

HuC:Kaedeは、*in vivo*の神経ネットワーク中で単一神経をラベルするのに便利です

佐藤 智美、鷹架 美賀子、岡本 仁
理化学研究所 脳科学総合研究センター 発生遺伝子制御研究チーム

要旨：

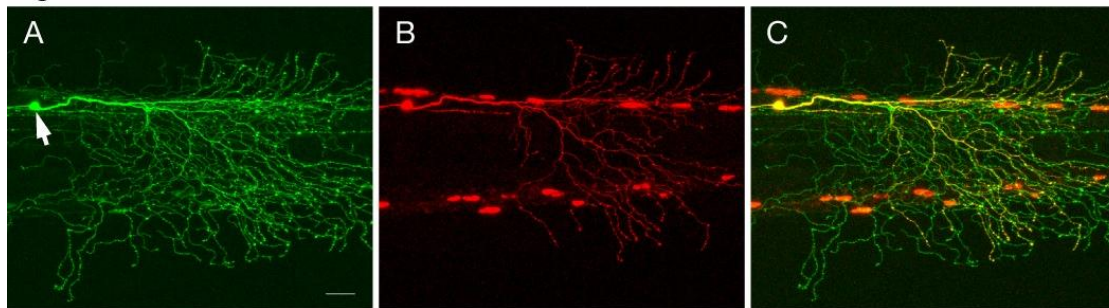
簡単かつ効率的に神経を標識する方法は、ゼブラフィッシュにおいて神経ネットワークの発達を解析する上で必要不可欠です。我々は、UVまたは紫光によって緑から赤へと光変換を起こす蛍光タンパク質Kaedeを用いることにより、神経を選択的に標識しました。まず、神経特異的なHuCプロモーター制御下でKaedeを発現するトランスジェニック系統Tg(HuC:Kaede)を作成し、局所的に三叉神経核を標識することができました。また、HuC:Kaedeをインジェクションした胚において、選択的に単一Rohon-Beard神経の末梢軸索を標識することに成功しました(Figure 1)。これらの結果は、ゼブラフィッシュにおいて、神経ネットワークを選択的に標識する上でHuC:Kaedeが有用であることを示しています。

用途：

- ・ 脊髄神経、側線神経、三叉神経などの軸索伸長、発達過程の解析
- ・ 神経細胞移動の観察
- ・ 中枢神経樹状突起の発達過程の解析など。



Figure 1.



受精後4日目に光変換後、受精後5日目のKaedeを発現しているRohon-Beard神経細胞。
矢印は、405-nmレーザー光を照射した細胞体を示す。

Reference:

Genesis 44:136-142 (2006)

HuC:Kaede, a Useful Tool to Label Neural Morphologies in Networks *In Vivo*

Tomomi Sato, Mikako Takahoko, and Hitoshi Okamoto

Laboratory for Developmental Gene Regulation, Brain Science Institute, RIKEN, Japan

Abstract

A simple and efficient procedure for labeling neurons is a prerequisite for investigating the development of neural networks in zebrafish. To label neurons we used Kaede, a fluorescent protein with a photoconversion property allowing conversion from green to red fluorescence following irradiation with UV or violet light. We established a zebrafish stable transgenic line Tg(HuC:Kaede), expressing Kaede in neurons under the control of the HuC promoter. This transgenic line was used to label a small number of neurons in the trigeminal ganglion. Also, using embryos injected with the transgene, we labeled peripheral axon arbors of a Rohon-Beard neuron at 4 days post fertilization, and observed the dendrite development of a tectal neuron for 3 days. These data indicate that Kaede is a useful tool to selectively label neural networks in zebrafish.