

馬詰研究奨励賞海外研修等実施報告書

令和 7 年 4 月 11 日

工 学 研 究 科 長 殿

所 属： 材料化学 専攻

課 程： 博士後期課程 2 回生

氏 名： 中 理沙

研修の目的	ヒト細胞のメカノバイオロジー分野で活躍される Prof. Elisabetta-Ada Cavalcanti Adam から、ナノインデンテーションをはじめとしたメカノバイオロジーで用いる実験手法を学び、植物細胞のメカノバイオロジー分野の確立を目指すことを目的とした。		
研修の期間	2 ヶ月半 (2025/1/15-2025/3/30)		
研修の実施先	日程	滞在地	研修実施機関名等 (指導教員名)
	2025/1/15- 2025/3/29	バイロイト	University of Bayreuth (Prof. Elisabetta-Ada Cavalcanti Adam, Prof. Thomas Scheibel 氏)
研修の概要	植物細胞を被覆する細胞壁は、バイオエタノールやセルロースナノファイバーの次世代素材の原料として注目されるものの、剛直であるため加工性が低い。本研究では、ポリペプチドにより化学的に細胞壁を緩めることで、難分解性が低減された植物の開発を目指している。今回は、細胞壁の弛緩が植物細胞および植物組織へもたらす影響を調査し、細胞壁改変植物のバイオリファイナリーへの実用化を志す。		
研修の成果等	植物の生育には、植物を保持可能な力学強度が必要である。そのため、今回は植物の弛緩が、植物細胞 (<i>Arabidopsis</i> T87 細胞) および組織の力学物性にもたらす影響をナノインデンターにより調査可能にした。まポリペプチドで細胞壁を弛緩する方法は、植物の生育に必要な力学強度を保ちながらも、剛性や難分解性を低減することが明らかになった。本研修の成果を論文として投稿するために、現在原稿を執筆中である。		
そ の 他 ※本海外研修経験による将来の抱負等	将来は日本の大学の国際化を実現したい。今回滞在した研究室では、多様な人種が存在し、それ故か多様な考えに順応できる人間が多く、研究だけではなく精神的な面でも学びの多い研修だった。本研修を通じて人としても研究者としてもたくましく成長する機会を下さった故馬詰彰様およびそのご遺族、運営委員会の皆様に感謝申し上げます。		