

宇宙線研究所の今を伝える

# ICRR NEWS

Explore Universe and Elementary Particles with Multi-Messengers.

No.  
101  
2018  
SPRING



東京大学  
宇宙線研究所  
Institute for Cosmic Ray Research

ICRR NEWS No.101 2018 SPRING  
編集・発行：2018年3月26日 東京大学宇宙線研究所広報室

## Contents

### ■ Features

- 01 現場の「泥臭さ」にせまる  
CTA 大口径望遠鏡 1号機  
チェレンコフ宇宙ガンマ線グループ  
学生座談会

### ■ Report

- 10 宇宙・素粒子スプリングスクール 2018  
11 無色透明のサファイア鏡を KAGRA に搬入

### ■ Press Release

- 12 宇宙は原始銀河団であふれている

### ■ Topics

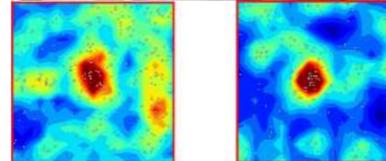
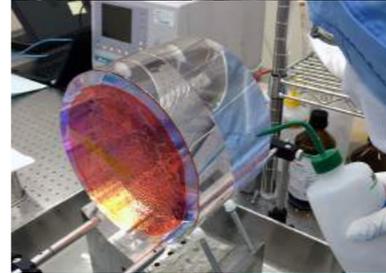
- 12 共同利用研究成果発表会を開催  
12 神岡町北部会館を改修 KAGRA の研究スペースに  
12 SK ジグソーパズルアンケート 遠方への通販を開始しました

### ■ Awards

- 12 衣川特任研究員が井上研究奨励賞を受賞しました

### ■ Information

- 13 人事異動  
13 ICRR Seminar



### ■ Features

## 現場の「泥臭さ」にせまる CTA 大口径望遠鏡 1号機

チェレンコフ宇宙ガンマ線グループ  
学生座談会

宇宙の高エネルギー現象を解き明かすことを目指す次世代高エネルギーガンマ線天文台「チェレンコフ・テレスコープ・アレイ (CTA)」。北半球はスペインのカナリー諸島ラパルマに、南半球はチリのパラナルに建設を予定している。将来的には両サイトあわせて100基を越える望遠鏡群を構成する計画だが、その皮切りとなる大口径望遠鏡の1号機がこの夏、ラパルマに完成する予定だ。建設の現場ではどんなことが行われているのか、ラパルマはどんなところなのか、CTA に何を期待しているのか、最前線で活躍するチェレンコフ宇宙ガンマ線グループの学生に話を聞いた。



### チェレンコフ宇宙ガンマ線 グループの学生のみなさん



**高橋 光成**  
TAKAHASHI Mitsunari  
博士課程 3年



**深見 哲志**  
FUKAMI Satoshi  
博士課程 2年



**岩村 由樹**  
IWAMURA Yuki  
博士課程 1年



**稲田 知大**  
INADA Tomohiro  
博士課程 1年



**黒田 隼人**  
KURODA Hayato  
修士課程 2年



**櫻井 駿介**  
SAKURAI Shunsuke  
修士課程 2年



**久門 拓**  
KUMON Taku  
修士課程 1年



サイエンスだけじゃなく、実験の泥臭い仕事を大事にしている。  
実験を基礎から理解していないと良い研究はできない。

**最初にこれまでにみなさんがどのように CTA の建設に関わってきたかを教えてください。**

**深見** 日本では主に3つのグループに分かれています。①カメラを開発しているグループ、②鏡の性能を評価したり制御したりするグループ、③あるガンマ線天体を仮定してどれだけ CTA ではっきり見えるかを検討するシミュレーションのグループです。ほとんどの人は3つのいずれかのグループに属して準備を進めています。久門くんだけはぐれものです (笑)。

**高橋** 宇宙線研究所の学生は基本的にはまず、カメラか鏡か、どちらかのグループに所属しています。まずはしっかりと実験を理解してから、サイエンスをやるとい、手嶋先生の方針もあると思います。

**それでは最初にカメラの開発について教えてください。**

**高橋** 私が CTA に関して主にやってきたのは、光電子増倍管の測定です。光電子増倍管は光子 1 個から光を検出できる高感度の光センサーです。アーチの先にあるカメラに1,855 本取り付けられ、鏡で集光したチェレンコフ光を検出する、まさに望遠鏡の心臓部です。

**高橋** CTA のなかでも大口径望遠鏡は、ガンマ線の低いエネルギー帯を観測します。ガンマ線のエネルギーが低いと、チェレンコフ光の明るさ、密度が下がります。光電子増倍管で検出する光も非常に微弱になってしまう。なので、とにかく高感度を達成することが重要になります。さらに、エネルギー分解能をあげるために、微弱な光量をさらに正確に測定するというのも重要です。そこで私は、光電子増倍管を実験室で精密に測定して、弱い光に対してどのようなパフォーマンスを発揮できるかを調べてきました。1 立法メートルほどの大きさの暗箱を作って、そのなかに光電子増倍管を入れて測定していました。

**岩村** 私は修士の間、MAGIC 望遠鏡のデータ解析をずっとやってきました。CTA に関わり始めたのはつい最近です。これまでに私が関わったことは、土方と言うか、雑用と言うか (笑)。光が光電子増倍管に入ると、光子が電子に変換されて高電圧により電子が増幅されて、電気信号として光電子増倍管から出てくる。その先に信号を増幅させたり、波形を整えたりするための読み出し回路があります。その後、ドラゴンと呼んでいる四角い基板のところでデータを記録します。私が関わったのは、波形を整形するための

スローコントロールボードという部分です。1200 枚の基板についてひたすらクオリティチェックをするという…… (笑)。1 枚あたり 2、3 分くらいかかります。2、3 週間のシフトを組んで他の学生にも手伝ってもらいました。

**久門** 僕もやりました。

**深見** やりました。岩村さんにこきつかわれて (笑)。

**たしかに泥臭い仕事ですね (笑)。**

**高橋** 手嶋先生はサイエンスだけじゃなくて、実験の泥臭い仕事を大事にしていると思います。僕がこの研究室に入ってびっくりしたことがあります。入ったばかりの 4 月のことでした。手嶋先生が、自分で買ってきた金属の大きな箱の中に真っ黒のスプレーを噴きつけて、ドリルで穴を開けて配線などを通して、僕の実験で使う暗箱を作った。日曜日に研究室に来て、一人でやったらいいんですね。そんな若い研究者にやらせればいいようなことですが。それは本当に衝撃でしたね。

**なぜ泥臭い仕事を大事にしているのでしょうか。**

**高橋** 本当に実験を基礎から理解しないと良い研究はできないということだと思いますね。実際に出てくるデータはそんなにきれいではないですし、やっぱり、中身を分かっていないとデータを解釈できない。そういうケースは多いと思います。



誰もいなくなる夜中に、長い廊下で実験をしていました。

一瞬の現象をとらえるために、望遠鏡の向きを素早く変えなくてはならない。

それでは次に鏡のグループについて教えてください。

黒田 僕が携わっているのは、主鏡と呼ばれる一番でかい鏡です。CTAの主鏡は、対辺が1.5mほどの六角形の鏡を、大口径望遠鏡1台に対して約200枚並べてつくります。一枚一枚の鏡は平面に見えますが微妙に凹んでいて、まっすぐに光を打ち込むと、どこか1点で像を結ぶはずなんです。私の実験では、その焦点距離や像の大きさなどを、鏡の性能を評価するために測定していました。



黒田 焦点距離の2倍の60mの位置から光を打って、反射した像を見る。60mの何もない空間が必要なのですが、そんなに大きな部屋はないので、誰もいなくなる時間帯を選んで夜中に、長い廊下で実験をしていました。私の生活リズムが乱れていたこともあります(笑)。廊下は、夏は暑くて冬は寒いんです。冬の夜に1人でいると寂しい気持ちになります。ディズニーランドのBGMをかけたりしていました。わくわくしてくるんですよ(笑)。



黒田 宇宙線研究所では2016年4月から翌年10月にかけて、全体の量の約5分の1にあたる150枚ほどを検査しました。所要時間は1枚あたり30~40分くらい。一晩で7枚ほど確認しました。確認した鏡はトラックで横浜港に運ばれ、コンテナに詰め込んで船でラパルマに送られました。送り出したときは、やっとなくなるわ、とせいせいしました(笑)。

稲田\*1 僕は黒田さんと一緒に、大口径望遠鏡の光学系開発、特に分割鏡が関係することに携わってきました。具体的には、鏡を作る企業との交渉や性能評価の測定手法の確立、環境変化を受けやすい実験器具を海外にどのように輸送するか、そして望遠鏡のどこにどの分割鏡を取りつけるのかなどです。光学系開発の面白いところは、やはり鏡は信号が一番最初に触れる場所であるということでしょうか。もし鏡が歪んでいると、後の装置ではもう補正できないので責任重大です。



稲田 また、グループの中での個々の裁量が大きいのも面白いところです。たとえば、僕は分割鏡の責任者、深見さんも別の担当の責任者で、博士課程の学生でも国際共同実験の装置の責任者を任せられます。今年からは望遠鏡建設が本格的に進んでいるので、主に現地で光学系部品のインストールに携わっています。

深見 僕がやっているのは鏡の制御です。CTAの重さは、鏡の部分だけで約10トン。鏡を支える部分もあわせると30トン近くもあります。それだけ重いものが上を向いたり横を向いたり動くと、分割鏡の向きが歪んでしまう。さらに、向く方向によって支える部分のたわみ方が違う。CTAは分割鏡の一枚一枚を制御して、たわみを補正できるようになっているんです。



どれほどの時間で補正できるんですか？

深見 静止していれば、10秒で200枚の鏡をすべて制御できる計算です。しかし、CTA全体を動かし望遠鏡の向きを20秒で180度回転させた直後は、装置全体がどうしても振動してしまう。その振動をどのくらい大きく見積もればよいかを計算し、補正の精度をあげるのが今後の課題です。14秒角というほぼ目に見えない角度まで制御することをCTAの感度を達成するために求められているのですが、マックスプランク研究所にある8分の1のサイズのプロトタイプではうまくいきました。ただ、200枚の鏡を載せた実際の望遠鏡でうまくいくかはこれからです。



櫻井\*2 僕はカメラ部分の根幹にあたる光検出器モジュールを現地で組み立てました。また、現在はこの光検出器モジュールを、カメラ内でどう配置するかを検討しています。また、大口径望遠鏡4台分の鏡に取り付ける小さなねじ約1000本は、すべて僕が手作業で組み立てました。



久門 僕はニッチなことをしています。メインの3つのグループの他にも日本はいくつかのプロジェクトを担当していて、僕はエネルギー供給システムの開発をしています。この望遠鏡は視野が5度ですが、ガンマ線バーストなど一瞬の現象をできるだけ早くとらえるために、見たいところに望遠鏡の向きを素早く変えなくてはなりません。そのために、400kWもの大電力が必要なんです。レールが敷かれた上に台車が6台あって、望遠鏡が高速回転できるようになっています。20秒で180度回転させる予定です。

深見 400kWの電力の大きさは、例えば、家庭の浴槽に入った水が数秒で沸くようなエネルギーです。

久門 望遠鏡は山の上にあるので、大電力を供給するための安定したインフラがない。それを解決するために、世界で初めてフライホイールを望遠鏡に使おうとしているんです。フライホイールはバッテリーの一種で、力学的な回転エネルギーとして電気を蓄える装置です。通常のバッテリーと比較すると、瞬間的に大電力を供給する用途に適しています。また、エネルギーの状況を中央から監視できるようなシステムも開発中です。今年の3月にそのシステムが実装される予定なので、ラパルマに行きます。



ラパルマでの生活について教えてください。

久門 常に春の鳥。

深見 標高が高い部分は寒いですが、海岸沿いは暖かい、リゾート地ですね。海は綺麗であったかいし、開放的。休みの日は、特に何をするわけではないんですけど海に入って、楽しいです。

黒田 山の下に一軒家を借りていて、滞在中はそこで寝泊まりをします。CTAハウスと呼んでいます。夜は星が満点に見えます。

深見 母屋があって、離れがあって、全部で5部屋。5LDKくらい？

久門 お風呂も3つあります。母屋にふたつ、離れにひとつ。

深見 同じ数のトイレもあります。

久門 あとプールが外にあります。ひょうたん型のホテルとかにあるようなプール。11月でも泳げました。

深見 プールは毎日泳がないですけど、助教のDanielは大好きですね。朝は早く起きて泳いでいます。

久門 あとBBQもできます。

深見 キャンプ場のバーベキュー広場で見かけるような石で囲われたコンロがあります。Danielがいろんな人を呼んでパーティーをしました。

久門 お祭り大好きなんですよ。毎晩パーティーをしたがる(笑)。朝6時くらいまで飲んだ日もありました。





**深見** あるいて5分くらいのところスーパーがあります。他にも車で5分くらいのところに大きいスーパーも。基本的に自炊が多いですね。

**久門** マンゴーばかり食べてました。マンゴーじゃない、マンガーだ。深見 マンガーっていうフルーツがあつて。甘いんですよ、むちゃくちゃ。

**久門** おいしいです！ マンガーめっちゃ食べてます。

**深見** 表面が緑色で、大きさは日本のメロンよりちょっと大きい。値段は6ユーロ（700円）くらい。切ると中は黄色でマンゴーの色。2、3人で分けて食べました。ものすごい甘いんです。

**久門** 朝ごはんは、アボカドとハムとパンと目玉焼きとか。自分で作ります。

**深見** アボカド、めっちゃくちゃ美味しいですね。

**久門** アボカドばっか食べてますよね（笑）。

**深見** 魚がフレッシュですね。ブルポアラガレーがっていう、タコのマリネのようなもの。オリーブオイルが塗たくってあって、にんにくが入っていて、スパイスが振りかけられてる。とりあえず美味しかったって記憶しかない。お店で食べました。

**久門** 日本と食が違いますよね。魚食べられますし。

**現地の人と交流しましたか？**

**稲田** 年に一度の「Los Indianos」というカーニバルに参加しました。みんな白い服を着て白い粉（ペーパーパウダー）をかけあうというラパルマ島固有の奇妙なお祭りです。昔ペネズエラに出稼ぎに行って帰ってきた人たちが、豊さのしるしとして当時は貴重な小麦粉を投げ合ったのがはじまりとされています。さすがラテン系のお祭りだけあって、町中に音楽が溢れ、みんなで踊っていました。アジア人はほぼ僕たちしかいなかったの、珍しがってよく声をかけられました。



**覚えたスペイン語はありますか？**

**深見** プエデモベールエルコチェ（車を動かしてください）（笑）。

**久門** ミルカという地域にCTAの作業場があるのですが、すぐ下が車屋さんなんです。作業場に行くときに修理する車がたくさん停まっていたり通れないときがあつて、「車動かしてください」っていうスペイン語を覚えました（笑）。

**山の上ではどんな生活なんですか？**

**高橋** 僕たちは基本的には山の上にももっていました。火山島なので、石がごろごろ転がっているような荒々しい風景です。コンパクトなんですがバラエティーに富んだ、箱庭のような島ですね。景観は本当にすばらしいです。星空も。雲が下にあつて、雲海が眼下に広がっています。

**深見** 世界最大級のカルデラがあるんです。Google Earthで見ると三角形の島の真ん中でかいカルデラが見えます。10万年か100万年くらい前の噴火でできたもの。火山がだんだん南下していって、一番最近噴火した最南端では50年前くらいに爆発したばかり。そのあたりは最近爆発したばかりなので植物も生えてなくて、土も真っ黒です。

**岩村** 私はMAGIC望遠鏡の観測のシフトで山の上にはしばらく滞在していたんですけど、山の下には週に1回降りるかどうか。山の下だと観光地のような楽しいことができるんですけど、上にいるとそんなに頻りに降りることはできません……。

**高橋** 基本的に4、5人でシフトに入り、そのうちひとりが休みで、全員のご飯を作っていました。  
**岩村** カレーは人気があります。  
**高橋** カレーは喜ばれますね。オーストリア人の人がひとりで鍋全部、食べちゃったりして（笑）。



**これまでの道のり**



2016年10月



2017年9月



2018年3月

**稲田くんのつぶやき**

**稲田 @inada**  
スペインに来て2週間、毎日ネジを締めている。

**稲田 @inada**  
とんでもなく地味な作業やけど、検出器ができあがっていくのを実感できるのは、天文屋じゃなくて、実験屋って感じの仕事でわりと面白い。

**稲田 @inada**  
1カ月使い続けてきた六角レンチがついに折れた……。



**稲田 @inada**  
望遠鏡できてきた！



1 6

このでっかいの俺が作ったって自慢したいです。

## ガンマ線天文学と宇宙線物理学の魅力は、身の回りとはまったく違う世界を調べられること。

**CTA は既存の装置と比べて何が違うのでしょうか。**

**深見** 感度が高いというのが一番大きいですね。天体からどれくらいガンマ線が来ているかというフラックスが弱い天体でも見られる。今まで見えていた天体はより明るく見える。今まで見えなかった暗い天体も見られるようになる。つまり遠くまで見られる。

**高橋** 感度が上がるだけではなくて、観測するエネルギー帯が低くなる特徴もあります。宇宙を飛び交うエネルギーの低い光子とエネルギーの高いガンマ線が衝突すると、電子陽電子対を生成して吸収されてしまう。そのせいで CTA の観測するエネルギー帯は不透明（見ることができない）だと言われています。観測するエネルギー帯を低くすると、もう少し透明になって、より遠くまで見えるようになります。その2つの効果により、今までよりもはるかに遠くまで見渡せるようになります。

**最後に CTA に期待していることを教えてください。**

**久門** 大きな望遠鏡を安全に回すことが、僕のひとつのゴールなので、あのでっかい望遠鏡がぐるっと回っている姿をまず見れたらいいなと。望遠鏡の完成に自分の目で立ち会えたらいいなとワクワクしています。

**黒田** 僕は修士2年で就職してCTAに携わらなくなるんですが、新聞やテレビのニュースで自分の携わったCTAが何かサイエンスの新しい結果を出してくれるのを楽しみに待っています。このでっかいの俺

が作ったって自慢したいです。あの子（鏡）たちが頑張ってくれたら嬉しいです（笑）。僕が携わったのはたった2年だけですが、今後10年、20年と人類のために活動してくれる子たちを残せてよかったなと思っています。

**岩村** 私は修士の2年間、既存のMAGIC望遠鏡のデータを用いてひとつの天体をずっと解析していたのですが、その超新星残骸をCTAで観測してみたいです。MAGIC望遠鏡は視野があまり広くなく角度分解能もそれほどよくなく、結構悩まされてきたので、CTAで改善されたらもっといろいろと見えるようになるはずだと期待しています。見えなくて悩んでいたものが見えるようになってサイエンスを論じられるようになったら面白いかなと思っています。その天体をもっと詳しく見て、どういう形をしているのかや、その天体で何が起きているのかを、CTAで調べてみたいです。

**深見** ガンマ線バーストや活動銀河核など、銀河系外で起きているめちゃくちゃエネルギーが高い現象に興味があります。天体がくるくる回る平面と垂直の方向にジェットが噴き出しているが、なぜジェットがで

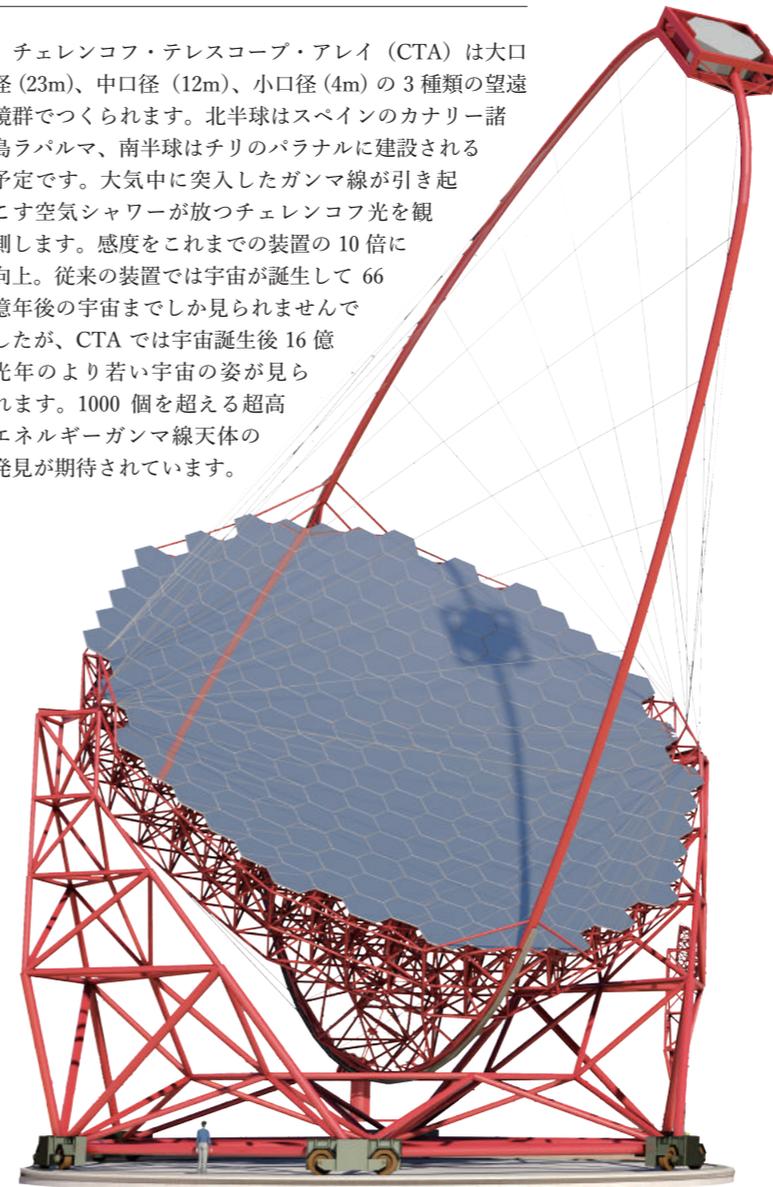
きるのか、まず不思議に思います。また、ジェットの中でガンマ線が出ている場所が中心からずれているのですが、その理由がまだよくわからないのも面白そうだなと思います。最近、中性子星連星の合体においてもガンマ線が観測されましたが、ガンマ線がどういう風に行っているかは分かってない。CTAで観測できるエネルギー帯は本当に面白そうだなと思いますね。そのためには僕の制御する機構がうまくいかないといけないですね。僕の博士論文がかかってますからね（笑）。

**高橋** ガンマ線天文学と宇宙線物理学の魅力は、身の回りの世界とはまったく違う状況や条件の世界を調べられることだと思います。地上では再現できないような大きなエネルギーや密度、電磁場などが、この広い宇宙には存在する。そこでは、物質が私たちの身の回りの世界とはまったく異なるふるまいをする。そうでありながら、根っこでは同じ物理法則が成り立っている。そういう仕組みを解き明かしていくことに、CTAが活躍できるのではないかと期待しています。また今ある謎を解き明かすだけでなく、全く新しいものが見えてくるんじゃないかという期待もしています。楽しみです。



## CTA 大口径望遠鏡

チェレンコフ・テレスコープ・アレイ (CTA) は大口径 (23m)、中口径 (12m)、小口径 (4m) の3種類の望遠鏡群でつくられます。北半球はスペインのカナリー諸島ラバルマ、南半球はチリのパラナルに建設される予定です。大気中に突入したガンマ線が引き起こす空気シャワーが放つチェレンコフ光を観測します。感度をこれまでの装置の10倍に向上。従来の装置では宇宙が誕生して66億年後の宇宙までしか見られませんが、CTAでは宇宙誕生後16億光年のより若い宇宙の姿が見られます。1000個を超える超高エネルギーガンマ線天体の発見が期待されています。



### カメラ

1,855本の光センサー

1,855本の高感度の光センサー（光電子増倍管）と、1855チャンネルの超高速電子回路でできています。光電子増倍管で観測された数ナノ秒のチェレンコフ光は、読み出し基板でデジタル化され、イーサネットで地上に送られます。データ量は1秒あたり4ギガバイトほどになります。

### 鏡

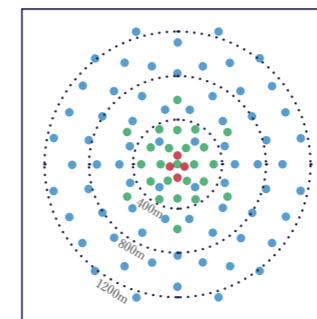
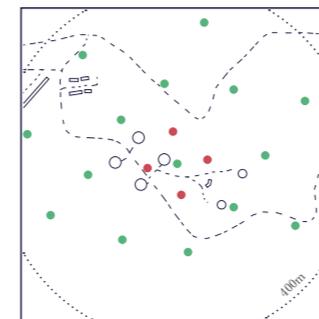
200枚の分割鏡でたわみを補正

1枚あたり2平方メートルの六角形の鏡を200枚組み合わせ、口径は23メートルになります。鏡の重さは1枚あたり47kgです。CMOSカメラで光軸からのズレをモニターし、アクチュエーターで分割された鏡の方向を±5秒角で制御することで、鏡のたわみを補正します。

### 支持台

軽量化し20秒で180度回転

鏡を支える構造体には、軽量化で丈夫なカーボンファイバーチューブを使用しています。高エネルギーガンマ線をとらえるには、望遠鏡の向きをガンマ線が到来した方向に素早く合わせなければいけません。大口径望遠鏡は20秒で180度、高速に回転できます。



#### 各サイトの望遠鏡の配置図

- ⑤ 北半球サイト  
スペイン・カナリー諸島ラバルマ
  - 大口径望遠鏡 (23m) 4基
  - 中口径望遠鏡 (12m) 15基
- ⑥ 南半球サイト  
チリ・パラナル
  - 大口径望遠鏡 (23m) 4基
  - 中口径望遠鏡 (12m) 25基
  - 小口径望遠鏡 (4m) 70基

## Report

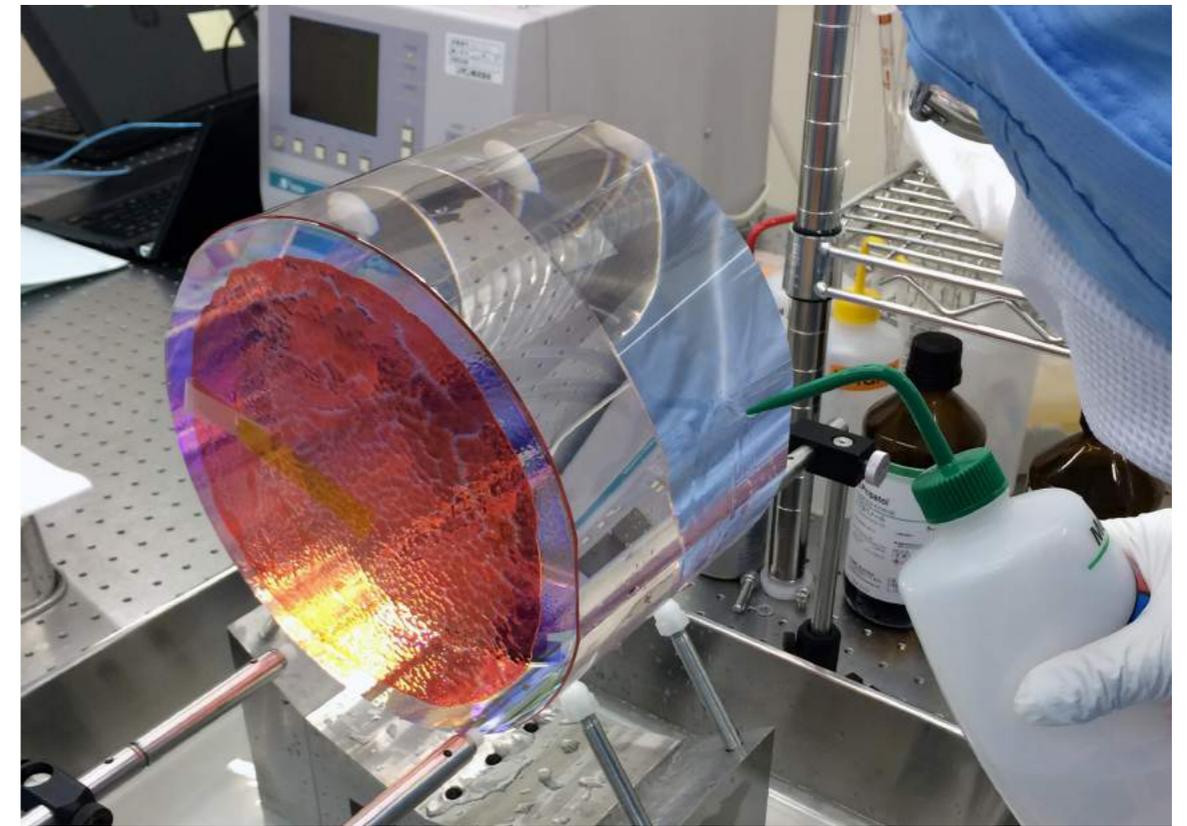
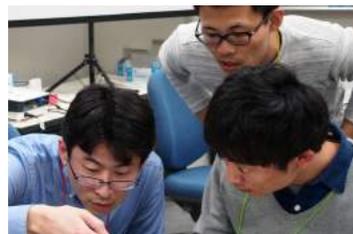
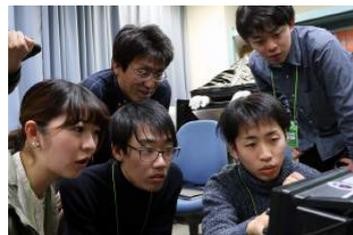
## 宇宙・素粒子スプリングスクール 2018



宇宙・素粒子分野への進学を目指す学生を対象にした「宇宙・素粒子スプリングスクール」が、2018年3月6日（火）から10日（土）までの5日間、東京大学宇宙線研究所で開かれました。講義や模擬実験などを通じて最先端の研究の雰囲気を肌で感じてもらうと毎年企画し、今年で7回目を迎えました。今年の応募は先着順でしたが、開始15分ほどで定員に達し、日本全国から情熱あふれる学生たちが集まりました。

初日は梶田先生の特別講義からスタートしました。最初は表情も会場の空気も緊張で張りつめていましたが、各グループに分かれてプロジェクト研究を実施しはじめると、志をともにする仲間たちと話す時間も増え、日に日に笑顔がこぼれるようになり、仲間と打ち解けていきました。

いよいよ最終日、5日間の研究成果を発表するプレゼンテーションです。「ミュオン望遠鏡を用いた宇宙線研究所の天井の撮像」について発表した高エネルギーガンマ線 B チームが優勝しました。最後は苦楽をともにした仲間や先輩、研究者たちと盃を交わしました。

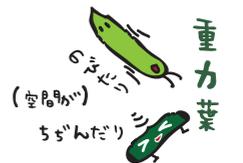


## Report

## 無色透明のサファイア鏡を KAGRA に搬入

大型低温重力波望遠鏡「KAGRA」の目標感度の達成のための重要な鍵を握る「サファイア鏡」が3月9日、岐阜県飛騨市神岡町にある実験施設のなかに運び込まれました。アメリカや欧州にある既存の実験装置で使われている石英の鏡と比べ、サファイアは冷やすことで効率的に熱による振動を少なくでき、また低温状態を維持しやすい（熱伝導率が大きい）という性質を持っています。

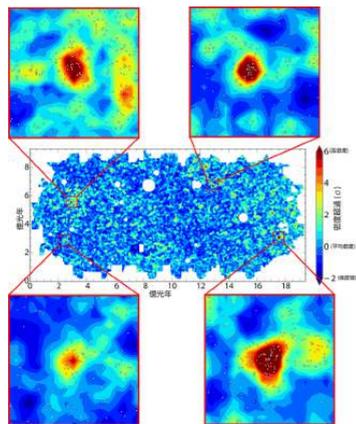
KAGRA で使用する鏡は直径 22cm、厚さ 15cm、重さ 23kg、単結晶の無色透明のサファイアでできています。L字型に直交する2つのうちの先端と根元の計4カ所に設置します。今回のサファイア鏡は片方（X方向）のうちの先端に設置します。残りの3台は2019年春までに設置する予定です。



Press Release

宇宙は原始銀河団であふれている

東京大学宇宙線研究所観測的宇宙論グループの利川潤さんをはじめとする、国立天文台、総合研究大学院大学などの研究者と大学院生からなる研究グループは、すばる望遠鏡に搭載された超広視野主焦点カメラ Hyper Suprime-Cam を用いた観測で、約 120 億光年かなたの宇宙に、銀河団の祖先「原始銀河団」を 200 個近く発見しました (図)。これは従来の 10 倍もの発見数です。これらの原始銀河団の質量を測定した結果は、その後成長して現在の銀河団になるという仮説とうまく一致するものでした。さらに、これらの原始銀河団領域中にはクェーサーがほとんど存在しないことから、銀河同士の合体がクェーサー活動を引き起こすという従来の仮説に大きな疑問を呈する結果も得られました。HSC によって得られた大規模なサンプルを用いることで、遠方宇宙においても原始銀河団の特徴を初めて統計的に明らかにすることができました。



Topics

共同利用研究成果発表会を開催

平成 29 年度共同利用研究成果発表会が、2017 年 12 月 8 日 (金) と 9 日 (土) の両日、総合研究棟 6 F 大会議室において開催されました。本発表会は宇宙線研究所の共同利用研究として採択された研究課題の成果報告会であり、発表内容の多様性は

研究所の共同研究の幅広さを示しています。今年度は 42 件の成果発表講演があり、また、共同利用研究運営委員会の神田委員長から研究会開催の採択課題 7 件に関する報告もまとめて行われました。発表会は、およそ 88 名の参加を得て盛会となりました。講演概要や発表資料は以下のウェブサイトをご覧ください。(https://www.icrr.u-tokyo.ac.jp/indico/event/122/other-view?view=standard)

Topics

神岡町北部会館を改修 KAGRA の研究スペースに



大型低温重力波望遠鏡「KAGRA」の本格運転を控え、東京大学宇宙線研究所は研究スペースを拡張するため、岐阜県飛騨市神岡町茂住地区の神岡町北部会館を改修しました。北部会館は 1984 年に閉校した茂住小学校の跡地を活用して、公民館と保育園として建設されました。2012 年に北部会館 1 階の一部を改修して KAGRA の建設の拠点とし、2014 年には常駐する研究者の増加にともない、北部会館の隣りにデータ収集解析棟を建設しました。今回の改修は 2018 年以降の KAGRA の本格運転に向けてさらに研究スペースを確保するために実施しました。

Topics

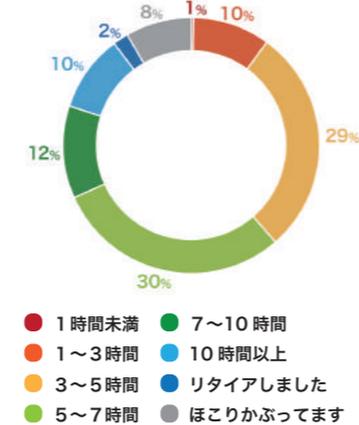
SK ジグソーパズルアンケート 遠方への通販を開始しました

昨年 10 月に発売したスーパーカミオカンデのジグソーパズルの累計販売数が 3 月末で 8000 個を越えました。ありがとうございます。ご体験いただいた方に Web アンケートを実施し、3 月 7 日までに 196 人にご回答いただきました。「完成まで

にどれくらいの時間がかかりましたか?」という質問をしたところ、1 時間未満 (1)、1~3 時間 (19)、3~5 時間 (56)、5~7 時間 (58)、7~10 時間 (23)、10 時間以上 (19) という結果でした。体験時間は 5、6 時間の方が多くようです。また、遠方のお客様の声を受けて通信販売も始めました。商品の代金 1500 円のほか、送料と代引き手数料 (324 円) をいただきます。ご注文は東急ハンズ名古屋店 = 電・052-566-0109 = へ。



Q 完成までにどれくらいの時間がかかりましたか?



Awards

衣川特任研究員が 井上研究奨励賞を受賞しました

衣川智弥特任研究員が井上研究奨励賞を受賞しました。井上研究奨励賞は、自然科学の分野で過去 3 年間に博士の学位を取得した 37 歳未満の研究者で、優れた博士論文を提出した研究者に対して贈られる賞です。各大学から 157 人の推薦があり、選考委員会における選考を経て 40 人が選ばれました。

Information

人事異動

日付	名前	異動内容	職
H29.11.15	小川 洋	受入終了	協力研究員
H29.11.16	小川 洋	採用	学術支援専門職員
H29.11.30	大林 由尚	受入終了	協力研究員
H29.12.1	吉井 謙	採用	特任教授
H29.12.1	片岡 洋介	採用	特任助教
H29.12.1	矢野 孝臣	採用	特任助教
H29.12.1	横澤 孝章	採用	特任研究員
H29.12.1	大林 由尚	採用	学術支援専門職員
H29.12.1	中林 正則	採用	臨時用務員
H29.12.15	川村 静児	退職	教授
H29.12.15	SITAREK, Julian	任期満了	特任准教授 (外国人客員)
H29.12.25	LEE, Hyung Won	受入開始	協力研究員
H29.12.31	山下 雅樹	任期満了	特任准教授
H29.12.31	高橋 正博	退職	技能補佐員
H29.12.31	霜出 克彦	退職	技術補佐員
H30.1.1	山下 雅樹	採用	特任准教授
H30.1.1	高橋 正博	採用	学術支援専門職員
H30.1.1	霜出 克彦	採用	技能補佐員
H30.1.16	譲原 浩貴	採用	特任研究員
H30.2.1	野田 浩司	採用	准教授
H30.2.11	LEE, Hyung Won	受入終了	協力研究員
H30.3.1	猪目 佑介	採用	技術職員 (産休・育休代員)
H30.3.1	原 弥生	採用	事務補佐員
H30.3.15	山口 明子	任期満了	事務補佐員
H30.3.15	丹郷 真代美	任期満了	臨時用務員
H30.3.16	川口 恭平	採用	助教
H30.3.16	山口 明子	採用	事務補佐員
H30.3.16	山本 陽子	採用	事務補佐員

(H29.11.1~H30.3.16)

Information

ICRR Seminar

2017.12.12  
Dr. Julian Sitarek (University of Lodz)  
"Observations of Flat Spectrum Radio Quasars with MAGIC"

2018.1.12  
Dr. Toshikazu Ebisuzaki (RIKEN)  
"M82 starburst galaxy: possible object of the northern hotspot"

2018.1.16  
Dr. Kevin McFarland (University of Rochester)  
"Recent Results on GeV Neutrino Interactions" (ICRR-IPMU joint seminar)

2018.1.19  
Dr. Yuzuru Yoshii  
"KAGRA 時代の重力波源フォローアップ観測網構想"

ICRR NEWS No.101 2018 SPRING

編集・発行：東京大学宇宙線研究所広報室

住所 〒277-8582 千葉県柏市柏の葉 5-1-5

TEL 04-7136-3102 (代表)

E-mail icrr-pr@icrr.u-tokyo.ac.jp

URL www.icrr.u-tokyo.ac.jp