

理研NMR施設利用報告書

(産学連携無償利用)

14-700-008

平成 27 年 5 月 7 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	歯質修復材料有効成分とコラーゲンモデルの相互作用の観測	
利用目的・内容	う蝕から歯質を保護する目的で、象牙質有機質(コラーゲンタイプ I)の性質を理解し、その保護の観点からコラーゲン保護効果のある成分に注目し、コラーゲンとの作用を解明することを目的とした。コラーゲン相互子作用の有無を比較するために、可溶性のアテロコラーゲンを用いて、天然由来の歯質修復材料有効成分の分子レベルでの相互作用を確認し、さらに、歯磨剤、洗口剤中の成分である界面活性剤などの添加物についても評価した。	
利用実施時期及び期間	平成 26 年 9 月 8 日 ~ 平成 27 年 3 月 6 日 <div style="text-align: center;"> 当初計画どおり・当初計画変更(どちらかを○で囲む) (変更理由) </div>	
利用施設	NMR装置 (該当部分に○)	利用装置① ・()溶液 600MHz、(○)溶液 700MHz、()溶液 800MHz、 ()溶液 900MHz、()固体 700MHz 利用期間 1: 平成 26 年 9 月 22 日~平成 26 年 9 月 28 日 利用期間 2: 平成 26 年 12 月 24 日~平成 27 年 1 月 4 日 <hr/> 利用装置② ・()溶液 600MHz、()溶液 700MHz、(○)溶液 800MHz、 ()溶液 900MHz、()固体 700MHz 利用期間 1: 平成 26 年 9 月 8 日~平成 26 年 9 月 15 日 <hr/> 利用装置③ ・()溶液 600MHz、()溶液 700MHz、()溶液 800MHz、 (○)溶液 900MHz、()固体 700MHz

	<p>利用期間 1 : 平成 26 年 10 月 7 日～平成 26 年 10 月 8 日 利用期間 2 : 平成 27 年 2 月 4 日～平成 27 年 2 月 8 日 利用期間 3 : 平成 27 年 3 月 2 日～平成 27 年 3 月 5 日</p> <hr/> <p>利用装置④</p> <p>・ () 溶液 600MHz、() 溶液 700MHz、() 溶液 800MHz、 () 溶液 900MHz、(<input checked="" type="radio"/>) 固体 700MHz</p> <p>利用期間 1 : 平成 26 年 12 月 17 日～平成 26 年 12 月 17 日 利用期間 2 : 平成 26 年 12 月 19 日～平成 26 年 12 月 23 日 利用期間 3 : 平成 27 年 2 月 23 日～平成 27 年 2 月 23 日 利用期間 4 : 平成 27 年 2 月 26 日～平成 27 年 3 月 1 日</p>
<p>利用満足度 (複数選択不可)</p>	<p>(<input checked="" type="radio"/>) 大いに満足、() ほぼ満足、() やや不満、 () 大いに不満</p>
<p>研究チームの構成 (連携機関先も含む)</p>	<p>1. サンスター株式会社 オーラルケア事業部 研究開発部 〒569-1044 大阪府高槻市上土室 5-30-1 高塚 勉</p> <p>2. 〒113-8549 東京都文京区湯島 1-5-45 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分 平石典子</p>

<p>成果の概要</p>	<p>実施内容</p>	<p>1. これまでの成果発表同様の分析方法で、アテロコラーゲン-化合物相互作用の観測法として液体 NMR 手法を用いた。</p> <p>① 最適な分析条件の再検討（サンプル調整条件及び分析条件の検討も行った。）</p> <p>② 天然由来の歯質修復材料有効成分の分子レベルでの相互作用を再確認し、界面活性剤などの添加物についても測定分析した。</p> <p>サンプル準備：サンスター株式会社及び東京医科歯科大学 分析参加：サンスター株式会社</p> <p>2. 天然由来の歯質修復材料有効成分の相互作用を議論するうえで、水溶性のアテロコラーゲンを対象にするのではなく、歯質由来の不溶性コラーゲンを検討する必要性があり、今回固体 NMR 法を取り組み、予備実験で不溶性コラーゲンのスペクトルを確認した。</p> <p>サンプル準備：サンスター株式会社及び東京医科歯科大学 分析参加：サンスター株式会社</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>当初の研究目標の、各歯科有用素材の作用メカニズムの解明のため、アテロコラーゲンを用いた実験では、分析サンプルの調整条件の確立ができた。また複数種類の歯科有用素材の相互作用の有無を分析し、最適な分析条件を確立できた。</p> <p>また固体 NMR 法に取り組んだ結果、これまでの液体 NMR 法の分析結果を補充する点において、今後さらなる分析検討の期待、その必要性が認識でした。</p>
	<p>今後の展開、課題</p>	<p>サンプルの調整条件が確立したため、NMR 分析条件を用いて、複数種類の歯科有用素材の相互作用の影響、その最適配分量などを検討する。液体 NMR では、水溶性のコラーゲンモデルであり、分子レベルの相互作用が確認されたが、本来のコラーゲン保護効果を検証するために、不溶性のコラーゲンを用いる必要があり、その為に固体 NMR 分析を検討している。</p>

<p>社会・経済への波及効果の見通し</p>	<p>われわれの推奨する、歯質のう蝕予防は、歯質有機質のコラーゲン保護に注目する点が斬新である。安全で有効な薬品材料での、歯質コラーゲンの保護の重要性を波及させたい。</p>
<p>成果公開延期の希望の有無</p>	<p>(<input type="radio"/>) なし : (<input type="checkbox"/>) あり 「あり」の場合理由： 延期希望期間 : (利用報告書提出日より最大2年)</p>
<p>理研 NMR 施設利用における感想</p>	<p>コラーゲンモデルの立体構造と機能の解析を行う高性能 NMR 施設を利用させていただき、歯質象牙有機質と歯科有用素材における相互作用の再確認ができました。 また、これまでの液体 NMR 法でえた分析結果の再議論も頂き、固体 NMR 法の必要性、また予備実験から今後の利用の可能性を導いていただき、さらなる発展が見込まれます。</p>
<p>利用周辺環境に関する希望</p>	<p>測定分析を担当して頂いた先生方には、貴重なお時間を頂きまして、ご専門的なアドバイスを適宜頂いております。 サンプル試料調整などは、ラボをお借りでき大変ありがたく存じます。</p>
<p>今後の利用形態の予定</p>	<p>(<input type="radio"/>) 再度本事業への申請を考えている。 (<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を考えている。 具体的に： (<input type="checkbox"/>) 未定</p>
<p>今後期待するその他のサービス</p>	<p>(<input type="radio"/>) 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="radio"/>) NMR 装置利用の技術的なサポート (<input type="checkbox"/>) その他 具体的に セミナーや体験型講座を希望します。</p>

<p>文部科学省の共用ナビ （研究施設共用総合ナビゲーションサイト）に対する感想・改善について</p>	<p>(http://kyoyonavi.mext.go.jp/) <input type="checkbox"/> 見た : <input type="radio"/> 見ていない 感想等： 以前は個別の施設ホームページなどで情報を得ていたが、共用ナビは総括的に情報が得られるので大変有効と思われま</p>
<p>その他</p>	<p>(上記の項目以外でご意見等お願いします。)</p>

本報告書については、印刷または必要な編集・加工を行った上で公開します。また、別途開催予定の成果報告会・シンポジウムや委託事業報告書作成時において、本報告書の内容についての資料作成または発表をお願いする場合があります。