

事後評価報告書

企業名：アルケア株式会社

企業責任者名：研究部 金木 正博

課題名：連続型多孔構造化に適応するシリコン粘弾性体の高強度化

1．目的

従来用いられている義肢用緩衝材料は透湿性が乏しく、皮膚からの不感蒸泄による汗が緩衝材料内に貯留し、皮膚障害を発生するという問題がある。生体安全性が高いシリコン樹脂の高伸張・高強度化及び多孔化制御により、十分な機械的強度、応力緩衝機能、透湿性を兼ね備えた素材を開発する。開発した素材を用いて不感蒸泄の阻害による皮膚障害を解決する高透湿性義肢装具へと応用し、義肢使用者のQOLを向上させる。

2．成果の概要

既知の化合物から構成される処方系を組み、バルクの強度・伸張性を評価することで目的の多孔体を得るのに適すると思われる高強度樹脂処方を検討した。

線状大分子量ポリマー、シリコンレジン、親和性の高いシリカフィラーの取捨選択、配合量調整により伸張性600%~800%、引張強さ6.0~8.0MPa、引裂き強さ22.44N/mmを示す樹脂を得た。樹脂処方検討の結果得られた樹脂についての連続型多孔工程について検討を進めたが、現時点では所望の高透湿性を示す多孔体を得るには至っておらず、更なる検討を必要としている。

3．総合所見

ポストドクターの活用により一定の成果が得られた。

連続型多孔体構造での強度確保等の粘弾性特性強化を目指した樹脂処方開発では進展が見られたが、その樹脂での多孔体化、高透湿特性評価には至らないという実践的研究を通じ、企業研究者の指導による貴重なキャリアパス経験は得られたと思われる。研究シーズを再評価し、体制再検討による研究が期待される。

4．参考

- ・ J S T 企業化開発事業の事業名：産学共同シーズイノベーション化事業 顕在化ステージ
- ・ 採択年度：平成 20 年度
- ・ 課題名：ケイ素系高分子の相転移を利用したシリコン材料の多孔化 / 高透湿性義肢装具への応用