令和７年度豆類振興事業（試験研究助成費）の成果概要

⑥　課　題：ゲノム育種法を活用した多収およびダイズシストセンチュウ抵抗性金時の開発促進（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
生物工学グループ　主査（生物工学）　山口直矢

目　的

基幹品種「大正金時」のゲノムを解読することにより、金時のゲノム育種基盤を構築するとともに、収量関連形質のゲノミック予測モデルの作成、多系交雑集団を用いた多収系統の選抜、ダイズシストセンチュウ（SCN）抵抗性領域の検出に取り組み、安定多収金時の選抜強化を図る。

成　果

①北海道品種「大正金時」の全ゲノム解読

・これまでに解析した「大正金時」のゲノムデータ結果を統合し、染色体11本に収束して合計500Mbとなった。既存の「G19833」のリファレンスゲノム513Mbに対して97.4%をカバーしたことになり、今後の金時ゲノム育種の参照配列として活用が可能である。

②収量関連形質のゲノミック予測モデルの作成と多系交雑集団の養成

・2021~2023年度の収量予測モデルで算出した収量予測値を用いて、2024年の収量実測値による年次間予測精度を算出した。単年のモデルでは予測値と実測値の相関係数が0.24～0.36にとどまったが、2年平均では0.38～0.40、3年平均では0.44となった。表現型の年次間相関係数は0.43～0.47であったことから、3年以上の予測モデルを使うことで、収量試験と同等の精度となると考えられ、ゲノミック予測の有効性が示された。
・様々な由来の多収8品種を交雑した8系交雑系統（F_7世代）23点の収量試験を行い、成熟期が早生～中生かつ多収の5系統を選抜した。

③GWASによるSCN抵抗性遺伝子座の検出

・新たにSCN抵抗性が極めて強い新規の遺伝資源「G18762」を用いた解析材料を養成し、F_2種子を得た。

表. 8系交雑集団から選抜した多収5系統（2025年 十勝農試）

品種系統名	成熟期	草丈 (cm)	倒伏程度 (0-4)	**子実重 (kg/10a)**	**比**	百粒重 (g)	GS予測収量 (kg/10a)	比	種皮色
MAGIC-006	8/28	47	0	**283**	**195**	52.2	282	118	赤金時
MAGIC-009	8/18	38	0	**262**	**181**	63.6	277	116	紫
MAGIC-017	8/28	37	0	**273**	**188**	61.3	280	117	ベージュ・紫鞘
MAGIC-034	8/28	53	0	**315**	**217**	61.4	286	119	紫
MAGIC-089	8/21	41	0	**260**	**179**	57.6	296	124	薄茶・褐鞘
大正金時	8/18	37	0	**145**	**100**	55.7	239	100	赤金時
秋晴れ	8/19	36	0	**148**	**102**	62.8	245	102	赤金時
きたロッソ	8/19	33	0	**193**	**133**	47.4	268	112	サラダ赤
かちどき	8/25	38	0	**249**	**172**	67.2	280	117	赤金時

注）GS予測収量は2021-2025年の各年次のモデルで予測した収量の平均値