



■今月の表紙

夜空の残像

撮影/鈴木祐二郎

2017年12月13日21時51分37秒から8時間
AF-S NIKKOR 14-24mm f/2.8G ED (14mm F2.8)
ニコン D800E ISO3200 露出30秒
PhotoshopCCで合成・調整
静岡県裾野市須山水ヶ塚公園にて

ふたご座流星群を撮りに富士山まで行ってきました。935枚に135個の流星が写り、その中でふたご座流星群が124個でした。14日0時22分台にマイナス6等の火球が流れましたが、これだけ大きい流星を見るのは久しぶりで、今まで撮影してきた中では最大です。他の場所で撮影された方がいて、計算するとハッペル上空に出現したようです(火球の詳細はp8)。

皆既月食(2011年12月10日) 撮影/谷川正夫

■広告さくいん

コニカミノルタプラネタリウム/表2
ニコビジョン/4
高橋製作所/6
コーワ(興和光学)/10
ケンコー・トキナー/12
ユーシートレード/53
フジノン(富士フィルム)/54
TOMITA/56
ケンコー・トキナーサービスショップ/58
星空宇宙天文検定/62
シュミット/68
ジズコ/70
三菱光学館/72
アイベル/74~75
笠井トレーディング/78~83
ピクセン/112~表3
五藤光学研究所/表4
AstroArtsのムックソフト/14, 24, 60, 67, 88
AstroArtsオンラインショップ/84~87

星ナビ2018年2月号
2018年1月5日発行・発売

速報! 大火球も出現 佐藤幹哉

8 ふたご座流星群2017

宇宙の地平線の向こうに

18 ~HORIZONを越えて~ 小松英一郎

Vol.2「偏り」から生まれた私たち

撮影/谷川正夫

34



1月31日~2月1日 全国で皆既月食

かに座に浮かぶ 赤い満月

観測と写真撮影、地球の影を撮る

撮影/谷川正夫

見る解説/浅田英夫 撮る解説・作例/谷川正夫

44 星の都の物語 天文学の足跡を訪ねて~南インド~

第17回「ヤシの葉に刻まれた天文学」 廣瀬 匠

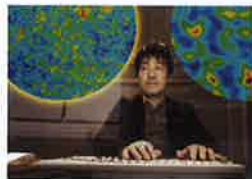
News Watch 中野太郎

5 太陽系外からの訪問者来たる 初の恒星間天体オウムアムア

7 350km以上 探査機ジュノーが観測した木星の大赤斑の深さ

Topics & Reports

50 「星空観察」復活! 環境省主導の継続的な観察手法が決定 越智信彰



宇宙背景放射を探る (p.18)



南インドの天文学 (p.44)



南三陸でスターパーティー (p.64)



星取県のビール (p.94)

天体写真の世界 宇宙は美しい 吉田隆行	2	天文台マダムがゆく 梅本真由美	71
NEWS CLIP 石川勝也	11, 13	Observer's NAVI	
由女のゆるゆる星空レポ 星の召すまま	15	●新天体・太陽系小天体 吉本勝己	73
ビジュアル天体図鑑 沼澤茂美+脇屋奈々代	16	金井三男のこだわり天文夜話	76
2月の星空 弘田澄人	25	星ナビひろば	89
2月の月と惑星の動き	28	●ネットよ今夜もありがとう	91
2月の天文現象カレンダー	30	●会誌・会報紹介	92
2月の注目 あさだ考房	31	●やみくも天文同好会 藤井龍二	94
新着情報	52	●飲み星食い月す kay	94
月刊ほんナビ 原 智子	55	ギャラリー応募用紙/投稿案内	95
三鷹の森 渡部潤一	57	バックナンバー・定期購読のご案内/編集後記	96
アクアマリンの誌上演奏会 ミマス	59	オンラインショップ連動 買う買う大作戦	97
天文・宇宙イベント情報 パオナビ	61	KAGAYA通信	98
天文学とプラネタリウム 高梨直統+平松正顕	66	星ナビギャラリー	100
ブラック星博士のB級天文学研究室	69	銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕	110

宇宙の地平線の 向こうに

～HORIZONを越えて～

Vol.2 「偏り」から生まれた私たち

連載1回目では、宇宙が火の玉だったころの「はじまりの光」が今この瞬間にも絶え間なく私たちのもとに降り注いでいることや、天文学者たちが、宇宙のあらゆる方向からやってくるそれらの光を観測して宇宙誕生の謎を探ろうとしていることを紹介しました。2回目は、観測とシミュレーションからわかってきた「宇宙の果て」＝「宇宙の始まり」の姿を解説します。

解説◎小松英一郎(ドイツ・マックス・プランク宇宙物理学研究所所長)
協力・画像制作◎有限会社ライブ 上坂浩光

宇宙背景放射が見いだした物質の偏りが
今の宇宙のもとになった

小松英一郎(こまつ えいいちろう)

1974年、兵庫県宝塚市に生まれる。東北大学大学院理学研究科天文学専攻修了。理学博士。小学校5年生の時、図鑑で見たM42の天体写真に魅せられ天文学者を志す。著書に「宇宙の始まり、そして終わり」(川端裕人共著 日本経済新聞出版社)がある。WMAP 科学チームのメンバーとして「2018年基礎物理ブレークスルー賞」を受賞。

ダークマターのシミュレーション画像。宇宙背景放射にあったムラにダークマターが集まり、そこにバリオンが引き寄せられ星々が誕生した。(シミュレーションデータ提供: 千葉大学 統合情報センター 石山 智明)

空間的な果てと、時間的な果て

宇宙の果てと聞いて、どのようなものを想像するでしょうか？

宇宙空間に飛び出してどんどん進むと、いずれその先には進めなくなるような壁や崖のようなものがある、と想像する方もいるかもしれません。天文学者の講演会などに出席した際に「宇宙には果てはあるのですか？」と質問した方、あるいはそういう質問をする人に遭遇した方もいるでしょう。しかし、明快な答えは返ってこなかったのではないのでしょうか。

それもそのはずです。天文学者は答えをまだ持っていなくて、正直な答えは「わかりません」だからです。もう少しちゃんと言うと、天文学者は「空間的にそれ以上は進むことのできない」という意味での宇宙の果てを、まだ発見できていません。

すばる望遠鏡やアルマ望遠鏡のような強力な道具があるのに、どうして天文学者は空間的な宇宙の果てを発見できていないのでしょうか？そこで、望遠鏡を使い、遠くの宇宙を見渡すことを考えてみましょう。私たちが住む天の川銀河内の星々はもちろん、天の川銀河の外にある銀河たちも見えます。例えば、お隣のアンドロメダ銀河は250万年先にあります。

ここで問題に直面します。現在望遠鏡で見るアンドロメダ銀河の光は、現在発せら



れた光ではなく、250万年前に発せられた光です。ということは、遠くを見るほど、過去の宇宙の姿を見ることになります。どんどん遠くを見て、どんどん過去の宇宙の姿に迫ると、いずれは138億年前の宇宙誕生の時期に到達します。

ここで、おしまい。

宇宙誕生の時期に到達してしまつたら、それより遠くを見ることはできません。勝負は、宇宙誕生の時期に到達してしまう前に、空間的な宇宙の果てを見つけられるかどうかなのです。そして、見つけることはできませんでした。天文学者がこれまでに探索した、光が138億年かけて届く範囲内には、空間的な宇宙の果てはなかったのです。その代わりに、天文学者は「時間的な宇宙の果て」すなわち、宇宙誕生の時期を見ること

ハッブルが銀河までの距離を測ったことによって宇宙の果ては飛躍的に広がったが、今見えている銀河は過去の銀河の姿だ。そして私たちが見ることのできる、最も遠いところに存在しているものが宇宙背景放射であり、それは138億年前の灼熱の宇宙の姿である。

には成功しました。そこには光り輝く壁があったのです。

宇宙はかつて、灼熱の火の玉でした。宇宙空間のあらゆる場所で、高温の物質は光を放っていました。将来地球が生まれる場所も光を放っていました。宇宙空間が広がるにつれて温度は下がりますが、放たれた光は今でも宇宙を満たしています。さて、将来地球が生まれる場所で138億年前に放たれた光は、飛び去って今は地球にはありません。しかしずっと遠くの場所で放たれた光は、138億年かけて今や地球に到達したのです。どの方向を見てもほぼ同じ強さで見える光。光り輝く壁。この火の玉宇宙の残光「宇宙背景放射」は、時間的な宇宙の果てから届いた光なのです。

すべては「偏り」から始まった

宇宙背景放射を測定するためアメリカ航空宇宙局（NASA）によって打ち上げられたCOBE探査機は、1992年、衝撃的なニュースをもたらしました。宇宙背景放射の強さは、望遠鏡を向ける方向によってわずかに異なることを発見したのです。これはすなわち、138億年前の物質の分布は均一ではなく、物質の量は場所によってわずかに異なることを意味します。



COBEが発見した宇宙背景放射のムラ。その温度差はわずか10万分の1度。この温度の差は、物質分布の不均一性を示している。

なぜ、これが衝撃的な発見だったのでしょうか。ここはとても重要なところなので、読者のみなさんにちゃんと衝撃が伝わるよう、僕も頑張らねばいけません。そこでまず、こんな質問から始めることにします。

私たちは、どこから来たのでしょうか？

自分の子供やきょうだい、親、親戚、友達にそんなことを聞かれたら、なんと答えれば良いのでしょうか。生命の起源は、海で生まれた原始生命体だと言われていますが、じゃあ、海はどこから来たのだ、地球はどうやってできたのだ、太陽系は？と、質問はとどまるところを知りません。そして天の川銀河まで行き着くかもしれません。では、銀河はどこから来たのか？

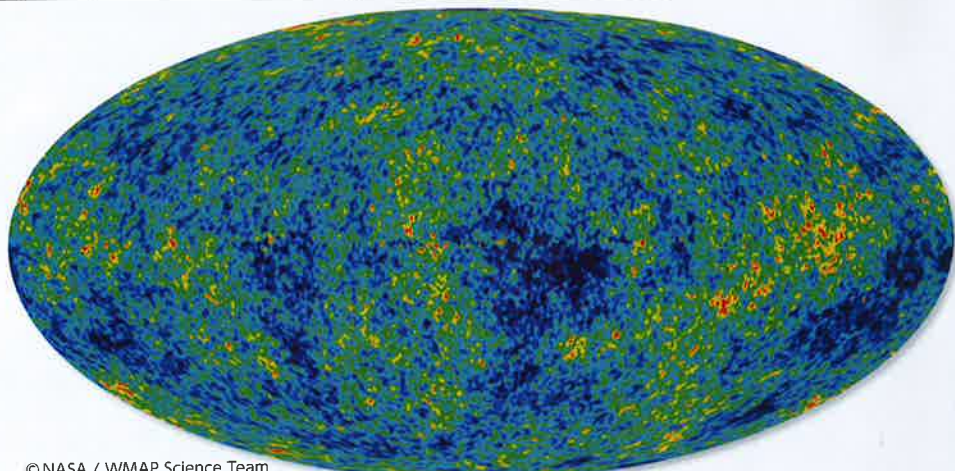
COBE 探査機が発見したのは、138億年前、宇宙がまだ灼熱の火の玉だった頃、将来銀河となるような無数の物質のかたまりの存在でした。当時はまだわずかだった物質分布の偏りは、138億年という途方もない時間をかけてゆっくりと凝縮し、銀河や星、惑星、そして生命を育んだのです。COBE 探査機がもたらした発見は、私たちの起源の発見だったのです。これ、すごくないですか？この衝撃がみなさんに伝われば良いのですが。

それでも質問は続くかもしれません。じゃあ、138億年前のわずかな物質分布の偏りはどこから来たのか、と。

「僕は知りたい、宇宙の始まりがどうなっているのかを……」1999年10月、そんな志を胸に、若かった僕は米国ニュージャージー州のプリンストン大学にやって来ました。



ウィルキンソンを演じた役者のスティーブ・スミスさんに、そのシーンの歴史的背景を説明する小松さん。そのおかげでとても良いシーンとなった。



© NASA / WMAP Science Team

MAP 探査機が描き出した宇宙背景放射の温度分布。COBE に比べ35倍の解像度を持ったこの画像によって様々な解析を行うことができるようになった。このムラは宇宙の始まりに、何かが起こったことを示す痕跡である。

NASA が、COBE に続く宇宙背景放射の観測計画として選んだMAP（マップ）という探査機があります。それを使えば「138億年前の宇宙のわずかな物質分布の偏りの起源」がわかるかもしれない、と思うと居ても立ってもいられず、渡米したのです。

MAP は「マイクロ波異方性探査機」の英語の頭文字を合わせたもので、COBE よりも優れたマイクロ波望遠鏡を搭載し、35倍良い解像度で宇宙背景放射の強度分布を測定しました。画素数でいえば、COBE は全天をおよそ6000画素に分割しましたが、MAP は200万画素に分割できました。

とは言え、MAP チームに参加させてもらえるかどうか不明のまま僕は飛び込んでしまったのです。言われていたことは、「頑張ればチームに入れてあげる（かも）」だったので、最初の1年半は何を頑張るのかもわからないまま、とにかく頑張りました。英語もロクにしゃべれない、わけのわからない日本人がやって来たなあ、くらいにしか思われていなかったでしょうが、「宇宙背景放射を愛してるんです！とにかく頑張るから入れて！」という気持ちが通じたのでしょうか。2001年6月30日、フロリダ州ケープカナベラル空軍基地での、MAP を載せたデルタII ロケットの打ち上げに妻と共に招待していただき、その後、無事にチームに入ることができたのでした。

MAP チームは、宇宙背景放射研究のドリームチームでした。「宇宙背景放射の強さは、望遠鏡を向ける方向ごとに違っている」という大発見をした COBE チームのメンバー

の多くが参加していたからです。なので、僕は当初、芸人を見るような目でチームメンバーを見ていたと思います。その後、長い年月をかけた共同研究を通して信頼関係を築き、気づけばドリームチームの人たちを友人・同僚と呼べるようになった今の自分は、ふと我にかえると、こそばゆく感じます。

ドリームチームの中でも「神様」と言える領域にあった人物が、プリンストン大学のロバート・ディッケの研究室で、かつて宇宙背景放射を発見するための観測装置を開発していたデービッド・ウィルキンソンでした。1965年、ペンジアスとウィルソンによる宇宙背景放射の発見の知らせを聞いたディッケに、「諸君、先を越されたよ」と伝えられた人です（前号参照）。何しろ神様なもんですから口をきくのも畏れ多かったです。彼は本当に気さくで優しく、その姿勢から、研究だけでなく人間としても多くを学びました。しかし、彼はがんと闘っていて、残念ながら僕が会ってから2年後に他界しました。会って話をできたのは短い間でしたが僕は大きな影響を受け、今でも、若手研究者と接する際には彼のことを思い出してお手本にしています。

「HORIZON」の中で、ウィルキンソンと言葉を交わすシーンがあります。ウィルキンソン役の演者の方にこのエピソードを話したらとても共感して、心のこもった演技をしてくださったので、こちらも演じていて込み上げるものがありました。彼の死後、ウィルキンソンの頭文字を取ってMAP はWMAP（ダブリュ・マップ）と改名されました。

A person is seen from behind, looking up at a vast night sky filled with stars and a prominent, colorful nebula. The scene is set outdoors at night, with some lights visible in the background.

どうしても知りたい
その思いが宇宙の始まりを解き明かす

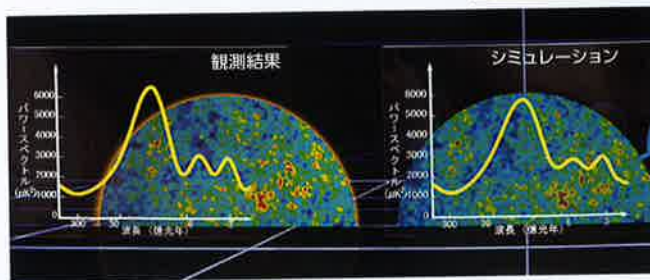
プリンストン大学で夜空を見上げる小松さんの
目には、きっとこんな光景が広がっていたに違
いない。

宇宙スープの「波」

WMAPのデータを端的に言うと、誕生間もない頃の宇宙の写真を200万画素で撮ったものです。各画素（ピクセル）は、ある方向から地球に到来した光の強さを表します。これは文字通りの火の玉宇宙の写真なので、WMAPのデータを用いて研究していると、火の玉宇宙を直に手に取って調べているような感覚になります。ですので、まるで見てきたかのように火の玉宇宙を語りますが、実際に見てきたからしょうがないと納得していただくと幸いです。

灼熱の宇宙は、スープのような状態でし

火の玉宇宙を手にとって調べているような感覚
…宇宙は不透明でスープのような状態だった。
これを揺らせば波が起き、それが宇宙背景放射
のムラになった。



シミュレーションによって作られた宇宙背景放射のムラが、観測によって得られたものと同じになるように、シミュレーションのパラメータを調整していく。そうすることによって現実の宇宙と同じ状態をコンピューターの中に再現できることになる。

は電子とぶつかる性質があるので、まっすぐに進めないからです。日常生活に結びつけて、霧を想像するとわかりやすいかもしれません。霧は、空気中の水滴が光を散乱すると発生しますが、宇宙スープでは電子が光を散乱して不透明となるのです。宇宙の温度が絶対温度で約3000度ケルビンまで下がって電子が陽子やヘリウム原子核に捕獲されると、光は電子に散乱されずまっすぐ進めるようになり、私たちに届きます。まるで、霧が晴れるように。

さて、このスープをゆらすと波が立ち、波はスープ全体に伝わります。味噌汁の波の立ちかたが味噌の濃さによって変わるように、宇宙スープの波の立ちかたは、宇宙が何でできているかによって変わります。WMAPのデータを見ると想像するのは、味噌、もとい陽子やヘリウムの量が違う宇宙スープをゆらして、波の立ちかたを眺めている自分の姿です。「火の玉宇宙を直に手に取って調べているような感覚」というのは、こういう感じですか。うーん、伝わるでしょうか。僕にとって、火の玉宇宙はとても身近な存在なのです。毎日付き合っているわけですから。

WMAPのデータが明らかにした光の強さの不均一性は、宇宙が晴れ上がった当時、

宇宙背景放射を解析する「パワースペクトル」

WMAPは、宇宙背景放射の強度分布を全天にわたって測定しました。宇宙背景放射の強度は均一ではなく、望遠鏡を向ける方向によって異なります。これを、宇宙スープに立った波として解釈します。波は「波長」と「振幅」を持ちます。ひとつの波長を持つ波ではデータを再現できないので、いろんな波長の波を重ね合わせてデータを再現します。また、全ての波長で振幅が同じだとデータを再現できないので、波長ごとに振幅を変えます。

今日では、この作業はノートパソコンでも数秒で終わります。するといろんな方向に進む波の、波長ごとの振幅が得られますが、宇宙には特別な方向はないので、波の進行方向にあまり興味はありません。そこで方向の違いは無視して、横軸を波長、縦軸を振幅としてグラフにします。これを「パワースペクトル」と呼びます。「パワー」は波の振幅のことで、「スペクトル」は何かを波長ごとに分解したものの総称です。波の振幅を波長ごとにグラフにするからこのように呼ばれます。

パワースペクトルは、あらゆる分野で日常的に使われています。音響の分野では、例えばピアノの「ラ」の音が発する音波のパワースペクトルを描くと、周波数440ヘルツに対応する波長で振幅が大きくなります。画像処理の分野では、写真の画素ごとの輝度分布を波に分解します。ノイズの入った画像では波長の短い波の振幅が大きくなるので、それを取り除けばノイズの少ない画像を作ることができます。

WMAPのデータ解析もまさに画像処理です。私たちは自前の専門ソ

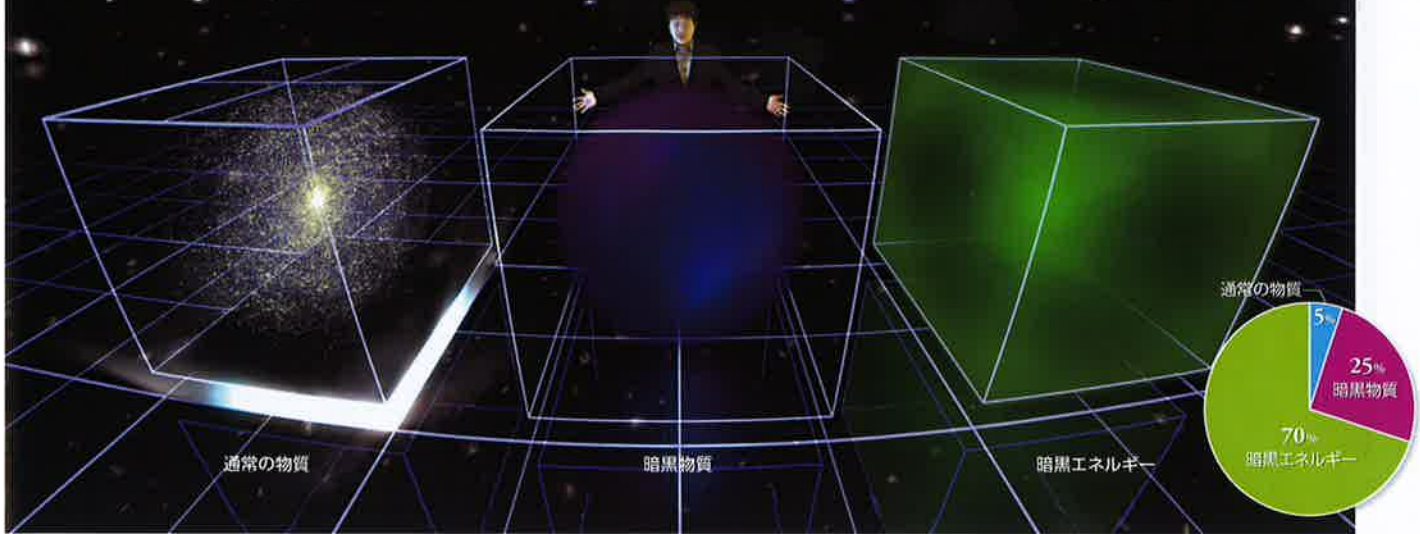
フトを使って解析しますが、一般的な画像処理に使われる市販のソフトでも解析できるかもしれません。たとえば、天体画像処理ソフト「ステライメージ8」のマルチバンドシャープ機能は、ここに書かれているのと同じ原理を使い、特定の周波数のディテールにシャープネス処理をかけています。物理法則に基づいた計算を行えば、宇宙が何でできているかに応じてパワースペクトルを予測できます。これをWMAPのデータから得られたパワースペクトルと比べることで、宇宙の組成や宇宙年齢を決めることができたのです。



フトを使って解析しますが、一般的な画像処理に使われる市販のソフトでも解析できるかもしれません。たとえば、天体画像処理ソフト「ステライメージ8」のマルチバンドシャープ機能は、ここに書かれているのと同じ原理を使い、特定の周波数のディテールにシャープネス処理をかけています。物理法則に基づいた計算を行えば、宇宙が何でできているかに応じてパワースペクトルを予測できます。これをWMAPのデータから得られたパワースペクトルと比べることで、宇宙の組成や宇宙年齢を決めることができたのです。

宇宙は目に見える物質と、重力にのみ影響を及ぼす暗黒物質、そして宇宙膨張を加速させる暗黒エネルギーでできている。この3つが宇宙のスープの中身だ。

宇宙の95%は 未知の存在で占められている



時間にして宇宙が約38万歳だった頃の宇宙スープの波でした。宇宙スープに何をどれくらい混ぜればどのような波が立つかは、物理法則から計算・予測できます。いろいろな波の立ちかたをコンピューター計算で調べてWMAPの測定データと付き合わせたところ、現在の宇宙の組成が明らかになりました。それによると、水素やヘリウムなど、化学の周期表に載っているいわゆる「通常の物質」が全体に占める割合は、わずか5%であることがわかってしまいました。

なんじゃそりゃ、とあなたはおっしゃるかもしれません。その通りです。じゃあ残りの95%は何なのだ、となりますよね。さらに計算を進めてWMAPのデータと付き合わせると、25%は、物質だけれど光とぶつかったりしない、未知の物質だということがわかりました。光を吸収も放出もしないので「暗黒物質」と呼んでいます。正体はわかりません。似たような性質を持つ物質にニュートリノというものがありますが、ニュートリノが全体に占める割合は1%に満たないことがわかっています。

5+25=30%。あと70%足りません。通常の物質で5%、通常でない物質で25%、すなわち、残りの70%は物質ですらないの

です。やはり光を吸収も放出もしないので、「暗黒エネルギー」と呼んでいます。他に呼びようがないからです。正体はわかりません。

「意味がわからない」そのとおりです。現在の宇宙の95%を占める未知の存在は発見できたのに、正体はわかりません。これが今日の天文学者の実力の限界です。本当に申し訳ないです。でも、私たちも手をこまねているわけではありません。明日にでも正体を知りたい。その情熱に突き動かされて、日夜研究に勤しんでいます。そしてそれは、皆様の税金で賄われている研究です。いつも納税ありがとうございます。大切にに使わせていただいています。

そうそう、ついでとってはなんです、WMAPデータからは宇宙の年齢もわかりました。思い出してもらいたいのですが、WMAPが見たのは、膨大な時間をかけて今地球に届いた時間的な宇宙の果て、宇宙誕生の時期、光り輝く壁からの光です。光の速度は正確にわかっている、この壁までの距離を光の速度で割れば、光がどのくらいの時間をかけて地球に届いたかわかります。これは宇宙年齢に等しいのです。WMAPの1年間の観測データを使って

2003年に発表した数字は137億歳。誤差は2億歳程度でした。WMAPは9年間観測を続け、全てのデータを使って2013年に発表した数字は137.5億歳、誤差は0.9億歳程度でした。繰り上げて138億歳、というわけです。

コンピューターで再現した宇宙スープをゆらして波の立ち方を調べ、それをWMAPの測定データと付き合わせて宇宙の組成や年齢を決めたわけですが、そもそも、一体何が宇宙スープをゆらしたのでしょうか？宇宙が晴れ上がった時刻以前に、何かが宇宙スープをゆらさなければ、波は立たなかったはず。それは一体何だったのか。次回ははいよいよ、光の壁を超えて宇宙の始まりへと迫ります。

全天周映像作品
HORIZON -宇宙の果てにあるもの-

監督・脚本：上坂浩光 音楽：酒井義久
監修：小松英一郎
<http://www.live-net.co.jp/horizon/>
■制作 有線会社ライブ
■配給 株式会社五藤光学研究所
■上映館・多摩六都科学館(東京都)上映中
・仙台市天文台(宮城県)上映中
・鹿児島市立科学館(2018年4月1日より)
ほか順次公開予定

天文台マダムがゆく

梅本真由美

その29 小松英一郎さんご登場!(後編) 宇宙を見つめるまなざしの先に

こんにちは、マダムです。連載「宇宙の地平線の向こうに」もどんどんおもしろくなってきましたね!当コーナーでは前回に続き小松英一郎さんにご登場いただきます。さあ今回は人物像にフォーカス!

高校時代は野球部で活躍した小松さん、ドイツ在住のいまも仲間たちと休日に野球を楽しんでいるそうです。好きな球団を聞いてみると……「中日ドラゴンズです!」と即答。「仙台つながりで楽天も応援しています。」そう、小松さんは東北大学のご出身。ちなみに東北大学へ進んだ大きな理由は「天文学とスキーを楽しもうと思ったから」だそう!そんな元気いっぱいの小松さんは、どのようにして天文学者への道を志したのでしょうか。

「小学校5年生の時に、図鑑でオリオン大星雲のカラー写真を見て衝撃を受けて。その時に、あっ、俺天文学者になるって決めました。」それから、科学館やプラネタリウムへ通いつめたそうです。だからいま、ご自身がプラネタリウム番組に出たり、講師として科学館で「話す側」になっていることが感慨深いのだと語ります。もしかすると、かつての小松さんのような少年少女がプラネタリウム番組『HORIZON』を見て「将来は自分も天文学者になりたい!」と夢が繋がっていくかもしれませんね。

18ページからの連載記事では、MAP探査機のプロジェクトに参加するため「英語もロクにしゃべれない」にもかかわらずアメリカ・プリンストン大学に飛び込んでいくエピソードがありますが、いまとなっては英語でやりとりするほうがラクなんですって。時々頭の中で言葉を和訳しながら話すほどだそうです。

ふだん思考するのは、英語・日本語のどちらですか?と質問したところ「数学!」と斜め上からお答えがっ(笑)!「どんなに言葉を尽くしても



「HORIZON」の収録現場で、小松さんと上坂監督にお話を伺いました。天体写真をきっかけにどっぷり天文少年になった小松さん、クリスマスにはサンタコースに大小さまざまなレンズをお願いして、屈折式望遠鏡を自作したほどのめり込んだそうです。

伝えきれないことが、数式だと一行で伝えられる。明快で、何の曖昧さもない」と数学の魅力を語ります。以前ワタクシがKavli IPMUを訪ねた時、異なる国の研究者同士が一切言葉を発さず、黒板の数式だけで会話する様子を目撃したことがあります。小松さんも同じだそうです。

リズムカルに、黒板に数式を書くチョークの音だけが響く静謐な空間。そこで小松さんが見ているのは目の前の黒板ではなく、宇宙の果てなのでしょう。そんな時ワタクシは、科学の道を歩む人たちに多大な憧憬の念を抱かずにはいられません。だからつい身を乗り出して問いかけてしまおう。「あなたには何が見えているの?それは一体どんな光景なの?」と。

小松さんは「僕たちは、宇宙背景放射の光の中にいます」と答えてくださいました。「宇宙背景放射の光子って、角砂糖1個分の中に約400個あるんです。(手で角砂糖1個分を作りながら)ここに400個ですよ!僕たちは宇宙背景放射に囲まれながら生活しているんです」

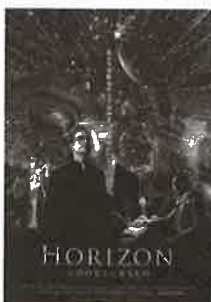
宇宙背景放射が降り注ぐこの世界を、綿密な映像で見せてくれたのが『HORIZON』でした。「本当に、僕にはあんなふうに見えるんです」と語る小松さん。そのまっすぐなまなざしが示す光景の一端に、私たちの視線の先が重なった時、この世界はより輝きを増し、心の底から愛おしく思えるのです。

取材写真/飯島裕



小松さんは、2017年12月に「2018年基礎物理ブレークスルー賞」を受賞されました。おめでとうございます!次世代を担う若い人たちのメッセージをお聞きしたところ「いやいや、こんなに楽しいこと(研究)は、まだまだ自分がやりたいです。だから次世代へのメッセージはありません」とお茶目な笑顔。

「HORIZON」では、プリンストン大学で宇宙背景放射の研究に打ち込む小松さんの姿が描かれていますよ!



HORIZON - 宇宙の果てにあるもの -

information

- 制作 有限会社ライブ
- 配給 株式会社 五藤光学研究所
<http://www.live-net.co.jp/horizon/>
- 上映中…多摩六都科学館
仙台市天文台
4月1日より…鹿児島市立科学館

