

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	18002002	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	生命科学の時代が求める新材料 - ソフト&ウェットマテリアルの創製		
研究代表者名 (所属・職)	龔 劍萍（北海道大学・大学院理学研究院・教授）		

【平成21年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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
（評価意見）		
<p>本研究課題では、人間の生体軟組織などに見られる軟組織を人工的に実現するため、ゲルに関する機能性と生体親和性に関する研究を比較的少人数で行っている。</p> <p>例えば、平面状ゲルの作成に関して方向性を持たせ、これを縦横に配置することで力学特性の優れた高弾性かつ高靱性を持たせるなど、創意工夫が顕著に見られる。また、動物実験を積極的に行い、医療的な応用に関しても並々ならぬ努力を重ねており、軟骨再生や血管内皮細胞などへの応用に関して有望な知見を得るなど、研究代表者の卓抜なアイデアの下で効率の良い研究が行われていると判断される。</p> <p>現状では期待どおりの成果が得られ、研究チームもまとまっているが、今後のさらなる研究の進展を期待したい。</p>		

【平成24年度 検証結果】

検証結果	本研究は、生体軟組織の秩序／複合／階層構造をヒントに、人工的に高い力学強度、靱性をもつ分子材料を創製し、それらを生体代替軟組織として応用することを目的として行われた。ダブルネットワーク構造を持つ高強度、高靱性ゲルの破壊エネルギーを評価する試験法を確立し、異常に高い破壊エネルギーが犠牲結合の存在によることを明らかにしている。この結果は、新規高靱性ゲル材料開発を設計する際の重要な指針となると期待され、高く評価できる。さらに、自己修復機能ゲル材料の設計、生体適合ゲルへの応用についても進展が見られる。
A	以上のことから、当初目標に向けて順調に研究が進展し、期待どおりの成果が得られたという検証結果とした。