

# サイエンス・スクール in JAPAN

第1回 愛知県立岡崎高等学校 コスモサイエンスコース

岡崎高校の普通科にコスモサイエンスコースが設置されて1年。大学や研究機関、企業と連携して実施する本コース独自の講座「コスモサイエンス・ゼミ」を通して、「科学の心」を養ってきました。その中で昨年度は地元岡崎の自然科学研究機構と連携した講演や実習などを3回実施しました。



岡崎高等学校 自然科学研究機構

昨年6月には、自然科学研究機構の各研究所から3人の先生方をお招きし、研究内容や科学者になった経験など、大変わかりやすく興味深い講演をしていただきました。生理学研究所の南部先生との講演では、目の焦点の像を脳が補正し、視野が30°ずれて見える特殊なメガネを用いて脳の適応を体験することができました。

11月の生理学研究所一般公開では、「コスモサイエンス・ゼミ」の内容や、本校の文化祭で最優秀賞を受賞したプラネタリウムの投影機を展示するなど、活動内容のポスター発表を行い、さらに12月の3研究所の施設見学では、生理学研究所の小泉周先生による顕微鏡に関する講演と体験で驚きの声や、目を輝かせる生徒の姿が印象的でした。

この春、コスモサイエンスコース第2期生40名を迎えました。女子の人数が14人に増え、少し華やかな雰囲気

のクラスになっています。この第2期生の「コスモサイエンス・ゼミ」では、昨年度と同様に3つの研究所の先生方による講演、施設の見学などを予定しています。これらも自然科学研究機構にご協力いただきながら、コスモサイエンスコースだけではなく、普通コースの生徒の「科学の心」も育んでいきたいと考えています。

(11月には平成基礎科学財団理事長、小柴昌俊先生の記念講演「宇宙、人間、素粒子」も予定しています。) 愛知県立岡崎高等学校 鈴木 マミ子



生理学研究所の南部先生との講演



生理学研究所の小泉周先生による講演と体験



生理学研究所一般公開における活動内容の紹介

## プレスリリース

### 「群青色」蛍光タンパク質の開発に成功

北海道大学の永井健治教授を中心とする研究グループは、下村博士の発見したGFPなど蛍光タンパク質の中で最も波長の短い「群青色」の蛍光を発する新しい蛍光タンパク質「シリウス」を開発しました。せいりけんの根本知准教授は、永井教授との共同研究で、この「シリウス」を発見する細胞を最新の二光子レーザー顕微鏡を用いて観察を行いました。細胞の中でも安定した蛍光を発するので、胃の中のピロリ菌の動きなどの観察に役立つものと考えられます。

群青色など4色に光る細胞。 北海道大学・永井健治教授

## せいりけんトピックス

### ■これが GFP の光だ！—せいりけん市民講座パネル展—

5月7日から12日まで、岡崎市中央図書館「リブラ」の特設パネル展示会場にて、緑色蛍光タンパク質 GFP による最新の研究分野への応用など、せいりけん市民講座でこれまでに紹介された内容のパネル展示を行います(無料・予約不要)。また、名古屋科学館にも協力いただき「ノーベル賞展」で紹介された GFP の実物やパネル、ノーベル賞受賞の貴重な写真なども展示されます。なお、GFP については、「せいりけん広報展示室」でも見ることができ、ご希望の方は「せいりけん」で検索。要予約・無料。

岡崎市中央図書館「リブラ」

## 「心と体の科学」の未来をきりひろく

### 岡崎市保健所

平成20年3月、旧市民病院跡地に誕生した岡崎げんき館は、市で初めてのPFI(民間資金等を活用して公共サービスを提供する)手法を用いた施設です。ここでは、SPCと呼ばれる特定目的会社、市民ボランティアからなる市民会議、そして岡崎市の三者が手を携えて、プールやスタジオ、ジムなどを活用しながら、様々な教室や講演会などを開催し、市の保健施設の拠点施設としての役割を果たせるよう、スタッフが一丸となって取り組んでいます。

オープン当初から、げんき館では、「せいりけん」とタイアップ事業を年5-6回程度開催し、好評を博しています。これからも、「健康」や「げんき」という概念を幅広く伝え、次代を担う子どもたちにも分かるような興味ある講座を開催し、誰もが健康的で文化的な生活を送れるような機会を創出していきたいと考えています。ぜひ、これからも、「からだの科学」シリーズにご期待ください。 岡崎市保健所総務課企画班(岡崎げんき館2階) 宮本佳久

岡崎げんき館(若菜町)

## せいりけんニュース ■ Vol.9 2009.5

発行日/2009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)  
情報地理・発信センター 広報展開催室  
〒444-8585 岡崎市明大寺町宇西町中38番地  
TEL.0564-55-7722-7723 FAX.0564-55-7721  
印刷/有)イゾミ印刷所

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

※掲載内容の一部または全部について、無断転載・複写を禁じます。

# せいりけん ニュース

## 脳の中のお医者さん「ミクログリア細胞」

### Vol.9 2009.5

カラダの不思議をのぞいてみよう

脳の中のお医者さん「ミクログリア細胞」

Microglia

# 脳の中のお医者さん「ミクログリア細胞」

傷ついた脳の神経(シナプス)を探しておそうじ  
神経と神経が複雑につながっている脳の中にも神経のつながりを調べる「お医者さん」がいます。それが「ミクログリア細胞」。最先端のレーザー顕微鏡で、せいりけんの鍋倉淳一教授が、その働きを明らかにしました。



## 二光子レーザー顕微鏡で、脳の中を生きのまま観察!

### 二光子レーザー顕微鏡でみたマウスの脳細胞

通常の顕微鏡では、表面しか見えない。二光子レーザー顕微鏡は、神経細胞の深部まで観察できる。組織へのダメージが小さく、深部まで生きのまま観察できます。ピンポイントでの観察が可能です。

世界最先端のレーザー顕微鏡技術で、脳の中の細胞の様子を、生きのまま観察できるようになりました。

## 脳の中のお医者さん「ミクログリア細胞」の働きを説明

ミクログリア細胞は、神経と神経のつなぎめ「シナプス」にまるで聴診器をあてるように触って検査。そして、脳梗塞など傷ついた神経回路には、ゆっくり包み込むように検査し、そのあと、シナプスが消えなくなることもあることがわかりました。

正常時: ミクログリア細胞の「手」がシナプスにさわって検査。1時間に1回、5分間「さわって検診」。

傷害時: 傷ついたシナプスにさわって検査。1-2時間くらいの時間をかけて精密検査。シナプスは消えてなくなる。

1時間に5分の定期検診! ミクログリア細胞が手を伸ばし、シナプスにタッチし、触診しています。

シナプスを診断しましょう!

ミクログリア細胞の突起がらせん状に巻きついて... 除去される!

## せいりけんニュース Vol.9

### 発達生理学系 生体恒常機能発達機構研究部門 鍋倉淳一教授

実は私も2年前まで岡崎市民。生理学研究所の隣の基礎生物学研究所に通い、研究生活を送っていました。このような機会を持てたことを大変嬉しく思います。

今回は生き物の光がテーマということで、講演の後には実験で実際に手を動かしてもらった時間を設け、科学をより深く学ぶようプログラムを作りました。講演や実験中には会場のおもちゃの声が上がり、市民の皆さまがとても積極的に参加してくださって、科学に対する関心の高さを感じました。

生物たちが作り出す光は不思議で、心とわくわく。一方で、生物発光の仕組みを利用した技術は今や生物学や医学の研究に欠かせなくなり、私たちが日々見聞きする研究成果や新しい技術も、裏では鮮やかな蛍光タンパク質たちが大活躍していることが少なからずあります。

光を自印して、普段は見えない細胞を見えるようになるこの技術。皆さん、この光を使って何を見てみたいと思いますか? 日本科学未来館 科学コミュニケーター 黒川藍美

## せいりけん岡崎市教育委員会 タイアップ事業

### 心と体の科学 心からだつて、きこい!

#### 番外編 光る生物の不思議

### 第7回 せいりけん市民講座 医学研究最前線 3/8

## ノーベル賞の輝き! 緑色蛍光タンパク質 GFP

見て・感じて・知ってみよう!

コニホタルの光: コニホタルは、海産の甲殻類で、夜行性で、基礎的なルシフェラーゼとルシフェリンと酵素ミホタルルシフェラーゼを分泌して発光する。乾燥したホタルを乾燥させた状態で分注し、これを海中の酸素と反応させて発光させる。乾燥したホタルを乾燥させた状態で分注し、これを海中の酸素と反応させて発光させる。

ホタルの光: ホタルの発光は、ホタルの体内にあるルシフェラーゼという酵素と、発光物質ルシフェリンが作用し、酸素と反応して生じます。ルシフェラーゼを溶かした液とルシフェリンを溶かした液を混ぜて発光させる実験をしました。

GFPで光る生物の不思議: 下村博士が発見したオワンクラゲの体内にある緑色蛍光タンパク質(GFP)。青色の光を吸収し、緑色に光る蛍光タンパク質です。遺伝子改変技術を活用すれば、このGFPで、様々な生物の体や神経を光らせることができます。

さあ! 体験してみよう!

予告: 第8回 せいりけん市民講座 「マウスの遊園地から脳のおもしろさをのぞいてみよう!」 2009年5月23日(土) 13:30-15:00

岡崎げんき館3階講座室 〒444-0014 岡崎市若菜町2丁目1番地1  
当日先着200名様(入場無料)  
主催: 自然科学研究機構 発達生理学系 生体恒常機能発達機構研究部門 広報展開催室  
協賛: 岡崎市保健所総務課企画班 TEL.0564-23-6807