

理研NMR施設成果非占有利用報告書

11-200-056

平成 25 年 6 月 5 日

利用機関名		東京医科歯科大学
実施部署名		大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学う蝕制御学講座
実施責任者管理職名・氏名		特任助教 / 平石 典子
実施部署所在地		東京都文京区湯島 1-5-45
利用課題名 (利用目的)		STD-NMR 法を用いたコラーゲンモデルと-歯科接着性モノマーの相互作用の分析
利用実施時期及び期間		平成 24 年 2 月 27 日～平成 24 年 2 月 28 日 当初計画どおり・当初計画変更 (変更理由)
利用施設	NMR 装置 (該当部分) ○)	利用装置① ・ () 600MHz、() 700MHz、(○) 800MHz、() 900MHz (○) 低温プローブ付 () 固体プローブ付 () サンプルエンジェー付 利用期間 1 : 平成 24 年 2 月 27 日～平成 24 年 2 月 28 日 利用期間 2 : 平成 年 月 日～平成 年 月 日 利用期間 3 : 平成 年 月 日～平成 年 月 日
利用満足度 (複数選択不可)		(○) 大いに満足、() ほぼ満足、() やや不満、 () 大いに不満

<p>成果の概要</p>	<p>実施内容</p>	<p>モノマーを HEMA に溶解させた場合の STD 測定 (市販の歯科材料はモノマーは HEMA を溶媒 (同量 50 : 50) として使われるため)</p> <p>1.材料</p> <p><input type="checkbox"/> 低分子リガンド: 4-META と MDP を HEMA に溶解 (50:50)</p> <p><input type="checkbox"/> 高分子: Aterocollagen (CLP-01, KOKEN CO., LTD, Tokyo)の飽和溶液を希釈</p> <p><input type="checkbox"/> 重水バッファー: 50 mM d4-Acetic acid NaOD (pD 4.0), 150 mM NaCl, 5 mM CaCl₂, 0.02% NaN₃ in D₂O</p> <p>HEMA に MDP または 4-META を溶解したものを、重水バッファー(pD4.0)にて、これが最終 20%となるよう調整する。</p> <p>2.NMR 測定:</p> <p>Bruker 800 MHz equipped with CryoProbe を使い、温度 298K にて行う。</p> <p>1D 1H 測定:16384 pts x 8 scans, inter delay (D1)= 3sec</p> <p>1H STD の測定 : 16384 pts x 512 scans, d1 = 3 sec</p> <p>3.相互作用する場合: 結合部位の同定分析</p>
	<p>本課題により得られた成果、当初目標と結果との比較</p>	<p>以前の実験では、低分子リガンド、4-META と MDP は DMSO に溶解させたところ、MDP は 4-META より疎水性のモノマーであるため、アテロコラーゲンと疎水性の相互作用が存在した。今回、MDP を HEMA と配合すると、その相互作用は見られなかった。理由としては、MDP の周囲に HEMA 分子が配列し、MDP の疎水性をマスキングし、アテロコラーゲンとの結合ができなかったためと考えられた。</p>

	今後の展開、課題	核磁気共鳴を応用した分子レベル分析は、モノマーの加水分解、またはミネラルとの相互作用が報告されているが、象牙質有機質であるコラーゲンと接着性モノマーとの相互作用、その複合体の形成は報告がなく、接着機能の解明において興味深い分析であった。今後はより疎水性の高いモノマーで比較し、また溶媒（エタノール存在か）の条件で、相互作用が如何に影響されるか比較評価する予定である
成果公開延期の希望の有無	<input type="checkbox"/> あり : <input type="radio"/> なし 「あり」の場合理由：	
利用における感想（改善要望等を含む）	核磁気共鳴を応用した分子レベル分析で、専門的なアドバイス、分析サポート頂き、学会、論文発表の際も、助言頂いた点。	
利用周辺環境に関する希望	特記なし	
今後の利用形態の予定	<input type="checkbox"/> 成果の非公開を前提とした「外部利用」（有料）を考えている。 <input type="checkbox"/> その他理研との共同研究等 具体的に	
今後期待するその他のサービス	<input type="checkbox"/> NMR 装置利用の教育（これまで NMR を使用した経験の無い方に対する教育も含む） <input type="checkbox"/> NMR 装置利用の技術的なサポート <input type="checkbox"/> その他 具体的に	
その他	（上記の項目以外でご意見等お願いします。） 特記なし	