

提出日: 2023 年 5 月 8 日

2022 年度 Bio-SPM 技術共同研究事業

## 研究成果の概要

実験課題名		植物病原糸状菌付着器の高い膨圧発生を可能にする細胞壁の解析	
申請者 (実験責任者)	氏名	熊倉直祐	
	所属機関名・部局名	理化学研究所 環境資源科学研究センター	
	職名	研究員	
利用した Bio-SPM 技術 (該当の技術の右欄に○)		<input checked="" type="checkbox"/>	超解像 AFM (FM-AFM 及び、3D-AFM)
		<input type="checkbox"/>	高速 AFM
		<input type="checkbox"/>	SICM
NanoLSI 受入担当教員名		宮澤佳甫	
<p>植物病原糸状菌である炭疽病菌およびイネいもち病菌は、感染時に付着器という感染の専門細胞を分化させ、その高い膨圧により植物の固い細胞壁を突破して感染を成立させる。従来、付着器の膨圧は浸透圧調整物質を用いた間接的な手法により計測されていた。本手法は簡便に膨圧を推定できる利点があるものの、細胞集団の平均値から膨圧を算出するため、細胞一つ一つの膨圧を計測することは困難であり、また膨圧を発生させる細胞壁そのものの物理的な特性の解析が困難だった。そこで、本研究では付着器を形成する炭疽病菌の付着器を対象に、AFM による弾性率・膨圧の直接計測および膨圧の発生を可能にする細胞壁の解析手法確立を目的とした。これまでに AFM 計測が可能な in vivo の付着器誘導に成功し、コロイドプローブを用いた付着器の弾性率計測に成功した。また本手法を用いてこれまでに我々が同定した感染に必須な炭疽病菌の遺伝子の変異体において、付着器の弾性率が低下していることを明らかにした。本成果を応用し、AFM によって付着器細胞壁を解析すれば膨圧発生を可能にする付着器細胞壁の物理的特性を解明することが期待できる。</p>			

※本様式 3 は、“事業成果報告”として、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: 2023 年 5 月 8 日(月) ※提出の際は PDF 変換して下さい。

※提出先: 金沢大学 WPI-NanoLSI Bio-SPM 技術共同研究事業担当係 E-mail: [nanolsi\\_openf01@ml.kanazawa-u.ac.jp](mailto:nanolsi_openf01@ml.kanazawa-u.ac.jp)