

と www.tenpla.net

プラネタリウム

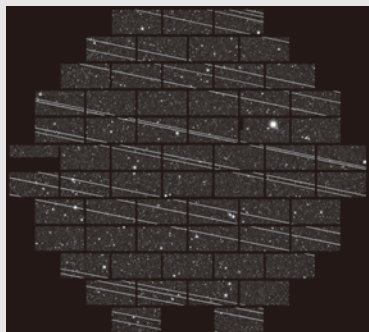
vol.  
208

高梨直紘 (東京大学) / ☆ 平松正顕 (国立天文台)

6月から、平松は新しい仕事を始めました。所属は国立天文台のままですが、アルマプロジェクトから天文情報センターに異動し、「周波数資源保護室」に所属しています。アルマ望遠鏡広報も当面続けますが、次第に割合は下がっていきはらずです。

ここ2年ほどはアルマ広報のほかに、産業連携室の立ち上げに関わったり、政策立案者の皆さんに説明するための資料を作ったり、天文学者コミュニティと国立天文台のコミュニケーションについて考えたりする仕事をやってきました。そして今回の周波数資源保護の仕事。「天文学者だったはずなのに何やってんの?」といわれそうな仕事内容ですが、「従来の『広報・普及』の枠組みには収まらない、社会との関わりを築いて深める仕事」という筋が通っているのかな、と一人で納得しました。国立天文台の広報普及室は20年以上前に設立され、その後国立天文台も社会も変わってきました。もちろん従来の広報・普及の重要性は変わりませんが、国立天文台が、あるいはもっと広く天文学が社会と共にあるためにはそれだけでは足りないのです。

周波数資源保護とは、簡単に言えば天文学観測に適した空を守る、ということです。わかりやすいところでは、いわゆる光害への対応。街灯やネオンサインはもちろんですが、最近問題になりつつあるのは、膨大な数の衛星を使って地球のどこでも通信環境を提供する「衛星コンステレーション」。先行しているのはアメリカの宇宙企業スペースXで、1万機以上の衛星が地球を回るようになります。こうなると、ある地点の上空には常時200機が存在し、日の出前や日の入り後には太陽光を明るく反射して明るいものでは2等級くらいで見えてしまいま



チリ、セロ・トロロ天文台の口径4mブランコ望遠鏡で撮影された写真。スペースXのスターリンク衛星が何本もの線になって写っています。(Credit: NSF's National Optical-Infrared Astronomy Research Laboratory/C-TIO/AURA/DELVE)

す。一方、今後の可視光赤外線天文学のひとつの潮流は、広範囲の空を一気に見ることで例えば重力波源を探したり、暗黒物質の広範囲な分布を解き明かしたりすること。すばる望遠鏡や米国のルービン天文台では、時間帯によってはどの観測画像にも衛星が写り込むことになってしまいます。スペースX以外にもソフトバンクが投資するOneWeb、楽

ビッグバンの残り火をとらえたのも、ブラックホールの写真を撮影したのも、電波望遠鏡でした。今後も人類が宇宙と向き合い続けるためには、「周波数保護」の取り組みが必要です。



アルマ望遠鏡山頂施設で撮影された天の川。この素晴らしい星空をできるだけ守りたいものです。(Credit: ESO/B. Tafreshi (twanight.org))

天が投資するASTスペースモバイルなど、いくつもの計画が進んでいます。天文学への影響が心配されるので、国際天文学連合から国連宇宙空間平和利用委員会への働きかけは行われていますが、計画を規制する正式な枠組みはまだありません。世界の天文学者と協調しつつ、事業者とも議論を重ねていかなければいけません。

「周波数」保護という言葉からもわかる通り、電波天文学ができる環境を守ることも重要です。身の回りには、Wi-Fiや携帯電話など電波を使う便利な機器が山ほどあります。電波の場合、国際電気通信連合という組織がどの周波数をどの業務に割り当てるかを決めていて、電波天文学のために守られている周波数帯もあります。とはいえ、天体からの電波は非常に弱いもの。携帯電話を月面に1台置くと、それだけで全天有数の電波源になってしまうほどです。電波を発する機器から電波天文の周波数に電波が漏れ出れば、かすかな天体の電波は見えなくなってしまいます。このため、電波を使った新しいサービスが出てくるときには、電波天文に影響を与えないかどうか注意深く検討する必要があります。また、今は高い周波数の電波はあまり使われていませんが、今後どんどん使われるようになってくるでしょう。新しい周波数割り当てが行われるときには、電波天文学のための帯域をしっかり守る必要があります。これも、国際的な枠組みの中で議論していく必要があります。

天文学のコミュニケーションの仕事というと「綺麗な写真を見せられていいですね」とか「ロマンがあつていいですね」とか言われて、ときに「お花畑」と揶揄されることもあります。私は今の社会にはそういうやさしい世界がもっと必要だと思っていますが、周波数保護はそれとは違う厳しい世界です。もちろん、街明かりは安全に暮らすために、無線機器は便利に暮らすために必要不可欠なものですから、目指すべきは共存共栄。難しいかじ取りをすることになりますが、ぜひこれを機に「周波数保護」という活動にも目を向けていただけると幸いです。