

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	20H05680	研究期間	令和2（2020）年度 ～令和6（2024）年度
研究課題名	植物ミトコンドリアゲノム育種の 基盤創出	研究代表者 （所属・職） <small>（令和4年3月現在）</small>	堤 伸浩 （東京大学・大学院農学生命科学 研究科（農学部）・教授）

【令和4（2022）年度 中間評価結果】

評価		評価基準
○	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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>（研究の概要）</p> <p>植物ミトコンドリア(mt)ゲノムはエネルギー生産や重要農業形質遺伝子等をコードし、基礎科学的にも農業生産的にも重要な研究と改変の対象であるが、これまでゲノム改変技術が不在であった。本研究では研究代表者らが近年開発した世界初の植物 mt ゲノム編集技術を用いて遺伝基礎形質の解明、農業形質遺伝子の同定、改変集団による育種への潜在能力検証を通じ、世界初 mt ゲノム育種基盤の開拓を目指す。</p>		
<p>（意見等）</p> <p>本研究は、研究代表者らによって開発された植物ミトコンドリア(mt)ゲノムのゲノム編集技術(mitoTALEN法)を活用して、mtゲノム遺伝の性質を明らかにし、mtゲノム改変集団を通じて細胞質雄性不稔性(CMS)の責任遺伝子の同定及びその創出を含むmtゲノムの育種基盤の開拓を目指している。</p> <p>本研究では基盤技術であるmitoTALEN法に加えて、より精度と汎用性が高い技術である植物mtゲノム編集用のTALECDと葉緑体ゲノム編集用のTALECDを新たに開発し、それぞれ標的塩基置換に成功しており、当初予見していなかった優れた研究成果を得ている。また、これらの技術を用いて国内外の研究者との共同研究が進行している。さらに、CMSのメカニズムに関わる知見も得られており、期待以上の研究成果を上げつつある。</p>		