様式１

令和４年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

１　課題名　　小豆コンバイン収穫向け系統における選抜・評価体系の最適化と開発強化

２　研究実施者

研究代表者　　(地独)北海道立総合研究機構　十勝農業試験場　研究部
豆類畑作グループ　研究職員　長澤秀高

分担　　　　　同　十勝農業試験場　研究部　農業システムグループ

３　実施期間　令和４年度～令和６年度（３年のうち１年目）

４　試験研究の成果概要

（１）　試験研究の目的

コンバイン収穫向け系統選抜指針による選抜を強化し、選抜指針の有効性を実証する。加えて、多様な草型の遺伝資源からコンバイン収穫時の収穫損失の低下に寄与する形質を明らかにすると共に、より効率的な収穫損失評価手法を検討する。

（２）　実施計画、手法

１）コンバイン収穫向け系統選抜指針による選抜強化

コンバイン収穫向け系統選抜指針により有望系統を選抜する。

供試材料：コンバイン収穫向け系統 F_6 世代 29 系統、比較品種

試験方法：3 ㎡/区、1.7 万本/10a、各 2 反復

調査項目：胚軸長 1)、地上 10cm 莢率 2)、成熟期、倒伏程度、子実重 等

注 1)胚軸長：地際から 1 節目（初生葉節）までの長さ。

注 2)地上 10cm 莢率：地際から 10cm の高さの間に一部でも含まれる莢数の全莢数に対する割合。

２）コンバイン収穫向け有望系統のヘッドロス評価

後期世代のコンバイン収穫向け有望系統について、リールヘッダコンバインでの収穫試験を通じてヘッドロスを評価する。

供試材料：十育 2 系統、十系 10 系統、比較 2 品種

試験方法：2 条リールヘッダコンバインでのヘッドロス評価（簡略法）、2 反復

調査項目：ヘッドロス、坪刈り子実収量、胚軸長、倒伏程度、地上 10cm 莢率 等

３）コンバイン収穫向け草型モデルと評価体系の最適化

コンバイン収穫時の低損失に寄与する長胚軸性以外の形質を抽出して草型モデルを最適化する。また、効率的なヘッドロス評価体系を検討する。

供試材料

①草型モデル：小豆遺伝資源（育成系統、在来品種等）140 点

②ヘッドロス評価体系：「きたろまん」、「十育 180 号」、「十育 185 号」

試験方法

①草型モデル：7.2 ㎡/区、1.7 万本/10a、反復無し

②ヘッドロス評価体系：慣行法及び簡略法におけるヘッドロスの比較

調査項目

①草型モデル：成熟期、草型調査（胚軸長、主茎長、地上 10cm 莢率 等）

②ヘッドロス評価体系：慣行法；脱穀選別部ロス、ヘッドロス、タンク収量及び坪刈り子実収量等、簡略法；ヘッドロス及び坪刈り子実収量等

（３） 今年度の実施状況

１）コンバイン収穫向け系統選抜指針による選抜強化

生育期間を通じて高温・多雨傾向のため主茎長が長く、倒伏が多かった。比較品種「きたろまん」より地上 10cm 莢率は低く、子実重は同等～重い 7 系統を選抜した。

２）コンバイン収穫向け有望系統のヘッドロス評価

胚軸長及び地上 10cm 莢率とヘッドロスの間には刈残しが多発した 2 系統（十育 185 号、十系 1412 号）以外の 12 品種系統でそれぞれ相関が認められた（図 1、2）。「十系 1367 号」は令和 5 年 3 月に優良品種となったコンバイン収穫向け「十育 180 号」より倒伏程度が大きいにも関わらずヘッドロスが少なく、地上 10cm 莢率は 0.4%と低かった。これらのことから、コンバイン収穫向け選抜指針の有効性が示唆された。

３）コンバイン収穫向け草型モデルと評価体系の最適化

遺伝資源は草型調査結果に基づき、17 形質を対象とした類似性・相違性から、6 つのクラスタに分類され、各クラスタから次年度の供試材料を選抜した。

ヘッドロス評価体系では全試験区で倒伏が甚発生であり、慣行法では 3 品種・系統間で明確な差がなく、簡略法と慣行法の相関は判然としなかった。慣行法ではヘッドロスが収穫ロス全体の約 9 割を占め、ヘッドロスを指標とするロス発生評価の有効性が確認できた。

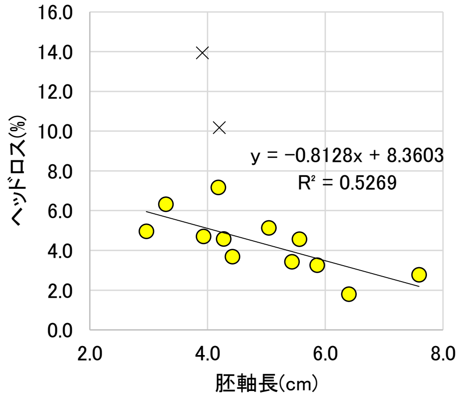

図 1 胚軸長とヘッドロスの関係

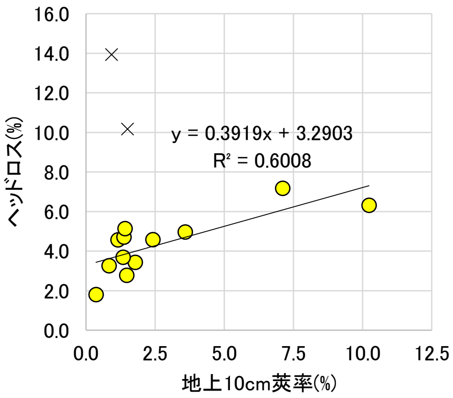

図 2 地上 10cm 莢率とヘッドロスの関係

注）×は刈残しが多発した 2 系統（十育 185 号、十系 1412 号）を示す（図 2 も同様）。

（４） 今後の課題及び対応

コンバイン収穫向け系統選抜指針に則り中期世代について選抜を進めると共に、選抜指針の有効性検証を行う。また、胚軸長以外の低損失に寄与する形質の検証及び抽出を実施する。加えて、ヘッドロスの省力的な評価方法について、慣行法と簡略法の比較を再度行い、投下労働時間から省力性を評価する。

（注）１　全体は、２ページ以内にまとめて下さい。
２　分かりやすいように、写真、ポンチ絵、図、表等を適切に用いて下さい。
３　「今年度の実施状況」には、結果の概要を記載して下さい。