




研究者名※	永田 典子 NAGATA Noriko	学位※	博士(理学)
所属※	理学部 化学生命科学科	職名※	教授
連絡先	n-nagata@fc.jwu.ac.jp		
URL	https://mcm-www.jwu.ac.jp/~n-nagata/		
researchmap※	https://researchmap.jp/n-nagata		
研究分野※	細胞生物学、植物分子・生理科学、形態・構造		
研究キーワード※	植物形態、オルガネラ形成・動態、細胞構造・機能、顕微鏡技術・イメージング		
共同研究・競争的資金等の研究課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オルガネラ分裂/増殖機構を基盤にした真核植物細胞の基のゲノム形態学的解明 (科研費・基盤B・研究分担者、2019-2021年)</li> <li>・花粉形成過程における新規のオルガネラ授受・分解システムの解析 (科研費・基盤C・研究代表者、2020-2023年)</li> </ul>		
社会貢献・産学官連携活動等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本植物形態学会 評議員他(2004年～), 日本植物学会 評議員/代議員他(2010年～)</li> <li>・日本学術会議 連携会員(2011～2017年)</li> <li>・日本顕微鏡工業会 JIS原案作成委員会委員(2015年～)</li> </ul>		
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本植物形態学会第15回大会 奨励賞(2003年)</li> <li>・日本植物学会第73回大会 奨励賞(2009年)</li> </ul>		

研究領域	細胞生物学、植物分子・生理科学、 形態・構造	
研究テーマ※	植物細胞のオルガネラ形成に関する超微構造学的研究	
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景・目的・内容】 真核細胞には様々な細胞小器官(オルガネラ)が存在し、それらは特有の構造をもち協調的に機能している。植物は固着生物であるため、動物よりも環境変化に柔軟に反応すると言われており、その柔軟性を支えているのがオルガネラ分化ともいえる。我々は、高等植物の細胞・組織分化や環境変化に応じた複雑なオルガネラ分化の全貌を明らかにするため、顕微鏡解析を軸とした研究を展開している。最近我々は、黄化芽生えの子葉に巨大なミトコンドリアや洞穴構造を持つ色素体が存在することを発見した。これらの構造は、これまでに知られていないユニークなものであり、その形成の仕組みや意義などを明らかにすべく研究を進めている。</p> <p>【応用例、研究の展望】 オルガネラの形態変化は環境ストレス応答の1つであると言われており、本研究は、砂漠化や気温上昇、塩害などの地球環境の悪化に耐えうる植物を作出するための、基礎研究となり得る。また我々は、電子顕微鏡に関連した技術開発や網羅的解析を進めており、「これまで見えなかったものを見せる」ことに挑戦している。これらの基礎研究は、技術革新を促し、イノベーションの創出につながるものである。</p> <p>【研究方法の特色】 植物を対象とした電子顕微鏡関連技術全般を得意とする。透過電子顕微鏡(TEM)や走査電子顕微鏡(SEM)を用いた連続切片からの三次元構築法や、蛍光-電子顕微鏡の同一切片観察法(クレム法)などの新技術の開発・改良を行っている。試料深部までの良好な固定を可能とする加圧凍結固定法も使用する。全自動で広域TEMを得る簡便かつ高速なシステムの開発の実績があり、機械学習システムを用いて電子顕微鏡画像から細胞内構造物の自動認識を行う技法にも挑戦している。</p>	
本研究関連特許・論文等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・永田典子:連続切片SEM法により広がる植物オルガネラの世界, Plant Morph., 32, 11-17 (2020)</li> <li>・Fukushima et al. Protoplasma, Published online: 21 August (2021)</li> </ul>	
共同研究・外部機関との連携への期待	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい顕微鏡技術やイメージング技法の開発</li> <li>・超広域電子顕微鏡画像の取得や細胞内構造の三次元再構築に関する共同研究</li> </ul>	

