

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： ホログラム光刺激による神経回路再編の人為的創出
2. 研究代表者： 和氣 弘明（名古屋大学大学院医学系研究科 教授）
3. 中間評価結果

本課題では、デジタルホログラフィック技術\*と 2 光子顕微鏡とを組み合わせることによって神経細胞活動の 3 次元計測を行い、高次脳機能を操作することを目指している。

これまでに、デジタルホログラフィック技術を組み合わせた 2 光子顕微鏡を開発している。さらに、慢性疼痛モデルマウスにおいて疼痛が慢性化する機序の可視化、人為的な痛みの疑似感覚生成に成功するなど、着実な進捗が認められる。本課題において開発される 3 次元計測技術は、神経科学分野における生命現象の新たな研究を展開できる可能性を示している。

今後は、ホログラフィック刺激の時空間分解能をさらに向上させるとともに、感覚識別学習などへの応用を展開し、高次脳機能の操作を進めていくことが期待される。

\*デジタルホログラフィック技術：物体を通過または反射した物体光と基準となる参照光との干渉強度分布をイメージセンサーで記録して、光波の伝搬計算により元の物体光を計算機で復元・再生する方法。