

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 超短赤外パルス光源を用いた顕微イメージング装置の開発と生命科学への応用

2. 研究代表者： 藤 貴夫（豊田工業大学大学院工学研究科 教授）

3. 中間評価結果

全体としてやや遅れていると判断する。

赤外イメージ画像をチャープパルス上方変換によって可視光に変換し、ハイスピードカメラで計測することに成功しハイパースペクトラルイメージングの見通しを得た。光子蛍光イメージングによって、TurboFP635 を発現させたラット海馬スライスで 50 μ m 程度の深さの神経細胞の観察に成功した。一方、ハイパーイメージング顕微鏡に目立った成果がみられない。ラットの海馬ニューロン内非侵襲観察の手がかりを得たが、深度が不十分である。この目標を達成すれば脳科学へのインパクトは大ではあるが、生命科学への理解が十分でないという目的に適したイメージング機器も開発できない可能性がある。加えて 3 光子顕微鏡や赤外ハイパースペクトラルイメージングに必要なデバイス開発の成果を得るには、生命現象グループとの議論を密にする必要がある。

後半はハイパーイメージングの研究を加速し遅れを挽回しなければならない。非侵襲で学習中の海馬ニューロン内の信号伝達機構を解明するという当初の目標を達成すべく全力を挙げて取り組んで欲しい。