

団体名	広島県	所属	西部工業技術センター	他団体等との連携	三原農業協同組合，農家
連絡先	材料技術研究部	(0823)74-0050			

取組事例名	「ハート形レモン」の生産向上に向けた型枠開発	取組期間	平成24年度～平成25年度
--------------	------------------------	-------------	---------------

取組の概要 ～ 新しい型枠の開発

J A三原，生産農家，県立総合技術研究所（農業技術センター果樹研究部と西部工業技術センター）が共同で，設置労力の大幅な軽減と効率的な生産を可能とする新しいハート形レモン型枠を開発した。これにより，ハート形レモンの生産が大幅に増加している。

取組の背景 ～ 生産者からの改善要望

- 1 ハート形レモンは，レモンの果実が小さいうちに木に型枠を設置して作るが，従来から用いている型枠は，組み立て作業，樹への取り付け作業，収穫時の取り外し作業に手間がかかり，生産者の負担になっていた。また，従来型では，大きさ・形が一定にならないなど不良品が多いこと，輪切りにした際，ハート形として利用できる部分が30%と少ないことなど，生産者から型枠改善の要望が出ていた。
- 2 一方で，消費者からは，ハート形レモンは，紅茶や料理が更に楽しくなり，「かわいい」と絶賛されていた。

取組のねらい ～ 作業労力の軽減等

生産者の改善要望に応えるとともに，より高品質なハート形レモンの生産に向けて，次の点に着目し，研究開発に取り組んだ。

- 1 生産者の型枠設置の労力を軽減し，使いやすいものとする
- 2 農業資材としての活用を考慮し，型枠製造コストを抑える
- 3 不良品率を下げ，ハート形として利用できる部分を拡大すること

取組の具体的内容 ～ 生産現場と連携した型枠開発

- 1 改良すべき点を詳細に把握するため，生産現場で，生産農家やJ A三原等からヒアリングを実施
- 2 農業技術センターの意見も聞きながら，軽くて強く取り付けやすい型枠を設計するとともに，型枠取り付け時の労力低減手法を考案
- 3 平成24年度には，第1号となる試作型枠を作成して試験生産を実施し，そこで浮き彫りになってきた課題について，改めてJ A三原等から意見を聞いた上で，ハート形状，型枠の構造，設置のしやすさなどに改良を加え，最終型枠形状を決定
- 4 平成25年度には，新しい型枠を約1,500個作成し，本格的に生産を開始。同年10月には新しい形状のハート形レモンを収穫



取組を進めていく中での課題・問題点 ～ 効率的な型枠開発等

- 1 少額の予算で年に一度しか収穫できないレモンの型枠開発を、いかに効率よく進めるか。
- 2 工業技術に関する専門的知識を、生産者にいかに分かりやすく説明するか。
- 3 型枠製造コストをいかに引き下げるか。

創意工夫した点 ～ 対話の徹底等

1 現場との対話を徹底

課題の把握、改善点の検討のため、現場（尾道市瀬戸田）を6か月の間に10回以上訪問するとともに、メール・電話のやり取りを月に10回以上行うなど、生産者と積極的に対話した。

2 「技術の翻訳家」を通して、生産農家に工業技術を分かりやすく説明

生産現場（JA三原・生産農家）に工業技術を分かりやすく伝える「技術の翻訳家」としての役割を、農業技術センター出身の職員が担った。

- ・ 技術の翻訳家が現地に赴き、既存型枠での作業を観察し、工業技術センター研究員に、生産者の型枠設置等に係る作業を軽減させる上での課題、改善点を伝え、取り付けやすさなど生産者に使い勝手のよい型枠を設計した。

3 可能な限り安く成形金型を製作

農家の収益向上には安く作る事が重要、そのためにセンター職員の人的ネットワークをフルに活用し、型枠成形の金型を安価に製作した。

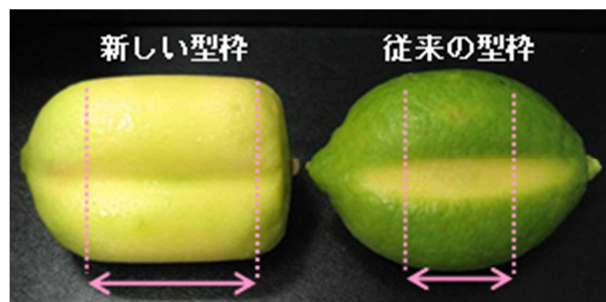
- (1) マスターモデルの製作に、西部工業技術センターにあるCAD、3Dプリンターを活用した。
- (2) 西部工業技術センターOB職員の協力を受け、試作用金型作成の技術を使い、試作型枠を数十個自作した。
- (3) 型枠用の金型を製作する際に、地元のプラスチック成形業者、金型製造業者の協力を得て、古い金型を再利用するなどして金型製作コストを抑えた。

4 女性の意見を反映

できあがりのハート形状は、JA女性職員やセンター職員のアンケート調査をもとに検討し、最もかわいいと印象付けられる形状を見つけ出した。

取組の成果（効果） ～ 工業分野の保有技術が他分野でも活用可能

- 1 新しく開発したハート形レモン用の型枠を使うと、従来型よりも、設置作業効率が3倍に向上し、生産者の負担を軽減できた。
- 2 不良品率が低下した。(50%⇒20%)
- 3 ハート形として利用できる部分が増加した。(30%⇒70%)
- 4 ハートの形と大きさがそろったものとなるため、小売店等にも好評で、ハート形レモンの注文数が増加した。
- 5 生産者の負担が減ったため、ハート形レモンの生産が大幅に増加し、JA三原では、平成25年度は1,200個を販売したが、平成26年度は4,000個の販売を見込んでいる。
- 6 多くのマスコミに取り上げられ、広島レモンのPRとなった。
- 7 工業分野の保有技術が農業にも有効であることを示すことができた。



(ハート形として利用できる部分の増加)

今後の展開 ～ 更なる改良の継続

- 1 JA三原の要望にを踏まえ、新たな形状の型枠作成の取組を継続していく。
- 2 レモンの新製品作りに協力することで、広島レモンのPRに貢献する。

他団体へのアドバイス ～ 徹底した現場主義と対話がイノベーションの第一歩

- 1 課題の把握、改善点の検討には、徹底した現場主義と対話が必要である。
- 2 今回の案件は、工業系の技術を農業現場へ活用したケースであるが、こうした“ネタ”は、いままで予想もしなかったところに転がっている。