



# 光る？脳内ワールドを観てノーベル賞研究を体験してみよう

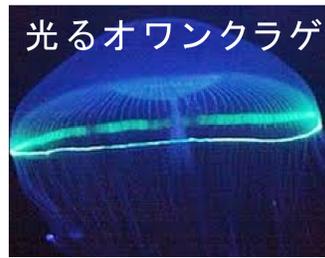
山梨大学医学部 生化学講座第一教室  
准教授 萩原 明

ティーチングアシスタント (TA)

生命医科学専攻 修士1年 平野 知葉  
生命環境学専攻 修士1年 岩本 莉奈 松本 沙知

## GFP 緑色蛍光タンパク質とは?? Green fluorescent protein

- オワンクラゲの発光システムから発見されたタンパク質
- 発見者である下村脩博士は、2008年にノーベル化学賞を受賞
- 青色光を照射(励起光)すると、緑色の蛍光を発する
- 生きた状態で細胞の形や数の変化を観察できる



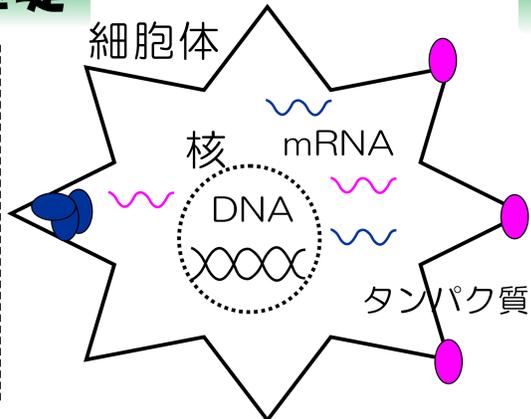
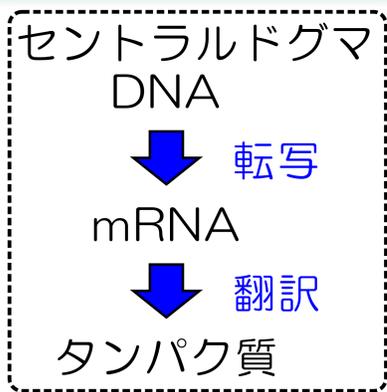
講談社Webサイトより転載

応用例

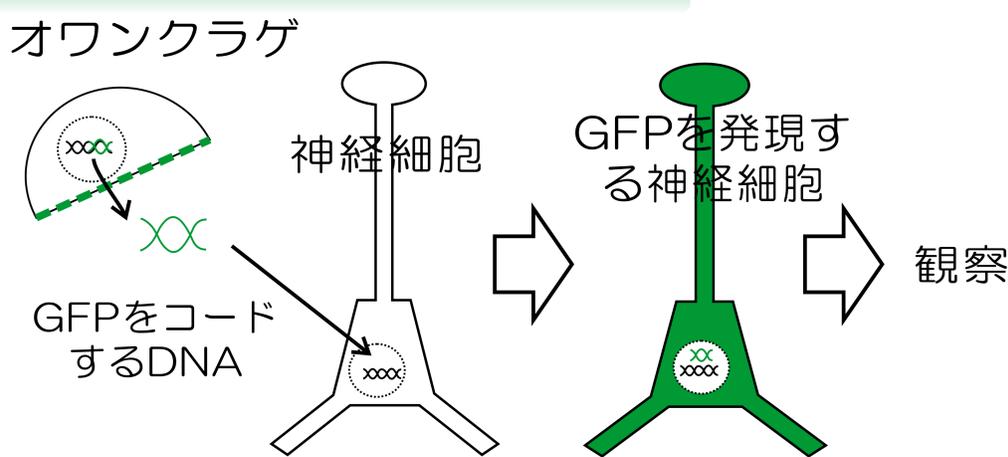
- 神経細胞の可塑性
- がん細胞の増殖・転移
- iPS細胞の選別
- GFPを発現する蚕に光るシルクを作らせる



## 分子生物学の基礎

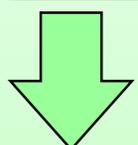
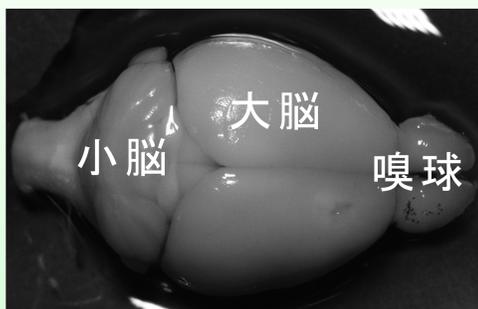


## GFPを神経細胞に組み込む



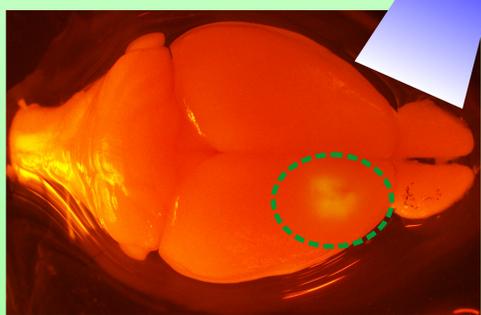
### 実験 1

マウスの脳に青色光をあててみよう



ブルーライト照射

ブルーライトは直視しないよう必ずオレンジの板を通して観察してください



脳の一部が緑色に光っている様子が観察できます

### 実験 2

GFPを発現するマウスの脳スライスから観察用のスライドガラスを作成し神経回路を観察してみよう

#### 実験手順



#### DAPI試薬を用いた核の染色

- 好きな切片を一枚選び、DAPIの染色液(1-2 ml)に3分ほど浸す
- さらに隣のウェルにPBSを入れておき、30秒ほど浸す

#### 脳スライスの包埋

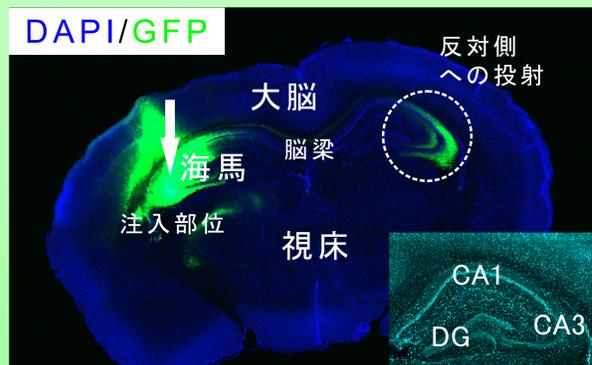
詳細は動画を準備してあります

- スライドガラスにDAPIで染色したスライスをのせる
- Vectashield(包埋剤)をスライスの上に1滴たらす
- カバーガラスをゆっくりと、泡の入らないようにかぶせる
- 周囲をマニキュアで囲む

自分のサンプルがわかるよう、イニシャル等を書いておきましょう



#### 蛍光顕微鏡で観察



注入部位ではGFP発現細胞の強いシグナルが観察できます

顕微鏡を使用する際は必ずTAに一声かけてください!



反対側の海馬CA3やCA1領域に神経細胞の軸索が投射している様子が観察できます