

東北食農ネットワーク

“T-FAN”

東北ハイテク研究会



No.14 (2017.12)

東北食農ネットワーク” T-FAN” 第14号をお届けします。

第14号では、平成29年10月4日～6日にかけて東京ビッグサイトで開催された農林水産省主催の「アグリビジネス創出フェア2017」に東北ハイテク研として参加した報告を致します。

アグリビジネス創出フェア2017について

農林水産省主催による「アグリビジネス創出フェア2017」が、10月4日～6日までの3日間、東京ビッグサイトにおいて開催された。アグリビジネス創出フェアは、農林水産・食品分野の優れた技術シーズを有する全国の研究者とその技術を利用する農林漁業者や食品企業等の関係者が一堂に会する技術交流展示会として2004年度から継続して実施されており、年々参加組織が増えている。2017年度は、大学、国立研究開発法人、公設試験場、研究開発ベンチャー企業等、全国145機関が最新の技術の展示を行い、約3万8千人が参加した。

技術で実現！
**農林水産業の
競争力強化！！**

AI
センサー
薬
医
工
水産
IoT

畜産
農
知
林
食
技
ロボット





◎開催日時
10/4 ~ 10/6
wed ~ fri

◎開催場所：東京ビッグサイト 東7ホール

基調講演

基調講演① 10月4日(水) 11:00~12:00

メインステージ

人工知能のアグリビジネスにおける可能性

本講演では、人工知能の最新動向、特にディープラーニングを取り巻く状況について述べる。人工知能の歴史を紐解きながら、ディープラーニングのもつ意義を解説し、今後の研究の進展について概観する。また、こういった人工知能の変化が、今後、どのように社会や産業を変えるのか、人工知能の未来について解説する。特に農林水産・食品分野における可能性について述べる。

東京大学大学院 工学系研究科 松尾 豊 氏



基調講演② 10月6日(金) 11:00~12:00

メインステージ

アグリビジネスの未来 ～地方銀行の挑戦～

鹿児島銀行は「地域貢献」を企業理念に掲げ、地元基幹産業である農林水産業の発展を目指し、1次産業者の経営支援を積極的に行っており参りました。講演では、これまでの取組みについて事例を交えながら紹介します。

鹿児島銀行 専務取締役 郡山 明久 氏



セミナー

メインステージ

10.4 (Wed.)

15:20 ▶ 16:00 スマート農業の推進による農業のイノベーション

16:10 ▶ 16:50 機能性表示食品をとりまく最新情報と今後の課題

10.5 (Thu.)

12:50 ▶ 14:20 「IoT時代の農業経営と知財戦略」
～生産者、IoT企業と弁護士が語る先端農業の課題と展望～

14:40 ▶ 16:40 農業分野の「第4次産業革命」の実現に向けて

10.6 (Fri.)

12:10 ▶ 12:50 「日本発」の技術による次世代施設園芸の展開

13:00 ▶ 14:40 活躍する農業ベンチャーの取組

14:50 ▶ 16:20 農業界にムーブメント!
異業種コラボの農業女子プロジェクトを徹底解剖!

本年度の基調講演やセミナーでは、人工知能（AI）、ロボット、IoT、スマート農業、見える化など、IT 技術やロボット等の農業への応用に関する話題が多く取り上げられ、農業の可能性やベンチャービジネスなどが活躍できる産業として農林水産業が注目されていることがわかるフェアとなっている点に特徴があった。

東北ハイク研の出品内容

東北ハイク研では、東北地域における以下の6つの研究成果をパネル展示もしくは資料配付して説明するとともに、東北農研が育成したもち小麦品種「もち姫」を用いた食パン、岩手大学が育成し

た大豆品種「貴まる」を用いて商品開発した「貴まる納豆」「貴まる豆腐」の試食調査を実施した。

<パネル展示した研究成果>

1. 多獲性魚類加工のためのロボットシステムの開発（H28 農食事業採択課題）
（岩手大学）
2. 大豆新品種「貴まる」の生産から商品化まで（岩手大学、ふうせつ花）
3. 盛岡地方もち小麦の郷づくり研究会（盛岡普及センター）
4. 農業機械事故予防のためのスマホを活用農業した警報システム（福島県農業総合センター）
5. スマホを利用したTN法（東北農試法）によるリアルタイム合意形成支援手法
（東北ハイテク研（門間・朴寿永））
6. ネットワークカメラや twitter を利用したスマートフォンでの遠隔監視
（東北農業研究センター 野中章久・山下善道・金井源太）

多獲性魚類加工のためのロボットシステムの開発

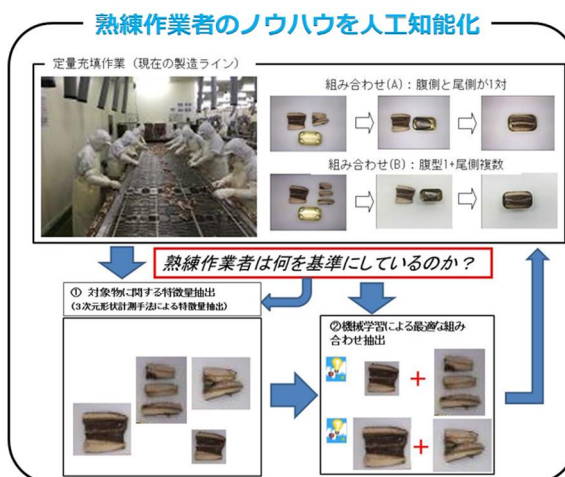
国立大学法人 岩手大学
研究代表者 三好 扶（准教授）



岩手大学附属ソフトパス理工学研究センター
農林水産ロボティクス研究グループ

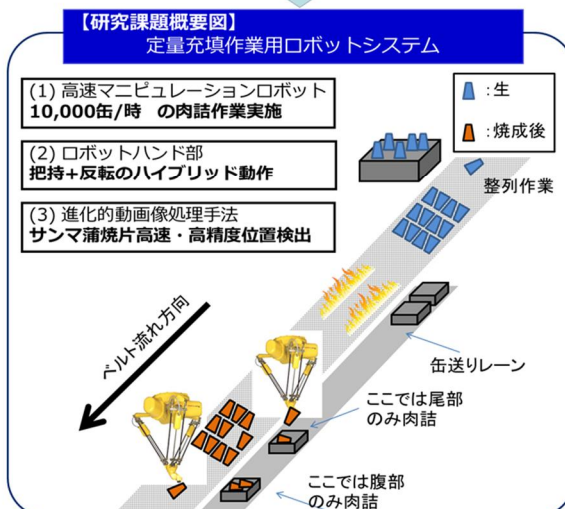
【研究目的】

- ・定量充填作業は、製造工程中の30%を占め、人海戦術に頼るのが現状
- ・高度に洗練化された熟練作業に依存
- ・本研究では、熟練作業者のノウハウを人工知能化（機械学習）し、これによってロボットシステムを構築する



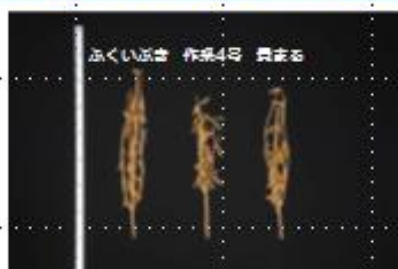
【将来見込まれる成果】

- ・熟練作業者のノウハウの人工知能化（特願2017-068282）
- ・缶詰製造工程の全自動化に向けた取組みを進め、定量充填作業ロボットシステムを構築する（平成30年度末）



謝辞 本研究は「革新的技術開発・緊急展開事業」うち地域連携プロジェクト平成28年度採択事業として実施した。また、成果の展開先として、平成28年度 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業【実用技術開発ステージ】（現場ニーズ対応型）にも採択されている。

農・商・学連携による 大豆品種「貴まる」の商品化



お問い合わせ

ざる豆腐と生湯葉ふうせつ花

岩手大学 農学部 滝沢農場

岩手大学 三陸復興・地域創生推進機構

岩手県八幡平市保戸坂236 TEL: 0195-75-8008

HP: <http://fusetsuka.com/> (遠隔可能)

岩手県滝沢市葉子1552 TEL: 019-688-4021

岩手県盛岡市上田4-3-5 TEL: 019-621-6683

盛岡地方もち小麦の郷づくり研究会

産（実需者・JA等）、官（盛岡農業改良普及センター等）、

学（東北農業研究センター等）連携による「もち小麦：もち姫」の産地化



問合せ先

岩手県盛岡農業改良普及センター 作物振興チーム
〒020-0023 岩手県盛岡市内丸11-1 TEL 019-629-6727

スマートフォン(Android 機)用の 角度警告・転倒通報アプリの開発

福島県内の農作業死亡事故の原因は、トラクタの転落・転倒によるものが最も多く、転落・転倒を予防できれば事故件数を大幅に削減できます。そこで、トラクタが危険な傾きになった場合に警告を発するとともに、万一の転倒事故時に家族等へ速やかにメールで通知できるスマートフォンを用いた角度警告・転倒通報アプリケーションソフトウェアを開発しました。

■成果の概要

- トラクタの運転席前部に固定したスマートフォンが横・縦方向の角度を常時計測し、指定した警告角度以上になるとスマートフォンが画面と音で警告します（図2）。
- トラクタが転倒し、指定した転倒認識角度以上で、指定時間が経過した場合に位置情報（Google マップにリンク）を添付した救援要請メールを予め登録したメールアドレスに自動通報します。
- スマートフォンそのものが、警告・転倒認識・通報の装置となるため、安価に安全対策が図れます。



図1 角度警告・転倒通報アプリの概要



図2 角度警告・転倒通報アプリの警告画面（警告音も発生）

■成果の利活用および留意点

- 開発した本アプリケーションソフトウェアは、2013年7月に公開したトラクタ転倒通報アプリケーションソフトウェア（福島県）に角度警告機能を追加したものです。
- 現在使用できるスマートフォン機種は、Android ver2.3.3～4の一部機種に限られます。今後、ver5機種にも対応できるよう改良を予定しています。
- 本アプリケーションソフトウェアは条件付き（利用申請等）で公開する予定です。
- 本成果はアサヒ電子株式会社、福島県ハイテクプラザと共同で開発しました。

平成27年度農業総合センター研究成果（普及）

Fukushima Agricultural Technology Centre

福島県農業総合センター

企画経営部 経営・農作業科

<http://www4.pref.fukushima.jp/nougyou-centre/>



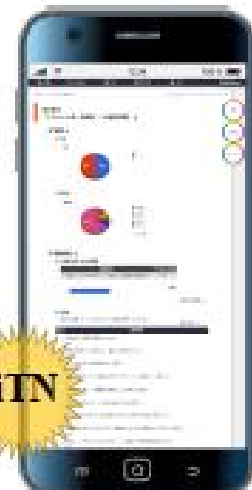
ふくしまからはじめよう。

Future From Fukushima.



<http://bumoc.net>

サイトの
QRコードは
こちら



iTN

ビジネスモデル創造活動支援ウェブアプリケーション

✓備え付けウェブ型ツールの種類

- 1) iTN: 合意形成・マーケティング調査支援ツール
- 2) iSWOT: アイディア発想促進機能を備えたSWOT分析ツール
- 3) iTM: テキストマイニングツール

✓特徴

- 1) 1か所に人を集めないでワークショップができる
- 2) リアルタイムで人々の意向の解析
- 3) マウス操作だけで誰もが簡単に活用できる機能
 - ①属性別差の検定 (t検定やカイ2乗検定、フィッシャーの正確確率検定)
 - ②人工知能とマルコフモデルを運用した自動生成文章による第2のアイディア発想を支援
 - ③KJ法実施用ボードの活用
 - ④テキストマイニング手法 (形態素解析、重み付け評価法による出現度数分析、差の検定、構文解析) の活用
 - ⑤出されたアイディアに対して密かに「いいね!」を示し合わせることでブレインストーミングのPraise First! (先に褒めよ) ができる
 - ⑥自動統計分析によるアイディアの評価
 - ⑦Excelファイルで処理結果をダウンロード

✓利用場面

- 1) 消費者アンケート調査の迅速な実施と分析
- 2) 人々のアイディア発想と合意形成の支援
- 3) 商品開発・販売戦略の作成
- 4) 計画・戦略づくりのツールとしての活用
- 5) 学生、企業の職員の能力開発研究、教育ツールとして活用、等

TM法の拡張版
無料



iSWOT



iTM

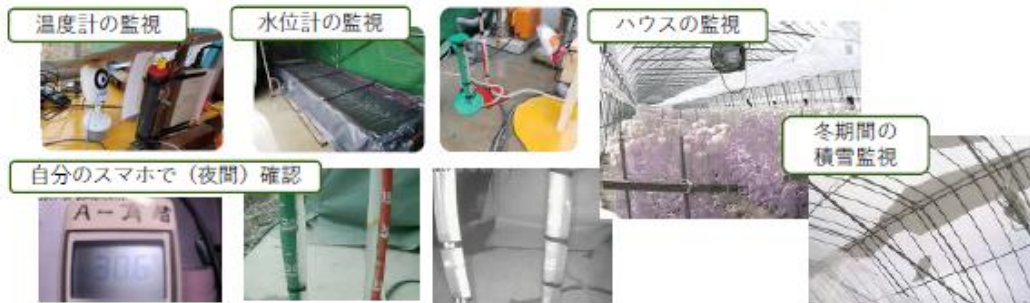
※この成果は科学研究費補助金（基盤研究IC）：課題番号25450329の助成に基づいたものです。

ネットワークカメラやtwitterを利用した スマートフォンでの遠隔監視

ビニールハウスや育苗施設の夜間の確認や、離れた場所にある農地・ビニールハウスの状態確認には、時間をかけて現地まで車や徒歩で出向いて確認を行う必要があり、大変な労働負担となっています。遠隔監視を行う既存のシステムは自作できないため比較的高価であり、自力でのメンテナンスは困難でした。そこで、私達は農家の方々が自分で市販品を組み合わせ・自作することで安価に遠隔監視を行え、自分でメンテナンスできる方法を提案しております。

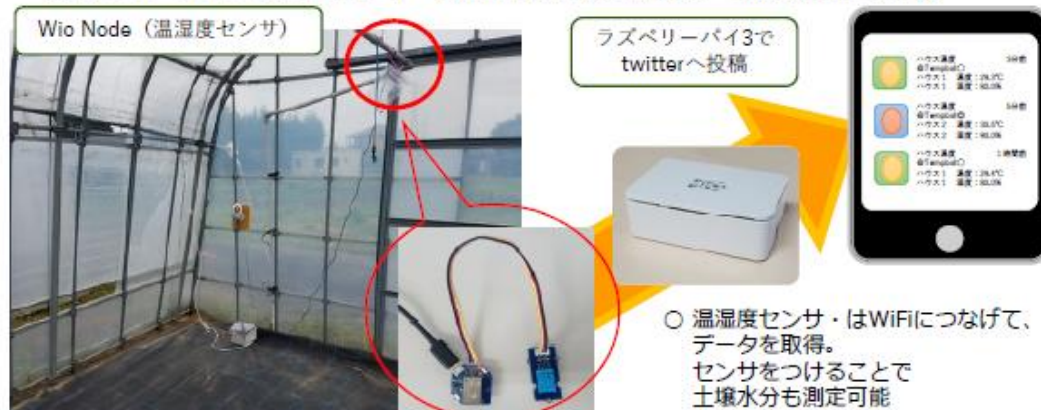
[1] カメラでの遠隔監視

- 遠隔地での通信は格安SIM（約1000円/月）をセットしたモバイルWiFiルーター
- ネットワークカメラ（ベビーモニター/防犯カメラ・約8000円）によるスマホでの状態確認



[2] 温度・湿度をtwitterへ投稿

- Wio Node (IoT機器自作キット・2000円~3000円) による温湿度データ収集
- ラズベリーパイ3 (マイコンボード・約6000円) による温湿度データのtwitterへの投稿



東北農業研究センター 農業放射線研究センター
営農再開グループ 野中章久 山下善道 金井源太
<http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/introduction/chart/08/index.html>