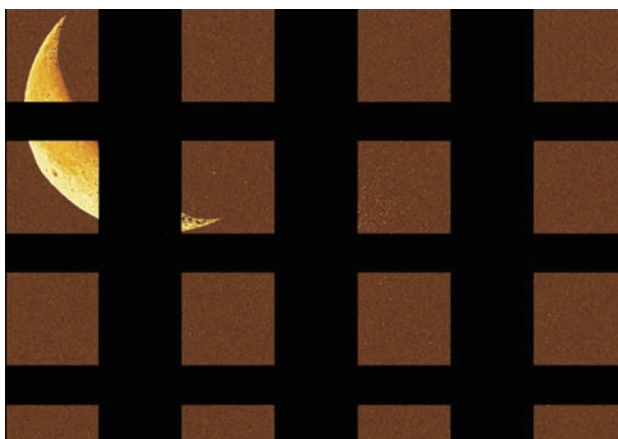
教と先端科学特別コース(DC1)の市川あき江さんが主として参加しています。市川さんの修士論文はウルトラビスタのデータに基づく研究成果に基づいています。(谷口義明)



南米チリ共和国のパラナル高地にあるVISTA望遠鏡とVLT (Very Large Telescope)。左下には VISTA 望遠鏡を示してある (ESO)。



VISTA望遠鏡に搭載されている広視野赤外線カメラ。



VISTA望遠鏡に搭載されている広視野赤外線カメラで月を入れて観測したもの。月の視直径は0.5°なので、一回の撮像で約1°×1.5°の視野が観測できることが分かる。ギャップ(黒く見える部分)は望遠鏡を移動させて複数回観測し、イメージを合成することで消えるので問題ない。



## 日本彗星会議の開催

6月7日と8日の両日、日本彗星会議が愛媛大学理学部講義棟で開催されました。この会議の運営委員長は国立天文台副台長の渡部潤一先生で、1971年から毎年一回のペースで開催されており、今年で44回目を数える伝統のある会議です。参加者は彗星の研究者のみならず、彗星探査をして

いるアマチュア天文家や彗星に興味のある方など、多岐にわたります。東日本と西日本で交互に開催してきており 四国では1972年高知市で開催されて以来、じつに42年ぶりの開催となりました。

今回は全国から77名の参加を得て、二日間にわたり活発な議論が行われました。招待講演は松山市愛光学園出身の山岡 均氏(九州大学大学院理学研究院物理学部門)が務められ、「彗星発見の夢 - 最近の天体発見動向」というタイトルで講演されました。

昨年の会議は東日本大震災の復興支援として福島県滝根町の星の村天文台で開催されました。そして、来年は埼玉県さいたま市宇宙劇場で開催が予定されています。まさに日本の東西を行ったり来たりして、開催されています。風来坊のような彗星ですが、太陽系の起源を研究する良いツールです。また、雄大な尾をたなびかせた姿は大変美しいものです。日本彗星会議は約半世紀の活動の歴史がありますが、日本には彗星の魅力に取り憑かれた研究者やアマチュア天文家が多いということでしょう。

ところで、来年は東亜天文学会、再来年は日本天文学会が愛媛大学で開催されます。学会・研究会の開催地として、愛媛大学は大活躍しています。(谷口義明)



理学部講義棟の大教室で開催された日本彗星会議のようす。



理学部正面玄関前で行われた記念撮影。



## 彗星会議特別講演会

日本彗星会議は6月8日の正午で閉会となりましたが、その日の午後、会議に参加された3名の方々に講師をお願いし、公開講演会を開催致しました。講演会のタイトルは「なぜ、宇宙に惹かれるのか」。講師の方々とご講演のタイトルは以下に示します。



1. 関 勉 氏 (高知県・芸西天文学習館) 「なぜ、宇宙に惹かれるのか - 彗星発見の奥義」
2. 中村 彰正 氏 (愛媛県・久万高原天体観測館) 「星の名付け親になる」
3. 渡部 潤一 氏 (国立天文台) 「天体現象予測の難しさ」

関氏は国際的に著名なコメット・ハンターであり、今まで6個の彗星を発見されています。彗星以外にも多数の小惑星を発見されています。彗星発見の面白さや難しさなど、ご自身の体験に基づき、ご講演頂きました。また、発見の奥義まで惜しみなくご紹介頂きました。私たちは講演のときスライドを見せながら話をしますが、関氏はお話だけです。お話だけで聴衆を魅了されたのは、圧巻でした。

中村氏は小惑星を多数発見されてきていますが、発見した小惑星に名前をつける喜びを語って下さいました。彗星の場合は発見順に早い方から3名以内の方々の名前がつけます。一方、小惑星の方は、自分のアイデア次第でユニークな名前を付けて楽しむことができます。但し、提案すればそのまま採用されるわけではなく、審査を経て確定します。

渡部氏は国立天文台の副台長の要職の傍ら、テレビや新聞での天文現象の解説を多数こなしておられます。また、太陽系天文学の世界的な権威でもあり、冥王星を惑星とせず、準惑星という新しいカテゴリーの天体として認定した国際天文連合の委員会のメンバーでもあります。昨年の末、肉眼で見ることができると期待されていたアイソン彗星は太陽に近づいたとき壊れてしまい、結局大彗星にはなりません。天体現象の予測が如何に難しいか、たくさんの例を挙げてお話し頂きました。

一回の講演会で3名の講師の方がお話しするのは珍しいのですが、その甲斐あって、いつもより100名以上多い、約250名の方々にご来場頂きました。天体の観測や発見の面白さを感じて頂けたのではないかと思います。(谷口義明)



彗星会議特別講演会のポスター。



講演終了後、質問に答える渡部潤一氏(左)。中央は中村彰正氏、右は関勉氏。(写真提供 竹尾昌氏 [四国天文協会])

## 宇宙を学べる大学合同進学説明会 (関西)

6月8日に大阪市立科学館にて行われた宇宙(天文)を学べる大学合同進学説明会に参加し、愛媛大学理学部宇宙物理学コースと宇宙進化研究センターの紹介を行いました。この合同進学説明会は今年で7回目になりますが、近畿地区を中心に天文学や宇宙について学ぶことのできる大学の教員が集まり、各大学での教育カリキュラムや研究活動について紹介しています。愛媛大学も毎年参加していますが、実際に毎年のように関西圏出身の学生さんが宇宙を学ぶことを目指して本学の物理学科や宇宙物理学コースに進学されています。今年も高校生やその親御さんなど合わせて70人近い参加者があり大変盛況でした。

説明会では、各大学によるプレゼンテーションの時間と、各大学のポスターの前で教員と自由に話をできる時間が交互にとられ、愛媛大学についても多くの方に興味を持っていただき、お話をすることができました。宇宙進化研究センターで行われている研究内容に特に興味を持った学生もいれば、実際に愛媛大学を進学先の有力候補に考えている学生さんも複数おられました。また、大学紹介の後の第2部では「科学者のまじめな宇宙人談義」をテーマにミニシンポジウムが行われ、宇宙人はいるのか?、宇宙人が誕生するためにはなにが必要か?、宇宙人が生きていくためにはどのような環境が必要か?、またそれは我々からどのように観測されるだろうか?などについて、学生さんも交えて面白い議論が展開され、楽しいひと時を過ごすことができました。

(鍛冶澤賢)

## 宇宙を学べる大学合同進学説明会 (九州)

福岡県久留米市の福岡県青少年科学館にて、6月29日に2014年度の「宇宙を学べる大学合同進学説明会」が開催され、当センターからは谷口センター長と長尾が参加しました。本説明会には、西日本の大学を中心に12大学の参加があり、それぞれの大学がスライドを用いた概要説明とポスターによる参加者への個別説明を行いました。本学は宇宙物理学コースにおける学部教育と宇宙進化研究センターの



3部門による大学院教育という宇宙物理学・天文学における充実した教育体制を用意していることもあり、参加者から熱心な質問などが寄せられました。本進学説明会は、進学先を検討している高校生を中心に100人を超す参加者があり、大変盛況なものとなりました。(長尾 透)

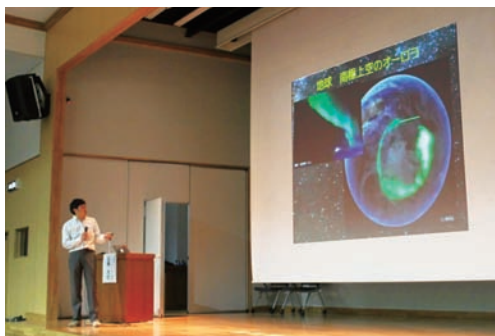


掲示したポスター前で参加者に概要を説明する長尾。

## 全国同時七夕講演会

恒例行事となり、第6回を迎えました全国同時七夕講演会、今年も愛媛大学宇宙進化研究センター主催で愛媛会場を開催させていただきました。今年、近藤光志助教から「太陽系宇宙への招待」、長尾透教授から「100億光年彼方の宇宙への招待」という題目で、近くは地球近傍から遠くは100億光年彼方まで広大な宇宙を舞台に最新の話題を楽しんで頂きました。会場を満たしていただいた100名を越えた参加者の皆さまには、講演後の活発な質疑応答でも楽しんで頂けたようです。今後も七夕講演会をはじめ、当センター主催の講演会に多くの方々に足を運んでいただき、ともに宇宙の話で盛り上がりたいただきたいと思います。

(近藤光志)



## 夢ナビライブ2014

7月12日、お台場の有明地区にある東京国際展示場である東京ビッグサイトで開催された「夢ナビライブ2014東京会場」で愛媛大学の宣伝をしてきました。このイベントの目的は高校生の方々に自分の進路について考える機会を与えることです。約36,500名の高校生が参加し、会場は熱気にあふれていました。また参加した大学の数は208大学です。愛媛大学からは私が参加し、「暗黒宇宙の謎と宇宙の行方」というタイトルで講演し、理学部物理学宇宙物理学コースと宇宙進化研究センターの宣伝を致しました。

会場の東京ビッグサイトはまさに巨大なイベント会場で、講演は講義室ではなく、衝立で区切られたオープンスペースです。私に割り当てられたブースは最も大きな場所でしたが、約400名もの高校生が来てくれました。講義の後は質問コーナーに移動し、そこで宇宙論や地球外生命体などに関する質問を受けました。また、会場には各大学のブースも設けられており、愛媛大学のコーナーにもたくさんの高校生が来ていました。

夢ナビのイベントは東京会場だけではありません。大阪、名古屋、仙台、そして福岡でも行われます。今回のテーマは「究める学問を探せ」でしたが、参加された高校生の皆さんが夢の行く先を見つけてくれたことを願っています。

(谷口義明)



夢ナビライブで講演する様子(写真提供:株式会社フロムページ)。

## 宇宙を学べる大学合同進学説明会(中四国)

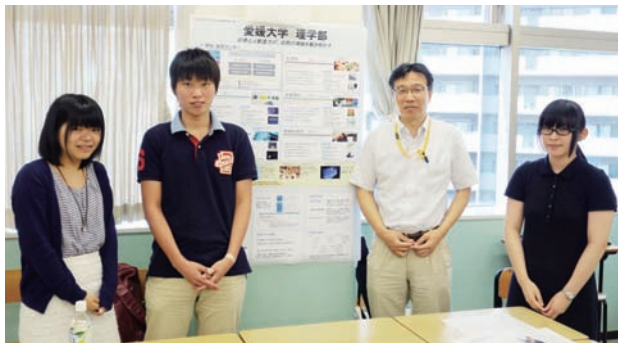
天文学を学べる大学への進学に関心がある高校生、教員・保護者の方などを対象に、8月30日、河合塾広島校にて、中四国地区「宇宙が学べる大学合同進学説明会」が行われました。今回の参加校は、愛媛大学、広島大学、岡山大学、岡山理科大学、香川大学、高知工科大学、徳島大学の7大学で、大手進学塾に協力をいただいていた開催となりました。

説明会では、各大学の担当者が、大学や研究室とはどういふところなのか、各大学の研究室にはどのような教員がいて、どのような研究活動や教育活動をしているのか、研究室の雰囲気や出身学生の就職先なども含め、天文学を学べ

る大学および研究室での活動を総合的に紹介します。愛媛大学からは私と説明会で講演を行った谷口センター長が参加しました。

まず、各大学の長を口頭で説明する時間が割られ、その中で私から、宇宙進化研究センターで行っている研究、ならびに宇宙物理学コースでの教育について、主に説明しました。勉強・研究に疲れたら、道後温泉でリフレッシュできるという立地の良さも忘れずに宣伝しています。その後、谷口センター長から勉学に対する姿勢についての話があり、生徒にとってとても良い刺激になったようです。口頭説明の後は、ブースにての質問と相談の時間が設けられ、各ブースに多くの生徒さんが集まり、熱心に進学について相談をしていました。愛媛大学のブースにも、多くの生徒さんが来てくださりました。写真は愛媛大学のブースに来た生徒さんと一緒に撮ったものです。

将来、一緒に宇宙や理学を学ぶ人が出てくることを期待しています。  
(粟木久光)



ブースに来てくれた高校生とポスターの前で。

## 宇宙物理学コース東広島天文台観測実習

9月1日から3日の日程で広島大学の東広島天文台において愛媛大学物理学科宇宙物理学コース3回生の観測実習が行われました。今回は試みとして観測実習の前に松山にて事前学習を行ってから実習に臨んだのですが、東広島に向かう時から雨が降っていて、観測が予定されていた初日の晩は湿度が高くてドームを開けることができず、天体観測を行うことはできませんでした。東広島天文台で大学生向けに行っている観測実習で天体を全く観測できなかったのは初めてではないかとのことでした。その代わりと言ってはなんですが、初日は東広島天文台が誇る「かなた望遠鏡」をじっくり見学させていただき、またドームを閉じたまま天体データを処理するために取得するドームフラットやバイアスデータを実際に制御室でコンピューターを操作してとらせていただくという実習を行いました。2日目のデータ解析では、過去数年にわたって東広島天文台で取得されたデータの中から、学生ごとにそれぞれ異なるデータを使って、星団の色等級図を作成して星団までの距離と年齢を推定する実習に取り組みました。3日目にはその結果を各学生が報告する発表会が行われ、それぞれ自分達自身で解析し、考察した結果を発表しました。

悪天候で天体を観測できなかったのは残念でしたが、学生達はデータ解析を非常に面白く感じたようで、最後に先

生が講評の中で示された色等級図の結果に刺激を受けて、松山に戻ってからもう1回データを解析しなおしてみようという学生さんもいました。また、実際にデータ解析を行い、その結果を考察してみて、初日に講義をしていただいた内容の重要性がわかったりと、天体観測や宇宙物理の基礎を学ぶ必要性が身をもって感じられたようでした。

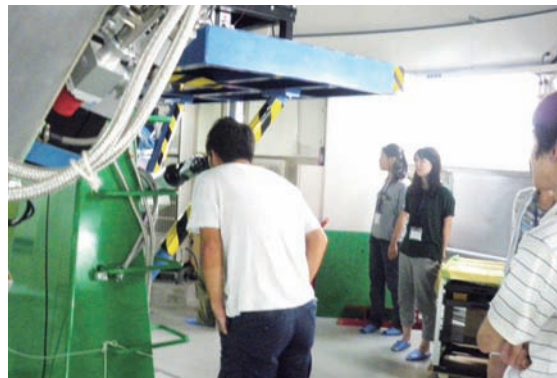
広島大学宇宙科学センターの皆様には大変充実した観測実習をしていただきどうもありがとうございました。この場を借りて深く御礼申し上げます。  
(鍛冶澤賢)



望遠鏡見学のようす。



実際に望遠鏡を操作してドームフラットを取得しました。



二日目の晩には月や惑星を観望させていただきました。



発表会のようす。



## 上出洋介先生の集中講義「アクセプトされる論文の書き方」

本学大学院の理工学研究科には先端科学特別コースが設置され、先端研究に直結する研究センターとタイアップして大学院生の教育を行ってきています。カリキュラムは他のコースと異なり、先端研究の遂行能力をアップさせるための工夫がなされています。

今学期は上出洋介先生（名古屋大学名誉教授、北海道陸別町・銀河の森天文台・館長）に「アクセプトされる論文の書き方」に関する集中講義を、9月3日～5日の三日間に渡って行ってもらいました。

上出先生は宇宙空間物理学の世界的な著名な研究者であり、本センターの宇宙プラズマ環境研究部門のスタッフが長年お世話になっています。その経緯もあり、2011年10月15日、第11回宇宙進化研究センター講演会でご講演して頂いたことがあります。

6月に上出先生から一冊のご著書を頂きました。「国際誌エディターが教えるアクセプトされる論文の書き方」です。早速読んでみたところ、今までにない論文の書き方を教授する示唆に富む本であることがわかりました。これは是非大学院生に読んでもらいたい。そう考え、すぐに上出先生に集中講義をお願いする連絡を差し上げましたところ、ご快諾頂き、この集中講義が実現した次第です。

大学院生のみならず、全学のテニユアトラックの若手教員も受講して頂き、約30名の聴講者を得ました。講義は講義と議論の二本立てで、大変活発な議論が行われました。私ももちろん参加させて頂きましたが、論文を書くことに意義や、最近話題になっている研究不正など、受講された方々と深く議論することができ、大変ためになりました。常に基本に帰って、真摯に考えていくことの重要性を再認識致しました。

また、この講義で嬉しい発見をしました。それは先端科学特別コースの大学院生である小倉和幸さん（宇宙大規模構造進化研究部門所属）が議論のモデレータとして大活躍してくれたことです。上出先生の問題提起を受け、手際よく議論を進め、またまとめていく様子には、いたく感心させられました。小倉さんにも大変良い経験になったことと思います。（谷口義明）



上出先生の集中講義のようす。



上出先生（左）の集中講義で議論の時間、モデレータを務めてくれた先端科学特別コースの大学院生（博士課程1年）の小倉和幸さん。

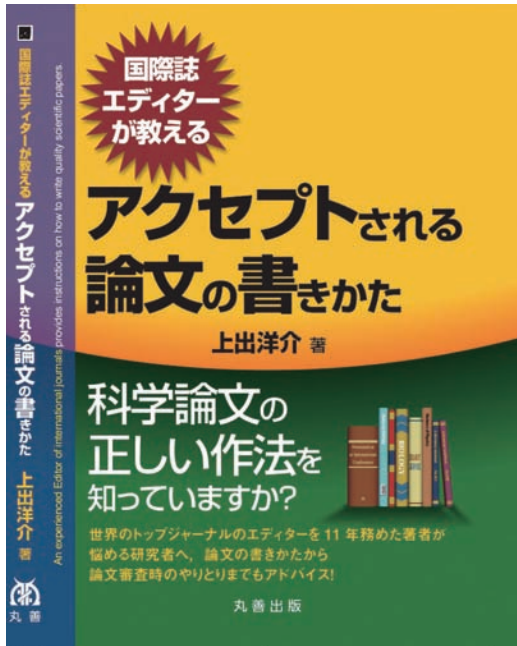
## 上出洋介先生、愛媛大学・学術フォーラムでご講演

9月5日、グリーンホールで開催された愛媛大学・学術フォーラムで、集中講義で来られていた上出洋介先生ご講演頂きました。講演タイトルは「なぜ研究者は論文を書かなければならないか - Why are scientists expected to publish quality papers?」です。上出先生はまず、この10年間、日本発の論文数、被引用数が減り続けていることに注意を喚起されました。じつは、この嘆かわしい傾向は、世界の先進国では日本だけで起きている深刻な現象です。さらに、研究の世界で大きな問題になっている、論文の不正（データの捏造、改竄、盗作、二重投稿、コピー）について述べられました。この問題は科学に対する国民の信頼をなくす要因になっており、研究者が正しい倫理観を身につけて研究することの重要性を強調されました。

収容人員約300名のグリーンホールがほぼ満席になるほど、多くの職員・大学院生・学生が参加して下さいました。愛媛大学の研究に対する意識の高さが伺え、大変ありがたく感じました。されたように感じました。上出先生のご講演に刺激を受けて、どんどん素晴らしい研究成果が愛媛大学から発信されることを願っています。（谷口義明）



愛媛大学・学術フォーラムでご講演される上出洋介先生。



上出先生が出版された教科書。

## 臼井英之先生の集中講義

神戸大学大学院臼井英之教授をお招きし、大学院生を含む学部3年生以上の学生に宇宙プラズマ環境の集中講義を実施していただきました。臼井先生の専門である数値シミュレーションを含んだ宇宙プラズマの講義に多くの学生が参加し、最新のプラズマ物理学を学びました。談話会でも講演していただき、イオン推進機やプラズマセイルなどの最新のプラズマ粒子シミュレーションの話をお聞かせいただきました。(近藤光志)



## 小惑星 "Ehimeaigaku" の誕生

愛媛大学が小惑星の名前になったことが14年9月9日発行の国際天文学連合の発行する小惑星回報 (MPC) で公表されました (MPC 89834)。日本の大学名が小惑星の名前になったのは初めてのことであり、大変嬉しいニュースです。以下に MPC に掲載された文章を示します。

(39712) Ehimeaigaku = 1996 TJ54

Discovered 1996 Oct. 14 by T. Seki at Geisei.

Ehimeaigaku (Ehime University) is a Japanese national university. Its Research Center for Space and Cosmic Evolution has conducted various deep surveys of the universe and has discovered very high-redshift galaxies.

(日本語訳:

高知県芸西天文学習館の関勉氏によって1996年10月14日に発見された。

愛媛大学は日本の国立大学の一つである。愛媛大学の宇宙進化研究センターは様々な宇宙の探査を行い、遠方の銀河を発見してきた。)

小惑星は太陽系内にある小天体の仲間で、多くは火星と木星の間にあり、太陽の周りを公転運動している。成分は岩石や氷であり、大きさは数100メートルから数100キロメートルです。日本の探査機「はやぶさ」が小惑星イトカワの岩石を持ち帰ったことは記憶に新しいことと思います。

小惑星は彗星などと同様に、アマチュア天文家が精力的に発見に貢献してきています。小惑星の場合、新たな候補が見つかり、軌道がはっきり決まったら、発見者に命名権が与えられます。発見者は国際天文学連合に名前を申請し、認められれば小惑星の名前が確定します。

今回は高知県芸西天文学習館の関勉氏が愛媛大学の名前を申請し、認められたものです。なお、関勉氏は池谷・関彗星など、6個の彗星や多くの小惑星を発見してきており、国際的に著名な天文家です。

小惑星 "Ehimeaigaku" は大きさが約6キロメートルで、太陽の周りを約3.6年の周期で公転運動しています。現在はおうし座の方向に見えており、11月には約17等級の明るさになると予想されています。

また、もう一つ報告することがあります。じつは小惑星 "Aidai" もあることが判明致しました。久万高原天体観測館の中村彰正氏が1999年12月3日に発見し、2009年2月9日に認定されたものです。迂闊にも今まで知らなかったのですが、これで愛媛大学は日本語の正式名称とニックネームともども、小惑星の名前として記憶に刻まれることになりました。二重の喜びを皆さんと分かち合いたいと思います。

最後になりますが、小惑星「愛媛大学」の誕生を実現して下さった関勉氏 (高知県・芸西天文学習館) に深く感謝致します。小惑星の命名提案から認定には2、3年かかるのが実情ですが、今回はわずか2ヶ月での命名となりました。これは関氏のこれまでの実績が高く評価されたためと推察しております。また、さまざまな情報をご提供頂いた渡部潤一氏 (国立天文台)、山岡均氏 (九州大学)、竹尾昌氏 (四国天文協会)、堀寿夫氏 (徳島県・阿南市科学センター天文館)、山田義弘氏 (東亜天文学会) 及び中村彰正氏 (久万高原天体観測館) に深く感謝致します。

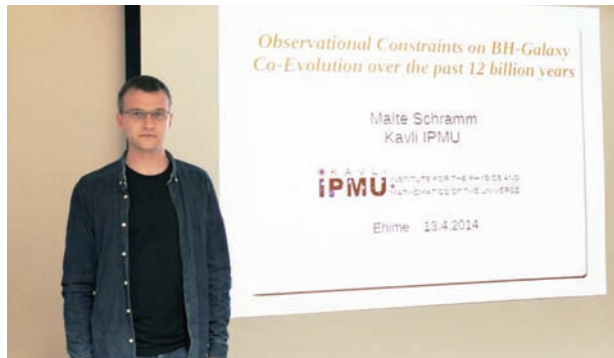
(谷口義明)



# センター談話会

## 第55回

Malte Schramm (東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構)  
 The co-evolution between black hole and galaxy over  
 the past 12 billion years  
 2014年4月14日(月) 16:30



小惑星“Ehimeidaigaku”(矢印)小惑星は惑星と同様に太陽の周りを公転運動しているため、恒星の日周運動とは異なった動きをする。この写真は小惑星“Ehimeidaigaku”が点像になるように3分露光した14枚の画像を小惑星を基準として重ね合わせて処理したため、相対的に周辺の恒星が線状に写っている。

提供 徳島県・阿南市科学センター天文館 堀寿夫氏

観測諸元

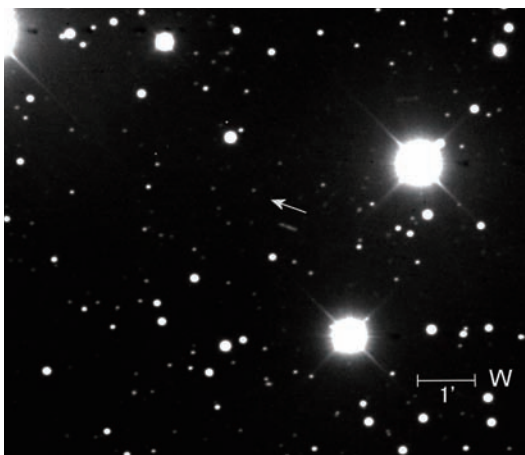
撮影日時 2014年9月28日 午前3時43分～4時34分

1コマ露出3分

113cm反射(F9.7)+SBIG製STX-16803E冷却CCDカメラ

## 第56回

矢部 清人(国立天文台光赤外研究部)  
 ずばる望遠鏡ファイバー多天体分光器FMOSで探る 銀河進化の激動期  
 2014年7月31日(木) 16:30



小惑星“Ehimeidaigaku”小惑星は惑星と同様に太陽の周りを公転運動しているため、恒星の日周運動とは異なった動きをする。そのため、背景にある恒星を基準に撮影を行うと、小惑星自身の運動で、恒星の中をゆっくりと移動するように写る。この画像を撮影した日、Ehimeidaigakuは51分の間に角距離で約20秒、東方(画像左方向)に移動した。(中央に見える線状の天体)提供 徳島県・阿南市科学センター天文館 主査研究員 堀寿夫氏

観測諸元

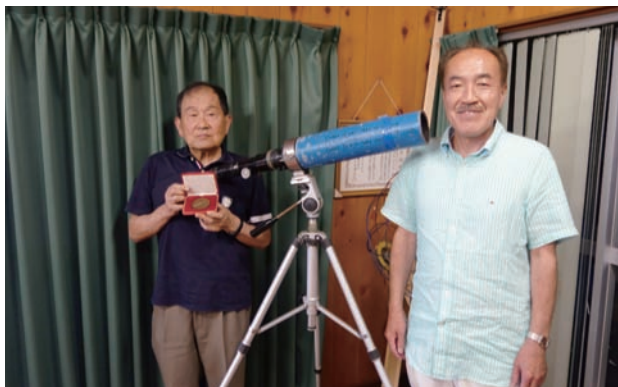
撮影日時 2014年9月28日 午前3時43分～4時34分

1コマ露出3分

113cm反射(F9.7)+SBIG製STX-16803E冷却CCDカメラ

## 第57回

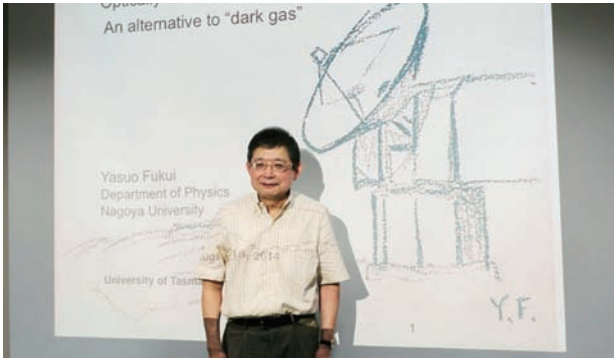
和田 智秀(筑波技術大学)  
 パルサー磁気圏の粒子加速機構  
 2014年8月19日(火) 16:00



小惑星“Ehimeidaigaku”を命名して下さった関勉氏(左)。美しいブルーの鏡筒の望遠鏡(コメット・シーカー)は、1966に発見され世紀の大彗星になった池谷・関彗星など、3個の彗星の発見に使われたものです。この写真の撮影場所は芸西天文学習館です。

## 第58回

福井 康雄 (名古屋大学南半球宇宙観測研究センター)  
宇宙の水素を精密に計る  
2014年9月25日(木) 10:30



## 第59回

臼井 英之 (神戸大学)  
プラズマ流-小型ダイポール磁場相互作用の 粒子シミュレーション解析  
2014年9月25日(木) 16:30



## 発表リスト 2014年4月1日~2014年9月30日

### 論文

Okabe, N., Futamase, T., Kajisawa, M., & Kuroshima, R., "Subaru Weak-lensing Survey of Dark Matter Subhalos in the Coma Cluster: Subhalo Mass Function and Statistical Properties", *The Astrophysical Journal*, 784, 90, 2014

Morishita, T., Ichikawa, T., & Kajisawa, M., "The Evolution of Galaxy Size and Morphology at  $z \sim 0.5-3.0$  in the GOODS-N Region with Hubble Space Telescope/WFC3 Data", *The Astrophysical Journal*, 785, 18, 2014

Bowler, R. A. A., Dunlop, J. S., McLure, R. J., Rogers, A. B., McCracken, H. J., Milvang-Jensen, B., Furusawa, H., Fynbo, J. P. U., Taniguchi, Y., Afonso, J., Bremer, M. N., & Le Fevre, O., "The bright end of the galaxy luminosity function at  $z \sim 7$ : before the onset of mass quenching?", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 440, 2810, 2014

Murata, K. L., Kajisawa, M., Taniguchi, Y., Kobayashi, M. A. R., Shioya, Y., Capak, P., Ilbert, O., Koekemoer, A. M., Salvato, M., & Scoville, N. Z., "Evolution of the Fraction of Clumpy Galaxies at  $0.2 < z < 1.0$  in the COSMOS field", *The Astrophysical Journal*, 786, 15, 2014

Makiya, R., Totani, T., Kobayashi, M. A. R., Nagashima, M., & Takeuchi, T. T., "Galaxy Luminosity Function and Its Cosmological Evolution: Testing a New Feedback Model Depending on Galaxy-Scale Dust Opacity", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 441, 63, 2014

Tasca, L. A. M., Tresse, L., Le Fevre, O., Ilbert, O., Lilly, S. J., Zamorani, G., Lopez-Sanjuan, C., Ho, L. C., Bardelli, S., Cattaneo, A., Cucciati, O., Farrah, D., Iovino, A., Koekemoer, A. M., Liu, C. T., Massey, R., Renzini, A., Taniguchi, Y., Welikala, N., Zucca, E., Carollo, C. M., Contini, T., Kneib, J. P., Mainieri, V., Scodreggio, M., Bolzonella, M., Bongiorno, A., Caputi, K., de la Torre, S., Franzetti, P., Garilli, B., Guzzo, L., Kampczyk, P., Knobel, C., Kovac, K., Lamareille, F., Le Borgne, J.-F., Le Brun, V., Maier, C., Mignoli, M., Pello, R., Peng, Y., Perez Montero, E., Rich, R. M., Tanaka, M., Vergani, D., Bordoloi, R., Cappi, A., Cimatti, A., Coppa, G., McCracken, H. J., Moresco, M., Pozzetti, L., Sanders, D., & Sheth, K., "The zCOSMOS Redshift Survey: evolution of the light in bulges and discs since  $z \sim 0.8$ ", *Astronomy and Astrophysics*, 565, A10, 2014

De Breuck, C., Williams, R. J., Swinbank, M., Caselli, P., Coppin, K., Davis, T. A., Maiolino, R., Nagao, T., Smail, I., Walter, F., Weiß, A., & Zwaan, M. A., "ALMA resolves turbulent, rotating [CII] emission in a



young starburst galaxy at  $z=4.8$ ”, *Astronomy and Astrophysics*, 565, A59, 2014

Toba, Y., Oyabu, S., Matsuhara, H., Malkan, M. A., Gandhi, P., Nakagawa, T., Isobe, N., Shirahata, M., Oi, N., Ohyama, Y., Takita, S., Yamauchi, C., & Yano, K., “Luminosity and Redshift Dependence of the Covering Factor of Active Galactic Nuclei viewed with WISE and Sloan Digital Sky Survey”, *The Astrophysical Journal*, 788, 45, 2014

Zahid, H. J., Kashino, D., Silverman, J. D., Kewley, L. J., Daddi, E., Renzini, A., Rodighiero, G., Nagao, T., Arimoto, N., Sanders, D. B., Kartaltepe, J., Lilly, S. J., Maier, C., Geller, M. J., Capak, P., Carollo, C. M., Chu, J., Hasinger, G., Ilbert, O., Kajisawa, M., Koekemoer, A. M., Kovac, K., Le Fevre, O., Masters, D., McCracken, H. J., Onodera, M., Scoville, N., Strazzullo, V., Sugiyama, N., Taniguchi, Y., & The COSMOS Team, “The FMOS-COSMOS Survey of Star-forming Galaxies at  $z\sim 1.6$ . II. The Mass-Metallicity Relation and the Dependence on Star Formation Rate and Dust Extinction”, *The Astrophysical Journal*, 792, 75, 2014

Amorin, R., Sommariva, V., Castellano, M., Grazian, A., Tacsa, L. A. M., Fontana, A., Pentericci, L., Cassata, P., Garilli, B., Le Brun, V., Le Fevre, O., Maccagni, D., Thomas, R., Vanzella, E., Zamorani, G., Zucca, E., Bardelli, S., Capak, P., Cassara, L. P., Cimatti, A., Cuby, J. G., Cucciati, O., de la Torre, S., Durkalec, A., Giavalisco, M., Hathi, N. P., Ilbert, O., Lemaux, B. C., Moreau, C., Paltani, S., Ribeiro, B., Salvato, M., Schaerer, D., Scodreggio, M., Talia, M., Taniguchi, Y., Tresse, L., Vergani, D., Wang, P. W., Charlot, S., Contini, T., Fotopoulou, S., Lopez-Sanjuan, C., Mellier, Y., & Scoville, N., “Discovering extremely compact and metal-poor, star-forming dwarf galaxies out to  $z\sim 0.9$  in the VIMOS Ultra-Deep Survey”, *Astronomy & Astrophysics*, 568, L8, 2014

Steinhardt, C. L., Speagle, J. S., Capak, P., Silverman, J. D., Carollo, M., Le Fevre, O., Le Floch, E., Lee, N., Lin L., Lin, Y.-T., Masters, D., McCracken, H. J., Nagao, T., Petric, A., Salvato, M., Sanders, D., Scoville, N., Sheth, K., Strauss, M. A., & Taniguchi, Y., “Star Formation at  $4 < z < 6$  from the Spitzer Large Area Survey with Hyper-Suprime-Cam (SPLASH)”, *The Astrophysical Journal Letters*, 791, L25, 2014

Lee, K.-G., Hennawi, J. F., Stark, C., Prochaska, J. X., White, M., Schlegel, D. J., Eilers, A.-C., Arinyo-i-Prats, A., Suzuki, N., Croft, R. A. C., Caputi, K. L., Cassata, P., Ilbert, O., Garilli, B., Koekemoer, A. M., Le Brun, V., Le Fevre, O., Maccagni, D., Nugent, P., Taniguchi, Y., Tasca, L. A. M., Tresse, L., Zamorani, G., & Zucca, E., “Lyman-alpha Forest Tomography from Background Galaxies: The First Megaparsec-Resolution Large-Scale Structure Map at  $z>2$ ”, *The Astrophysical Journal Letters*, in press

Cucciati, O., Zamorani, G., Lemaux, B. C., Bardelli, S., Cimatti, A., Le Fevre, O., Cassata, P., Garilli, B., Le Brun, V., Maccagni, D., Pentericci, L., Tasca, L. A. M., Thomas, R., Vanzella, E., Zucca, E., Amorin, R., Capak, P., Cassara, L., Castellano, M., Cuby, J. G., de la Torre, S., Durkalec, A., Fontana, A., Giavalisco, M., Grazian, A., Hathi, N. P., Ilbert, O., Moreau, C., Paltani, S., Ribeiro, B., Salvato, M., Schaerer, D., Scodreggio, M., Sommariva, V., Talia, M., Taniguchi, Y., Tresse, L., Vergani, D., Wang, P. W., Charlot, S., Contini, T., Fotopoulou, S., Loez-Sanjuan, C., Mellier, Y., & Scoville, N., “Discovery of a rich proto-cluster at  $z=2.9$  and associated diffuse cold gas in the VIMOS Ultra-Deep Survey (VUDS)”, *Astronomy & Astrophysics*, in press

Lemaux, B. C., Cucciati, O., Tasca, L. A. M., Le Fevre, O., Zamorani, G., Cassata, P., Garilli, B., Le Brun, V., Maccagni, D., Pentericci, L., Thomas, R., Vanzella, E., Zucca, E., Amorin, R., Bardelli, S., Capak, P., Cassara, L., Castellano, M., Cimatti, A., Cuby, J. G., de la Torre, S., Durkalec, A., Fontana, A., Giavalisco, M., Grazian, A., Hathi, N. P., Ilbert, O., Moreau, C., Paltani, S., Ribeiro, B., Salvato, M., Schaerer, D., Scodreggio, M., Sommariva, V., Talia, M., Taniguchi, Y., Tresse, L., Vergani, D., Wang, P. W., Charlot, S., Contini, T., Fotopoulou, S., Gal, R. R., Kocevski, D. D., Lopez-Sanjuan, C., Lubin, L. M., Mellier, Y., Sadibekova, T., & Scoville, N., “VIMOS Ultra-Deep Survey (VUDS): Witnessing the Assembly of a Massive Cluster at  $z\sim$

3.3” , Astronomy & Astrophysics, in press

Enoki, M., Ishiyama, T., Kobayashi, M. A. R., & Nagashima, M., “Anti-hierarchical Evolution of the AGN Space Density in a Hierarchical Universe” , The Astrophysical Journal, in press

Konishi, M., Shibai, H., Sumi, T., Fukagawa, M., Matsuo, T., Samland, M., Yamamoto, K., Sudo, J., Itoh, Y., Arimoto, N., Kajisawa, M., Abe, L., Brandner, W., Brandt, T. D., Carson, J., Currie, T., Egner, S. E., Feldt, M., Goto, M., Grady, C. A., Guyon, O., Hashimoto, J., Hayano, Y., Hayashi, M., Hayashi, S. S., Henning, T., Hodapp, K. W., Ishii, M., Iye, M., Janson, M., Kandori, R., Knapp, G. R., Kudo, T., Kusakabe, N., Kuzuhara, M., Kwon, J., McElwain, M. W., Miyama, S., Morino, J., Moro-Martin, A., Nishimura, T., Pyo, T.-S., Serabyn, E., Suenaga, T., Suto, H., Suzuki, R., Takahashi, Y. H., Takami, H., Takato, N., Terada, H., Thalmann, C., Tomono, D., Turner, E. L., Usuda, T., Watanabe, M., Wisniewski, J. P., Yamada, T., & Tamura, M., “Indications of M-dwarf Deficits in the Halo and Thick Disk of the Galaxy” , Publications of the Astronomical Society of Japan, in press

Rivers, E., Markowitz, A., Rothschild, R., Bamba, A., Fukazawa, Y., Okajima, T., Reeves, J., Terashima, Y., & Ueda, Y., “Tracking the Complex Absorption in NGC 2110 with Two Suzaku Observations” , The Astrophysical Journal, 786, 126, 2014

Iwase, T., Matsumoto, H., Kunieda, H., Miyazawa, H., Hibino, T., Awaki, H., Sugita, S., Kurihara, D., & Ishida, N., “Development of the next generation X-ray telescope using CFRP as a substrate” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 160, 2014

Ohmori, N., Yamaoka, K., Ohno, M., Sugita, S., Akiyama, M., Kinoshita, R., Nishioka, Y., Yamauchi, M., Hurley, K., Hanabata, Y., & Tashiro, M., “The duration measurements of gamma-ray bursts observed by Suzaku WAM” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 198, 2014

Sugita, S., Yamaoka, K., Takahashi, H., Yoshida, A., Tawara, Y., & Makishima, K., “Suzaku Observation of LMXB 4U 0614+091” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 224, 2014

Kawamuro, T., Ueda, Y., Tazaki, F., Terashima, Y., & Mushotzky, R. F., “Study of Torus Structures in Low-Luminosity Active Galactic Nuclei with Suzaku” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 271, 2014

Gandhi, P., Annuar, A., Alexander, D. M., Asmus, D., Hoenig, S. F., Lansbury, G. B., Takahashi, T., Terashima, Y., Ueda, Y., & Vasudevan, R. V., “The census and properties of bona fide Compton-thick active galactic nuclei from hard X-ray and infrared observations” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 319, 2014

Miyazawa, T., Kuroda, Y., Tachibana, S., Saji, S., Babazaki, Y., Mori, H., Matsumoto, H., Tawara, Y., Kunieda, H., Ishida, N., Hayashi, T., Iizuka, R., Maeda, Y., Ishida, M., & Awaki, H., “Optical measurements of ASTRO-H HXT-2 between before and after the environmental tests” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 333, 2014

Babazaki, Y., Tawara, Y., Sakurai, I., Takizawa, S., Nakamichi, R., & Sugita, S., “Raytrace Simulation for the Four-stage X-ray Telescope onboard the DIOS mission” , Suzaku-MAXI 2014: Expanding the Frontiers of



the X-ray Universe, eds. M. Ishida, R. Petre, & K. Mitsuda, 396, 2014

Awaki, H., Kunieda, H., Furuzawa, A., Haba, Y., Hayashi, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Ishida, M., Itoh, M., Kosaka, T., Maeda, Y., Matsumoto, H., Miyazawa, T., Mori, H., Nagano, H., Namba, Y., Ogasaka, Y., Ogi, K., Okajima, T., Sugita, S., Suzuki, Y., Tamura, K., Tawara, Y., Uesugi, K., Yamashita, K., & Yamauchi, S., “ASTRO-H Hard X-ray Telescope (HXT)”, SPIE 9144, Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray, 914426

Soong, Y., Okajima, T., Serlemitsos, P J., Odell, S L., Ramsey, B D., Gubarev, M V., Ishida, M., Maeda, Y., Iizuka, R., Hayashi, T., Tawara, Y., Furuzawa, A., Mori, H., Miyazawa, T., Kunieda, H., Awaki, H., Sugita, S., Tamura, K., Ishibashi, K., Izumiya, T., Minami, S., Sato, T., Tomikawa, K., Kikuchi, N., & Iwase, T., “ASTRO-H Soft X-ray Telescope (SXT)”, SPIE 9144, Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray, 914428

Sugita, S., Awaki, H., Kurihara, D., Yoshioka, K., Tomita, Y., Ogi, K., Kunieda, H., Matsumoto, H., Miyazawa, T., Iwase, T., Hibino, T., Ishikawa, T., Hamada, T., Ishida, N., Akiyama, H., Kishimoto, K., Utsunomiya, S., & Kamiya, T., “Studies of lightweight x-ray telescope with CFRP”, SPIE 9144, Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray, 914447

Mori, H., Kuroda, Y., Miyazawa, T., Awaki, H., Babazaki, Y., Furuzawa, A., Hibino, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Iwase, T., Kunieda, H., Kurihara, D., Matsumoto, H., Miyata, Y., Saji, S., Sugita, S., Suzuki, Y., Tachibana, S., Tamura, K., Tawara, Y., & Uesugi, K., “Recent progress in the ground calibration of the ASTRO-H Hard X-ray telescope (HXT-2)”, SPIE 9144, Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray, 914457

Tawara, Y., Sakurai, I., Sugita, S., Takizawa, S., Babazaki, Y., Nakamichi, R., Bandai, A., Maeda, Y., & Hayashi, T., “Development of the Four-stage X-ray telescope (FXT) for the DIOS mission”, SPIE 9144, Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray, 914461

Ricci, C., Ueda, Y., Ichikawa, K., Paltani, S., Boissay, R., Gandhi, P., Stalevski, M., & Awaki, H., “The narrow Fe K $\alpha$  line and the molecular torus in active galactic nuclei: an IR/X-ray view”, *Astronomy & Astrophysics*, 567, A142, 2014

Ricci, C., Tazaki, F., Ueda, Y., Paltani, S., Boissay, R., & Terashima, Y., “Suzaku observation of IRAS 00521–7054, a peculiar type-II AGN with a very broad feature at 6 keV”, *The Astrophysical Journal*, in press

Kondoh, K., & Shimizu, T., “Study of Plasma Flow Reversal in the Near-Earth Plasma Sheet using Numerical Computations”, *Earth Planets and Space*, 2014, in press

#### 学会・研究会発表

鳥羽儀樹, 「ダストトーラスカバーリングファクターの光度および赤方偏移依存性の検証と2020年代のトーラス研究」, 活動銀河核ワークショップ ~2020年代への展望~, 国立天文台三鷹 (2014年4月)

Kobayashi, M. A. R., “Lyman Alpha Emitters in hierarchical galaxy formation: Predictions for their physical properties”, “Multiwavelength-surveys: Galaxy Formation and Evolution from the early universe to today”, International symposium “Multiwavelength-surveys: Galaxy Formation and Evolution from the early universe to today”, Dubrovnik, Croatia (2014年5月)

- Kobayashi, M. A. R., “Lyman Alpha Emitters in Hierarchical Galaxy Formation ~ Predictions for Their Physical Properties~”, COSMOS Team Meeting 2014, Zagreb, Croatia (2014年5月)
- Ichikawa, A., Kajisawa, M., Taniguchi, Y., Nagao, T., Shioya, Y., & Kobayashi, M. A. R., “Low-mass passive galaxies at  $z=1.5-2.0$  in the UltraVISTA field”, COSMOS team meeting 2014, Zagreb, Croatia (2014年5月)
- Taniguchi, Y., “COSMOS20: Strong Emitter Survey”, COSMOS team meeting 2014, Zagreb, Croatia (2014年5月)
- 鳥羽儀樹, 「1型2型AGNの個数密度比はAGN光度や赤方偏移到依存するのか」, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 市川あき江・鍛冶澤賢・谷口義明・長尾 透・塩谷泰広・小林正和, 「広域銀河観測から明かす赤方偏移 1.5-2.0 の passive 銀河の特性」, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 小倉和幸・福江 純, 「輻射圧駆動風の見かけの光球・熱化面とスペクトル」, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 小林正和, “Prediction for the Physical Properties of High- $z$  Lyman Alpha Emitters”, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 本間英智・村山 卓・小林正和・谷口義明, 「星生成史に従ってモデル計算した矮小楕円体銀河の化学進化」, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 白方 光・岡本 崇・榎 基宏・長島雅裕・小林正和, 「クェーサーにおけるダスト減光効果」, 銀河進化研究会2014, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- 長尾 透, 「微細構造輝線による ISM 化学組成研究の可能性」, Extragalactic Fine-Structure Line 勉強会, 国立天文台三鷹 (2014年6月)
- Toba, Y., Oyabu, S., Matsuhara, H., Malkan, M. A., Ishihara, D., Wada, T., Ohyama, Y., Takita, S., & Yamauchi, C., “Luminosity Dependence of the Covering Factor of the Dust Torus in Active Galactic Nuclei Revealed by AKARI”, THE UNIVERSE IN THE LIGHT OF AKARI and Synergy with future Large Space Telescopes, Oxford, U.K. (2014年7月)
- Oogi, T., Enoki, M., Ishiyama, T., Kobayashi, M. A. R., Makiya, R., & Nagashima, M., “The quasar clustering and its evolution in a semi-analytic model based on ultra high-resolution N-body simulations”, “Clustering Measurements of Active Galactic Nuclei”, ESO, Garching, Germany (2014年7月)
- 仁井田真奈・長尾 透・池田浩之・松岡健太・小林正和・谷口義明, 「高赤方偏移におけるクェーサー光度関数の導出に向けたコンプリートネスの評価」, 2014年度第44回天文・天体物理若手夏の学校, 長野県千曲市 (2014年7月)
- 濱口恵梨香・鍛冶澤賢・谷口義明・長尾 透・小林正和・塩谷泰広・相田 優・馬渡健・山田亨, 「 $z=2.4$ の53W002原始銀河団における大質量銀河探索」, 2014年度第44回天文・天体物理夏の学校, 長野県千曲市 (2014年7月)
- 寺尾航暉・長尾 透・橋本哲也・柳澤顕史・松岡健太・池田浩之・谷口義明, 「近赤外線分光観測に基づく AGN の狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」, 2014年度第44回天文・天体物理若手夏の学校, 長野県千曲市 (2014年7月)



寺尾航暉・長尾 透・橋本哲也・柳澤顕史・松岡健太・池田浩之・谷口義明, 「近赤外線分光観測に基づく AGN の狭輝線領域における電離メカニズムへの制限」, 2014年度岡山 (光赤外) ユーザーズミーティング, 国立天文台三鷹 (2014年8月)

Silverman, J., Daddi, E., Renzini, A., Rodighiero, G., Sanders, D., & Nagao, T., “Molecular gas content of extreme outliers from the star-forming main sequence at  $z=1.6$ ”, International conference “Transformational science in the ALMA era: Multi-wavelength studies of galaxy evolution”, Charlottesville, USA (2014年8月)

Taniguchi, Y., “Cool Side of Galaxy Evolution at High Redshift”, International conference “Transformational science in the ALMA era: Multi-wavelength studies of galaxy evolution”, Charlottesville, USA (2014年8月)

Homma, H., Murayama, T., Kobayashi, M. A. R., & Taniguchi, Y., “Chemical Evolution Model of Dwarf Spheroidal Galaxies Complying with Observed Star Formation Histories”, “11th Potsdam Thinkshop: Satellite Galaxies and Dwarfs in the Local Group”, Potsdam, Germany (2014年8月)

池田浩之・長尾 透・谷口義明・松岡健太・鍛冶澤賢・塩谷泰広, 「AGNと銀河の相互相関関数の研究」, SWANS理論班検討会, 北海道 (2014年9月)

長島雅裕・榎 基宏・石山智明・小林正和・真喜屋龍・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog: モデル開発の現状」, SWANS理論班検討会, 北海道大学 (2014年9月)

榎 基宏・石山智明・大木 平・小林正和・長島雅裕・真喜屋龍, 「AGN feedback がAGN/SMBH の進化に与える影響」, SWANS理論班検討会, 北海道大学 (2014年9月)

大木 平・榎 基宏・石山智明・小林正和・真喜屋龍・長島雅裕, 「New Numerical Galaxy Catalog を用いた AGN のクラスタリングの研究」, SWANS理論班検討会, 北海道大学 (2014年9月)

小林正和・榎基宏・石山智明・真喜屋龍・長島雅裕・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog Model: High- $z$  Galaxies」, SWANS理論班検討会, 北海道大学 (2014年9月)

小西美穂子・芝井 広・住 貴宏・深川美里・松尾太郎・Samland, M. S.・山本広大・須藤淳・伊藤洋一・有本信雄・鍛冶澤賢・SEEDSチーム, 「銀河系ハローと厚い円盤におけるM型星欠乏」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)

本間英智・村山 卓・小林正和・谷口義明, 「星生成史に従ってモデル計算した矮小楕円体銀河の化学進化」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)

鳥羽儀樹・大藪進喜・松原英雄・中川貴雄・磯部直樹・大井 渚・瀧田 怜・Gandhi, P.・Malkan, M.・白旗麻衣・大山陽一・山内千里・矢野健一, 「母銀河からの赤外線放射の影響を考慮した活動銀河核ダストオーラスの赤方偏移依存性の検証」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)

仁井田真奈・長尾 透・池田浩之・松岡健太・小林正和・谷口義明, 「高赤方偏移クェーサー光度関数の正確な測定に向けたBOSSクェーサースペクトルの光度依存性の調査」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)

磯部直樹・中川貴雄・矢野健一・馬場俊介・大藪進喜・鳥羽儀樹・上田佳宏・川室太希, 「(あかり) 赤外線全天サーベイカタログとMAXI全天X線カタログを用いた近傍活動銀河核の調査」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)

- 白方 光・岡本 崇・榎 基宏・長島雅裕・小林正和, 「ダスト減光効果を考慮した準解析的モデルによるクェーサー光度関数の研究」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 長島雅裕・榎 基宏・石山智明・小林正和・真喜屋龍・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. 0. 新しい準解析的銀河・AGN形成モデルの完成」, 日本天文学会2014 年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 真喜屋龍・榎 基宏・石山智明・小林正和・長島雅裕・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. I. 新たな数値銀河カタログの構築」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 石山智明・榎 基宏・小林正和・真喜屋龍・長島雅裕・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. II. 超大規模宇宙論的 N 体シミュレーション」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 榎 基宏・石山智明・小林正和・真喜屋龍・長島雅裕・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. III. SMBH and AGN evolution」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 大木 平・榎 基宏・石山智明・小林正和・真喜屋龍・長島雅裕, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. IV. AGN のクラスタリングとその進化」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 小林正和・榎 基宏・石山智明・真喜屋龍・長島雅裕・大木 平, 「New Numerical Galaxy Catalog ( $v^2GC$ ) Model. V. High-z Galaxies」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 濱口恵梨香・鍛冶澤賢・谷口義明・長尾 透・小林正和・塩谷泰広・相田 優・馬渡 健・山田 亨, 「 $z=2.4$ の53W002原始銀河団における大質量銀河探索II」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 市川あき江・鍛冶澤賢・谷口義明・塩谷泰広・小林正和・長尾 透・古澤久徳・UltraVISTA チーム, 「UltraVISTA を用いた赤方偏移 $z=2$ におけるpassive 銀河の星質量関数」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 谷口義明・鍛冶澤賢・市川あき江・UltraVISTAチーム, 「UltraVISTA DR2」, 日本天文学会2014年秋季年会, 山形大学 (2014年9月)
- 日野出悦三郎, 「部分吸収を受けたセイファート銀河のX線強度変動のシミュレーション」, 第5回アウトフロー研究会, 愛媛大学 (2014年6月)
- Terashima, Y. “XMM-Newton and AKARI Selection of Obscured AGNs”, The X-ray Universe 2014, Dublin, Ireland (2014年6月)
- Ricci, C., Ueda, Y., Awaki, H., Paltani, S., & Gandhi, P., “Probing the unification of AGN using the narrow Fe K $\alpha$  line”, The X-ray Universe 2014, Dublin, Ireland (2014年6月)
- Sugita, S., Awaki, H., Kurihara, D., Yoshioka, K., Tomita, Y., Ogi, K., Kunieda, H., Matsumoto, H., M., Miyazawa, T., Iwase, T., Hibino, T., Ishikawa, T., Hamada, T., Ishida, N., Akiyama, H., Kishimoto, K., & Kamiya, T., “Studies of lightweight x-ray telescope with CFRP”, SPIE 2014 Astronomical Telescopes + Instrumentation, Montreal, Canada (2014年6月)
- Awaki, H., Kunieda, H., Ishida, M., Matsumoto, H., Furuzawa, A., Ishibashi, K., Miyazawa, T., Mori, H., Tamura, K., Tawara, Y., Haba, Y., Iizuka, R., Maeda, Y., Itoh, M., Ogi, K., Kosaka, T., Namba, N., Ogasaka, Y., Yamashita, K., Okajima, T., Suzuki, Y., Uesugi, K., Yamauchi, S., Hayashi, T., Sugita, S., & Nagano, H., “ASTRO-H Hard X-ray telescope (HXT)”, SPIE 2014 Astronomical Telescopes + Instrumentation, Montreal, Canada (2014年6月)



Okajima, T., Serlemitsos, P. J., Soong, Y., Ishida, M., Maeda, Y., Iizuka, R., Hayashi, T., Tawara, Y., Furuzawa, A., Mori, H., Miyazawa, T., Kunieda, H., Awaki, H., Sugita, S., Tamura, K., Ishibashi, K., Izumiya, T., Minami, S., Sato, T., Tomikawa, K., Kikuchi, N., & Iwase, T., “ASTRO-H Soft X-ray telescope (SXT)”, SPIE 2014 Astronomical Telescopes + Instrumentation, Montreal, Canada (2014年6月)

Mori, H., Kuroda, Y., Miyazawa, T., Awaki, H., Babazaki, Y., Furuzawa, A., Hibino, T., Iizuka, R., Ishibashi, K., Iwase, T., Kunieda, H., Kurihara, D., Matsumoto, H., Miyata, Y., Saji, S., Sugita, S., Suzuki, Y., Tachibana, S., Tamura, K., Tawara, Y., & Uesugi, K., “Recent progress in the ground calibration of the ASTRO-H Hard X-ray telescope (HXT-2)”, SPIE 2014 Astronomical Telescopes + Instrumentation, Montreal, Canada (2014年6月)

Tawara, Y., Sakurai, I., Sugita, S., Takizawa, S., Babazaki, Y., & Ishida, I., “Development of the Four-stage X-ray telescope for the DIOS mission”, SPIE 2014 Astronomical Telescopes + Instrumentation, Montreal, Canada (2014年6月)

吉岡賢哉・栗木久光・黄木景二・杉田聡司・野村美月・三田朋希, 「X線望遠鏡用CFRP基板のプリントスルーの抑制法の研究」, 山形大学小白川キャンパス (2014年9月)

杉田聡司・栗木久光・吉岡賢哉・野村美月・三田朋希・黄木景二・松本浩典・宮澤拓也・岩瀬敏博・前島将人・島直究・國枝秀世・石川隆司・浜田高嘉・石田直樹・秋山浩庸・岸本和昭・宇都宮真・神谷友祐, 「次世代X線望遠鏡のためのCFRPミラーフォイルの開発 III」, 山形大学小白川キャンパス (2014年9月)

馬場崎康敬・中道 蓮・萬代絢子・田原 譲・三石郁之・岩瀬敏博・前島将人・桜井郁也・鳥居龍晴・立花健二・大西崇文・杉田聡司・前田良知・飯塚 亮・林多佳由・佐藤寿紀・菊池直道, 「DIOS 搭載 4 回反射型 X 線望遠鏡 FXT の大口径反射鏡開発」, 山形大学小白川キャンパス (2014年9月)

岩瀬敏博・國枝秀世・松本浩典・田原 譲・宮澤拓也・前島将人・島直究・日比野辰哉・石田直樹・山本善博・古田浩幸・栗木久光・杉田聡司・栗原大千・吉岡賢哉・前田良知・林多佳由・飯塚 亮, 「炭素繊維強化プラスチックを用いた次世代X線望遠鏡開発の現状」, 山形大学小白川キャンパス (2014年9月)

## 招待講演

寺島雄一, 「X線で探る活動銀河核とその周辺の構造」, 活動銀河核ワークショップ~2020年代への展望~, 国立天文台三鷹 (2014年4月)

Nagao, T., “SPICA: for revealing the obscured chemical evolution of galaxies”, International Conference “SRON SPICA Workshop”, Leiden, Netherlands (2014年5月)

Nagao, T., “ALMA Extragalactic Studies with Archival Data”, International Conference “East Asia ALMA Science Workshop 2014”, Jeju, South Korea (2014年7月)

長尾 透, 「2020年代のキーサイエンスとスペース計画: 銀河進化の観点から」, 研究会「2020年代の光赤外線天文学: スペース計画の展望」, 宇宙科学研究所 (2014年8月)

## 研究機関におけるセミナー

Nagao, T., “Studies on the Chemical Evolution of Galaxies through Optical-NIR and Sub-mm Observations”, Department of Physics and Astronomy, Seoul National University, South Korea (2014年6月)

Toba, Y., “Luminosity and Redshift Dependence of the Covering Factor of Active Galactic Nuclei viewed with WISE and Sloan Digital Sky Survey”, Friday Lunchtime Astronomy Talks, Durham University, U.K. (2014年7月)

Ichikawa, A., Kajisawa, M., Taniguchi, Y., Nagao, T., Shioya, Y., Kobayashi, M. A. R., & Furusawa, H., UltraVISTA team, COSMOS team, “Low-mass passive and post-starburst galaxies at  $z=1.5-2.0$  in the UltraVISTA field”, Subaru Seminar, Subaru Telescope, Hawaii (2014年8月)

Taniguchi, Y., “A Superwind Model for Damped Ly $\alpha$  Absorption Systems at High Redshift”, 北海道大学大学院理学研究科宇宙物理学教室 (2014年9月)

#### 一般講演会・講話等

谷口義明, 「宇宙の謎」, えひめ天文愛好者のつどい, 松山市コミュニティセンター (2014年5月)

長尾 透, 「100億光年彼方の宇宙への招待」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2014年7月)

近藤光志, 「太陽系宇宙への招待」, 全国同時七夕講演会, 愛媛大学 (2014年7月)

谷口義明, 「暗黒宇宙の謎と宇宙の行方」, 夢ナビライブ2014, 東京ビッグサイト (2014年7月)

清水 徹, 「宇宙天気予報」, 高大連携授業, 愛媛大学附属高等学校 (2014年7月)

寺島雄一, 「宇宙の仕事」, 川之江高等学校 (2014年7月)

谷口義明, 「宇宙はなぜブラックホールを造ったか?」, 文化講演会「宇宙最前線-大学で天文・宇宙を学ぶには-」,

河合塾広島校 (2014年8月)

#### マスコミ等への貢献

谷口義明, 「天文学者の日々」第127~138回, 毎日新聞愛媛版 (2014年4月~2014年9月)

- 第127回「初カナダは氷点下15度」
- 第128回「5月はクロアチアへ」
- 第129回「愛媛大構内、美しく」
- 第130回「クロアチアで会議」
- 第131回「きょうから日本彗星会議」
- 第132回「国際会議デビュー」
- 第133回「高校生に大学紹介」
- 第134回「大学案内パート2」
- 第135回「盛夏のバージニアへ」
- 第136回「英語でプレゼン」
- 第137回「論文の書き方指導」
- 第138回「宇宙が星を造った理由」

谷口義明, NHK BSプレミアム「コズミック フロント」出演, 2014年4月3日放送