

理研NMR施設利用報告書
(トライアルユース)

11-500-015

利用機関名	サンスター株式会社	
実施部署名	研究開発部	
実施責任者管理職名・氏名	高塚 勉	
実施部署所在地	〒569-1044 大阪府高槻市上土室 5-30-1	
実施部署連絡先		
利用課題名	象牙有機物と歯科有用素材における相互作用の動的解析	
利用目的・内容	本課題は「10-500-01：象牙有機物と歯科有用素材における相互作用の動的解析」からの継続課題である。前回までの分析で、NMRでの分析条件が確立しており、今回は、歯科有用素材を用い、象牙有機物との相互作用を確認した。	
利用実施時期及び期間	平成 23 年 5 月 2 日～平成 23 年 10 月 24 日 総利用日数： 66 日 当初計画どおり・当初計画変更 (変更理由) 当初の予定では4月～9月末までであったが、開始が遅れたため、10月まで使用させていただいた。	
利用施設	NMR 装置 (該当部分) ○)	<p>利用装置①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (<input type="radio"/>) 600MHz、(<input type="radio"/>) 700MHz、(<input type="radio"/>) 800MHz、(<input type="radio"/>) 900MHz (<input type="radio"/>) 低温プローブ付 (<input type="radio"/>) 固体プローブ付 (<input type="radio"/>) サンプルチェンジャー付 <p>利用期間 1：平成 23 年 7 月 5 日 ～ 平成 23 年 7 月 10 日 利用期間 2：平成 23 年 7 月 6 日 ～ 平成 23 年 7 月 11 日</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>利用装置②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (<input type="radio"/>) 600MHz、(<input type="radio"/>) 700MHz、(<input checked="" type="radio"/>) 800MHz、(<input type="radio"/>) 900MHz (<input checked="" type="radio"/>) 低温プローブ付 (<input type="radio"/>) 固体プローブ付 (<input type="radio"/>) サンプルチェンジャー付

		<p>利用期間 1 : 平成 23 年 5 月 2 日 ~ 平成 23 年 5 月 8 日 利用期間 2 : 平成 23 年 5 月 2 日 ~ 平成 23 年 5 月 7 日 利用期間 3 : 平成 23 年 7 月 4 日 ~ 平成 23 年 7 月 10 日 利用期間 4 : 平成 23 年 7 月 19 日 ~ 平成 23 年 7 月 31 日 利用期間 5 : 平成 23 年 9 月 5 日 ~ 平成 23 年 9 月 20 日 利用期間 6 : 平成 23 年 9 月 12 日 ~ 平成 23 年 9 月 19 日 利用期間 7 : 平成 23 年 10 月 3 日 ~ 平成 23 年 10 月 16 日</p> <hr/> <p>利用装置③</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <input type="checkbox"/> 600MHz、<input type="checkbox"/> 700MHz、<input type="checkbox"/> 800MHz、<input checked="" type="checkbox"/> 900MHz <input type="checkbox"/> 低温プローブ付 <input type="checkbox"/> 固体プローブ付 <input type="checkbox"/> サンプルチェンジャー付 <p>利用期間 1 : 平成 23 年 9 月 5 日 ~ 平成 23 年 9 月 11 日 利用期間 2 : 平成 23 年 10 月 11 日 ~ 平成 23 年 10 月 24 日</p> <hr/> <p>利用装置④</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <input type="checkbox"/> 600MHz、<input type="checkbox"/> 700MHz、<input type="checkbox"/> 800MHz、<input checked="" type="checkbox"/> 900MHz <input checked="" type="checkbox"/> 低温プローブ付 <input type="checkbox"/> 固体プローブ付 <input type="checkbox"/> サンプルチェンジャー付 <p>利用期間 1 : 平成 23 年 9 月 12 日 ~ 平成 23 年 9 月 20 日 利用期間 2 : 平成 23 年 10 月 12 日 ~ 平成 23 年 10 月 17 日</p>
	<p>立体構造解析 パイプライン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発現確認 : 利用回数 回 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ フォールド判定 : 利用回数 回 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大量調製 : 利用回数 回 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造決定 : 利用回数 回
<p>利用満足度 (複数選択不可)</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> 大いに満足、<input type="checkbox"/> ほぼ満足、<input type="checkbox"/> やや不満、 <input type="checkbox"/> 大いに不満</p>

<p>成果の概要</p>	<p>実施内容</p>	<p>※実際に行った作業の概要について記載してください。</p> <p>サンプル調整</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 歯科有用素材はすべて d-DMSO に溶解後、最終 4 mM に調整した。 ・ 水溶性コラーゲンは飽和溶液を 4 倍に希釈してサンプルとした。 ・ 上記を分析直前に混合し、測定を実施した。 <p>NMRの測定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ STD法を用いた、象牙有機質と相互作用を持つ歯科有用素材のスクリーニングを実施した。 ・ 相互作用を確認できた化合物を中心に、二次元NMRを行い、相互作用に関与している構造の解析を行なった。
	<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>※本課題実施の結果得られた成果および当初目標に対する達成度などについて記載してください。</p> <p>当初の研究目標</p> <p>各歯科有用素材の作用メカニズムの解明のため、象牙質に含まれる有機質（コラーゲン）と複数種類の歯科有用素材の相互作用の有無を確認し、歯科有用素材の化学構造のどのプロトンが相互作用に関与しているかを推定することを目標とした。</p> <p>今回の結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の歯科有用素材からコラーゲンと相互作用のある化合物をスクリーニングし、特定のフラボノイドとコラーゲンに相互作用があることがSTD法にて確認できた。 ・ フラボノイドの構造で相互作用に関与しているプロトンの推定とその相対強度が判明した。 <p>以上のことから当初の目標を達成することができた。</p>

	今後の展開、課題	<p>※本課題の結果を踏まえた今後の展開方針および目的達成に向けた今後の課題などについて記載してください。</p> <p>今回得られた結果を元に、論文投稿を予定している。また、今後の展望として、IRや他の分析機器を用いフラボノイドとコラーゲンの相互作用に関するサポートデータを取得する。それらの情報から、コラーゲン分子とフラボノイド分子の相互作用の形態を特定したい。</p>
社会・経済への波及効果の見通し	<p>本研究において、象牙質有機質と歯科有用素材の作用メカニズムについて情報を公開することにより、当分野の研究の活発化を期待する。それに伴い、高齢社会の口腔衛生で増加が懸念されている残存歯の根元の虫歯（根面う蝕）に対応した商品開発や予防方法の確立が期待でき、高齢社会における口腔衛生の充実につながると考える。</p>	
成果公開延期の希望の有無	<p>() あり : (○) なし</p> <p>「あり」の場合理由：</p>	
理研 NMR 施設利用における感想	<p>※本施設を利用して良かった点、改善してほしい点、提案事項など、施設利用の感想を記載してください。</p> <p>象牙有機質と歯科有用素材における相互作用の解析結果に大変満足している。検討の過程では、様々な提案や測定・解析に関する指導をしていただいた理研スタッフの柘尾様には、感謝申し上げます。</p>	
利用周辺環境に関する希望	<p>特になし</p>	
今後の利用形態の予定	<p>() 再度本事業への申請を考えている。</p> <p>() 成果の非公開を前提とした「外部利用」(有料)を考えている。</p> <p>() その他理研との共同研究等を考えている。</p> <p>具体的に：</p> <p>(○) 未定</p>	

<p>今後期待するその他のサービス</p>	<p>(○) 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)</p> <p>(○) NMR 装置利用の技術的なサポート</p> <p>(○) その他</p> <p>具体的に 今回紹介していただいた機器以外で、他にどのような機器があり、どのような使用方法があるか、またそのような分野で使われているかの詳細な説明会などがあれば参加してみたい。</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/)</p> <p>(○) 見た : () 見ていない</p> <p>感想等 : ハイスペックな装置・施設の利用が可能であることは企業としても非常に魅力的であり、当サイトでどのような設備がどこにあるかを簡単に知ることができるため有用なサイトだと思う。 しかし、今まで当サイトの存在自体を知らなかったため、もっと企業や大学に周知させる方法の検討が必要であると感じた。</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。