

分野：畑作・地域作物

温風乾燥機による落花生乾燥技術

試験研究計画名：落花生の作付け拡大を支援する新体系機械化技術の構築と実証

地域戦略名：新たな機械化技術体系による落花生の作付け拡大

研究代表機関名：千葉県農林総合研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい

千葉県の特産作物である落花生の慣行収穫乾燥作業は、圃場で掘り上げた株を人手で反転して地干しし、以降の乾燥行程も人手で積み上げて野積み(ぼっち積み)しており、機械化が望まれています。加えて、野積みは降雨によるカビの発生などの天候の影響を受けます。そこで、野積みが不要で、天候の影響を受けにくく、生莢が入った麻袋をパレットに積載したまま温風で乾燥する乾燥機を開発しました。別途開発している、圃場に地干した落花生を拾い上げて脱莢する自走式脱莢機と組み合わせることで機械化体系を作りました。

開発技術の特性と効果：

開発した乾燥装置（パレット対応乾燥装置）は、落花生の生莢を充填した麻袋（30kg）をパレットに積載したままフォークリフトで乾燥室に積み込み、外部から温風を吹き込んで乾燥します(写真1)。乾燥室の側壁がスライドし、麻袋に密着し温風の横漏れを防止します。約3日間、35℃の温風をのべ30時間程度送ることで目標とする子実の含水分率10%程度に乾燥することができます(図1)。品質のばらつきを少なくするには、積み込み量を麻袋4段積み20袋までとします。食味は、掘り上げ後直ちに温風乾燥すると低下しましたが、7日程度の地干し後に温風乾燥すると慣行と同じでした(図2)。



乾燥庫単体大きさ：（送風機、ジェットヒーター除く）

外観(mm) 幅2,150、奥行1,976、高さ3,322

庫内(mm) 幅2,040、奥行1,618、高さ2,300

ジェットヒーター熱出力：43.0Kw

送風機：3.7Kw

写真1 パレット対応乾燥機と性能諸元（左は麻袋積載時の様子）

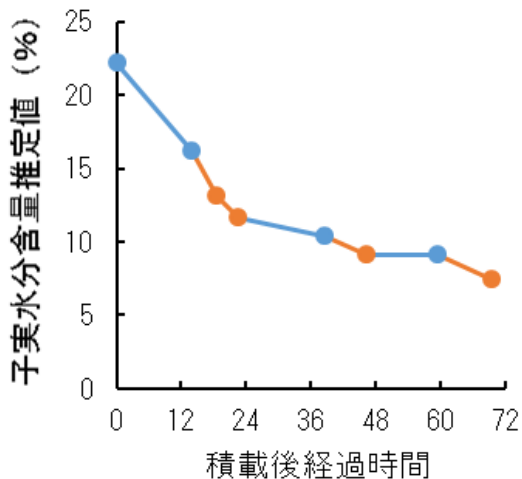


図1 乾燥中の子実水分の推定値の推移

注1) 通風のみを行った時間帯は青色、加熱通風を行った時間帯は赤色の線で示す
 注2) 入庫直後と夜間は送風のみとした

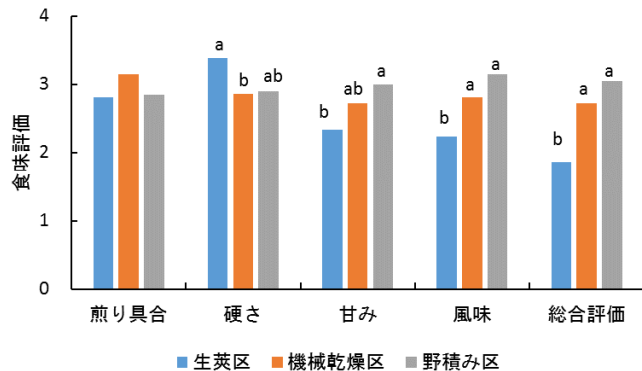


図2 乾燥方法の異なる落花生の食味比較

注1) 生莢区：掘り上げ後直ちに温風乾燥
 機械乾燥区：7日間の地干し後温風乾燥
 野積み区：慣行の乾燥
 注2) 異なる英小文字間には Steel-Dwass の多重検定により 5%水準で有意差あり

開発技術の経済性：

乾燥機単独の価格は 350 万円です。灯油使用量は気温に影響されますが、35℃の温風乾燥として 30 時間前後の条件でおよそ 85L を見込んでいます。1 回の乾燥で麻袋 20 袋、約 20a 分の落花生が乾燥できます。10a あたりでは、電気代 116 円（単価 27 円/1kwh）、灯油代 4,475 円（単価 105.3 円/L）になります。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

落花生生産者を栽培面から支援するために掘り取り反転機、自走式脱莢機の農家貸付を行う加工業者。オペレータ、作業機械を保有して落花生作業の請負を行う加工業者が適します。

技術導入にあたっての留意点：

パレット対応乾燥装置は、収穫、地干し、脱莢後の莢を乾燥する機械であるため、自走式脱莢機と組み合わせて使用することを想定しています。

パレット対応乾燥装置は麻袋の積載量が最大 20 袋です。本装置の乾燥能力では、搬入量が一時に集中した場合、脱莢した麻袋を即座に乾燥を行うことができない可能性があります。そこで、パレット対応乾燥装置での乾燥計画に基づいて、脱莢作業を行う必要があります。

研究担当機関名：

千葉県農林総合研究センター、(有)朝日製作所

お問い合わせは：千葉県農林総合研究センター 水稲・畑地園芸研究所 畑地利用研究室

電話 0478-59-2200 E-mail t.andu6@pref.chiba.lg.jp

執筆分担 (千葉県農林総合研究センター 蕪野有貴、栗原大二、草川知行、(有)朝日製作所 幸島正義)