

# 令和5年度豆類振興事業（試験研究助成費）の成果概要

## ③課題：小豆ゲノム育種基盤の構築による除草剤耐性マーカーの開発（5～7年度）

代表者：（地独）北海道立総合研究機構中央農業試験場 研究職員 阿出川さとみ

### 目的

除草剤耐性育種素材の選抜には除草剤耐性に関与する遺伝子領域の同定および遺伝子マーカーが必要となる。前課題において小豆ではddRAD-seqという手法では十分な一塩基多型（SNP）を得られないことが明らかとなった。そこで本研究では多様な遺伝背景を持つ小豆品種・系統の全ゲノムリシーケンスを実施することで、小豆のゲノム全体から大量のSNPを検出し、その中から多型のでやすいSNPを選定した、“SNPパネル”を開発することを目的とする。

### 成果

#### ①小豆ゲノム育種基盤の構築

・ 遺伝的に多様な96品種・系統について、半数にあたる48点について、全ゲノムリシーケンスデータを取得した。その結果、平均2.6 Gbp（小豆のゲノムサイズの約5倍に相当）という大量のゲノム情報が読み取れたことが示された。得られたデータをさらに解析したところ、2万点を超える高品質なSNPがゲノム全体にわたって取得できたことが明らかとなった。

#### ②小豆除草剤耐性DNAマーカーの開発

- ・ 除草剤（パワーガイザー液剤）耐性で選抜した培養変異系統8系統の中から、培養元である「ベニダイナゴン」（指数4）より明らかに除草剤耐性が強い2系統（指数1.4-1.8）を最も耐性が強い系統として選抜した。（図）
- ・ 除草剤耐性候補「十育96号」（指数1）と耐性が弱い「しゅまり」（指数3）を交配して得られたF1およびF2集団を無選抜で養成した。F2集団から、106個体由来の種子を個体別に得た。



図 組織培養によって得られた候補系統のポット試験による再選抜  
（左）除草剤散布前の様子、（右）除草剤処理2週間後の様子