

農業新技術 200X 追跡調査結果（概要）

農業技術に関する近年の研究成果の中から、早急に生産現場への普及を推進する重要なものを「農業新技術 200X」として 2007 年（平成 19 年）から毎年選定しているところ。

今回、選定後、2 年（農業新技術 2013）及び 5 年（農業新技術 2010）を経過した技術について、各都道府県等に対し、生産現場への普及状況や技術の導入効果等についての追跡調査を行い取りまとめた。概要は以下のとおり。なお、農業新技術 2013 については普及目標を策定しているため普及目標も併せて示した。

1 農業新技術 2010 の 5 年目調査

(1) 施設園芸作物の省エネルギー対策技術

内容	普及状況等
<p>主要な施設園芸作物に対応した温度管理技術、被覆資材や加温技術等を組み合わせることにより、慣行栽培と同等の品質確保と石油燃料使用量の削減が期待できる総合的省エネルギー対策技術を開発。</p> <p>○ 省エネルギー技術の導入により、石油燃料使用量を 30%以上削減することができる。</p> <p>※省エネルギー技術導入モデル</p> <p>○ トマトの促成・半促成栽培 <u>中空二重膜構造フィルムやチューブ式カーテンと多段サーモスタットの組み合わせにより燃料使用量を削減（東海地域では約 37%の削減）</u></p> <p>○ トマトの長期多段栽培 <u>生長点局所加温とハウス天井や側面への保温資材</u></p>	<p>※ 個別技術については北海道から九州まで広く普及が進んでおり、一部の県のバラやハウスミカン等の栽培において複合的な体系の導入が図られている。個別技術の普及状況については下記のとおり。</p> <p>○ ヒートポンプについては、全国各地に 21,400 台程度（平成 26 年現在）（国の事業の導入実績）が導入され、バラ、トマト、ピーマン、洋ラン、ハウスミカン、マンゴー等の栽培で利用されており、重油暖房機とのハイブリッド運転、中空二重膜フィルムや多重被覆との組み合わせ利用で、燃料使用量が 1/3～1/2 に減少している事例も見られる。また、加温機能だけではなく、除湿や夏季の冷房にも利用されている。</p> <p>○ 多段サーモスタット利用による変温管理技術については、全国各地でピーマン、トマト、キュウリ、イチゴ、バラ、ハウスミカン等で導入されており、佐賀県においては、促成トマト、冬春キュウリのほぼ全ての栽培農家で 4 段サーモスタットが利用されている。</p>

の組み合わせにより燃料使用量を削減（東海地域では約40%の削減）

○ **イチゴの促成高設栽培**

多段サーモスタットによるハウス内と根域の変温管理と電照時間延長の組み合わせにより燃料使用量の削減（東海地域では約45%の削減）

○ **冬春キュウリの抑制・半促成栽培**

内張り空気膜と外張り空気膜の組み合わせにより燃料使用量の削減（東海地域では約30～55%の削減）

○ **バラのロックウール栽培**

多段サーモスタットによるハウス内の変温管理と栽培槽加温、ヒートポンプの組み合わせにより燃料使用量を削減（東海地域では約64%の削減）

○ **ハウスミカンの各作複合栽培**

多層被覆、多段サーモスタットによるハウス内の変温管理、ヒートポンプの組み合わせにより燃料使用量削減（東海地域では約73%の削減）

開発機関：三重県農業研究所、愛知県農業総合試験場、岐阜農業技術センター、農研機構野菜茶業研究所、農研機構花き研究所、愛知県経済農業協同組合連合会、兼弥産業（株）、（株）ジーエス・ユアサコーポレーション

【予算区分：競争的資金】

変温管理技術は費用対効果が大きく、広く導入が進んでおり、さらに拡大する見込み。

○ 多層被覆や中空二重膜構造フィルム等による保温技術については、バラ、トマト、ピーマン、キュウリ、イチゴ、花き、ハウスミカン等で導入されおり、一般的な技術として普及している。

○ 局所加温技術については、イチゴ、トマトについて長野県、山口県等で導入されており、長野県の促成イチゴ栽培の60%において導入されている。

○ 初期コストの高さ（特に体系的な導入の場合）や費用対効果に関わる情報の少なさ等が普及上のネックとなっている。

（導入コストの例（17aの施設の場合）：約450万円（ヒートポンプ3台約330万円、取付・電気工事代約120万円）

○ 農林水産省では、燃油削減による省エネルギー対策として、施設園芸省エネルギー生産管理マニュアル及び施設園芸省エネルギー生産管理チェックシート（平成25年改定）を定め、ヒートポンプや被覆設備等を効果的に用いる暖房技術、保温性向上技術又は温度管理技術を組み合わせた取組の普及を図っている。

（調査結果を踏まえた技術の普及状況の判断）

各技術ともに普及が概ね順調に進んでいる。

第1回（2011年）調査時概要

静岡県を中心に、ヒートポンプ2,800台程度導入。静岡県、長崎県等で、ヒートポンプと石油式暖房機を併用し、野菜、花き栽培に活用。その他、被覆資材の活用、ハウス内変温管理等の省エネ技術も各地で導入が進められている。

(2) 早期成園、省力化効果のある「ナシの樹体ジョイント技術」

内容	普及状況等
<p>改植後の早期成園化、管理作業及び収穫作業の効率化が期待できる、複数のナシ主枝部を接ぎ木で連結し直線状の集合樹として仕立てる技術を開発</p> <p>開発機関：神奈川県農業技術センター、埼玉県農林総合研究センター園芸研究所、筑波大学、農研機構果樹研究所、日鉄防蝕（株）</p> <p>【予算区分：競争的資金】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 福岡県（18ha）を筆頭に、東北から九州にかけて 30ha 程度普及。 ○ 福岡県、三重県、広島県、鳥取県を中心にナシの改植に合わせて 50ha を超える導入が予定され、大苗育苗の取組が行われている。また、広島県においては、今後老齡樹の更新に合わせ 100ha の導入が検討されている。 ○ 23 県で普及に向けた取組が行われており、一部の県では補助事業（新技術導入広域推進事業、果樹経営支援対策事業、産地収益力向上支援事業等）が活用されている。 ○ 宮城県、長野県等では、リンゴ、くり、プルーン等の他品目でも導入を検討し、実証試験等が行われている。また、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」や「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」等において、他樹種での育苗技術や樹形の選定、省力・軽労型生産技術の体系化の研究が行われている。 ○ 普及が進まない県では、許諾の必要性、ジョイント栽培用の苗木供給体制の不備等が問題視されている。 ○ また、労働時間短縮の例：整枝・せん定～収穫までの作業時間が慣行仕立てと比べて約 20%短縮し、早期成園の例：結実 2 年目（5 年生樹）の収量が、慣行仕立ての約 5 倍となった事例もみられる。 <p>（調査結果を踏まえた技術の普及状況の判断）</p> <p>普及が概ね順調に進んでいる。</p> <p>第 1 回（2011 年）調査時概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 神奈川県を中心に 10ha 程度普及。埼玉県、福岡県等で、早期成園化や栽培管理の省力化のため本技術を導入し、ナシの樹体ジョイント用の苗木を育成、逐次定

	<p>植予定。</p> <p>○ 茨城県、三重県等においては、主に許諾料の支払いが普及上のネックとなっている。</p>
--	---

(3) 「使いやすさ」「食べやすさ」を追求した高付加価値作物

内容	普及状況等
<p>加工後の品質、加工のしやすさ、食味等に優れた大麦やクリ、さつまいも、ブドウの新品種を開発</p> <p>① 加熱後ほとんど褐変しない大麦</p> <p>○ 「とちのいぶき」(栃木県育成) 【予算区分：指定試験】</p> <p>○ 「白妙二条(しらたえにじょう)」(農研機構育成) 【予算区分：委託事業、交付金】</p> <p>② 加工しやすさを追求した作物</p> <p>○ 渋皮が簡単にむけるニホングリ「ぼろたん」(農研機構育成)【予算区分：交付金】</p> <p>○ 短時間の加熱処理でも甘くおいしいサツマイモ「クイックスイート」(農研機構育成)【予算区分：交付金】</p> <p>③ 大粒で肉質が優れるブドウ</p> <p>○ 大粒で肉質が優れマスカット香をもつ「シャインマスカット」(農研機構育成)【予算区分：交付金】</p> <p>○ 花穂整形作業が簡単に短時間でできる「花穂整形器」(農研機構開発)【予算区分：交付金】</p>	<p>① 加熱後ほとんど褐変しない大麦</p> <p>○ 大麦「とちのいぶき」 栃木県において、奨励品種(認定品種)に採用され200ha程度作付されている。</p> <p>○ 大麦「白妙二条」 佐賀県において、産地銘柄品種に認定され136ha(二条大麦(食糧用)の県内作付面積シェア8.9%)作付されており、近年、作付面積は増加中(9ha(H22産)→66ha(H23産)→136ha(H26産))。しかしながら、穂発芽耐性が低く、2011年産では生産現場において穂発芽が発生するなど、普及上の問題点が顕在化しており、農研機構において、穂発芽耐性を改良した後継品種育成を進めているところ。近年の大麦の機能性に関する認知度の上昇により、主食用大麦の需要量が増加しつつあり、今後は食糧用二条大麦栽培に取り組む産地や作付面積が増えることが期待される状況。</p> <p>② 加工しやすさを追求した作物</p> <p>○ ニホングリ「ぼろたん」 熊本県、埼玉県、茨城県、宮城県等を中心に158ha程度普及(平成24年産特産果樹生産動態等調査)。苗木の販売本数：平成26年7月末までの累計319,145本。市場価格も従来品種と比べて2倍以上の単価で取引されており、農家所得の向上につながっている。 「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」において、宮城県で実証ほど</p>

のジョイント樹形管理技術の開発が行われている。

また、普及促進のため、農研機構において、「ぼろたんの話」（実用技術開発事業成果集）（H23）及び「クリ凍害の危険度判定指標と対策技術マニュアル」（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業成果集）（H26）が作成されている。

○ サツマイモ「クイックスイート」

千葉県、兵庫県、岩手県、鳥取県等で、14ha 程度栽培され、青果用以外にも加工用（干しいも、焼酎）としても利用されている。その他直売用として茨城県、富山県等で少量栽培されている。「べにはるか」等の他の良食味品種の定着を受けて、普及が伸び悩んでいる側面もあるが、千葉県では、栽培拡大を目指している（13ha（H26）→15ha（H31））。

③ 大粒で肉質が優れるブドウ

○ ブドウ「シャインマスカット」

長野県、山梨県、岡山県等を中心に、北海道、沖縄を除く全国各地で 462ha（平成 24 年産特産果樹生産動態等調査）を超える栽培（苗木の販売本数：平成 24 年度までの累計 145,801 本）が行われおり、今後も植栽の計画が進んでいる。

また、大粒で肉質が優れる、皮ごと食べられる等の特性だけでなく、ピオーネ等の有色品種の着色不良対策の点からも代替品種として普及が進められている。価格面からも従来高級品種より 2 割程度高い価格で取引され、農家所得につながっている。

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」や「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」において、収穫期直前に果皮褐変障害が急激に発症し、販売等級を低下させる一因となっている通称：かすり症を低減できる技術や、超早期加温栽培技術、収穫期延長技術の開発等の研究が行われている。

○ ブドウ「花穂整形器」

販売個数（平成 20～26 年下期）8,933 個。

販売当初（1～2年）は販売数が伸びたが、近年は使いづらさや耐久性の点から伸び悩んでいる（販売元：日本園芸農業協同組合連合会より聞き取り）が、作業労力の軽減に寄与していることから、改良によっては今後も普及する可能性がある声も聞かれる。

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」において、花穂整形器を活用した省力栽培法の導入を研究中。また、「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」にて、「シャインマスカット」の省力栽培マニュアル内に花穂整形器の使用法が掲載予定。

（調査結果を踏まえた品種・技術の普及状況の判断）
普及が概ね順調に進んでいる。

第1回（2011年）調査時概要

- とちのいぶき（大麦品種）については、栃木県において60ha程度普及。栽培講習会等を実施し普及を図り、作付けが増加。
- 白妙（しらたえ）二条（にじょう）（大麦品種）については、佐賀県において66ha程度普及。実需者との作付契約を進めている。
- ぼろたん（クリ品種）については、茨城県を中心に苗木を46,300本程度（推定23ha程度）導入。茨城県等で実証ほを活用し、普及を図り、苗木の導入が増加。
- クイックスイート（さつまいも品種）については、千葉県を中心に種苗を43万本程度（推定11ha程度）導入。静岡県等で地域の生産グループが干しいもなどの生産、加工、販売に取り組んでいる。
- シャインマスカット（ブドウ品種）については、山形県を中心に苗木を26,600本程度（推定33ha程度）導入。山形県等で県の奨励品種として導入を図っている。
- 花穂整形器（かすいせいけいき）（ブドウの花穂整形）については、栃木県を中心に5千個程度導入。栃木県等で導入が進みつつあるが、神奈川県等では省力効

	果が十分でないとの理由で普及が進んでいない。
--	------------------------

(4) 飼料用米・稲発酵粗飼料生産の効率化のための技術

内容	普及状況等
<p>安価な飼料用米破碎装置及びロールベール運搬装置を開発。また、飼料用米栽培マニュアルを公表。</p> <p>○ 安価で取り扱いが簡単な飼料用米破碎装置の開発</p> <p>○ 収穫時のロールベールの搬出作業を短縮するロールベール運搬装置の開発</p> <p>○ 飼料用米の栽培・給与に関する技術を掲載したマニュアルの作成</p> <p>開発機関：農研機構中央農業総合研究センター、農研機構畜産草地研究所</p> <p>【予算区分：委託プロジェクト、交付金】</p>	<p>○ 飼料用米破碎装置</p> <p>株式会社デリカから発売され、青森県、秋田県を中心に111台導入（平成26年度導入予定も含む）。当該機種以外の破碎装置についても、岐阜県等で数台が導入されている。なお、粉碎粒が大きいという理由から、別の破碎機に更新された事例有り。</p> <p>導入が進まない理由として、価格が高い、破碎粒が大きい、多量の破碎には不向き、労力が多くかかる等が上げられている。</p> <p>一方で、飼料用米の作付拡大により、新規導入が進展する可能性がある（複数県への聞き取り）。</p> <p>○ ロールベール運搬装置</p> <p>群馬県及び愛媛県に導入されたが、大幅な省力化が見られなかったこと、代替機種（自走式ラッピングマシン）の導入により現在は活用されていないが、粗飼料生産において品質向上に有効であることから、今後の普及見込みがあると考えられる声もある。</p> <p>また、本装置の取付対象機種のモデルチェンジにより、新たな機種に対応するため改良開発が行われている。</p> <p>○ 飼料用米の栽培・給与に関する技術マニュアル</p> <p>13県の普及組織（農業改良普及員等）において、技術普及のための指導参考資料として活用されている。また、農研機構において、毎年度、マニュアルの改訂が行われホームページにおいて掲載（直近一年間のダウンロード数：約8,000件）されている。</p>

	<p>(調査結果を踏まえた技術の普及状況の判断) 普及がやや遅れている。</p> <p>第1回(2011年)調査時概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 飼料用米破碎装置については、50台程度導入。茨城県等で一部導入が始まっているが、導入コストがかかることが普及上のネックとなっている。 ○ ロールベール運搬装置については、6台程度導入。軟弱土壌での作業性が悪いこと、他の運搬装置で対応していること等から普及が進んでいない。 ○ 飼料用米栽培マニュアルについては栃木県、山口県、香川県等で低コスト省力化技術等の普及に活用されている。
--	---

(5) イチゴうどんこ病の発生を抑制できる病害防除システム

内容	普及状況等
<p>イチゴの重要病害であるうどんこ病の発生を抑制するため、紫外線(UV-B)を照射し、イチゴ自身の免疫機能を高める病害防除システムを開発。</p> <p>開発機関：兵庫県立農林水産技術総合センター、パナソニック電工(株)、千葉大学、大阪府環境農林水産総合研究所</p> <p>【予算区分：競争的資金】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 新潟県、三重県、兵庫県等において3ha程度普及。通常の薬剤散布回数が約7割削減する事例や環境負荷が少ない薬剤でも対応が可能になる等、一定の導入効果が見られる。 ○ 一方、設備導入コスト(120万円/10a)が高いことや、うどんこ病に対しては既存の薬剤(硫黄くん煙剤)を用いる防除体系で対応できていることが普及上のネックとなっている。 ○ 新潟県では、育苗期や定植初期のうどんこ病発病前からの使用で効果はあるが、発病してからでは、拡大を抑える事ができないことや、果実の色が濃くなるため、着果後の使用に対して注意が必要とされた。また、防除効果が高くランニングコストが低い「いちご越後姫の苗の温湯浸漬によるうどんこ病防除技術」が公表され、当技術との競合が見られる等も普及が進まない要因となっている。 ○ 導入コストの低減として、2014年8月より、これまでの約半分のコスト(60

	<p>万円/10a) で且つ、既存の電照設備を利用できる電球タイプの UV-B 照射装置の販売 ((株) パナソニック) が開始され、兵庫県で導入が開始されている。</p> <p>○ 「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」や「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」において、UV-B 照射によるイチゴうどんこ病総合管理技術 (IPM) の確立や、パセリうどんこ病及びハウレンソウべと病に対する UV-B 照射の有効性が検討されている。また、複数の県において、うどんこ病以外のハダニ等への防除効果を検証する研究が行われている。</p> <p>(調査結果を踏まえた技術の普及状況の判断) 普及がやや遅れている。</p> <p>第 1 回 (2011 年) 調査時概要 新潟県等において 9 ha 程度普及。設備導入コストがかかること、病害抑制効果がうどんこ病に限られること等が普及上のネックとなっている。</p>
--	---

(6) レタスビッグベイン病抵抗性レタス品種「フユヒカリ」

内容	普及状況等
<p>レタスの重要病害であるレタスビッグベイン病に対して、従来の抵抗性品種と比べ、より強い抵抗性を有する品種を開発。(農研機構育成)</p> <p>【予算区分：競争的資金】</p>	<p>○ 岡山県において数 a 程度生産されている。なお、平成 25 年度の種子販売量は 50,000 粒であり、ビッグベイン病発生地域において 50a 程度の栽培が行われていると推測される。</p> <p>○ 現在、ビッグベイン病が大発生していないこと等もあり、普及は進んでいない。一方で、ビッグベイン病には強いが、草勢が強い、変形が多い、秀品率が他の耐病性品種に比べ低い等がネックとなっている。</p> <p>(調査結果を踏まえた技術の普及状況の判断) 普及が進んでいない。</p>

第1回（2011年）調査時概要

本病の発生が問題となる香川県等において4 ha 程度に導入。千葉県、徳島県においては地域適応性を確認中。

2 農業新技術 2013 の 2 年目調査

(1) 生産しやすく栄養価の高い稲発酵粗飼料用水稻品種「たちすずか」

内容	普及状況等	普及目標
<p>穂が小さいため倒れにくく、消化の良い茎葉の割合が高い、飼料調製に適した稲発酵粗飼料用品種を開発（農研機構育成）</p> <p>【予算区分：交付金、委託プロジェクト】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 関東以西の 22 県において、700ha 程度作付けされており、高収量・牛の嗜好性が高い等により作付面積が拡大している。慣行品種であった「クサノホシ」と比べ、収量の 28% 増加、所得が 51% 増加した事例も見られた。 ○ 一方、種子供給において、種子が高価、希望量が入手できない等の問題もあり、安定供給体制の整備が求められている。なお、平成 27 年作付用配布量は 27t（は種量：3kg/10a 換算で 900ha 相当）で、希望量 44t に対して 17t の不足を生じたが、平成 28 年度作付用では 57t までの増産を予定しており、希望量に対応できるよう供給不足改善の取組が進められている（種子配布元：（一社）日本草地畜産種子協会より聞き取り）。 ○ 補助事業（新技術導入広域推進事業）を活用し、三重県、山口県で導入への取組が行われており、事業目標栽培面積を超える導入状況となっている（目標：70ha、現状：123ha）。水稻（コシヒカリ）直播栽培と比べ、施肥や防除の省力栽培により 86%、大豆栽培と比べ 70% の労力での栽培が可能で、経営上の労力配分や水田の高度利用を図る転換作物として位置づける県もみられる。 ○ 農研機構において、「高糖分飼料イネ『たちすずか』栽培技術マニュアル」（2013 年 10 月 15 日）及び「高糖分飼料イネ『たちすずか』等に対応した収穫・調製支援マニュアル」（2014 年 3 月 20 日発行）が作成されている。また、「農林水産業・食品産 	<p>1,000 ha（平成 29 年の栽培面積）</p>

	業科学技術研究推進事業」において、高度有効利用技術開発の研究が行われている。	
--	--	--

(2) 日没後 (EOD) の加温や光照射による花きの省エネルギー生産技術

内容	普及状況等	普及目標
<p>日没後 (End of Day: EOD) の時間帯の加温 (EOD 加温処理) や光照射 (EOD 遠赤外照射) により、効率的に開花や草丈伸長を促進し栽培期間中の光熱費を削減できる花き生産技術を開発</p> <p>開発機関：農研機構花き研究所、和歌山県、鳥取県、パナソニック株式会社エコソリューションズ社</p> <p>【予算区分：競争的資金】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ EOD 加温処理を中心に全国 60 戸以上の生産者において、キク、カーネーション、トルコギキョウを始め、バラ、シクラメン、シンビジウム、キンギョソウ、鉢物アジサイ、ダリア等幅広い品目で導入され、普及面積は 10ha 程度 (推定分 3 ha を含む)。また、全国各地で実証試験等が実施され効果を検証中。 ○ EOD 加温処理は、収量・品質低下もなくコスト削減 (30~10% の燃油の削減) の効果が見られているが、導入時の問題点として、複数品種を栽培している場合の管理が難しい。開花遅延 (バラ、トルコギキョウ、ポットカーネーション) が見られる等が上げられている。 ○ EOD 遠赤色光照射については、長野県、千葉県及び鳥取県において、ストックの開花促進のために導入されているが、市販の安価な遠赤色光源がない、導入コストがかかる等の理由により、普及に向けた取組が遅れている。 ○ 徳島県や鳥取県では、補助事業 (新技術導入広域推進事業) や「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用し、本技術の普及への取組や技術実証が行われている。 	<p>1,860 ha (平成 29 年の主要 3 品目 (キク、カーネーション、トルコギキョウ) の施設栽培における本技術の使用面積)</p>

(3) 4tトラックに積載可能な小型汎用コンバイン

内容	普及状況等	普及目標
<p>稲、麦、大豆、そば等多様な作物が1台で収穫できる、中山間地や小規模区画の地域でも利用可能な小型汎用コンバインを開発</p> <p>開発機関：農研機構生物系特定産業技術研究支援センター、三菱農機株式会社</p> <p>【予算区分：交付金、第4次農業機械等緊急開発事業（第4次緊プロ）】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 井関農機（株）、（株）クボタ、三菱農機（株）から販売され、北海道、岩手県等に101台（平成26年10月新農機基盤的共通設備使用数量による）導入されている。三重県では、全体的な取扱性や作業効率が評価され、導入が予定されている。 ○ 一方、導入時の問題点として、中山間地・小規模区画の地域では補助事業等の面積要件を満たす経営体が少ないことが上げられている。 ○ 平成24年度から富山県、長野県、新潟県、鹿児島県、三重県等において、水稻、麦、大豆、ソバを対象に実証試験が実施されており、岩手県では「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」を活用し、省力・低コスト収穫作業体系の実証が行われている。また、長野県及び富山県において、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術展開事業」で本機種改良型を用いた実証研究が行われている。 	<p>300台（平成29年度までの累積販売台数）</p>

(4) 機上調整作業と大型コンテナ収容を特長とする高能率キャベツ収穫機

内容	普及状況等	普及目標
<p>手作業による収穫作業を機械化し、機上で選別・調整して大型コンテナに収容する方式を採用した作業効率の高いキャベツ収穫機を開発</p> <p>開発機関：農研機構生物系特定産業技術研究支援センター、ヤンマー株式会社、オサダ農機株式会社</p> <p>【予算区分：交付金】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 井関農機（株）、（株）クボタ、三菱農機（株）、ヤンマー（株）から販売され、北海道を中心に22台の導入（平成26年度導入予定数を含む）。導入時の問題点として、出荷先での鉄コンテナ対応や一斉収穫に向けた玉揃いの斉一化が課題として上げられている。 ○ 宮城県、長野県、宮崎県及び鹿児島県において現地実証試験中であり、茨城県、千葉県等において現地検討会や実演会等が 	<p>50台（平成29年度までの累積販売台数）</p>

	<p>開催されている。また、北海道では「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術展開事業」において、本機種<small>の改良型</small>を用いた実証研究が行われている。</p> <p>○ 北海道の導入事例では、収穫作業者の軽労化（OWAS法（作業姿勢のリスク評価手法の1つ）によるAC3以上の改善が必要な作業姿勢はほぼ0%）が達成されているとともに、収穫機を用いた収穫を外部委託することで、10a当たりの労働時間が1/3程度削減された。</p>	
--	--	--

(5) 「不知火」等の主要中晩柑の夏季出荷技術

内容	普及状況等	普及目標
<p>鮮度保持資材（MA包装資材、カワラヨモギ抽出製剤の塗布）の利用と貯蔵温度管理により、「不知火」等の中晩柑を6～8月まで鮮度良く保存し出荷できる技術を開発</p> <p>【予算区分：競争的資金（愛媛県）、県単独予算（熊本県）】</p> <p>開発機関：愛媛県農林水産研究所果樹研究センターみかん研究所、熊本県農業研究センター果樹研究所</p> <p>※MA（Modified Atmosphere）包装資材</p> <p>フィルム上の微細孔によりガス透過量を制御し、包装内の空気を「低酸素・高二酸化炭素」の状態として、青果物の呼吸を抑えることで鮮度保持を可能にする。</p> <p>※カワラヨモギ抽出製剤</p> <p>貯蔵中のかんきつ果実の腐敗や果皮障害を抑制するなどの効果がある植物成分由来の食品添加物（保存料）製剤。</p>	<p>○ 熊本県では、MA包装資材を利用し5月下旬～6月中旬出荷（「デコポン（不知火）」等）、愛媛県では、MA包装資材を利用し、5～7月出荷（「タロッコ」）、6～7月出荷（「カラ」）及びMA包装資材＋カワラヨモギ抽出製剤を利用し、5～8月出荷（「清見」）に利用されるなど、かんきつ産地各地で640t程度に導入されている。</p> <p>○ カワラヨモギ抽出製剤は使用しないものの、6～7月に出荷する果実は通常と比べ2倍以上の取引価格になるなど、農家所得の向上につながっている事例も見られた。</p> <p>○ カワラヨモギ抽出製剤については、和歌山県で行われた一部JAの試験において期待された効果が見られなかったことや、ワックス処理を優先している産地では、別途、塗布ラインが必要となること、普及上の問題として上げられている。</p> <p>なお、カワラヨモギ抽出製剤については、温州ミカンへの利用で三重県及び広島県において一部利用されている。</p>	<p>2,600 t（平成29年の中晩柑主要産地における本技術使用による出荷量）</p>

