

## 論文審査の要旨

報告番号	理工研 第504号	氏名	Evans Courtney Sian
審査委員	主査	武井 孝行	
	副査	吉田 昌弘	二井 晋

## 学位論文題目

Development of hydrophobically modified polysaccharide hydrogels for use as biomaterials  
(バイオマテリアルとしての疎水化多糖ヒドロゲルの開発)

## 審査要旨

提出された学位論文および論文目録等を基に学位論文審査を実施した。本論文は新規なバイオマテリアルとしての疎水化多糖ヒドロゲルの開発、およびそのヒドロゲルへの疎水性薬剤の吸着現象の速度論および平衡論的考察についてまとめたもので、全5章から構成されている。

第1章は序論であり、バイオマテリアルの概要やその構成成分としての多糖、さらにはヒドロゲルの特徴および利点について述べた。また、これまでの疎水化高分子からなるヒドロゲルに関する研究報告をまとめ、それらの問題点や改善すべき点を述べている。さらに、それらの問題点の解決法についても述べている。

第2章では疎水化キトサンの作製方法およびその高分子からなるヒドロゲルを化学架橋剤を使用することなく作製する方法を見出した。また、未処理キトサンヒドロゲルよりもその高分子ヒドロゲルの方が力学的強度が優れることを示し、そのようになる理由を考察した。さらにそのヒドロゲルの細胞接着性や細胞毒性が、未処理キトサンヒドロゲルと同様に低いことを示した。また、そのヒドロゲルが疎水性薬剤の徐放担体として有望であることを示した。

第3章では疎水化アガロースの作製方法およびその高分子からなるヒドロゲルを化学架橋剤を使用することなく作製する方法を見出した。また、そのヒドロゲルの細胞接着性や細胞毒性が、未処理アガロースヒドロゲルと同様に低いことを示した。さらに、そのヒドロゲルが疎水性薬剤の徐放担体として有望であることを示した。

第4章では疎水性薬剤のモデル物質である疎水性染料の疎水化キトサンヒドロゲルや疎水化アガロースヒドロゲルへの吸着様式を明らかにした。また、それぞれの吸着について平衡論的および速度論的考察を加えた。

第5章では、本研究により得られた成果を総括し、今後の展望を述べた。

以上、本論文は、新規な疎水化多糖ヒドロゲルとしての疎水化キトサンヒドロゲルおよび疎水化アガロースヒドロゲルの作製方法とそのバイオマテリアル、特に疎水性薬剤徐放担体としての有用性を示したものであり、医用工学の分野の発展に寄与する。

よって、審査委員会は博士(工学)の学位論文として合格と判定する。