

研究結果説明書（事後）

作成日：平成30年7月20日

研究種別	総理研研究 ・ 重点化研究				
研究課題名	県産小麦「ゆめかおり」の栽培技術の確立と利用に関する研究				
研究期間	平成27年度 ～ 29年度（3か年）				
研究体制	研究代表者（所属）	上野直也（総合農業技術センター）			
	共同研究者（所属）	加藤知美・向山雄大・石井利幸（総合農業技術センター） 樋口かよ・橋本卓也・佐藤憲亮・木村英生（産業技術センター）			
研究予算	H27年度 5,864千円	H28年度 2,479千円	H29年度 2,143千円		合計 10,486千円
研究成果	<p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ゆめかおり」の栽培技術として、収量および子実タンパク質含有率を確保するための基本的な施肥体系を地域別に策定するとともに、茎立期および穂揃期追肥時に追肥量を診断できる基準を作成した。また、高冷地における播種適期および穂発芽特性から勘案した収穫適期について明らかにした。 ・「ゆめかおり」小麦粉の他のパン用品種と比較した特性を把握するとともに、パンおよび麺への利用の適性について明らかにした。 <p>得られた成果</p> <p>○栽培技術に関する成果</p> <p>「ゆめかおり」において収量 500kg/10a、子実タンパク質含有率 11.5%以上を確保するために必要な施肥窒素量は、高冷地では基肥+茎立期追肥+穂揃期追肥=4+4+4 kg/10a、平坦地では、4+8+4kg/10aであった。</p> <p>茎立期の茎数および展開第2葉の葉色(SPAD)の積値(生育指標値)と収量および倒伏には正の相関関係が認められた。これを基に茎立期の施肥窒素量や栽培管理を判断するための診断基準を作成した。倒伏軽減技術として、エテホン10%液剤の出穂始期処理が有効であることを確認した。</p> <p>穂揃い期の止葉葉色(SPAD)と子実タンパク質含有率には高い相関性が認められ、止葉の葉色により子実タンパク質が推定できると考えられた。これを基に穂揃期の施肥窒素量を判断するための診断基準を作成した。</p> <p>八ヶ岳試験地において播種時期移動試験を行った。年内播種、年明播種ともに播種時期が遅くなるほど収量は減少し、子実タンパク質は高まった。10月中旬播種では2ヶ年で凍霜害が発生し、収量・品質が低下した。また、10月下旬播種では稈長が伸長し倒伏が発生したことから、高冷地における播種適期は11月上旬から中旬と考えられた。</p> <p>「ゆめかおり」の穂発芽率は、穂発芽性“難”とされる「農林61号」および「きぬの波」と比較して低く、穂発芽しにくい品種と考えられた。恒温器による変温条件試験および圃場による収穫時期の試験から、フォーリングナンバー（デンプン粘度の指標値）の基準値を満たすための安全な収穫時期は、連続降雨3日以内を目安に1週間以内であると推察された。</p>				

	<p>○利用技術に関する成果</p> <p>土壌条件や標高の異なる 2 つの試験地で栽培した、タンパク質含有率の違う「ゆめかおり」の試料を分析した結果、子実タンパク質含有率 13%以上の試料では、パン生地に柔軟性をだすグリアジンの比率が弾性をだすグルテニンと比較して高い値を示した。グルテニンに対するグリアジンの比率が、製パン試験の最大荷重（かたさ）に影響を与える一因であると推察された。</p> <p>このサンプルを使用して食パンを試作した結果、比容積（膨らみ）および高さ（釜のび）は試験場所が違っても含有率 13%で最も良好であり、官能評価の結果ともほぼ一致した。また、含有率 13%の 2 試料は標準的なパン用小麦 1CW（カナダ産）と比較して製パン適性の指標となる SDS 不溶性グルテニンおよび比容積が同程度で、十分な製パン適性が確認された。</p> <p>富士山酵母のパン酵母としての同定と、食品としての安全性を確認した。市販ドライイーストと菌数および発酵時間を同条件として試作したロールパンは、香り、味、食感、美味しさともに良好な評価が得られた。また、富士山酵母ドライイーストを利用した製パン実需者からは、発酵力は市販よりもやや弱いものの、香りや味の面で好評価を得た。</p> <p>県産「ゆめかおり」市販粉（タンパク質含有率 10%）および県産「きぬの波」（日本麵用品種）市販粉で試作した「ほうとう」の試作試験では、煮込むことにより適度な粘りが得られ、「きぬの波」や外国産粉（ASW）と比較し評価が高くなった。「うどん」の官能評価および圧縮試験では、「ゆめかおり」100%粉および「きぬの波」とのブレンド粉（1:1）は、「きぬの波」100%粉と比較し、色が暗く、かたく、粘りが少なかった。</p> <p>○成果の発表状況</p> <p>農政部成果情報(2015,2017：3報), 日本作物学会講演会(2015,2016), 日本作物学会関東支部会報(2016,2017), 日本土壤肥料学会関東支部講演会(2016), 日本土壤肥料学会講演会(2017), 日本食品保蔵科学会第 65 回大会(2016), 第 66 回大会(2017), 第 67 回大会(2018)</p>
研究内容の変更	<p>総長枠からの予算の補填</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H27：1,094 千円、H28：6,336 千円、H29：3,940 千円を、ラビットビスコアナライザー（小麦粉デンプン分析）、ディープフリーザー（富士山酵母の保存）等備品および消耗品の購入、分析機器の保守・修繕、富士山酵母ドライイースト委託試験のため総長枠から補填。
研究成果活用の方策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果については、小麦生産者および農業団体、食品実需者を対象に成果発表会、技術講習会、企業・圃場巡回を通じて公報や普及を図る。 ・ 農業普及組織や農業団体と連携し、生産物の収量やタンパク質含有率を継続的に調査・測定し、成果の普及効果について検証するとともに生産者への意識付けを行う。また、製粉・食品実需者に対しても子実タンパクの情報を提示し、小麦粉のブレンドや商品作りの基礎データとする。
継続研究計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ H30 よりダイナミックやまなし枠研究課題「県内各地域の農産物の加工適性の把握と加工品開発」の中でパスタ麵製品の開発試験を実施。 ・ 緩効性肥料を用いた追肥作業の省力化に関する試験を経常研究の中で継続。