

(課題名) 持続可能な農業の実現を目指した高温耐性かつ  
高窒素利用効率を有する水稻品種の高速育種

1 代表機関・研究統括者

国立研究開発法人 農研機構作物研究部門 小川 大輔

2 研究期間：令和4年度～令和6年度（3年間）

3 研究目的

将来予想される高温環境や環境負荷を抑えた低窒素条件でも高収量・高品質をもたらす水稻系統を作出する。

4 研究内容及び実施体制

① 高温耐性遺伝子や高窒素利用効率遺伝子を有する系統の高速作出  
高速世代促進手法を用いて、現行品種に高温耐性や高窒素利用効率に関わる遺伝子を導入し、系統を作出する。

(農研機構)

② 複数環境での作出系統の評価

作出系統を富山県、鹿児島県、茨城県の圃場や温室、並びに人工気象器で栽培し、高温や低窒素環境における特性を評価する。

(農研機構、富山県農林水産総合センター、鹿児島県農業開発総合センター)

5 最終目標

有用遺伝子を単独あるいは複数入れた系統を合計50種類以上作出して形質調査を実施し、高温・低窒素環境下で高収量・高品質をもたらす最適な遺伝子セットを明らかにする。

6 期待される効果・貢献

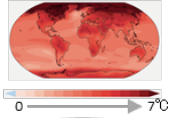
本研究により作出する優良系統の品種化により、将来予想される高温環境下での低投入型栽培を可能にする。また、遺伝子情報を他作物に適用することにより、持続可能な農業の推進に貢献する。

04010B1

(課題名) 持続可能な農業の実現を目指した高温耐性かつ高窒素利用効率を有する水稻品種の高速育種

背景

IPCCの想定未来環境



高温

持続可能な農業の推進



低窒素

解決すべき課題

将来予想される高温環境や環境負荷を抑えた低窒素条件でも高収量・高品質をもたらす水稻品種の育成

既往成果

世界の稲 遺伝資源



有用遺伝子座

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 (染色体)

活用

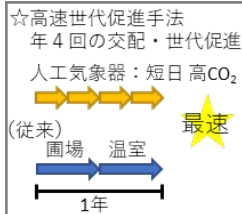
高温耐性遺伝子座  
高窒素利用効率遺伝子座

研究内容

国内水稻品種での有用遺伝子の作用検証

高温耐性遺伝子や高窒素利用効率遺伝子を有する系統の高速作出 (農研機構)

遺伝子の複数集積



材料提供

複数環境での作出系統の評価  
圃場、温室、人工気象器での系統の栽培試験



農研機構

高温	-	+	-	+
低窒素	-	-	+	+

育種形質調査

形質情報  
フィードバック

収量



玄米外観品質



食味



目標

有用遺伝子を単独あるいは複数入れた系統を合計50種類以上作出して形質調査を実施し、高温・低窒素環境下で高収量・高品質を実現する最適な遺伝子組み合わせを明らかにする。

社会実装・実用化 (令和6年度以降)

- ・優良系統の品種化
- ・高温・低窒素条件での栽培技術提供



高収量・高品質をもたらすスーパー品種と栽培マニュアル

波及効果・国民生活への貢献等

- ・高温耐性・高窒素利用効率品種の栽培による米収量・品質の安定化  
→生産者収入の安定化、輸出拡大
- ・環境負荷低減による持続的農業の推進  
→遺伝子情報・栽培手法の他作物への展開

