

平成24年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

研究課題名	極低摩擦・極低摩耗生体関節に学ぶ生体規範超潤滑ハイドロゲル人工軟骨の実用化
研究代表者名 (所属・職)	村上 輝夫（九州大学・バイオメカニクス研究センター・特命教授）

【評価コメント】

超高齢社会の進行で股関節・膝関節への対応は我が国にとって急務であり、そこに強く求められているのは、一般的な処置法となっている人工関節置換の長期使用（30～40年）のための信頼性の実現である。生体関節の潤滑機構を規範とした「自己修復能力」などの研究から「超潤滑ハイドロゲル人工軟骨」が実現できる見通しが、既に得られている実績に基づいて、生体関節での摩擦・摩耗のメカニズムと人工関節材料・潤滑液・摩耗粉の影響についてコアとなる測定機器などの準備と基本データの収集などが順調に進んでおり、実質1年も経っていない立ち上げは順調に進んでいるように見受けられた。特に「繰り返し凍結解凍法」と「キャストドライ法」の長所を生かして、生体軟骨を規範にした人工軟骨を実現するという取組は、これからの研究の進展に期待が持てるスタートである。

ただし、研究進捗状況報告書では、いずれの課題についても、「…相互の関連を明確化した」「…試みた」「…指針が得られた」「…検討した」「…低摩擦性を見出した」「…追跡観察した」「…長期にわたり低摩擦を維持した」とあり、平成24年度の研究実施計画でも同様に目標と現状成果の記述が定量的でないため、最終目的に到達するための各項目の目標値がいくらで、今回の検討結果がどこまで進んでいるのか把握困難となっている。現地調査当日のプレゼンの資料でも同様であったが、研究施設の視察では、具体的な数値が多く得られていることが明らかとなっており、報告書ではこれらの具体的な数値に基づいての考察を記述する必要があると思われる。

なお、広範な技術分野であるため、機械工学・材料工学・医学などの視点から本研究に従事する研究者以外とも十分な議論をすることも必要と思われる。

また、研究費の使用状況については極めて的確な状況であると思われる。購入機器での効果的なデータ取得を期待したい。

総合的に良いスタートであると思われるが、5年という研究期間は思いのほか余裕があるものではないこと、期待される技術レベルは極めて高いことを、今後さらに意識して取り組んでほしい。