

1 新技術・新製品開発の支援

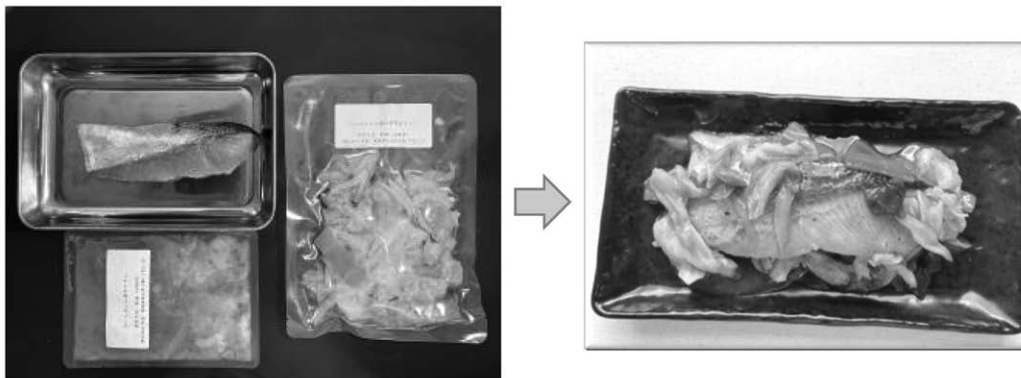
令和4年度事業化案件研究調査事業の成果報告

◆株式会社中温の研究調査成果

研究調査テーマ名	真空低温調理を用いた野菜のうまみ成分の研究調査および野菜キットの開発
実施期間	令和4年4月～令和5年2月
企業名	株式会社中温
研究調査概要	通常の水煮野菜とは異なる、低温調理法を用いてうまみが向上した野菜を原料とする、調理簡便な野菜キットの開発を行う。これはユーザーが調味をせず、加熱のみでうまみの向上した良質な食事が得られる革新的技術であり、元来の高温加熱食品である水煮野菜の問題、食味・食感の低下・調理の手間を省く事も可能とする。本研究開発は、野菜毎に最もうまみに優れた調理の温度、時間を設定すべく、試作前後のアミノ酸量等を調査する。

【研究調査成果】

○旨味と食感に優れた野菜キットの開発に成功した。既に試験販売を終え、本製造の準備中である。



ちゃんちゃん焼き用野菜キット

ちゃんちゃん焼き出来上がり

○本研究開発の結果、多くの有用な基礎データを得られた。以下に効果のあった一例を示す。

- ①試作、試験の結果、規定条件内での真空低温調理により、旨味を総合的に表す総アミノ酸量は約50%増加した。
- ②冷凍による根菜の脆弱化を防ぎ、緩慢冷凍でありながら通常の冷凍食品の硬度を約45%上回る事が出来た。
- ③事前に加熱がしてある為、上記ちゃんちゃん焼きでは約20%の調理時間の短縮となった。

○低温での加熱によるアミノ酸増加が見られる条件と、野菜の細胞壁をペクチンが増強する条件とが上手くみ合い、生と変わらない食感と、旨味が増加した上に調理時間の短縮にも貢献する本研究開発の成果は顧客にも数値で伝わる為、今後更なる販路拡大が考えられる。

【本研究内容に関する問合せ先】
愛媛県松山市小栗 1 丁目 2-28
株式会社中温
(URL: <https://chuon.co.jp>)

担当:篠崎 俊雄
TEL:089-943-5211
E-mail:t_shinozaki@chuon.co.jp

◆株式会社 USUiの研究調査成果

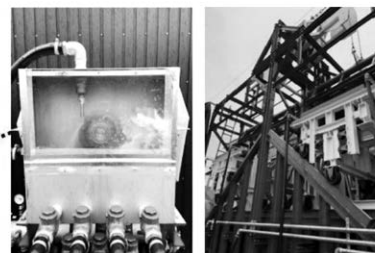
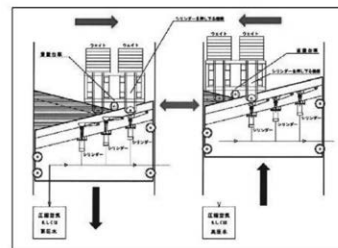
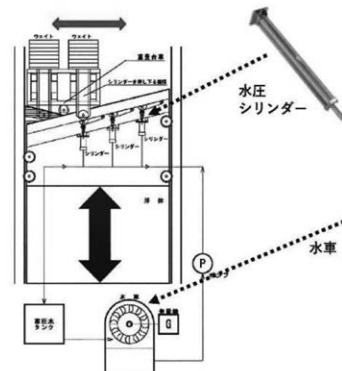
研究調査テーマ名	波力・浮力発電装置の実証実験による発電出力の調査及び研究
実施期間	令和4年4月～令和5年2月
企業名	株式会社 USUi
研究調査概要	現在、弊社にて開発中の波力・浮力発電装置「GOMES」の疑似波力の動作による模擬実証機にて、種々の上下往復動を再現し、それぞれ回転数の変化や圧力変化等のデータ収集を目的とする。

【研究調査成果】

- 0.4m、0.8m、1mの3段階での疑似的上下往復動にて、動作試験及びデータ収集を実施した。
- 連続試験では1tのウェイトを台車に載せ、各シリンダー（4本）には250kgの重量がかかっている条件にて実施。

実証実験

弊社敷地内に実証機を設置し、疑似的な上下往復動を水圧シリンダーを介して圧力エネルギーに変換し水車を回転させる実証実験を繰り返しました。



本社敷地内に設置した模擬試験機
(右図、白い部分がウェイト台車。ユニット4基内蔵)

- 3段階の往復動の結果、いずれも0.1m/sの速度で上下することができれば、圧力0.18～0.2Mpa(約20mの落差に相当)を得られることが確認できた。
- 上記の条件で運転したときの回転数は、購入したトルクメーターの計測にて、多少の変動はあるものの1000～1200rpmを確認することができた。

このデータを基に発電出力を計算すると、1m以下の様々な上下往復動でもシリンダーに250kgの重量を与えた場合、0.5kWhの発電が安定的に可能であること、また、装置の強度を高め、各シリンダーに与える重量を大きくしていけば、比例して発電出力が大きくなることがわかった。

【本研究内容に関する問合せ先】

愛媛県新居浜市多喜浜五丁目2番10号
株式会社 USUi

担当:神野 典子
TEL:0897-46-0632
E-mail:usuielec@dokidoki.ne.jp

◆ 廣瀬製紙の研究調査成果

研究調査テーマ名	超臨界CO2による不織布洗浄技術
実施期間	令和4年4月～令和5年2月
企業名	廣瀬製紙株式会社
研究調査概要	<p>超臨界CO2洗浄※は半導体などで既の実績のある技術であり、①分子拡散力が高く、細かい隙間の洗浄が可能 ②有機溶剤並みの洗浄力 ③有機溶剤不使用で廃液コスト不要・環境に優しい ④CO2の着脱が容易 などの理由から採用されている。これらの技術を不織布へ応用し、材料純度要求の高い医療・ライフサイエンス用途への応用技術として検討を行う。</p> <p>※超臨界:物質がある温度・圧力を超えると、気体と液体の境界面が消失する現象。</p>

【研究調査成果】

- RISTかがわ所有の高温高圧リアクターを用いて、不織布の超臨界CO2洗浄の試験を行った。
- 温度などの条件を精密に設定して洗浄に適した超臨界状態の模索を行った結果、顧客ヒアリングによって目標としていた油剤成分を10分の1以下(1ppm以下)に低減するクリーンレベルの不織布洗浄に成功した。

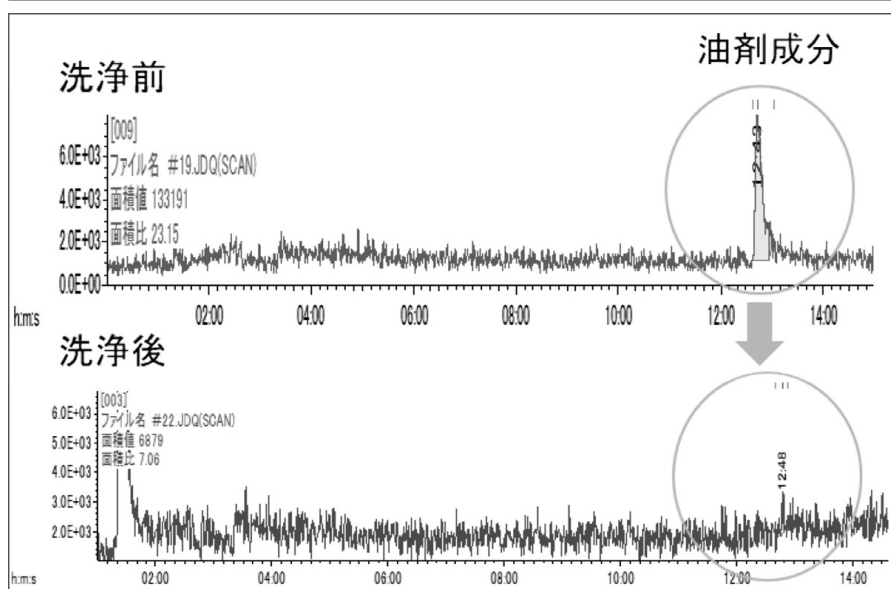
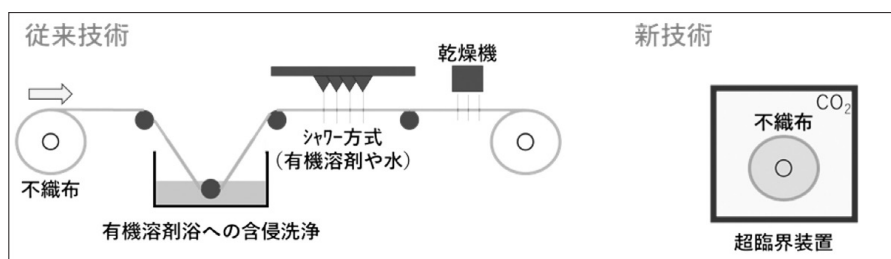


図 ガスクロマトグラフィー質量分析結果

今後も事業化に向けて更に不織布洗浄に適した装置開発の研究を行っていきます。

【本研究内容に関する問合せ先】
高知県土佐市高岡町丙529番地イ
廣瀬製紙株式会社

担当:坂本 成隆
TEL:088-852-1151
E-mail:m-sakamoto@hirose-paper-mfg.co.jp

◆シンワ株式会社の研究調査成果

研究調査テーマ名	新しい表面修飾技術を活用したナノファイバー不織布の用途開発
実施期間	令和4年4月～令和5年2月
企業名	シンワ株式会社
研究調査概要	エレクトロスピンニング法により製造するナノファイバー不織布は、比表面積が大きい、圧力損失が小さい等の特長を有する優れた高機能素材ではあるものの、高い製造コストのために製品化事例が未だに少なく、さらなる高付加価値化が求められている。そこで、共同開発した表面修飾技術を活用してナノファイバー不織布の高付加価値化技術の確立を図るとともに、新たな分野への用途展開につなげる研究調査に取り組む。

【研究調査成果】

- 重金属を捕獲する機能性部位と母材への吸着部位とからなるポリマーを表面修飾剤として新たに分子設計し、その合成に成功した。
- ナノファイバーの母材となるポリマーに上記の表面修飾剤を一部添加した溶液を用いて、エレクトロスピンニング法によりナノファイバー不織布を作製した。
- 作製したナノファイバー不織布について銅イオン吸着試験を実施した結果、既存のイオン交換樹脂・キレート樹脂に比べて高い吸着性能を示した。(図1)
- 吸着試験後も繊維形態が保持されており、高性能な水質浄化フィルターへの用途展開の可能性が示された。(図2)

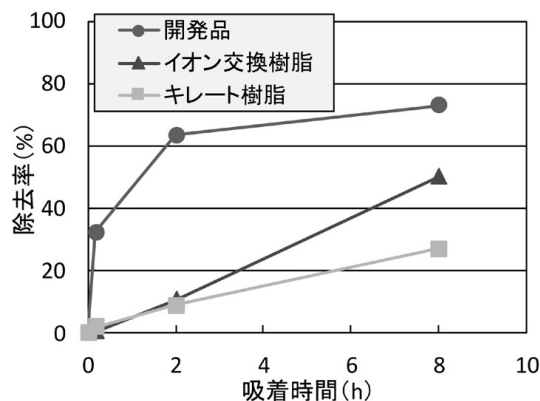


図1 開発したナノファイバー不織布の銅吸着性能評価

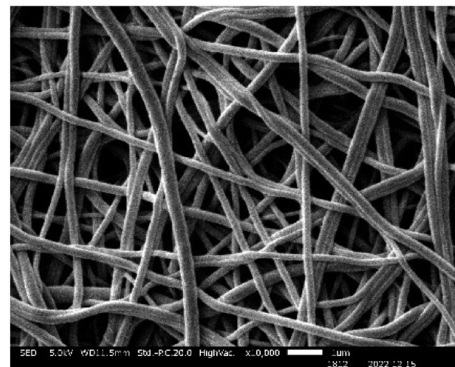


図2 吸着試験後の観察画像

【本研究内容に関する問合せ先】
 愛媛県四国中央市妻鳥町249-2
 シンワ株式会社
 (URL: <http://www.shinwacorp.jp/>)

担当:永峰 圭
 TEL:0896-58-1103
 E-mail:kenagamine@shinwacorp.co.jp



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。
<https://www.jka-cycle.jp/>