

研究タイトル：

外傷発生メカニズムに基づいた安全対策に関する研究



氏名：	穴田賢二 / ANATA Kenji	E-mail：	k_anata@nagano-nct.ac.jp
職名：	助教	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会		
キーワード：	インパクトバイオメカニクス、傷害予防工学、安全		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・防護用品の開発、設計、評価 ・頭部外傷発生リスクの評価 ・事故再現および原因検討 ・衝撃シミュレーション解析 		

研究内容： 頭部外傷発生メカニズムに基づいた防護用品の開発

【背景・目的】

スポーツ事故、転倒事故、交通事故などにおいて、頭部外傷により多くの死傷者が発生している。その対策として、頭部外傷の発生メカニズムを明らかにし、それに基づいた防護策の検討を行う必要がある。

そこで本研究では、効果的に頭部外傷発生リスクを低減可能な頭部防護用品を開発するため、頭部外傷発生メカニズムを明らかにし、それに基づいた防護用品の開発を行う。さらに、頭部外傷発生メカニズムを解明するため、頭部の構造および複雑な形状を忠実に再現した頭部モデルの開発を行う。

【方法】

本研究では、頭部医用画像から構築される頭蓋骨や脳の三次元形状データを基に、機械加工技術および光造形技術を組み合わせることにより、実人体頭部の構造および形状に忠実な頭部実体モデルを構築した(図参照)。本研究で構築した頭部実体モデルは、実事故における頭蓋内現象を再現可能であり、頭部外傷発生メカニズムの解明において有用なツールであることを確認している(参考文献参照)。

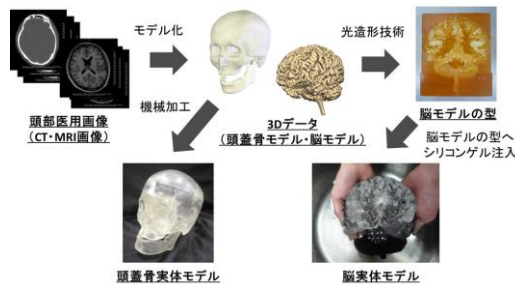


図 頭部構造および形状を忠実に再現した頭部実体モデルの構築方法

【今後の展開】

本研究で構築した頭部実体モデルは、頭部外傷発生リスクを精度良く評価できる可能性があるため、効果的に頭部外傷発生リスクを低減可能な防護用品を開発することが可能である。

【参考文献】

・穴田ら、"三次元頭部実体モデルによる脳深部ひずみ分布の計測と脳形状因子の影響"、日本機械学会論文集(A編)、Vol.78 No.789 (2012)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	