

## さつまいも栽培におけるスマート農業機械の実証

### — 自動高さ調整つる刈り機の普及性を検討する —

#### 現状と課題

##### 【現状】

- ・農林水産省の「スマート農業実証プロジェクト」に参画し、かんしょ栽培実証を実施した。
- ・本実証で使用した機械等は特注であり、未だ社会実装には至らない。
- ・最も開発が進んでいる「自動高さ調整つる刈り機」の普及性が不明瞭。

##### 【課題】

- ・自動高さ調整つる刈り機の改良や社会実装に繋げるため、実演会の実施によるニーズの把握。
- ・社会実装を想定した、異なる規模の経営体における導入効果の検証。

#### 普及活動の内容

##### 1 広域実演会の開催

今回実施した実演会は、(公社)千葉県園芸協会と連携し、若手さつまいも生産者の研修会の一環として実施した。対象は香取地域の生産者だけではなく、海匝地域や君津地域等の新興産地を含めた県内若手さつまいも生産者及び関係機関とした。また、より広域における自動高さ調整つる刈り機のニーズを把握し、いち早く社会実装を実現させるため、茨城県・埼玉県とも連携し、他県の生産者や関係機関も参集範囲とした。

各機関と連携して実施したことから、参加者は70名超となり、自動高さ調整つる刈り機に対する様々な意見を得ることができた。また、参加者の約8割から高評価を得られ、購入意向を示す生産者もいた。

##### 2 自動高さ調整つる刈り機の導入効果の検証

経営規模や経営方針、栽培品種等が異なる2経営体において、自動高さ調整つる刈り機の作業精度や省力化程度を調査した。さらに、導入後の所得向上額や増加可能な栽培面積等をシミュレーションし、スマート農業機械の導入効果を評価した。



写真1 実演会の様子



写真2 生分解性マルチ+自動高さ調整つる刈り機による省力化

#### 今後の取組

- ・実演会で得られた意見等について機械開発メーカーと協議し、実装に向けて、改良点の洗い出しや追加試験を実施する。
- ・更なる需要の掘り起こしを図るため、機械導入効果や経営シミュレーション結果を精査した上で、情報周知の機会創出を検討する。

(担当グループ名 北部グループ)

# 水田転換畑におけるさつまいも栽培に向けた省力化等の検討

## — 作業負担軽減技術の検証と収穫後の品質評価 —

### 現状と課題

#### 【現状】

- ・水田転換畑でのさつまいも栽培においてマルチの剥がし作業の省力化、雑草管理の軽減が求められている。
- ・令和5年度の試験で水田転換畑に適している品種の選定をしたが、食味及び貯蔵性が明らかでない。

#### 【課題】

- ・収穫作業の作業負担軽減(生分解性マルチ活用の検討)
- ・雑草管理の作業負担軽減(リビングマルチ活用の検討)
- ・水田転換畑で栽培したさつまいもの品質調査(慣行栽培との品質比較)

### 普及活動の内容

#### 1 生分解性マルチ活用の検討

生分解性マルチの活用が可能か調査した。

結果、生分解性マルチは適期に分解されることがわかった。収量及び正品率は表1のとおりであり、生分解性マルチの活用には中期生分解性マルチが適正であると考えられ、マルチの剥がし作業の省力化につながると考えられる。

表1 使用したマルチの種類

	種類	収量 (kg/10a)	正品率 (%)
1	短期(2ヶ月)生分解性マルチ	2107.7	70.0
2	中期(3ヶ月)生分解性マルチ	3052.1	78.0
3	長期(4ヶ月)生分解性マルチ	2684.8	69.7
慣行区	黒ポリマルチ	2407.4	82.7

#### 2 リビングマルチ(オオムギ)活用の検討

リビングマルチの活用によって、畝間の雑草管理が軽減されるか調査した。

結果、リビングマルチによって雑草の発生は抑制できず、圃場の雑草種子密度を下げてからでないリビングマルチの活用効果は低いと判断した。

#### 3 さつまいもの品質調査

本年度栽培した「あいこまち」、「すずほっくり」の食味及び貯蔵性を評価した。

両品種とも、収穫直後の食味評価は慣行栽培の「ベニアズマ」より不良であったが、貯蔵2ヶ月以降は同等程度かそれ以上の評価であった。また、調査協力農家とともに貯蔵性調査を行い、貯蔵性は慣行栽培の供試品種と同等程度であることを確認した。合同で調査を行うことで、水田転換畑での作付意欲向上に努めた。

### 今後の取組

- ・雑草の種子密度を平均的な畑地ほ場と同程度にした上で、改めてリビングマルチの活用を検討する。
- ・2月以降の食味評価及び貯蔵性評価を実施する。
- ・試験結果を踏まえ、調査協力農家と情報交換会を実施する。

(担当グループ名 北部グループ)

# 水稻高温対策

## — 高温耐性品種の普及に向けた取組—

現  
状  
と  
課  
題

### 【現状】

- ・白未熟粒等の増加につながる温暖化が進行している。(2001～2010年の平均気温と比べて、2021～2024年は1.4度上昇)
- ・基幹的農業従事者数の減少により、1経営体あたりの経営耕地面積が増加し、既存品種だけでは適期収穫が困難となっている。

### 【課題】

- ・規模拡大が進み、収穫期間が長期化している大規模経営体を対象に、農研機構が育成した多収かつ高温条件でも玄米品質が安定し、晩生の「コシヒカリ」の後に収穫できる水稻品種「にじのきらめき」の導入を推進する。

普  
及  
活  
動  
の  
内  
容

管内の米卸業者、農研機構の農業技術コミュニケーターと連携し、以下の活動を実施した。

#### 1 香取地域における適応性の確認

「にじのきらめき」の生産に取り組む集落営農4法人に調査ほ場を設置し、生育及び収量調査を実施するとともに、収穫適期を確認した。また、調査ほ場は、栽培方法がそれぞれ異なることから、ほ場間比較を通して、適正な栽培方法について検討した。

その結果、同時期に移植した「コシヒカリ」より1週間程度遅く収穫適期を迎え、玄米品質が良好なことを確認した。一方、初期生育が旺盛になると、過繁茂による籾数過多となり、登熟歩合及び玄米品質が低下した。

#### 2 地域内への普及推進

すでに「にじのきらめき」の導入している生産者、及び今後導入を検討している生産者を対象に、7月に現地検討会、1月に成績検討会を開催した。現地検討会では、本品種の立毛状態と生育特性等について生産者と共有した。また、成績検討会では、調査結果を報告するとともに、本品種の特性を踏まえた適正な栽培管理について情報提供を行った。



写真1 生育調査の様子



写真2 現地検討会の様子

今  
後  
の  
取  
組

- ・香取地域における「にじのきらめき」の適応性が確認出来たため、次年度も規模拡大に取り組む生産者を対象に、現地検討会、成績検討会等の取り組みを継続する。
- ・併せて、玄米品質と収量を両立した栽培方法を普及させ、農家所得の向上に取り組む。

(担当グループ名 北部グループ)

# 多古町の水稲経営規模拡大に向けた省力化技術の導入

— 湛水直は栽培の技術定着に向けた取組み —

現  
状  
と  
課  
題

## 【現状】

- ・高齢化に伴い耕作者が減少し、担い手生産者に農地が集積している。
- ・水稲の大規模経営を実現するため、省力化技術の導入が求められる。
- ・令和5年度から育苗作業が省略できる湛水直は栽培導入に向けた支援を行っている。

## 【課題】

- ・収量向上に向けた栽培指導
- ・直は栽培技術の定着支援
- ・省力化技術の取組拡大

普  
及  
活  
動  
の  
内  
容

### 1 安定生産に向けた取組み

令和5年度は発芽不良やカモによる食害が見られ苗立ち本数が少なく、収量が慣行移植栽培より少ない結果となった。これに対し、今年度はは種量を2kgから3kgに増加し、出芽後の落水期間を延長し、カモの侵入防止を図るといった苗立ち改善に向けた指導を行った。これによりカモの被害も見られず、苗立ち本数も増加した。しかし、倒伏によりほ場の一部区画が収穫不能となり、減収となった。



写真1 は種作業の様子

### 2 技術普及に向けた取組み

直は栽培の取組拡大に向け、実証ほを設置し、生育調査及び作業時間を計測し、省力効果を調査した。調査結果は実証農家及び多古町の農業者団体を対象に現地検討会や成績検討会を開催し、直は栽培の導入効果や留意点について情報提供を行うとともに、次作に向けた改善策を指導した。



写真2 検討会の様子

今  
後  
の  
取  
組

- ・減肥や根張り改善等の倒伏対策を実施し、収量向上を図る。
- ・引き続き、栽培技術の定着に向けた指導を実施する。
- ・各生産者の条件に適した省力化技術を提案し、導入に向けた支援を行う。

(担当グループ名 西部グループ)

# 畑地かんがいの活用によるやまといも収量・品質向上への取組

## — 自動かん水システムによる省力化技術の検討 —

### 現状と課題

#### 【現状】

- ・やまといもの収量・品質向上には、夏場の高温乾燥時のかん水作業が不可欠だが、機材の設置は重労働であり、多大な労力を費やす。
- ・ほ場毎にかん水が必要であり、遠隔ほ場では作業負担がさらに増加し、規模拡大の妨げとなっている。

#### 【課題】

- ・かん水作業の省力化に向けた自動かん水システムの実証。
- ・自動かん水システムに合うかん水機材の検討。
- ・自動かん水による収量・品質への効果の検証。

### 普及活動の内容

#### 1 自動かん水システムの実証

自動かん水システムは、土壌の乾燥状態を測定するセンサーにより、乾燥状態を検知すると配管の弁を自動で開閉し、かん水を行うシステムである。かん水時間やかん水開始時刻、かん水実施期間を設定でき、ほ場に合わせたかん水ポイントの設定により、かん水を行うことができる。令和6年度の試験では、7月下旬から9月上旬の期間に自動かん水システムが6回作動し、農家の慣行よりも4回多くかん水を行うことができ、かん水作業の省力化が実証できた。



写真1 自動かん水試験ほ場の様子

#### 2 短縮・軽量型スプリンクラーの実証

自動かん水システムでは、ほ場にスプリンクラーやセンサー等かん水機材を設置したままになるため、ブームスプレーヤーによる病害虫防除作業の妨げになることが問題となった。そのため、ブームスプレーヤーが通れる高さに短縮し、さらにプラスチック製で軽量化を図ったスプリンクラーを作製し、慣行の



写真2 短縮・軽量型スプリンクラー

#### 3 自動かん水による収量・品質向上への効果

自動かん水を行った区では、高単価で販売される「棒状」の発生が多くなった一方で、1個あたりのやまといもの大きさは慣行より小さくなった。高品質への効果は確認できたが、収量向上には肥培管理等更なる検討が必要となった。

### 今後の取組

- ・自動かん水システムによるかん水量やかん水時間の更なる検討。
- ・自動かん水システムでの収量向上に向けた肥培管理の検討。
- ・配管や耐圧ホースの強化等自動かん水に適したかん水機材の再検討。
- ・自動かん水システム導入に向けた関係機関との連携強化。

(担当グループ名 西部グループ)

# 収益力の高い畜産経営体の育成

— 新たに子牛育成管理の取り組みを始めた経営体の支援 —

現  
状  
と  
課  
題

## 【現状】

- ・搾乳牛 30 頭以上の酪農経営体が 25 戸あり、うち規模拡大の意向を持っている経営体は 9 戸である。
- ・上記のうち、経費削減を目的に後継牛（哺乳牛、育成牛）の自家育成に取り組んでいる経営体が 1 戸あるが、育成牛の繁殖成績が低い。

## 【課題】

- ・後継牛を確保し規模拡大するために、育成牛の繁殖成績を向上させる必要がある。
- ・育成牛の繁殖成績の低さは肥満に一因があることから、給与体系の現状把握と見直しを行い、体格改善を行う必要がある。

普  
及  
活  
動  
の  
内  
容

### 1 体格改善に向けた後継牛の給与体系の再検討

現状把握のために後継牛に給与している飼料の種類及び量について聞き取り調査を行った。その結果、飼料給与量、飼料中エネルギー量、飼料中たんぱく質量は、育成牛（8～18 か月齢）では適正範囲内だったが、哺乳牛（～7 か月齢）では必要量を超えていることが分かった。

### 2 給与体系の見直しによる体格改善

調査結果を対象経営体と共有すると共に、給与乳の適正管理のために対象経営体が導入している哺乳ロボットの使用方法について指導を行った。取組を通じて、哺乳牛に対する給与乳量が改善され、令和 6 年 12 月時点で育成牛の体格が改善されつつある。



写真 1 改善後の育成牛の様子



写真 2 改善後の哺乳牛の様子

今  
後  
の  
取  
組

- ・育成牛の体格改善が客観的に評価できるように、定期的な体尺測定を実施する必要がある。
- ・規模拡大の意向がある他の酪農経営体に対しても、個別のヒアリング等を通じて経営体の抱える問題の把握と改善に向けた支援を続けていく。

(担当グループ名 東部グループ)