

2-1 気候変動に対応した新品種・新技術の開発

農業試験場・畜産酪農研究センター

現状と課題

地球温暖化が進行し、夏季の高温による生育障害や水稻の白未熟粒などの品質低下及び乳用牛の乳量低下、暖冬の影響で生育が前進したなしの低温被害など、農作物の生産量や品質の低下が顕在化しています。これまで経験したことのない異常気象も頻発し、従来の対策では対応できない事例が増加しています。

プロジェクト目標

夏季の高温による生産性や品質の低下、暖冬により生育が前進する条件下での凍霜害等を回避する技術や新品種の開発を進めます。



大麦の穂発芽発生率調査



高温の影響によるなしの果肉障害

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|---|--|
| ★気候変動に対応した大麦品種の育成 | 出穂期前後の高温による不稔、成熟期の高温や多雨等による穂発芽に強い大麦系統を開発する。 |
| ★気候変動に対応したなしの安定生産技術の開発 | なしの果肉障害を軽減する技術や低温でも結実が安定する受粉方法等を開発する。デジタル技術活用による安定栽培手法について検討する。 |
| ★水稻の品質向上のための生育診断・予測技術の確立 | ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラによるNDVI値 ^{*1} と生育診断データの関係を解明し、新たな診断手法を確立する。 |
| ★麦類の生育診断・予測技術の確立 | ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラによるNDVI値 ^{*1} 計測の有効性を評価し、生育診断・予測の指標値と施肥体系を確立する。 |
| ★水稻の新品種育成[1-1参照] | |
| ★気候変動に対応した乳用牛の暑熱対策技術の開発[2-4参照] | |
| 気候変動に対応した飼料作物の安定生産技術の確立[2-4参照] | |
| ★トマトの夏季安定生産技術の確立[3-2参照] | |
| ★水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立[5-1参照] | |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

*1:植生指数(光の反射を測定し、植物の分布状況や活性度を表す指標)

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 気候変動に対応した大麦品種の開発 | 2系統 ^{*1} | 3系統 |
| 新たな高品質多収生産技術の開発(技術数) | 0 | 5 |
| 気候変動に対応した水稻品種の開発[1-1参照] | 0系統 | 2系統 ^{*1*2} |
| 栃木発暑熱対策技術の開発[2-4参照] | 0 | 1 |

*1:栃木番号を付与した有望系統 *2:1-1の成果指標の一部を再掲

2-2 環境負荷を低減する生産技術の確立

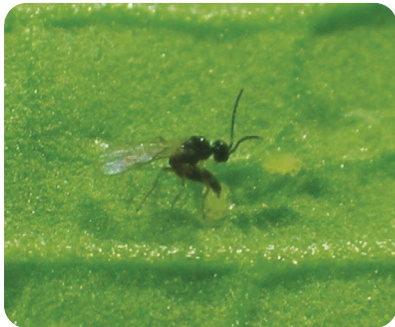
農業試験場

現状と課題

近年、集中豪雨の発生頻度が高まっており、生産現場では肥料流出や湿害が問題となっています。一方、化学農薬に頼らない農業生産や、プラスチック資材による環境負荷に対する消費者意識の高まりもあり、試験研究機関には環境に与える負荷を低減するための技術開発が強く求められています。

プロジェクト目標

河川・湖沼の富栄養化や生物多様性の低下といった環境リスクの増大に備え、精度の高い土壌モニタリング手法や天敵昆虫を利用した生物的防除技術の開発、微生物に分解され土壌中に残らない生分解性資材の利用技術の確立により、環境負荷低減に取り組みます。



ナケルクロアブラバチ(アブラムシの天敵)



天敵が寄生したアブラムシ



生分解性マルチ資材の比較試験の様子

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|---|--|
| いちごのアザミウマ類の物理的防除技術の確立 | 光や天敵等の利用等各種物理的・生物的防除技術を確立し、化学農薬に頼らない害虫防除体系を構築する。 |
| 被覆肥料の代替に向けた緩効性肥料利用技術の開発 | 従来の被覆肥料に替わる分解しやすい被覆材や化学合成緩効性肥料を原料とした肥料の利用技術を開発する。 |
| ★生分解性資材等の利用技術の確立 | 生分解性マルチの分解特性を把握し、露地野菜栽培における資材の適用性評価に加え、現地での地域適用性を実証する。 |
| ★水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立(5-1参照) | |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|--------------------------|--------|--------|
| 化学農薬に頼らない新たな防除技術の確立(技術数) | 0 | 1 |
| 新たな化学肥料等の軽減技術の確立(技術数) | 0 | 1 |
| 廃プラスチックの排出抑制技術の確立(技術数) | 0 | 2 |

2-3 農業情勢や生産環境の変化に対応した総合的な病害虫防除技術の確立 農業試験場

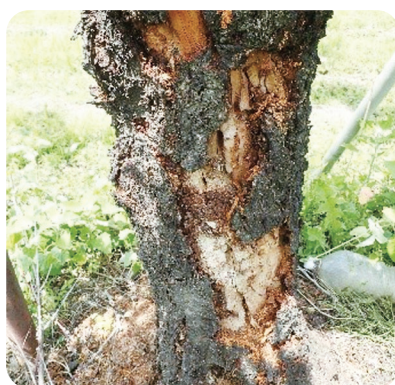
現状と課題

果樹を加害するクビアカツヤカミキリの被害確認以降、侵入防止や防除対策に取り組んできましたが、被害拡大を防ぐための更なる対応が求められています。

一方、他の病害虫についても、地球温暖化による発生数の増加や種苗等の輸入や国内移動による新たな発生、作型の多様化に伴う種類の増加が想定されます。また、それらの被害を防ぐため、薬剤抵抗性の発達回避や環境負荷が少ない防除手法の開発が求められています。

プロジェクト目標

生産現場で問題となっている病害虫について、天敵や新たな資材を用いた化学農薬だけに頼らない防除技術を確立します。また、新規の病害虫に関しては、発生生態等の基礎的な事象を明らかにするとともに、総合的な防除技術を確立します。



クビアカツヤカミキリとその被害(もも)



トマトフザリウム株腐病の被害

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|---------------------------------------|--|
| ももを加害するクビアカツヤカミキリの防除技術の確立 | 発生生態の解明、防除技術の開発とともに、現地での防除体系を実証する。 |
| ★トマトフザリウム株腐病防除技術の確立 | 総合的な防除技術を確立するため、耐病性品種(穂木、台木)の探索、各種土壌消毒法などの効果的な技術の組合せを検討する。 |
| なし(にっこり)に発生する汚果症状の原因究明と防除対策の確立[4-1参照] | |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|--------------------|--------|--------|
| 新たな病害虫防除技術の確立(技術数) | 0 | 3 |

2-4 環境変化に対応した持続性の高い畜産経営の確立

畜産酪農研究センター

現状と課題

地球温暖化による気候変動は、畜産分野にも大きな影響を与えており、中でも乳用牛の暑熱対策は重要な課題となっています。また、高温や天候不良、台風により飼料作物の生産量や品質の低下が見られることから、その対策が求められています。

一方、都市化の進展により、これまで以上に農地や農村環境に配慮した畜産経営が重要となっており、臭気対策や堆肥の広域流通、畜産排水の高度処理を実現する技術が求められています。

プロジェクト目標

夏季の高温下であっても乳用牛が快適に過ごせるよう、様々な牛舎構造に対応できる暑熱対策技術を開発します。

また、気候変動による自給粗飼料の生産量及び品質の低下を軽減するため、気候に適した品種を選定し、その栽培技術を確認します。

さらに、畜産環境対策として、農場外への臭気拡散防止対策技術及び堆肥の利用性向上技術を開発するなど、持続性の高い畜産経営を支援します。



ドローンによる畜産農場高所の臭気調査

【主な取組】

| 試験研究課題 | 内 容 |
|-----------------------------|---|
| ★気候変動に対応した乳用牛の暑熱対策技術の開発 | 暑熱時の牛舎内環境と牛の状態を正確に把握することで、地球温暖化で予想される暑熱環境下でも効果を得られる技術を開発する。 |
| 気候変動に対応した飼料作物の安定生産技術の確立 | 気候変動に適応した耐暑性品種の収量・品質及び栄養価等を調査し、県内における最適な栽培技術を確認する。 |
| ★畜産における総合的臭気管理手法の確立 | 情報通信技術を活用した臭気モニタリング技術及び農場外への臭気拡散防止技術を開発する。 |
| 持続可能な畜産の実現に向けた循環型堆肥利活用技術の確立 | 広域流通に適した堆肥生産のための水分低減技術や、耕種農家の利用性改善等、付加価値向上技術を開発する。 |
| 畜産排水における高度排水処理技術の開発 | 畜産排水中の硝酸性窒素等低減技術の確立及び排水処理施設の遠隔モニタリング技術を開発する。 |

★は、試験研究課題のうち、特に重点的に取り組んでいく課題

【成果指標】

| 指 標 | 現状(R1) | 目標(R7) |
|----------------------------|--------|--------|
| 栃木発暑熱対策技術の開発 | 0 | 1 |
| 新たな臭気モニタリング手法(臭気監視システム)の開発 | 0 | 1 |