

探究通信

2014 (第5号)
富山県立高岡高等学校

2014年12月発行
(編集 探究科学部)

～2014ノーベル賞特集～

ノーベル物理学賞 試行錯誤と努力の末に



今年には赤崎氏、天野氏、中村氏の3名の日本人が「青色発光ダイオード」の研究でノーベル物理学賞を受賞した。発光ダイオード自体は1962年にアメリカで既に開発されており、色の違いは結晶をつくる元素の組み合わせによって決まる。以前より、ZnSe や GaN などが青色発光ダイオードの半導体として適していることは分かっていたが、きれいな結晶を作るのが難しかった。試行錯誤を繰り返す中で、**サファイア基板と GaN の間に「クッション」(バッファ層)をはさむ方法が発見された**。1970年代より、**40年以上続けられた研究の努力が評価されての受賞となった**。(写真は徳島大学と名古屋大学のホームページより)



ノーベル化学賞 今まで見えなかった世界が見える！超高解像度蛍光顕微鏡を開発！

米国のエリック・ベツィグ博士、ドイツのシュテファン・ヘル博士、米国のウィリアム・モナー博士がノーベル化学賞を受賞した。光学顕微鏡では光の波長の性質上、200nm 以下のもの(細胞内でエネルギーを作るミトコンドリアより小さいもの)は見ることができなかった。また、電子顕微鏡によってこの問題は解決されたが、生きた細胞を観察することはできなかった。そこで**生きた細胞をより精細に見ることを可能にしたのが「超高解像度顕微鏡」だ**。3人の技術を集結した結果、**パーキンソン病やアルツハイマー病の脳神経細胞の分子を捉えるなど、医学生物学に革命的な影響を与えつつある**。

ノーベル生理学・医学賞

動物の空間把握のメカニズムを研究

今年のノーベル生理学・医学賞は、英ロンドン大学ユニバーシティカレッジのオキープ博士と、ノルウェー科学技術大学のモーザー博士夫妻に授与された。オキープ博士は1971年、ラットが部屋の中を歩き回っているとき、**ある特定の場所に来た時に発火する細胞「場所細胞」を海馬の中から発見した**。そして、モーザー博士夫妻は、2005年に、ラットが**特定の1カ所ではなく、3角形の頂点を結ぶ格子点のどこかに来た時に発火する細胞「グリッド細胞」を見いだした**。「グリッド細胞」の信号の重ね合わせと視覚や運動から得られる情報を統合して現在地を特定し、この情報が海馬に送られて、「場所細胞」の発火につながるとみられている。

●ノーベルは詩人になっていたかも？

ノーベルの母は、未熟児として生まれたノーベルをとでも大事に育て、それに応えてノーベルは必死に勉学に励んだ。学校の学年が上がるうちにノーベルは文学を好んでいくようになり、詩作に励んでいた。しかし、父親は17歳になったノーベルに工学を薦め、ノーベルは理系の道に進んだ。もし、父親の押しがなかったらノーベルは詩人になっていたかもしれないのである。

(参考: 日経サイエンス
<http://www.nikkei-science.com/?p=44210>)

ノーベル平和賞

子供の権利を訴え受賞

ノーベル平和賞は、**女子教育の権利を主張するマララ・ユスフザイさん(パキスタン)と児童労働撲滅を訴えたカイラシュ・サティアーアティーンさん(インド)が受賞した**。カイラシュさんは、幼少期に靴磨きをする親子と出会い、学校に通う自分との違いに疑問を持ったことが活動を起したきっかけだ。1980年(26歳)に「南アジア奴隷解放連盟」を設立。8万人以上のインドの子供たちを社会復帰させることに成功した。また、1998年に「児童労働に反対するグローバルマーチ」を発起。実は、**ワールドカップ日韓大会時にサッカーボール縫いの児童労働を訴え、日本で児童労働問題が知られるきっかけを作ったのもカイラシュさんだ**。誰もが児童労働に疑問を抱かなかったところから、世界中を巻き込んだムーブメントを起こした彼をアメリカ国務省は、「**現代の奴隷制を終わらせる英雄**」と称賛した。

(参考: 世界の子供を児童労働から守る NGO[ACE]<http://acejapan.org/info/2014/10/13218/>)

ノーベル文学賞 ナチス占領下のフランスに生きる人々を「記憶の芸術」で明らかに

今年のノーベル文学賞を受賞したパトリック・モディアノの名を知っている人は少ない。しかし、彼の作品を間接的に楽しんだ人は日本でも少なくない。**あの韓流ドラマブームの火付け役となった「冬のソナタ」の作者はモディアノの「暗いブティック通り」を参考にした**ということだ。モディアノは1945年にフランスでユダヤ系の父とベルギー人の母の間に生まれ、ミステリアスな作風で非常に人気を博している。たとえば、「**失われた時のカフェ**」という作品では、五人の語り手がカフェに来る女性ルキの正体を明かしていく立体的な構成となっている。

ノーベル経済学賞 正式には「アルフレッド・ノーベル記念経済学スウェーデン国立銀行賞」

これまで日本人の受賞がないノーベル経済学賞だが、今年受賞されたフランスのジャン・ティロー氏は、**一橋大学の名誉博士である**。ノーベル賞委員会は、**市場における寡占(Oligopoly)と契約条件に関する理論を、ゲーム理論など新しい方法論を取り入れながら精緻化していった点**が主な受賞理由であると述べている。ノーベル賞委員会が公表している資料の項目だけでも「**公共サービス提供企業に対する規制について**」「**契約期間の長さについて**」「**規制当局の独立性について**」「**競争と戦略的投資について**」「**特定の市場における競争について**」「**市場における垂直統合の意義について**」と多岐にわたっている。

(参考: クレド http://credo.asia/2014/10/22/nobel_economic/)



～編集後記～ 今回のノーベル賞で注目すべきは、やはり日本人がノーベル物理学賞を受賞したことではないでしょうか。世界中が諦めかけていた青色LEDを作れることを実証しただけでなく、諦めず根気強く続ければその努力が報われるということも実証してくれたと思います。諦めずに努力することの大切さを教えてくれた3名の日本人を誇りに思い、私たちが日々努力していきたいものですね。(第5号編集担当)