

2022 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	国立大学法人 北海道国立大学機構 帯広畜産大学
所属部署名	環境農学研究部門
役職名	准教授
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	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

**研究成果の概要**

成果 1：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)* が必要であるが、近年 *Sli* 類似配列が栽培品種にも存在することが報告された (Clot et al. 2020)。本研究室で所有する 4 倍体栽培種の中にも *Sli* 類似配列を持つ系統が発見されたため、それらを 2 倍性半数体にした後、自殖を 2 世代進めることに成功した。その栽培種の *Sli* 配列を調べた結果、*S. chacoense* の *Sli* 配列と完全に一致したことから、栽培種由来の *Sli* が自家不和合性阻害遺伝子として働いていると考えられた。

成果 2：長日条件でも花芽形成をせず塊茎を形成する日長非感受性変異体 (Photoperiod-insensitive variant、PIV) の出現頻度調べるために、5 年間に渡り 8 交配組み合わせに由来する 640 系統を用いて早晩性および花芽形成を調査した結果、早生型を用いた場合に PIV 系統が 1:1 (50%) ないしは 1:2 (33.3%) で出現するが、晩生型系統どうしを用いても PIV 系統が 1:2 ないしは 1:3 (25%) で出現することが明らかとなり両親のアリルの効果で PIV が生じることが示唆された。95 系統の集団を用いて QTL 解析を行った結果、光習性と塊茎形成に関わるフロリゲンの CDF1 が存在する第 5 染色体上の約 23cM で寄与率が最も高い (35.5%) QTL が検出された他第 3 染色体の 5cM でも QTL が検出された。

成果 3：グリコアルカロイドを形成しない野生種 *Solanum marinasense* の potato glycoalkaloid 3 (*pga3*) の遺伝子配列を解読することに成功し、エキソン内に正常型にはない 2 箇所の欠失を発見した。従って、これらの変異が原因で PGA3 が機能していない可能性が示唆された。