

学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	15H05776	研究期間	平成27(2015)年度 ～令和元(2019)年度
研究課題	細胞内膜系動態が支える植物の環境応答能力	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	西村 いくこ (甲南大学・自然科学研究科・特別研究員)

【平成30(2018)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、細胞内膜系、特に細胞内最大の表面積をもつ小胞体の動態から、植物の環境応答能力と虫害応答能力を解明することを目的としている。</p> <p>研究代表者らはこれまでに、器官屈曲を制御する因子としてオーキシン輸送体やミオシン結合タンパク質を同定し、また虫害応答におけるERボディなど細胞内膜系の寄与について具体的な機構を提示するなどの研究成果を上げ、数多くの論文が発表されている。また、一般向けの講演など科学の啓発活動にも尽力している。</p> <p>研究代表者の異動があったが、最適な研究環境を早急に整備した上で、更に研究を進展させることを期待する。</p>	

【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	<p>本研究では、細胞内膜系、特に小胞体の動態から、植物の環境応答能力と虫害応答能力を解明することを目的として、小胞体オルガネラ形成能と新規オルガネラの機能解析、小胞体ネットワーク形成及び原形質流動の分子基盤の解析と器官運動の理解について研究が実施された。</p> <p>その結果、小胞体から派生するオルガネラERボディの形成機構と生理機能を明らかにしたが、小胞体から派生する新たな構造体を発見するなど特筆すべき研究成果を上げている。虫害応答におけるERボディの役割の研究では、ERボディに集積する忌避物質が放出されることで昆虫による被害から身を守るという化学防御系としての機能を明らかにするとともに、これに関わる遺伝子が植物種を超えてERボディを形成するという重要な発見もしている。環境応答能力に関わる原形質流動の研究では、植物の伸長に関わる新たな制御因子を発見した。また、小胞体由来のオルガネラの研究から、植物体内でステロールの集積の制御に関わる新規オルガネラを見いだした。さらに、植物・動物相互作用の定量解析のための新たな実験系の開発、variable-angle epifluorescence microscopyによる細胞内の高時間分解能動態解析など新たな研究手法の開発も行った。</p> <p>これら一連の研究成果は、数多くの論文として発表されており、小胞体が環境に応じて特殊化した機能をもつオルガネラを形成する能力を有することを明らかにした本研究は、当初に設定した目標を超えて植物小胞体機能の理解に大きく貢献したものと評価できる。</p>