

令和2年度「学術変革領域研究（B）」新規採択研究領域
に係る研究概要・審査結果の所見

領域番号	20B306	領域略称名	植物生殖改変
研究領域名	細胞運命操作による植物生殖システムのリモデリング		
領域代表者名 (所属等)	丸山 大輔 (横浜市立大学・木原生物学研究所・助教)		

(応募領域の研究概要)

植物は、1つの個体の中に2倍体と半数体の組織をもち、半数体組織の一部が増殖・分化して生殖細胞をつくる。メス側では、卵細胞と中央細胞という全く異質の2つの配偶子がつくられ、オス側では2つの精細胞がつくられる。これらが重複受精して、胚と胚乳をつくりだす。こうした植物の生殖細胞は、分化において可塑性や柔軟性をもっており、分化転換しうるフアジーな面をもつことが知られていたが、最新の研究によりその分子基盤である多くの制御因子が明らかにされてきた。本研究領域では、これらの知見を基に、全く新しい独自の配偶子解析技術を駆使し、オス配偶子(A01)とメス配偶子(A02)の分化運命の決定・転換のメカニズムを解明する。植物の体細胞からの生殖細胞の作出、逆に生殖細胞の体細胞への分化転換という細胞運命の操作に挑戦し、植物特有の生殖プロセスの原理の理解と、それによる育種・生殖技術の変革を目指す。

(審査結果の所見)

本研究領域は、重複受精という植物独自の生殖システムに焦点を当て、生殖組織における細胞の分裂や分化の仕組みを解明するとともに、得られた知見を利用して配偶子を含む生殖系列の各細胞の運命操作に挑む意欲的な提案である。植物の体細胞から生殖細胞を人為的に誘導できるようになれば、世代交代の遅い植物種も交配による品種改良の対象にできるため、将来的には育種分野への大きな波及効果が期待される。

オス配偶子とメス配偶子の双方から研究を展開するために、それぞれの組織を対象とした研究で実績があり、かつ容易に模倣できない高い技術やオリジナルのリソースを持った若手研究者によってバランス良く研究領域の組織が構成されている。研究領域内での連携が機能することで国際競争力の高い研究が期待できる。

一方で、研究計画にとって主要な研究データは更なる精査を要し、領域設定期間内に想定通りの研究展開ができるか、やや不確定な部分があることから、着実な成果を生み出すために、第三者からの評価や助言など客観的批評を受ける機会を積極的に設けるなどの工夫が望まれる。