

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	實友 玲奈
研究機関名	帯広畜産大学
所属部署名	環境農学研究部門
役職名	助教
研究課題名	バレイショ F1 育種に向けた近交系の作出とヘテロシスの解明
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

バレイショを自殖させるためには、野生バレイショ *Solanum chacoense* で発見された自家不和合性阻害遺伝子 *S-locus inhibitor gene* (*Sli*) が必要である。近年 *Sli* の類似配列が栽培品種にも存在していることが報告された (Clot et al. 2020)。そこで、日本の 48 バレイショ品種および 19 の育成系統について *Sli* 類似配列の有無を、DMA マーカーを用いて調べた結果、20 品種および 12 育成系統に *Sli* 類似配列あることが明らかになった。

次に、F1 育種へ向けた 2 ゲノム性半数体を作成するために、日本の 7 品種と病害虫抵抗性遺伝子 (*H1*、*R1*、*Rx1* と *Ryhc*) を多重式にもつ 12 育成系統を用いて、半数体誘発系統を交配した。その結果、105 系統の半数体を得ることに成功した。花が咲いた 43 系統のうち、花粉稔性が 5%以上を示す 19 系統を見つけることができた。12 系統は他殖により種子を得ることができ雌性稔性あることが分かった。DNA マーカー検定により抵抗性遺伝子の有無を調べた結果、雌雄どちらかの稔性があった系統のうち、8 系統は抵抗性遺伝子を 2 種類以上保有していた。また 7 系統について自殖を行ったところ、*Sli* 類似配列を有する 1 系統で自殖に成功した。これが *Sli* による効果なのか現在解析を進めている。

効率的な F1 の種子生産を実現させるために、2 倍体野生バレイショ *S. verrucosum* の四分子型細胞質雄性不稔性に着目し、100 系統の後代集団を用いて花粉稔性に関わる QTL 解析を行った。その結果、花粉稔性を回復させる遺伝子領域が第 3、第 5 および第 11 染色体上にあること分かってきた。今後、さらに遺伝子領域を絞り込み細胞質雄性不稔性と稔性回復遺伝子の同定を目指す。