

2019年7月8日

落花生生産工程の技術革新に向けた検証・実証事業の開始について —乾燥工程の工業的技術革新とAIを活用した収穫適期予測—

土屋ライスファーム落花生生産実証プロジェクト

土屋ライスファーム落花生生産実証プロジェクト（代表：土屋 彰洋 千葉県東金市）※1は、落花生の乾燥工程における工業的技術革新の実証とAIを活用した収穫適期予測の実証を行います。

落花生は栽培から乾燥まで露地で行われ、生産工程は各工程の殆どを人手に頼っているため、生産効率向上が課題となっています。更に、昨今は気象変動により、露地自然乾燥時の長雨の影響などにより、品質安定という面でも課題が生じています。そのことも要因して、日本の落花生の消費量は小豆に匹敵する9万トンあるにも関わらず、国内生産比率は1割程度の供給過少の状況となっています。

本検証・実証は、人力作業中心の露地での自然乾燥から屋内で工業的に実現できる新生産体系を実現し、従来にない圧倒的な労働工数の削減と連続工程による品質の確保を実証します。また、併せて、AIを活用したスマート農業ICT導入により収穫適期予測できる仕組みの実証を行います。

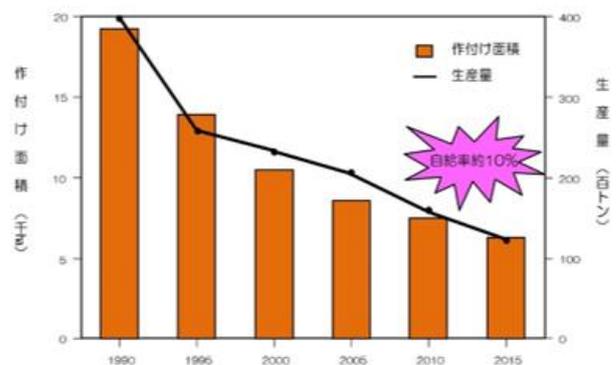
※1 土屋ライスファーム落花生生産実証プロジェクトメンバー：有限会社土屋ライスファーム、株式会社NTTデータ経営研究所、ソントンホールディングス株式会社、TOMTEN Trading有限会社、株式会社NTTデータCCS、千葉県立農業大学校、有限会社すぎやま

【背景と課題】

千葉県では、ネギ、大根、ほうれん草、サツマイモ、人参、落花生等、全国の生産量の中でも上位を占める畑作が盛んに行われています。中でも、全国の8割を生産し名産品と呼ばれる落花生は、世界では大豆の次に食べられている豆類であり、且つ日本では自給率1割程度の供給過少の作物であるにも関わらず、年々減作の一途を辿っています。



千葉県において全国の落花生生産の8割を占め、千葉県を代表する特産品になっている。また、Qなっつ等新品種投入を進めている。



我が国における落花生生産量の推移

が、一方で、ここ25年間で全国の落花生生産量が1/3まで落ち込む。千葉県も例外ではない。

その大きな原因の一つが、生産工程にあります。

落花生は栽培から乾燥まで露地で行われ、生産工程は多工程に渡り、その殆どの工程が人手による作業となっています。従い、単位面積当たりの収益が高い一方で、作業量が多いという生産効率性と人手不足という課題があります。さらに、特徴的な乾燥工程である、「地干し」と「ボッチ」の2つの工程は、昨今の気象変動により、この時期の長雨の影響で乾燥が上手くいかず、作業量だけでなく、一部ではカビ出現など品質にも影響が発生することがあります。

【検証・実証概要】

検証・実証は、未熟莢の選別と乾燥で仮設の検証、工業的技術の確立とAIを活用した収穫適期予測を行います。

本技術の検証・実証は、他地域でも同様に進めており、そのノウハウを共有し合うことで、課題の相乗的解決を図り、日本の落花生生産、産業に大きく貢献できることを目指します。

乾燥工程は、生莢の洗浄、分別による未熟莢の排除、1次乾燥（地干し機能分）、2次乾燥（ボッチ機能分）による水分量のコントロールとシヨ糖率の確保を工業的に技術確立し、作業工数の圧倒的な削減と品質の確保を行います。併せて、カビの発生によるアフラトキシンの危害防止手法の仮説検証、確立を目指します。

<慣行の乾燥落花生生産体系>

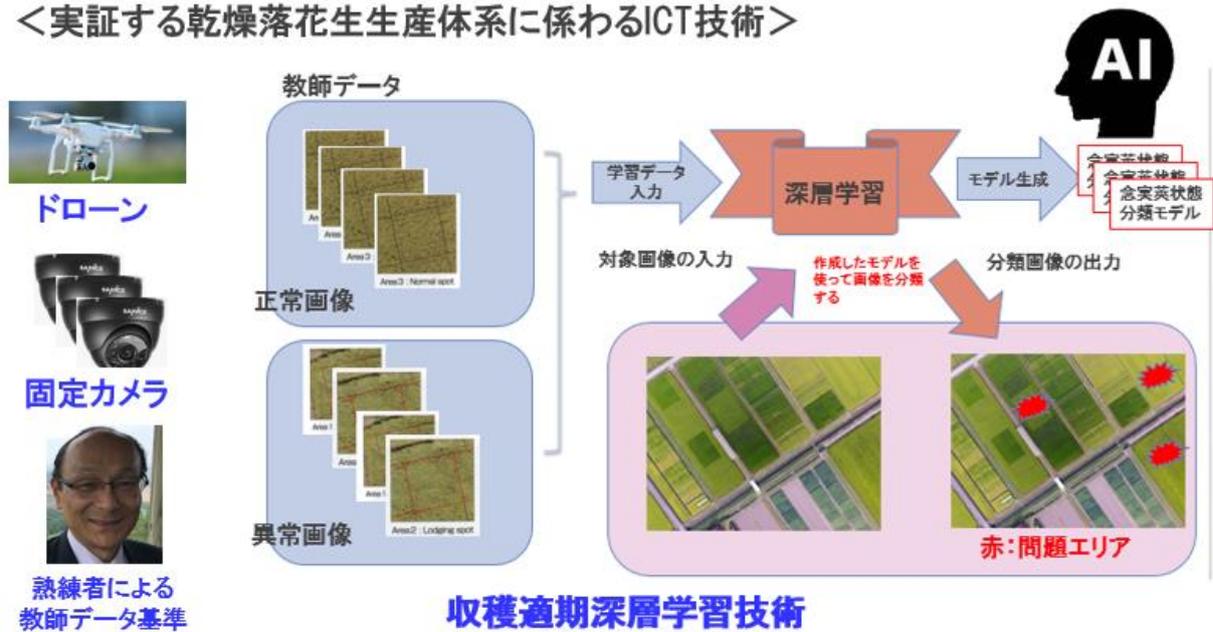


<実証する乾燥落花生生産体系>



また、落花生は収穫適期が短い作物であり、さらに土の中に莢を稔らせるため、収穫適期を視覚的に見定めるのが難しい作物となります。収穫が早すぎた場合、未熟な莢の割合が高くなり、収穫が遅すぎた場合、過熟した子実が裂果や扁平化を起こし商品価値が下がります。昨今、熟練者が少なくなってきたこともあり経験未熟者でも対応できる仕組み作りが必要となります。本課題は、スマート農業ICTを導入し、最初から運用を意識し携帯カメラで取得した画像をAIにより解析し、深層学習用の教師データを作成することで、落花生の収穫適期を推定するためのシステムを構築します。推定された収穫適期と実証圃場で行った落花生の生長解析のデータとを照合することでシステムの精度を実証します。

<実証する乾燥落花生生産体系に係わるICT技術>



【各社の役割】

有限会社土屋ライスファーム

全体の実証計画の立案・推進、実証圃場の提供、プロジェクトリーダー

株式会社NTT データ経営研究所

全体の実証計画の立案・推進、業界への働きかけ等、プロジェクトサブリーダー

ソントンホールディングス株式会社

未熟莢の機械的連続選別の基礎技術の仮説の検証・実証、ライン化によるカビ低減に伴うアフラトキシンリスク低減仮説の検証・実証

TOMTEN Trading 有限会社

1次乾燥（地干し機能分）、2次乾燥（ポッチ機能分）の工業的乾燥による水分量のコントロールとショ糖率の確保技術確立の実証

株式会社NTT データ CCS

AIを活用した落花生の収穫適期予測の実証

千葉県立農業大学校

実証圃場の提供、AIを活用した落花生の収穫適期予測の実証支援

有限会社すぎやま

全体の実証計画の立案・推進へのアドバイス、AIを活用した落花生の収穫適期予測の実証支援

【本件に関するお問い合わせ先】

<p>■ 報道関係のお問い合わせ先 株式会社NTTデータ経営研究所 コーポレート統括本部 広報担当 Tel: 03-5213-4016 (代) E-mail: webmaster@nttdata-strategy.com</p>	<p>■ 内容に関するお問い合わせ先 株式会社NTTデータ経営研究所 ビジネスインキュベーション推進室 熊田 総佳 Tel: 03-5213-4260 (直通)</p>
--	--