

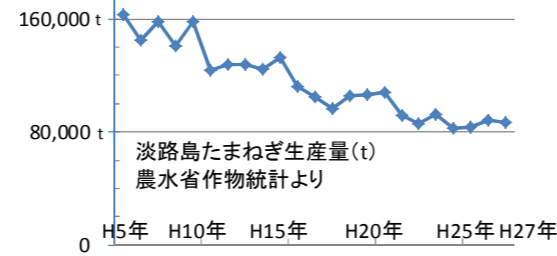
簡易型強制通風乾燥システムの開発によるタマネギ小型機械化体系の確立

淡路農業技術センター農業部 竹川昌宏

背景と目的

高齢化、労働力不足により生産量が年々減少 (H27年 87,000t、1,500ha)。

このため、集落営農等による大型機械化体系に加え、小型機械化体系を確立し、競争力のある野菜産地を育成する。(目標 H32年 108,000t)



研究課題名

農林水産省「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち地域戦略プロジェクト)
タマネギ大型コンテナを導入した搬送、乾燥、貯蔵体系の確立による生産拡大・輸出戦略 (H28~H30)

共同研究機関：JA 全農兵庫、JA あわじ島、(株)アグリア일랜드、企画調整・経営支援部、北部農業技術センター
協力機関：JA 淡路日の出、ヤンマーアグリジャパン(株)、消費流通課、農産園芸課、洲本農林水産振興事務所、北淡路・南淡路農業改良普及センター



従来の収穫体系 (20kg 詰めコンテナ体系 30~50a 規模)



【現状】
20kg 詰めコンテナを使った収穫機による機械化体系が確立している。

【問題点】
コンテナの通路までの運び出しは人力に頼っており、かなりの重労働を要する (10a で 300 個程度のコンテナが必要)。

大型コンテナ (500kg 容量) を利用した機械収穫体系

大型機械化体系 (整備された圃場が必要)



大型ピッカーとホイールローダー (アグリア일랜드 [援農事業委託会社])



アスパレーションシステム (JA あわじ島) 《最大乾燥面積 87ha、大型コンテナ 3,050 基 H29 年実績 32.5ha》

小型機械化体系

今後、機械化をより一層進めていくため、大型機械が入れない小面積の圃場において利用できる小型機械化体系が必要となるため、簡易型強制通風乾燥システムを開発し、歩行型ピッカー、改良追従型運搬車と組み合わせた収穫・乾燥体系を確立する。



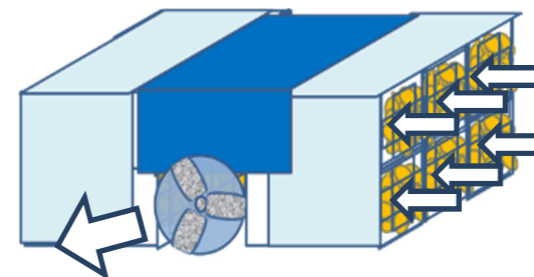
歩行型ピッカーと改良追従型運搬車



簡易型強制通風乾燥

簡易型強制通風乾燥システムの確立

乾燥の原理



コンテナを2列に積み込み、上部、前後をシートで封鎖し、コンテナ側面からのみ風を通してファンで吸引する。

7~10 日程度で乾燥は可能、1シーズンに2~3 回転を想定。試験では大型コンテナ(500kg)24 基まで乾燥できることを確認。

乾燥方法の違いと内容成分

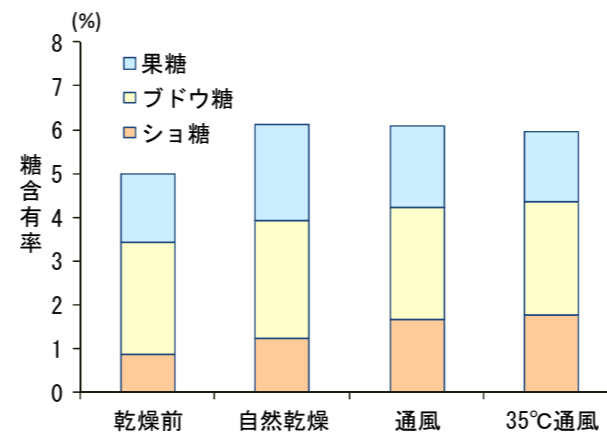
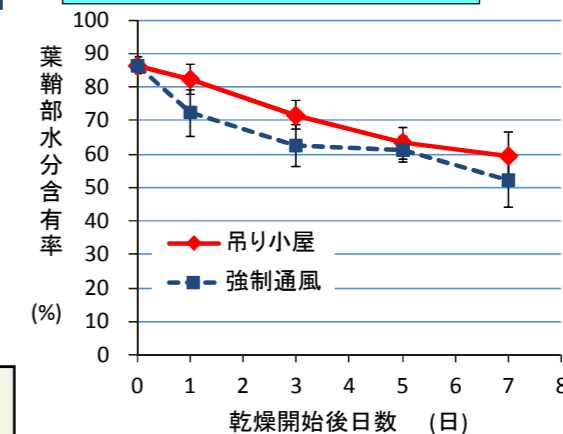


図 2 乾燥方法の違いがタマネギの糖含有率に及ぼす影響 (実験室内、25 日間乾燥)

乾燥方法に関わらず、糖含有率は増加。

乾燥速度の比較



簡易型強制通風乾燥は 7 日で葉鞘部水分含有率が 50% 前後となり、吊り小屋乾燥よりやや速く乾燥できる。

図 1 強制通風乾燥と吊り小屋乾燥タマネギの収穫後の葉鞘部水分含有率

簡易型強制通風乾燥での経費試算 (40a 規模)

(10a あたり円)		
初期投資	16,500	ファン+インバーター + 乾燥用シート (耐用年数10年)
変動費	2,042	電気代
その他	5,812	労賃(1,500円/h.) フォークリフト(負担率5%)
経費合計	24,354	
(参考)	42,000	農協のアスパレーションシステムで、乾燥のみの代金(12基/10aとする)

コンテナ使用量は、農協出荷の場合無料

大型機械化体系全て(ピッカー、運搬、乾燥)を委託すると、10a 当たり 109,250 円。(12 基/10a とする)

今後の方針

- ① 簡易型強制通風乾燥システムをマニュアル化して普及を図る。
- ② 換気扇用のファンを用いた、さらなる低コスト化を検討。