

理研NMR施設利用報告書
(トリアルユース)

11-500-020

利用機関名	株式会社 豊田中央研究所	
実施部署名	有機材料・バイオ研究部	
実施責任者管理職名・氏名	石田亘広	
実施部署所在地	愛知県長久手市横道 41-1 番地	
実施部署連絡先		
利用課題名	バイオリファイナリーを目指したバイオマス前処理評価技術の開発	
利用目的・内容	前処理バイオマスの可溶性成分を溶液 NMR にて計測し、バイオマス構造変化と前処理・糖化への影響評価	
利用実施時期及び期間	平成 23 年 5 月 9 日～平成 23 年 8 月 31 日 総利用日数： 利用施設参照 当初計画どおり・当初計画変更 (変更理由)	
利用施設	NMR 装置 (該当部分に○)	利用装置① ・ (<input checked="" type="checkbox"/>) 600MHz、(<input type="checkbox"/>) 700MHz、(<input type="checkbox"/>) 800MHz、(<input 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 利用期間 1：平成 23 年 8 月 3 日～平成 23 年 8 月 17 日

	<p>利用装置②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()600MHz、()700MHz、(<input checked="" type="radio"/>)800MHz、()900MHz ()低温プローブ付 ()固体プローブ付 ()サンプルチェンジャー付 <p>利用期間1：平成 23年 5月 9日～平成 23年 5月 11日 利用期間2：平成 23年 5月 16日～平成 23年 5月 29日 利用期間3：平成 23年 6月 13日～平成 23年 6月 19日 利用期間4：平成 23年 7月 25日～平成 23年 7月 31日</p>
	<p>利用装置③</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ()600MHz、()700MHz、()800MHz、(<input checked="" type="radio"/>)900MHz ()低温プローブ付 ()固体プローブ付 ()サンプルチェンジャー付 <p>利用期間1：平成 23年 5月 9日～平成 23年 5月 11日 利用期間2：平成 23年 5月 16日～平成 23年 5月 26日</p>
	<p>立体構造解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発現確認 : 利用回数 0回
	<p>パイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フォールド判定 : 利用回数 0回
	<p>ライン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大量調製 : 利用回数 0回 ・ 構造決定 : 利用回数 0回
<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>成果の概要</p>	<p>実施内容</p>	<p>バイオマスを利用し、化成品やバイオ燃料に展開しようとする試み（バイオリファイナリー）の重要性が指摘され、実用化に向けた技術開発が世界中で進められている。実用化において解決しなければならない大きな課題の一つとして、木質系または草本系バイオマスの主成分であるセルロースの高効率分解が指摘されている。</p> <p>従来技術としては、前処理したバイオマスに糖化酵素を添加し、分解して得られる糖成分を検出することで糖化効果を評価する手法が主流である。しかしながら、前処理したバイオマスの構造体によってその糖化効果が大きく変化することが課題として指摘されており、バイオマス構造体に着目した新しい評価指標の確立が重要であると考えられる。</p> <p>そこで本課題において、前処理したバイオマスを NMR にて計測し、バイオマス構造の変化と前処理・糖化への影響を評価する技術を開発することを目的として実施した。</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>① バイオマス構造破壊に関与する NMR シグナルの同定 前処理条件の異なるバイオマス試料を用い、バイオマスの構造変化に呼応する NMR シグナルを同定した。</p> <p>② NMR シグナルによるバイオマス前処理技術の評価 バイオマスからの効率的なセルロースエタノール生産を目指し、複数の前処理条件とそれに伴うバイオマスの構造変化、糖化への影響を、溶液 NMR のプロファイリング変動として追跡した。</p>

	<p>今後の展開、課題</p>	<p>バイオ燃料（セルロース系エタノール）において、バイオマスの種類に応じた前処理条件の最適化、および低コスト生産技術へ展開。</p>
<p>社会・経済への波及効果の見通し</p>	<p>バイオリファイナリー（バイオマスからの化成品やバイオ燃料生産）に向けた新しい分析手法として社会に貢献。</p>	
<p>成果公開延期の希望の有無</p>	<p><input type="checkbox"/> あり : <input type="radio"/> なし 「あり」の場合理由：</p>	
<p>理研 NMR 施設利用における感想</p>	<p>遠方からの利用でしたが、管理部門の方が細かいところまで配慮下さったので、問題なく利用することが出来ました。また待ち時間に居室スペースを利用させていただき、とても有難かったです。</p>	

利用周辺環境に関する希望	特にありません。
今後の利用形態の予定	<input type="checkbox"/> 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
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
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	(http://kyoyonavi.mext.go.jp/) <input type="checkbox"/> 見た : <input type="checkbox"/> 見ていない 感想等: 非常に充実した内容だと思います。今後、必要性が生じたら、トライアルユース等の利用を検討させていただきたいと思います。
その他	(上記の項目以外でご意見等お願いします。)

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。