

皆さま、大変お待たせ致しました！

前回のシンポジウムで頂いた質問への回答をウェブサイトに掲載しました。

http://www.nins.jp/public_information/QandA/QandA16.php

独特な視点からの質問が目白押しです。

このメールマガジンでもいくつかご紹介しますが、

続きはぜひウェブサイトでお楽しみ下さい！

このメールマガジンでは、自然科学研究機構（NINS）シンポジウムの情報に加えて、NINSやNINSの各研究所（※）が開催するイベント等の情報、そして最新の研究成果などをお伝えしてまいります。

※NINSは、国立天文台、核融合科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所の5つの研究所から成り立ち、自然科学研究の広い分野をカバーしています。

<http://www.nins.jp/>

INDEX

1. 「第17回 自然科学研究機構シンポジウム」ニコニコ生放送による動画配信へ
2. 「第3回 自然科学研究機構 若手研究者賞記念講演」盛り上がりました
3. 「第16回 自然科学研究機構シンポジウム」頂いた質問と回答をご紹介します
4. 各研究所のイベント情報（ダイオウイカから世界に誇る45m電波望遠鏡まで）
5. 最新の研究成果
6. おわりに

- 1. 「第17回 自然科学研究機構シンポジウム」ニコニコ生放送による動画配信へ

シンポジウムの動画配信がパワーアップします！

今年から、USTREAMに加えてニコニコ生放送による動画配信もあわせて

行います。次々書き込まれるコメントを見ながら、大勢でサッカー観戦

しているかのような臨場感を共有して、シンポジウムをご覧頂けます。

参加者コメントから新しい視点に気づくことも？遠方の方はぜひ

動画配信でお楽しみ下さい。当日会場にお越し頂くと、5研究所の

紹介パネル展示前で、研究内容について直接話せます。

ご参加をお待ちしております。

<シンポジウム概要>

◆タイトル：第17回自然科学研究機構シンポジウム

「記憶の脳科学 ―私達はどのように覚え、忘れていくのか―」

◆日時：平成 26 年 9 月 23 日（火・祝） 9:50～17:40

◆会場：一橋講堂（講演用）及び中会議室 3、4（展示用）
（東京都千代田区一ツ橋 2-1-2 学術総合センター）

◆申込み：必要

お申込方法については、8 月中に自然科学研究機構 Web ページに掲載します。
http://www.nins.jp/public_information/sympo17.php

◆動画配信：上記の Web ページよりご視聴頂けます

◆プログラム：

9:50～10:00 佐藤勝彦 機構長 挨拶
10:00～10:40 記憶とは何か／岩田誠（東京女子医科大学 名誉教授）
10:40～11:20 記憶を人為的に創り出す／井ノ口馨（富山大学 教授）
11:20～12:00 見る、憶える、思い出す：大脳皮質ネットワークにおける知覚と記憶の神経メカニズム／平林敏行（東京大学 講師）
12:00～13:30 昼休み、パネル見学
13:30～14:10 近年のコンピュータ将棋の進歩と機械学習／佐藤佳州（パナソニック株式会社 研究員）
14:10～14:50 記憶と脳指紋／柿木隆介（自然科学研究機構生理学研究所 教授）
14:50～15:00 休憩
15:00～15:40 ワーキングメモリ：脳のメモ帳／苧阪満里子（大阪大学 教授）
15:40～16:20 健忘症と認知症／森悦朗（東北大学 教授）
16:20～16:30 休憩
16:30～17:30 パネルディスカッション（立花隆、岩田誠、井ノ口馨、平林敏行、佐藤佳州、柿木隆介、苧阪満里子、森悦朗）
17:30～17:40 井本敬二 自然科学研究機構生理学研究所長 挨拶
※題目は全て仮題であり、講演者が変更する場合があります。

2. 「第 3 回 自然科学研究機構 若手研究者賞記念講演」盛り上がりました！

EXILE が歌った「太陽の国」という歌をご存じですか？
天皇陛下御即位二十年を祝う奉祝曲です。この収益の一部を、
エイベックス・エンタテインメント株式会社から寄付頂き、
平成 23 年度に創設されたのが「自然科学研究機構 若手研究者賞」です。
第 3 回目となる今回の受賞者は、本間希樹准教授（国立天文台）、
伊藤篤史助教（核融合科学研究所）、檜山武史助教（基礎生物学研究所）、
中條浩一助教（生理学研究所）、山口拓実助教（分子科学研究所）。

たくさん的高校生など 211 名もの参加者で会場はほぼ満員。
13 時から 17 時半までと長時間にもかかわらず、最後の講演者まで
会場からの質問が相次ぎました。

「遠心力で太陽系は天の川銀河から飛び出すことはないのか」
「塩分濃度センサーの獲得と、生物の陸上への進出との関係は」
など講演内容への質問のほか、「高校時代にしておくべきことは」など
研究者への道のりについての質問に答える中で、講演者にも新たな気づき
があったようです。事前のプレゼンテーション練習などをおして
講演者間のつながりもうまれました。

ライブ中継（ニコニコ生放送と USTREAM）には、4000 名近い視聴者から 4959 ものコメントが寄せられ、会場の高校生からのハイレベルな質問に感嘆するコメントも。講演後に行われた「ミート・ザ・レクチャラーズ」という、講演者と直接対話できる場も盛況で、終了時間が過ぎても講演者と話しこむ参加者が多々見られました。特に、伊藤助教が準備した、核融合の様子を表現した 3D 映像では、参加者がかわるがわる専用メガネをつけ、説明に聞き入っていました。

3. 「第 16 回 自然科学研究機構シンポジウム」頂いた質問と回答をご紹介します

「超高速で物体が移動したとき、どのように壊れるの？」
「はやぶさ 2 の目標惑星は、どんな特徴があるの？」
「生物が絶滅するクラスの衝突に対応するため、今の人類の知識と技術を次に地球を支配する生物に残す対策は？」

——ずらりと並ぶ 74 の問いには、ユニークな視点がきらめいています。
3 月 8 日に名古屋市科学館にて開催された、
第 16 回自然科学研究機構シンポジウム「天体衝突と生命進化」。
頂いたご質問への講演者から回答を、ウェブサイトに掲載しました。

http://www.nins.jp/public_information/QandA/QandA16.php

講演者も回答にあたってはかなり頭を悩ませたようです。
そんな玉石の Q&A の一端をご紹介します。

Q. 天体の地球への入射角と燃えつきる高度は、関係があるのでしょうか。

A. 入射角が浅いとゆっくりとした加熱が起きるので、燃え尽きる効率が下がります。そのため、大気より深い高度まで隕石は燃え尽きずに生き残ると推定されています。
(回答者：東京大学・杉田精司教授)

Q. 超高速で物体が移動したとき、どのように壊れるかというのは明らかになっていないのですか。

A. 基本的な破壊機構は分かっていると思っているのですが、破壊強度について予測と実測に大きな数字の違いがあるので、何か分かっている機構が残っているはずだと疑っているわけです。
(回答者：東京大学・杉田精司教授)

Q. チェリャビンスク隕石の今後の研究発表は、どのような期待ができるのでしょうか。他のものと違って、何か新しい発見が期待できるのでしょうか。

A. これだけ大型の隕石落下が最新の観測技術で捉えられたのは初めてなので、今後、大気飛行中の物理現象の解析等も進むと同時に、実際に拾得された隕石の分析も進むと考えられます。

(回答者：国立天文台・渡部潤一教授)

Q. 衝突確率は確定できるのか。どのくらいの確率で。

A. 小惑星が地球に衝突する確率は、地球に衝突する可能性のある小惑星の個数とそれらがどのような軌道にあるかを仮定すれば計算することができます。現在では、大きさが10km程度の小惑星の地球衝突の確率は約1億年に1度程度、直径が1km程度の大きさなら数十万年に1度、大きさが100m程度なら数百年に1度程度で衝突があると推定されています。

(回答者：JAXA/ISAS・吉川真准教授)

Q. すばる望遠鏡、アルマ電波望遠鏡、30m新望遠鏡、それぞれの特徴を活かして、どんな宇宙の新しい事にせまれるのでしょうか。

A. すばる望遠鏡は広い視野を一度に観測できる特長を生かして、今後はダークエネルギーやダークマターに迫るはずで、アルマ電波望遠鏡は、その高い解像度を生かして、惑星ができている現場や生命の材料物質などを解き明かしていくでしょう。30m望遠鏡では、その大口径を生かして地球のような惑星の上に宇宙生命の証拠を捉えるのに活躍するでしょう。

(回答者：国立天文台・渡部潤一教授)

Q. はやぶさ2で穴を開けて、新鮮な砂を取ろうということですが、宇宙風化の影響を避けるためには、どれくらい深い穴が必要なのでしょうか。

A. これは、小惑星の表面状態によります。もし砂が厚くたまっている場合、その砂が表面で移動して地下物質と混ざるようなことがあるとすると、かなり深いところまで穴を掘らないと新鮮な砂が取れないかもしれません。「はやぶさ2」では、50cm程度の深さにある物質を表面に出すことができると考えています。風化をしていない物質が取れることを期待していますが、仮に風化をしていたとすれば、これは小惑星の表面の特性を知る上で重要な手がかりとなります。

(回答者：JAXA/ISAS・吉川真准教授)

Q. はやぶさ2の目標惑星は、どのような特徴を持っているのでしょうか。調査するとどのような発見が期待できるのでしょうか。

A. はやぶさ2の探査小惑星には、1999JU3という名前がついています。この小惑星は、反射率が低く炭素や含水鉱物に富んだ組成を持っていると推定されています。地球で見つかる隕石の中では、炭素質コンドライトという隕石に近いものです。炭素質コンドライトには、アミノ酸や糖などの有機物が見つかったり、10重量%を超える水分をもっていることもあります。これらの物質は、地球上に生命をもたらした可能性があります。ですが、

これらの隕石には、地表に落ちるや否や地球の有機物や水が染み込んでしまうので、どれが隕石由来の成分なのか地球に着いてから染み込んだ成分なのか判別できません。はやぶさ2探査では、このような地球物質による「汚染」のない新鮮な炭素質コンドライトを地球に持ち帰ることを目指しています。このような新鮮な試料が得られれば、宇宙における有機物や水の謎に迫れると考えています。

(回答者：東京大学・杉田精司教授)

Q. スーパーブルームが定期的に起きるということは、またブルームの冬が起きる可能性はあるのでしょうか。

A. そうです。たぶん今から2億年後くらいに。

(回答者：東京大学・磯崎行雄教授)

Q. 人は同じこと（磁場の変化）が起こったとき、何かできるのでしょうか。

A. 全く無力です。

(回答者：東京大学・磯崎行雄教授)

Q. 生物が絶滅クラスの衝突に対応するため、今の人類の知識と技術を次に地球を支配する生物に残す研究や対策は実施しないのですか。

A. 非常に興味深いアイデアですが、現時点ではそのようなことを検討している例はないのだと思います。少なくとも、天体衝突に関する研究会や会議でそのような話題を聞いたことはありません。次にどのような生物が地球を支配するのか、想定するのが難しいのだと思います。

(回答者：JAXA/ISAS・吉川真准教授)

他にも、

「地球温暖化は考えなくてよいのでしょうか。CO₂の増加は全く関係ないか、枝葉末節なのでしょうか」など、気になる質問への回答も頂いています。ぜひウェブサイトをのぞいてみて下さい。

4. 各研究所のイベント情報

【市民学術講演会（核融合科学研究所）】

- ◆イベント名：市民学術講演会「炭素で年代測定、水素で核融合発電」
- ◆日時：平成 26 年 7 月 12 日（土）15:30～17:20
- ◆場所：セラミックパーク MINO <http://www.cpm-gifu.jp/>
- ◆問い合わせ：核融合科学研究所 0572-58-2222
- ◆ウェブページ：<http://www.nifs.ac.jp/event/140712.html>

【野辺山特別公開（国立天文台）】

- ◆日時：平成 26 年 8 月 23 日（土）9:30～16:00
- ◆場所：国立天文台野辺山
- ◆問い合わせ：国立天文台 0422-34-3600（代表）
- ◆ウェブページ：http://www.nro.nao.ac.jp/visit/open2014/open2014_top.html

【市民公開講座（分子科学研究所）】

- ◆イベント名：第 102 回分子科学フォーラム「ダイオウイカ、奇跡の遭遇 –最新技術で迫る深海の世界–」
- ◆日時：平成 26 年 8 月 28 日（木）16:30～17:30
- ◆場所：岡崎コンファレンスセンター <http://www.ims.ac.jp/about/campus/access.html>
- ◆問い合わせ：自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 0564-55-7125
- ◆ウェブページ：<https://www.ims.ac.jp/research/seminar/2014/05/140828.html>

5. 最新の研究成果

【国立天文台】

- ◆塵の向こうの巨大爆発：アルマ望遠鏡で探るガンマ線バーストの発生環境
<http://www.nao.ac.jp/news/science/2014/20140612-alma.html>
- ◆ガリレオ衛星が「月食」中に謎の発光？ すばる望遠鏡とハッブル宇宙望遠鏡で観測
<http://www.nao.ac.jp/news/science/2014/20140619-subaru-jupiter.html>

【核融合科学研究所】

- ◆マイクロ波の非熱的効果により植物由来の素材 ポリ乳酸プラスチックの短時間合成に成功 -マイクロ派でプラスチック革命-
<http://www.nifs.ac.jp/press/140612.html>

【基礎生物学研究所】

- ◆運動学習は脳皮質深部の神経細胞活動パターンとして記憶される ～脳皮質深部の神経活動を長期間にわたって記録することに世界で初めて成功～
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/06/02.html>
- ◆ミドリゾウリムシとクロレラの細胞内共生に伴う遺伝子発現の変化を解明
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/06/11.html>

◆インドメダカの性決定遺伝子を発見 ～性染色体の多様化機構の一端を解明～
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/06/20.html>

【生理学研究所】

◆心臓ポンプ機能を支えるイオンチャネル KCNQ1/KCNE1 の「遅い」開閉を制御する分子メカニズム
<http://www.nips.ac.jp/contents/release/entry/2014/06/kcnq1kcne1.html>

6. おわりに

次回シンポジウムのポスター作りに取り組んでいます。
皆さん、今までのポスターで印象に残っているものがありますか？
前回の3月開催のポスターは、赤黒くたなびく雲の下、燃え盛りながら
今まさに海上に飛び込もうとする巨大隕石と、その前にたたずむ
3頭の巨大恐竜のイラストが中心。こちらは観測や研究に基づいた
スペースアートを描いておられる池下章裕氏にご提供頂きました。
あまりの迫力にポスターを二度見された方もいらっしゃるかもしれません。

今回は、打って変わって穏やかなイラストです。樹状突起のはえた
神経細胞くん(?)が m・e・m・o・r・y のブロックで遊んでいます。
実はこのイラスト、講演者のある方の奥様が描いたもの。
脳研究最前線の全景を見渡している研究者が伝えたいメッセージが
こめられているそう。今年はずいぶんポスターにもご注目を！

※これまでのシンポジウムのポスターや要旨集は
以下のウェブサイトからご覧いただけます。
http://www.nins.jp/public_information/symposium.php

[広報担当 : 松山桃世]

最後までご覧いただき、ありがとうございました。
ご意見等ございましたら、m.matsuyama@nins.jp までお寄せ下さい。

【自然科学研究機構シンポジウム・メールマガジン】
発行者：自然科学研究機構 <http://www.nins.jp/>
発行システム：『まぐまぐ!』 <http://www.mag2.com/>
配信の中止・購読・バックナンバーはこちらから：
<http://www.mag2.com/m/0001498331.html>

Copyright(C) 2014 NINS All rights reserved.
