

リエゾン・マッチングフェア 2013 研究成果発表課題のご紹介 (※順不同)

《テーマ》摩擦攪拌プロセスを利用した異種金属の接合技術

《説明者》 岩手大学 工学部 マテリアル工学科 准教授 晴山 巧

《研究概要》

摩擦攪拌接合(Friction Stir Welding; FSW)は溶融溶接と異なり、摩擦熱と攪拌熱を利用した比較的低温での固相接合プロセスとして近年注目を集めている。難溶接材として知られる鋳鉄材料と各種ステンレス鋼とのFSWについて接合可能な技術開発を行った。

《想定される用途》

1. 特に鋳鉄部品について機械的締結体から接合体への転換
2. 鋳鉄同士の接合体への応用
3. 摩擦攪拌プロセスによる局部強化現象を利用した新しい耐摩耗材料
4. マニホールド関連部品への応用

〈活用できる業種〉
自動車関連部品、
その他機械部品

《テーマ》コンピュータビジョンを用いた物体センシング

《説明者》 岩手大学 工学部 電気電子・情報システム工学科 准教授 明石 卓也

《研究概要》

コンピュータビジョンを用いた、従来では困難であった3次元物体の検出や追跡、さらにセンシングする技術である。カメラ以外の特別な設備を必要とせず非侵襲であることが特徴であり、進化的手法等などの人工知能を利用している。

《想定される用途》

カメラで撮影された映像中から目的の物体の情報(姿勢、大きさ、運動など)を取得する

〈活用できる業種〉
医学系、製造業系、その他

《テーマ》電波吸収機能を有する木質プラスチック複合材

《説明者》 岩手大学 工学部 電気電子・情報システム工学科 助教 三浦 健司

《研究概要》

ウッドデッキなどの商品実績のある混練型木質プラスチック複合材にさらに磁性粉を均質分散させることで見た目、手触りともに木質感がありながらGHz帯電波を吸収し、可塑性を有する新しい複合材を開発した。

《想定される用途》

1. 電波が混在する公共空間用の内装材(デッキ、ルーバー、天井材)
2. ワイヤレスハーネスの導入が検討されている自動車用部材
3. 無線通信機能を搭載した電子機器製品の筐体用部品
4. 無線通信システムと高周波医療機器との電磁環境問題を解決する病院用内装材

〈活用できる業種〉
建築、情報通信、自動車、
医療などの各業界

《テーマ》新規蒸留分離法によるスギ材乾燥副産物からの有用成分の回収

《説明者》 岩手大学 農学部 共生環境課程 准教授 小藤田 久義

《研究概要》

スギ乾燥工程で排出されるタール様物質の利用を目的として新規に「加溶媒蒸留法」を開発し、タールから芳香成分(精油)と生理活性物質(フェルギノール)を効率的に分離・精製することが可能となった。

《想定される用途》

1. 精油:木の香りを有するアロマオイル(リラックス効果・抗菌/消臭作用が期待できる)
2. フェルギノール:抗酸化活性・抗菌活性に優れるため、各種添加材・薬品・化粧品として開発可能

〈活用できる業種〉
木材加工、化学・製薬、
化粧品メーカー等

《テーマ》省エネルギー型水質浄化システム「伏流式人工湿地」

シーズ集(2012) No.145

《説明者》 岩手県立大学 総合政策学部 講師 辻 盛生

《研究概要》

汚水を濾過して浄化する伏流式人工湿地排水処理は、養豚場糞尿排水のような高濃度排水から低濃度排水まで対応可能な廃水処理技術である。消費エネルギーは活性汚泥法の1/20程度であり、運用コストを削減する。

《想定される用途》

1. 養豚尿液や食品工場排水のような極めて高濃度の有機性廃水(BOD20000mg/L)にも対応可能
2. 消費電力は活性汚泥法の1/20程度であり、廃水処理の運用コストを抑えることが可能
3. 低濃度排水であれば、美しい花を咲かせる植物の活用も可能であり、修景的な機能を持たせた廃水処理が可能

〈活用できる業種〉
畜産業、水産・食品加工業
およびメーカー、コンサル等

《テーマ》進化過程を利用した最適化技術の並列分散化

シーズ集 No.129

《説明者》 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 講師 小嶋 和徳

《研究概要》

生物の進化過程である自然淘汰、交配交叉、突然変異を利用した最適化技術「進化計算」を多数のPCを利用して並列分散化させることについて、より高速に、より効率的に最適化を行う情報伝達方法についての研究です。

《想定される用途》

1. 人手だと時間がかかってしまう「最適化」が必要な用途
2. PCを使用しても時間がかかってしまう「探索」が必要な用途

〈活用できる業種〉
最適化および探索を
必要とする業種

《テーマ》紫外線誘発白内障モデルを用いた白内障予防物質の探索

シーズ集No.203

《説明者》岩手医科大学 薬学部 薬剤治療学講座 特任教授 三部 篤

《研究概要》

我々は紫外線などのストレスを与えることにより発症する白内障モデルマウスを作製した。今後このマウスを用いて、紫外線を浴びることにより発症する白内障の発症予防、あるいは治療物質の探索が可能となる。

《想定される用途》

1. 紫外線誘発白内障の新規治療薬の探索
2. 紫外線誘発白内障の予防物質の探索

〈活用できる業種〉
医学, 食品

《テーマ》下垂体後葉ホルモンによる血糖値の調節

シーズ集 No.204

《説明者》岩手医科大学 薬学部 薬剤治療学講座 助教 青柳 利紀

《研究概要》

下垂体ホルモンであるバソプレシンV1a受容体を欠損させることで、ヒトの臨床症状に近い2型糖尿病予備軍の動物モデルを作製することに成功した。この遺伝子改変動物は糖尿病の病態解明や治療薬の開発に貢献できる。

《想定される用途》

1. 糖尿病治療薬のスクリーニング
2. 超尿病やその合併症の病態の解明

〈活用できる業種〉
医学薬学研究機関, 製薬業

《テーマ》ヒトがん細胞塊の人工的形成と分子解析技術

シーズ集 No.265

《説明者》岩手医科大学 薬学部 薬物代謝動態学講座 助教 寺島 潤

《研究概要》

ヒトのがん培養細胞をより生体内のがん細胞塊に近い形に培養系で形成し、遺伝子発現のノックダウンを可能とする実験系を構築した。また、タンパク質レベルでの解析のために、がん細胞塊の抗体染色法を確立した。

《想定される用途》

1. がん細胞塊に対する化合物の効果を分子的に評価
2. 抗がん剤の効果予測
3. 健常な組織に対する化合物などの影響予測
4. 創薬のためのスクリーニング

〈活用できる業種〉
製薬, 環境, 農学, 化学

《テーマ》人間がいつどこでなにをしているのか！

シーズ集 No.206

《説明者》一関工業高等専門学校 機械工学科 教授 鈴木 明宏

《研究概要》

- 携帯型センサシステムを用いた行動分析技術
- ・歩行/走行状態判別(平地、坂道上り/下り)
 - ・睡眠状態判別(レム/ノンレム)
 - ・速度、歩幅、移動経路の推定

《想定される用途》

- 人間の動作に関することであれば対象になります
1. ヘルスケア用途;エネルギー消費量の高精度推定、スポーツスキルアップ評価
 2. 行動管理用途;工場の作業効率評価、危険作業者の行動管理
 3. 介護福祉用途;高齢者の転倒自動検知、介護者の負担管理

〈活用できる業種〉
製造業

《テーマ》新しい除霜方法と霜層の有効利用

シーズ集 No.087

《説明者》一関工業高等専門学校 機械工学科 助教 井上 翔

《研究概要》

霜層が熱交換機の表面で成長すると熱抵抗層となり効率が低下します。従来は霜層を融解させましたが、この技術は付着力の低い霜が成長させ、取り除きやすい霜層が成長することで除霜時間の短縮及び省エネになります。

《想定される用途》

1. 熱交換機に使用すると除霜時間の短縮につながります
2. 熱交換機に使用すると除霜に使用するエネルギーを削減し省エネにつながります
3. 熱交換機に付着した霜層を冷熱源とすることで省エネにつながります

〈活用できる業種〉
熱供給業, 電気業,
一般産業用機械・装置製造業

《テーマ》コンパクトな草姿のクッキングトマト新品種「すずこま」

シーズ集 No.281

《説明者》東北農業研究センター 企画管理部 専門員 藤野 雅丈
《研究概要》

日本でトマトは生食用の支柱栽培が主流でしたが、近年、腋芽かきが不要な加熱調理用トマト(クッキングトマト)栽培が注目されています。「すずこま」は施設栽培により長期供給できる、コンパクトな草姿の品種です。

《想定される用途》

1. 加熱調理した際の色彩と食味に優れ、抗酸化作用色素リコペンを多く含むトマト新品種です
2. 新ジャンルの食材として、食材取引業者や外食産業の方に注目していただきたい
3. 早生で心止まり性のコンパクトな草型なので、長期出荷を目指す施設栽培に導入してほしい
4. 芽かきが不要で、果実の柄部分に節が無く、省力的に栽培できるので、複合経営の農家に導入してほしい

《活用できる業種》
農家(生産者)、実需者、
食品メーカー、
飲食店など

《テーマ》東北地域栽培向け小麦新品種「銀河のちから」「ゆきはるか」

シーズ集 No.282

《説明者》東北農業研究センター 企画管理部 専門員 藤野 雅丈
《研究概要》

「銀河のちから」はグルテン質が強靱な超強力硬質小麦で、パンや中華めんの原料に適します。「ゆきはるか」は日本で初めて育成された菓子専用薄力小麦です。両品種とも穂発芽しにくく、東北地域での栽培に適します。

《想定される用途》

1. 「銀河のちから」はグルテン質が強靱なので、他の小麦品種とブレンドすると、生地の力が高まります
2. 「銀河のちから」は県産食材を生かしたパン、中華麺、パスタ、ピザ等の料理や食品に利用してほしい
3. 「ゆきはるか」はタンパク質含量が低く、ふっくらとしたケーキが焼ける、日本初の菓子専用薄力小麦です
4. 「ゆきはるか」は地域的小麦を用いた商品開発を目指す製菓業者に利用してほしい

《活用できる業種》
農家(生産者)、実需者、
食品メーカー、
飲食店など

《テーマ》春から初夏の端境期に出荷可能な多収イチゴ「豊雪姫」

シーズ集 No.285

《説明者》東北農業研究センター 企画管理部 専門員 藤野 雅丈
《研究概要》

「豊雪姫」は東北地域での栽培に適し、果実の品質が優れ、粒揃いも良く、収量も多い、イチゴ新品種です。極晩生の一季成り性品種であり、国内産イチゴの出荷量が減少する5月から7月にかけて収穫できます。

《想定される用途》

1. 国産イチゴの生産量が減少する5月から7月にかけて収穫できます
2. 果実の色と形が良く、酸味もあるので、年中需要のあるケーキ用イチゴとして製菓業者に利用してほしい
3. 東北地方など寒冷地での無加温半促成栽培および露地栽培を行う生産者に導入してほしい
4. 寒い冬を越え、豊かな収穫ができるよう「豊雪姫」と命名しました。種苗は平成26年から市販される予定

《活用できる業種》
農家(生産者)、実需者、
食品メーカー、
飲食店など

《テーマ》発電と蓄電とを備えた薄膜エネルギーデバイスの開発

シーズ集 No.105

《説明者》岩手県工業技術センター 電子情報技術部 デバイス班 専門研究員 阿部 貴志
《研究概要》

ユビキタス・アンビエント市場向けのモバイル機器の電源や、エネルギーハーベストとして、薄膜太陽電池の発電機能と、薄膜二次電池の蓄電機能を一体化した薄膜グリーンエネルギーデバイスを開発しました。

《想定される用途》

1. ICカード/RFタグの電源
2. エネルギーハーベスト(環境発電)デバイス
3. ウェアラブル・デバイスの電源

《活用できる業種》
電子機器分野、
ICT分野

《テーマ》産業廃棄物を活用した肥料と電池材料へのリサイクル

シーズ集 No.147

《説明者》岩手県工業技術センター ものづくり基盤技術第2部 分析班 専門研究員 佐々木 昭仁
《研究概要》

下水污泥焼却灰や工場廃液を活用した新たなリサイクル技術。中に含まれるリン(P)を回収し、リン酸化学肥料のほか、リチウムイオン二次電池材料(オリビン型リン酸鉄)の原料(リン酸鉄)を合成するもの。

《想定される用途》

1. 下水污泥焼却灰および工場排水の適正処理
2. 廃棄物利用による産業廃棄物処理費用の低減
3. リン酸化学肥料の製造
4. リチウムイオン二次電池用原料(リン酸鉄)の製造

《活用できる業種》
下水処理事業所、リサイクル、
プラントメーカー

《テーマ》生および塩蔵キノコ等の洗浄(脱塩)処理の迅速化

シーズ集 No.267

《説明者》岩手県工業技術センター 食品醸造技術部 食品技術班 主査専門研究員 小野寺 宗仲

《研究概要》

異物回収装置を装着した水槽直径1.5mの攪拌装置を開発。独特の水流により、間引き生シイタケ等の農産物の洗浄や塩蔵アマタケの脱塩を迅速化でき、加工品製造の効率化や低・未利用資源の有効活用が期待される。

《想定される用途》

1. 根ショウガ、キクイモ、チョロギ等の加工原料の一次洗浄(土、小石等の異物の除去)に利用できる
2. 生メカブの洗浄(異物およびヌメリ成分の除去)では宮城県の水産加工業者が導入済み。
3. 一定濃度の食塩水を迅速に調整できる(1200Lの飽和食塩水(26%)を10分間で調整可能)
4. ワカメおよびコンブの塩漬装置(水槽直径2m)として三陸地域に470台が導入済み。

〈活用できる業種〉
農産物等の食品加工業者、
水産食品加工業者

《テーマ》コンブウッドシステムを活用した曲げ木加工技術

シーズ集 No.301

《説明者》岩手県工業技術センター 企画支援部 木工班 専門研究員 内藤 廉二

《研究概要》

コンブウッドシステムは木材を繊維方向に圧縮処理することで、常温で曲げ木加工できるようにする装置です。また、圧縮処理した木材は冷蔵保存すればいつでも曲げ木加工できます。

《想定される用途》

1. 曲げ木を利用した木製品(椅子等の家具や小木工品、漆器木地等)
2. 木材を用いた工業部品(自動車用ハンドル、取っ手等)
3. 小規模な木工房での曲げ木加工

〈活用できる業種〉
家具製造業、木製品製造業、
建具製造業等

《テーマ》イサダ(ツノナシオキアミ)成分による肥満抑制効果

シーズ集 No.286

《説明者》岩手県生物工学研究センター 生物資源研究部 分子設計研究分野 主席研究員 矢野 明

《研究概要》

イサダに含まれる成分に脂肪の燃焼を促進する効果があり、イサダ成分を摂取することで高脂肪食摂取時の体重増加が抑制されることを発見しました。イサダ由来成分は肥満や糖尿病の予防・改善に効果が期待できます。

《想定される用途》

- ・機能性食品

〈活用できる業種〉
食品加工業、健康食品メーカー

《テーマ》TEMPO酸化による廃菌床からのナノファイバー生産

シーズ集 No.270

《説明者》岩手県生物工学研究センター 生物資源研究部 生物機能活用研究分野 主任研究員 坂本 裕一

《研究概要》

シイタケ廃菌床にTEMPO/臭化ナトリウム/次亜塩素酸ナトリウムを触媒に用いた酸化反応を施すことで、繊維幅約2nmのセルロースナノファイバーを調製する。

《想定される用途》

1. 包装材
2. 医療材料
3. ヘルスケア剤

〈活用できる業種〉
医療材料メーカー、
シイタケ栽培メーカー

《テーマ》加工用途に適する低アミロース米、有色素米品種

シーズ集 No.241

《説明者》岩手県農業研究センター 技術部 作物研究室長 菅原 浩視

《研究概要》

米の粘りを活かした押寿司やお菓子・だんご、薄紫色のお酒など、多様な加工用途にあわせて原料をお選びいただけます。

低アミロース米品種:「きらほ」「ゆきおとめ」 紫黒米品種:「あけのむらさき」

《想定される用途》

1. 「きらほ」「ゆきおとめ」は粘りが強く冷えても硬くならないので、押寿司やおにぎりなどに利用できます
2. 「あけのむらさき」は、アントシアニン色素を活かした紫黒色のパン、酒、茶、菓子などに利用できます

〈活用できる業種〉
食品製造業

《テーマ》黄金色、大粒、糯性の雑穀新品種「アワ岩手糯3号」

《説明者》岩手県農業研究センター 県北農業研究所 作物研究室 主査専門研究員 仲條 眞介

《研究概要》

もちの性質を持つアワ新品種「アワ岩手糯3号」(品種登録出願中)は、大粒で鮮やかな濃い黄色が特徴です。

《想定される用途》

1. 鮮やかな黄色粒と大きな粒の特徴を活かした加工食品に利用できます。
2. もち性を活かしたアワの食感、粉にしても、粒のままでも、和菓子や洋菓子等に利用できます
3. なお当研究所では、半糯性ヒエ「ねばりっこ1, 2, 3号」を開発し、県内メーカーで商品化されています

〈活用できる業種〉
食品製造業

《テーマ》飼料用米55%代替飼料で黒豚の発育・食味向上

シーズ集 No.255

《説明者》岩手県農業研究センター 畜産研究所 家畜育種研究室 専門研究員 佐々木 康仁

《研究概要》

肥育後期に飼料用米割合を高めた飼料を給与したバークシャー種の豚は、発育が良く、皮下脂肪中のオレイン酸割合が増え、リノール酸割合が減少します。肉の官能評価は、飼料用米を給与した豚が慣行飼育の豚より優れます。

《想定される用途》

1. 飼料用米給与によるバークシャー種肥育後期豚の発育と肉質の向上
2. 豚における飼料用米の利用拡大と飼料自給率の向上

〈活用できる業種〉
バークシャー種飼養農家

《テーマ》住宅用壁体・床構面の面内せん断耐力

シーズ集 No.155

《説明者》岩手県林業技術センター 主任専門研究員 中嶋 康

《研究概要》

住宅の耐力壁は地震や台風による外力に抵抗し、住宅の変形や損傷を軽減する役割を担っています。当センターは耐力壁の面内せん断試験を行っており、結果は壁倍率という指標で表され、木造住宅の設計に用いられます。

《想定される用途》

1. 新しい住宅用耐力壁の開発および性能評価
2. カタログ掲載用の耐力壁・床の性能表示
3. 耐力壁の性能向上につながる合板、集成材等の新たな部材の開発
4. 高強度ビス、接合金物の利用による耐力壁の性能向上効果の評価

〈活用できる業種〉
建築業、設計業、製材業、
木材加工業、金属加工業

《テーマ》木材への高機能性付与のための保存処理技術

シーズ集 No.156

《説明者》岩手県林業技術センター 主任専門研究員 中嶋 康

《研究概要》

木材の保存処理は、木材の不燃および防腐性能を向上させ、使用状況下での不具合・劣化を軽減する役割を担っています。当センターは木材への薬剤注入処理技術の開発および処理木材の耐久試験を行っています。

《想定される用途》

1. 新しい防腐処理木材の開発および性能評価
2. カタログ掲載用の不燃および防腐木材の性能表示
3. 保存処理木材の性能向上につながる薬剤の新たな部材の開発

〈活用できる業種〉
建築業、製材業、
木材加工業

《テーマ》養殖ワカメ刈り取り装置の開発

シーズ集 No.242

《説明者》岩手県水産技術センター 主査専門研究員 遠藤 裕樹

《研究概要》

現在、主に小型漁船で行われている養殖ワカメの刈り取り作業を、大型の定置網船などに装置を取り付けて行うことにより、省力化が図られるもの。

《想定される用途》

1. 時間短縮や省力化など、作業効率の向上が期待されるワカメの刈り取り
2. 定置漁業を行っていない時期における定置漁船の有効利用

〈活用できる業種〉
漁業協同組合、ワカメ養殖漁業者