

## 広島大学宇宙科学センター/理学研究科物理科学専攻 高エネルギー宇宙グループ

川 端 弘 治

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/hasc/> (宇宙科学センター)

<http://www-heaf.hepl.hiroshima-u.ac.jp/> (高エネルギー宇宙グループ)

### 1. 広島大学と東広島市

広島大学は10学部11研究科1病院11附属学校園などを擁し、在籍学生数が学部で1万1千人、大学院で4千人を超える総合大学です。土地柄を反映してか、「自由で平和な一つの大学」という建学の精神が掲げられています。このたびの法人化を機に、「世界トップレベルの特色ある総合研究大学」を到達目標とした長期ビジョン・行動計画が策定され、さまざまな改革が進められていますが、その研究面での取り組みの一つに研究所・学内共同教育研究施設の重点的整備があります。我が宇宙科学センターの設置もそれに沿ったものと言えるでしょう。

ここで宇宙科学センターがある東広島キャンパスと東広島市の紹介をしておきます。東広島市は1974年に賀茂郡内の4町が合併して誕生し、今年さらに5町が合併して18万人近い人口を擁しています。広島中央テクノポリスの中心地として、大学・研究機関や先端産業を含む工業研究団地の集積・建設、交通機関の整備などが進められてきました。東広島市の行政・経済の中心は、広島市から東へ約30kmのJR西条駅周辺にあり、東広島キャンパスもそれらと同じ盆地内にあります。1982年から95年にかけて徐々に東広島キャンパスへの統合移転が進められ、現在では法人本部をはじめ、医学部や歯学部を除いた学部・研究科や研究施設の多くが広大な東広島キャンパス内に存在します。ちなみに西条は、灘や伏見と並ぶ日本三大銘醸地に数えられ、毎年10月には盛大な酒祭りが開かれますので、日本酒好きの方はお知らせを。

### 2. 宇宙科学センターと赤外シミュレータ

広島大学宇宙科学センターは、国立天文台から広島大学に移管された赤外シミュレータ(口径1.5m光学赤外線望遠鏡)の受け入れ・運用母体として、2004年4月に設立されました。この望遠鏡を譲り受けることになった経緯は、1997年頃から数年かけて光赤外コミュニティで度々行われた、すばる時代の国立天文台岡山天体物理観測所のあり方に関する議論に遡りま

す。一時は岡山観測所閉鎖のトレンドもあったこの議論の結論は、研究基盤を持つ京大が主体となって3mクラスの望遠鏡を岡山に建設し、一方で機動力のあるサブ望遠鏡を広島大が主体となって運用するという活性化シナリオでした。間もなくこのサブ望遠鏡として赤外シミュレータを充てる案が、一部その共同利用機能を引き継ぐことを条件にコミュニティに受け入れられ、海部宣男国立天文台長と牟田泰三広島大学長との合意に達して、2003年度末の移管が実現しました。この望遠鏡を据える天文台の建設地には、最終的に東広島キャンパスの東南東7km、福成寺というお寺にほど近い標高500m余りの観測条件(特にシーイング)の良いサイトが選ばれました。天文台へのアクセス道や土地の造成などでは東広島市の全面的なバックアップが得られており、2005年8月9日の起工式では、牟田学長、上田博之東広島市長、岡田章東広島商工会議所会頭がくわ入れを行いました。本格的な天文台の建設に対して地元の期待が高まっていることが肌で感じられます。順調に進めば、2006年初頭には写真1のような天文台施設が竣工し、その中へ機能更新された赤外シミュレータが据えられる予定です。

センターの陣容は、設立当初は大杉センター長(理学研究科教授併任)と筆者(助手)だけでしたが、2005年度には植村誠助手と山下卓也客員教授(国立天文台ハワイ観測所)が加わり、2006年夏の観測開始を目指して、天文台の建設、望遠鏡の移設や改造、観測装置の開発に関わる仕事を行っています。

### 3. 高エネルギー宇宙グループとの連携

広島大学大学院理学研究科物理科学専攻宇宙・素粒子科学講座には、ガンマ線衛星GLASTやX線衛星すざくに搭載される検出器の開発に関わっている研究グループがあり、前述の大杉センター長のほか、深沢泰司助教授、水野恒史助手の3名のスタッフと、17名の大学院生(うち博士後期課程は4名)、4名の学部4年生が高エネルギー天文に関わる研究・開発を行っています(写真2)。GLASTは2007年にNASAから打

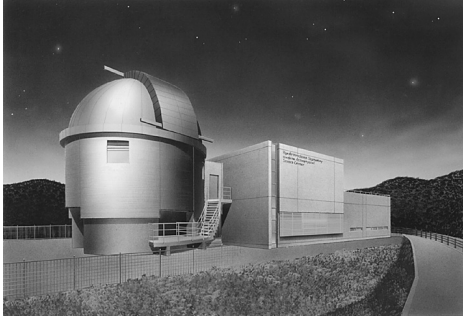


写真1 宇宙科学センター附属東広島天文台の完成予想図

ち上げられる予定の次期主力ガンマ線衛星で、同グループは主検出器に用いられるシリコン・ストリップ・センサーの開発提供などを担当しています。また、すざくはご存知のように2005年7月に打ち上げられた日本のX線衛星で、同グループは主に硬X線検出器(HXD)の開発運用に関わっています。同グループの主な研究対象は、銀河団高温ガスや活動銀河核、X線連星などです。

宇宙科学センターは、この高エネルギー宇宙グループと密接に協力して、生まれ変わった赤外シュミレータと豊富な観測時間とを活かし、ガンマ線バーストやX線連星、激変星、未同定ガンマ線源などに対して機動的かつ継続的な多波長観測を行い、高エネルギー天体现象の研究を重点的に進める予定です。これに関わる観測装置開発や望遠鏡機能更新に対しては、センターのスタッフや高エネルギーグループの大学院生が深く関わっており、学内の研究開発基盤を徐々に整備し、今後の天文台運営も低コストでスムーズに行えるようにしたいと考えています。今年度からは高エネルギー宇宙グループの永江君、千代延君の2名の大学院生が宇宙科学センターの研究計画に関わっています。このように別グループとの連携が比較的行えることには、それぞれのボスが同一者であることはもちろんですが、お互いが小さな研究組織であることも功を奏しているのではないのでしょうか。将来にわたり天文台を運営し、研究を遂行するうえではさまざまな困難があると思いますが、観測体制も含めたこのような融通性を武器に、有効活用したいと思います。

#### 4. その他のキャンパス内連携

広島大学には、高エネルギー宇宙グループのほかにも、物理科学専攻宇宙物理学(理論)研究室に属する小島篤史教授や山本一博助教授、地球惑星システム学専攻同位体地球惑星科学研究グループの日高 洋教



写真2 高エネルギー宇宙グループと科学宇宙センター一同

授、寺田健太郎助手など、宇宙物理学に関する研究を行っている研究者がおられますし、この11月にはガンマ線バーストの理論モデルの研究をされている山崎了氏が宇宙物理学研究室の助手として着任予定で、グループの枠を超えた連携強化を検討しています。また、教育学研究科自然システム教育学講座の林 武広教授は、教育学部棟屋上にある50cm望遠鏡などを利用した天文教育普及活動を精力的に進めており、宇宙科学センターが構想している地域貢献活動計画にも協力してくれています。インターネットについては、宇宙航空研究開発機構/ISASへの直通回線に加え、広島大学ナノデバイス・システム研究センターとALMAとの研究開発連携の資産として国立天文台との間にSuper-SINET直通回線が開通しています。東広島天文台とキャンパスとの間も光ファイバーの専用回線を引くことを想定しています。つまり広い目でみると、東広島キャンパス周辺には、天文学の研究はもとより、小中高生・学部生教育や地域貢献へ活用するための環境が割と整っていると思います。今のところは目の前の仕事で手一杯ですが、今後は上手な連携の方策を探っていきたいと思います。

#### 5. 最後に

赤外シュミレータの移管・移設は、筆者が赴任した2003年11月以前から学内外の実に多くの方が御尽力され、実現したものと実感しています。最近の移設作業や装置開発だけをとっても国立天文台(岡山天体物理観測所、先端技術センター、光赤外研究部など)や東京大学天文学教育研究センター、名古屋大学Z研をはじめとして、多くの方々の協力を頂いています。この場を借りて感謝申し上げます。われわれは、優れた研究成果のアウトプットをもってこれに応えなくてはなりません。人員も時間も不足気味で、課題は山積みですが、それでも何とかやっけていこうと一同意気込んでいますので、天文コミュニティの皆様のご支援、ご指導のほど、よろしく願い申し上げます。