

# 【育種素材の開発（研究計画概要）】 生産性の向上を加速化する水稻の革新的素材開発

研究期間：令和8年度～令和10年度

研究機関：農研機構作物研究部門、北海道農業研究センター、東北農業研究センター、  
中日本農業研究センター、九州沖縄農業研究センター、農業環境研究部門、  
植物防疫研究部門、食品研究部門

共同研究機関：三重県農業研究所、ホクレン農業協同組合連合会、幸南食糧株式会社

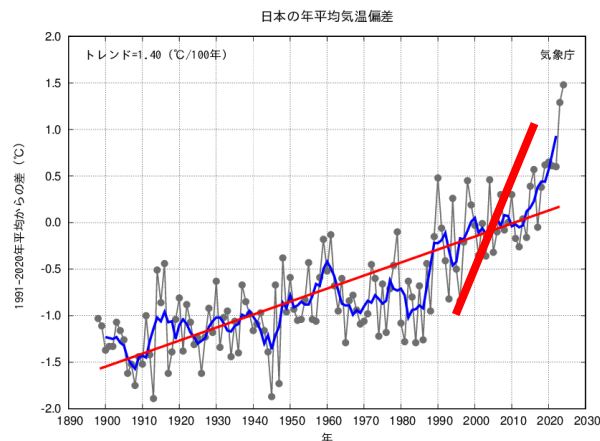
## 1. 研究背景・目的

我が国の水田は依然100万ヘクタールを超え農業基盤として極めて重要であるが、生産者人口の急減、急激な環境変動、消費者の高齢化による嗜好の変化等、米をめぐる情勢は急速に変動しており、行政ニーズや環境変動に対応した品種開発が求められている。一方、**品種開発は交配から品種に至るまでは長期間を要するため、品種開発と並行して多様な素材を開発し、それらの中からニーズに合致した品種化する対応が益々重要になっている。**

このような状況のもと、農研機構は先駆けて、世界各地のイネ約3万7千点からDNA多型情報に基づき対立遺伝子の多様性を約90%カバーする遺伝資源セットを選定し、それらの塩基配列情報を整備することにより、過去には遺伝解析が不可能であった形質の解析が可能になっている。さらに、**超深根性の突然変異体は水田からのメタン排出が極めて少ないことを世界で初めて発見した。**

本研究では、**メタン排出削減・病害虫抵抗性・高温耐性・玄米の高機能性**等に関して、突然変異系統や海外在来品種等の遺伝資源およびそれらのゲノム情報を活用して、**品種開発を大きく底上げする従来品種が持っていない革新的な育種素材の開発**を行い、品種開発に貢献するとともに世界の稲品種開発をリードする。

温暖化により、高温不稔、病害虫、メタン発生等が健在化



## 2. 研究内容

環境変動や行政ニーズに即して切れ目なく品種開発につなげるため、通常の品種開発と並行し**新規遺伝子の検出および評価**を進め、従来品種にはない革新的な育種素材を開発する4つの中課題を実施する。

（1）**メタン低減に資する超深根性**等の新規特性を備えた育種素材の開発（作物研、農環研）

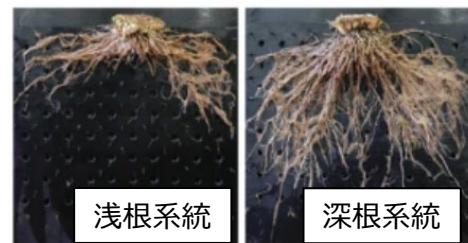
（2）**新規病害虫抵抗性（ごま葉枯病抵抗性、トビイロウンカ抵抗性、イネカメムシ抵抗性）**に関する検定法の開発と素材開発（作物研、九冲研、植防研、三重県）

（3）**高温耐性（高温登熟性、早朝開花性による高温回避）と地域適応性（耐冷性等）**の集積系統の開発（東北研、北農研、作物研、中農研、ホクレン）

（4）**高消化性の高タンパク質米や高機能性玄米パックご飯適性**の解明と素材開発（食品研、作物研、幸南食糧株式会社）

開発した育種素材は、遺伝子型情報および得られた形質情報をあわせて、「育種支援システム」に格納し、広く共用することを前提とする。

深根性系統は圃場からのメタン排出量が少ない



（写真は Uga et al. 2013）

イネカメムシの吸汁により不稔や斑点米が発生



## 3. 達成目標

- ・栽培中のメタン排出量を計測し、**深根性およびメタン低減効果を持つ系統を1以上**
- ・**ごま葉枯病抵抗性について既存栽培品種にはない“やや強”レベルを超える系統を1以上、新規トビイロウンカ抵抗性を有する極多収育種素材を1以上、イネカメムシ抵抗性検定法の確立による優良遺伝資源の選抜**
- ・北海道では高温登熟耐性の基準品種を策定し、北海道南部向け高温登熟耐性（やや強以上）系統1以上、寒冷地北部向け多収・直播適性・高温登熟耐性（強）系統1以上、北陸以南の高温耐性（早朝開花性による高温回避）と高温登熟耐性（強）の集積系統1以上
- ・玄米の高機能性（タンパク質含量が9-10%の高タンパク質またはγ-オリザノール含量が通常品種より多い）を有する系統を各々1以上