

## nVue™ In vivo 2 カラーイメージングシステム

遂に In vivo 2 色対応顕微鏡が上陸！



- 高分解能のまま 2 つの異なる神経細胞集団を画像化
- 2 つの異なる神経細胞を長期にわたり可視化
- 自由行動中の 2 つの神経細胞集団の相関関係を観測

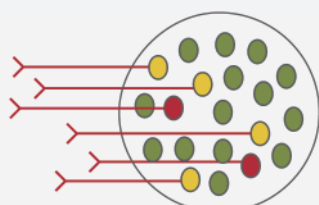
100 μm

## 2 カラー Ca<sup>2+</sup> イメージング

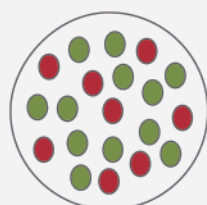
nVue In vivo 2 カラーイメージングシステムは、自由行動中の動物の 2 つの神経細胞集団から Ca<sup>2+</sup> の流入に由来する信号を同時観測することができます。これにより異なる細胞間の機能や相互関係を記録することができるため、多くの神経回路の情報を得ることができます。nVue の最大の特長は、顕微鏡の軽さです。2 色の光源とフィルターセットを搭載したこの In vivo 顕微鏡は重さ 2.0 g と軽量です。これは従来の nVista や nVoke と同程度の重さであり、自由行動による負担の軽減につながります。蛍光は GCaMP6 のような青励起 / 緑蛍光と RCaMP2 のような緑励起 / 赤蛍光を観測することができます。



## アプリケーション



動的 / 静的

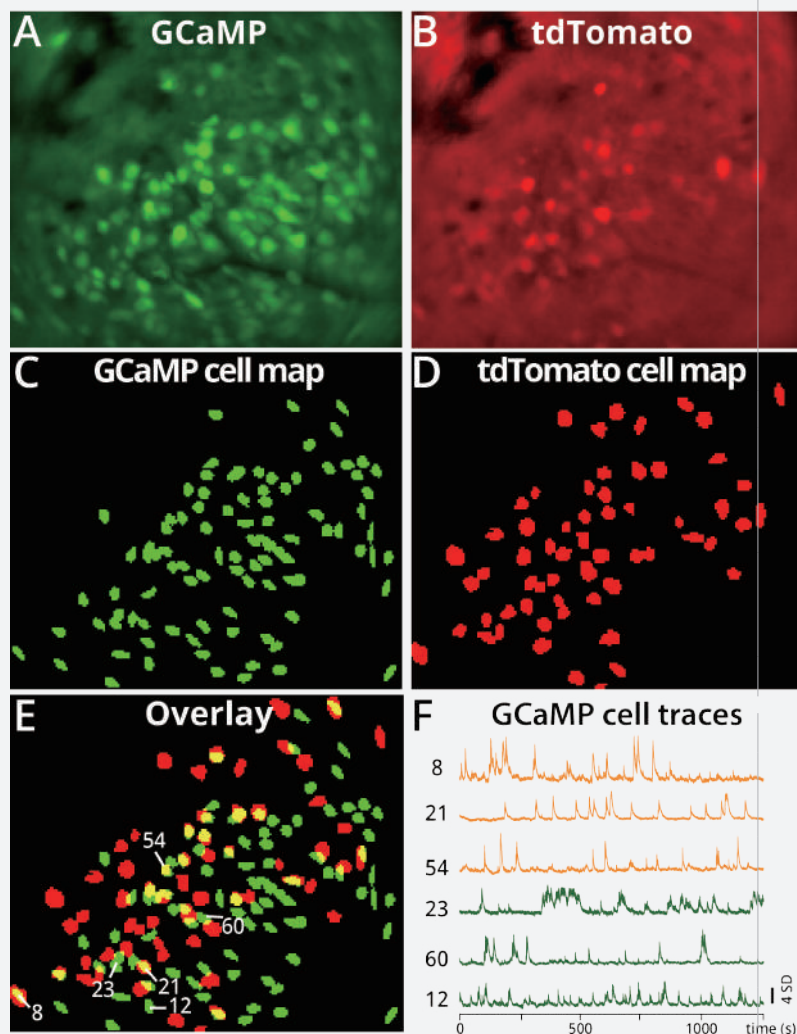


2 色ダイナミクス

- GCaMP 発現細胞
- RCaMP 発現細胞
- GCaMP + RCaMP 共発現細胞

## nVue を使用する 2 つの異なる細胞集団による Ca<sup>2+</sup> イメージング

Fig. 1 のデータは、マウス脳半球の投影内側前頭野皮質 (mPFC) ニューロンに GCaMP と tdTomato をラベル化し、その神経細胞を Ca<sup>2+</sup> イメージングを行ないました。イメージングデータから GCaMP と tdTomato のそれぞれで観測された細胞マップを表示しました。これらの細胞マップを重ねることで、ニューロンの特異的な投影現象を観測することに成功しました。



## nVue システム仕様

| パラメーター      | 仕様                                                                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 様式          | 緑 / 赤蛍光に対応する2色<br>蛍光イメージング                                                   |
| 顕微鏡光源       | LED                                                                          |
| レンズ開口数      | NA 0.5                                                                       |
| 視野 (FOV)    | 1050 x 650 μm                                                                |
| 視野 (pixels) | 1280 x 800 pixels                                                            |
| 焦点距離        | 300 μm                                                                       |
| Z軸分解能       | <0.5 μm                                                                      |
| フレームレート     | 5 - 60 FPS                                                                   |
| サイズ         | 8.8 mm x 15 mm x 22 mm                                                       |
| 重さ          | 2.0 g                                                                        |
| データケーブル     | 2.5 m                                                                        |
| 接続          | WiFi接続, LAN接続                                                                |
| 保存          | 2 TB SSD, SDカード                                                              |
| GPIOとデジタルIO | 8デジタルGPIO入力<br>8デジタルGPO出力<br>4アナログGPIO入出力<br>1 SYNC出力<br>1 TTL入力<br>5 USB3.0 |

Fig. 1 nVue システムで取得した 2 つの神経細胞集団の Ca<sup>2+</sup> イメージング

- A. GCaMP が発現した mPFC ニューロンの Ca<sup>2+</sup> 由来蛍光画像
- B. tdTomato が発現した mPFC ニューロンの Ca<sup>2+</sup> 由来蛍光画像
- C. GCaMP が発現した mPFC ニューロンの細胞マップ
- D. tdTomato が発現した mPFC ニューロンの細胞マップ
- E. GCaMP と tdTomato の細胞マップのマージ画像
- F. 投影ニューロン (黄) と非投影ニューロンによる GCaMP の Ca<sup>2+</sup> トレース

| イメージング特性  |                          |
|-----------|--------------------------|
| 励起波長/緑蛍光用 | 460 - 485 nm             |
| 励起波長/赤蛍光用 | 546 - 576 nm             |
| 励起光強度     | 0 - 2 mW/mm <sup>2</sup> |
| 励起光強度の分解能 | 0.1 mW/mm <sup>2</sup>   |
| 蛍光波長/緑    | 500 - 530 nm             |
| 蛍光波長/赤    | 596 - 696 nm             |