

9月23日(火・祝)、第17回自然科学研究機構シンポジウム  
「記憶の脳科学 - 私達はどのようにして覚え忘れていくのか -」  
が無事終了致しました。お越し頂いた448名の皆さま、  
インターネットライブ配信をご覧頂いた3000名を超える皆さま、  
ありがとうございます。

このメールマガジンでは、シンポジウムの情報に加えて、  
自然科学研究機構(NINS)やNINSの各研究機関(※)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. シンポジウム開催報告(ライターさんによる報告記事も)
2. 高校生記者によるシンポジウム取材記事(力作ぞろい!)
3. 各研究機関のイベント情報
4. 最新の研究成果・ニュース(月の内部構造からネムリユスリカのゲノム解析まで)
5. おわりに

-----  
1. シンポジウム開催報告  
-----

9月23日(火・祝)に開催された第17回自然科学研究機構シンポジウムへは、  
448名にご参加頂き、定員約500名の一橋講堂がほぼ満員。隣の会場にて  
各研究機関を紹介したパネル展示でも、望遠鏡模型や核融合施設の模型、  
細胞模型や錯視図版の前では特に賑いを見せました。  
インターネットライブ配信は計3000名を超える方々に視聴頂きました。  
ありがとうございました。

参加者の皆さまからは、アンケートへの回答や講演者への質問を  
多数頂きました。ご質問については、講演者からの回答が揃い次第、  
ウェブページに結果を掲載する予定です。

ご質問の一例:

「感情」と「記憶」の部分にとっても興味がそそられました。  
感情が強かったときの記憶が一番思い出しやすいという理論が成立する  
とすれば、これをうまく利用して語学学習や外の勉強に役立つ事が  
可能でしょうか。例えば、わざと大笑いながら語彙を覚えたりするなど。

他にも講演者からの回答が気になる質問が多数あります。  
掲載まで楽しみにお待ち下さい。

◆第 17 回自然科学研究機構シンポジウム概要はこちら↓  
[http://www.nins.jp/public\\_information/sympo17.php](http://www.nins.jp/public_information/sympo17.php)

外部ライターさんによる報告記事はこちら↓

◆サイエンスライター 林公代さんによる報告記事

【連載】記憶の脳科学

1. 低下したワーキングメモリ（脳のメモ帳）の機能は強化できるのか？  
[http://news.mynavi.jp/series/nins\\_kioku/001/](http://news.mynavi.jp/series/nins_kioku/001/)
2. コンピュータ将棋はなぜ強くなったのか？  
[http://news.mynavi.jp/series/nins\\_kioku/002/](http://news.mynavi.jp/series/nins_kioku/002/)

◆東京国際科学フェスティバル 2014 広報大使 黒ラブ教授による報告記事  
<http://tokyo.sci-fest.net/2014/ja/ambassador/report/pg34.html>  
<http://tokyo.sci-fest.net/2014/ja/ambassador/report/pg35.html>  
<http://tokyo.sci-fest.net/2014/ja/ambassador/report/pg36.html>

---

## 2. 高校生記者によるシンポジウム取材記事

---

シンポジウム終了後、事前に応募のあった 11 名の高校生が記者として講演者に取材をしました。質問は途切れることなく、30 分の取材予定が、1 時間まで延長、その結果、熱意あふれる記事となりました。今後、このメールマガジンで力作をご紹介します。

---

「竹中半兵衛さえも語る、忘却の彼方」 （明星学園高等学校 前田 黎 さん）

竹中半兵衛が生きていたとしても、とぼけることが不可能かもしれない技術が発明された。罪を犯した容疑者が嘘をついているかを見破る、いわばうそ発見器は、心拍数や皮膚の電気抵抗から嘘か誠かを見極めていた。すなわち、身体的な妨害工作をすれば嘘を見抜かれないことも容易なことだったかもしれない。しかしヒトが意図的に制御することができない分野で嘘を発見することが可能になったら、うそ発見器の精度がどのように変化するだろうか。

それを考案し、脳指紋の存在を発見したのは生理学研究所の柿木隆介教授である。ヒトには自らの思い出として持っている『エピソード記憶』というものがある。また、そのエピソード記憶によく反応する P300 という特殊な脳波が存在している。柿木教授はヒトが嘘をついたときは、P300 の反応が大きいということを発見した。例えば、ある事件の容疑者を例に挙げて考える。事件の犯人しか知り得ないような事件現場の証拠の写真と、その事件とはまったく関係のない写真を用意する。事件に関与していないヒトであれば、それらの写真は特に意味を成さないものであるため P300 は検出されない。しかし事件に関与した人物であれば、本人が憶えていないつもりでも脳の記憶の引き出しには、写真と同じ画像が残っている。すなわち、本人が気づいていないつもりでも

脳は反射的に反応してしまう、というものが脳指紋なのである。

しかしながらこれもまた興味深いことに、教授によるとマウスやラットでは記憶を消すことも可能だそう。ここで P300 の特徴から再考すると、もしヒトでも記憶を消すことができたならば、記憶を消し P300 を検出させないことも可能ではないかと考えた。

そこで私たちは、柿木教授に『ヒトでも完全に記憶を消すことができれば、P300 による脳指紋の技術は、従来の脳発見器の精度と変わらなくなってしまうのではないかと』と問いかけた。すると、『あくまでマウスやラットで成功しただけであり、人間で実験することは、物理的に不可能である。よって脳指紋の検出結果に支障はきたすことはない』とのことだった。

「しかし記憶を消すことはできなくても隠すことは出来るんですよ」と柿木教授。「心理学的な意味になるのですが、辛い記憶をどうにかして忘れたいとき、あなたならどうしますか。このとき心理学的な考え方だと、解決策は二つあるんです。一つは恐怖心が消えるまで、その記憶を思い出さないという方法。脳科学的に考えても、ヒトはある程度の頻度で思い出すことがないと神経細胞のはたらきが衰えて、思いだしにくくなるんですよ。

二つ目は一つ目とは対照的に、その恐怖心をあえて想起させるという方法。恐怖心に慣れさせることによって、その出来事に対しての特別な感情が薄れるということになりますね」。

今後柿木教授は『記憶を隠す』という方法で、知らぬ顔の半兵衛を決め込もうとする妨害の対策を考えていくという。

-----

◆その他の「高校生記者」による記事はこちら↓

[http://www.nins.jp/public\\_information/hsreport/sympo17.php](http://www.nins.jp/public_information/hsreport/sympo17.php)

◆取材を受けた講演者（柿木隆介教授、芋阪満里子教授、井本敬二所長）のプロフィールはこちら↓

[http://www.nins.jp/public\\_information/pdf/sympo/sympo17\\_3profile.pdf](http://www.nins.jp/public_information/pdf/sympo/sympo17_3profile.pdf)

-----

### 3. 各研究機関のイベント情報

-----

◆9月20日—10月26日：みたか太陽系ウォーク @東京都三鷹市

<http://www.taiyokei-walk.jp/>

◆10月24日、25日：三鷹・星と宇宙の日 2014 @東京都三鷹市

<http://www.nao.ac.jp/open-day/2014/>

◆10月25日：核融合科学研究所 オープンキャンパス 2014 @岐阜県土岐市

<http://www.nifs.ac.jp/welcome/2014/index.html>

---

#### 4. 最新の研究成果・ニュース

(月の内部構造からネムリユスリカのゲノム解析まで)

---

##### 【国立天文台】

- ◆月の内部構造は今どこまで分かるのか！？  
[http://www.miz.nao.ac.jp/rise/content/news/topic\\_20140902](http://www.miz.nao.ac.jp/rise/content/news/topic_20140902)
- ◆活動銀河 M87 の高エネルギーガンマ線フレアにともなう電波増光をキャッチ  
[http://veraserver.mtk.nao.ac.jp/hilight/2014\\_hada.html](http://veraserver.mtk.nao.ac.jp/hilight/2014_hada.html)
- ◆疎性モデリング技法による超解像撮像の可能性を示した論文が完成  
<http://www.miz.nao.ac.jp/submilli/content/news/topic/20140905-48>
- ◆重力レンズを使って遠方の衝突銀河を詳細観測  
[http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0910post\\_560.html](http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0910post_560.html)
- ◆宇宙の生命素材物質の形成過程を解明：他の惑星系にも生命が存在する期待が高まる  
<http://www.nro.nao.ac.jp/news/2014/pr0910/0910-preglycine.html>
- ◆3 大望遠鏡で挑む 100 億年前の宇宙の自然法則  
[http://www.subarutelescope.org/Pressrelease/2014/09/11/j\\_index.html](http://www.subarutelescope.org/Pressrelease/2014/09/11/j_index.html)
- ◆アルマ望遠鏡、最高周波数帯バンド 10 での観測に成功  
[http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0911post\\_561.html](http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0911post_561.html)
- ◆天の川銀河中心の巨大ブラックホールを周回する ガスリングの化学組成を初めて明らかに  
<http://www.nro.nao.ac.jp/news/2014/0918-cnd.html>
- ◆枝分かれした有機分子をアルマ望遠鏡が発見  
[http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0929post\\_564.html](http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/info/2014/0929post_564.html)

##### 【核融合科学研究所】

- ◆電子の動きからイオン温度を測る – マイクロ波協同トムソン散乱法 –  
[http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo\\_238.html](http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo_238.html)
- ◆ぶつかり軌道を変える – 荷電粒子の衝突が引き起こす粒子や熱の輸送 –  
[http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo\\_239.html](http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo_239.html)
- ◆複雑に絡み合っ熱を分散する – 磁力線構造による周辺部の制御 –  
[http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo\\_240.html](http://www.nifs.ac.jp/lhdreport/mailinfo_240.html)

【基礎生物学研究所】

- ◆クヌギカメムシの共生細菌入り卵塊ゼリーの機能を解明  
～真冬の雑木林で育つ幼虫の秘密～  
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/09/26.html>
- ◆根粒の数を調節する転写因子  
～根粒共生の省エネルギーシステムの起動スイッチを発見～  
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/09/23.html>
- ◆植物ホルモンのサイトカイニンは葉から根に長距離移動してマメ科植物の根粒数を制御する  
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/09/19.html>
- ◆極限乾燥耐性生物ネムリユスリカのゲノム概要配列を解読  
～生物がカラカラに乾いても死なないメカニズムの解明へ～  
<http://www.nibb.ac.jp/pressroom/news/2014/09/12.html>

【生理学研究所】

- ◆脳が光沢を評価する指標を解明  
<http://www.nips.ac.jp/contents/release/entry/2014/09/post-277.html>
- ◆生後の視覚機能を支える神経回路の発達には生後の正常な視覚体験が必要である  
<http://www.nips.ac.jp/contents/release/entry/2014/09/post-278.html>

【分子科学研究所】

- ◆水中で絶え間なく揺らいでいる糖鎖の立体構造を描き出す  
[https://www.ims.ac.jp/news/2014/09/05\\_2994.html](https://www.ims.ac.jp/news/2014/09/05_2994.html)

---

## 5. おわりに

---

秋はイベント盛りだくさん。9月23日の自然科学研究機構シンポジウムから始まり、10月4日は生理学研究所（愛知県岡崎市）の一般公開があり、10月24-25日は国立天文台（東京都三鷹市）の一般公開、10月25日は核融合科学研究所（岐阜県土岐市）の一般公開が控えています。

生理学研究所の一般公開において人気だったのは、今回の機構シンポジウムのオーガナイザーでもある柿木隆介教授の「脳波を使っただけで発見器の実演」。頭に電極をとりつけた参加者は、4つの絵の中から一つの絵を選びます。参加者が選んだ絵を柿木教授が当てると、会場からは拍手が起こりました。研究所内を巡りながら、ネズミ、ゼブラフィッシュ、アフリカツメガエルなどのモデル生物や、天井を突き抜け2階分にもわたる巨大な超高圧電子顕微鏡を目の当たりにしたり、ネズミの人工授精の瞬間を顕微鏡で観察したりと、研究所に足を運んでこそその体験ができました。

身体のしくみ、脳のしくみについての最先端の成果紹介に加えて、国立天文台の東アジア・アルマ・プロジェクトマネージャである井口聖教授の講演もありました。

電波望遠鏡であるALMA（アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計）、光学望遠鏡であるTMT（30メートル望遠鏡）、赤外線望遠鏡であるNASAのJWST（ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡）がそろそろ10年後には、一気に観測が進み、天文学が急加速するという未来予想に心が躍ります。「それまでにALMAでできることはやっちゃおうと思っています」という井口教授の言葉も力強く響きました。

「からだの不思議」はもちろんのこと、幅広い「科学の面白さ」を体感できる一般公開でした。

この機会にぜひ、国立天文台や核融合科学研究所の一般公開にも足を運んでみて下さい。

[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/>  
バックナンバー：[http://www.nins.jp/public\\_information/mailmagazine.php](http://www.nins.jp/public_information/mailmagazine.php)  
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.

---