

令和4年度国内産麦の研究開発支援事業の採択について

一般社団法人全国米麦改良協会

全国米麦改良協会では、令和2年度から国内産麦で従来品種よりも加工適性に優れ、収量や品質の高位安定化、病虫害や穂発芽などに対する抵抗性の強い品種の開発・育成につながる研究開発を支援するための助成金を交付する公益目的事業を行っています。

令和4年度の事業採択に当って、本年4月から6月の間、本事業の公募を行い、7月の審査委員会を経て、以下の2研究テーマを事業採択しました。

今後、本事業を通じた新たな品種開発・育成等が国内産麦の生産振興・安定供給や我が国の食料自給率の着実な向上の一助になることを期待されるところです。

1 令4-1(小麦)

小麦品種の栽培適地拡大による品質及び生産量の変動リスク対策

2 令4-2(小麦)

不良環境条件での高品質・安定生産を可能とする小麦有望系統の開発

令和4年度採択 国内産麦の研究開発支援事業研究テーマ

整理番号		令4-1 (小麦)
研究開発のテーマ		小麦品種の栽培適地拡大による品質および生産量の変動リスク対策
研究開発の実施場所		農研機構 (作物研究部門・東北農業研究センター・北海道農業研究センター)、群馬県農業技術センター稲麦研究センター、長野県農業試験場、石川県農林総合研究センター農業試験場、秋田県農業試験場、青森県産業技術センター農林総合研究所、山形大学、帯広畜産大学
研究体制	研究代表者	藤郷誠 (農研機構作物開発研究部門・畑作物先端育種研究領域畑作物先端育種研究グループ主任研究員)
	共同研究者	農研機構・作物開発研究部門(3名)、農研機構・北海道農業研究センター(2名)、農研機構・東北農業研究センター(3名)、青森県産業技術センター(1名)、秋田県農業試験場(1名)、石川県農林総合研究センター(3名)、長野県農業試験場(2名)、群馬県農業技術センター稲麦研究センター(4名)、山形大学(2名)、帯広畜産大学(1名) 計 22名
研究開発期間		R4 - R8 (5年間)
研究開発に要する経費	事業費総額	143,541,000円
	助成金相当額	100,000,000円
他からの補助金等		0円
研究開発の目的及び必要性		現在の主産地の普及品種に近い加工適性を持ちつつ小麦栽培が可能な地域を拡大できる品種の育成を目的とする。これらの品種の育成は、新たな食料・農業・農村基本計画(令和2年3月策定)において小麦の増産(生産努力目標:令和12年度108万トン)へ貢献するとともに、コメの消費減退に伴い作付けが減少する水田を活用、農地として維持することにより、食料の潜在生産能力低下の回避に役立つ。
研究開発により期待される効果		近年、気候変動の影響から、降雨量の増加が顕著になり、小麦栽培においては赤かび病の発生や穂発芽発生のリスクが高まっている。また、作目に限らず、その地域の収穫が見込めないほどの気象災害の発生も、毎年のように発生している。本課題の実施により、小麦品種の穂発芽や赤かび病抵抗性の向上した品種を育成、普及を図ることにより、遭雨被害のリスクの低減が可能になる。また、作付け可能地域の拡大により、気象災害に対しても安定供給の頑健性向上が期待できる。
研究開発の全体計画		小麦の生態型と地域適応の観点から、実施課題を関東地域向けと東北地域向けの系統開発の2課題とする。 小課題1) 関東・東山向け高品質小麦品種の育成と北陸地域への適応性拡大 主に既存品種の代替を目指して赤かび病抵抗性等を向上させつつ、加工適性を向上させた系統を開発する。また、秋播型を付与することにより、北陸地域への適応性を向上させた系統の開発も実施する。これらの系統については、種子貯蔵タンパク質の質やデンプンの糊化特性に留意して加工適性は向上させつつも、同様の用途に利用できる特性となるよう選抜を行う。 小課題2) 東北日本海側多雪地向けの小麦生産地拡大に向けた品種の育成 東北農業研究センターの育成系統について、青森県、秋田県および山形県において耐雪性評価を加え、日本海側の積雪地帯への適応性を向上させた系統を開発する。また、出穂性にかかわる遺伝子の改変により、南北に長い東北地域全域で栽培できるような小麦系統の選抜を試みる。

令和4年度採択 国内産麦の研究開発支援事業研究テーマ

整理番号	令4-2 (小麦)	
研究開発のテーマ	不良環境条件下での高品質・安定生産を可能とする小麦有望系統の開発	
研究開発の実施場所	福岡県農林業総合試験場、農研機構北海道農業研究センター、農研機構中日本農業研究センター	
研究体制	研究代表者	甲斐浩臣 (福岡県農林業総合試験場農産部・麦類育種チーム長・専門研究員)
	共同研究者	福岡県農林業総合試験場 (6名)、農研機構北海道農業研究センター (2名)、農研機構中日本農業研究センター (1名) 計 9名
研究開発期間	R4-R8 (5年間)	
研究開発に要する経費	事業費総額	105,105,000円
	助成金相当額	87,000,000円
他からの補助金等	0円	
研究開発の目的及び必要性	<p>国内産小麦は増産が求められており、需要拡大のためには品質向上や安定供給に加え、耐病性等の栽培特性が優れた新品種の開発・普及が必要である。しかし、近年の気象変動の影響により、小麦生育期間中の降水量が増加傾向となっており、圃場の過湿状態が引き起こす湿害によって単位収量が大幅に低下することから、小麦の生産者からは気象変動の影響に対して安定した収量性や耐病性を備えた品種の育成が求められている。また、実需者からも気象変動の影響によって、年次間の生産量や品質が大きく変動し、需給のミスマッチを生じているため、生産量や品質の変動が小さな品種の育成や栽培技術の開発が強く求められている。このような課題を解決するためには、育成地の栽培環境や育成材料の遺伝的背景が大きく異なる育成地が連携して、これまで以上に多様な遺伝背景を持つ遺伝資源を作出し、評価・選抜を行うことが必要であり、気象変動に対して安定した小麦を育成するためには、育成地と全く異なる環境においても、その収量性や病害等の発生、品質を評価・選抜することが必要であると考えられる。</p> <p>そこで、本研究開発課題では、国内における小麦育種・研究機関のうち、湿害耐性や倒伏耐性、赤かび病抵抗性の検定を得意とする育種・研究機関が連携することで、湿害耐性や倒伏耐性を備え、今後の気象変動に伴う不良環境条件下でも、収量や品質の変動が小さい小麦品種の開発と生産技術の開発を行い、将来の気象変動にも対応可能な小麦の高品質安定生産体系の確立を目的とする。</p>	
研究開発により期待される効果	<p>湿害耐性評価や倒伏耐性評価、赤かび病抵抗性評価を実施している育種及び研究機関からなる研究コンソーシアムを結成し、相互に密接に連携する。</p> <p>本研究コンソーシアムでは、可能な限り相互に育種材料や遺伝資源を共有し、各機関で評価が可能な特性について特性検定試験等の育種技術を駆使した評価・選抜を実施する。得られた情報については、育種機関にフィードバックすることで各地域の生産に適しつつ、湿害耐性、倒伏耐性、赤かび病抵抗性を有し、不良環境条件下でも高位安定生産が可能で、高品質を備えた有望系統を開発する。有望系統については、実需者評価や生産道府県における奨励品種決定調査を経て、普及が見込める新品種として実用化することで、本事業の目的である「不良環境条件下においても収量および品質の高位安定化が可能な新品種」を求める生産者および実需者のニーズに応えることができ、「食料・農業・農村基本計画」における小麦の生産努力目標達成に貢献することが期待される。さらに、本課題では湿害処理中など圃場で作業できない期間においても、ドローンを活用した生育診断技術を駆使することで、効率的・効果的に評価や選抜を実施する。一方、本課題で蓄積される生育データと収量性のデータを用いることで、実際の生産現場における生育診断や施肥診断にも活用でき、不良環境年でも安定生産や高品質生産を確保できる施肥量・施肥時期の予測など新たな栽培法の確立が期待できる。</p>	
研究開発の全体計画	<p>本研究開発課題では、令和4～8年度の5カ年計画で、次の2つの中課題を相互に連携して実施し、品種候補となる小麦有望系統を開発する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「不良環境条件下においても収量および品質の高位安定化が可能な小麦有望系統の開発」 本中課題では、以下の2小課題を実施し、地球温暖化に伴う降水量増加による湿害に高い耐性を有し、高品質化に必要な施肥量を投入しても倒伏しない倒伏耐性を備えた各地域に適する有望系統を開発する。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 「湿害圃場でも収量低下が小さく、耐倒伏性を備えた西日本向け小麦有望系統の開発」 (2) 「湿害圃場でも収量低下が小さく、耐倒伏性を備えた北海道向け小麦有望系統の開発」 2. 「不良環境条件下でも高位安定生産を可能とする特性の評価・選抜」 本中課題では、以下の3小課題を実施し、降水量増加による湿害や倒伏、赤かび病の発生など不良環境条件下で発生する病障害を再現した評価によって、遺伝資源の早期探索と、効果的・効率的な選抜法の開発および有望系統の評価選抜を行う。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 「画像解析機器による生育診断を活用し、収量性を基にした湿害耐性評価」 (2) 「倒伏耐性評価」 (3) 「赤かび病抵抗性評価」 	