

令和 4 年度 試験研究課題検討結果票 (事前)

課題 No.	課題名	研究 期間	研究概要 (目的・計画・予想される成果)	主な所見・指摘事項等		検討 結果
				(ア)研究の必要性や重要性 (イ)研究計画の妥当性 (ウ)研究成果の普及性及び発展性 (エ)その他	指摘事項等に対する対応	
1	持続可能な農業生産を実現する環境負荷軽減技術の開発	令和 5 年 7 年度	<p>(目的) 令和3年5月に「みどりの食料システム戦略」が策定され、目指す姿として温室効果ガスの排出及び化学肥料・化学農薬の使用量削減、有機農業の取組拡大等が掲げられた。県ではこれまでも環境負荷軽減技術の開発に取り組んできたが、収量性の維持と作業負担の軽減・省力化との両立が課題となっている。そこで、水稲と園芸部門の強化品目であるニンジンを対象に、収量性や作業の軽労化・省力化を実現する環境負荷軽減技術の開発を目指す。具体的には、水稲では、低湿な水田においてメタン発生量を低減する水管理技術を実証し、技術導入が経営に与える影響を明らかにする。ニンジンにおいては、雑草の省力的防除技術の確立や病害虫被害を抑制する天敵や土壌の微生物性の解明に取り組み、畑土壌の窒素発現量を考慮した施肥量算出技術の開発を進め、他品目でも応用が可能な技術開発を目指す。</p> <p>(計画・予想される成果) ○温室効果ガス発生を低減する水管理方法 収量性を維持しながら温室効果ガスである、メタンの発生量の削減が可能となる。また、土壌中又は家畜ふん堆肥に含まれる窒素成分を有効活用することで、化学肥料の低減につながる。 ○秋冬ニンジン栽培における雑草の省力的防除の実証 除草剤が使用できない有機栽培において有効な雑草防除技術を検証し、作業負担の大きい除草作業を省力化することで、有機農業の推進に役立つと考えられる。 ○ニンジンの有機栽培における病害虫及び天敵発生相の解明 土着天敵の有効活用と有機栽培で利用可能な農薬や物理的防除等を組み合わせることで、有機栽培において効果的な害虫防除を実証し、開発された技術は多品目の一般的な栽培形態においても環境負荷軽減を進めることができる。 ○ニンジンしみ症が抑制されている有機栽培の微生物性の解明 ピシウム又はフザリウムによるしみ症はニンジン栽培において、有機栽培に限らず広く問題となっており、その抑制要因の解明や対策技術を開発することで、県全域のニンジン産地に有益であると考えられる。 ○土壌由来窒素を考慮した施肥量算出技術の開発 黒ボク土において秋冬ニンジンを栽培する際に、有機質資材の有効活用と生産性を維持しつつ化学肥料を低減することが可能となる。また、可給態窒素の簡易評価方法が開発される。 ○水稲経営体における環境負荷軽減技術の成立要因の解明 事例調査を行い、各技術の導入が経営に与える影響を多面的に明らかにすることで、技術導入の目安となることが期待される。</p>	<p>(ア)品種によって収量性などへの影響が違ってくると思われるが、供試品種は「ふさこがね」1品種でいいのか。</p> <p>(イ)メタンの発生は測定しないのか。</p> <p>(ウ)土壌から発現する窒素を有効利用するための水管理方法を調べるために、無肥料条件とする理由は何か。</p> <p>(イ)中干しをすると、ヒ素はおそらく減ってくると思われるが、逆にカドミウムが集積されるという危惧を持って、カドミウムを調査項目に加えられるのか。</p> <p>(ウ)可給態窒素の簡易評価法の開発とは具体的にどのようなことをやるのか。また、窒素の溶出は、地温や土壌の水分状態によっても影響されると思われるが、全窒素を調べるのが現場の指導で使えるのか。なお、農研機構では、畑土壌の可給態窒素の評価マニュアルを出しているのも、もし活用できるなら活用していただきたい。</p>	<p>(イ)「ふさこがね」は県育成品種の中では、施肥窒素量が多い多収性品種で、施肥量が多くなる特徴があるため、影響が大きいと考えたためである。</p> <p>(イ)他の研究機関にも協力を求め、メタン発生を測定したいと考えている。</p> <p>(イ)まずは無施肥条件で水管理を変えることで、土壌からどのくらい窒素吸収できるか明らかにしていきたい。</p> <p>(イ)今後、ヒ素にも相応の注意を払う必要があると考えているが、現在はカドミウム低減対策として湛水管理を基本としている。本課題の中ではカドミウムを調査する計画である。</p> <p>(ウ)今回、いくつかの方法で可給態窒素を評価できるかどうか、1つずつ検証していく。また、黒ボク土に限るが、全窒素と可給態窒素にある程度相関があるとことがデータである。ご提案いただいた評価方法も確認し、検討したい。</p>	4

検討結果は事務局が基準に従い以下の番号を入れる。

5: 独創性・貢献度等が高く、是非課題化した方がよい

4: 課題化した方がよい

3: 部分的に検討する必要がある

2: 大幅に見直しする必要がある

1: 課題化する必要はない

課題 No.	課題名	研究期間	研究概要 (目的・計画・予想される成果)	主な所見・指摘事項等		検討結果
				(ア)研究の必要性や重要性 (イ)研究計画の妥当性及び達成の可能性 (ウ)研究成果の普及性及び発展性 (エ)その他	指摘事項等に対する対応	
2	気候変動に対応できるナシ肥培管理体系の再構築	令和 2 ～ 6 年度	<p>(目的) ナシの露地栽培において、地球温暖化の進行により樹体の耐凍性が高まらず、発芽不良が多発し減収する懸念がある。そこで、現地の発生状況をモニタリングし発芽不良の予測方法の確立を目指すとともに、秋冬期の気温上昇が耐凍性やナシ園の土壌の可給態窒素に与える影響を明らかにし、その関係性を解明する。さらに、九州地域で有効な対策とされている、春施肥の本県での適応性や作業体系上の問題点を検証する。</p> <p>(進捗) ○予測方法の確立 九州の事例を参考に、発芽不良の発生程度の調査様式を作成した。作成した調査様式を用いて、県内の発生状況を調査するとともに、花芽の耐凍性や気象データから、発芽不良の予測技術を開発する。 ○モニタリング調査及び情報伝達方法の確立 複数圃場の枝の導管液糖含量から凍害発生危険温度を推定したところ、圃場間差が見られた。花芽の耐凍性を継続してモニタリングし、圃場や品種による耐凍性の違いと発芽不良の発生との関連を調査し、要因を明らかにする。 ○可給態窒素との関係性の解明 高N圃場では耐凍性が高まりにくい傾向が確認された。土壌の可給態窒素含量の差、窒素施肥時期が耐凍性に及ぼす影響を調査する。 ○春施肥の検証 一部を除き、春施肥に変更しても、収量及び果実品質に差は見られないが、経年での変化を明らかにするとともに、春施肥割合が幼木の生育に及ぼす影響も引き続き調査する。</p>	<p>(イ)発芽不良と凍害は別の現象であると考えている。ただし、いずれの症状も、秋口に十分な低温に当たらないことが原因であり、発芽不良の発生を予測するために、耐凍性を見るのが一つ分かりやすい指標である。</p> <p>(イ)水田転換園など排水不良のところでは、凍害や発芽不良がよく見られるという報告もあるので、引き続き、土壌の物理性なども観察しながら、この試験を進めていただきたい。</p> <p>(ウ)発芽不良の予測方法確立に向けて、具体的にどのようなデータの蓄積と解析を想定しているのか。</p> <p>(ウ)樹体の耐凍性を上げるためには、冬に向かってしっかりと生育を止めることが重要で、それに加えて、秋の施肥を見直した方がいいのではないか。施肥時期の変更について、具体的な対策として取り上げる予定はあるか。</p>	<p>(イ)発芽不良の予測精度を上げるためには、導管液糖度を測定するだけでなく、花芽を顕微鏡下で調べることも必要かもしれない。</p> <p>(イ)モニタリングをしている園地も粘土質の水田転換園で、他の発生圃場の情報からも排水不良が関係している可能性がある。</p> <p>(ウ)予測方法については、気象データ以外に、例えば枝の導管液糖含量、土壌の可給態窒素など、いくつかの指標を組み合わせるなどして、発生しやすさを総合的に診断できればと考えている。</p> <p>(ウ)すべての生産者について春施肥に切り換える現状ではないが、特に発生懸念がある生産者を中心に、春施肥という対策があるということを周知していきたい。</p>	4

検討評価は以下の番号を記入。

- 5: 独創性・貢献度等が高く、是非継続した方がよい
- 4: 継続した方がよい
- 3: 部分的に検討する必要がある
- 2: 大幅に見直しする必要がある
- 1: 中止すべきである

課題No.	課題名	研究期間	研究概要 (目的・計画・成果)	主な所見・指摘事項等	指摘事項等に対する対応	検討結果
				(ア)研究計画の妥当性 (イ)研究成果の達成度 (ウ)研究成果の普及性及び発展性 (エ)その他		
3	サトイモ疫病の防除対策の確立	令和元～3年度	<p>(目的) 平成28年に本県で初めてサトイモ疫病の発生が確認され、翌年には複数の県内産地に急激に拡大して問題となった。西南暖地の産地では本病の対策に苦慮しており、本県においても被害が深刻化することが懸念された。また、本病の知見はまだ少ないため、発生生態を解明し、防除技術の開発に取り組んだ。併せて、圃場内外の伝染源について簡易検出技術の開発も行った。</p> <p>(成果の概要) ○発生生態の解明 初発確認日と気象条件から、アメダス佐倉の日平均気温が25℃を超えること、かつ、まとまった雨又は少量でも数日にわたって雨が降ることで発生していることが明らかになり、これらの気象条件が初発生の目安として、防除適期の判断に利用できることが分かった。 ○防除技術の開発 減収を防ぐために、「石川早生」では8月下旬まで、「土垂」では9月中旬以降まで、疫病の蔓延を抑える必要があると分かった。また、初発生時のダイナモ顆粒水和剤の散布が有効で、ドローンを用いた高濃度少量散布が省力的防除として有望視された。さらに、登録拡大前の薬剤ではあるが、高い防除効果を得られる薬剤も明らかになった。 ○簡易検出技術の開発 発生圃場から得た種芋や野良生え芋が伝染源になることが明らかになり、発生圃場の種芋を使用しないことや野良生え芋の除去などの耕種的防除が被害低減につながる。</p> <p>本課題で開発された技術は、すでにサトイモ産地で導入が進んでおり、現地でドローンを用いた防除体系などの実証試験がされているため、技術の精度向上や導入時の課題について、引き続き、現地との情報共有を密にし、技術の普及を図っていく。</p>	<p>(ア)研究計画の妥当性 (イ)研究成果の達成度 (ウ)研究成果の普及性及び発展性 (エ)その他</p> <p>(ウ)昨年は、疫病がかなり抑えられて、収量が回復するなど、開発された防除対策の効果が出ている。防除に使用するドローンについては、個人で導入する生産者も出てきているが、導入時の補助事業等がないかという声もある。</p> <p>(ウ)産地ではサトイモが連作されていると聞けが、残渣が病原体の生存を助長しているのではないかと。輪作体系の導入や微生物由来の薬剤による防除など、化学農業に頼らない防除体系についても、ぜひ検討いただきたい。</p>	<p>(ウ)県単事業「輝け！ちばの園芸」次世代産地整備支援事業のスマート農業推進型で、令和3年度からドローンも補助対象となっているため、事業の主務課で周知を図っていく。</p> <p>(ウ)残渣をなるべくきれいに片付けることで圃場自体のリスクは回避できるのではないかと。サトイモ疫病は急激に蔓延する病害のため、まずは産地全体の発生を抑えながら、今後、そのような方策についても検討していきたい。</p>	4

検討評価は以下の番号を記入。
 5: 計画以上の成果が得られた
 4: 計画どおりの成果が得られた
 3: 計画に近い成果が得られた
 2: わずかな成果しか得られなかった
 1: 成果が得られなかった