

## 第6回 星空案内人の集い&天文愛好者ミーティング (JAAA2014)

—地域での天文活動と古からの天文の系譜—

開催報告2 (1日目の講演・発表メモ)

会期：平成26年6月28(土) - 29日(日)

会場：大田原市ふれあいの丘

シャトー・エスポワール (栃木県大田原市)



### ●特別講演1

「国際的アウトリーチ活動と新たなる星の命名」

【通訳 国立天文台 青木真紀子】

#### 1) IAU/OAO(Office of Astronomical Outreach)と国立天文台の取り組み

演者：国立天文台 天文情報センター普及室長 縣 秀彦

- ・ 縣先生より、本日の他の演者について簡単に紹介。ライデン大学から来て下さったペドロ氏は IYA 事務局長 (世界天文年 2009 責任者) だった方。チャン氏は香港の大学からこの4月に国立天文台に着任された。
- ・ IAU (国際天文学連合: The International Astronomical Union, OAO: IAU Office for Astronomy Outreach) について、その現状とチャン氏着任の理由、国立天文台 (NAOJ) の役割と天文台としての国内外支援について説明。



- ・ IAU のプレジデントは現在、NORIO KAIFU 氏 (国立天文台の元天文台長)。IAU には5つのディビジョンと55のコミッションがある。OAO オフィス、OAD オフィス、プレスオフィスの3つがあり、OAO が三鷹の国立天文台にある。世界のアウトリーチ活動の拠点が日本にある。IAU は3年に1回総会があり、ハワイで今年8月に開催される。ハワイといえば「すばる」望遠鏡。昼間は毎日すばる望遠鏡を見学することができる。夜は平地との中間地点での夜空観察ツアーなども行われている。
- ・ ALMA (国立天文台が米欧と協力しチリのアタカマ砂漠に建設中の電波望遠鏡・アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計: Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) は2013年3月に完成している。66の電波望遠鏡がフル稼働できるようになった。次は TMT (Thirty Meter Telescope: 口径30m級の次世代超大型望遠鏡。日本一国でできる規模ではないため国際連携により建設を進めている)。
- ・ IAU/OAO は世界中の天文アウトリーチ活動を支援するものである、明後日からモンゴルにチャンさんたちと行く。



- ・ NAOJ の画像は、営利を目的としない学習活動利用は利用可能なので、天文愛好者の方々には天文普及活動に活用してほしい。すばるの画像のほか、4D2U (MITAKA) も無料ダウンロード可能。
- ・ 宇宙図 (もとは、文部科学省の「一家に一枚シリーズ」のひとつとして制作) も世界の言語に訳してもらい利用してもらっている。
- ・ 2つのサイエンスコミュニケーション: 社会の文脈と個人の文脈 (趣味や科学を通じて形成される人と人の絆、セーフティーネット。=

個人幸福への寄与)。「個人の文脈」も重要。個人の文脈で語られることが多い天文分野でのサイエンスコミュニケーション(SCA)の特徴とは? SCA は個人の幸福に具体的にどういう寄与するのか? 防衛的自衛権などの一方で、個人の文脈によるこれら、個人の幸福を考える必要がある。

- ・天文ファンは変質しているのか?→日本のアマチュアは天体発見などで功績をあげているが、社会への寄与をしている人も多い。



## 2) 国際光年 2015 (International Year of Light 2015) への IAU の取り組みと系外惑星の命名について

演者: 国立天文台 Sze-leung Cheung (シーロン・チャン)

### ○IAU/OAO について

- ・インターナショナルアウトリーチコーディネータという役職で IAU の OAO (日本・三鷹) にいる。多くの天文関係者に活動をサポートしていただけるとありがたい。いろいろな天体の写真を撮影し、活用するようなこともしたいので、その協力を、また、観望会などの情報がありましたら提供してほしい。



### ○IYL2015 国際光年について

- ・IYA2009 (国際天文年) のことからお話します。2009 年の国際天文年はとても素晴らしい活動でした。国際天文学連合 (IAU) のメンバーは 195 名、IAU 各国の代表者は 73 名いる。IYA2009 活動参加人数は少なくとも世界で 8 億 1500 万人はいました (全体の活動の 50% の報告より)。
- ・国連で 2015 年は IYL (国際光年) ということで承認されました。なぜ 2015 年かということ、1915 年にアインシュタインの記念のイベントがあり、そこから 100 年ということ、2015 年に何かをしようということになった。アインシュタインの相対性理論は光に関することであったため、光の年とすることとし、物理学者と天文学者のコミュニティで協力し開催しようとしている。縣氏、ペドロ氏とともにパリに行き、光は天文にとっても非常に重要なものであるので IAU が協力することになった。「CosmicLight」が IAU でのプロジェクト名になる。IAU の決議書には、天文学、光害低下、ダークスカイ (暗い空) の保護が明示されている。(チャン氏としては、) 天文の中の光とダークスカイにフォーカスしようとしている。

IAU の CosmicLight (のホームページ) で公募を行う。IYA と同じく地域のアマチュア天文家からの提案を募集したい。国際的な大きな企画もいいが、自分が行っている範囲のことも提案してほしい。

※IYL2015 ホームページの中の CosmicLight のページ

<http://www.light2015.org/Home/CosmicLight.html>

※IAU のホームページの中の IYL2015 のページ

<http://www.iau.org/iyl/>

- ・IYL に対する活動としていま出されている提案として、天文アマチュアコミュニティのリーダーシップによる天文月間 (4 月) の開催などがある。
- ・チャン氏は、IYA のときダークスカイに関する活動をしたと考えていた。IYL は時間がないので、新たなことよりも既存のものを活用した企画等をした方がいいと思っている。安価で手に入るガリレオ望遠鏡をつかったもの、光害に関する活動なども行いたいと考えている。IYA のとき、夜空の明るさを測定した。IYL では日本でもモニタリング拠点を設置したいが資金がかかる (1 セット 4 万円)。「自分で設置してもいい」と



という方がいたらご連絡いただきたい。

- ・ IYL 用の IAU のトレーラームービーを上映：星々の光はいつも私たちとともにある。

[http://www.iau.org/public/videos/detail/cosmiclight\\_trailer/](http://www.iau.org/public/videos/detail/cosmiclight_trailer/)

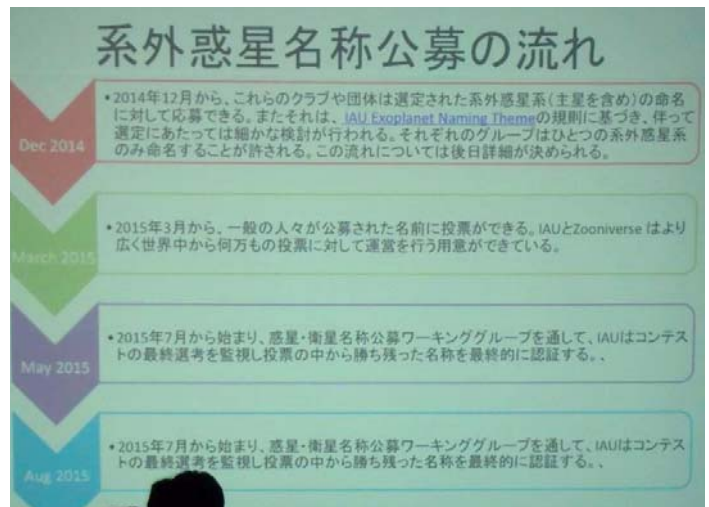
#### ○系外惑星の名前の公募について（太陽系外惑星系命名制度）

- ・ 彗星などの天体には IAU によって名前がつけられている。IAU 内で、系外惑星の命名に関するワーキンググループも立ち上がった。先般、惑星及び惑星衛星名称公募ワーキンググループ合同会議が行われ、その際に、命名について一般から公募をしようかどうか、ということになった。
- ・ ZOONIVERSE という任意組織（サイト）がある。「銀河動物園」という発想で、世界の観測所からデータが集められている。そして、一般の人たちが最新のデータに触れる機会としてのプロジェクトを考えている。そのさまざまなプロジェクトが集められ、サイトにアップしているのがこの ZOONIVERSE なのだが、ここも、惑星への命名というものを行っている。

<https://www.zooniverse.org/#space>

#### ○惑星系命名への IAU の考えと公募システム

- ・ これまでに発見されたもののうち 305 個の特徴のある系外惑星のリストが命名のために IAU 系外惑星名称ワーキンググループにより選定され作られました。
- ・ 応募は、個人ではなく、天文団体（サークル、クラブなどの非営利団体）が登録によりできるものとした。学校の天文部なども含まれる。
- ・ 命名は、305 個の中からさらに 20 から 30 の系外惑星を選び、それに対して応募をします。そのため、2014 年 10 月にはこれらの命名への資格をもつ天文クラブや団体の IAU への登録をしてほしい。



- ・ 現段階では、2014 年 12 月から命名のための名前の応募開始。2015 年 3 月から、この公募された名前に対し投票を行う。IAU と ZOONIVERSE でこの一連のためのシステムを構築する。

<命名提案の条件>

16 文字以下（英語で。アルファベットで 16 文字以下）。1 単語なものが望ましい。発音できるもの、攻撃的なイメージでないもの、現存する天文対象の名称に似ていないもの、であること。個人名称、ペットの名前、商用のものなどはダメ。

#### ○IAU のアウトリーチ活動支援

- ・ イベントカレンダーも出す（作る）。様々な活動も出す。IYL の活動もこのカレンダーに書いてあるので参考にしてほしい。

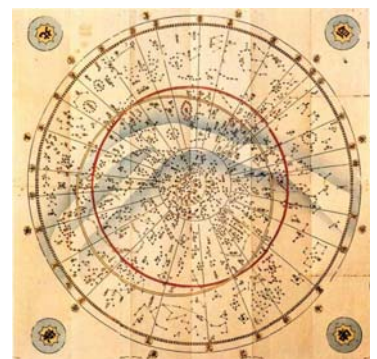
[directory.iau.org](http://directory.iau.org)

- ・ 世界で様々な天文活動が展開されると思うので、毎月 1 回アウトリーチニュースレターも配信したい。希望する方は ML に登録してほしい。また、みなさんの撮影したきれいな天体写真を IAU 活動の為に利用させてほしいので、ご協力いただける方は（チャン氏まで）連絡してほしい。

#### ○系外惑星命名制度への会場からの質問

Q) 江戸時代の天文学者等の名前などは応募できるのか？（茨城県高萩市出身の地理・天文学者である長久保赤水の名前を提案したい。）

A) 小惑星などに名前がつけられていないなら OK。



### 3) UNawe と IAU の活動についての紹介

演者：ライデン大学/IAU Pedro Russo (ペドロ・ルッソ)

- 自分は 20 年以上、学者をしている。ポルトガル人なのだが、オランダで最も古い大学であるライデン大学で働いている。ここは 1572 年に建てられた大学で、200 名の天文学者が在籍している。この町の人たちはとても天文学に興味をもち楽しんでくれている。
- 他の科学分野と違い、なぜ天文学はこんなにも多くの人に愛されているのか？天文学は、様々な科学が結集されたようなものであり、数学や生命科学などいろいろなものにつながる学問である。技術の発展により、すばる望遠鏡やハッブル望遠鏡などにより、人々がより天文に近づくことができるようになったことも理由にあるのだと思う。
- IYA2009 に、世界の人たちも協力してくれたけれども、何よりも、日本のコミュニティが協力してくれたことに本当に感謝している。



#### 〇OAD について

- ケープタウンにある OAD は開発のための天文学を行っている。開発のためのツールとして天文学が利用されることを期待しており、それを進めることが私の使命と思っている。教育、研究、アウトリーチ、この3つがうまく融合することで OAD はうまくいくのだと思っている。
- IAU の OAD 資金提供プロジェクト：資金供給先は主に大学で、ルワンダ、ガテマラなどの大学が現在の対象となっている。目の見えない教員のためのプログラムの提供などを行っている。新プロジェクトとして ASTROEDU プロジェクトを考えている。この7月にその公募を行うことになった。
- 天文教育活動についても研究のように応募をしてもらい審査をし、それにより、天文教育活動もクオリティが上がってくると考えている。ぜひ応募してほしいのだが、いまはサイトや資料が英語で作成されている。その日本語のページの制作もしようと考えているので、ぜひとも応募してほしい。

- 次に、子供のための活動について説明。2006 年からは始めている。UniverseAwareness ある一つの調査で、こどもたちの興味関心のあるものを調査したところ、天文学への興味が高く、日本でも 70% の男の子が、60% の女の子が天文に興味があるという結果であった。ポルトガルでは 100% 近い。この UniverseAwareness の推進のため、先生方への教育、国際的なネットワーク、評価、教育資源の4つについての支援をしていこうと考えている。



- 教員の為に：オンラインでのオープン素材の利用ができるようにしている、そこには 100 の素材がある。地球儀も 10,000 個を教員に配布した。8 歳以上の子供のための天文学に関する情報配信も行っている。



- 天文教育のためのツールをまとめた「Universe in a Box」を作った。1000 個のボックスが小学校に配布した。NAOJ にもあるので見てみたいという方は連絡してほしい。

<http://www.unawe.org/press/UNawe1401/>

- 活動には「評価」というものがされるべきだと思う。評価はウェブサイトで見ることができる。

[www.unawe.org/AA\\_JP/](http://www.unawe.org/AA_JP/)

○会場からの質問

Q) この「Universe in a Box」は、日本語でのものはないか？

A) キットはまだ日本語対応できていないが、和歌山大学のトミタアキヒコ先生が協力してくれているので翻訳することができるのではないかと思います。

※和歌山大学教育学部 教授／和歌山大学宇宙教育研究所 所員 富田晃彦

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~atomita/gartenj/index.html>

●活動・研究発表

①最近の活動状況の報告： 夢集団星とロマンを語る会・塩谷支部 小原宏明

ここ1年3回観望会を開催した。エコハウスたかねざわ関係では、第3回エコフェスタのいうのに出て観望を行おうとしたが曇りで中止になってしまった。3, 4, 5, 6回目は天候にも恵まれ、季節の天体と星座に焦点をあてて活動をおこなった。携帯電話のカメラで望遠鏡をのぞいての天体を撮影することに参加者にはチャレンジしてもらった。



②天体観望ノウハウ： 関東天文協会 田中千秋

- ・観望会を行う際には、どのようなカテゴリのものなのかを考える必要がある。
- ・天文台を作る活動を鴨川市で行っている「鴨川市に天文台をつくる会」。駅前のロータリーで観望会を行っている。駅前で観望会のチラシをまいており、一般の方の参加も自由、スタッフのほうも開催参加は自由。「作ろう会」というのは会員は 70 名ぐらいいるがボランティアなのでスタッフとして観望会にくるのは来れる人だけ、いつも5~8人ぐらい。2010年から実施しており、スタッフが2名のときもある。



③「繋がれば広がる！地域で生きる天文活動」～2012 金環日食観測学校支援～： 藤原佳子（元・茨城大学宇宙科学教育研究センタースタッフ）

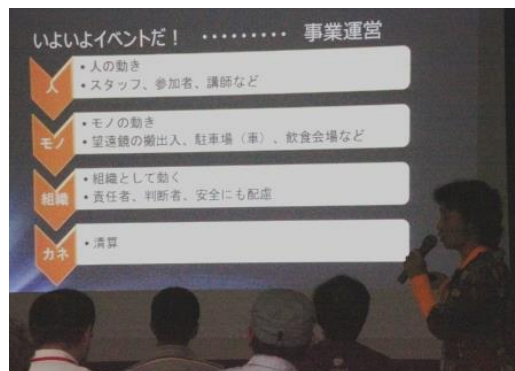
- ・茨城大学宇宙科学教育研究センターでの取り組み事例について報告。
- ・教育関係機関との連携の一つとして、2012年に日食を安全に観察するために様々な啓発活動を実施。近隣3市（高萩市、日立市、北茨城市）の教育委員会へのはたらきかけとして、リーフレットなど小中学校への配布、観測時刻や観測方法、観測注意点についての説明会実施、手作りのピンホール式太陽投影機（1m）約50本を制作し寄贈。



- ・小学生は、太陽を肉眼で見てから日食メガネをかけてみようとするため、教員への指導が必要ということで行った。国立天文台、日食委員会の作成した安全に日食観察するための動画も、公立の学校は基本的にネットにPCをつなげての授業はできないため見ることが難しく、また、各種資料についても、カラーでは印刷物が作れない。観測するにも機材がないなどの声が多数あり、格安でできるポンホール投影機を作成し50本（合計3000円で製作）寄贈した。



- ・2012年の日食の際、小学校の金環日食観測支援を高萩市立秋山小学校で実施。スタッフ数が少ないこともあり、高萩市教育委員会と相談し1つの学校でのみ実施するというので秋山小での実施となった。
- ・地域等との連携による天文イベントを開催する際に必要なことのまとめ：要望をきくところから企画はする必要がある。スタッフや参加者の動き、物の流れなども考える必要がある。



④「天文愛好者」VS「天文素人」その永遠の対立について：ひが企画 比嘉義裕

- ・天文愛好者は星が嫌いな人なんて存在しないと思っている。「星が好きではない=星が嫌い」ではなく、「星が嫌いではない」という人がほとんど。ここでは「星は嫌いではない」という人を天文素人と呼びます。

天文愛好者：天文素人：天文素人=1：100：10000

ひとりよがりな話したがりがりな天文愛好者とその他の意識の差がある。

「空はどこから空ですか？」と聞く人は天文屋の理屈や理論的な話をききたいわけではない。

⑤LDEE&LIME プロジェクト—アマチュア視点からのアプローチ：天文生活 友田 哲

- ・NASAの月大気チリ探査機 LADEE と日本のアマチュア天文家たちによる LIME プロジェクトを知っているアマチュアがあまりに知らないことが問題と思い、PR活動を行ってきた。

- ・LIME プロジェクトは、2013～2014年にNASA月大気探査機 LADEE と地上で同時に100日間、月を観測し月面衝突発光・閃光現象についての観測を日本の天文アマチュアや大学・天文台が連携し行うもの。それに機材のあるなしに関わらず興味関心のある人たちに参加してもらえるよう、役割分担をしたり月に親しんでもらえるよう月を見るなど呼びかけをしてきた。LIMEプロジェクト非公式盛り上げ企画「The LIME M@STER」としてネットでも展開してきた。



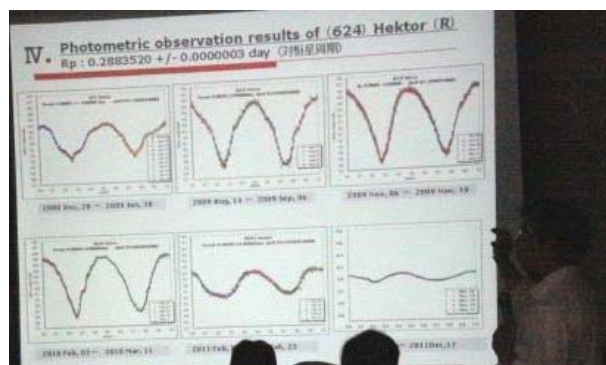
- ・観測そのものは、プロジェクト期間が短かったこと、日本の天候は特に恵まれなかったことなどから、それらしいものは関西方面の渡辺氏の捉えたものが、解析が終わっているものの中では唯一。

☆NASAのLADEE公式サイト(英語) [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/ladee/main/](http://www.nasa.gov/mission_pages/ladee/main/)

☆LIMEプロジェクト非公式盛り上げ企画「The LIME M@STER」 <http://ladee.web.fc2.com/>

⑥観測・研究報告：浜野和天文台 浜野和博巳

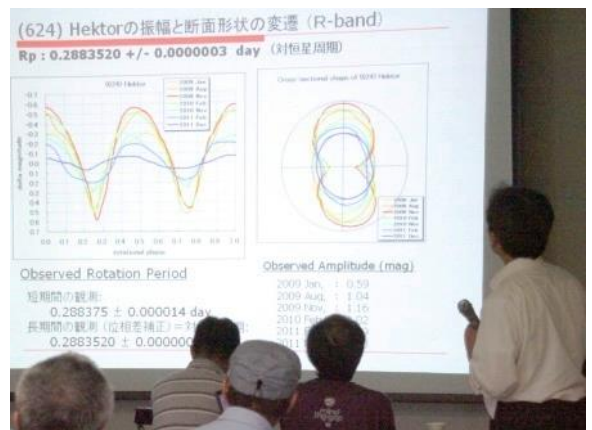
- ・はやぶさ2は、太陽系小天体への再挑戦である。
- ・小惑星イトカワは、「はやぶさ」が行って見たら「へんなやつだった」ということで、探査機を行かせる前に小惑星のことを詳しく観察しておこうということで、アマチュア天文家が観測を行っている。天文学者は研究者であり望遠鏡はもっていないこと



が多い。そのため、アマチュアが観測を行っている。「はやぶさ2」のためもあり、いくつかの小惑星の観測を行っている。

- 624Hektor の振幅と断面形状の変遷：ソーラーセル航法で行こうとしているので形状が誤っていると難しくなってしまう。イトカワが予想していた形状とは大きく異なっていたため「はやぶさ」もタッチダウンの1か月前に新たなタッチダウンのデータを作成しチャレンジしている。そのため、JAXA も自律航行を今後も取り入れることにしている。

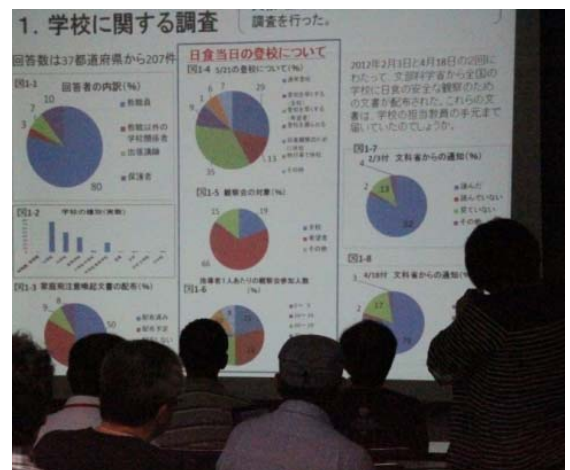
- 今回の観測からは自転の効果が変わる。昔は、この小惑星 Hektor (ヘクトル) は細長い形状をしていると言われていた。ハッブルが観測した形状も、じつは正しいかわからない。そこで、熱放射の観測から形状を分析している。多数の観測データからのもどりで形状モデルの図を作成し回転させてみる。そのモデルから形状を出し、実際の観測データの解析データと比較してみる。その結果、今回は似た形状をしており興味深い結果となった。



⑦報告：2012年5月21日の金環日食調査から：

天文教育普及研究会・日食調査ワーキンググループ  
友田和美

2012年5月21日の金環日食は、部分食も含めると日本各地で観測できることから、天文普及に関わっている天文ファンや様々な団体、学校・自治体等が、どのようにこの日食をとらえ活動し、またどのような結果につながったのかを、記録に残し検証する目的でワーキンググループを形成し調査を行った。調査を検討した最終的なきっかけは、2012年の日食への安全対策の通達を文部科学省が全国の学校にむけて出したはずなのに、きちんと伝わっていないことが早い時期に分かったため。調査詳細は、天文教育普及研究会「天文教育」2012年7月号・117号 Vol.24No.4, 2013年11月号・125号 Vol.25No.6にて報告。各都道府県にもフィードバックした。



⑧アンケート協力のお願：福島天文協会 佐藤光

3.11の東日本大震災により、福島県はもとより多くの地域で被害があり、被災した人も多い。その後、県内外の組織により観望会が開催されるなどのことも、復興状況によらずあった。そのようなこともあっての調査のお願い。「星を見ること」によって震災前と震災後で心境の変化があったのか、あったと思われるようなことがあったか？「星を見ること」が癒しになったか？・・・など。



懇親会にて★ふれあいの丘天文館紹介・動画上映：「公開 天文台の作り方」  
ふれあいの丘天文館 梁島隆

●ポスター・写真・機材展示、ナンデモ市



**NameExoWorld**  
An IAU Worldwide Contest to Name Exoplanets

A list of 305 well-characterized exoplanets, has been selected for naming by the IAU and is being published on the web NameExoWorld. Each group will be allowed to name only one planet from the list. The general public will be able to vote to rank the 305 exoplanets. The results will be announced at a special IAU General Assembly in Honolulu, USA, 2014.

