

目次

センター長あいさつ	1	ニュース	5
研究部門紹介	2	宇宙物理学コースを設置	5
宇宙大規模構造進化研究部門	2	記念講演会「21世紀の宇宙観測」	5
ブラックホール進化研究部門	2	日本天文学会 2008 年春期年会記者発表	6
宇宙プラズマ環境研究部門	2	学位論文	6
メンバー紹介	3	学会発表	7
最近の研究活動	5		

## センター長あいさつ

2007年11月1日、愛媛大学宇宙進化研究センターが発足してから、はや4ヶ月余が経過しました。本センターは

- ・ 宇宙大規模構造進化研究部門
- ・ ブラックホール進化研究部門
- ・ 宇宙プラズマ環境研究部門

の3つの部門からなります。『進化する宇宙』を系統的に研究する拠点であると同時に、学生および大学院生が宇宙物理学を学べる拠点として機能すべく設立されたものです。設立時の研究スタッフは6名（専任4名と理学部物理学科との兼任2名）とポスドク研究員2名であり、まだ小さな研究センターですが、皆様のご支援をいただきながら発展させていくことが私たちの責務であると考えております。

宇宙に関する研究センターと聞くと、天文台などの観測施設を思い浮かべるかもしれませんが、本センターでは固有の観測施設を持っていませんが、その代わりに史上最高性能を誇る宇宙望遠鏡（ハッブル宇宙望遠鏡やチャンドラ X 線天文台な



宇宙進化研究センター開所日に愛媛県庁内の県政記者クラブで記者会見する谷口センター長

ど）や地上の大型望遠鏡（すばる望遠鏡やケック望遠鏡など）を駆使して研究展開を行っています。可視光のデータ解析用には、世界最高性能のクラスターシステムを所有しているのも、この点でも国際的に高いレベルを維持しています。さらに、宇宙プラズマ関連のコンピュータシミュレーションでは、学外のスーパーコンピュータを利用した優れた研究を行っています。その意味では、『自前の観測実験施設を持たないこと』が本センターの特徴の一つになっているともいえます。当面はこのスタイルを踏襲し、宇宙物理学研究のフロンティアを開拓すべく、努力を傾けていく所存です。

また、本センターは四国地区に初めてできた宇宙研究の拠点であることに鑑み、社会連携に力を入れていくことが大変重要であると考えています。その一環として、2008年2月2日にはセンター開所記念行事として一般公開講演会『21世紀の宇宙観測』を開催し、多くの市民、県民の方々に最先端の宇宙観測の現状を楽しんでいただくことができました。今後も、年1回から2回のペースでこのような公開講演会を開催し、皆様との交流を深めていく予定です。

今回、第1号のニュースレター発行の運びとなりましたが、これによりさらに皆様との交流が進むことを願っております。今後とも宜しくお願いたします。



宇宙進化研究センター開所のニュースを報じる新聞記事（読売新聞 2007年11月16日）

# 研究部門紹介

## 宇宙大規模構造進化研究部門

私たちの住む宇宙はかなり奇妙です。私たちの知っている原子物質は宇宙の質量密度のたった4%しか占めていないからです。22%は暗黒物質(ダークマター)が占め、74%は暗黒エネルギー(ダークエネルギー)が占めていることがわかっています。このため、現代宇宙論の研究目標は

- ・暗黒エネルギーの正体の解明と宇宙進化の関係
- ・暗黒物質の正体の解明と宇宙進化の関係
- ・暗黒エネルギーと暗黒物質に占められた宇宙における銀河の形成と進化

に絞られてきています。銀河はフィラメント状に分布し、宇宙の大規模構造を織り成しています。宇宙におけるこのような大規模構造の形成史を探求することも研究目標の一つになります。本研究部門では、ハッブル宇宙望遠鏡の基幹プロジェクトである『宇宙進化サーベイ』(通称COSMOSプ

ロジェクト)を推進してきており、これらの諸問題について系統的な研究を進めてきています。

COSMOSプロジェクトは可視光にウエイトを置いた深宇宙探査ですが、近赤外線帯での深宇宙探査を目指すULTRA-VISTAプロジェクトが2008年からスタートします(このプロジェクトはヨーロッパ南天天文台のVISTA望遠鏡を用いるものです)。このプロジェクトでは、宇宙初代天体の探査が大きな研究目標の一つになっており、130億光年方の宇宙の探査を行う予定です。

これらのキー・プロジェクトを縦糸にし、近傍の銀河から130億光年彼方の銀河を対象にして、銀河の力学進化、光度進化、化学進化などの幅広い観点から銀河進化の研究を進めてきています。これらの研究と宇宙大規模構造の進化をリンクさせて宇宙における構造形成の謎に迫る研究展開をしていきます。

## ブラックホール進化研究部門

宇宙には多くの不思議な天体がありますが、その中で多くの人を惹きつけている天体がブラックホールでしょう。ブラックホールは、はじめ仮想的な天体と考えられていましたが、X線を放射する天体「はくちょう座X-1」の発見により、その存在は現実味を帯びてきました。今では多くの研究者が宇宙に実在していると考えています。

「はくちょう座X-1」のような恒星質量ブラックホール以外にも、銀河の中心部に位置する太陽質量の100万倍以上の質量をもつブラックホールが存在しています。銀河の中心と言う特別な場所にあることや、その大きさから、この巨大ブラックホールが銀河にとって特別な存在であることが想像できます。実際、銀河と巨大ブラックホールの関係を示す結果がいくつか報告されています。しかし、この巨大ブラックホールが宇宙の中でいつどのように形成され、現在観測されているような姿に進化してきたのか、未だ明らかになっておらず、宇宙物理学の分野で大きな謎となっていま

す。

本研究部門では、この謎を解明することを目的に、活動銀河核と呼ばれる、電波からX線にわたる広い波長帯で明るく輝いている、宇宙で最も活動的な天体の研究を行っています。この活動銀河核は、銀河の中心に位置し、そこに存在する巨大ブラックホールに大量の物質が落ちることで、明るく輝いていると考えられています。活動銀河核からの強いX線は、ブラックホールのごく近傍から放射されていると考えられており、ブラックホール周辺を照らし出すとともに、ブラックホールの強重力場が作る時空を解明するのに適しています。X線天文衛星「すざく」をはじめとした最新の観測装置を利用し、

- ・ブラックホール周辺の時空構造の解明  
(一般相対性理論の検証)
  - ・巨大ブラックホールの周辺構造の解明
  - ・巨大ブラックホールの誕生と進化の解明
- を行っていきます。

## 宇宙プラズマ環境研究部門

ここでいう宇宙とはSpaceのことで、地上100km以上から太陽圏全体を指し、高温プラズマで満たされている磁場の支配する空間のことです。宇宙では、太陽フレアや地球磁気圏サブストームなど、爆発現象が古くから知られており、地球環境に重大な影響を与えています。問題はその物理機構を解明することにあります。磁場形状

のトポロジー変化を可能にする磁気リコネクションの重要性が認識され、爆発現象を説明しうる高速磁気リコネクション機構を発見することが長年の課題となっています。しかしながら、この問題はプラズマのマイクロ過程(統計力学)とマクロ過程(電磁流体)が複雑に絡まった難問中の難問として知られており、完全な合意が得られていないのが現状です。

理論的には、外部条件によって高速リコネクションが支配されるとする「外部駆動モデル」が40年以上前に提唱され、プラズマ物理の主要な専門家によって広く支持されました。その結果、系内部の実質的電気抵抗に依存しない高速リコネクション機構の解を見出すことに研究が集中しました。この「指導概念」は、宇宙プラズマが本質的に無衝突できわめて導電性のいい媒質であることを考えると、一見妥当な考えのように見えます。現在、米国が中心となって盛んに研究されている、電子とイオンの慣性長の違いによって生じるホールリコネクションもこの線に沿ったものです。

一方、私たちは、「外部駆動モデル」の考えとは逆に、系内部の非線形不安定性によって高速リコネクション機構が実現されるとする「自発的モデル」という理論を提唱してきました。即ち、ミクロな乱流による異常電気抵抗とマクロなリコネクション流が非線形的に結合する時、正帰還に

よって系全体のカタストロフィが一気に進行する、という考えです。通常、電気抵抗などの輸送係数は不安定性を抑制するので、この考えは一見非常識に見えますから実際に解の存在を実証する必要があります。電磁流体方程式を解析的に解くことはほとんど不可能なので、計算機を手段とすることを考え、最も基本的な理想化された形状で衝撃波を含む高速磁気リコネクションの解を最初に実証したのは約30年前のことです。それ以来、理論的研究を進めてきましたが、理論の正当性を示すためには実際の観測結果に応用することが必要です。最近、「宇宙天気予報プロジェクト」に参加し、具体的衛星データと比較したところ、極めてうまく説明できることが分かりました。センター設立をきっかけに、我々の理論モデルをより充実し、確立することにより、フレア現象のみならず、コロナ加熱や銀河ジェットなどの重要問題を解決することをめざしています。

## メンバー紹介



宇宙進化研究センター開所日の記念撮影。理学部総合研究棟の前にて。

### 塩谷 泰広 (宇宙大規模構造進化研究部門)

一昨年4月に学生時代から20年を過ごした東北大学から愛媛大学に移り、昨年11月の宇宙進化研究センター発足時からセンターの研究員をしています。これまでに、銀河円盤の化学進化モデルの計算や、合体銀河が超高光度赤外線銀河の段階を経て楕円銀河に進化していく過程の化学光学進化のモデル計算、銀河における星生成の現場である分子雲の観測などを行ってきました。谷口教授の下では銀河のスペクトルエネルギー分布モデルを駆使して中帯域フィルターや狭帯域フィル

ターを用いた撮像観測に基づく輝線銀河（星生成銀河）や高赤方偏移銀河の研究を進めています。昨年はマウナケアの星空に圧倒されてきました。今後もCOSMOSプロジェクト等を通じて銀河の形成進化を解明していきたいと考えています。

### 斎藤 智樹 (宇宙大規模構造進化研究部門)

昨年6月よりポスドクとして赴任してきました。専門は遠方銀河で、観測屋です。ライマン $\alpha$ ブロッブと呼ばれる、生まれたての銀河（の候補）を探しています。現在世界で知られているうち、

過半数を私のサンプルが占めています。愛媛大の前には、デンマークはコペンハーゲンのニールス・ボーア研究所で研究をしていました。人口500万の小国が自然科学に確かな存在感を記していることに感銘を受けました。愛媛大という小さな大学でも、他のスタッフとも協力して、存在感のある拠点を作りたいと思っています。

### 栗木 久光 (ブラックホール進化研究部門)

早いもので、愛媛に来てもう8年が過ぎようとしています。愛媛に着任したときは、センターが出来るとは想像もしていなかったのですが、現センター長のリーダーシップと多くの方々に支えられ、センターが設立しました。私は、ブラックホール進化研究部門に、理工学研究科との兼任教員として所属しており、宇宙からくるX線を使って、巨大ブラックホールの周辺構造や進化の研究を行っています。人工衛星で取得したデータを解析し研究を進めますが、データが語る宇宙の素顔を見逃さないように、また、宇宙で何が起きているのか想像力を働かせながら、研究しています。センターの活動に貢献できるように、精一杯がんばりますので、よろしくお願いします。

### 寺島 雄一 (ブラックホール進化研究部門)

名古屋大学大学院理学研究科を修了後、NASAゴダード宇宙飛行センター・宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部などを経て、2006年7月に愛媛大学に参りました。2007年11月からはセンター兼任になりました。銀河の様々な活動性などを、X線を中心に電波や可視光なども使いながら研究しています。以前は近傍にある進化の進んだ銀河中心核ブラックホールの研究を中心にしましたが、最近はより形成期に近いブラックホールを攻めようといういろいろな手を考えています。

このセンターがブラックホール進化研究の拠点になるよう、アカデミックな雰囲気を作りつつ研究を進めていきたいと思っています。

### 鵜飼 正行 (宇宙プラズマ環境研究部門)

1973年に京都大学電子工学研究科を修了後、愛媛大学に赴任しました。大学は工学部を選びましたが、次第に自然科学に興味を持つようになり、卒業研究の説明で「磁力線がちぎれる」という話を聞いて、それ以来、宇宙プラズマの研究を続けています。私は海が好きで、海の近くに住みたかったのですが、松山はその意味で最適でした。

また、都市としても適当な規模で、大都会の喧騒もなく、静かに研究を深める上で、大いに満足しています。

### 清水 徹 (宇宙プラズマ環境研究部門)

学生時代は工学部で理論物性(半導体、磁性体)を勉強していましたが、気が付いたら宇宙プラズマ物理の研究に足を入れていました。今は主に、太陽が放出しているプラズマの大規模な数値シミュレーションを利用した研究をしています。そのような理由で、電子回路から航空力学まで様々な応用物理の分野に興味をもっています。宇宙というと遠くて世間離れした空想だけの世界というイメージが一般的かもしれませんが、人工衛星の観測データなどを見ると、我々のすぐ近くで(と言っても数百kmから数億km離れていますが)我々の想像を超える自然現象が実際に起きている様子がリアルタイムで見れる時代になっています。私にとっては、宇宙の自然現象は、気象のような地上の自然現象と同じ身近なイメージです。

### 近藤 光志 (宇宙プラズマ環境研究部門)

衛星データの解析を黙々と続け、衛星搭載用の粒子検出器用の回路を作り、大学の屋上で蚊と戦いながら地上観測用の検出器の設置にあくせくし、オートバイを飛ばして、とある企業の工場の片隅で振動実験をし、気球実験用のフォトマルの半田付けに日々を費やす、といった時代を経て、めぐりめぐって、現在、コンピュータで宇宙爆発現象のシミュレーションに頭を悩ます今日この頃。

大声で喚き散らしながらヨットレースをし、オートバイで山道を飛ばして赤ランプを灯され、スキューバダイビングで魚たちと戯れ、スノーボードをしながら雪だるまと化す、といった時代を経て、めぐりめぐって、現在、トイレだろうが、お風呂だろうが、ところかまわず大声で歌っている愛娘に頭を悩ます今日この頃。

### 宇都宮美恵 (事務補佐員)

宇宙進化研究センター事務補佐員の宇都宮です。昨年11月のセンター設立時よりお世話になっています。この半年近くで分かったのは、宇宙は謎だらけという事と、その中で地球がいかに小さいかという事です。今まで以上に夜空を見上げることが多かった今日この頃ですが、仕事は地に足をつけてしっかりやっていきたいと思っています。今後ともどうぞ宜しくお願い致します。



## 国際天文連合第250回シンポジウム "Massive Stars as Cosmic Engines"

2007年12月9日から14日にアメリカ合衆国ハワイ州カウアイ島で開催された国際会議 "Massive Stars as Cosmic Engines" に招待され、宇宙が生まれて間もない頃にできた銀河における星生成について講演してきました。国際天文連合の主催するシンポジウムは天文分野で最も権威ある研究会です。(谷口義明)



本シンポジウムのホームページで公開された谷口センター長の写真

## 国際会議 "The Suzaku X-ray Universe"

2007年12月10日から12日にカリフォルニア州サンディエゴで開催された国際会議 "The Suzaku X-ray Universe" に参加してきました。日米欧からの多数の参加者により打ち上げ後2年半を経たX線天文衛星「すざく」の最新成果が報告され今後の観測の展望などが議論されました。(寺島雄一)



国際会議会場だったカリフォルニア州サンディエゴのミッションベイ。会場をはさんで反対側1ブロック先は太平洋。(撮影: 理工学研究科大学院生 池田真也)

## ニュース

### 宇宙物理学コースを設置

理学部では、宇宙進化研究センターの設置に伴い、センターでの最新の研究成果を教育にとり入れた「宇宙物理学コース」を平成20年度入学以降の学生を対象に理学部物理学科に設置いたします。宇宙を体系的に学ぶことができる大学は少なく、四国では初めてとなります。

宇宙物理学コースの大きな特徴は、2年次から開講される宇宙物理学ゼミナールとセンターの各部門での卒業研究にあります。宇宙物理学ゼミナールでは、宇宙を学ぶために必要な数学、基礎物理学等を少人数で学び、基礎学力を身につけます。そして、卒業研究では、センター教員の指導のもと最先端の研究を行い、論理的な考え方や研究の進め方を学びます。この履修コースで学ぶことにより、

- ・ 私たちが住む世界に対する正しい知識と広い視野を身につけること
- ・ 自然界で起こる様々な現象を科学の目を持って見つめ、考えること

ができるようになります。

宇宙物理学を志す学生に対し魅力的な履修コースになるよう、教職員一同、今後とも努力をいたしますので、よろしく願いいたします。(詳し

くは、宇宙進化研究センターのホームページ Q&A をご覧ください。)

### 講演会「21世紀の宇宙観測」

2008年2月2日(土)に宇宙進化研究センター主催の講演会「21世紀の宇宙観測」を開催しました。あいにくの雨でしたが会場のメディアホールがほぼ満席になる盛況でした。当日のセンター長の挨拶にもありましたように、スタッフだけではカバーしきれない分野について、専門家をお招きしてこのような講演会の機会を設けていきたいと考えています。その第一弾として、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部長の井上一先生に「科学衛星・探査機で探る宇宙」、京都大学大学院理学研究科附属天文台長の柴田一成先生に「最新の



講演の様子

(左) 井上 一 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部長  
(右) 柴田一成 京都大学大学院理学研究科附属天文台長

太陽像と宇宙天気予報」という題で講演していただきました。井上先生は月探査機「かぐや」や小惑星探査機「はやぶさ」などの成果を、柴田先生には日本の太陽観測衛星「ひので」で得られた成果を、美しい画像などをまじえてわかりやすく紹介していただくことができました。

**日本天文学会2008年春季年会で、谷口センター長が以下の記者発表を行いました。**

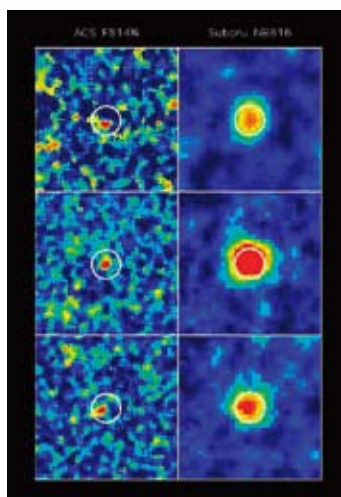
**「125億光年彼方の生まれたての小さな銀河  
—すばるで見つけ、ハッブルで極める—」**

愛媛大学、東北大学、カリフォルニア工科大学などからなる研究チームは、すばる望遠鏡で発見した125億光年彼方にある80個の銀河をハッブル宇宙望遠鏡の高性能サーベイカメラで撮影し、17個の銀河はまだ4000光年程度の大きさ（直径）しかないことを明らかにしました。これだけ多数の生まれたての銀河の詳細な形態をハッブル宇宙望遠鏡で系統的に調べたのは世界で初めてです。

今回観測された生まれたての銀河は、現在の銀河に比べて数十分の一の大きさしかありません。これらの銀河はその後100億年以上の時間をかけて合体を繰り返し、現在観測されるような大きな銀河に成長してきたこととなります。まさに理論

的な研究で予想されている銀河形成の現場を捉えたと考えられます。

今回ハッブル宇宙望遠鏡のカメラで撮影されたのは、生まれたての銀河で星形成がさかんに行われている領域の姿です。80個中17個しか検出できませんでしたが、残り63個の銀河では星形成領域の光度がハッブル宇宙望遠鏡のカメラの検出限界より暗いため、観測できなかったと考えられます。すばる望遠鏡で検出した光の大部分は星の光ではなく、星に電離されたガスの放射（水素原子の放射するライマン $\alpha$ 輝線）であることに注意してください。



ハッブル宇宙望遠鏡の高性能サーベイカメラで撮影された125億光年彼方の17個の銀河のうち3個について、すばる望遠鏡によって得られた電離ガスのイメージ（右）と比較したもの。白丸印の直径は1秒角。ハッブル宇宙望遠鏡の高性能サーベイカメラの角分解能は0.05秒角。一方、地上望遠鏡では大気揺らぎの影響を受けるので、長時間積分するとおおむね1秒角の角分解能になる。即ち、ハッブル宇宙望遠鏡の高性能サーベイカメラの角分解能は地上望遠鏡のカメラに比べて約20倍高い。

## 平成19年度 学位論文

### 宇宙大規模構造進化研究部門

<大学院博士後期課程>（東北大学大学院理学研究科天文学専攻）

佐々木俊二 日本学術振興会特別研究員、愛媛大学特別研究学生

An Intermediate Band Imaging Survey for Quasars in the COSMOS Field - The Evolution of the Faint End Quasar Luminosity Function

<学部>

田中 雄大：Subaru/XMM-Newton Deep Fieldにおける $z \sim 3-5$  Ly  $\alpha$  blobs の VLT による分光観測

前田 愛子：SDSS 0836 クェーサーフィールドにおける狭帯域フィルターで観測された $z = 5.7$ の Ly  $\alpha$  輝線天体の観測

松岡 健太：高赤方偏移電波銀河の金属量

### ブラックホール進化研究部門

<大学院博士前期課程>

池田 真也：モンテカルロシミュレーションによる AGN スペクトルの推定

田中 雄二：すざく衛星によるセイファート銀河 NGC 3516 に見られる吸収線についての研究

<学部>

仁木 大祐：X線強度変動を用いた質量成長中の巨大ブラックホールの探索

野口 和久：XMM-Newton 衛星による隠されたブラックホールの探索

平田 義孝：すざく衛星を用いた2型クェーサー IRAS11223-1244 の研究

坪井 建治：熱成形による2段1体型フォイルの製作

米谷 哲明：X線 CCD の検出原理と性能評価についての研究

### 宇宙プラズマ環境研究部門

<大学院博士前期課程>

藤田 陽介：GLSL による3D テクスチャの照光処理と磁気再結合に伴う衝撃波の3次元可視化への応用

中原 潔：太陽フレアのシミュレーションと HINODE 衛星で観測された太陽表面上3次元ベクトル場の可視化

近藤 篤彦：非一様差分格子による三次元磁気流体力学シミュレーションコードの開発

## <学部>

- 黒田 修平：軸対称境界条件を用いたシミュレーションの並列処理と可視化  
小山夕貴子：3次元テクスチャレンダリングにおける球面サンプリング  
山地 僚平：3次元テクスチャレンダリングにおける透明度の伝達関数の設計  
大野 悟志：平面上3次元ベクトル場の  $\text{fur}$  を用いた可視化法の検討  
橋 志帆：平面上3次元ベクトル場可視化における陰影処理  
中川 智之：可視化ソフトウェア VENUS の開発と可視化プラグインに関する研究  
向井 慎：非一様差分格子による三次元磁気流体力学シミュレーションデータの可視化  
山口 善史：隠線処理による三次元スカラー場データの可視化処理法について  
奥田 亨：磁気流体力学シミュレーションにおける衝撃波捕獲法の検討  
井上 広紀：非一様差分格子による磁気流体力学シミュレーションの数値誤差

---

## 発表リスト 2007年11月1日～2008年3月31日

---

### 学会・研究会発表

- Terashima, Y., "Spectral Variability of Type 1 AGNs Observed with Suzaku", "The Suzaku X-ray Universe", San Diego, California, USA (2007年12月)
- Ikeda, S., Awaki, H., & Terashima, Y., "Estimation of AGN Spectrum by Monte Carlo Simulation", "The Suzaku X-ray Universe", San Diego, California, USA (2007年12月)
- Saito, T., Shimasaku, K., Okamura, S., Ouchi, M., Akiyama, M., Yoshida, M., & Ueda, Y., "Galaxy Formation and Evolution Probed with Ly  $\alpha$  Blobs", The 1st Subaru International Conference "Panoramic Views of Galaxy Formation and Evolution", Hayama (2007年12月)
- Kondo, K., & Ugai, M., "Comparison Between the Satellite Observation and MHD Simulation of Earthward Fast Convection Flow Event", "EARTH-SUN SYSTEM EXPLORATION ENERGY COUPLING WITHIN AND BETWEEN PLASMA REGIMES", Kona, Hawaii, USA (2008年1月)
- 栗木久光・寺島雄一・深沢泰司・伊藤健・上田佳宏, 「『すざく』による2型セイファート銀河の観測」, 宇宙科学シンポジウム, 宇宙科学研究本部 (2008年1月)
- 斎藤智樹, 「銀河形成・進化の direct probe を求めて - Ly  $\alpha$  blobs」, 研究会「銀河形成研究の最前線:『自称』若手研究者のビジョン」, 国立天文台 (2008年2月)
- 近藤光志・鶴飼正行, 「地球磁気圏近尾部における高速プラズマ流の3次元形状」, 電波科学計算機実験(KDK)シンポジウム, 京都大学生存圏研究所 (2008年3月)
- 谷口義明, 「From COSMOS to ULTRA-VISTA」, 「HSC ダークエネルギー」研究会, ホテル近鉄アクアヴィラ伊勢志摩 (2008年3月)
- 小賀坂康志・國枝秀世・古澤彰浩・宮澤拓也・幅良統・田原譲・山下広順・Serlemitsos, P.・Soong, Y.・Okajima, T.・石田学・田村啓輔・前田良知・難波義治・森英之・上杉健太郎・鈴木芳生・栗木久光・伊藤真之・北本俊二・常深博・他 NeXT/XRT チーム・NeXT WG, 「NeXT/XRT: 開発の現状 (III)」, 日本天文学会2008年春期年会, 国立オリンピック記念青少年総合センター (2008年3月)
- 栗木久光・黄木景二・國枝秀世・小賀坂康志・田原譲・古澤彰浩・石田学・前田良知・森英之・Serlemitsos, P.・Soong, Y.・Okajima, T., 「NeXT/XRT: 望遠鏡ハウジングの開発」, 日本天文学会2008年春期年会, 国立オリンピック記念青少年総合センター (2008年3月)
- 寺島雄一・檜垣裕介・池田真也・栗木久光・上田佳宏, 「『すざく』衛星によるセイファート2銀河の [OIII]  $\lambda$  5007 flux limited sample の観測」, 日本天文学会2008年春期年会, 国立オリンピック記念青少年総合センター (2008年3月)
- 江口智士・上田佳宏・寺島雄一・Tueller, J.・Mushotzky, R.・Markwardt, C.・Gehrels, N.・高橋忠幸, 「Swift/BAT 硬X線サーベイで見つかった新AGNの『すざく』による観測 (II)」, 日本天文学会2008年春期年会, 国立オリンピック記念青少年総合センター (2008年3月)
- 井上裕彦・堂谷忠靖・寺島雄一, 「『すざく』衛星によるセイファート銀河のX線変動観測」, 日本天文学会2008年春期年会, 国立オリンピック記念青少年総合センター (2008年3月)

横田聡・米徳大輔・藤本龍一・村上敏夫・小澤碧・鶴剛・松本浩典・岩澤一司・深沢康司・白井裕久・粟木久光・寺島雄一・他『すざく』NGC 4388 チーム,「NGC 4388 周辺の広がったX線放射の空間分布とスペクトル」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

谷口義明・村山卓・佐々木俊二・塩谷泰広・Scoville, N.・Koekemoer, A.・COSMOS チーム,「COSMOS プロジェクト: HST/ACS による赤方偏移 5.7 の Ly  $\alpha$  輝線天体の形態」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

塩谷泰広・谷口義明・斎藤智樹・佐々木俊二・村山卓・長尾透・COSMOS チーム,「COSMOS プロジェクト: 赤方偏移  $z \sim 4.86$  の Ly  $\alpha$  輝線天体探査」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

斎藤智樹・谷口義明・塩谷泰広・佐々木俊二・村山卓・長尾透・COSMOS チーム,「中間帯域フィルターを用いた COSMOS 2deg<sup>2</sup> field における  $z \sim 3$  Ly  $\alpha$  blobs の探査 — COSMOS プロジェクト」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

井手上祐子・谷口義明・塩谷泰広・COSMOS チーム,「COSMOS プロジェクト:  $z \sim 1.2$  の [OII] 輝線銀河の HST/ACS による形態」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

谷口義明・佐々木俊二・塩谷泰広・斎藤智樹・村山卓・長尾透・Scoville, N.・Capak, P.・COSMOS チーム,「COSMOS プロジェクト: COSMOS-21 の進捗状況」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

松岡健太・長尾透・Maiolino, R.・Marconi, A.・谷口義明,「高赤方偏移電波銀河の金属量」日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

佐々木俊二・谷口義明・村山卓・塩谷泰広・斎藤智樹・長尾透・COSMOS チーム,「COSMOS プロジェクト: 中帯域フィルター撮像によるキューサー探査」,日本天文学会 2008 年春期年会,国立オリンピック記念青少年総合センター (2008 年 3 月)

### 招待講演

Terashima, Y., "Time Variability of AGNs", "Quasi-Periodic Oscillations and Time Variabilities of Accretion Flows", Kyoto (2007 年 11 月)

Taniguchi, Y., "Star Forming Galaxies at  $z > 5$ ", 国際天文連合第 250 回シンポジウム "Massive Stars as Cosmic Engines", Kauai, Hawaii, USA (2007 年 12 月)

Ugai, M., "Conditions for current wedge and applications to two-ribbon flares", "Conference on Earth and Sun system Exploration", Hawaii, USA (2008 年 1 月)

### 研究機関におけるセミナー

清水徹,「高速磁気再結合過程の三次元不安定性と太陽フレア観測について」,太陽系プラズマ研究系セミナー, JAXA 宇宙科学研究本部 (2007 年 11 月)

谷口義明,「宇宙進化サーベイ」,名古屋大学 21 世紀 COE プログラム ORIUM セミナー,名古屋大学大学院理学研究科 (2008 年 1 月)

谷口義明,「宇宙進化サーベイ」,広島大学大学院理学研究科 (2008 年 2 月)

### 一般講演会

谷口義明,「暗黒宇宙の謎」,市民講座物理を楽しむ,愛媛大学 (2007 年 11 月)

谷口義明,「暗黒宇宙の謎」,岡山天文博物館第 5 回宇宙☆自然講座,浅口市健康福祉センター (2008 年 2 月)

谷口義明,「暗黒宇宙に挑む」,済美高等学校,松山市 (2008 年 2 月)

### 著書

谷口義明,「暗黒宇宙で銀河が生まれる」,サイエンスアイ新書,ソフトバンククリエイティブ (2007 年 11 月)

谷口義明,「モンスター銀河狩り」,やりなおしサイエンス講座,NTT 出版 (2008 年 2 月)

