

## 追跡評価報告書フォーム

番 号	25-追跡-009		報告年度	平成 25 年度				
研究課題名	ワケギの種球貯蔵の改善と機械化一貫体系による省力・軽労・効率化技術の確立							
研究機関	農業技術センター 東部工業技術センター 西部工業技術センター							
研究期間	平成 18 年度～21 年度(4 カ年)							
連携機関	高知大学							
研究経費	区分	【研究費】		【人件費】		【合計】		
	実績	農技, 東部工技, 西部工技 合計 21,483 千円		農技, 東部工技, 西部工技 合計 124,768 千円		農技, 東部工技, 西部工技 合計 146,251 千円		
	当初	農技, 東部工技, 西部工技 合計 26,400 千円		農技, 東部工技, 西部工技 合計 129,200 千円		農技, 東部工技, 西部工技 合計 155,600 千円		
これまでの 評価結果	実施年度	ニーズ	アプローチ法	事業効果	総合点	新規性 革新性	知的財産権等 取得の優位性	
	事前評価	H17	3.9	3.4	3.7	3.7	—	—
	事後評価	H22	3.3	3.7	3.4	3.5	—	—
研究概要	<p>(背景) ワケギ種球は、春季に掘り取り利用するが、年内の植え付けまでの劣化が激しく、年末に利用できる種球が30%に低下する。また、種球の植え付けや収穫作業は、中腰・手作業で身体への負荷が大きい。</p> <p>(目的) 種球の貯蔵方法を改善し周年にわたる良質な種球の供給を達成する。さらに、種球の植え付け、掘り取りおよび調製作業の省力・軽労・効率化を達成する。</p> <p>(開発する技術) 年内植え付け用の種球として全体の70%以上が利用できる貯蔵方法を開発する。植え付け、収穫、調製の各作業の省力・軽労・効率化のため、作業分析、要素設計、試作と性能評価を行い、栽培面からの経済性評価を行う。</p> <p>(最終目標) 既存の予冷库を利用し、年内植え付け用の種球として70%以上が利用でき、発芽の不揃いや品質が低下しない貯蔵方法を開発する。植え付け、収穫、調整作業の要素部品の設計および試作と評価を行い機械化一貫体系を確立する。</p> <p>(得られる価値) ○種球の過剰生産が削減される、○栽培作業における中腰、手作業の辛い作業が省力・軽労化される。</p> <p>(成果移転計画) 尾道市、三原市を中心とした県内のワケギ産地。技術指導員および生産者に技術を移転する。マニュアルの作成・配布、新技術セミナー、ワケギ技術部会、各種研修会、広報紙、HP等で情報を提供し、速やかに技術を移転する。</p>							

## 1.成果移転の目標達成度

### 1)研究成果

- (1) 貯蔵法の改善による種球の質的向上：種球の60%の遮光により、年末の軟化を20%抑制でき、予冷库に除湿機を設置し貯蔵することで利用可能な種球が30%から90%に高まる。
- (2) 機械化一貫体系の確立による省力・軽労・効率化
  - ①調製作業：自動結束機を試作，県内企業に技術移転し，同企業が製品化した。
  - ②収穫作業：既存の農機具を基に収穫機を試作したが，作業時間の軽減が見込めず中止した。
  - ③植え付け作業：植え付け機を試作したが実用化に至らなかった。関連事業で90%の時間短縮できる植え付け方法と植え付け機を開発し，特許取得，製品化，実施許諾した（農技）。

### 2) 研究開始当初の移転目標（立案時（平成16年））

技術の移転先：ワケギ産地：栽培面積：102ha，販売量：1,800t（尾道市66ha，三原市36ha）

移転方法：技術指導員，生産者に技術を移転する。マニュアルの作成，新技術セミナー，ワケギ技術部会，各種研修会，広報紙，HP等で情報を提供し，速やかに技術を移転する。

### 3) 開発技術の移転方法

【新技術セミナー・現地講習会・現地評価・現地実証】

○ワケギ技術部会，合計6回，参集範囲：全農ひろしま，JA，指導所，農技セ，2007～2009

○新技術セミナー，合計2回，於JAおよび農技セ，生産者，指導機関（計35人），2009，2010

○開発した自動結束機の現地評価，合計3回，於JA三原，生産者（計15人），2009，2010，

○産地講習会，於農技セ，鳥取ラッキョウ生産者（30人），2009

○産地講習会および実証，合計2回，於さぎ島，因島，生産者（計100人），2009

○球根植え付け機「球根対応植付け機「ひっぱりくん<sup>®</sup> HP-12」の実証試験，県内合計6箇所

【成果発表会】

○広島総技研成果発表会，農技セ，西部工技セ成果発表会，合計8回，2008～2012

【研究成果情報】

○平成21，22年度研究成果情報集（農業技術センター），合計4報

○平成22年度近畿中国四国農業試験研究推進会議成果情報

【フェア等への出展およびプレゼンテーション】

○アグリビジネス創出フェア2008，2009，於東京国際フォーラム，幕張メッセ

○中四国地域アグリビジネスフェア2009，於広島市中小企業会館

○第7回ビジネスマッチングフェア2010，於広島県立広島産業会館

【新聞・雑誌等の報道】

○中国新聞，「ワケギ球根植付け機 農業技術センターなど共同開発」，2009.7.3

○日本農業新聞，日本農機新聞，合計6報，2009～2010

○雑誌「施設と園芸」，「機械化農業」，合計3報，2010～2011

【論文および学会発表】

○論文：広島総技研東部工技研究報告，合計2報，第22，23号 平成21，22年

○学会発表：園芸学会，日本食品保蔵科学会，農業工学関連合同大会等：合計12報

【その他広報】 ○農業技術センターセンターニュース，合計5報，(90，94，96，98，99号)

○「球根対応ひっぱりくん<sup>®</sup> HP-12H（広島）」産地版使用マニュアル 製作：(株)日本甜菜製糖，広島総技研農技セ，監修：JA尾道市，JA三原，全農ひろしま，農技 CHP に掲載

### 4) 開発技術の移転状況

- (1) 貯蔵中の種球への遮光は，軒下で直射日射を避けた貯蔵を含め全域で行われている。低温貯蔵は，JA三原の予冷库施設のみで，更なる普及が必要である。種球生産の面積削減により物財費50万円，300時間/10aの削減が見込まれる（全域で4ha，2000万円/年）
- (2) ①調製作業：県内企業（有）メカテックへ技術移転，商品化されたが普及していない。  
②植え付け作業：企業（株）日本甜菜製糖へ技術移転，特許取得，実施許諾，実用化されている。総販売台数40台程度，県内6台。現在もJA三原の生産者圃場で継続実証中。

## 5) 上記の状況となった理由

- (2) ①現地の出荷体系が袋詰めが変わったこと。機械の販売価格が80万円/台と高いこと。  
 ②消耗品（チェーンポット）が高いこと。若干値下げしたことから更なる普及を目指す。

## 6) 今後の移転計画

- 引き続き、ワケギ産地への技術移転は技術部会等を利用して広報に努める。  
 ○開発した植え付け方法、ラッキョウ対応型植付け機を提示した。鳥取県にて本植え付け方法とトラクターへの装着を検討中である。（（株）日本甜菜製糖、現地民間企業）。全国1200ha、本植え付け方法が5%に普及した場合1500万円/年の販売額（チェーンポット）が発生する見込み（5万球/10a、ポット0.5円/穴）。

## 2 研究成果の事業効果

(1) 直接アウトカム（直接的効果） 上記4)に記載

(2) 間接アウトカム（間接的効果）

- 開発機と同様の浅植え仕様の2条機がトルコギョウに導入された（静岡県、長崎県）。  
 ○植え付け機は、「農林水産知的財産戦略総合推進事業」「農林水産知的財産ネットワークポータルサイト」に掲載された。<http://aff-chizai.jataff.jp/html/patent/25/25.html>

(3) インパクト（波及的効果）

- 「高知県地域研究成果事業化支援事業」に発展、現在球根調製機械を開発中である。  
 ○平成25年度に日本農作業学会へ合計3報の論文投稿予定である。

## 3 知的財産権等の活用状況

「植付け方法および装置（特許第：5212831号）」、広島県、日本甜菜製糖株式会社  
 実施許諾：球根植付け機「球根対応植付け機「ひっぱりくん® HP-12H」

## 個別評価（各センター記入欄）

<p>1 成果移転の目標達成度</p> <p><input type="checkbox"/> A：目標を上回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> B：ほぼ目標どおり達成している。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C：移転は行っているが、目標を下回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> D：移転は進んでいない。</p>
<p>2 アウトカムの目標達成度</p> <p><input type="checkbox"/> A：目標を上回っている。（見込を含む。）</p> <p><input type="checkbox"/> B：ほぼ目標どおり達成している。（見込を含む。）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C：目標を下回っている。（見込を含む。）</p>
<p>3 知的財産権等の活用状況</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A：実施許諾し、事業化されている。</p> <p><input type="checkbox"/> B：実施許諾を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> C：知財化（出願等）を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> D：知財化（出願等）を行っていない。</p>
備考：

## 総合評価（評価委員会記入欄）

<p><input type="checkbox"/> S：成果移転、アウトカムいずれも、目標を上回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> A：成果移転、アウトカムいずれも、目標をやや上回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> B：成果移転、アウトカムいずれも、ほぼ目標どおりである。</p> <p><input type="checkbox"/> C：成果移転、アウトカムいずれも、目標をやや下回っている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> D：成果移転が進んでおらず、アウトカムはない。</p>
<p>（アウトカムが見込値であり、大きく変動する可能性があるとして想定される場合）</p> <p><input type="checkbox"/>：アウトカムを見極めるため、研究所において追跡評価を継続すること。</p>
備考：