

事前評価報告書

研究課題名：ナノ加工テクノロジーを基盤とした極微量全血の分離・分析から健康・症状を診断する
バイオチップの創製

研究責任者：堀池靖浩 生体材料研究センター フェロー

評価委員会日時：平成16年4月19日10時45分—11時45分

評価委員会委員長及び委員名：

庄子習一 早稲田大学工学部 教授 (委員長)

大串 始 産業技術総合研究所セルエンジニアリング研究部門、研究グループ長

猪飼 篤 東京工業大学大学院生命理工学研究科 教授

浅井滋生 名古屋大学大学院工学研究科 教授

記入年月日：

平成16年5月6日

評価の観点	評価結果				
<p>[課題の設定]</p> <p>新規性・独創性、科学的・技術的重要性、社会的・経済的重要性、国家・社会・産業界の要請、新規産業分野、緊急性、波及効果など</p>	<p>半導体微細加工を中心としたマイクロ・ナノ加工技術を応用したバイオチップは、生化学分析の新しい手法として世界的に盛んに研究が行われている。この分野はMicroTAS, BioMEMS と呼ばれ、近年DNA やプロテオーム解析および細胞を対象とした研究例が多い。しかし、実際に産業として結びつく医療分析や診断への応用を想定した研究はまだ少ない。当該研究課題は、この点に着目して目標設定しており、新規性・独創性、社会的重要性ともに優れている。</p>				
<p>[課題への取り組み方法]</p> <p>研究手法・実験方法の新規性・独創性、精密性・緻密さ等や、推進・運営体制の観点から研究責任者の裁量、国際的展開、学協会との連携・協力など</p>	<p>当該研究の目標である全血を対象とした分離・分析は、新規性が高く、採血・血球血漿分離など、分析前処理として必要な条件を考慮した実用的な手法を提案しており評価できる。また、遠心力を利用したサンプルの移送やDNA の分離・抽出、分離に関してナノ構造体を用いた新しい技術の提案がなされている。それに対してセンシング手法については、比色法以外は実用化にいたる課程で解決すべき点が多いと思われる。研究責任者は、本研究推進において国内外の重要な研究機関との交流があり、研究を連携して効率良く進める上で適任である。</p>				
<p>[研究計画]</p> <p>新規性、独創性、妥当性、年次計画、予算規模、人員配置、購入設備計画、費用対効果、当該大規模プロジェクトが実施されなかった場合の損失など</p>	<p>提案の研究項目は当該研究を進める上で適正と思われるが、研究項目が多岐にわたっており、研究期間内に成果を求めるには人員・費用ともに不足すると思われる。それぞれの研究課題の進捗状況に合わせて、実現までに克服すべき課題および解決の見通しを整理する必要があると考えられる。その上で、当該研究の範囲で行う課題を選定し、人材・費用を投入することが重要と思われる。全血を対象とした医療応用を目的とした診断用バイオチップの開発は国際的に見ても重要な課題であり、本計画の実施による新しい医療診断への貢献を大いに期待する。</p>				
<p>[総合評価]</p>	<p>当該研究で設定されている課題は、社会的要請も高く、実現された場合に経済的波及効果は大きい。責任者及び研究グループも当該研究を推進するに十分であると判断される。しかし、研究テーマの中には、研究期間内に終結が難しいものがあると考えられるので、多少の見直しが必要である。医療診断用の多項目バイオチップの必要性が高いと考えられるが、対象検査項目の選定については医療従事者との密な情報交換が必要と思われる。また、医療応用を考えると、各要素・デバイスの生体適合性等、使用する材料に関する視点も加えることが重要と思われる。</p>				
<p>右記のS, A, B, Fに○を付けてください。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;"> <p>S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。</p> </td> <td style="width: 25%; padding: 5px;"> <p>A: 新規課題として優れており、実行すべきである。</p> </td> <td style="width: 25%; padding: 5px;"> <p>B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。</p> </td> <td style="width: 25%; padding: 5px;"> <p>F: 新規課題として不適切である。</p> </td> </tr> </table>	<p>S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。</p>	<p>A: 新規課題として優れており、実行すべきである。</p>	<p>B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。</p>	<p>F: 新規課題として不適切である。</p>
<p>S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。</p>	<p>A: 新規課題として優れており、実行すべきである。</p>	<p>B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。</p>	<p>F: 新規課題として不適切である。</p>		