

関西農業食料工学会第152回例会講演プログラム 10月12日(土)

- ◆開会のあいさつ 10:20 ~ 10:25
- ◆学生プレゼンテーション(A-1~A-8, B-1~B-8)の趣旨説明 10:25 ~ 10:30
- ◆研究発表(第一部) 10:35 ~ 11:35 (講演12分, 質疑応答3分)

A 会場 座長：鈴木哲仁(三重大学)	B 会場 座長：増田良平(京都大学)
<p>10:35-10:50 A-1 Efficiency Analysis for Oil Droplet Separation in Different Coalescing Plate Structures Using CFD ○Teng Li¹, Toshihiko Otsuka², Ryozo Noguchi¹, Juro Miyasaka¹, Katsuaki Ohdoi¹, Ayana Ito¹ 1 Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan 2 Department of Civil and Environmental Engineering, Faculty of Science and Engineering, Toyo University, Japan With the increasing use of detergents and dishwashers, which create smaller oil droplets, the effectiveness of grease traps has been declining over the years. To enhance the separation efficiency for oil droplets smaller than 0.78 mm, this study employs CFD simulations to analyze the oil droplets through various coalescing plate structures. Keywords: Computational Fluid Dynamics, Coalescing Plate Structures, Oil-water Separation, Laminar Flow, Discrete Phase Model</p>	<p>10:35-10:50 B-1 植物工場におけるサフランの生育制御 —Speaking Plant Approach に基づく気温と光量の調節— ○森末菜美¹, 伊藤博通¹, 宇野雄一¹, 黒木信一郎¹, 大谷錬太郎¹, 加藤啓介¹, 山本真生¹, 有屋みなみ¹, 長谷川雅大² 1 神戸大学農学研究所, 2 神戸大学農学部 植物工場の採算性向上に寄与するため, 市場価値の高い薬用植物であるサフラン(<i>Crocus sativus</i> L.)に着目した。サフランの子球肥大を効率化するため, 近赤外分光法を用いてシンク強度を非破壊計測し, その計測値に基づき, 子球育成期の気温および光量を調節した。その結果, 環境条件を一定とした対照区と比べて有意に重量の大きい子球を収穫できた。トランスクリプトーム解析から, 子球の成長段階に応じた環境制御(Speaking Plant Approach)の有効性が示唆された。 Keywords: 植物工場, サフラン, シンク強度, トランスクリプトーム解析, Speaking Plant Approach</p>
<p>10:50-11:05 A-2 Techno-Economical Assessment of Sargassum Calcium Alginate Production Plant —A Simulation Case Study in Southeastern Sulawesi, Indonesia— ○Felix Subakti¹, Ryozo Noguchi¹, Juro Miyasaka¹, Katsuaki Ohdoi¹, Ayana Ito¹ 1 Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan This study simulates calcium alginate production from 12,000 kg of <i>Sargassum</i> seaweed using SuperPro™ software. The Sulawesi-based factory is expected to achieve profitability within ten years, with a 7.19-year payback period and a 13.9% return on investment. The research highlights technical and economic feasibility of alginates upscaling using conventional reactors. Economic sensitivity analysis evaluates market fluctuations. This research supports the blue economy aspect of SDGs. Keywords: Optimization, Software Simulation, Alginates, Seaweed</p>	<p>10:50-11:05 B-2 栽培後期の降温処理が白花蛇舌草の成長と asperuloside 含量に与える影響 ○武田夏美¹, 伊藤博通¹, 宇野雄一¹, 黒木信一郎¹, 瑞千尋², 平井大誠², 市古あかね¹ 1 神戸大学農学研究所, 2 大和ハウス工業株式会社 植物工場の採算性向上のため, 薬用植物である白花蛇舌草の生育制御研究を行っている。薬効成分である asperuloside(Asp.)を増大させ, 高付加価値化を目指している。成長および Asp. 生合成が促進される気温域はそれぞれ異なるため, 双方の両立が困難である。そこで栽培期間中に設定気温を変化させることにより, 両立を目指した。その結果, 成長と Asp. 生合成の両立が可能であることが明らかになった。 Keywords: 植物工場, 環境調節, 薬用植物, 気温</p>
<p>11:05-11:20 A-3 LCA と包絡分析法を用いた有機茶栽培の持続可能性指標の提案 — 京都府におけるケーススタディー — ○松尾海海¹, 野口良造¹, 宮坂寿郎¹, 大土井克明¹, 伊藤彩菜¹ 1 京都大学大学院農学研究所 京都府での有機茶栽培と慣行茶栽培のライフサイクルアセスメント(LCA)を行い, 包絡分析法(DEA)を用いた単一指標による農業の持続可能性の分析と評価を行った。その結果, 有機茶栽培では, 慣行茶栽培と比べて単位面積当たりの収穫量が少なく, GWP 排出量の年次変化は収量の年次変化に似た傾向が示された。また, 有機 JAS 認証年度直後には DEA の効率値が減少し, その後回復傾向にあることが明らかとなった。 Keywords: 有機農業, ライフサイクルアセスメント(LCA), 包絡分析法(DEA), 地球温暖化係数(GWP)</p>	<p>11:05-11:20 B-3 近赤外分光法によるサフラン球茎シンク強度の非破壊計測 — 業内フルクトース濃度を指標とするシンク強度予測 — ○有屋みなみ¹, 伊藤博通¹, 宇野雄一¹, 黒木信一郎¹, 山本真生¹, 長谷川雅大², 大谷錬太郎¹, 森末菜美¹, 加藤啓介¹ 1 神戸大学農学研究所, 2 神戸大学農学部 植物工場の採算性の問題を解決するため, 市場価値の高い薬用植物のサフラン(<i>Crocus sativus</i> L.)に着目した。効率的な子球生産の実現にはシンク強度に則した環境制御が必要である。また, 同一個体の栽培継続のためにはシンク強度の非破壊測定法が必要である。本研究では業内フルクトース濃度をシンク強度の指標とし, これを子球のスペクトルから推定した。指標値を基に温度を調節した試験区では光合成産物の転流制御や子球肥大効果が確認できた。 Keywords: 非破壊計測, シンク強度, 植物工場, 環境制御</p>
<p>11:20-11:35 A-4 RFID 技術を用いた液体農薬散布センサの開発 — 環境因子による受信信号強度補正モデル — ○小出空¹, 野口良造¹, 宮坂寿郎¹, 大土井克明¹, 伊藤彩菜¹ 1 京都大学大学院農学研究所 農薬散布のスマート化を行うために, 受信側に電力を必要としない RFID 技術に着目し, 果樹の葉や果実の液体農薬散布状態を把握できるセンサの開発を行っている。UHF 帯 RFID タグの RSSI は微弱であり, 実用化に向けて圃場における気圧・気温・相対湿度といった環境因子の影響がある。そこで, 環境因子による影響を考慮した受信信号強度補正モデルの提案を行った。 Keywords: Radio Frequency Identification, UHF band, RSSI, 農薬散布</p>	<p>11:20-11:35 B-4 メタン発酵による乳牛糞尿に含有するスルホンアミド系抗菌薬の分解手法の検討 ○山本英里¹, 吉田弦¹, 岩崎巨洋¹, Mohamed Farghali¹, 井原一高¹ 1 神戸大学農学研究所 畜産において, 動物用抗菌剤は治療, 予防として成長促進の目的で使用されている。抗菌剤投与後, 家畜体内で代謝分解されなかった抗生物質は家畜糞尿に残留する。最近の報告では, 家畜や家禽の糞尿残留物からスルホンアミド系抗菌薬が検出されている。抗菌剤を含む家畜糞尿が水環境に拡散すると, 薬剤耐性菌の発現が懸念される。そこで, 乳牛糞尿に残留する動物用抗菌剤の分解方法としてメタン発酵に着目し分解試験を行った。 Keywords: メタン発酵, 動物用抗菌剤, スルホンアミド系抗菌薬, 固相抽出, 乳牛糞尿</p>

◆研究発表(第2部) 13:00 ~ 14:00 (講演12分, 質疑応答3分)

Room A 座長：森尾吉成(三重大学)	Room B 座長：難波和彦(岡山大学)
<p>13:00-13:15 A-5 傾斜地走行のためのロボットコンバインの姿勢角の挙動 ○阿部真也¹, 飯田訓久¹, 陳徳勝¹, 村主勝彦¹, 増田良平¹ 1 京都大学大学院農学研究所 水田と道路をつなぐ進入路(スロープ)で農業機械の転倒事故が多発している。これを防ぐために, コンバインによる傾斜地での自動走行を目標に研究を行っている。本研究では, コンバインが傾斜地を走行するときの姿勢角の変化を IMU や RTK コンパスなどで測定し, 車体の姿勢推定とその精度評価を行った。また GNSS-IMU による自動走行時の車体姿勢の推定を行った。 Keywords: 農業ロボット, 自動走行, RTK コンパス, IMU, 傾斜地</p>	<p>13:00-13:15 B-5 小型メタン発酵装置から生成させたバイオガス由来熱エネルギーのオンサイト利用 ○木村聡志¹, 日比谷潤¹, 吉田弦¹, 弓削太郎², 井原一高¹ 1 神戸大学農学研究所, 2 (有)レチェール・ユゲ 畜産バイオマスのバイオガス化が推進されているが, プラントサイズが過大なため, 小規模酪農場ではバイオガス化が困難な状況である。当研究室では, 小型メタン発酵装置を小規模酪農場に設置し, 生成されたバイオガスの熱エネルギー利用を行っている。バイオガスはボイラで熱に変換し, 熱交換器を介して酪農場施設で利用する温水の製造を補助する方法である。本研究では, 熱需要を考慮しバイオガスの効率的な利用方法を検討した。 Keywords: 少量バイオマス, 小型メタン発酵, バイオガス, 熱エネルギー変換</p>

<p>13:15-13:30 A-6 Lidar-based 3D Obstacle Detection for Agricultural Robot Based on Deep learning ○Jia QIN¹, Michihisa IIDA¹, Depeng CHEN¹, Masahiko SUGURI¹, Ryohei MASUDA¹ 1 Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan A deep learning-based obstacle detection method has been developed to enhance the safety of agricultural robots. In this paper, we utilize the Point-pillars model to detect 3D obstacles. It has the capability to detect the presence of humans and accurately determine their shape, location and orientation in the 3D environment in real-time. Keywords: Agricultural robot, Obstacle detection, deep learning, LiDAR, Point-pillar</p>	<p>13:15-13:30 B-6 乳成分洗浄プロセスのプレリンス段階における消費エネルギー低減 – 表面平滑化と膨潤の影響 – ○新垣佳歩¹, 藤原拓貴¹, 吉田弦¹, 井原一高¹, Israa Mohamed², John Schueller³, 山口ひとみ³ 1 神戸大学農学研究所, 2 Assiut University, 3 University of Florida 乳製品加工において主に使用されているステンレスパイプ内表面には牛乳汚れが付着しやすく、パイプ内を頻りに洗浄する必要がある。洗浄には大量の水や洗剤、エネルギーを必要とし、コストや環境負荷増大の原因となる。本研究では、エネルギー消費や洗剤に依存せずに洗浄性を向上させるため、ステンレスパイプの表面粗さに着目した。粗さの異なる2種類のパイプを用いて洗浄試験を実施し、汚れの脱離率と消費エネルギーを試算した。 Keywords: 定置洗浄, 牛乳汚れ, 消費エネルギー, 表面平滑化, 膨潤</p>
<p>13:30-13:45 A-7 メタン発酵消化液のリールマシンを用いた散布手法に関する研究 ○佐野川谷知史¹, 大土井克明¹, 丸谷一耕², 野口良造¹, 宮坂寿郎¹, 伊藤彩葉¹ 1 京都大学農学研究所, 2 NPO 法人木野環境 メタン発酵後の残渣である消化液は肥料としては場に還元することが望ましいが、肥料成分の濃度が低いため専用の散布機械を使用して大量に散布する必要がある。本研究ではトラクタとバキュームカーをホースで直結し、圧送して散布する手法を提案したが、ホースの取り回しに人員が必要であることが判明した。そこで、リールマシンを使用してホースの長さを調整し、人員削減を図った。 Keywords: メタン発酵, 資源循環, バイオ液肥, 散布機械</p>	<p>13:30-13:45 B-7 パノラマ画像による促成栽培イチゴの果実数計測 ○柏木大輝¹, 徳留英明², 坪田将吾³, 難波和彦⁴, 門田充司⁴ 1 岡山大学農学部, 2 岡山大学大学院環境学研究所, 3 農研機構農業機械研究部門, 4 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域 イチゴの栽培管理は様々な生長情報によって決定されており、中でも果実数の計測は収量の予測や記録に必要不可欠な要素である。物体識別 AI を用いれば容易に果実領域を識別可能であるが、同一の果実としての時系列での追跡には位置情報が必要となる。ハウス内ではそれが困難なので、栽培ベッド全体をパノラマ画像として合成し、画像中の座標を位置情報とすることにした。その結果パノラマ画像から果実の数と位置情報を計測できた。 Keywords: 促成栽培イチゴ, パノラマ画像, 果実数, 物体識別 AI, 位置情報</p>
<p>13:45-14:00 A-8 Analysis and Modeling of Pesticide Spraying Processes Using 3D LiDAR Technology ○Mingyu GE¹, Masayuki Kawamoto², Ryozo Noguchi¹, Juro Miyasaka¹, Katsuaki Ohdoi¹, Ayana Ito¹ 1 Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan, 2 i Mobility Platform Inc., Japan In sustainable agriculture, environmentally, friendly crop protection faces pressure with rising standards for pesticide spraying. This study uses 3D LiDAR technology to analyze and simulate the spraying process, improving accuracy and optimizing droplet distribution to spray efficiency and reduce impact. Keywords: Sustainable Agriculture, Environmentally Friendly Crop Protection, 3D LiDAR Technology, Droplet Distribution</p>	<p>13:45-14:00 B-8 ブドウ‘オーロラブラック’の生体情報による収穫適期の推定 ○孫 若冉¹, 難波和彦², 門田充司² 1 岡山大学大学院環境生命科学研究科, 2 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域 オーロラブラックは、岡山県オリジナルの新品種で、次世代のブドウとして期待されているものの、その栽培方法や収穫適期など、まだ十分な知見が得られていない。そこで、定期的なサンプリングで物性値の変化を追跡し、その時間的な変化から収穫適期を考察した。一つの指標が糖度で、時間経過と共に直線的に増加した後ある値に収束していった。色情報も成熟後期には直線的に変化することから、適期の予想が可能ではないかと考えた。 Keywords: 熟度, 糖度, 酸度, 色情報, 収穫</p>

◆研究発表 (第3部) 14:10 ~ 15:10 (講演 12分, 質疑応答 3分)

Room A 座長: 黒木信一郎(神戸大学)	Room B 座長: 野口良造(京都大学)
<p>14:10-14:25 A-9 養液栽培植物工場用生分解可能な培地の開発研究 ○馬 雅迪¹, 王 秀崙¹, 呉 婷婷¹, 田中智樹² 1 三重大学大学院生物資源学研究所, 2 三重大学物質学資源学 養液栽培植物工場では培地としてロックウールが使用されている。ロックウールは岩石で作られたもので、コストが高く、使用後の処理にも費用が掛かる。本研究では稲わらと麦わらを用いて養液栽培植物工場用培地の作製を試みた。培地の作製過程において接着剤等の化学合成剤を一切使用せず繊維間の水素結合を利用して生分解可能な培地を作製した。作製条件による培地の間隙率と透水係数への影響を調べ、培地の応用可能性について検討した。 Keywords: culture medium, biodegradation, porosity, hydraulic conductivity</p>	<p>14:10-14:25 B-9 農業ロボットの安全システムに関する研究 – 危険度関数によるアームの制御 – ○為国のどか¹, 山田大暁¹, 門田充司², 難波和彦² 1 岡山大学大学院環境生命科学研究科, 2 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域 本研究では、安全かつ作業効率の良い人間協調型農業ロボットシステムの開発を最終目標とし、危険度関数に基づくロボット制御をシミュレーションおよび実機の制御実験によって検討した。ロボットと作業者の距離などをもとに危険度関数を定義し、その数値に応じた速度で作業するようロボットアームを制御した。シミュレーションでは良好に制御できていたが、実機では実際の動作までのタイムラグがあり、作業者の軌跡などを検討した。 Keywords: 農業ロボット, 安全システム, 人間協調型, センサ, 危険度関数, 作業効率</p>
<p>14:25-14:40 A-10 テフグラスを用いたバイオボードの物理的特性 ○李 楠¹, 王 秀崙¹, 呉 婷婷¹, 温 家鑫¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 本研究はテフグラスを用いて接着剤等を一切使用せずに生分解可能なバイオボード作製を試みた。作製したバイオボードの物理的特性と強度特性を調べるために、曲げ試験・引張試験を行い、バイオボードの破断応力を求めた。また、加熱温度によるバイオボードの曲げ破断応力・引張破断応力への影響を調べた。さらに、バイオボードの熱伝導率を測定し、密度、含水率による熱伝導率への影響を調べ、断熱材としての性能を評価した。 Keywords: bio-board, biodegradation, rupture stress, density, teff glass</p>	<p>14:25-14:40 B-10 選果直後の千両ナスを用いた水分損失の個体差計測と画像による識別 ○山本大喜¹, 門田充司², 難波和彦², 吉田裕一², 近藤直³, 白神慧一郎⁴, 西本素士⁵, 朝野毅士⁵ 1 岡山大学大学院環境生命自然科学研究所, 2 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域, 3 岡山大学名誉教授, 4 京都大学大学院農学研究所, 5 ダイキン工業株式会社 岡山県の備南地区では千両ナスをブランド化し、9月から翌6月までハウス内で栽培している。果実の見た目の良さと、小さいうちに収穫するので果皮の柔らかさで評価が高い。しかし、果皮が柔らかいため個々の時間経過に伴う水分損失にばらつきがあり、貯蔵性にも影響を与えている。このばらつきには季節性もあると考え、半年間サンプリングして動向を計測した。また、画像から水分損失の少ない個体を識別できる可能性が示唆された。 Keywords: 千両ナス, 選果, 水分損失, 画像, 果皮</p>
<p>14:40-14:55 A-11 微細藻類および木質バイオマスの活性炭の評価 ○久保田慧斗¹, 福島崇志¹, 滝沢憲治¹ 1 三重大学大学院 本稿では、Chlorella および Bark に KOH 活性化処理を施し、表面官能基、比表面積に与える影響を検討し、吸着実験を行った。Chlorella, Bark ともに KOH を加えたサンプルは、ガス生成物が放出され物理吸着能力が向上、酸素含有基が増加し化学吸着能力が向上したと予想する。吸着実験においては、KOH 活性化処理による吸着能力の向上がみられ、原料および KOH 添加量による吸着量の違いも見られた。KOH を 10 g 添加したサンプルで最大の吸着量を示した。 Keywords: Microalgae, Activated carbon, KOH activation, Pyrolysis, Adsorption</p>	<p>14:40-14:55 B-11 ブランチングが冷凍ジャガイモの水結晶形成に及ぼす影響 ○深尾 陽¹, 中野浩平², 西津貴久², 今泉鉄平² 1 岐阜大学大学院 自然科学技術研究所, 2 岐阜大学大学院 連合農学研究所, 3 岐阜大学 応用生物科学部 冷凍野菜は冷凍前にブランチングという短時間の予備加熱処理が行われる。本研究では、X線μCTを用いて水結晶構造を可視化、解析し、ブランチングによる影響の解明を試みる。1~2分程度の短時間での熱湯浸漬ブランチングを行い冷凍したものは、外縁部において水結晶の成長が見られた。さらに加熱し、中心部まで加熱が進行すると、組織全体で水結晶成長が促されることが明らかとなった。 Keywords: ブランチング, 冷凍, 水結晶構造, 画像解析</p>

<p>14:55-15:10 A-12 RGBD カメラ装着型センサ開発による作業者行動追跡および環境地図マッピング ○井ノ下胤仁¹, 森尾吉成¹, 内藤啓貴¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 日本の農業では、従事者の高齢化に伴う作業ノウハウの喪失や、IoTを活用した高品質な作物生産の実現に向けて、作業者行動や生育状況など農業データのモニタリングが重要となってきた。しかし、農作業中に情報を手動で細かく記録することは困難であり、作業を行いながら自動で記録するシステムが必要だと考える。本研究では、RGBD カメラ搭載の装着型センサを用いて作業者行動を随時記録するシステムを開発し、その有効性を検証した。 Keywords: 作業者行動追跡, 環境地図マッピング, LIO-SAM, NDT Scan Matching, RTAB-Map, RGBD カメラ</p>	<p>14:55-15:10 B-12 Monitoring Soybean Softening by Raman Spectroscopy of Cooking Water ○Li Wenchao¹, Takahisa Nishizu², Teppei Imaizumi² 1 The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University 2 Faculty of Applied Biology Science, Gifu University This study investigates using Raman spectroscopy to monitor soybean softening during boiling. Soybean hardness decreased with boiling, while Raman spectra intensity increased, especially at 1071 cm⁻¹. Longer boiling also led to higher protein content in the water, confirming greater leaching and softening over time. Keywords: Raman Spectroscopy Analysis, Soybean Firmness Evaluation, Protein Leaching</p>
---	--

◆研究発表 (第4部) 15:20 ~ 16:20 (講演 12分, 質疑応答 3分)

Room A 座長: 森本英嗣(神戸大学)	Room B 座長: 福島崇志(三重大学)
<p>15:20-15:35 A-13 モモ果実の落下衝撃を評価する指標の検討 ○片桐 政宙¹, 土居 和晃¹, 深澤 優太¹, 滝沢 憲治¹, 福島 崇志¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 国内流通する果物の減耗率は、物流インフラが発展した現在も高水準であり、流通のあらゆる場面での負荷把握が求められる。従前の研究において、個別の果実に対する衝撃負荷を正確に計測する模擬果実“Fruit Sensor”が開発され、果実の品質評価においてその有効が示された。本研究では、Fruit Sensorで取得すべき衝撃の指標(衝撃加速度と衝撃力)を検討するため、モモ果実に対して落下試験を実施し、果実の複数の品質と衝撃指標の関係を調査した。 Keywords: 衝撃加速度, 衝撃力, あざ</p>	<p>15:20-15:35 B-13 アボカドの熟度マーカー代謝物の探索と非破壊熟度評価法の開発 ○上田和樹¹, タンマウオン マナスイカン¹, 今泉鉄平¹, 中野浩平² 1 岐阜大学大学院自然科学技術研究所, 2 岐阜大学大学院連合農学研究所 アボカドの熟度判定技術を確認するため、GC-MS/MSにより熟度を指し示す代謝物を探索した。代謝物プロファイルに対するPLS-DA解析により、貯蔵日数の増加に関連する代謝物としてガラクトン酸が選択された。更に、フルーツセクターにより近赤外スペクトルを取得して波形処理したところ、ガラクトン酸由来の960nmにピークを認めた。ガラクトン酸は非破壊熟度評価指標として利用できることが示唆された。 Keywords: アボカド, 近赤外分光法, ガラクトン酸, 非破壊熟度評価, GC-MS/MS</p>
<p>15:35-15:50 A-14 クロロフィルの吸光特性がバイオスペクトルに及ぼす影響 ○長谷川雄大¹, 光村昌悟¹, 福島崇志¹, 滝沢憲治¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 植物生体内の情報を把握できる新たな計測システムとして、バイオスペクトル解析に取り組んできた。本解析では、植物生体・生理情報が複合的に反映されるが、これらの要因を分離して解析するため、波長による動態物質の反射や透過性の違いに着目した。本研究では、スペクトルの一要因と考えられる葉緑体の光吸収特性と、複数のレーザ波長によるバイオスペクトル解析との関係を考察した。 Keywords: バイオスペクトル, クロロフィル, テクスチャ解析, 植物生理</p>	<p>15:35-15:50 B-14 画像解析を用いたバナナにおける低温障害度の定量化 ○原井大輝¹, タンマウオン マナスイカン¹, 中野浩平² 1 岐阜大学大学院自然科学技術研究所, 2 岐阜大学大学院連合農学研究所 熱帯・亜熱帯原産の青果物が低温に曝されて生じる生理的損傷を、低温障害度という。バナナでは果皮の褐変やピッチングが発生し、皮の褐変面積や濃淡などの色彩変化から障害度を判断している。しかし、現在の評価方法は主観的で、褐変割合のスコア付けや色差計による局所的な数値化では不均一な褐変度を適切に評価できない。そこで、Browning Indexを指標として画像解析により低温障害の程度を定量化した。 Keywords: 褐変, 画像解析, 低温障害, バナナ, Browning Index</p>
<p>15:50-16:05 A-15 花火に使用される木炭の燃焼特性の評価 ○渡邊海音¹, 福島崇志¹, 滝沢憲治¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 本研究では、花火に使用される木炭の燃焼特性を科学的に分析し、花火において良質な木炭の基準を確立することを目的としている。現在、製造は職人の経験と目視による判断に依存しており、職人の減少や高齢化が進む中で、業界の衰退が懸念されている。そこで、熱重量分析や熱量測定などの複数の分析手法を用いて、花火に最適な木炭の基準を定めることで、製造技術の標準化や継承の促進を図り、産業の持続可能性を高めることを目指す。 Keywords: バイオ炭, 花火, 燃焼特性, 熱重量分析, 熱量測定</p>	<p>15:50-16:05 B-15 酒米山田錦の収穫適期算出アプリ GrainsCamの精度向上 ○田中琉晟¹, 村主勝彦², 増田良平³, 飯田訓久⁴ 1 京都大学大学院農学研究所 本研究は酒米の収穫適期の算出作業の省力化を目的とする。一般的に収穫適期の推定は籾のうち何割が熟しているかを人手によって数えており、籾が熟しているかの判断の属人化や労力が問題となっている。籾の画像を撮影するだけで収穫適期を算出するようなスマートフォンアプリの精度向上を行うことでそれら問題を解決する。画像補正と機械学習によって光環境などの影響を受けにくくすることで、分類精度をさらに高めることを目指す。 Keywords: 収穫適期, 黄化率, 画像解析, 機械学習, 省力化</p>
<p>16:05-16:20 A-16 ミリ波透過画像のニューラルネットワーク解析による粉末パセリ中の異物検出モデルの精度検証 ○中須賀健介¹, 陳山鵬¹, 鈴木哲仁¹ 1 三重大学大学院生物資源学研究所 ミリ波透過イメージングによる粉末パセリ中の低密度な異物の検出を行った。得られた画像において1, 2, 3mmのゴムおよびプラスチック異物周りで同心円状の回折模様を確認され、異物の大きさや種類に応じて模様の明瞭さに違いが見られた。そこで50枚の透過画像を用いてニューラルネットワークによる学習を行って異物検出モデルを作成し、学習方法の条件による判別精度の違いを比較検証した。 Keywords: ミリ波, 異物検出, ニューラルネットワーク, パセリ</p>	<p>16:05-16:20 B-16 GANによるデータ拡張を用いたシカ検出モデルの学習 ○長瀬 寛明¹, 増田 良平¹, 村主 勝彦¹, 飯田 訓久¹ 1 京都大学大学院農学研究所 令和3年度、野生鳥獣による日本の農作物被害額は155億円に上る。当研究室では、獣害対策のための機械学習による画像検出手法の開発を進めてきたが、学習データ不足が課題となっている。本研究では、医療や果物識別で活用されるGANを用いたデータ拡張による検出精度の向上を目的とした。検出対象はシカとし、検出モデルとしてYOLOv8を用いた。 Keywords: object detection, generative adversarial network, YOLOv8</p>

◆学術賞・技術開発賞授与式及び受賞講演 16:30 ~ 17:15

◆閉会のあいさつ 17:15 ~ 17:20
関西農業食料工学会会長 伊藤博通

◆懇親会 19:00 ~ 21:00