

岡崎げんき館ではじめての「せいりけん市民講座」開催 — 岡崎市保健所とのタイアップ事業 「からだの科学」シリーズ① —

2008年4月12日、岡崎げんき館にて、岡崎市保健所との初のタイアップ事業「からだの科学」シリーズとして「せいりけん市民講座」を開催いたしました。140人近くの一般市民の方々が来場されました。

今回は、岩田保健所所長の挨拶に始まり、生理学研究所の富永真琴教授から「ホットなトウガラシとクールなミント」についての話題。辛いトウガラシの成分は辛いだけでなく温かく

(ホット)も感じられるし、ミントの成分は冷たく(クール)感じられるという内容で、最先端の研究を紹介しました。なるほど、だから、熱いチゲ鍋はより熱く、ミントののったアイスクリームはより冷たく感じられるんですね。また講演後、市民会議のメンバーである栄養士会から、トウガラシとミントをつかった料理のレシピ紹介もあり、ピリッとホットに感じるトウガラシクッキーに舌づつみをうちました。当日の様子は、ケーブルテレビMICSでも放送されます。

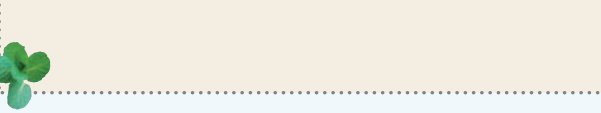
作ってみよう！トウガラシ・ミントを使ったレシピ

ミント入りレモンクッキー

- 【材料】
(直径5cmのもの約30枚)
小麦粉 …………… 200g
バター …………… 120g
砂糖 …………… 60g
卵白 …………… 1個分
レモン汁 …………… 大さじ1
ミント生葉みじん切り・大さじ1
グラニュー糖 …………… 適量
- ① バターは室温にもどし、砂糖を加えて白っぽくなるまでよくすり混ぜる。
 - ② ①に卵とレモン汁を加え、均一になるようによく混ぜる。
 - ③ ②にふるった小麦粉とミントのみじん切りを加え、さっくりと混ぜて生地をひとまとめにし、棒状にしてラップで包み、冷蔵庫で1時間ほど休ませる。
 - ④ ③の生地を7~8mm厚さに切り、片面にグラニュー糖をまぶして、180℃のオーブンで表面に焦げ色が付くくらいまで焼く。

トウガラシ入りアーモンドサブレ

- 【材料】
(直径5cmのもの約30枚)
無塩バター …………… 100g
砂糖 …………… 60g
卵黄 …………… 1個
小麦粉 …………… 120g
アーモンドプードル …… 30g
一味トウガラシ・小さじ1/5
塩 …………… ひとつまみ
板チョコレート …………… 1枚
- ① バターは室温にもどして柔らかくしておく。
 - ② 粉類(小麦粉、アーモンドプードル、一味トウガラシ、塩)は合わせてふるっておく。
 - ③ ボールに①のバターと砂糖を入れ、泡立て器で白っぽくなるまでよくかき混ぜる。
 - ④ ③に卵黄を加え、よく混ぜ、②の粉類を一度に加えて粉っぽさがなくなるまで混ぜ合わせる。
 - ⑤ ④を直径4cmくらいの棒状にまとめ、ラップでくるんで冷蔵庫で1時間くらい生地を休ませておく。
 - ⑥ ⑤の生地を7~8mm厚さに切り、180℃に温めたオーブンで10~12分ほど焼く。
 - ⑦ 板チョコレートは細かく刻み湯煎にかけて溶かしておく。
 - ⑧ 焼きあがったクッキーが冷めたら、⑦のチョコレートを片面に塗る。



発行日/2008年5月10日
編集発行/自然科学研究機構 生理学研究所(せいりけん) 広報展開推進室
〒444-8585 岡崎市明大寺町字西郷中38番地
TEL.0564-55-7722・7723 FAX.0564-55-7721
印刷/有)イヅミ印刷所

せいりけんトピックス

■ 岡崎市長 柴田紘一さんを表敬訪問しました

せいりけん所長岡田泰伸が、岡崎市長の柴田紘一さんを表敬訪問しました。岡崎げんき館での市民講座の開催など、せいりけんと岡崎市のタイアップ事業の発展を話し合いました。



■ 生理学研究所 「多次元共同脳科学推進センター」開設!

せいりけんでは、日本における脳科学研究を様々な角度から推進していくための共同研究センターとして「多次元共同脳科学推進センター」を2008年4月に開設いたしました。4月16日から18日までキックオフシンポジウムが行われ、全国から若手研究者など300人以上の方が参加されました。

■ 第5回 自然科学研究機構シンポジウム 「解き明かされる脳の不思議 —脳科学の未来—」

2008年3月20日、自然科学研究機構シンポジウムが東京国際フォーラムで開催され、約600人の方が参加されました。せいりけんが中心となって脳科学研究の最前線の講演をアレンジ。オーガナイザーの立花隆さんを中心に、人々の暮らしや健康にも関わる脳科学の明るい未来について語り合いました。

インフォメーション

第3回 せいりけん市民講座 医学研究最前線 「ジョジョに奇妙な脳科学」

開催日時 平成20年5月24日(土) 13:30~14:30 定員:200名(入場無料)
開催場所 岡崎げんき館「からだの科学」② 講演者 瀬藤 光利

記憶のメカニズムや脳の病気に迫る最新の脳科学を、気鋭の若手研究者・瀬藤光利教授がやさしく語ります。岡崎高校の高校生による「高校生にも奇妙な脳科学」の化学実験ショーもありますよ。

せいりけんニュース ■ Vol.3 2008.05
発行日/2008年5月10日
編集発行/自然科学研究機構 生理学研究所(せいりけん) 広報展開推進室
〒444-8585 岡崎市明大寺町字西郷中38番地
TEL.0564-55-7722・7723 FAX.0564-55-7721
印刷/有)イヅミ印刷所

せいりけん ホームページアドレス
<http://www.nips.ac.jp/>
E-mail : pub-adm@nips.ac.jp



カラダの不思議をのぞいてみよう せいりけん ニュース



ブレイン・ミステリー 東京大学 立花隆セミ酒井 寛

■ 瀬藤光利先生の研究 ~長生きしたい!~

な、なんだ こいつは!?
2007年の9月に、世界でトップクラスの研究を紹介する科学誌「CELL」の表紙に突如、漫画のヒーローのようなキャラクターが現れました。それが写真のキャラクターです。名前は「SCRAPPER」(スクラッパー 日本語で破壊者という意味)。この絵を描いたのは大人気世界的マンガ「ジョジョの奇妙な冒険」の作者である荒木飛呂彦先生、そしてSCRAPPERを発見し名付けたのが今回紹介する瀬藤光利先生です。「生命の本質は動きなんです。だから表紙は動きを表現できるマンガにしようと思ったのです」と瀬藤先生。いったいどのような研究をしているのでしょうか?

これは運び込まれた先で細胞の外にポンと捨ててしまおうか、運ばれてきたものを壊してしまうかのどちらかが起こっているに違いありません!!と考へて研究に取り組みました。そしてついにSCRAPPERを発見したのです。SCRAPPERはRIMと呼ばれる、先ほど説明したシナプスの材料に「これを壊しておくよう、お願いします」という意味をもつ目印を貼付ける役割をしています。目印を貼付けたRIMは細胞の中のを壊す工場に運ばれてゆき、分解されてしまいます。このような動きをもつのでSCRAPPER(破壊者)と名付けられたのです。聞いただけでは怖い名前ですが、脳のなかではとっても大事な働きをしているのはわかりますよね?

SCRAPPERってどういふスタンド?

SCRAPPERの紹介をする前に、突然ですが記憶について話をします。みなさん、記憶について考えたことがありますか?記憶って、どこにどのような形で保存されていると思いますか?テープレコーダーのように、黒い帯に磁力で書かれているのでしょうか?正解は、頭の脳の中で、シナプスと呼ばれる神経同士の間で行われているのです。シナプスは神経同士がやり取りを行う場所、お互いに情報をやり取りするのではなく、一方は情報を送るばかり、もう一方は情報を受け取るばかりという役割分担をしています。ここでは情報を受け取る方に注目してみよう。情報を受け取る側には、手紙を受け取るポストのようなものがあり、それで情報を受け取ります。そのポストをつくるにはたくさんの材料が必要なのですが、その中の一つにNMDAレセプターというものがあります。これは神経細胞のなかの工場のようなところでつくられて、シナプスまで運ばれてきます。この時、瀬藤先生は誰がどのようにしてこの材料を運ぶのだろうか?と疑問に思い、研究をしてついに正体をつかみました。運び屋の名前は「キネシン」。なんと神経細胞の中にはレールのようなものがきちんと整備されていて、そのレールに沿ってキネシンはNMDAレセプターをシナプスまで運んでいたのです。ちょっと難しい話ですが、わからなかった人は「細胞の中にレールがあって、それに乗って物を運ぶヤツがいるんだな」と思ってもらえれば十分です。

とまらない興味 次のチャレンジへ!!

瀬藤先生の疑問は終わりません。「記憶の書き込みはなかった!!じゃあ、記憶を読み出す時人間の頭の中ではなくて起こっているのだろうか…いっそのこと記憶をCDみたいに読み出してしまえ」と考えた瀬藤先生は驚くべき方法を生み出しました。質量分析と呼ばれる方法を使って、脳の断面をCD化して読み出してしまおうと考えたのです。どういふことかというと、この質量分析と呼ばれる方法はノーベル化学賞を受賞した田中耕一先生が開発した方法で、タンパク質の重さを測定する方法です。この方法をつかえば、脳の断面図のどの部分にどのようなタンパク質が、どのように存在しているのかという分布がわかるのです。この方法はどのようなことに役立つのでしょうか?皆さんはアルツハイマー病という病気をご存知ですか?脳がどんどんしぼんでいってしまっ、記憶がどんどんなくなってゆき、そして最後は死んでしまう恐ろしい病気です。この病気起こる仕組みが今まではっきりわかっていませんでした。しかし、この方法を使うと、脳をCD化して取り出すことができるので脳のどの部分に、どのような物質の変化が起こっているのかをはっきりとみるができます。つまりアルツハイマー病の人の脳のなかで、どこにどのような物質がたまっているのか、またどのような物質がなくなっているのかをはっきりとみるができるということなのです。



実はね、長生きしたいんですよ

脳のなかで起こっている出来事に対して、アツと驚く方法で取り組んでどんどん明らかにしていく瀬藤先生ですが、その人柄はとっても明るい人です。「なんでこんな研究しているかというと、僕が長生きしたいからなんです」そういって笑うお茶目な先生です。お茶目だけど、やっつことはスゴイ!科学者って魅力的だともいいませんか?

*瀬藤光利 浜松医科大学医学部 教授 この研究は、瀬藤先生がせいりけん准教授時代にされた研究です。

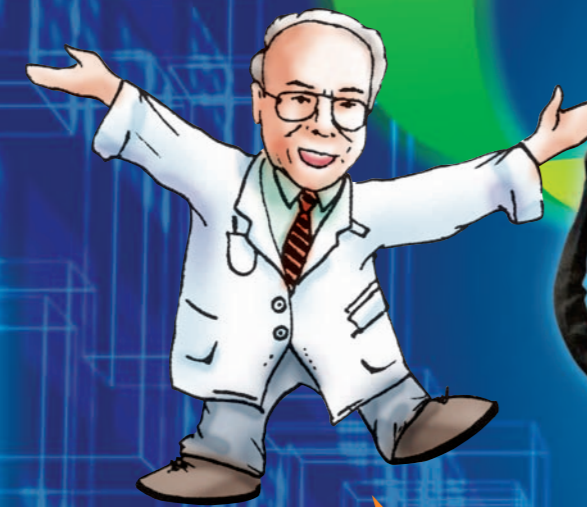


脳科学の未来 I

—ヒトとロボットの「心」をつなぐ—

漫画の中の世界だったロボットとヒトの「心」の交流。最先端の脳科学研究が、ロボットとヒトの「心」の交流の未来を切り開きます。その先鋒は、ヒトの「心」とロボットの「体」をつなげるブレイン・マシーン・インターフェース (BMI) 技術。眼や耳、また、手や足に障害を負った患者さんのリハビリテーションなど、実用化にむけて大きく動き出しています。

未来へ。
実用化に向けて
さらに進化する...

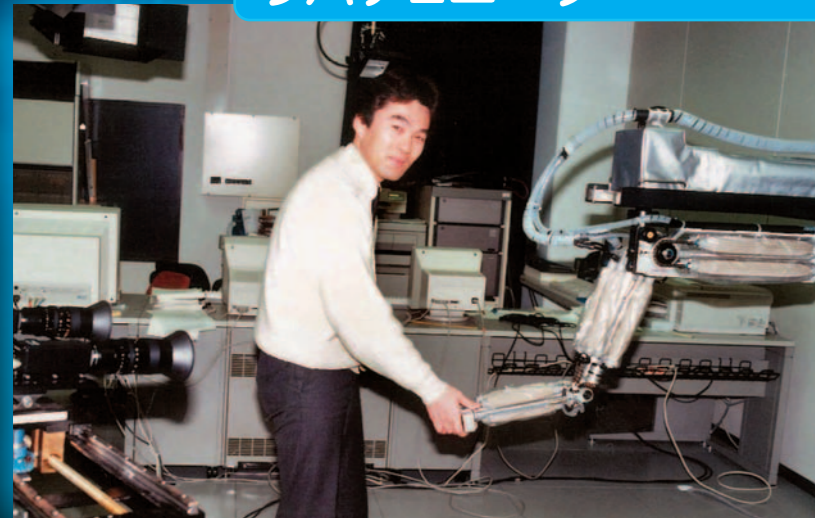


未来では、人とロボットが
もっと身近な関係になるかも
しれないね!



ピューマ (1980~1990)

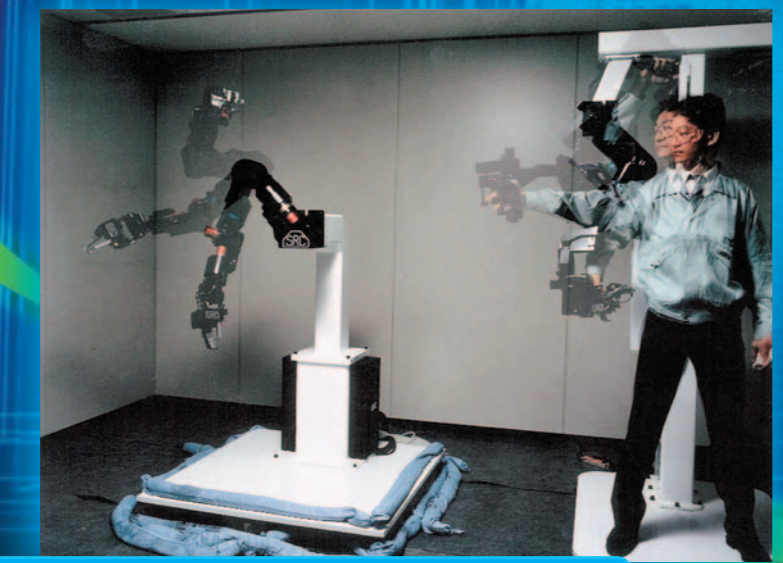
多くの「関節」を持つロボット
ヒトの腕のように、いくつもの「関節」を自在に動かすことができます。



ラバチュエータ (1989~1995)

ゴム風船の「筋肉」ロボット

空気の入ったゴムの空気量を
変えることで、腕を自在に操ります。



サルコスマスタースレーブ (1993~)

ヒトの動きのモノマネ・ロボット
ヒトの腕の動きをそっくりそのままモノマネして動くロボットです。



CB-i (2007~)

サル脳の信号で操るロボット登場!
せいりけん客員教授の川人光男教授 (ATR 脳情報研究所所長) は、サル脳の電気信号を読みとってヒト型ロボットCB-iを操ることに成功しました (アメリカ・デューク大学とJST-ICORP 計算脳プロジェクトの共同研究)。脳科学の最先端の研究成果が、この技術に生かされています。



DB (2000~)

ヒト型ロボット誕生!
手の動き、筋肉の動き、足の動き、脳科学研究の最先端が作りだしたヒト型ロボットです。



サルコススレーブ (別名:けん玉ロボット) (1994)

ヒトの動きを「見まね」するロボット
けん玉する人の動きを「見まね」して、けん玉しちゃうロボットです。



■総合学習 学校法人聖カタリナ学園 光ヶ丘女子高等学校

この度は、総合学習で施設訪問をさせていただきありがとうございました。私の感想としては、もっと時間があれば良かったのと同じく、短い時間の中で色々なことを教えていただきとても感謝しております。解剖実験という蛙というのが一番に思い浮かびますが、ティラピアなどを拝見させていただきそれを使う有用性など教えていただけました。顕微鏡は普段私たちが目にする細胞レベルの研究を拝見でき、最先端技術を感じることが出来ました。生徒が一番驚いていたようですが、目の不思議さ。当たり前を感じていることが確かではないという事実に生徒のみならず私も驚きました。

石川仁視 香川康之



「せいりけん」って何なの?



百聞は一見に...じゃない! えっ! マジ? 錯視の不思議にびっくり!



「水族館」みたい! サカナがいっぱい



電子顕微鏡でナノ・ワールドを体験

私たちの見たせいりけん

目の錯覚のははれとびっくりにした!!
おもしろい研究だと思いました。
顕微鏡もすごい大きかったです!!
あれほど大きい初めて見ました!
初めて見るものはけりこどもきょうみもこまました!!

電子顕微鏡とは、あきく興味をそそるものでした。また「見ること」の研究では、まだまだわからない不思議はたくさんあるんだと改めて思いました。今回見学させていただいて、更に勉強しよう、ここの意欲が増えました。

顕微鏡のところでは、実際に見て「キレイだったけど」不思議な世界で、私たちの見えにくいところというものがあると思いました。花粉を見た時は、花粉の形がグロテスクであつて気持ち悪かつたです。目の研究をしているところでは、「これ、ほんとに一縷の色なのか!」ととても驚きました。でもやっぱり私には同じ色に見えないです!! 目って不思議だと思いました。

一番いれしょうに残つたのは、魚がたたくと動いている部屋です。シーラカンスは魚を見るときは、あつたきました。イカが見られなかったのはとても残念でした。

人間の体のメカニズムってのは本当に精密で、まだまだ解明されていないことがたくさんあるということも改めて学びました。これから先、人間の体についてたくさんこのことがあつた場で研究されているということは、人々が健康に暮らしている未来を考へるといふことなのだと思いました。

目の錯覚のやつはとってもおもしろくて不思議でした。丸が丸から消えたり、違う色に見えるのじゃけんがくあと同じ色に見えるのが...本当にびっくりしました!! 時間を忘れて楽しめました!!

自分は理科があまり好きではないのですが、生理学研究所の方のお話を聞いたことも興味を持ちました。理科の分野は深くて面白くてとても興味させられました。一番の私たちの身近な視覚のお話では、「何ぞだろう?」と首点のもつ不思議さにも驚かされました。

小学校の時から、生理学研究所に来てみたい、って思つてたから、来れて良かったです。色んな所を見学したけど、一番興味があつたのが、目の感覚のやつで、本当は黄色なのに、茶色に見える、あきく不思議でおもしろかつたです!!

一番印象に残つたのが、「視覚」(目)についてのお話でした。全然ちがつた色に見えるの、その色の周りの色も一縷にだけ2つの色が同じ1つの色だつたことを教えてもらつて、本当に不思議でした。他にもmm以下の単位の小さな物まで見える顕微鏡や生き物を使った研究など、興味深い話ばかりで、とてもおもしろかつたです!!