

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	20226010	研究期間	平成20年度～平成24年度
研究課題名	神経細胞記録・刺激・治療用生体内埋込みマイクロプローブ・チューブアレイチップ	研究代表者 (所属・職)	石田 誠（豊橋技術科学大学・大学院工学研究科・教授）

【平成23年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、細胞の微小信号計測や薬剤投与を可能にするバイオエレクトロニクスチップを実現する課題に対し、半導体素子作製技術を駆使してデバイスを開発し、性能の検証を進めており、いくつかの重要な進展があり研究は概ね順調である。</p> <p>例えば、種々のマイクロチューブやプローブ形成はSiのVLS成長により成功している。なお、電極インピーダンス低減による特性改善、チューブの機械特性の明確化も行っている。さらに、神経細胞電位の取得や麻酔薬投与に成功している。</p> <p>しかし、本研究では測定対象や環境の汎用性を持たせるためワイヤレス化や生体埋め込み等の実装技術の高度化が欠かせないため、より一層の研究進展を期待したい。</p>	

【平成25年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。
A	<p>当初の研究目的である神経細胞における微小信号計測や薬剤投与を可能とするマイクロプローブ・チューブデバイスの開発が行われた。SiのVLS成長によって種々のチューブやプローブが形成され、神経細胞電位の計測、麻酔薬投与実験、さらに機械的特性試験によって性能実証と評価が行われた。また、デバイスの生体埋め込みを実現するための信号処理及び無線送信回路の開発を含む実装技術の高度化が図られた。</p> <p>開発されたマイクロプローブ・チューブデバイスの応用分野は広い。研究成果が広く周知されることを期待する。</p>