

February 24, 2021
令和3年2月24日発行

Abstract Book

of the Spring Conference of the Society of
Agricultural Structures, Japan 2021
< Online Meeting >

講演要旨集

2021 年農業施設学会 学生・若手研究発表会
< オンライン開催 >

2021.02.27



農業施設学会
The Society of Agricultural Structures, Japan

Contents

Conference overview	3
Conference program	4
Abstracts of poster presentations	5-18

目 次

開催概要	3
研究発表会プログラム	4
ポスター発表要旨	5-18

Conference overview

Organizer	Events and Activities Committee, The Society of Agricultural Structures, Japan (Chief: Koichi Mizutani (Univ. Tsukuba))
Date	February 27, 2021 (Sat.) 11:45~16:30
Venue	Online
Registration fee	Free
Presentation style	Poster session Language: Japanese or English
Awards	Outstanding presentation award at the Spring Conference of the Society of Agricultural Structures, Japan 2021 will be given to the presenters for outstanding presentations. All poster presentations will be considered for the award. Special awards will be given for unique and outstanding presentations. As a general rule, the presenters will not be given both an outstanding award and a special award.
Steering Committee	Chair : Tomohiro Umetani (Umetani Inc.) Chair of the Judging Committee: Yoichiro Kojima (NARO) Naoto Wakatsuki, Tadashi Ebihara, Keiichi Zempo, Mito Kokawa, Yuka Maeda, Koichi Mizutani, (Univ. Tsukuba), Masatsugu Tamura (Utsunomiya Univ.), Shintaro Ohashi (Niigata Univ.), Teppei Imaizumi (Gifu Univ.), Osamu Sakata (Tokyo Univ. Science), Masahisa Ishii, Shoji Hagiwara, Yasumasa Ando, Takuma Genkawa (NARO)

開催概要

主催	農業施設学会 事業計画委員会 (委員長：水谷 孝一 (筑波大学))
開催日時	2021 年 2 月 27 日 (土) 11:45~16:30
会場	オンライン
参加費	無料
発表形式	ポスター発表
表彰	使用言語 日本語または英語 • 実行委員会で審査を行い、優秀な発表 (複数件) に対し、「2021 年農業施設学会学生・若手研究発表会 優秀賞」を贈呈します。 • 表彰は代表発表者に対し行います。 • エントリーは不要で、研究発表すべてが表彰の対象となります。非会員も対象です。 • ユニークで特徴ある発表について、特別賞の授与を予定しています。 • 優秀賞と特別賞および特別賞相互間の重複受賞は原則ありません。
実行委員会	実行委員長：梅谷知弘 (ウメタニ) 審査委員長：小島陽一郎 (農研機構) 実行委員：若槻尚斗, 海老原格, 善甫啓一, 粉川美踏, 前田祐佳, 水谷孝一 (筑波大学), 田村匡嗣 (宇都宮大学), 大橋慎太郎 (新潟大学), 今泉鉄平 (岐阜大学), 阪田治 (東京理科大学), 石井雅久, 萩原昌司, 安藤泰雅, 源川拓磨 (農研機構)

Conference program

11:45~12:00 Icebreakers

12:00~16:00 Poster presentations
(12:00~14:00 Core time)

16:00~16:30 Awards and Closing

研究発表会プログラム

11:45~12:00 アイスブレイクミーティング

12:00~16:00 ポスター発表
(12:00~14:00 コアタイム)

16:00~16:30 講評および表彰

Abstracts of poster presentations

ポスター発表要旨

P-01	メモ欄			
発表課題名 長時間の日長がホウレンソウ品種の生育に及ぼす影響				
発表者 ○大嶋泰平, 平井裕二 (西松建設), 渡邊博之 (玉川大・農)				
要旨 完全人工光型植物工場における主な生産品目としてリーフレタスが挙げられるが, ホウレンソウの生産例は限られている。その理由としてホウレンソウは長日植物であり, 長日条件で促成栽培を行う一般の植物工場では, 抽苔発生の問題から栽培が難しいとされている。本研究では, ホウレンソウの複数品種に対し, 長日条件下でも栽培可能かどうかを比較した。晩抽特性を有するホウレンソウの品種の中には, ある程度の長日条件下でも収穫まで抽苔が発生せず栽培可能であることを確認した。また, 抽苔は発生しないが, 低収量となった品種に対し, 育苗期間を延長した栽培を行ったところ, 収量増加の効果を確認したが, 同時に抽苔の発生も認められた。				

P-02	メモ欄			
発表課題名 木質バイオマスに含まれる無機物が自己発熱へ及ぼす影響				
発表者 ○宮脇望充, 福島崇志, 滝沢憲治 (三重大院・生物資源)				
要旨 堆積されたバイオマスは時として自ら発熱し発火へ至る。この現象, 即ち自然発火は微生物による発酵・堆肥化と化学的酸化反応を経て起こると考えられている。本研究では自然発火を人為的に制御し, 外部熱源に依存しないバイオマスの炭化方法を開発しようと試みた。試料に杉のおがくずと樹皮チップを用いて堆肥化と化学的酸化反応を連続させる自己発熱実験を行ったところ, 樹皮チップのみ発火温度まで昇温した。この原因は樹皮チップの高い灰分にあると考え, 水による洗浄で樹皮チップの無機物の一部を除去したところ, 発熱が抑制された。この結果から, 除去された無機物が自己発熱へ影響を及ぼしていた可能性が示唆された。				

P-03	メモ欄			
発表課題名 レーザー散乱を用いたりんご果実の硬さ推定				
発表者 ○飯田大希 (筑波大・生命環境), 粉川美踏, 北村豊 (筑波大・生命環境系)				
要旨 りんごの重要な品質特性の 1 つに「硬さ」があり, その大小は果実の微細構造と密接に関連している。本研究では, 微細構造の変化をもとにりんごの硬さを推定することを目的とし, レーザー散乱という新たな計測手法を開発した。この手法では, りんごに単色レーザーを照射し, 散乱光の輝度値の分布を画像解析にて求めることで, 微細構造の違いによる散乱の変化を定量化する。貯蔵期間の異なるりんごを用意し, レーザー散乱計測と硬さ測定を行い, 結果をもとに硬さ推定モデルを作成した。実測値と推定値の相関係数は 0.7~0.8、誤差平均は 0.8~1.2(N)程度であり, この誤差平均は人間の口腔感覚で判別できる差よりも小さいと考えられる。				

P-04	メモ欄			
発表課題名 レーザー散乱を利用したチェダーチーズの熟成期間の推定				
発表者 ○安慶名夏鈴 (筑波大院・生命地球科学), 粉川美踏, 北村豊 (筑波大・生命環境系)				
要旨 チーズの熟成度合いを迅速かつ非破壊的に計測できる手法の開発を目指し, レーザー散乱を利用したチーズの熟成期間の推定を行った。日本で広く流通しているプロセスチーズは複数の熟成期間のチーズが組み合わされて製造されるが, 熟成度合いの推定は職人の経験を頼りにして行われている。本研究では, プロセスチーズ製造に多く用いられるチェダーチーズに単色レーザーを照射した際の輝度を計測し, 熟成期間との関係を調べ, 熟成過程におけるチーズの散乱特性を取得することを試みた。レーザー照射時のチェダーチーズの表面の様子を CMOS カメラで撮影し, 画像の解析によって輝度を算出した。そして算出した輝度と熟成期間との関係をモデル化した。				

P-05	メモ欄			
発表課題名 微酸性電解水ミストがカット野菜の品質や貯蔵寿命に与える影響				
発表者 ○中山大地（筑波大院・生命地球科学）、北村豊、粉川美踏（筑波大・生命環境系）				
要旨 農産物は収穫後も呼吸や様々な代謝が続き、糖分の減少や褐変の発生等の品質劣化が起こる。これは傷害や菌等のストレスが促進し、カット野菜では特に顕著である。そこで私は微酸性電解水の利用に着目した。微酸性電解水は次亜塩素酸を含む殺菌水で、高い殺菌効果と低い残留性が特徴である。これをカット野菜に噴霧する事で菌の増加を抑制し、高水準での品質保持が期待できる。またこの方式は農産物を濡らさないため、将来的に輸送中や貯蔵中の農産物のロス削減に繋がると考えている。本研究では品質の指標として呼吸率、全糖量、ビタミン C 量、色、一般生菌数を採用し、貯蔵中の変化を測定し、噴霧処理の効果や各指標の関わりを調査している。				

P-06	メモ欄			
発表課題名 堆肥化過程から生じるアンモニアの微細藻への施肥利用				
発表者 ○本山夏子、古橋賢一、長谷川文生、海津裕、芋生憲司（東京大・農）				
要旨 家畜排せつ物等の堆肥化過程からは、高濃度のアンモニアと二酸化炭素を含む強烈な臭気が発生する。本研究では、その臭気を、バイオ燃料の原料として有望視されている微細藻類 (<i>Botryococcus braunii</i>) の培養槽に通気することで、臭気中のアンモニアおよび二酸化炭素を栄養源として利用すると共に脱臭するシステムの開発を目的とした。アンモニア、二酸化炭素混合空気を通気して連続培養を行い、アンモニア通気条件が微細藻の増殖に与える影響を解明した。対照区（硝酸態窒素）と同量の窒素をアンモニアで供給しても増殖しなかったが、2 倍量の窒素を供給すると供給窒素を全て吸収し、同等以上の速度で増殖した。				

P-07	メモ欄			
発表課題名 深層学習を用いたコナジラミ類の種およびバイオタイプ識別における最適条件の探索				
発表者 ○佐藤広隆、中林大樹（筑波大院・シス情工）、海老原格、水谷孝一、若槻尚斗（筑波大・シス情系）、久保田健嗣（農研機構・中央農研）、石井雅久（農研機構・農工研）、宇賀博之（埼玉県・農技研）				
要旨 農業害虫であるコナジラミ類は、その種やバイオタイプ毎に農業耐性が異なる。これまで、コナジラミ類の発生源が種やバイオタイプ毎に異なることに着目し、発生源のスペクトログラムを深層学習エンジンで解析することで、種やバイオタイプを識別する手法を確立してきた。しかし、スペクトログラム変換時の時間長や窓長、オーバーラップ長などの条件が識別性能に与える影響は明らかになっていなかった。そこで、本研究では、様々な条件で生成したスペクトログラムで識別器を構築し、性能を評価することで、最適な条件を探索した。その結果、時間長が 2 秒以上、窓長が 0.1 秒以下であれば、F 値 97.4% 以上で識別可能であることを明らかにした。				

P-08	メモ欄			
発表課題名 農業用多機能ロボットに関する悪路走行制御法の検討				
発表者 ○秋元大河、阪田治（理科大・工）				
要旨 農業従事者が活動する農地において、人間の作業を補助または代替するための機械が必要となる。本研究においては無限軌道ではなく、4 輪の農作機械に関して検討を行う。4 輪にモータを備えて制御を行うことで各個に制御が行えると考えた。車体がスタックする前に制御を行うことを主目的とした。路面状況の急激な変化によって車輪に加わる負荷が変動することで回転数が急激に変化し、さらなる状態の悪化を招くため、スタックする前に車体を制御して空転を素早く検知し、予防する必要がある。そこで、制御器に関して述べ、提案をする空転抑制機構のシミュレーションを行った結果について述べ、その有効性について考察する。				

P-09	メモ欄			
発表課題名 アルカリ性電解水の洗浄メカニズム検討				
発表者 OWu Tongjiao, 廣島誠浩（鹿児島大院・農）, 坂本光生（鹿児島大・農）, 紙谷喜則（鹿児島大院・農学系）				
要旨 農業においても安全性の確保から化学薬品による高度洗浄が実施されている。環境汚染の観点から環境に低負荷な代替品の開発が求められている。アルカリ性電解水(AIEW)は、電気分解水して陰極で得られる水であり、汚れの成分であるタンパク質や脂質、糖に対して洗浄効果を示すことが報告されている。しかし、AIEWの洗浄機序についての検証が十分になされていない。本実験では、ガラス電極 pH 計と比色法から得られた pH をそれぞれ比較したとき、誤差が生じると考えた。また、その差から解離度変化を捉えることができないか検証した。AIEWの洗浄機序を解明することは、洗浄効果を裏付け、用途を拡大していくために必要な課題である。				

P-10	メモ欄			
発表課題名 葉緑体動態を評価するスペックル変動解析手法の提案				
発表者 ○稲垣陽介, 阿久根里奈, 松田綾乃, 滝沢憲治, 福島崇志（三重大・生資）				
要旨 植物体情報の取得を目的として、本研究ではレーザスペックル（LS）法による植物生理応答の検出に取り組んできた。LS 法はミクロな動態を評価できる手法であり、本研究では植物生理応答に関連する葉緑体動態に着目した。従前の研究から、LS 法によって葉緑体動態の評価が可能であることが明らかとなったが、課題として、葉緑体動態の変化に対して解析値の応答性が悪いことが挙げられた。そこで新規解析手法として、テクスチャ解析の一つであるランレングス行列解析を適用した。その結果、ランレングス行列解析は従来の解析手法に比べて葉緑体動態の変化を検出しやすかった。				

P-11	メモ欄			
発表課題名 顕微ラマン分光イメージングによる食品成分分析手法の開発				
発表者 ○山下剛史（筑波大院・生命地球科学）, 粉川美踏, 北村豊（筑波大・生命環境系）				
要旨 食品分析には化学分析がよく用いられるが、複雑な処理や廃液の発生等の課題がある。その代替として分光法の研究がなされているが、非破壊の制約のもとでは分析精度や信頼性が低い場合がある。そこで、多くの食品においてミクロスケールでは成分は局在しているという点に着目した。多点計測を行い、空間的に分離した成分情報を獲得し、全体情報を算出することでより精度の高い新たな計測手法になりうると考えた。本研究では、高い空間分解能と物質固有のスペクトルを獲得できる顕微ラマン分光装置を用いた。標準乳濁液を試料とし、高品質かつ再現性のあるスペクトル情報獲得のため、レーザー光の照射条件と基板の素材について検討した。				

P-12	メモ欄			
発表課題名 牛ふんにおける PHA の含有量の定量と抽出に関する研究				
発表者 ○島田光一（宇都宮大院・地域創生）, 池口厚男, 菱沼竜男, 横倉七海（宇都宮大・農）				
要旨 家畜排泄物は発生量の 9 割以上が堆肥化へと仕向けられている。しかし、家畜飼養頭数が近年増加していることから家畜排せつ物発生量が増加傾向にあり、堆肥の余剰が課題とされている。そこで、家畜排せつ物の堆肥化以外の新たなマテリアル利用が求められるようになった。本研究では家畜排せつ物の新たなマテリアル利用として、生分解性プラスチックであるポリヒドロキシアルカン酸（以降、PHA）に着目し、牛ふん中 PHA 含有量の定量と PHA の抽出を行った。ホルスタインでは生ふん 1g 中に 573.15μg、黒毛和種では生ふん 1g 中に 572.50μg の PHA が確認された。PHA の抽出は含有量の多いホルスタインで行い、290.06μg の PHA が抽出され、含有量に対する収率は 47.15%であった。				

P-13	メモ欄			
発表課題名 アルファ米の経年変化が吸水・復元特性に与える影響				
発表者 ○植木祐佳（筑波大・生命環境）、北村豊、粉川美踏（筑波大・生命環境系）				
要旨 アルファ米とは、炊飯や蒸煮によりデンプンを糊化させた米飯を乾燥させた災害食の一つである。災害食の需要が高まっている中で、アルファ米は、日本人の主食のコメを原料としていること、アレルギー発症のリスクが低いことなどから注目されている。吸水して炊飯米に復元するアルファ米について、その原料である精白米は、経年によりその吸水性が低下することが報告されている。しかし、アルファ米の製造後の経年変化がその吸水・復元に与える影響の報告は少ない。そこで本研究では、アルファ米の経年変化による吸水・復元特性の影響について吸水試験とテクスチャー測定を行い、アルファ米の生産や貯蔵のための基礎資料を得ることを目的とする。				

P-14	メモ欄			
発表課題名 ブランチングと乾燥温度がコオロギパウダーの風味に及ぼす影響				
発表者 ○黒田貴子（岐阜大院・自然）、佐伯史華、今泉鉄平、勝野那嘉子、西津貴久（岐阜大・応生）				
要旨 コオロギパウダーは食品への利用が期待される一方で、その独特の風味が敬遠されている。更なる利用拡大を考えると風味に関わる成分の特定と、工程の違いによる臭気特性の変化を解明する必要がある。本研究ではブランチング（97℃、40 s）の有無、および乾燥温度（105℃、70℃）の異なる4種類のコオロギパウダーを作成し、GC-MSによる各成分の定性分析に加えて、GC-Oによる臭気原因物質の特定を行なった。GC-MSの結果より35の化合物が検出され、そのうち8つの化合物がGC-Oによりコオロギパウダーの臭気成分として特定された。これらの臭気成分全てのピーク面積がブランチングにより減少したことより、ブランチングの不快臭抑制効果が明らかになった。				

P-15	メモ欄			
発表課題名 真空含浸処理による青果物の組織構造と電気的特性の変化				
発表者 ○大島達也（岐阜大院・自然）、今泉鉄平、勝野那嘉子、西津貴久（岐阜大・応生）				
要旨 青果物の細胞膜健全性の評価法として電気インピーダンスが利用されているが、種々の加工操作においては細胞膜損傷のみならず空隙分布変化や組織収縮に伴う細胞密度の上昇も想定される。これにより、インピーダンス測定時における周波数特性にも影響を及ぼす可能性がある。本研究では、青果物を真空含浸処理により脱気し、組織構造と電気的特性との関係性を明らかにすることを目的とした。青果物において比較的空隙率が大きいリンゴでは、含浸処理により Cole-Cole プロットの円弧が縮小する一方で細胞膜容量の増加がみられ、膜損傷以外の寄与が示唆された。空隙率の小さいニンジンにおいては含浸前後で Cole-Cole 円弧の大きさ、細胞膜容量の変化はみられなかった。				

P-16	メモ欄			
発表課題名 石臼湿式粉碎機を用いた同時粉碎抽出法の特性解析				
発表者 ○吉崎唯香（筑波大院・生命地球科学）、北村豊、粉川美踏（筑波大・生命環境系）				
要旨 石臼を用いて、湿式粉碎と固液抽出を同時に行うプロセス(SMEP: Simultaneous Milling and Extraction Process)を考案し、硬質有機素材からの機能性成分の抽出特性を解析する。ここではグレープシードからの抽出を SMEP で行い、その特性を従来法である浸軟法および超音波法と比較した。その結果、SMEP で得られた抽出液では従来法と比較して総ポリフェノール量と抗酸化活性がともに 2~3.5 倍の値となり、全行程の合計時間も 10 分の 1 と大幅に短縮された。SMEP は、①製造工程の省略、②石臼による非加熱微粉碎、③湿潤素材の乾燥不要といった特性を持つことから、効率的かつ低コストで硬質有機素材から機能性成分を抽出できると期待される。				

P-17	メモ欄			
発表課題名 窒素資源循環のためのアンモニア回収型嫌気性 MBR の基礎検討				
発表者 ○高田美月（神戸大・農）、吉田弦, Fetra J. Andriamanohiarisoamanana, 井原一高（神戸大院・農）				
要旨 窒素化合物の中でアンモニアは、CO ₂ の発生しないエネルギー源として注目されている。窒素資源循環型社会を想定した場合、畜産廃水等の産業廃水からアンモニア成分の回収が必要になる。嫌気性消化は、廃水中の有機物を CH ₄ に、有機性窒素を NH ₄ ⁺ に変換できるが、長い滞留時間が課題である。我々は嫌気性消化と膜ろ過を組み合わせた嫌気性膜バイオリアクタ(AnMBR)に着目した。本研究ではラボスケールリアクタを試作し合成廃水を用いて運転を行った。HRT（水理学的滞留時間）を 15 日から 5 日へ短縮し、NH ₄ ⁺ 回収の可能性について検討した。				

P-18	メモ欄			
発表課題名 破碎状木質チップの静置式通風乾燥における地域・季節が乾燥におよぼす影響				
発表者 ○和田開智, 矢田幸輝, 本間寛己（松江高専）				
要旨 現在、日本では化石燃料を用いた火力発電が主流となっている。しかし、化石燃料には、地球温暖化の促進などといった問題点があげられる。そこで、代替燃料として木質チップが注目されている。しかし、木質チップは生木のままでは水分が多く、燃焼効率が悪いいため、乾燥させる必要がある。チップの乾燥方法として静置式通風乾燥があげられる。しかし、効率のよい乾燥条件に関する知見が不足しているのが現状である。本研究では乾燥用数値解析プログラムを用いて解析を行う。地域や季節ごとに気象条件を設定し、送風空気温度や流量を変化させながら解析を行い、乾燥におよぼす影響を調査し、効率の良い乾燥条件を調査することを目的とする。				

P-19	メモ欄			
発表課題名 食品廃棄物の高速バイオガス化のための膜分離型 UASB プロセスにおける酸発酵性能の評価				
発表者 ○林裕大・吉田弦・井原一高（神戸大院・農）				
要旨 国内の食品廃棄物の排出量は約 2,759 万 t/年に上り、大部分は焼却処理される。環境負荷の低減や持続可能なエネルギー供給の観点から、食品廃棄物のメタン発酵の需要が高まる一方、処理速度の遅さから普及が限定的である。そこで本研究では、膜分離リアクタと UASB リアクタで構成される、膜分離型 UASB プロセスを提案する。前段の膜分離リアクタでは食品廃棄物の酸発酵を行いながら、膜ろ過で有機酸主体のろ過液を回収する。懸濁物質を除去することで、後段の UASB リアクタにおけるメタン菌のグラニユール崩壊を抑制し、有機酸の高速バイオガス化を図る。本報ではモデル食品廃棄物を対象に、試作した実験室規模の膜分離型リアクタによる処理性能を報告する。				

P-20	メモ欄			
発表課題名 木質ペレットの自動投入が可能な調理用ロケットストーブの開発				
発表者 ○佐藤克哉, 本間寛己（松江高専）				
要旨 多くの途上国では伝統的なバイオマスストーブを調理に使用している。しかしそのようなストーブが排出する CO 濃度は高く、人体に悪影響を与えることが懸念される。バイオマスストーブの一種であるロケットストーブは、自然吸気のみで燃焼が可能で排気ガスがきれいという特徴がある。また多くの途上国はバイオマス資源が豊富なため、薪と比較して取り扱いが容易であり、発熱量も大きい木質ペレットの生産拡大が見込まれている。よって本研究では木質ペレットを自動投入するための火格子を備えた調理用ロケットストーブを開発する。また WBT(Water Boiling Test)により、途上国で使われるバイオマスストーブの性能と比較し評価する。				

P-21	メモ欄			
発表課題名 異なる光質下で生育したジャガイモの生育と塊茎収量への影響				
発表者 ○氏家健登（玉川大院・農）、森直哉（玉川大・学術研）、森重勇輝、川又純、渡邊博之（玉川大院・農）				
要旨 人工光によるジャガイモ栽培において、葉に対して透過性の高い緑色光を用いることで陰葉となる下位葉の光合成に影響を与え、塊茎収量の増加が期待できると考えた。本研究では、ジャガイモを用いて赤青混合光と赤青緑混合光を比較し、緑色光の有無が生育および塊茎収量に及ぼす影響を調査した。光処理 65 日後における総乾物重および塊茎収量に有意差は認められなかった。一方で、処理区間の葉身老化の速度には差異が観察され、処理 28 日後における赤青緑混合光区の下位葉において総クロロフィル量および a/b 比が有意に大となった。これらの結果は、緑色光が陰葉の老化速度、クロロフィルの合成もしくは分解抑制に影響することが示された。				

P-22	メモ欄			
発表課題名 Optimization and Evaluation of Pomegranate Peel Powder with Varying Wall Materials				
発表者 ○Rasool Khan Amini, Yutaka Kitamura, Mito Kokawa, Md Zohurul Islam (Univ. Tsukuba)				
要旨 Pomegranate peel byproduct contains various phenolic compounds with several health benefits. The utilization of such byproducts in the manufacturing of other consumable products plays a role in resource sustainability for food security. In this study, pomegranate peel powder was produced with the purpose of using the entire fiber-rich peel. The pomegranate peel was micro wet milled (MWM) to produce micro-sized particles increases the extraction of phenolics in the whole peel slurry. The MWM slurry was subjected to spray drying at 120°C, 140°C, and 160°C. Maltodextrin as a carrier agent was used at 20, 40, and 60% on a dry basis. The powder was optimized for total yield and analyzed for their total phenolics content, total anthocyanin content, water activity, color, solubility index, and glass transition temperature. The morphology of the powder was analyzed with scanning electron microscopy. We concluded that the whole peel powder can be obtained at a 20-40% yield with high bioactive compounds amount.				

P-23	メモ欄			
発表課題名 水分を含んだ破碎状木質チップ充填層の有効熱伝導率測定				
発表者 ○遠藤充朗、本間寛己（松江高専）				
要旨 乾燥において木質チップ充填層の有効熱伝導率は熱エネルギーの移動に関わる重要な因子である。水分を含む破碎状木質チップは、含水率が変化する。また、木質チップの形状が不均一であるため充填層の空隙やチップ相互の接触面積も一定ではない。充填層の有効熱伝導率は推定が難しいため、充填層の有効熱伝導率は実測する必要がある。そこで本研究では、水分を含む破碎状木質チップ充填層の有効熱伝導率を定常法により実測し、含水率による変化を調べる。				

P-24	メモ欄			
発表課題名 Simultaneous Milling and Extraction Process (SMEP): a preliminary study on simple extraction of selected spices				
発表者 ○Thi Bao Chau Bui, Mito Kokawa, Yutaka Kitamura (Univ. Tsukuba)				
要旨 Spices are reservoirs of various bioactive compounds that are beneficial to human health, and thus have always been the target in the quest to optimize extraction methods. In the current study, we propose a simple method of extraction based on wet-milling, or Simultaneous Milling and Extraction Process (SMEP) to extract spices that are hard to crush as well as containing heat-sensitive and volatile bioactive compounds. By combining stone milling and appropriate extraction solvent, SMEP was successfully applied to mill and extract the selected spice materials including fennel seed, dill seed, anise seed and star anise. The effects of looping (for fennel, dill and anise seeds) and coarse grinding coupled with looping (for star anise) were investigated on extraction efficiency in terms of yield, total phenolic content and antioxidant capacity. In addition, the potential of SMEP in extraction of star anise was explored in comparison with the conventional maceration extraction method.				

P-25	メモ欄			
発表課題名 膜ろ過と pH 調整による藻類培養のためのメタン発酵消化液の改質				
発表者 ○稲垣恵太（神戸大・農）、吉田弦、井原一高（神戸大院・農）				
要旨 メタン発酵はバイオマスからエネルギーを取り出すことができる技術であり、循環型社会の形成に寄与する可能性がある。一方で、残渣として発生する消化液の処理コストが大きいという課題が存在する。消化液による微細藻類の培養は溶液中の栄養塩の利用や、脂質をはじめとした有用物質の生産といった面で有効である。しかし、消化液中には懸濁物質や菌類が多量に存在するため、培養前の滅菌や懸濁物除去といった処理が必要不可欠である。本研究では藻類培養に適した高品質な消化液を開発するために、消化液に対して膜ろ過や pH 調整といった前処理を行った。また、消化液を用いて微細藻類 <i>Nannochloropsis oculata</i> を培養し成長特性を評価した。				

P-26	メモ欄			
発表課題名 Analyzing the Quality of Botrytized Wine Vintaged in Different Producing Regions by Using Fluorescent Fingerprint Method				
発表者 ○Ye Danan（筑波大院・生命地球科学）、粉川美踏、北村豊（筑波大・生命環境系）				
要旨 Currently, methods for checking quality of wines are usually concentrated on physiochemical analysis, or human sensory tests that are strongly experiences-dependent. This research aims at revealing the relationship between the fluorescent fingerprint profile of the wine with its qualities, use botrytized wines, one of the specialty wines as example. The fluorescence fingerprint, also known as the excitation-emission matrix, is a 3-dimensional set of fluorescence spectra acquired at consecutive excitation wavelengths. The research tried to develop a less time-consuming and less experiences-required method to analyze the quality of botrytized wines without physiochemical analysis. The related chemical profiles of wines (compounds which could be utilized as baseline for judging qualities) were also explored.				

P-27	メモ欄			
発表課題名 レーザー散乱を用いた日本梨の硬さ推定モデルの検討				
発表者 ○平木紅羽（筑波大院・生命地球科学）、粉川美踏、北村豊（筑波大・生命環境系）				
要旨 日本梨は傷みやすく貯蔵期間が短い。また、生鮮品の品質において重要な要素である食感を非破壊で計測する方法の報告は少ない。そこで本研究では、日本梨の食感を非破壊で評価することを目的とし、レーザー散乱を用いた非破壊計測手法を開発した。品種、貯蔵日数、貯蔵温度が異なる日本梨を用い、レーザーを日本梨に照射したときの輝度値のデータと、食感に関連する要素である「硬さ」のデータを計測した。さらに輝度値のデータと硬さのデータを組み合わせて解析することにより、レーザー散乱を用いた非破壊計測手法で硬さを推定するモデル作成を検討した。				

P-28	メモ欄			
発表課題名 Processing of Whole Berry Powder of Sea Buckthorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>) by Micro Wet Milling and Spray Drying				
発表者 ○Ulziibat Odgrel, Md. Zohurul Islam, Yutaka Kitamura, Mito Kokawa (Univ. Tsukuba), Tseye-Oidov Odbayar (Univ. MUST)				
要旨 The effects of spray drying (SD) microencapsulation of whole sea buckthorn (WSB) using micro wet milling (MWM) and different drying carrier agents were investigated. The wall materials used as maltodextrin DE-20, gum arabic and, tapioca starch yielding feed solutions of 25, 35 and 45% w/w total solids. Microencapsulation was performed by SD under the same drying conditions and physicochemical and, antioxidants properties of the powders were analysed. Among WSB samples, maltodextrin DE-20 produced powder particles with a smaller size (5.50-11.16 μm) and higher bulk density. However, some cracks were observed in morphological analysis and revealed the surface of the powders. With the gum arabic WSB powders showed higher yields in microencapsulation of WSB (37.9-56.4%) and good solubility properties after reconstitution. The microencapsulation of the gum arabic WSB screened a good solubility capacity as the recovery properties of the reconstituted powder was similar to their emulsions before the spray drying.				

P-29	メモ欄			
発表課題名 発酵条件を変化させた玄米ペーストパンの特性				
発表者 ○江原綾子（筑波大院・生命地球科学）、北村豊、粉川美踏（筑波大・生命環境系）				
要旨 現在生活習慣病やアレルギーに悩む者が増加しているため、機能性が高くアレルギーフリーの食品の需要が増加している。そこで本研究では健康的な食材とされる玄米を用いたグルテンフリーパンの作製方法を検討した。玄米を水に浸して生のまま石臼でペースト化したもの（玄米ペーストと呼ぶ）を主原料として供試した。ここでの目的は、製パン工程の一つである「発酵」の時間が、パン生地や最終製品に与える影響を調べることである。発酵中の玄米グルテンフリーパンの生地の体積変化と pH 変化を観察した結果、最適発酵時間を策定することが出来た。今後は発酵時間が最終製品のパンのテクスチャー、味や外観に与える影響を調べていく。				

P-30	メモ欄			
発表課題名 ハイドロメンブラン植物栽培法を用いた養分の分担吸収の可能性				
発表者 ○井上雄太、内ヶ崎万蔵（日大・生物資源）				
要旨 養液栽培では植物が養分を選択的に吸収していることが確認できれば、養液栽培を行う際、必要な養分の量を与えるだけで済み、コスト削減や環境にも配慮した養液栽培を行うことができる。本研究ではハイドロメンブラン植物栽培法を用いて植物が養分を選択的吸収の可能性を検証する目的として行った。ハイドロメンブランに根が張り付いた状態で養液から単肥に切り替え観察した。切り替えてすぐは対照区より良い状態であったが N 不足が原因で次第に葉の色が変化し始めた。これは一時的に養分を選択的に吸収していた可能性がある。また、根が壊死しても新たな根が成長してくることから養分に適応した根が成長する可能性がある。				

P-31	メモ欄			
発表課題名 アルファ米の粒径が米飯への復元に及ぼす影響				
発表者 ○絹笠真子（筑波大・生命環境）、北村豊、粉川美踏（筑波大・生命環境系）				
要旨 日本において災害食の需要は近年増加傾向にある。災害食の中でも、水や湯などを用いて簡便に調理することができ、長期保存が可能な食品の需要が高い。その条件を満たす食材の一つにアルファ米が挙げられる。アルファ米は水または温水を加えると吸水して米飯に復元する。この吸水や復元にはアルファ米の粒径や添加する水の温度が影響を及ぼしていると考えられるが、科学的な調査研究は十分に行われていない。本研究では、アルファ米の粒径がその復元特性に及ぼす影響を明らかにし、アルファ米加工生産のための基礎資料を得ることを目的として、粒径毎に分類したアルファ米で復元条件の異なる吸水試験を行うとともに、テクスチャー試験を行った。				

P-32	メモ欄			
発表課題名 表面平滑化ステンレスパイプを用いた乳成分の洗浄における消費エネルギーの低減				
発表者 ○高島佐代子、井原一高、吉田弦（神戸大院・農）、John Schueller (Univ. Florida)、梅津一孝（帯畜大・畜産）山口ひとみ（Univ. Florida）				
要旨 酪農業や食品製造プロセスにおいて、ステンレスパイプが多用されている。ステンレスパイプ表面には汚れが付着しやすい。洗浄に要するエネルギーや環境負荷の低減のために洗浄性の向上が求められている。本研究では、ステンレスパイプの表面粗さが牛乳汚れの洗浄性や消費エネルギーに与える影響について検討した。磁気研磨によって表面を平滑化したステンレスパイプに牛乳汚れを付着させ、洗浄試験を行った。その結果、磁気研磨パイプはサニタリーパイプと比べ脱離率が高くなり、同じ脱離率で比較すると、洗浄時間も短くなった。表面平滑化によって洗浄時間が短縮され、洗浄に要するエネルギー量の削減が可能であることが示唆された。				

P-33	メモ欄			
発表課題名 ダイズの粉砕が納豆菌の発酵に与える影響				
発表者 ○金丸開皇（筑波大・生命環境）、粉川美踏、北村豊（筑波大・生命環境系）				
要旨 本研究の目的は、ダイズの粉砕が納豆菌の発酵に及ぼす影響を解析することである。粉砕し、見かけ表面積を大きくしたダイズを用いて得た発酵物の菌数、pH、機能性成分であるナットウキナーゼ量を測定した。pH は加水の有無によって異なる傾向が見られた。発酵生成物組成に違いのある可能性が示唆されたのでより成分分析が必要である。また、生菌数に相違は見られなかったが、ナットウキナーゼ量は粉砕・加水した試料の方が多かった。これにより粉砕・加水を行うことで、納豆菌が代謝しやすい環境になったと考えられる。今後、納豆菌の代謝活性を活発化する環境を設定することにより高い機能性を有する納豆食品の製造が期待される。				

P-34	メモ欄			
発表課題名 Process Characteristics of Orange Juice Processing Byproduct by Micro Wet Milling and Spray Drying				
発表者 ○Wang Qianyu, Yutaka Kitamura, Mito Kokawa (Univ. Tsukuba)				
要旨 In Japan, many orange factories use the In-Line extractor to squeeze orange to get fresh orange juice. Thousands of tons of by-products are produced, which contain orange peel and pulp residues. This by-product has great potential for human consumption, due to its high nutritional value (High phenol content, Vitamin C, dietary fiber). In this research, the Micro Wet Milling (MWM) system incorporated with circulation loop and Spray Drying (SD) system are used to produce orange by-product powder. MWM produces paste with small particle size (<300 μm), which increases its nutritional content and makes paste more suitable for SD. SD is commonly used for the industrial processing of powder, which has high efficiency. Different physicochemical properties of powder will be evaluated. This research will improve the utilization value of orange juice by-products.				

P-35	メモ欄			
発表課題名 農業用散乱フィルムにおける全光透過スペクトルの精密計測と光学シミュレーション				
発表者 ○熊倉颯晟、上野雄祐、石垣雅、大観光徳（鳥大・工）				
要旨 農業用散乱フィルムの光学特性評価として、垂直入射時における全光線透過スペクトルを測定するのが一般的である。しかし、太陽光の入射角は季節や時刻で変化するため、実質的なハウス内の光環境を把握するためには、入射角度依存性を調べる必要がある。昨年度の本研究会では、積分球を用いて全光線透過スペクトルの測定し、その入射角依存性について報告した[1]。本研究では、同測定における測定精度を向上ならびに光学シミュレーションによる再現、さらに花卉生育状況との相関性を検証した。 [1] 上野他、2020 年農業施設学会学生・若手研究発表会、P-48.				

P-36	メモ欄			
発表課題名 光合成特性からみたトルマリン水の生育促進効果の検証				
発表者 ○鍵本諭志（鹿児島大院・農）、奥琳音（鹿児島大・農）、紙谷喜則（鹿児島大院・農学系）				
要旨 アルカリイオン水は植物の生育促進効果が報告されており、植物工場への導入が期待されているが、装置導入や電解補助剤の使用によるコストがかかる。一方で、トルマリン水は抗酸化力増強効果や表面張力低下といったアルカリイオン水と同等の特性を示し、低コストで生成可能である。しかし植物栽培におけるトルマリン水の生育促進効果についての研究報告は少ない。そこで本実験では、トルマリン水を用いた水耕栽培においてコマツナの生育量と二酸化炭素濃度変化から生育促進効果について検証した。様々な温度で処理したトルマリン水は市水と比較して二酸化炭素濃度の変化は少ないが生体重・葉長・根長に影響を与えることが確認された。				

P-37	メモ欄			
発表課題名 小規模酪農場における小型メタン発酵装置からのバイオガスを利用した熱エネルギー利用の実証				
発表者 ○砂原翔, 牧野航汰, Fetra J. Andriamanohiarisoamanana, 吉田弦, 井原一高 (神戸大院・農), 弓削太郎 (レチエール・ユゲ), 梅津一孝 (帯畜大・畜産)				
要旨 畜産業において、持続的な経営のために家畜糞尿のバイオガス化のメリットは大きく、国内では北海道等での大規模畜産施設に集中型のバイオガスプラントが展開されている。一方で北海道を除く都府県の酪農場は飼育頭数 100 頭未満の小規模経営が主流であり、初期費用が高価な大型バイオガスプラントは殆ど普及していない。本研究では、付帯設備を絞り小型化したメタン発酵装置であるバイオガスユニットを用いて酪農場において現地試験を実施し、少量バイオガスの熱エネルギー利用の有効性について検証した。				

P-38	メモ欄			
発表課題名 機能性と官能性を両立するブルーベリーワイン加工法の確立				
発表者 ○Zhu Jing (筑波大院・生命地球科学), 北村豊, 粉川美踏 (筑波大・生命環境系)				
要旨 ブルーベリーは、その高い栄養、特にポリフェノールとアントシアニンの含有量でよく知られている。そのため、通常はジュース、ワイン、ジャムの製造に使用される。しかし、ワインの製造工程では、常に大量の機能性成分が含まれている搾りかすを加工後に廃棄される。先行研究では、マイクロウェットミリング (MWM) 技術を使用して、栄養価が高い、粒子径が小さいワインを製造したが、その香りが優れない。そこで、本研究の目的は高機能性ブルーベリーワインの官能性（食感、香り）を改善するため殺菌せずに酵素法と遠心分離法を導入する。高機能性を持つ新食感のブルーベリーワインの加工法の確立を目指している。				

P-39	メモ欄			
発表課題名 豚鳴き声の検出とその特徴変化モニタリング				
発表者 ○渡邊活 (筑波大院・シス情工), 水谷孝一, 若槻尚斗, 善甫啓一, 海老原格, 前田祐佳 (筑波大・シス情系), 常國良太, 西藤岳彦 (農研機構・動衛研)				
要旨 近年、豚舎内で発生する様々な音響イベントを用いて、豚の健康状態を把握する研究が行われている。その多くは、くしゃみや咳のような呼吸器症状に着目している。そこで、豚舎内の音響イベントを測定するモニタリングシステムを構築し、平静時の豚の鳴き声を検出し、日齢変化や体重との相関について考察する。収録音声から特徴抽出を行って判別器を構築し、全音響イベントから鳴き声イベントを取得した。声帯から発生する情報である音源情報に関わる特徴として、鳴き声の波形から基本周波数を抽出した。日毎の基本周波数をプロットした結果、基本周波数値の減少傾向が見られ、基本周波数と体重が負の相関を示した。				

P-40	メモ欄			
発表課題名 植物栽培における光環境計測のための光ファイバを用いた多点箇所分光計測システムの開発				
発表者 ○近藤拓実 (鳥大院・工), 岸本真幸 (鳥取県園芸試験場), 西原英治 (鳥大院・農), 大観光徳, 李相錫, 松永忠雄 (鳥大院・工)				
要旨 ハウス外面のビニールに光学特性を付加し、不適な環境でも良好な光環境を実現できるが、巨視的な育成可否でフィルム合否が主観的に判断されている。光波長、光強度、入射角などを植物個体側面やハウス多点箇所にて常時計測し、光環境を定量評価することが本研究の目的である。光ファイバと分光器を光スイッチで接続し、多点箇所の入射光を分光器 1 台で測定した。直径 0.1mm の光ファイバを複数本用い 6mm 角の 6 軸受光素子を作製した。光ファイバは細径故に遮光が無く長距離計測も可能である。植物根本近傍への光は、光合成で葉に吸収されなかった赤外光の比率が大きかった。今後は数ヶ月期間でのリアルタイム計測を行い、光環境の定量評価を進める。				

P-41	メモ欄			
発表課題名 落下衝撃により生じた貯穀害虫の破損程度（前胸背板のき裂）評価				
発表者 ○松元咲樹，北澤裕明，永田雅靖，宮ノ下明大（農研機構・食品研）				
要旨 食品流通中に害虫が混入した場合，さらなる被害を予防するために侵入時期や経路の特定が必要である。混入した害虫は，積荷の中継時などにおける荷扱いなどの衝撃により，破損した状態で見つかることがある。害虫の破損状況から害虫が受けた衝撃の履歴を引き出せれば，混入時期や場所の特定につながる可能性がある。本研究では流通過程中的の衝撃を落下試験機で再現し，落下した箱の中で押しつぶされた際に生じる前胸背板のき裂を評価した。落下高さの変化が昆虫種によるき裂の開口距離に及ぼす影響を報告する。				

P-42	メモ欄			
発表課題名 キュウリとシソ葉上のコナジラミ類の交尾抑制に要する放射音場の推定				
発表者 ○西島也寸彦（筑波大院・シス情工），水谷孝一，海老原格，若槻尚斗（筑波大・シス情系），石井雅久（農研機構・農工研），久保田健嗣（農研機構・中央農研），宇賀博之（埼玉県・農技研）				
要旨 音響交信を行う昆虫の多いカメムシ目に属するコナジラミ類は，ウリ科やナス科に寄生する農業害虫である。このコナジラミ類においても音響交信は確認されており，特に音響交信時の振動は，配偶行動において重要であることが知られている。これまでに著者らは，この音響交信の阻害を試み，音響放射によって寄生葉を加振させ，コナジラミ類の交尾を抑制した。一方，音響放射による寄生葉への放射音圧値は，寄生葉の種類に依存することが予想される。本稿では，キュウリ，シソの2種に，同じ音圧の音響放射を行い，その時の葉体振動の振幅値を計測した。計測の結果，種によって異なる振幅値が示され，寄生葉の種によって必要とされる放射音圧値を逆算できることが分かった。				

P-43	メモ欄			
発表課題名 コナジラミ類の音響交信に伴う葉身振動の非接触計測				
発表者 ○安藤颯花，於保拓高（筑波大院・シス情工），水谷孝一，海老原格，若槻尚斗（筑波大・シス情系）				
要旨 コナジラミ類は，世界中で深刻な被害をもたらしている農業害虫である。体長 1-2 mm という小ささと薬剤抵抗性の高さから現在効果的な防除法が確立されていないが，配偶行動時に葉上において基質振動を用いた音響交信を行うことが知られており，音響的手法による防除法が研究されている。その確立にはさらなる音響交信解明が必要であることから，本研究では，コナジラミ発音時における植物の葉の振動測定を非接触にて試みた。また同時にマイクロフォンを用いて空中伝搬音の測定を行い，葉身振動波との比較を行った。その結果，空中伝搬音と同様の波形が見られ，コナジラミ発音時の葉上の振動が測定できたことが分かった。				

P-44	メモ欄			
発表課題名 単頭飼育下における少量学習データによる Faster R-CNN を用いる豚の行動量推定				
発表者 ○佐藤拓弥（筑波大院・シス情工），水谷孝一，善甫啓一，若槻尚斗，海老原格，前田祐佳（筑波大・シス情系），常國良太，西藤岳彦（農研機構・動衛研）				
要旨 家畜を対象にした早期感染症判別・健康状態推定等の健康自動管理研究において行動量推定は重要な健康指標である。本研究では，深層学習を用いる画像認識技術を利用して少量の学習データ量で画像認識を試みた。我々がこれまで実施してきたカメラから取得した画像内の単頭飼育下における豚のトラッキング技術を基に，少量の学習データを用いて豚体の領域推定を行った結果，得られた画像を用いて日中の豚の行動量を算出できた。本実験で使用した判別器の精度等を評価した結果，実用化上の問題点等が明確になった。				

P-45	メモ欄			
発表課題名 マルチチャンネルセンサを用いる微小昆虫の発音位置推定				
発表者 ○於保拓高, 安藤颯花 (筑波大院・シス情工), 水谷孝一, 海老原格, 若槻尚斗, 前田祐佳 (筑波大・シス情系)				
要旨 体長が 5-8 mm 程度と言われる微小昆虫が複数頭密集した環境では, 発音位置(個体)を観察のみで推定することは難しい。我々は微小昆虫よりも小型のコナジラミ類(体長 1 mm 程度)を対象に, 発音位置を推定する研究を行ってきた。位置推定を行うために, 超小型マイクロフォンを 10 mm 間隔で 4×4 の 16 個並べたマルチチャンネルセンサアレイを作製し, これを葉体向軸面に近づけ, 葉体背軸面に寄生したコナジラミ類の発音を記録した。記録結果を用いて, センサ間の到来時間差比較法と, 音圧比較法の 2 通の方法を比較した結果, 双方とも微小昆虫の発音位置推定に有効である事を確認した。				

P-46	メモ欄			
発表課題名 豚房床面の光センシングによる細菌濃度計測法に関する研究				
発表者 ○横倉七海, 堀花純, 池口厚男, 菱沼竜男 (宇都宮大・農)				
要旨 光センシング技術による測定方法に着目し, リアルタイムで豚舎内床面の衛生環境の把握を可能にすることを目的とした。床の材質や濡れの有無で出力値に有意差が認められた。また, 受光出力と細菌濃度間で相関が認められた($R^2=0.3312$)。光センシングによって細菌濃度を計測できる可能性が示された。AI を用いて受光量から細菌濃度を 70%の精度で予測するモデルを作成した。				

P-47	メモ欄			
発表課題名 畜産農場からの悪臭拡散対策におけるマス킹ング剤噴霧システムの開発				
発表者 ○伊沢靖乃, 池口厚男, 横倉七海 (宇都宮大・農), 小堤悠平 (畜環機構)				
要旨 畜産経営に起因する苦情の半数が悪臭であり, 早急な対策技術の確立が求められている。近隣住民の悪臭に対する不快度を軽減するために, 気象条件や地形, 作業時刻等をパラメータとして, マス킹ング剤の噴霧を 24 時間自動制御するシステムを開発することを目的とした。CFD を用いて農場周辺への悪臭拡散濃度を計算し, 様々な風向と風速の農場周囲の各地点の濃度データを求めた。このデータを元にディープラーニングによって周辺各地点の悪臭濃度を予測する AI モデルを作成し, これを利用して噴霧制御パラメータを決定した福島県の養豚場にて噴霧試験を実施し, システムの稼働の確認と不快度が軽減されたことが確認された。				

P-48	メモ欄			
発表課題名 貯蔵中における香味菜 AADD および CCDD の含有成分の変化				
発表者 ○小松崎明里, 齋藤高弘, 田村匡嗣, 房相佑 (宇都宮大・農)				
要旨 香味菜は, 2015 年に種苗登録された機能性新型野菜であり, 高い抗酸化性が特徴である。本研究の目的は, 香味菜 AADD および CCDD を植物工場で栽培し, その後貯蔵した際の含有成分の変化を調査することとした。栽培環境は, 気温 $20\pm5^{\circ}\text{C}$, 明期 12 時間, EC $1.4-1.7\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$, pH 5.5-6.5, 光合成光子束密度 $200\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ とした。貯蔵の際, 貯蔵庫内の温度を 10°C , 貯蔵日数を 0, 10 および 16 日とし, 1 株ずつポリプロピレン製の保存袋に入れ, 密封した。測定項目は, L-AsA, 硝酸, クロロフィル a, クロロフィル b, β カロテンおよび含水率とした。その結果, 貯蔵中の L-AsA 含量は, AADD については有意差が見られず, CCDD については有意に減少していた。				

P-49	メモ欄			
発表課題名 豚舎内におけるエアロゾル濃度および空气中微生物濃度の低減効果に関する研究				
発表者 ○竹鼻直之（宇都宮大院・地域創生）、池口厚男、菱沼竜男、横倉七海（宇都宮大・農）				
要旨 離乳豚の事故原因の 6 割から 7 割が呼吸器系の疾病である。エアロゾルには病原体が付着しており、疾病を引き起こす原因となるので舎内のエアロゾル濃度を低減することが求められている。そこで本研究は、折衷型離乳豚舎内で 1) 弱酸性水の噴霧、2) 粘性を付与することで床面の濡れの持続による粉塵の再飛散の防止するための粘性弱酸性水の噴霧、3) リキッドフィードの給与によるエアロゾル濃度および空气中微生物濃度の低減効果を明らかにすることを目的とした。弱酸性噴霧によってエアロゾル濃度は約 70 % 低減し、空气中微生物濃度は約 80 % 低減した。リキッドフィードは逆に空气中微生物濃度は約 60 % 増加した。				

P-50	メモ欄			
発表課題名 遮熱シートを用いた栃木しゃも鶏舎の暑熱対策による夏期の温熱環境と増体量の変化				
発表者 ○網河亜美（宇都宮大院・地域創生）、菱沼竜男、池口厚男（宇都宮大・農）				
要旨 養鶏の課題の一つである暑熱負荷は、増体量の減少、出荷体重に到達するまでの期間の延長、熱死の発生などの影響を及ぼす。夏季の鶏舎内温度を低減することは栃木しゃも生産においても重要である。しかし栃木しゃも鶏舎内の温熱環境についての研究は少ない。そこで本研究では、遮熱シートと無動力換気扇を用いた暑熱対策が、夏期の鶏舎内の温熱環境と増体量に及ぼす影響を把握した。7 月から 8 月までの床から 15cm 高さの舎内日平均温度は試験区が 27.4℃、対照区が 28.0℃だった。入舎から出舎までにおける栃木しゃもの体重については試験区では対照区より早く増体したが有意差は見られなかった。				

※本講演要旨集を、別の文献において引用する際は、以下のように引用して下さい。

- [1] 福井美帆, 北村豊, 粉川美踏, “焙煎操作が玄米の水挽や生化学的特性に与える影響”, 農業施設学会 2021 年学生・若手研究発表会講演要旨集, P-42, p.16 (27 February, 2021).
- [2] Miho Fukui, Yutaka Kitamura, Mito Kokawa, “Impact of roasting operation on water grinding and biochemical properties of brown rice,” Abstract Book of the Spring Conference of the Society of Agricultural Structures, Japan 2021, P-42, p.16 (27 February, 2021), (in Japanese).

2021 年農業施設学会学生・若手研究発表会講演要旨集

Abstract Book of the Spring Conference of the Society of Agricultural Structures, Japan 2021

発行者 農業施設学会 事業計画委員会
茨城県つくば市池の台 2
農研機構 畜産研究部門 飼育環境ユニット内

発行日 2021 年 2 月 24 日
