

5. 令和元年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
1	高収量・高品質で病虫害抵抗性を有するでん粉原料用馬鈴しょ品種の開発強化	北見農試の現在の有望系統には、センチュウと疫病の抵抗性をもつ多収の「北系68号」、センチュウとYウイルス、疫病の抵抗性をもつ「北系72号」があります。 多収性については、上記系統が早掘り時に「コナフブキ」並から10%程度でん粉収量が多いことを確認しており、今後も早期肥大性、適正な熟期、更なる多収性を優先目標として進めて参ります。 耐病虫性については、複合抵抗性(センチュウ+Yウイルス、センチュウ+疫病、または3つ複合)品種の開発を目指しています。 栽培特性については、農試場内で生育・栽培特性を調査するとともに、主産地での栽培上の課題を拾い上げて、優良品種認定から一般種いもが出回るまでの期間に現地実証に取組む予定です。 センチュウ抵抗性新品種の普及が進められていますが、「コナヒメ」はでん粉収量が必ずしも多くないこと、「コナユタカ」は着生いも数が少なく種いも生産で苦勞することが課題となっています。多収で栽培しやすい品種の早期育成が喫緊の課題であることは強く認識しており、品種開発の効率化について関係機関と連携しながら取り組んで参りたい。	・馬鈴しょ品種開発事業Ⅱ(経常(一般)R2-6)
2	ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種開発および蔓延防止対策、生産再開技術開発	現在、実施している緊急防除は令和元年度までであるため、効果検証を継続し、有効な対策は、本年度まとめる予定です。これらの成果をもとに、緊急防除後の生産再開・再発防止支援技術の開発を目指した新たな試験課題を外部資金に応募中です。この中で、再発防止が可能な抵抗性品種の利用技術について検討します。また、生存線虫のみを検出できる土壌検診技術の開発を行い、侵入・蔓延防止対策につなげる予定です。 抵抗性品種候補として、「フリア」等の導入品種が選定されており、線虫密度の低減程度調査や収量性向上のための栽培法試験が進められています。抵抗性遺伝資源を用いた品種開発は、北見農試では平成28年からでん粉原料用の交配を開始しており、別の育種強化課題における耐病虫性・品質の検定も平行して実施しながら、最短で2027年の品種認定を目指しているところです。	・侵入シストセンチュウ類緊急防除後の営農再開・再発防止支援技術の開発(公募型R1-3)
3	種馬鈴しょの清浄性の確保と被害低減技術の開発	ジャガイモ黒あし病の主要な伝搬経路である種ばれいしょを介した発病への対策はこれまでの試験研究で示されてきました。一方、原原種圃場およびその他本病の発生状況を鑑みると、汚染種ばれいしょ以外の伝染源の存在が疑われ、それが本病の根絶を困難にしている要因であると考えられます。種苗管理センターでは、「ほ場で突発するジャガイモ黒あし病の感染要因の検証」による研究成果に基づき、対策が取られる予定です。 現在、北農研、種苗管理センター、十勝農協連および北海道馬鈴しょ生産安定基金協会と共同で、本病の保菌種ばれいしょ以外の伝染源の解明および抵抗性品種の探索を含む発生低減対策およびその実証試験に取り組む研究課題を外部資金に応募中です。	・健全種ばれいしょ生産を達成するジャガイモ黒あし病発病リスク回避技術の確立(公募型R1-3)
4	音更大袖振大豆の品種改良	「音更大袖」は良食味・高イソフラボンといった特徴があり、同等の特性でないと置き換えは難しいと思われます。しかし、食味・イソフラボン含量とも、遺伝様式が複雑なため、単交配からの選抜は困難です。「十系1379号」の食味、イソフラボン含量は不明です。 「音更大袖」の名前を冠するには、反復戻し交配育種による必要があり、「十系1379号」は単交配のため、「音更大袖」の名前は付与出来ません(「大袖振」銘柄に入れることは可能)。 反復戻し交配で線虫抵抗性、難裂莢性は付与できますが、マーカーで選抜ができない多収性は付与できません。また、一度に複数の特性を付与することは困難なので、長期間を要します。 「音更大袖振」銘柄であることが必要かどうか検討を要すると考えます。その上で、反復戻し交配を開始するかどうか検討したいと思います。	

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
5	道内養豚場で問題となっている慢性疾病等の現状とその対策	道内養豚場の慢性疾患について最近10年ほどの実態が明らかになっていない点については指摘の通りで、飼養頭数増加により感染症の侵入リスクも上昇していると考えられます。また豚コレラ(CSF)やアフリカ豚コレラ(ASF)等の重要な伝染病の侵入を防ぐ防疫対策の改善について研究に着手することは必要と考えています。 畜試では当面、道内養豚場の感染症の実態や疾病予防策、防疫対策等に関する情報収集を行い、研究課題化について検討します。	
6	りんごの黒星病など新たな病害虫発生に対応したグリーン技術の開発	リング黒星病は多発生が続いていることや主産地での薬剤耐性菌、感受性低下菌の発生が明らかになったことから、予察や耕種の対策を含めた防除対策について課題化を検討しています。 グリーン技術の黒星病防除にかかる成分回数は9回です。本病防除は4月下旬から9月まで必要であることから、残効性の高いQol剤、DMI剤等を活用する防除体系となっていました。しかし、それらの剤で感受性低下菌、耐性菌が確認され、別の剤に置き換える場合には散布間隔の短縮に伴う散布回数増は避け難いと考えられます。近年の黒星病の発生状況から、適切な防除法の開発による被害低減が最優先課題になります。	・薬剤耐性菌の発生に対応したリング黒星病の防除対策(経常(各部)R2-4)
7	省力化を可能とするクリーン技術の開発	国内でも各所で自動除草の研究は進められているため、研究開発の動向について注視しながら、それらの適用性や実用性などを検討していきます。 施用法転換による省力技術については欧州で広く導入されているインファロー散布が、薬剤の残効期間拡大または複数病害虫の同時防除の可能性があることから、実用化された場合には農作業の省力化に貢献することが期待できます。R1年度に北見農試と十勝農試が協力して「ばれいしょのナストビハムシを主体とした主要害虫のインファロー散布による効果的な防除対策」(職員奨励研究)を実施中です。またR2年度からは、「インファロー散布によるばれいしょ害虫防除方法(仮)」として課題化を検討しています。 新病害虫に対する同時防除技術として道南地域のダイズでは、1950年代以前に被害が多く見られたダイズクキタマバエの発生が拡大してきており、この害虫の防除対策として被害許容水準の設定と併せて食葉性チョウ目害虫との同時防除に関する課題を検討しています。	・インファロー散布を活用した馬鈴しょ害虫の防除法の確立(公募型R2-4) ・農作物病害虫生理障害診断・緊急対策試験(経常(一般)R2)
8	水稻の有機栽培における機械化一貫体系の確立と導入規模の検討	水稻の有機栽培における機械化一貫体系の確立の要は、機械除草の確立です。現在、市販化されている高精度水田用除草機は、道内の水稻有機栽培圃場における除草効果が明らかではありません。このため、水稻の有機栽培における機械化一貫体系の構築に向けては、その性能を基に、除草間隔・回数と調整目安を除草効果を基に提示する必要があります。また、除草効果については施工後の経年変動が大きいことや試験の難易度が高いことなどが従来より指摘されていることから、水稻有機栽培農家も含めた関係機関との協力体制を構築しながら、速やかな課題実施に向けて検討していきます。 上記を踏まえ、除草技術が有機・クリーン農業の栽培面積を規定することから、新たな除草技術が確立された段階で、導入規模の検討等、経済性評価の検討に取り組めます。	・水稻有機栽培における駆動式水田除草機を活用した除草技術の確立(経常(各部)R2-4)
9	パン用小麦の有機栽培技術の確立	赤かび病の根本的な対策は、無防除栽培が可能なレベルの抵抗性品種の利用が前提になると考えられます。一方、赤かび病抵抗性は春まき小麦に比べて秋まき小麦でやや強く、有機栽培の秋まき小麦に対する越冬対策、間作緑肥等のような現実的な除草対策、収量安定性や品質を確保できる施肥法については未検討です。 赤かび病によるカビ毒汚染のリスクは回避できないことから、実需者、消費者に安全な産物を提供するためには、生産、集荷、検査、選別出荷、製粉に至る適切なルートの確保と安全管理が必須と考えられます。需要増加を背景に技術確立を求められており、生産、加工、流通を担う企業等と意見交換し、この分野の有望性、解決すべき技術的課題を整理した上で研究課題化を検討します。 なお、有機JAS有機農薬の赤かび病防除については、これまでの試験研究において適期・3回散布条件で実用的な農薬がないことを確認しており、新規に追加された農薬はありません。このことから、有機JAS農薬について再度散布回数や散布時期を検討しても有効な知見が得られる可能性は低く、検討は困難です。	・安定確収を目指した秋まき小麦有機栽培技術の確立(経常(各部)R2-4)

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
10	小豆の安定供給に向けた栽培技術の確立と品種開発	小豆の除草については、新たな除草剤が待望されている状況であるが、報告では長胚軸系統が機械除草に適性を示すとされており、長胚軸系統の新品種が開発されれば新たな除草技術体系の開発を検討したい。 コンバイン収穫向けの品種開発は、収穫損失の少ない系統の育成を目指して取り組みを進めています。 耐湿性については、近年、短時間強雨によりほ場が滞水して茎疫病の発生が増えており、耐病性を強化した品種開発を進めています。また、耐湿性の品種間差の有無について、現在中央農試で予備的な調査を実施しているところ。 引き続き、小豆の生産安定性向上を目標に品種開発に取り組んで参りたい。	・小豆品種開発事業Ⅱ(経常(一般)R2-6) ・和菓子文化を支える小豆の省力・安定生産に向けたコンバイン収穫適性に優れた品種開発(公募型R1-5) ・小豆の耐冷・耐病性に優れた品種開発促進(公募型R1-3) ・DNAマーカーを利用した茎疫病抵抗性小豆品種の開発強化(公募型R2-4)
11	多様なニーズに対応した水稻品種の開発	現在「水稻品種開発事業」などで各種ニーズに対応した水稻品種開発を進めています。 緊急性の高い業務用途では、全国的な供給量不足や、道内では収益性の低い業務用途向け品種の作付が敬遠されがちなことなどから、多収で生産安定性のある品種の開発を目指し、「空育191号」、「空育194号」などを育成中です。 極良食味では、府県で特徴のある新品種が開発されてきており、「ゆめぴりか」や「ななつぼし」に変わる新たな北海道ブランド品種の開発を目指し、「上育480号」、「上育481号」などを育成中です。 直播向けでは「えみまる(上育471号)」の後継として、「大地の星」並の多収な良食味品種の開発を目指し、「上育479号」などを育成中です。 また、北海道米の販売が好調の中、新品種に求められる各特性のレベルが上がってきており、DNAマーカーなどの技術を活用するとともに、母本材料の再選定など基礎的試験を含め、将来的にも対応可能な体制の構築を目指しています。 さらに、今後の新品種育成、普及においては、実需評価の重要性も増す中、関係機関との連携が重要であり、より具体的な情報・意見交換を継続させて頂きたい。	・水稻品種開発事業Ⅱ(経常(一般)R2-6) ・「日本一の米どころ北海道」の実現に向けた水稻新品種の開発促進(経常(一般)R2-6)
12	施設園芸における環境モニタリング装置等の活用による生産性向上と省力技術の導入検討	安価な換気装置は上市されており、飽差を含めた環境モニタリングと組み合わせた栽培技術の確立は可能性がありま す。花野菜センターや上川農試で実施中の試験事例以外にも、今後優先すべき品目を選定した上で環境モニタリングに関する課題化については引き続き検討していきたい。	・パイプハウスにおける環境および養分制御による省力多収技術の開発(重点研究R2-4)
13	夏場の高温や湿度に対応する低コストな花き生産技術の確立	花きに関してはドライミストや屋根散水等の低コストな冷房技術に関する道内の試験事例はなく、すぐに試験課題化するの は難しいため、引き続き府県の情報を収集・提供していきたい。 野菜ではミニトマトやトマトで自動換気下での環境モニタリングを組み合わせた試験を実施中です。ハウス内環境と切り花品質の関係を解明することは必要であると考えており、野菜で取組中の知見を活用しつつ優先すべき花き品目を選定した上で、低コストな環境制御による花き安定栽培技術について研究課題化を検討します。	・赤色LED照明を利用した花きの省力・品質向上技術(経常(各部)R2-4)
14	北海道優良基幹種雄牛育成事業(外国種)の継続について	第2期までと同規模でアンガス種雄牛の育成および譲渡に対応することが可能であり、年間最大5頭の種雄牛供給を見込んでいます。 種雄牛育成の方向性については、引き続き北海道アンガス牛振興協議会や関連団体からの情報収集に努め、検討を進めます。	・北海道優良基幹種雄牛育成事業(アンガス種)(経常(各部)R2-6)
15	糞便又は環境中ヨーネ菌の感染性評価	ヨーネ菌感染牛の摘発は、法令に基づいたリアルタイムPCRにおける検出遺伝子量で判定されるため、菌の生死判別が可能になったとしても感染牛の判断や摘発に利用することは難しいと考えられます。 一方環境汚染状況の評価では、一定程度活用できる可能性はありますが、その利用場面に加え、検出感度や検出精度、また生菌、死菌や損傷菌など環境中のヨーネ菌の状態変化等の基礎的な情報も明らかにする必要があると考えます。 市販の生菌用PCR試薬を用いた生死判定技術について、生死判定の検出精度や実用性を確認する目的で、ヨーネ菌あるいはその他の家畜病原体を用いた予備的な試験を実施する予定です。 またヨーネ菌の生菌測定の利用場面などの実用方法について、家畜保健衛生所やその他研究機関から情報収集も行いつつ、研究課題化を検討します。	

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
16	農業保険制度が所得の安定化に及ぼす影響評価	収入保険制度は生産物価格の低落に対する影響の緩和や規模拡大・新規作物導入等に際したリスク低減効果があることから、TPP等のもとの農業所得の不安定化を抑制することが期待されます。一方、農業共済やナラシ等既往の制度もあることから、経営形態等によって効果は異なると考えられます。 収入保険制度は、法施行後4年を目途として、制度の在り方等について検討を加えるとされていることから、関係機関との連携のもと既往の解析手法等を活用することで、速やかな課題実施に向けて検討していきます。	・水田作・畑作経営における収入保険制度の影響評価(経常(一般)研究R2-4)
17	雇用労働力不足のもとでの酪農ヘルパーやコントラクター、TMRセンターの効率化手法と長期的成立要件の解明	効率化手法の解明については、技術的な研究成果をお待ちいただき、導入効果の検討については技術的な成果を待って課題化の必要性を検討します。 長期的成立条件の解明については、ICTや異業種の経営管理手法の活用による農業支援組織の運営効率化、労働力確保に向けた条件整備等を対象とした研究は生産現場からの要望が高いため、実態や試験実施への協力体制に関して情報収集をおこない、雇用労働力の安定確保に関する研究課題立案に向けた検討を行います。	
18	地域農業の課題浮き彫りソフトの開発	戦略研究(地域関連)では、自治体の産業振興に係る事業化を支援することを目的に手法を確立してきましたが、これらの手法は、地域の農業課題の解決に向けた政策立案の支援についても、十分に適用可能であると考えています。 既に、手法の確立(ソフトウェア)には、一定の目処が付いており、確立した手法・成果を農業政策の立案に活かしていく段階にきています。 このため、農政部に対する戦略研究(地域関連)の成果の紹介を手始めに、農政部との協議を重ねた上で課題化に向けた検討を行います。	
19	りんご黒星病拡大防止対策	殺菌剤に対する感受性検定等で引き続き協力していきたい。また、近年の本病多発を受け、薬剤選択を含む形での防除対策確立のための課題提案を検討したい。ただし、どのような感受性検定結果となるかに拘わらず、一部系統の薬剤に頼った防除を避け、複数系統の薬剤を用いたローテーション散布に心がけるよう、指導をお願いしたい。 道外から得られた情報については、可能な範囲で提供していきたい。 新規系統の薬剤については、一般に薬剤試験の実施から登録までにはかなりの年数を要するため、緊急的な対応としての活用は難しいが、農薬メーカー等と意見交換する場で生産現場から要望がある旨は伝えていきたい。	・薬剤耐性菌の発生に対応したリンゴ黒星病の防除対策(経常(各部)R2-4)
20	ミニトマト栽培におけるビニル・遮光資材の違いがもたらす栽培環境への影響確認	次年度から実施予定の課題では大玉トマトにおける、散乱光フィルムや遮光資材による環境を測定し、収量、裂果率や果実品質への影響を検討する予定であり、情報交換や情報提供を行っていききたい。 ミニトマトでは要望にある遮光資材試験を次年度から試験場内で行うのは難しいが、今後の環境制御課題の品目として検討したいので、ご協力いただきたい。また、現地における調査には協力していきたい。 ミニトマトを対象とした調査研究事例では「遮光資材導入のススメ」(後志農改北後志支所、平成21年)がある。また、この他にハウス外面から吹付ける施設園芸用吹付型遮光材、細霧冷房、梨地フィルムなどの資材も技術資料(ホクレン資材課等)で紹介されていることから参考にしてもらいたい。	
21	ふっくらんこ並みの熟期品種(多収極良食味品種)の開発	全道の水稲栽培面積に占める渡島地域の割合は2%強と小さいものの、晩生品種の栽培が全道の面積に占める割合は7%弱と一定程度あり、良食味の晩生品種が必要とされることは認識している。上川および中央農試では全道を対象に育成を行い、系統適応性検定試験の中で中生でもやや遅い道南向け系統があるか検討している。	・「日本一の米どころ北海道」の実現に向けた水稲新品種の開発促進(経常(一般)R2-6)
22	ダイズクキタマバエの生態の解明と防除法の確立	渡島地域で近年発生が目立つが、道内の他地域においてダイズクキタマバエの発生はほとんど認められていない。平成30年は、渡島農業改良普及センターからの支援要請で対応し、さや数・粒数の減少や小粒化など減収が確認されているほ場があることから、早急に課題化して防除対策を確立する必要がある。登録農薬のMPPは製造中止となったことから、次年度以降、薬剤登録に向けた受託試験を検討している。	・農作物病害虫生理障害診断・緊急対策試験(経常(一般)R2)

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
23	アスパラの疫病について	疫病かどうかの判定については、引き続き病害虫診断で対応していきます。道内では本病に対する知見がありませんので、まずは発生実態、被害状況を把握したいと思います。次年度は現地と協力して調査を行いたいと思います。なお、過去5年間くらいの収量推移などのデータをいただければ、被害実態の解析に役立つのではと考えております。 また、農薬試験につきましても、生産者の被害圃場をお借りでき、無処理区を設置していただければ、府県での成績を参考に、薬剤の選択や処理時期などについて相談しながらすすめていければと思います。	
24	水稻直播用のもち新品種	直播適性としては、早生であることが必要ですが、「落水出芽法を用いた水稻直播栽培の安定多収技術」(平成16年)で示された栽培適地で判断すると初山別、遠別の位置する留萌北部で直播栽培するには、「ほしまる」より早い熟期であることが必要です。現在、直播向けに開発されたもち米品種はなく、「きたゆきもち」と「きたふくもち」の熟期は早生ではありませんが「ほしまる」より遅く、留萌北部での直播栽培では登熟が間に合わないと考えられます。また、粳米品種でも現状では「ほしまる」より早い直播品種はありません。 糯米については、多収でいもち病抵抗性が強い品種の開発に力を入れているところですが、さらに早生で、低温発芽性(苗立性)を有する直播適性のある品種開発までは難しいのが現状です。作付面積維持のためには省力・低コスト生産の図れる疎植栽培技術もありますが、品質が悪くなるなどのリスクがあります。本課題はH29から継続して要望をいただいおり、地域の重要な課題であることは承知しておりますが、今すぐ課題化するのには難しいのが現状です。まずは、他地域での成功例の紹介(播種時期、催芽粃の播種、作業体制の見直しなど)により本地域に応用できる技術指導を継続していきます。	
25	搾乳ロボット導入経営における放牧地利用技術の整理	放牧依存度を高めた経営では、搾乳ロボットの導入費用を回収できる出荷乳量を確保するのは難しいと思われます。道内には、選別ゲートにより搾乳を終えた牛のみを放牧する補助的な放牧方法を10年以上行い、その後搾乳ロボットを更新できた農場があります。 各地の事例収集を進めたいと考えます。	
26	降雨に伴う土壤中肥料(窒素)成分の流亡推定システムの構築	重要な問題と認識している。降雨による窒素溶脱に対応した追肥量の決定には、土壌中の窒素動態(溶脱量、残存量とその残存深さ等)の把握が必須であり、これには既往の各種「土壌窒素動態モデル」の活用が有効である。ただし、一般にモデルを稼働させるには窒素動態に係る土壌特性パラメータが多数必要とされるため、このようなモデルを活用した実用技術は国内では見当たらない。一方、近年は、土壌の電気伝導度(EC)を現場でリアルタイム測定できる各種センサーが開発されている。圃場に埋設したECセンサーの測定値から土壌中の窒素動態を推定できれば、降雨後の迅速な施肥対応が可能となるかもしれない。将来の研究課題化を視野に入れながら、本件に関する情報収集を進めたい。	・リアルタイム土壌診断に基づく移植 たまねぎ窒素施肥適正化技術の開発 (経常(一般)R2-4)
27	花き(デルフィニウム)の灰かび病、うどんこ病の防除基準について	発生条件の予測には、病害の発生生態について時間をかけて丁寧に観察・把握する必要がある。また、少しの発病でも被害となる場合には、結果として予防散布を推奨する場面も想定される。このような点を念頭に、課題化の可能性を検討するため、病気の発生、防除の実態、被害の実態等を把握することから始める必要があると思われる。なお、標記病害の発生対応については必要に応じて協力したい。	
28	除草剤を使用しないメドウフォックステイルの防除技術	除草剤を使わない植生改善方法として、ライ麦を組み込んだ早刈り輪作体系による草地更新が有効と考えられます。 しかし、現地は肉牛農家がメインであり、早刈りによる栄養価が家畜生産性の向上に結びつきにくいこと、現状の草地はメドウフォックステイル単一植生で安定しており繊維源として割り切った利用であれば問題は小さいこと、更新には労力がかかることなどから、早急なチモシー草地への転換の必要性は小さいと考えられます。ただし、現地生産者で取り組みの希望があれば、草地輪作による植生改善の一環として協力したいと考えています。	

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	令和元・2年度実施課題名 令和2年度実施予定課題名 (令和2年1月現在)
29	気候変動に対応する牧草播種組み合わせについて	チモシーの生育ステージと刈取時期が植生に及ぼす影響について、「更新後草地におけるチモシー衰退の要因と影響評価に基づく維持対策(H30～R3年)」では、草地更新時に除草剤を適切に使用したチモシー主体草地を対象に、実態調査を実施するとともにチモシー早生および中生品種を対象とした刈取り時期(早刈り～遅刈り)および刈高、主に早生品種を対象としたスラリーの施用量・時期など維持管理時における草地管理がチモシーの維持や収量、栄養収量に及ぼす影響を検討中です。 一方、チモシーを基幹草種とした複数イネ科草種との組合せについて、近年、チモシーにオーチャードグラスやペレニアルライグラスを混播した草地も増えているようですが、前述の実施中課題における実態調査圃場選定時に、チモシーと混播したペレニアルライグラスが越冬できずに消失した例も確認されています。 根釧地域において、早晩性の異なるチモシー品種と他のイネ科牧草との組み合わせについて、播種量や植生の経年変化を検討した例はないと考えますが、本課題の位置付けや期待する効果についての整理が必要であり、まずは、現地の状況も含めた情報交換や予備的な調査の実施が必要と考えます。	・乳牛の栄養摂取量最大化を可能とする高消化性牧草生産技術の開発(経常(各部)R2-4)