

提出日：平成 30 年 6 月 15 日

平成 29 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

(2) 研究成果の概要

課題名	ジャイロトロンを利用した蛋白質の固体 NMR の高感度化		
研究代表者	氏名	出原 敏孝	
	所属機関名・部局名	福井大学・遠赤外領域開発研究センター	
	職名	特命教授	
事業名 (該当の事業名の右欄に○)	<input type="radio"/>	共同研究員	
	<input type="radio"/>	○超高磁場NMR 共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	客員フェロー	
蛋白研受入担当教員名	藤原敏道		
<p>研究成果の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 600 MHz NMR 分光装置の DNP による高感度化のための高出力サブテラヘルツ光源 Gyrotron FU CWII 装置を開発し、395GHz 帯出力を試料に照射することにより、NMR の感度を 10 倍以上高めることに成功した。 周波数の可変機構を備えた Gyrotron FU CW V を開発して、照射周波数を DNP の最適条件に設定することにより、NMR の感度のさらなる向上に成功した。 700 MHz DNP-NMR 分光装置の開発を行うため、460 GHz 帯で動作する 2 台のジャイロトロンを開発し、その出力を照射することにより、DNP による 700MHz NMR 分光の感度向上 20 倍を達成した。 さらに、感度向上を高めるため、周波数変調、周波数可変性、周波数高安定化、等のジャイロトロンの新たな機能の開発を行った。 ジャイロトロン出力の周波数と振幅の同時安定化を長時間に亘って達成し、700MHz DNP-NMR 分光の長時間安定動作に対する目途が得られた。 周波数と出力の安定化を二重 PID 制御により、同時達成を完了した 460 GHz 帯ジャイロトロンを DNP-NMR 分光の実機に搭載して、性能向上の効果を実証した。 			

※本様式は、“拠点事業成果報告”として、拠点ホームページにて公開させていただく予定です。

※必ず A4 用紙 1 枚におさめて下さい。 ※提出期限：平成 30 年 5 月 18 日（金） ※提出の際は PDF 変換して下さい。

※提出先：大阪大学蛋白質研究所拠点プロジェクト班 E-mail: tanpakuken-kyoten@office.osaka-u.ac.jp