

## 発 刊 に 当 た っ て

香取地域は、利根川が育む豊かな水田、北総台地の一角をなす広大な畑地という土地資源と、消費地である首都圏に隣接する条件により、県内屈指の農業地帯として発展してきました。

令和2年度は、日本のみならず世界全体が、新型コロナウイルスの感染拡大による影響を大きく受けた年になりました。農業においても、緊急事態宣言により人や経済全体の動き、物の需要や物流が大きく変化し、産地や個々の農業経営も大きな影響を受けました。このため、新型コロナウイルスによる影響を受けた農家への支援を行うと共に、感染拡大防止に留意しつつ産地の維持・拡大に向けた活動に取り組んだ1年となりました。

国の農業施策については、令和2年3月31日に閣議決定された、新たな食料・農業・農村基本計画において、『産業政策』と『地域政策』を両輪とした安定した食料供給を目指す方向性が示されています。その中において、農業の持続的な発展に向け、担い手の育成、需要構造の変化に対応した生産基盤の強化、スマート農業の加速、農産物の輸出等が、重点的に取り組むべき目標に掲げられています。

香取農業事務所では、平成29年度に策定した千葉県農林水産業振興計画及び香取地域農林業振興方針に基づき、力強い水田農業経営の確立、さつまいもを中心とした野菜・園芸等の畑作農業の生産力強化をはじめとした8つの推進方針を軸に、香取地域の農林業を振興しているところです。

このような状況下、改良普及課では第10次普及指導5か年計画における以下の4つの方針のもと、15課題を設定して取り組んでまいりました。

- 1 周年供給体制の整備により販売力の向上を目指す園芸産地づくり
- 2 農業基盤を守る担い手の確保・育成による活力のある水田農業・畜産の振興
- 3 規模拡大で販売力向上を目指す経営体の育成
- 4 次代の地域農業を支える担い手・女性農業者の育成

これら課題の解決に当たっては、地域の農業者とともに管内の市町及び農業協同組合、関係諸機関と連携し、農業事務所内での検討を深めながら普及活動を進めてきました。

ここに令和2年度の主な普及活動の成果を取りまとめました。

協同農業普及事業に深い御理解を賜り、御協力をいただきました皆様に心よりお礼申し上げますとともに、地域の農業振興に御活用いただければ幸いです。

令和3年3月

香 取 農 業 事 務 所  
所 長 伊 藤 静 雄

# 目 次

《 普及活動の成果 》	
1 香取地域における青年農業者の就農から定着まで — 「知識×人との繋がり」が次世代の農業経営者をつくる — (令和2年度千葉県農業改良普及事業協議会褒章事業 発表課題)	・・・ 3
2 スマート農業を活用したさつまいも産地強化へ — さつまいも機械実演・ハウス強靱化展開催 —	・・・ 6
3 ネギの新たな産地化を目指して — 佐原地区におけるネギ産地化の取組 —	・・・ 8
4 さつまいもの貯蔵性・食味判定技術開発の取組み — 光センサーによる「乾物率」測定の応用技術の検討 —	・・・ 10
5 若手農業者から広がる GAP の取り組み — 農作物も従業員も安全・安心な農業を目指して —	・・・ 12
《 普及活動の報告 》	
1 極短穂茎葉型 WCS 用稲「つきことか」の実証試験結果 — 新品種の現地適応性の確認 —	・・・ 14
2 養豚の作業効率化に向けた経営管理システムの実証 — 農場成績の見える化と経営改善 —	・・・ 15
3 花き生産における災害からの復旧・復興 — 災害に強い経営に向けた取組み —	・・・ 16
《 実績報告 》	
スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（農林水産省事業）	・・・ 17
《 令和2年度現地課題調査研究事業実績 》	
1 露地野菜のスマート農業による省力化 — やまといもにおけるドローン防除の導入実証 —	・・・ 22
2 飼料用米専用品種に適した高密度播種苗技術 — 播種30日後までの移植で多収を目指す —	・・・ 25
《 主な普及活動 》	・・・ 30
《 令和2年度一般情報 》	・・・ 31

## 香取地域における青年農業者の就農から定着まで

——「知識×人との繋がり」が次世代の農業経営者をつくる——

香取農業事務所改良普及課

### 活動事例の要旨

新規就農者を対象とした農業経営体育成セミナーにおいて、農業経営者としての資質向上に向けた研修を行うと共に、青年農業者団体の目的の再設定と活動の見直しによる活性化を図った。これらの結果、新規就農者が地元で定着し、仲間と協力して経営を発展させ、地域のリーダーである農業士となるような青年農業者の育成が図られた。

### 1 活動のねらい・目標

香取地域の農業は水稻、露地野菜、畜産がバランスよく構成され、平成30年の農業産出額は約636億円と県内シェアの15%を占める農業地帯である。一方で基幹的農業従事者の3人に2人が65歳以上の高齢者となっており、青年農業者育成の重要性はますます高まっている。

そこで、青年農業者を対象に、農業知識・技術を習得するための農業経営体育成セミナー（以下セミナー）と、地域ネットワークを経営に生かす農業青年団体さわらファーマーズクラブ（以下SFC）の活動支援により、地域の中核となる農業経営者の育成を目標とした。

### 2 活動の内容

#### （1）知識と技術を学べるセミナーの実施

##### ア 所内の業務分担

セミナーでは農業の知識を学ぶ集合研修と、セミナー生自身が課題解決を実践する在宅研修の2種類の研修を実施した。集合研修は職員6名がセミナー担当として企画運営を行った。また、在宅研修はセミナー生の経営類型ごとに個別担当となる職員を配置し、所内全体で支援を行った。

##### イ 知識を学ぶ集合研修

近年の香取地域の特徴として、セミナー生の約3割が雇用就農者と新規参入者である（図1）

多様化するセミナー生のニーズに合わせるため、従来からの病虫害や土壌肥料などの基礎知識を学ぶ研修に加えて、スマート農業実証圃の視察や販売に関する学習を取り入れるなど、新たなカリキュラムを導入した。また、指導農業士や県内外の優れた農家への視察研修等も積極的に取り入れ、実践に役立つカリキュラムを組み実施した。（写真1）。



図1 香取の就農タイプ

#### ウ 課題解決に取り組む在宅研修

在宅研修では、セミナー生の思考力や実践力を磨くため学年ごとに課題を設定した。1年目は農業への夢を語る意見発表、2年目は課題解決に取り組むプロジェクト学習、3年目は目指す経営のイメージを明確化するための営農計画作成を行った。



写真1 指導農業士の経営視察

各セミナー生には個別担当者がつき、1対1の指導を行うことでセミナー生が他者の視点を学び、視野を広げるように支援した。

年度末には発表会を開催し、全てのセミナー生が発表を行うよう指導した。発表の審査にはセミナー生も加わりながら代表者を選出し、千葉県青年農業者会議へとつなげている。

### (2) S F Cの活動活性化による就農定着支援

#### ア 活動目的の再設定

S F Cは平成22年にセミナー修了者を中心に設立され、平成29年時点の会員数は13名であった。近年は行事消的な活動が多く、参加者も固定されていた。そこで「S F Cに参加するメリットが実感できる活動は何か？」について再考を働きかけ、地域活性化と共にS F C会員の連帯感の醸成を行うことを目的と再設定し、新たな活動に取り組んだ。また、セミナー開講式で活動紹介を行う等、積極的にセミナー生との交流を行い、新規加入を促した。

#### イ 情報交換による経営者資質の向上

S F Cの会員が培ってきた情報や人脈の活用を促し、経営者資質の向上を図った。例えば、定例会の中で各会員が使用している労務改善に活用できるアプリ、販路拡大等につながるサービスや業者等を紹介する機会を設け、S F Cを情報資源が獲得できる場として機能するよう働きかけた。

## 3 活動の成果

### (1) セミナーを経た青年農業者の成長

#### ア 農業を継続できるセミナー生の育成

香取管内では平成27年からの5年間で52名がセミナーを修了した。ニーズに応えるカリキュラムにより、セミナー生が視察先に再度訪問するなど自発的な学習活動が行えるようになった。販売に関する学習では商談会シートの作成練習を行い、地元のビジネスマッチングに出展したことでセミナー生が飲食店との商談を成立させるなど、自家の経営に役立てている。

また、近年香取地域で増加している法人の従業員等の雇用就農者もセミナーでの学習活動を行うことで、地域の担い手としての定着に繋がっている。

#### イ 課題を解決できるセミナー生を輩出

在宅研修を通じて、セミナー生が自己の課題や将来の経営について考え、実行し、その結果を発表することで、プレゼン能力・課題解決能力が向上し、

計画的な農業経営を実践するセミナー生の育成に繋がった。具体的には、落花生の新たな乾燥方法の開発やGAP導入による作業場改善など、本質的な課題を解決できる青年農業者を育成することができた。

この結果、当セミナーでは千葉県青年農業者会議において、H30年度にプロジェクト発表の部、R1年度に意見発表の部でそれぞれ最優秀賞を受賞することができた（写真2）。

## （2）SFCの活動を経た青年農業者の成長

### ア 組織活動の再活性化

活動目的を明確化し、都市住民を招いた収穫体験の実施やマルシェ出展をすることで香取地域の魅力を発信することができた（写真3）。

また、会員が実際の農業経営に携わる中で課題としている労務管理やICTなどをテーマに学習活動を行ったところ、同じ悩みを持つ会員の共感を得られ、活動への参加率が高まった。会員が組織活動に自信を持つことで積極的な勧誘が進み、会員数は2年間で約1.5倍の21名に増加した。

### イ 農業経営者としての資質向上

組織活動が活発になったことで、各会員が持っている営農情報や販売ルートを共有するようになり、効率的な農業経営や販路拡大にSFCでの繋がりが役立つようになった。

近年では香取地域の農業士26名のうち10名がSFC出身者となっている。ちばGAPを導入して作業場改善と独自の直売ルートを開拓する米農家や、水稲40haと野菜8haの複合経営を行う農家など、地域の顔となる優れた農業経営者の輩出に繋がった。



写真2 受賞したセミナー生



写真3 収穫体験の様子

## 4 将来の方向と課題

近年はインターネット等の活用で、栽培知識や技術情報の収集が容易となり、講義形式のセミナーの需要は低下していく可能性がある。この様な状況の中、セミナーや青年団体は知識を得るだけの場所ではなく、農業者同士の連携を実現する「場」として機能していくことが重要である。

新規就農者が仲間との繋がりによって1人では得られなかった情報を学び、地域の中核となる青年農業者となっていけるように今後も支援を続けていく。

《令和2年度千葉県農業改良普及事業協議会褒章事業発表課題》

# スマート農業を活用したさつまいも産地強化へ

## — さつまいも機械実演・ハウス強靱化展開催 —

### 1 活動のねらい

さつまいもは香取地域の基幹品目であり、近年、焼き芋ブームにより需要が高まっている。また、その需要は国内に留まらず、海外にも及んでいる。一方で、高齢化などにより香取地域の担い手が不足し、作付面積が減少している問題がある。

そこで、さつまいも産地の維持・発展を実現するため、ロボット技術、ICTを活用し、超省力化、高品質化、労働負担軽減を図り、新たなスマート農業の展開を推進する。

### 2 課題の背景

香取地域のさつまいも農家は、高齢化などにより不足し、作付面積が減少しているが、50歳未満の経営主や後継者のいる農家、雇用導入農家では経営規模拡大の動きがある。

経営規模拡大農家の育成に向けては、機械化による省力化、雇用の導入等による労働改善を図ることが重要である。

一方、令和元年度に実施した聞き取り調査より、規模拡大に伴い、適切なほ場管理ができないことによる単収、品質低下を懸念している農家が多い実態を把握した。

ほ場管理における問題点の1つに害虫防除があり、現在、ラジコンヘリコプターを活用し、害虫防除を実施しているが、順番待ち等により適期に防除することが困難な状況にある。

### 3 普及活動の経過・成果

#### (1) 普及活動の経過

##### ア さつまいも機械実演・ハウス強靱化展の開催

さつまいもを経営の主体とする規模拡大志向農家に対し、省力化機械の有効性を実感することにより導入を促進し、規模拡大の推進を図るため、香取農業事務所及び印旛農業事務所、かとり農業協同組合、成田市農業協同組合、公益社団法人千葉県園芸協会が共催となり、さつまいも機械実演・ハウス強靱化展を水稻畑地園芸研究所で開催した。

当日は農薬散布用ドローン、直進アシスト機能付トラクタ、アシストスーツ、自走式マルチチェア等の実演を行い、併せて省力化機械の需要を把握するため、アンケート調査を実施した。

##### イ 農薬散布用ドローンによる防除試験の実施

さつまいも栽培における害虫防除は、ラジコンヘリコプター、動噴機を活用した防除が主である。そのため、急な害虫発生への対応、労働時間の削減、労働負担の低減が課題であり、ドローン防除効果の検証、散布に係る経費及び労度時間を算出するため、管内農家のほ場で試験を実施した。試験結果について、管内農家、関係機関に個別に情報提供を行った。

#### (2) 普及活動の成果

##### ア さつまいも栽培に係る農薬散布用ドローンの需要拡大

さつまいも機械実演・ハウス強靱化展についてアンケートを実施した結果、70%が農薬散布用ドローンに、50%が直進アシスト機能付トラクタに関心を持ったと回答があり、さつまいも農家に対する農薬散布ドローン等の省力機械の需要を拡大することができた。更に、今後数年以内に農薬散布用ドローン防除を活用したいという回答が約 60%あり、さつまいも農家に対する農薬散布用ドローンの需要が高いことを把握することができた。

これらのことから、さつまいも農家に対する農薬散布用ドローン防除の普及が期待される。

#### イ 農薬散布用ドローン導入効果

農薬散布用ドローンの防除試験の結果、防除効果は、ラジコンヘリコプター、動力噴霧機と同等の効果であることが示唆された。一方で、農薬散布用ドローンを購入し、自己散布した場合、45ha 以上散布することで委託散布よりも年間経費が低くなることが示唆された。また、動力噴霧機とドローンによる委託防除の費用メリットは、委託防除にメリットがあることが示唆された。

試験結果より、農薬散布用ドローンの防除効果が既存の防除方法と同等である点、個人でドローン防除を利用する場合、購入するのではなく、委託による防除が農業経営費を削減できる点が示唆され、今後、さつまいも農家に対し、農薬散布用ドローン防除を普及するための導入根拠を得ることができた。



写真1 さつまいも機械実演・ハウス強靱化展の様子



写真2 被害葉測定の様子

#### 4 今後の取組及び他への波及性

今後、農薬散布用ドローン防除を普及させるため、さつまいも農家と委託先（ドローンを所有する水稻農家、業者等）をつなぐ防除委託のシステム作りを関係機関と連携し、行っていく。

#### 5 担当者

北部グループ ○醍醐貴大、熱田圭佑、荒木田伸子  
西部グループ 宇井浩之、香取茂男、有馬佳宣  
東部グループ 池田尚平

#### 6 協力機関

香取市、神崎町、多古町、JA かとり、担い手支援課、農林総合研究センター、  
印旛農業事務所、公益社団法人千葉県園芸協会

# ネギの新たな産地化を目指して

## — 佐原地区におけるネギ産地化の取組 —

### 1 活動のねらい

水稻の複合品目や水田の基盤整備に伴う高収益作物として、佐原地区でネギが導入された。そこで、新たなネギ生産者の所得確保を目指すため、JA等の関係機関と連携して生産技術の向上に向けた技術指導及び部会の設立と活動支援を行った。

### 2 課題の背景

香取地域では、山田地区の台地を中心にネギの栽培が行われている。佐原地区でも以前は長ネギや坊主知らずネギの作付けがあったが、生産量は減少していた。ネギが再び注目を集めたのは、晩秋以降に収穫期を迎える秋冬ネギと水稻の労力競合が少ないことが大きな理由で、販売価格が比較的安定しており、また需要が増えている加工業務用ねぎの国産回帰の動きがあることなども後押しとなった。

新たにネギ栽培をする農家は水稻との複合経営が多く、圃場条件は基盤整備で新たに客土し造成した圃場、水田圃場、畑圃場など様々であることから、それぞれの条件に合った栽培技術の向上が必要であった。

### 3 普及活動の経過・成果

#### (1) 普及活動の経過

##### ア 新たなネギ栽培の開始（平成30年度）

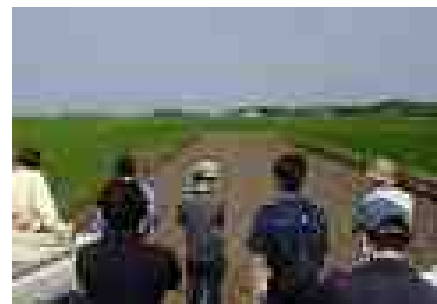
ネギ栽培に興味を持った生産者1名と（農）森戸営農組合が新たにネギ栽培を開始した。水稻との作業競合を避けるため、苗はチェーンポット苗をJAを通じて購入し、簡易移植機「ひっぱりくん」で植え付けた。作業自体が初めての人が多かったので、植付等の際にはメンバーを集めての実演会を行い、栽培中はJAとともに巡回指導し、現地検討会や出荷前の査定会を開催して情報交換と栽培知識の向上を支援した。

JA全農ちば、千葉県園芸協会、千葉県農業者総合支援センター、農林総合研究センター等による新たなネギ産地拡大に向けての支援が始まり、平成31年2月には加工業務用ネギ研修会が開催され、佐原地区からは個人2名と1法人が参加した。

##### イ ネギの取組拡大と部会の設立（令和元年度）

森戸営農組合は、この年初めて基盤整備による造成圃場で栽培した。栽培にあたっては、堆肥による土づくりと、排水性の向上を図るための弾丸暗渠及び明渠の施工を指導した。また、令和元年度には造成圃場250aのうち約160aで基盤整備事業による暗渠工事を行い、排水性が大きく改善した。残りの圃場も令和3年度に暗渠工事を行う予定である。

ネギ栽培の取組を拡大させるため、（公社）千葉県園芸協会の「業務加工用ねぎの生産・販売実証事業」を活用し、苗代金の一部を補助した。また、7月と11



関係者による巡回指導



月には JA 全農ちば主催による業務加工用ネギの研修会が開催された他、関係機関による加工業務用ネギの巡回も月 1 回程度行われ、県域でのネギの産地化支援が加速した。

販売体制の確立を図り、栽培技術の向上をさらに進めるため、令和元年 7 月に JA かとり佐原園芸部内に個人 2 名と 1 法人を構成員とする「佐原ねぎ部会」が設立された。部会では、現地検討会・査定会・反省会等を開催し技術向上等に取り組み、農業事務所からは時期に合わせた防除や栽培管理、品種等の情報提供を行った。

#### ウ 生産安定の取組（令和 2 年度）

令和元年度の反省を踏まえ、土寄せや防除適期を逃さない栽培管理を指導した。特に夏季は軟腐病・白絹病が多発したため、巡回や個別指導を重点的に行った。

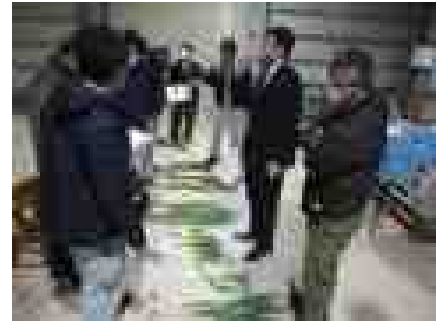
森戸営農組合については、目標とする 2ha 規模の作付に対応した作業機械類を整備するため、県単補助事業「輝け！ちばの園芸」次世代産地整備支援事業の申請を支援し、移植機、収穫機、根葉切り皮むき機等が導入された。

## (2) 普及活動の成果

### ア 地域への波及

令和元年以降、佐原ねぎ部会以外にもネギ栽培に取り組む生産者が増え、令和 2 年度は個人 2 名の他、近隣の営農組合でもネギの試作を行った。個人 2 名は「すいごう出荷組合」として JA 出荷しており、12 月には佐原ねぎ部会と合同で査定会が開催された。

佐原ねぎ部会とすいごう出荷組合を合わせたネギ生産者数と作付面積は、平成 30 年度 3 名・40a、令和元年度 4 名・47a、令和 2 年度 5 名・130a と増加した。



令和 2 年度出荷査定会

### イ 水稻農閑期の所得の確保

水稻の作業や売上の少ない冬季に作業ができることで、所得向上と雇用の活用につながっている。令和元年度産の佐原ねぎ部会の秋冬ネギは、青果用と業務加工用合わせて約 10t が JA を通じて出荷された。

## 4 今後の取組及び他への波及性

栽培面積と人数は拡大したが、生産面での課題はまだ多く、品質と収量を向上する必要がある。それには、湿害の回避と病害対策が大きな課題であり、これらを改善して軟白長と収量を向上する。また、業務加工用は規格が簡素であるが高値は望めないため、青果出荷と併せることで所得向上を目指す。近隣の営農組織でも、基盤整備に伴う高収益作物としてネギの導入や導入検討が進んでおり、さらなる波及が期待される。

## 5 担当者

北部グループ ○熱田圭佑、荒木田伸子、堀田隼人、平塚貴弥

## 6 協力機関

香取市、JA かとり、JA 全農ちば、担い手支援課、農林総合研究センター、公益社団法人千葉県園芸協会、千葉県農業者総合支援センター

# さつまいもの貯蔵性・食味判定技術開発の取組み

—光センサーによる「乾物率」測定の応用技術の検討—

## 1 活動のねらい

J Aかとりが導入したフルーツセレクターは、光センサーにより、さつまいもの「乾物率」と「デンプン+糖含量」を測定できる。この光センサーによる「乾物率」・「デンプン+糖含量」の測定結果を、①貯蔵さつまいもの「貯蔵性の判定」、②早掘りのシルクスイートの「食味判定」に活かすことを目的に、J Aかとり、農林総合研究センターと連携して、試験に取り組んだ。また、廃棄量の多かった生産者に着目し、さつまいもの貯蔵性を向上させ、栽培技術の改善により、共用のキュアリング貯蔵庫内の腐敗によるロスを減らす取組みを併せて行った。

## 2 課題の背景

J Aかとり栗源集送センターのキュアリング貯蔵庫では、10～11月に収穫したさつまいもを翌年の6～7月まで貯蔵出荷している。しかし、一部のさつまいもは貯蔵中に腐敗し、大きなロスを生じている。そこで、腐敗によるロスを減らすため、J Aかとり栗源集送センターでは、「さつまいもの貯蔵性」の判定に導入した光センサーの有効活用をJ Aかとり担当者と協議を続けてきた。

また、消費者に最もおいしい時期のさつまいもを供給するため、千葉県のかんしょ出荷戦略で品種ごとに出荷時期を定め推進している。その中で「シルクスイート」は年内に出荷することで取り決めてしている。8月中旬から「シルクスイート」の出荷が始まるが、早掘りでは、しばしば食味に関するクレームがあり、J Aかとりでは出荷前の塩水選と職員による食味検査で合格したさつまいものみ出荷をしているが、検査精度と手間に改善が必要であった。そこで、この食味判定の精度と効率を上げるため、光センサーによる測定に置き換えられないかに関係機関で検討を行った。

## 3 普及活動の経過・成果

### (1) 普及活動の経過

#### ア 貯蔵さつまいもの出荷判定基準の作成と貯蔵性の向上

平成30年度からキュアリング貯蔵庫利用者について、光センサーで測定した「乾物率」と選別時の「廃棄量」データについて年度ごとにJ A担当者と集計をおこなった。

その分析結果を関係者で協議する場を設け、改善点を検討した。「廃棄量」の多かった生産者に耕種概要を聞き取り、貯蔵性へ及ぼした要因について調査した。また、「廃棄量」の多かった生産者のほ場で、農林総合研究センター最重点プロジェクト研究室と連携し、ドローンを活用したリモートセンシングの現地試験を行った。

#### イ 早掘りシルクスイートの食味判定技術の確立

早掘りのシルクスイートは、8～9月に出荷されるシルクスイートの食味を光センサーを活用して判定し、良食味さつまいもの販売につなげ、産地評価をさらに向上させることを目的に活動した。今年度は、光センサーによる「乾物率」の測定結果と塩水選の

結果、「デンプン+糖含量」測定結果と食味官能調査結果の関係性をまとめ、関係者で今後の方向性を協議した。

## (2) 普及活動の成果

### ア さつまいもの貯蔵性を向上させる技術の提案

「廃棄量」の多かった生産者は、聞き取りから害虫により葉のほとんどが食害されていたことがわかった。このことから貯蔵性を向上させるには、「地上部の茎葉を生育後期まで維持すること」が重要でないかと考えられた。また、「ベニアズマ」の貯蔵性は極早生系統で悪い傾向があり、極早生系統を年内出荷用、他の系統を貯蔵用に使い分けることを生産者およびJA担当者との情報共有した。

### イ 塩水選を光センサーによる「乾物率」測定への置き換え

令和2年度の試験で、「乾物率」30%未満のさつまいもは、比重1.06の塩水選で浮く可能性が高いことがわかった。これにより、塩水選は光センサー測定に置き換えることを念頭に、継続して塩水選と「乾物率」の関係を調べ良食味さつまいもの販売を目指す。



写真1 光センサーによる測定の様子



写真2 貯蔵庫内の様子

## 4 今後の取組及び他への波及性

光センサーの測定データがばらつき、「貯蔵性の判定」、「食味の判定」基準の作成にはいたらなかった。今後は、流通加工研究室と連携して、光センサーの測定精度をさらに上げるための取組を行う。また、貯蔵性を向上させる技術については、継続して現地試験を実施し、関係機関と連携し技術確立を図るため活動を進める。

## 5 担当者

西部グループ ○有馬 佳宣、宇井浩之  
北部グループ 醍醐 貴大  
東部グループ 池田 尚平

## 6 協力機関

JAかとり、農林総合研究センター

# 若手農業者から広がる GAP の取り組み

—— 農作物も従業員も安全・安心な農業を目指して ——

## 1 活動のねらい

近年の食の安全性に対する実需者の関心の高まりを受け、農業生産現場では食品安全、労働安全、環境保全等の実現のため、生産工程管理 (GAP) の取り組みが進められている。2021 年に予定されているオリンピックや加速する農産物の輸出拡大に対応するためにも、今後 GAP の必要性はさらに高まっていく見通しであり、産地の持続的な発展を後押しするために GAP 導入による経営改善を推進した。

## 2 課題の背景

香取地域では一部の出荷組織や農地所有適格法人が、取引先からの要望や時流に沿った経営へのシフトを目的に GAP 手法を活用した経営改善を図っている。しかし、産地全体の農家数と比較して、GAP 導入農家はごく少数であり、GAP の意義やその経営改善効果が正しく産地に理解されていないことが普及の妨げになっていると考えられた。

これまでの GAP 研修会の参加状況等より、管内では経営改善意欲の高い若手農業者を中心に GAP 導入意欲が高いことがわかった。このため、農業経営体育成セミナー生やその卒業生、農業士等を対象とし、研修会の実施や専門家の派遣、個別の巡回指導等を行うことにより GAP 導入を促し、個々の経営改善を支援した。

## 3 普及活動の経過・成果

### (1) 普及活動の経過

#### ア GAP の周知及び啓発

GAP の意義や経営改善効果に対する正しい理解を得るため、平成 29 年度に農業青年団体(さわらファーマーズクラブ)と連携し、GAP 研修会を開催した。研修会では J-GAP 指導員を講師として招き、生産工程管理技術に関する講義と、参加者の作業場を題材にした現地指導の実演を行い、実践的な GAP 導入手法について情報提供を行った。

また、農業青年団体以外でも GAP 導入要望のある若手農業者に対して、GAP アドバイザー派遣事業等を活用して GAP の意義や経営改善効果を説明し、GAP 導入を促した。併せて、農業生産工程管理推進事業等の情報提供を行い、農業者が GAP 導入に取り組みやすいよう費用面での支援を行った。

#### イ 個別の GAP 導入指導

研修会や GAP アドバイザーの派遣等をとおして GAP 導入の具体的な要望があった農家に対し、作業場の整理、帳簿・マニュアルの作成、作業動線の改善等について重点的に助言・指導を行い、GAP の導入を支援した。

また、GAP 指導を行う際はまずちば GAP の指導を行い、より厳格な安全管理を行う J-GAP や ASIAGAP に向けて徐々にステップアップできるよう、段階的な生産工程管理技術の向上を支援した。併せて、J-GAP や ASIAGAP の導入意向があった場合は、ASIAGAP 上級指導員と連携し、より専門的な GAP 指導を行った。

## (2) 普及活動の成果

### ア 若手農業者の GAP に対する関心の高まり

GAP 研修会や GAP アドバイザーの派遣の取り組みをきっかけとして「GAP に挑戦してみたい」という要望が出るようになった。

セミナー生の中には GAP 手法を活用した作業場改善をプロジェクト研究活動の題材に選ぶ者もあり、農業青年団体等のネットワークを活かして自主的な GAP 学習活動が行われるようになる等、管内の若手農業者を中心に GAP に対する関心が高まっている。

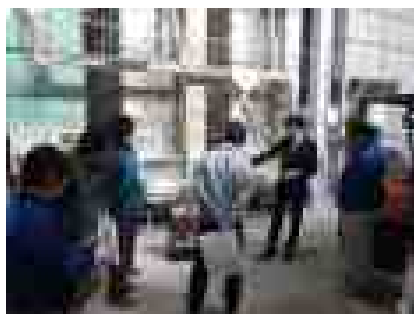
### イ 農業青年団体会員における管内初のちば GAP の導入

GAP 研修会や個別の巡回指導をとおして、農業青年団体の会員から香取地域では初となるちば GAP 認証農場が平成 30 年に誕生した。

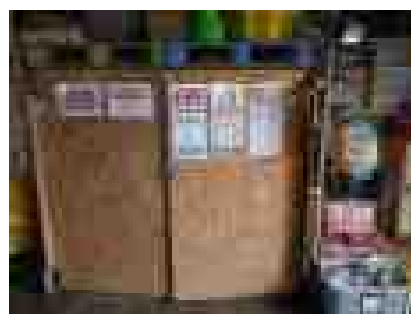
当該農場では作業動線の合理化から作業場の整理整頓、帳票整備に至るまでレベルの高い管理が行われており、「マニュアル等の整備によって従業員への指示がしやすくなった、在庫管理が適切に行われるようになったことで生産コストが下がった」等の経営改善効果を実感する声があった。また、当該農場は地域内外からの GAP に関する視察受け入れを行っており、地域の GAP 導入のモデルケースとして活躍している。

### ウ 農業士における国際水準 GAP の導入

GAP アドバイザーの派遣や個別巡回をとおして、農業士協会香取支部の会員より ASIAGAP 導入農家が誕生した。当該農場では「労働環境整備や労務管理をしっかりと行うことで従業員のモチベーションがアップした、宣伝等のマーケティングに役立てることができた」等の経営改善効果を実感したとのことで、GAP 導入後に実際に販路拡大に成功することができた。



GAP 研修会



ASIAGAP 導入農家の資材倉庫

## 4 今後の取組及び他への波及性

現在、農業青年団体では全体の約 10%、農業士協会香取支部では全体の約 20%が GAP 導入経験があり、若手農業者を中心に GAP 導入が進んでいる。若手農業者の GAP 導入に触発されて GAP に興味を持つ農業者も出てきているため、今後も GAP 導入の推進をとおして農業者の経営者資質の向上を支援していく。

## 5 担当者

東部グループ ○狩野正樹

## 6 協力機関

担い手支援課、安全農業推進課

## 極短穂茎葉型 WCS 用稲「つきことか」の実証試験結果

### — 新品種の現地適応性の確認 —

現  
状  
と  
課  
題

#### 【現状】

- ・香取管内は WCS 用稲が約 250ha 栽培され 170ha 分が給与されている。
- ・平成 30 年栽培面積の内、茎葉型専用品種は、8 月上旬に出穂する「たちあやか」が 34%、8 月下旬～9 月上旬に出穂する「リーフスター」「たちすずか」が約 60%導入されている。

#### 【課題】

- ・「たちあやか」「たちすずか」等の籾重が少ない極短穂茎葉型専用品種需要が高い。
- ・コントラクターの収穫作業を分散する必要がある。

普  
及  
活  
動  
の  
内  
容

#### 1 現地圃場での生育調査(令和元年度)

現地での栽培適正を把握するために栽培展示ほを設置し、生育量及び生育ステージを確認した。

表 1 生育ステージ

生育	田植	幼穂形成期	出穂期	収穫
日時	5月12日	8月23日	9月24日	11月2日

収量：2,811kg/10a、全長：161cm、穂長：6.5cm

#### 2 WCS 用稲の飼料成分調査(令和 2 年度)

令和元年に収穫調整した稲 WCS を翌年 7 月に畜産総合研究センターで飼料成分分析を実施した。

表 2 飼料品質分析結果 (指標：悪 1～10 良)

pH	臭	味	色	触感
4.0	8	8	8	8

※pHは4.0で十分下がっており  
発酵品質は良好

表 3 飼料分析結果 (DM値)

水分	粗たんぱく質 CP	粗脂肪 EE	可溶無窒素物 NFE	粗繊維 CF	粗灰分 CA	DCP	TDN	非構造性炭水化物 NSC	非繊維性炭水化物 NFC
61.2	7.1	2.1	49.1	28.4	13.4	3.8	54.7	21.8	20

※子実が少ないが栄養成分は高い。茎葉部に糖やでんぷんが蓄積されていると推測される。

※他県の消化試験データから類推すると TDN が 62% となり TDN 収量が期待される。

#### 3 調査結果の報告

香取市耕畜連携協議会において、各自見学に行けるよう栽培圃場の周知と生育及び飼料成分の調査結果を報告した。

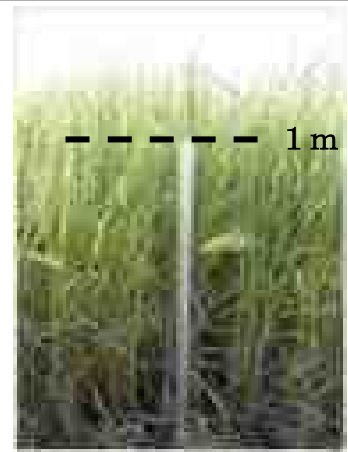


写真1 出穂10日後の草姿

今  
後  
の  
取  
組

- ・「つきことか」は TDN 収量の面で有望だが、極晩生のため収穫時期が 10 月と遅く、導入には至らなかった。
- ・作期の分散のためには、早く収穫できる品種が必要である。
- ・令和 3 年度には、新品種の内、中生品種の「たちあやか」よりも収穫期が約 1 週間早い極短穂茎葉型品種「つきはやか」の実証試験を実施する。

(担当グループ名 北部グループ)

# 養豚の作業効率化に向けた経営管理システムの実証

## — 農場成績の見える化と経営改善—

### 現状と課題

#### 【現状】

- ・農場の生産記録等は紙ベースで行われている
- ・規模拡大意向のある養豚農家にとって、農場成績の効率的な管理や作業性の改善が重要である
- ・スマート技術等の省力化技術への関心が高い

#### 【課題】

- ・モバイル端末とPCによるオンライン情報入力の実証
- ・農場成績のデータ収集や見える化による効率的な経営改善

### 普及活動の内容

東庄町養豚農家 12 戸の生産者グループに対し経営管理システム「Porker」に関する情報提供を行い、そのうち 1 戸において、スマート農業導入実証事業によりシステムの試験的導入を行った。グループの他の養豚農家へ「Porker」のデモンストレーションを行い、システムの作業性、分析項目について周知した。

#### 1 システム導入支援

システム導入前の紙台帳の記録からクラウド環境を活用した経営管理の土台作りができた。具体的には、実際にいる母豚と母豚カードの整合性をとることで、繁殖成績を正確に把握できるようになった。また、母豚カードの配置について改善策を提案することで作業性の改善に繋がった。

#### 2 システム活用支援

データの入力やシステム操作について助言や入力支援を行った。新型コロナの影響によりこまめな巡回ができなかったが、複数人が異なる場所で情報を確認・操作可能なクラウドの強みを生かし、進捗状況の確認や農場データ収集、分析を行った。しかし、農場には Wi-Fi 等のインターネット環境が整っておらず、システムを最大限に活用するためには、農場専用スマホやタブレット等を準備する必要性が確認できた。



写真 実証試験に関する農家との話し合い

### 今後の取組

- ・試験的導入を行った養豚農家に対し、農場成績の見える化や経営改善について今後も継続的な支援、指導を行う
- ・香取管内の同じシステムを導入している経営体と情報共有し、効率的な活用方法について、検討する。

(担当グループ名 西部グループ)

# 花き生産における災害からの復旧・復興

—災害に強い経営に向けた取り組み—

現  
状  
と  
課  
題

## 【現状】

- ・令和元年度に発生した台風災害により、鉄骨ハウスの倒壊、破損等が発生した。老朽化したハウスが多く今後も同様被害が予想される。
- ・30～40 代の後継者世代は経営継続の意向が高く、一部は経営を担い始めている。

## 【課題】

- ・被災したハウスの修繕・再建及び災害前の補強に関する知識習得
- ・安定生産に向けた栽培技術改善
- ・継続可能な経営に向けた後継者の経営能力向上

普  
及  
活  
動  
の  
内  
容

### 1 ハウスの再建に向けた取組支援

被災事業を活用しハウスの再建を実施するため、被災直後に各ハウスの被害状況（修繕すべき箇所、被害規模等）の把握を行った。市町担当者も交えて農家と、被災事業や制度資金の活用を検討し、再建計画を作成した。カーネーション1戸ではハウスの再建が完了し、次期作の作付けを開始することができた。



写真1 再建されたハウス

### 2 収益向上に向けた栽培指導

被災で低迷した収益を向上させるため、シクラメンでは栄養診断、カーネーションではリアルタイム施肥技術を活用した施肥改善に取り組むことができた。



写真2 先進農家視察研修会

### 3 経営能力向上に向けた研修会の開催

先進的な経営の考え方を習得するため、先進農家視察研修会を開催した。茨城県水戸市のカーネーション生産者より、夏期切り花品目を導入した経営について学び、需要に適した生産について理解を深めた。

今  
後  
の  
取  
組

- ・老朽化したハウスの改築計画を検討する。
- ・台風接近時のハウス補強に関する事前対策指導を行う。
- ・継続的な栽培指導による販売金額の維持・向上を行う。
- ・経営継続に向けて、後継者の経営ビジョンを明確化する。

(担当グループ名 全域)



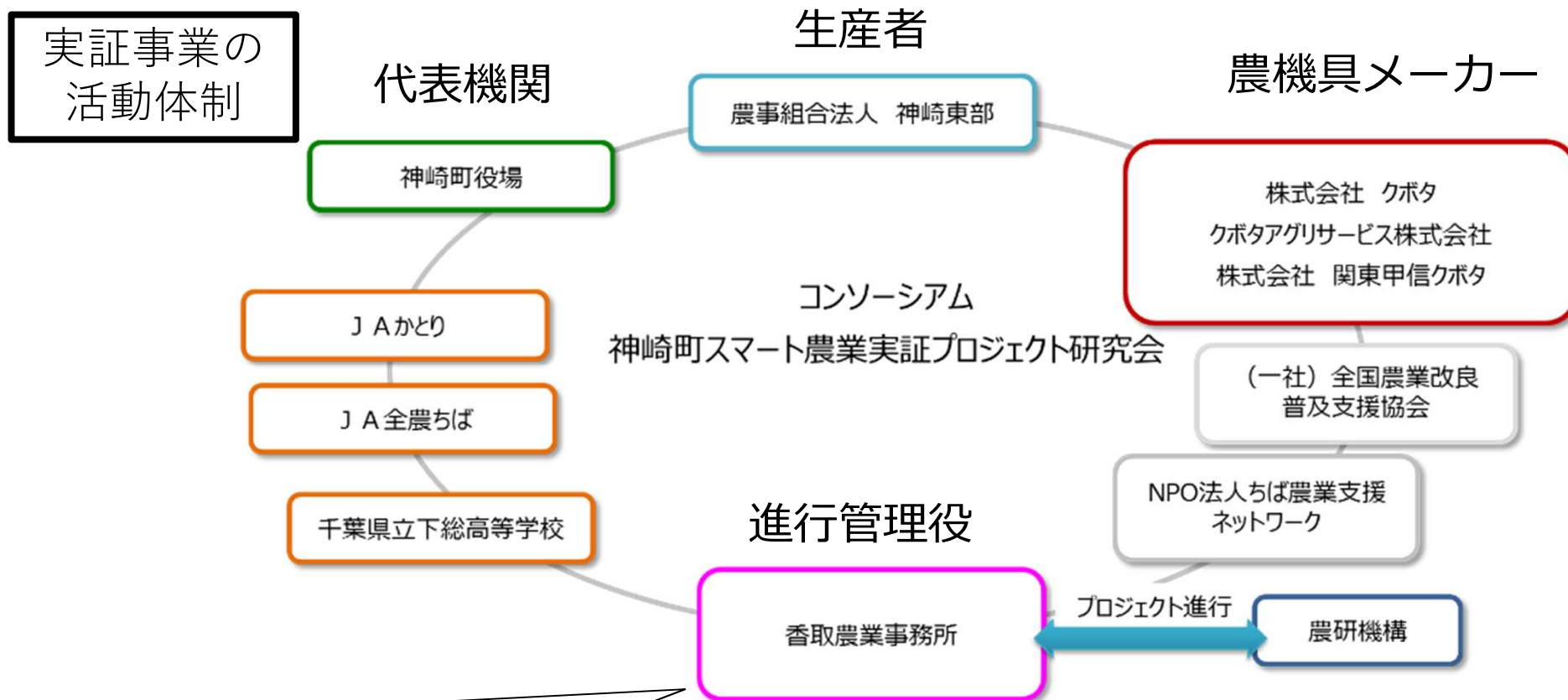
スマート農業技術の開発  
・実証プロジェクト  
(農林水産省事業)

実績報告

# 千葉県香取地域における大規模水田輪作体系のスマート農業実証

スマート農業実証プロジェクトとは：

スマート農業技術を実際に生産現場に導入し、2年間にわたって実証を行うとともに、技術の導入による経営への効果を明らかにする目的の事業



- 実証進行に向けて関係機関、生産者との連携調整
- 実証に必要な調査、データ収集、分析
- 管内生産者への普及活動

# 経営課題と実証目標

実証経営体 農事組合法人 神崎東部

経営面積(令和2年) : 約85.9ha(水稻60.3ha、小麦・大豆25.6ha)

## 【実証経営体の経営課題】

- 担い手不足により受託面積が加速的に増加  
(毎年2~5ha増加)
- 作業時間の増大による作業員の負担増
- 作業員の技術格差や管理のムラにより収量の維持が課題



将来的には**100ha超**の水稻・小麦・大豆の  
大規模水田経営を目指した技術体系を確立する必要がある

## 【実証目標】

コメ生産コストを過去平均値から約1割の削減を実証する  
(10,879円/60kg⇒9,600円/60kg)

- ①**水稻の収量増加** 過去平均515kg/10aから1割増の563kg/10a
- ②**作業時間の削減** 総労働時間から9%(1,350時間分)の削減

# 導入技術体系

一貫した体系でスマート農機を活用するため以下の実証を実施

経営管理



ほ場管理  
システムKSAS

耕耘・代掻き



自動運転トラクタ  
オートステアリング

移植・鉄コ直播



GPS直進キープ  
田植機

水管理



自動水管理  
システム

薬剤散布



農業用  
マルチロータ

収穫



収量メッシュ  
マップコンバイン

乾燥・調整

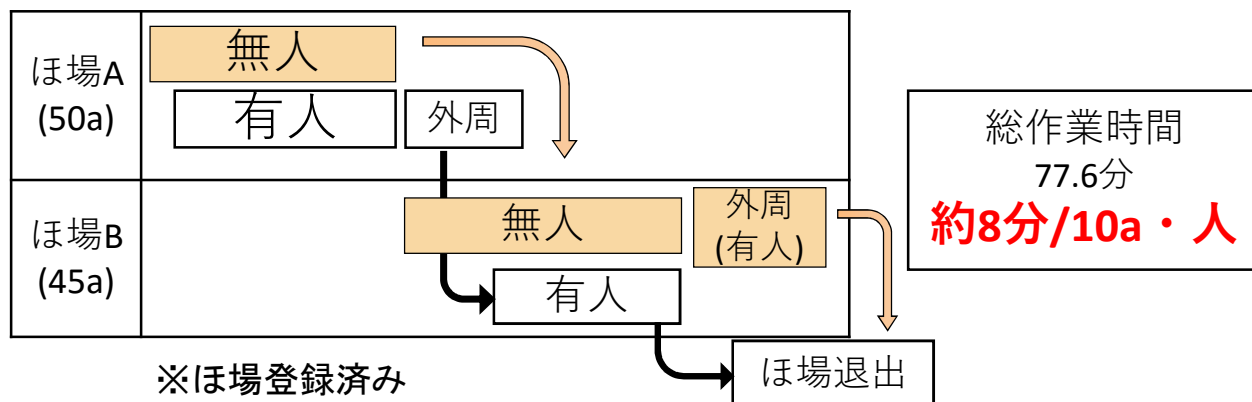


KSAS連携乾燥  
システム

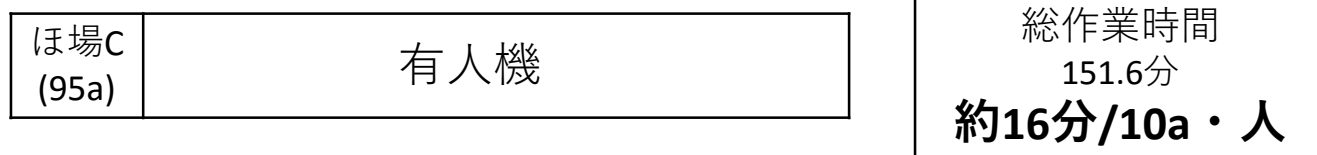
# 導入技術の成果① 自動運転トラクタ

成果 無人機と有人機の協調作業で作業時間を**50%削減**  
熟練のオペレーターと同等以上の作業精度

【実証区】 有人機と無人機の2台で耕耘（ロータリ耕・間接耕）



【対照区】 有人トラクタ1台で耕耘（ロータリ耕）



## 留意点

- ・ ほ場間の機械移動は有人操作が必要
- ・ 障害物センサーの精度が高く再生稲等でも作業停止する
- ・ 自動運転可能な作業が限定されている（耕耘、代掻き）

# 導入技術の成果② GPS連動直進キープ田植機

成果① GPS制御による株間・施肥量キープ機能により  
ほ場条件に関わらず**高精度**の作業が可能

成果② 高密度播種苗と組み合わせ**10分/10a**で作業可能

栽植密度調査 乾糶播種量:240g/箱

移植日	品種	面積 (a)	設定株間 (cm)	株間(cm) (20株平均)	作業精度
4月20日	ふさおとめ	76	18	18	<b>100%</b>
5月10日	こしひかり	78	21	21.3	<b>101%</b>

5月2日分水稻移植 総作業面積200a

	設定量	実使用量	作業精度
苗箱	242箱(12箱/10a)	240箱	<b>101%</b>
施肥量	880kg(44kg/10a)	880kg	<b>100%</b>



計画通りの作業で  
ムラ・ムダの削減

## 留意点

- ・ 走行中の苗補給は安全上の問題により禁止

# 導入技術の成果③ 農業用マルチローター

- ① 準備も含め2分/10aで作業可能  
1日あたり最大12haの散布実績
- ② 適期散布により玄米1等米比率98%の高い防除効果  
※色彩選別機利用（今年度地域1等米比率 57%）
- ③ 防除委託費の削減により年間約65万円の経費削減

散布面積 100ha	10a当 り経費	総経費	備考
従来体系	¥8,760	¥2,865,000	薬剤費 + 防除委託費 (1,500円/10a)
実証体系	¥5,350	¥2,220,000	薬剤費 + 人件費(1500円/時) + 減価償却費
削減額		<b>¥645,000</b>	



# 導入技術の成果④ 収量メッシュマップコンバイン

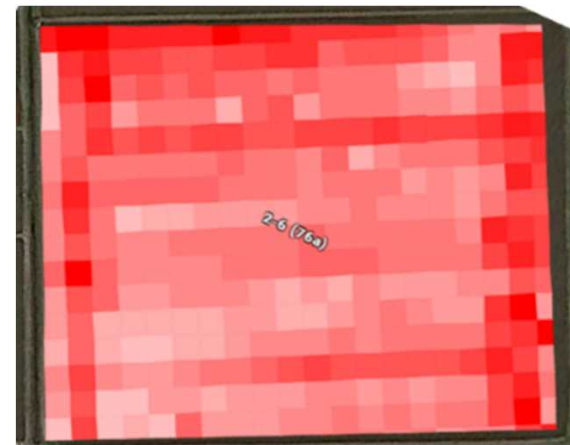
① 収量マップの作成  
ほ場間の収量格差を把握し、  
収量に課題のあるほ場を明確化  
することが可能となった。

② 収量メッシュマップ作成  
ほ場内の収量ムラを把握し、そ  
れをもとに次年度の可変施肥  
マップを作成することができた

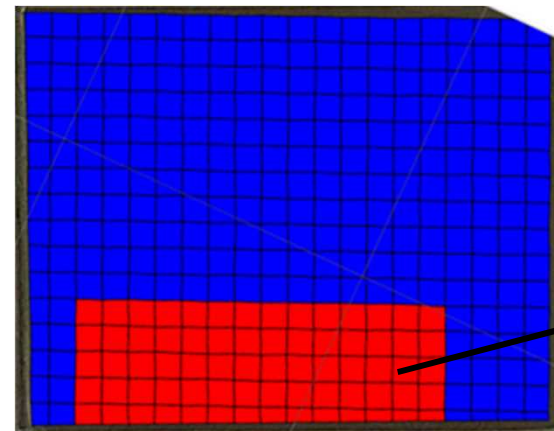
令和元年度 移植ふさおとめほ場



■ : 480kg/10a以上  
■ : // 未満



濃 : 収量多  
薄 : 収量少



赤色部分  
N:2割増肥



# 今後の取組

今回の実証事業を通して

- 各スマート農機の特徴と効果を整理することができた。
- スマート農機を活用する際の課題を把握することができた。
- スマート農業を体系的に導入することによる経営分析をすることができた。



スマート農機の効果的な活用方法を検討し  
規模拡大志向農家を中心に周知

香取地域へスマート農業の普及を推進していく

## 露地野菜のスマート農業による省力化

### — やまといもにおけるドローン防除の導入実証 —

#### 1 調査研究の背景及び目的

やまといもの葉渋病や炭疽病の防除適期は梅雨など降雨が続き、ほ場に入れないことが多いため、この時期にドローンによる防除効果及び省力化について確認する。

なお、夏以降に使用する殺ダニ剤の登録がないため初期防除の効果を確認する。

#### 2 調査研究内容

(1) 実施期間 令和2年7月～令和2年8月

(2) 調査研究地域 香取郡多古町飯笹

(3) 調査研究方法

##### ① 区の設定

試験区：ドローンによる薬剤散布

慣行区：担当農家の通常防除（動噴による散布）

##### ② 区の割り当て

試験区：10 a

慣行区：30 a

##### ① 調査内容

ア、落下板による付着量調査

イ、葉渋病は任意の100葉について、最大発病程度を下記発病程度基準図により区分し、次式により発病度を求める。なお、散布前並びに最終散布後2週間を目安に各区3か所調査とする。なお、中・上位葉は分生胞子が確認できるものを対象とする。

$$\text{※ 発病度} = (4A + 3B + 2C + D + F) \div (5 \times 100) \times 100$$

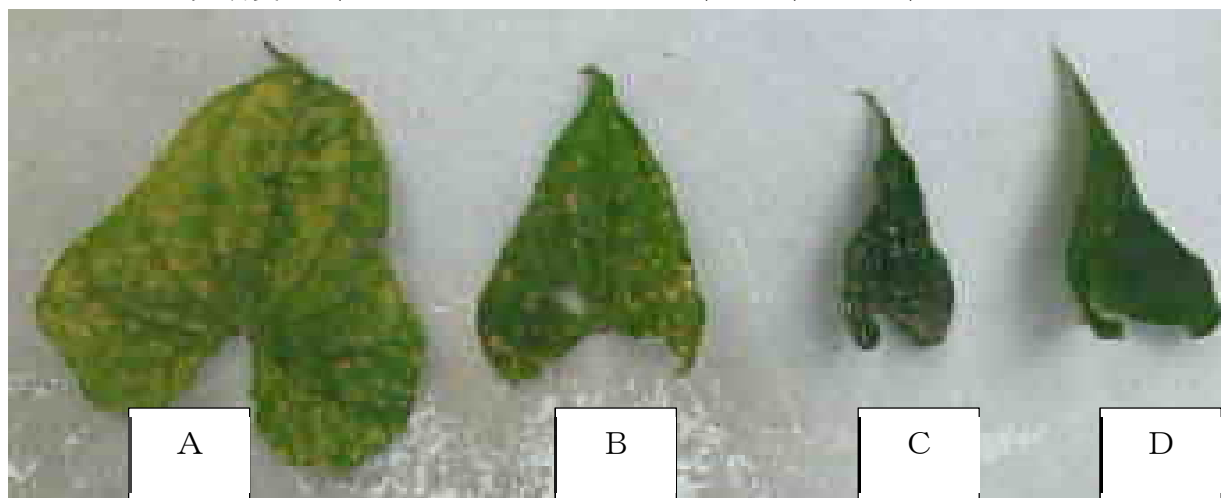


図1 発病程度別基準

### 3 調査結果及び考察

#### (1) 散布実績

##### ① 試験区

7月20日	トップジンMゾル	5倍	3L/10a
7月30日	ベルコートフロアブル	12倍	3L/10a
8月6日	ベルコートフロアブル	12倍	3L/10a
	トレボンエアー	8倍	3L/10a

##### ② 慣行区

7月20日	ダコニール1000	1,000倍	200L/10a
	モスピラン顆粒水溶剤	4,000倍	200L/10a
7月29日	ラビライト水和剤	400倍	200L/10a
8月5日	アミスター20フロアブル	2,000倍	200L/10a
	マイトコーネフロアブル	1,000倍	200L/10a



写真1 7月30日の発生状況

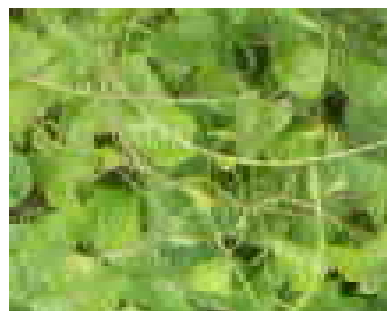


写真2 8月19日の状況

#### (2) 結果

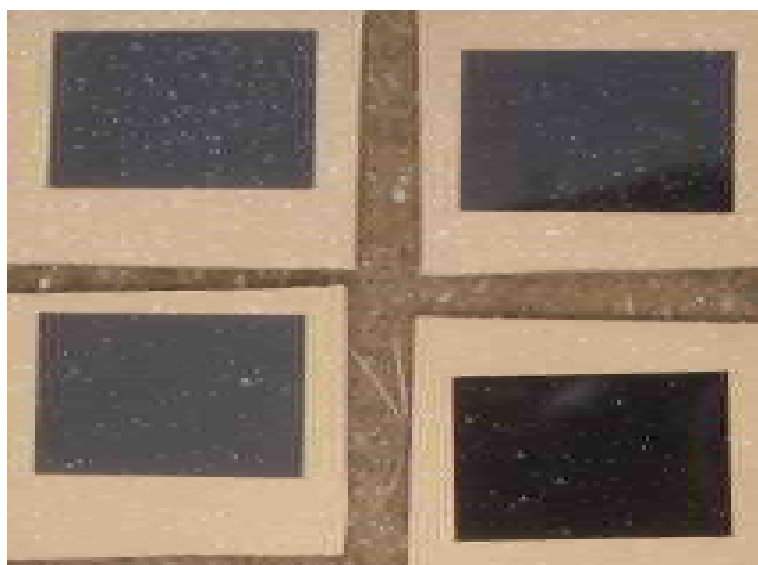


写真3 落下板の付着状況 (※左畝上、右通路葉の下の設置)

ドローンによる散布量は3L/10aであり、付着状況は写真3のとおりであった。

両区とも防除前の発病は認められなかったが、第3回防除時に発病が認められた。第3回防除2週間後に調査した結果では下葉に発病痕が見られたものの中・上位葉には病斑並びに分生胞子は確認できなかった。

表1 100葉当たり発病葉数

調査日	7月20日				8月19日			
	A	B	C	区平均	A	B	C	区平均
試験区	0	0	0	0	26	20	44	30
慣行区	0	0	0	0	13	14	75	34

表2 100葉当たり発病度

調査日	7月20日				8月19日			
	A	B	C	区平均	A	B	C	区平均
試験区	0	0	0	0	6.2	4.8	10.8	7.27
慣行区	0	0	0	0	2.4	2.8	28.8	11.33

※ 調査地点は各区の中央の畝の始まりから5mをA、中央部をB、終わりから5mをCとした。

### (3) 考察

前作の茎葉をすきこんだため、両区ともに南側C地点は発病が多く認められた。また、8月19日の調査では、下部の葉に病斑痕が見られたものの中・上部部には発病がなく、分生胞子も確認できなかった。このことから同等の効果が期待できると考えられる。

また、散布に要する時間は、慣行区では薬剤調合時間8分、散布時間23分/10aの合計31分であった。これに対し試験区は薬剤調合を含め、6分となり大幅な省力化が期待できる。

## 4 今後の取組及び他への波及性

今回の調査結果を生産者に情報提供するとともに、センシング等のスマート農業を活用した新たな栽培体系の実証を進める。また、現在、やまといもの航空防除に使用できる農薬が、今回使用した3種類に限られている。今後、ドローン防除による省力化を推進するためには殺ダニ剤の登録が望まれる。

同様の防除試験をさつまいもで実施し有効性が確認できた。また、予備試験としてじゃがいも、にんじんで実施し同様の結果が得られたため次年度に実証、普及を図る。

## 5 担当者

宇井浩之、香取茂男

## 6 協力機関

JA かつり多古町園芸部大和芋部会

羽生惣吾商店

# 飼料用米専用品種に適した高密度播種苗技術

— 播種 30 日後までの移植で多収を目指す —

## 1 調査研究の背景及び目的

香取地域では水稻担い手への農地集積が進んでおり、現有の労働力・施設で規模拡大に対応するための省力技術の導入が求められている。

そこで、近年関心が高まっており、農業機械への投資も少ない、高密度播種苗について、慣行と比較したコスト削減効果を評価すると共に技術定着を図る。

## 2 調査研究内容

### (1) 供試品種と試験区設定

品種はアキヒカリを用い、調査は「試験区 A : 250g・42 日苗」「試験区 B : 250g・30 日苗」「対照区 : 180g・30 日苗」の 3 区を設定した (表 1)。施肥窒素量は同一とした。

表 1 調査区と栽培概要

区	播種量(g/箱)	播種日	移植日	基肥窒素施用量 (kg/10a)	追肥窒素施用量 (kg/10a)	使用箱枚数 (枚/10a)
試験区A	250	3月11日	4月22日	11.7	0	12
試験区B	250	3月23日	4月22日	11.7	0	12
慣行区	180	3月23日	4月22日	11.7	0	16

### (2) 調査項目

#### ア 苗質調査

育苗には床土に軽量培土 (サンアグロ)、覆土には平成培土 (サンアグロ) を使用した。播種後 15 日目から移植日まで、5 日ごとに草丈、第一葉鞘高、葉齢の調査を行った。また移植後に苗立ち率と乾物重の調査を行った。

#### イ 生育・収量調査

田植機は YR 6 DXU-ZT (ヤンマー) を用い、試験区 A・B は横送り回数 26 回、対照区は横送り回数 20 回、栽植密度 18 株/m<sup>2</sup> の設定で移植した。植付直後、植付 1 週間後、植付 1 か月、最高分げつ期、幼穂形成期、出穂期、出穂 10 日後に生育調査を行い、坪刈りによる収量調査と収量構成要素の調査を行った。

#### ウ 収支比較

収量調査結果から 10a あたりの収入を求めた。また、高密度播種苗の取組によって削減された培土代と人件費のコストを加味し、所得金額の比較を行った。

## 3 調査結果及び考察

### (1) 調査結果

#### ア 苗質調査

育苗期間中のハウス内温度はおおよそ 5℃~30℃の範囲であり、育苗に適した環境で

あった（図1）。この条件において、試験区Aでは播種後35日以降に徒長が見られ、葉齢は2.5葉程度で停滞した。苗立ち率も約7割と他の区と比べて低い結果となった（表2）。試験区Bは慣行区と比較して、やや腰高であり、葉齢が遅れているものの、草丈、乾物重、苗立ち率に大きな違いは見られなかった。

移植日の苗姿について、播種後42日が経過した試験区Aは第一葉が完全に枯死しており、明らかな老化症状が見られた。播種後30日が経過した試験区Bも第一葉の黄化が進んでおり、慣行区と比較して高密度播種苗では早期の老化が確認された（写真1）。

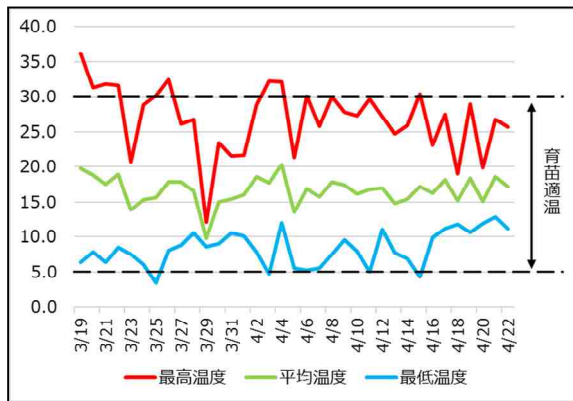


図1 育苗ハウス内の温度推移

写真1 移植日の苗姿

(左から試験区A、試験区B、慣行区)

表2 育苗中の生育調査

区	播種量 (g)	播種後日数 (日)	草丈 (cm)	第一葉鞘高 (cm)	葉齢 (葉)	乾物重 (g/100本)	苗立ち率 (%)
試験区A (250g・ 42日苗)	250	15	10.0	3.0	1.6	-	-
		20	12.3	3.0	2.0	-	-
		25	14.2	3.2	2.1	-	-
		30	14.8	3.3	2.3	-	-
		35	14.6	3.0	2.4	-	-
		40	15.6	3.7	2.5	-	-
		42	17.0	5.2	2.4	3.61	71.2
試験区B (250g・ 30日苗)	250	15	10.0	4.0	1.6	-	-
		20	13.6	3.9	2.0	-	-
		25	14.6	3.9	2.1	-	-
		30	14.6	4.8	2.1	2.38	85.4
慣行区 (180g・ 30日苗)	180	15	6.3	2.7	1.5	-	-
		20	12.2	2.8	2.1	-	-
		25	12.0	2.7	2.2	-	-
		30	14.6	4.0	2.5	2.69	84.1

#### イ 生育・収量調査

移植直後と移植1週間後の植付本数と欠株率について、各区による違いは見られず、老化した苗を植えた試験区Aでも活着は良好であった（表3）。

生育について、試験区Aでは移植1か月後まで茎数増加の遅れが目立った（写真2）（表4）。収量について、試験区Aでは坪刈り収量も635kg/10aと3区の中で最も少ない結果となった（写真3）（表5）。試験区Bは慣行区と比較しても生育は同程度であり、穂数と登熟歩合が慣行区に勝っていたことから、収量は最も多い676kg/10aであった。慣行区は647kg/10aであった。

また、各区の登熟歩合が低く、倒伏程度が高い要因として、紋枯病が多発していた。



写真2 移植1か月後の圃場  
(左から試験区A、試験区B、慣行区)



写真3 登熟期の圃場  
(左から試験区A、試験区B、慣行区)

表3 移植した苗の欠株率

区	調査日	移植直後			移植1週間後	
		栽植密度 (株/坪)	植付本数 (本/株)	欠株率 (%)	植付本数 (本/株)	欠株率 (%)
試験区A (250g・42日苗)		60	4.4	0.76	4.0	2.27
試験区B (250g・30日苗)		63	4.1	2.27	4.3	2.27
慣行区 (180g・30日苗)		61	4.4	1.52	4.2	1.52

表4 移植後の生育調査

調査日	試験区A (250g・42日苗)			試験区B (250g・30日苗)			慣行区 (180g・30日苗)				
	草丈 (cm)	茎数 (本/m)	葉色 (SPAD)	草丈 (cm)	茎数 (本/m)	葉色 (SPAD)	草丈 (cm)	茎数 (本/m)	葉色 (SPAD)		
4月30日 (移植8日後)	-	73	-	-	83	-	-	77	-		
5月21日 (移植30日後)	24	96	-	28	122	-	29	154	-		
6月5日 (移植44日後)	35	297	42.8	36	405	43.0	40	444	44.0		
6月21日 (幼穂形成期)	62	561	43.7	66	593	43.0	66	574	43.2		
7月13日 (出穂期)	-	-	45.5	-	-	43.4	-	-	41.2		
7月27日 (出穂後14日)	穂長	稈長	穂数	穂長	稈長	穂数	穂長	稈長	穂数		
	20.0	82.7								503	44.9

表5 坪刈り収量および収量構成要素

区	坪刈り		収量構成要素				
	粗玄米重 (kg/10a)	倒伏程度 (1.0~5.0)	一穂籾数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (粒)	籾数 (粒/m <sup>2</sup> )	計算収量 (kg/10a)
試験区A	635	2.0	94	60.8	21.5	47,256	618
試験区B	676	3.0	100	55.3	21.5	52,862	629
慣行区	647	3.5	101	47.5	21.2	50,863	512
目標生育値	660		90~100	-	20.5	40,000 ~50,000	-

ウ 収支比較 (10a あたりで計算)

収入は坪刈り調査結果から試算を行い、試験区Aは130,339円、試験区Bは137,596円、慣行区は132,463円であった(表6)。

慣行区の経費は127,872円であった。試験区A・Bでは使用苗箱枚数が16枚から12枚に削減された。苗箱1枚に培土代が126円かかるため、4枚削減で504円削減された。播種は苗箱1枚に人件費が29.3円かかるため、4枚削減で117円削減された。

収支比較で所得を算出すると、試験区Aは、3,088円、試験区Bは10,345円、慣行区は4,591円であり、試験区Bが最も所得金額が高かった。(表7)

表6 10aあたりの収入試算

区		試験区A	試験区B	慣行区
	町基準単収(kg/10a)	568	568	568
	坪刈り収量(kg/10a)	635	676	647
	単価(円/kg)	10	10	10
売 上 ・ 交 付 金	販売価格	6,350	6,760	6,470
	国 戦略作物助成	91,189	98,036	93,193
	国 複数年契約	12,000	12,000	12,000
	国 生産性向上の取組	3,800	3,800	3,800
	県 飼料用米定着支援型	3,000	3,000	3,000
	町 専用品種助成	12,000	12,000	12,000
	JA 飼料用米大口奨励金	2,000	2,000	2,000
収入合計(円/10a)		130,339	137,596	132,463

表7 10aあたりの経費試算および収支比較

区		試験区A	試験区B	慣行区
収 入	収入(円/10a)	130,339	137,596	132,463
経 費	種苗費	2,952	2,952	2,952
	肥料・農薬費(培土代含む)	14,787	14,787	15,291
	地代賃借料	24,252	24,252	24,252
	減価償却費	23,283	23,283	23,283
	労働費	29,980	29,980	30,097
	その他	31,997	31,997	31,997
	経費合計(円/10a)		127,251	127,251
所 得	所得(円/10a)	3,088	10,345	4,591
	所得率(%)	2.4%	7.5%	3.5%



## (2) 考察

### ア 香取地域における高密度播種苗の適性と育苗適期について

調査結果から、試験区 B は収量が最も多かったため、当該地区の栽培体系における「アキヒカリ」の高密度播種適性は高いと思われる。試験区 A は 1 株に 4.4 本移植したことで欠株率は低かったが収量も低かった。老化苗は茎数の増加に時間がかかることから、穂にならない無効分けつとなる可能性があり、年次による減収リスクが高いことが示唆される。また、今回の育苗期間は 3 月上旬～4 月下旬の比較的外気温の低い時期であったため、苗の老化が抑えられていた点に留意しなければならない。

以上の事から、3 月上中旬播種のアキヒカリで高密度播種苗に取り組んだ場合、安定して多収を得るためには播種後 30 日までの苗を用い、1 株に 4 本以上の移植をすることが望ましい。また、育苗枚数の多い大規模経営体では苗が老化しないように計画的な播種を行う必要がある。

### イ 高密度播種苗によるコスト削減効果について

高密度播種苗の取組による、10a あたりの削減経費は培土代 504 円と人件費 117 円の合計 621 円であり、慣行区の経費合計 127,872 円を標準とした場合、コスト削減率は 0.48%であった。このことから今回の調査では、高密度播種苗によるコスト削減効果はほとんど認められず、慣行と同程度の収量を確保しなければ経営上のメリットは低いことが分かった。

しかしながら試験協力農家ではアキヒカリの経営面積 20ha で苗箱が 800 枚削減された。これにより運搬・苗補給の時間が削減されると共に 200 m<sup>2</sup>のパイプハウス 1 棟分のスペースが空いたため、現有の機械施設で規模拡大に対応しなければならない経営体にとって、高密度播種苗の有用性は大きいと思われる。

## 4 今後の取組及び他への波及性

高密度播種苗の試験は試験協力農家と共に令和元年から行っており、試験結果は農業経営体セミナー、スキルアップ研修、試験協力農家のある東庄町の水稲経営者勉強会などで情報提供を行っている。その結果、高密度播種苗に取り組む水稲農家は増加しており、苗箱削減による育苗・田植時の省力化が高く評価されていた。

今後の取組として、今回の試験結果は飼料用米専用品種のものであるため、香取地域で作付比率の高い「ふさおとめ」「ふさこがね」の高密度播種苗適性を調査していく必要がある。

## 5 担当者

東部グループ：○木村康太、椎名伸二 西部グループ：高木良史

北部グループ：堀田隼人、平塚貴弥

## 6 協力機関

J A かつり、J A 全農ちば、農林総合研究センター

## 主な普及活動

月 日	内 容 (場所)	参加者数
令和2年		
7月6日	農業経営体育成セミナー 専門研修 第1回「GAPについて」	8名
7月10日	農業経営体育成セミナー 基本研修 第1回「地域の概要」	9名
7月10日	農業経営体育成セミナー 総合研修 第1回「販路拡大、家族経営協定」	4名
7月27日	女性農業者経営参画研修会	17名
7月31日	農業経営体育成セミナー 指導農業士との交流会	20名
8月3日	青年農業者スキルアップ研修会 (水稲)	10名
8月7日	農業経営体育成セミナー 基本研修 第2回「病害虫基礎、農薬について」	9名
8月21日	さつまいも機械実演・ハウス強靱化展	62名
8月26日	農業経営体育成セミナー 総合研修 第2回「経営応用Ⅰ」	2名
9月2日	農業経営体育成セミナー 総合研修 第3回「ビジネスマッチング」	2名
9月30日	農業経営体育成セミナー 専門研修 第2回「プロジェクト検討会Ⅰ」	6名
11月10日	香取地域・海匠地域合同酪農研修会	名
11月12日	農業経営体育成セミナー ハウス施工研修	11名
11月20日	香取郡市指導農業士会 農家研究会議 (市原氏、長柄町)	14名
11月25日	農業経営体育成セミナー 基本研修 第3回「経営基礎」	8名
12月3日	香取地域農山漁村男女共同参画推進会議	18名
12月10日	農業経営体育成セミナー 専門研修 第3回「プロジェクト検討会Ⅱ、土壌肥料について」	10名
12月11日	農業経営体育成セミナー 総合研修 第4回「経営応用Ⅱ」 若手女性農業者経営参画研修会 第2回	3名

月 日	内 容 (場所)	参加者数
12月16日	さわらファーマーズクラブ視察研修会 (神崎町)	8名
12月18日	農業経営体育成セミナー 水稻コース研修	10名
令和3年 3月17日	農業経営体育成セミナー 閉講 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 今年度の閉講式及び各セミナー課題の発表会等については、コロナウイルス感染対策のため開催しなかった。</li> <li>* 総合セミナー生 (8名) については経営改善計画、専門セミナー生 (19名) についてはプロジェクト課題、基本セミナー生 (12名) については意見発表の作成を個別指導により行い、その完成をもって今年度のセミナー修了とした。</li> </ul>	

## 令和2年度一般情報

千葉県では農家、農業経営体、地域、農村等の動きや変化等の情報を広く発信するために『一般情報』として千葉県HPで公開しています。令和2年4～12月に香取農業事務所が発信した一般情報の題名は下表のとおりです。内容は千葉県HPをご覧ください。

【URL】 <https://www.pref.chiba.lg.jp/ninaite/network/genchi/index.html>

	タイトル	発信日
1	スマート農業を活用したさつまいも産地強化へ ～さつまいも機械実演・ハウス強靱化展開催～	令和2年 9月7日