

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	16H06380	研究期間	平成28(2016)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題	植物自家不和合性の分子機構と進化	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	高山 誠司 (東京大学・大学院農学生命科学 研究科(農学部)・教授)

【令和元(2019)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、植物の自家不和合性の分子機構と進化過程の解明を目的としている。主にアブラナ科植物とナス科植物を材料として、自己・非自己認識因子のタンパク質構造化学的解析、認識から花粉拒絶あるいは受容に至る情報伝達経路の解析、自家不和合性因子の分子進化学的解析などに取り組むものである。</p> <p>これまでに、アブラナ科植物の認識因子複合体の結晶構造の決定と結合の定量評価、ナス科植物の雌ずい因子の結晶構造の決定、情報伝達に關与する Ca²⁺チャネル遺伝子破壊株の作出、自家不和合性獲得進化の独自モデルの提唱、アスパラガスにおける雌雄分化因子の同定などいくつかの重要な進展があり、研究は順調で期待どおりの研究成果が見込まれる。</p>	

【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	アブラナ科及びナス科植物における自家不和合性に関わる花粉及び雌蕊の蛋白質の立体構造と相互作用様式を解明し、アブラナ科では Ca ²⁺ シグナル経路を使って不和合反応を起こすこと、ナス科では細胞毒として機能する雌蕊因子の非自己特異的分解を介して他家受精を可能とすることを示した。自家不和合性の進化モデルについて、植物は環境変動に対応して自家不和合性と自家和合性の状態を行き来しながら、新たな自家不和合性を獲得してきたとする新概念を複数の証拠とともに提唱した。これらの研究成果は当初の目標としていた内容であり、期待どおりの成果が得られた。