

中間評価報告書

研究課題名: 生体材料推進事業

研究責任者: 田中順三 生体材料研究センター長

評価委員会日時: 平成16年2月16日14時—16時20分

評価委員会委員長及び委員名:

小久保 正 中部大学大学院総合工学研究所 教授 (委員長)

亀山哲也 産業技術総合研究所セラミックス研究部門 部門長

新家光雄 豊橋技術科学大学生産システム工学系 教授

大串 始 産業技術総合研究所ティッシュエンジニアリング研究センター 研究チーム長

明石 満 大阪大学大学院工学研究科 教授 (書類評価)

記入年月日: 平成16年4月9日

評価の観点	評 価 結 果
<p>[課題の設定] 中間評価段階における新規性・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>本プロジェクト研究は、超高齢社会の到来において国民の健康を支え、低侵襲性治療を実現するために、生体材料を医用に応用する機会が増えている現状を考えると、その社会的な重要性は大きい。また、外国製品の侵入を防ぐためには緊急の課題であり、その設定は適切である。ただ、他のプロジェクト研究とは異なった生体材料、あるいはコンセプトが必要である。無機—有機のハイブリッド化手法等については、医用材料として利用される可能性も極めて高い。Ni フリーステンレス鋼の新製造プロセスは、画期的であり、科学的・技術的・経済的にも優れている。また、本プロジェクト研究は、材料合成の新プロセスとなり新産業分野を作り出す可能性を秘めている。社会的な意義を高めるためには、臨床系の研究者との共同研究が必要であり、後半期間の課題設定ではこの点を明確にして欲しい。</p>
<p>[課題への取組状況] ・研究手法・実験方法の新規性・独創性、精密さ・緻密さ、妥当性 ・研究・実験の進捗状況の観点からみた、年次計画、予算規模、人員規模、研究設備購入計画、計画外事象の発生の有無とその対応の適否 ・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>組織再生材料グループ(G)は、アパタイト/コラーゲンの複合材料を作製する手法を確立し、学問的のみならず人工骨としての応用を広げるものとして高く評価される。機能再建材料 G は金属を中心とした、機械的特質にすぐれ、かつ生体に優しい材料の開発をめざしている。人工臓器材料 G はポリマーを中心とし、新規の人工角膜開発をねらうというユニークな研究も行っている。いずれも生体内移植実験も行い、適切な実験・研究方法を用いているが、臨床系研究者を積極的に加えるべきである。これらは新規材料の研究なので、コントロール材料を意識して研究を行うべきである。</p> <p>研究の進捗状況はほぼ計画通りであり、順調である。組織再生材料 G は、民間と提携して新規の多孔体セラミックを開発してすでに市販段階にまで来た。その他の材料も今後の進展を期待したい。後半期間は、特許出願したものを実用化プロセスにのせるのが重要であろう。今後、積極的に応用を進めるには NEDO 等の文科省関連以外の予算の確保も必要である。</p> <p>研究責任者は十分な裁量を持って取り組んでおり、国内外での成果の発表も積極的に行い、民間への技術移転を精力的に行っていることは高く評価される。今後は臨床系医師を共同研究に積極的に加えることと、国際共同研究を積極的に行うことが望まれる。学協会との連携・協力も十分に行っている。3つのグループが有機的な関係を保ち相補するような関係には至っていないが、これからは3つのグループが一つの研究棟に移ることで相互関係が密になると思われる。</p>

<p>[研究の成果] 研究成果の内容について、中間段階として期待通りの成果が十分出ているか？ 研究成果の発表状況は十分であるか？</p>	<p>組織再生材料 G は骨誘導再生法の確立と実用化、アパタイト／コラーゲンの研究も臨床応用が間近であり、着実に目的を達成しつつある。機能再生材料 G の生体に優しい Ni フリーステンレス鋼は MR でも容易に描写できる材料で、製造プロセス技術の確立は注目に値する。人工臓器材料 G の人工角膜や人工神経も、それぞれ新規のユニークな材料であり、今後の成果が期待できる。成果があがっているが、オリジナルな材料、コンセプトを中心に置くべきである。 口頭・誌上発表、特許とも、研究成果の発表状況は充分になされている。今後、インパクトファクターの高い専門誌に受理されるよう、また特許が実施されるように綿密に計画をたて進めて欲しい。</p>			
<p>[総合評価] 今後の研究方向、発展性、応用分野など</p>	<p>3つの研究グループが、3年という短い期間でありながら、それぞれ多くの優れた研究成果をあげている。ただ、3つの研究グループの間に有機的関係が見られないので、今後他のグループとより融合して進めることが求められる。生体材料研究センターは、臨床応用からとらえた社会的ニーズの高いセンターであり、国の中心的な機関とするためには、医学界及び産業界のニーズを広く収集することも必要である。今後は、ニーズを明確に捕らえ、そのニーズに応えるために、それぞれの研究グループの特徴をどう生かせるか、どう補い合えるかの観点から研究が進められれば、研究成果が社会的要請に、よりの確に応えられるであろう。高分子材料関係は、他のプロジェクト研究での成果に乗った高分子材料・生体材料を基本的に用いている状況を改善すべきである。また、動物実験はこれらの研究に不可欠であり、その動物施設の運営が円滑になれば研究は着実に発展すると思われる。</p>			
<p>右記のS,A,B,Fに○を付けてください。</p>	<p>S: 当初の計画以上に成果を上げており、計画を前倒しして継続すべきである。</p>	<p>A: 当初の計画通り継続すべきである。</p>	<p>B: 計画を変更した上で継続すべきである。</p>	<p>F: 計画を中止すべきである。</p>