

生産現場から寄せられた今後研究を進めるべき技術的課題 (平成27年度に収集した現場ニーズ)の概要

現場が抱える技術的な課題について、地域研究・普及連絡会議において、都道府県や産学連携支援コーディネーター、研究法人を通じていただいた生産現場のニーズ・問題を技術的課題として集約・整理し、とりまとめました。

なお、データについては、改変、無断使用を固くお断りいたします。当資料を使用される場合は事前にご連絡ください。

1. 本資料の目的

本資料は、生産現場が抱える問題について行政、国研、公設試、大学、民間など広く関係者で情報共有することで、様々な分野の技術とのマッチングや新たな研究開発の企画・立案を促し、問題解決を後押しすることを目的としています。

2. 集約・整理した技術的課題の概要

(1) 全体について

本年度（平成27年度）は、国及び都道府県の行政、研究、普及の関係者が集まった地域研究・普及連絡会議（10～11月開催）を通じて、米、麦、豆類、野菜、果樹、花き、いも類、てん菜、茶、そば、畜産、特産作物、加工食品、きのこ類、木材、水産物等の品目における446件（うち391件公表）のニーズ・問題が集まりました。

品目別では、品目ごとに様々な問題がある野菜、果樹、畜産、花きのほか、米に関する問題が多く、それら上位5品目で全体の8割を占めています（図1）。

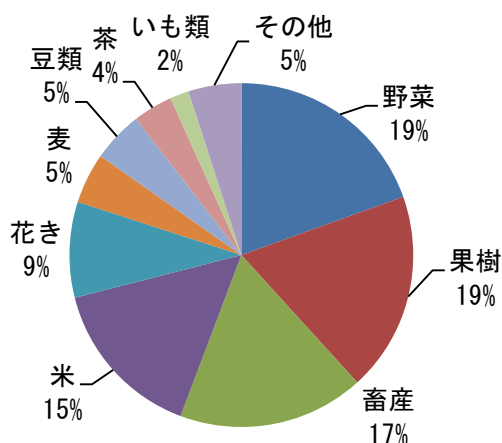


図1. 品目別

(その他は、加工食品、そば、特産作物、てん菜、さとうきび、きのこ類、水産物、木材を含む)

技術別では、栽培技術、防除技術、ICT、品種開発による対応が想定される問題が多く挙げられています。特に栽培技術と防除技術に関するものが多く、両技術で半数近くの44%を占めており、こうした問題への対応が改めて重要であることが伺えます（図2）。

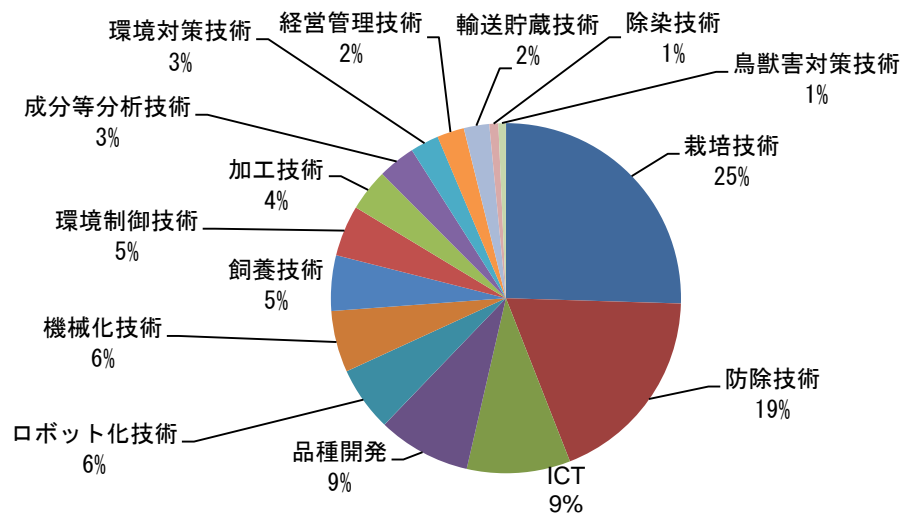


図2. 技術別

具体的には、①栽培技術については、気候変動によって増加している高温による稲の白未熟粒や果実の内部障害等の栽培に関する問題、②防除技術については、ジャガイモシロシストセンチュウ等の新規重要病害虫、いもち病、アザミウマ類等の薬剤抵抗性病害虫、気候変動等の要因によって優占種の変化が確認されている斑点米カメムシ類等に関する問題が挙げられており、生産現場の環境変化の中、新たな問題が誘起される現状が浮かび上がってきます。

また、過去に農業新技術200Xとして選定された地下水位制御システムのFOEASや、ブドウのシャインマスカットでは、全国への普及が進むにつれ、FOEASでは不透水層の形成等により本来の排水機能が発揮されない事例や、シャインマスカットでは低糖度の未熟粒が発生する事例等が見られており、こうした新たな技術については普及が進むにつれて、地域の生産環境によって、新たな問題や各技術に適した環境などが明らかになっており、更なる普及には問題に対応した現場型の技術開発が必要と考えられます。

(2) 品目ごとの主な問題・課題

1) 米

米生産をめぐる環境が変化する中で病害虫等に関する問題が最も多く、気候変動等の要因により優占種の変化が確認されている斑点米カメムシ類、稲いもち病のQoI 薬剤耐性菌、飼料用米の生産拡大に伴う病害虫の防除対策等が課題となっています。

このほか、生産コストの低減や省力化等に向けた問題も多く、飼料用米をはじめとした米の多収化、多くの作業を要する中山間地域での畦畔除草等の省力化なども問題として挙げられています。また、野菜等を組み込んだ収益性の高い水田作体系の確立も求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例)

- ・アカスジカスミカメ等の新たな優占種対策等、斑点米カメムシ類の効果的な防除技術の開発
- ・飼料用米の生産拡大に伴う種子伝染性病害の発生状況の把握や省力的かつ効果的な病害虫防除技術の確立
- ・畦畔除草等の省力化技術の開発

2) 麦

品質に関する問題が多く、大麦では近年、発生が増加している硝子粒の発生要因の科学的な解明とそれに基づく栽培技術、βグルカン等の機能性成分含量の栽培変動に関する対策が、小麦ではパン用硬質小麦への期待の高まりなどから、安定的に高タンパク質含量と高収量を両立させる栽培技術や各地域に適した新品種の開発などが求められています。

このほか、水田輪作における水稻や大豆との播種や収穫作業の分散・効率化及び湿害に関する対応技術、また、コムギ萎縮病等の土壌伝染性ウイルス病等の病虫害の防除対策などが求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例)

- ・大麦の硝子粒発生要因の解明と硝子粒抑制裁培技術の確立
- ・各地域・用途に適した小麦品種の開発や肥培管理技術の確立

3) 豆類

大豆ほ場における、帰化アサガオ類を代表とする難防除雑草や、湿害や黒根腐れ病による収量低下に関する対策が求められています。

また、大規模畑作経営においては、生産コストの低減や省力化に向けた小麦播種機の利用による狭畦栽培や、大型機械や ICT を利用した収穫の効率化などが求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例)

- ・ 帰化アサガオ類等の難防除雑草の発生生態に基づく効果的な防除技術の確立
- ・ 大豆における機械や ICT を利用した省力・安定生産技術の確立

4) 野菜

産地で発生が増加している病虫害の診断や防除、生理障害に対する要望が多く、アザミウマ類等の薬剤抵抗性害虫やそれらの害虫により媒介されるウイルス病、アスパラガスの病害・連作障害の診断や対策等、近年発生が増加傾向にある病虫害の効果的な防除対策が求められています。

栽培面では、高温障害が問題となっており、施設園芸での夏季の高温対策やトマト等の高温耐性品種の開発、ほうれんそう等の露地野菜での高温障害等への対応が課題として挙げられています。

機械等による省力化については、葉茎菜類を中心としてキャベツ、レタス、ホウレンソウ等の収穫機械の開発、機械化体系の確立が求められています。

施設園芸については、複合環境制御技術の高度化への期待も大きく、海外型の環境制御で病害が発生する例などもあり、地域の環境に適応した環境制御システムの構築、多収技術の実現やイチゴなどへの展開などが求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例)

- ・ アザミウマ類、アブラムシ類、コナジラミ類等の微小害虫により媒介されるウイルス病の防除技術の確立
- ・ アスパラガスの病害や連作障害の迅速診断技術や対策技術の確立
- ・ トマト、ホウレンソウなどの高温耐性品種の開発
- ・ キャベツ、レタス等の葉茎菜類の機械化一貫体系の確立
- ・ 地域環境に適した施設園芸の複合環境制御技術の確立

5) 果樹

近年、発生が増加しているナシ萎縮病、モモせん孔細菌病等の様々な病虫害の効果的な防除対策に関する問題が多く挙がっています。

栽培面では、気候変動の影響による高温障害も問題となっており、ナシやリンゴの生理障害軽減技術や低温要求性の低い品種の開発、ブドウ着色不良対策技術の確立等が課題として挙げられています。

また、落葉果樹などについて、授粉用花粉の供給リスクを抑制する観点から、受粉用花粉の効果的な安全性確保に関する技術の開発や効率的授粉技術の開発、特にナシについては、自家和合性品種の育種、単為結果を利用した栽培技術の開発等の提案も見られます。

機械等による省力化については、近年普及が進みつつある省力統一樹形栽培に適する作業機の開発が求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例)

- ・ ナシ萎縮病の早期診断と防除・治療技術の確立
- ・ モモせん孔細菌病の防除技術の確立と抵抗性品種の開発
- ・ ナシやリンゴ等の生理障害軽減技術の確立
- ・ ナシの単為結果を利用した栽培技術の確立
- ・ 省力統一樹形栽培に適した防除機、高所作業機、収穫作業機等の開発

6) 花き

気候変動の影響等による極端な気象の頻発を背景として、異常高温による開花前進または遅延による出荷期の不安定化に関する問題が最も多く、高温による収量・品質の低下や、暖房費高騰等によるコスト高などが重要な問題となっています。

このほか、転換畑における排水対策や、鉢花類の輸出検疫などの問題が挙げられています。

(今後特に研究が必要な課題の例) :

- ・ 切り花における気象条件に左右されない安定的な開花調整技術の確立
- ・ 切り花の鮮度保持貯蔵・流通システムの確立
- ・ 夏季の高温抑制や冬季の温度維持のための低コスト対策技術の確立

7) いも類

地下部を収穫するいも類では、土壌病虫害の発生が問題として挙げられており、特に昨年、国内での発生が初めて確認されたジャガイモシロシストセンチュウに対する防除対策が求められています。

(今後特に研究が必要な課題の例) :

- ・ ジャガイモシロシストセンチュウの防除対策技術と抵抗性品種の開発

8) 茶、その他地域特産作物

茶価が低迷する一方、加工用抹茶・粉末茶需要は増加しており、実需者のニーズに応じた粉末茶の評価方法の確立や、食品加工用抹茶の変色防止技術、新たな加工品の開発などが求められています。

このほか、生産コストの低減に向けた製茶機の汎用化や防霜ファンの稼働最適化、緑茶需要の増加に向けた緑茶特有の機能性成分の解明などが課題として挙げられています。また、薬用作物や地域特産作物については、有効な農薬等がなく、病虫害防除に支障が生じている場合があり、これらマイナー作物の IPM 等有効な病虫害防除技術の確立が課題となっています。

(今後特に研究が必要な課題の例) :

- ・ 食品加工原料用茶の低コスト高品質加工技術の開発

- ・ 食品加工原料用茶の品質評価技術の確立
- ・ 地域特産作物等の新たな IPM 技術の開発

9) 畜産

畜産物の品質に関する問題については、牛肉や豚肉のブランド化や輸入肉との差別化に向けた、肉質や美味しさを表す新たな指標や規準の策定に関する要望が多く挙げられています。

動物衛生に関する問題としては、乳牛における PDD やヘアリーアタックなどの蹄病や現場での早期診断が難しいサルモネラ症への対策が求められています。

上記以外に、飼料用米やとうもろこし（イアコーン）などの自給飼料の生産や給与の促進に向けたコスト低減や、自給飼料給与量と畜産物品質との関係解明等が求められています。

（今後特に研究が必要な課題の例）

- ・ 嗜好に関する肉質成分の評価技術と品質を保持する飼養管理方法の確立
- ・ 乳牛における蹄病やサルモネラ症などの感染症の対策技術の確立
- ・ 飼料用米等自給飼料の低コスト生産・利用体系の確立