

## (事後支援) 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名: イオンイメージセンサ技術を利用した医療生体ナノシステム構築
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):  
研究代表者  
澤田 和明(豊橋技術科学大学工学部 教授)

### 3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

種々の神経伝達物質(アセチルコリン、Ca<sup>2+</sup>、K<sup>+</sup>等)をリアルタイムに非標識でイメージングできるセンサーの開発に成功した平成25年度までの成果を踏まえ、薬理効果の検証、アルツハイマー検出などの生体センシングに向けた応用開発とセンシング画素の微細化に取り組んだ。局所的グルタミン酸刺激による海馬からのK<sup>+</sup>放出をイメージング計測し、グルタミン酸受容体阻害剤の薬効を世界で初めてイメージングにより確認した。従来の1/10の時空間解像度となる1μピッチ、2000フレーム/秒駆動の見通しを得て、神経系イオンチャネルの動的振る舞いの計測に一歩近づいた。また、脳神経伝達物質として重要なアセチルコリンの検出感度をデバイス構造の工夫により1000倍向上させた。CREST「統合1細胞解析のための革新的技術基盤」に採択され、本研究成果を元に神経組織イメージセンシングシステムを構築し、特に脳機能発現の階層性に着目し、脳回路機能を解明する測定法の確立を目指している。デバイスについては、複数社で事業化に向けた開発を実施中である。