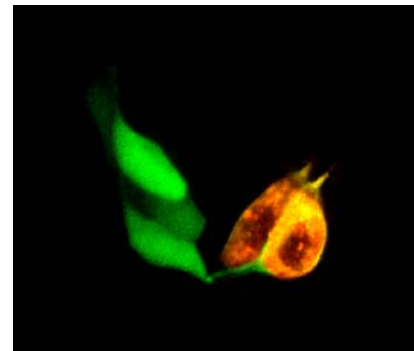


『動物の聴覚は、いかにして獲得されるのか？』

名古屋大学大学院理学研究科の小田洋一教授の研究グループは、熱帯魚ゼブラフィッシュを利用し、動物の聴覚が成長の過程でいつどのようにして獲得されるのか、という問題にアプローチしました。ゼブラフィッシュは発生が早く、胚は透明で発達過程の現象の可視化に適しています。さらに、耳のなか（内耳）にあって音を電気信号に変換する細胞（有毛細胞）から第8神経（聴神経）を經由して脳へ聴覚情報が伝えられるという点で哺乳動物と相同な聴覚機構を備えています。研究グループは、脳の特定の神経細胞（ニューロン）に緑色蛍光タンパク質(GFP)を発現する遺伝子組み換えゼブラフィッシュを用いた聴覚回路のライブイメージングとニューロン活動の計測によって、後脳にある巨大な1つのニューロン（マウスナー細胞）への聴覚入力の獲得過程を明らかにしました。

この成果は、動物の発達過程でまず聴覚回路が形成され、遅れて内耳が機能的に成熟することではじめて脳のニューロンが音に応じるようになる、すなわち聴覚を獲得することを示し、動物が音を聴くメカニズムの解明につながると期待されます。

なお、この研究成果は、3月4日付（米国東部時間）発行の米国神経学会誌「*The Journal of Neuroscience*」に掲載され、当研究で得られたレーザ顕微鏡写真（蛍光色素および蛍光タンパクでそれぞれラベルされた内耳の有毛細胞と第8神経、右図）が表紙を飾ります。



【用語】

ゼブラフィッシュの内耳有毛細胞（橙）と第8神経（緑）

内耳有毛細胞：内耳にあって、音を電気信号に変換する感覚細胞。音の振動を受けると細胞の毛が倒れて、開いたチャネルから電流が流れ込んで電気信号が発生する。

マウスナー細胞：魚の後脳（延髄）の左右に1対存在する巨大な神経細胞。聴神経から強い入力を受けて、脊髄に強力な出力を出し、魚が音刺激からすばやく逃げる逃避運動を駆動する神経細胞としてよく知られている。

緑色蛍光タンパク質：Green Fluorescent Protein (GFP)。2008年度ノーベル化学賞を受賞した下村脩氏（元名古屋大学理学部助教授）がオワンクラゲから発見した緑色の蛍光を発するタンパク質。今回の研究では、遺伝子組み換えにより、聴神経とマウスナー細胞にGFPを発現するゼブラフィッシュを活用して、神経回路形成を調べた。