

令和3年度事業化案件研究調査事業の成果報告

令和3年度の事業化案件研究調査事業で採択決定しました4社、合同会社アーク（三豊市）、イトマン株式会社（四国中央市）、株式会社コスモ工房（高知市）、株式会社ユウグリード（四国中央市）の成果を報告いたします。

【合同会社アークの研究調査成果】

研究調査テーマ名	高感度呼吸センサによる新型コロナワクチン接種後の見守りシステムの開発
実施期間	令和3年4月 ～ 令和4年2月
企業名	合同会社 アーク
研究調査概要	令和3年3月から新型コロナ第4波が襲来し、医療従事者から新型コロナワクチン接種が開始され、7月には第5波が襲来し新型コロナワクチン接種2回が急速に行われた。新型コロナワクチン接種による副反応（アナフィラキシー症状）が問題となっている。副反応は確実、早期に発見し対応する必要がある。我々は高感度呼吸センサを用い新型コロナワクチン接種後の副反応を早期検知する見守りシステムを開発し実証実験を行った。

【研究調査成果】

高感度呼吸センサを使用した新型コロナワクチン接種後の見守りシステムで使用するために呼吸センサユニットを改良するための研究を行い実際に改良試作した。また新型コロナワクチン接種後のバイタルデータはクラウドを使用し、インターネット-経由パソコン等を使用し、簡単に複数人同時にモニタリングするためのシステムの開発を行った。

最終的に新型コロナワクチン集団接種会場において複数人の新型コロナワクチン接種後のバイタルデータの同時計測を行い、正確に測定可能であることを実証した。



ワクチン接種後の専用呼吸センサ装着写真



見守りシステムによる実証実験



改良試作した呼吸センサユニット

新型コロナワクチン接種後の見守りシステム用呼吸センサ



見守りシステムの表示画面(6名分)

【本研究内容に関する問合せ先】

香川県三豊市高瀬町比地 2243-2
合同会社 アーク

担当：代表社員 三崎 幸典

TEL：090-3180-5826

E-mail：yuki--37misakil3@docomo.ne.jp

【イトマン株式会社の研究調査成果】

研究調査テーマ名	医療・介護現場における感染制御及び負担軽減のための紙製ディスポーザブル容器の開発及び事業化
実施期間	令和3年4月～令和4年2月
企業名	イトマン株式会社
研究調査概要	感染症の脅威は増々大きくなり、色々な対策が継続して行われる状況の中、感染症対策に重要な医療介護用「リユース容器」が「使い捨て（ディスポーザブル）容器」に置き替わる市場を目標に、「便器」「尿器」「吐瀉物用容器」3品の上市を行った。今後は「紙製の使い捨て容器」の商品化を目指す。

【研究調査成果】

2年以上にも渡るコロナ禍で感染症に対する様々な対策が医療や介護現場にて実施されている昨今ではあるが、これらの現場で排泄物や吐物を入れる様々な形状の容器は依然として主にプラスチック製の「リユース容器」が使用されているものの、有効な感染症対策として既存の容器が「使い捨て（ディスポーザブル）容器」に次第に置き替わってゆき、ディスポーザブル容器の市場が広がっていくことが予想される。それに加え現在の日本においては、感染源となる排泄物や吐物を処理した後の容器を医療従事者や介護従事者が用手洗浄している病院・施設が圧倒的に多く、現場で過度の負担を強いられている。将来的には現場の負担軽減と医療・介護従事者の絶対的人員確保の観点から欧米で普及率の高い汚物処理器「マセレーター」が日本の病院介護施設においても徐々に使用拡大していくであろうという予測の下、「紙製ディスポーザブル容器」の開発を進めた。
(上市した3品)



図1. 便器



図2. 尿器



図3. 吐瀉物用容器（ガーグルベースン）

【本研究内容に関する問合せ先】

愛媛県四国中央市金生町下分 680 番地
イトマン株式会社
(URL: <https://e-itoman.jp>)

担当: デザイン推進部 中西 華子
TEL: 06-6948-5669
E-mail: nakanishi@e-itoman.jp

【株式会社コスモ工房の研究調査成果】

研究調査テーマ名	新しい意匠性を有する竹集成材とその製造方法の開発
実施期間	令和3年4月～令和4年2月
企業名	株式会社コスモ工房
研究調査概要	これまでの竹集成材は、竹ラミナの繊維方向が一定になるラミナ配置を基本に製造され、意匠性のバリエーションは限られていた。しかし現在、価値観の多様化が進展し「他の人とは違うもの」が必要とされている。このような背景の中、竹集成材の新しい意匠性を持つ竹集成材の開発に取り組んだ。

【研究調査成果】

本研究では、次のような3種の竹集成材の製造方法を確立し、新しい意匠性の竹製品を提案することができた。

①竹ラミナを放射状に配置し目柄が美しい「放射断面集成材」

曲線加工を行った際の目柄が美しく、店舗向けの竹高級内装材などへの活用を検討する。

②自由な曲面と平面強度高さが両立する「自由湾曲竹集成ボード」

自由な曲線と強度の両立により、構造意匠材としての活用を検討する。

③加熱による自然な色の組合せによる「二色多段集成ブロック」

趣味性の高い意匠で、キッチン用品、文具、玩具などへの活用を検討する。



開発した竹集成材

【本研究内容に関する問合せ先】

高知県高知市仁井田字新築 4650
株式会社コスモ工房
(URL: <http://cosumo-kobo.jp>)

担当：取締役 岡村 りか
TEL：088-847-1823
E-mail：k.cosumo@rice.ocn.ne.jp

【株式会社ユーグリードの研究調査成果】

研究調査テーマ名	環境にやさしいパラミロン粒子抽出技術の開発
実施期間	令和3年4月～令和4年2月
企業名	株式会社ユーグリード
研究調査概要	ユーグレナ（和名：ミドリムシ）から、新機能性素材であるナノファイバーの集合体であるパラミロンを抽出、回収する方法は、アルカリ処理を行い、界面活性剤(SDS)で加熱洗浄を行うのが一般的だが、処理時間の長さ、残留アルカリの問題、熱エネルギーの課題に加えて、栄養豊富な残存液が強アルカリにより2次利用が困難になる。(株)ジンノ工業が持つマイクロバブル発生装置等の技術を用いることで、アルカリフリー、SDSフリー、加熱フリーで、装置を通過するだけでパラミロン回収率99%以上を目指す。

【研究調査成果】

1. マイクロバブル装置に、ユーグレナ培養液を流し、ユーグレナ細胞膜破壊への同装置の可能性確認試験を実施した。
2. 予備試験での60%強の抽出率を、実用化レベルに高めるために、装置の改良を行った。
3. マイクロバブル発生装置の構造検討の結果、ユーグレナの全生育状態の物を抽出するために、超音波を組み合わせることで効率的な抽出を試みることにし、高出力超音波発生装置のみによる抽出試験を行ったところ約99%の抽出結果であったが、単位体積当たりの消費エネルギーが大きく実用性に乏しかった。
4. 超音波のみによる抽出は可能だが、高出力で長時間の処理が必要で大量処理には向かないが、小出力、短時間処理でも、マイクロバブル発生装置と組み合わせることで、効率的処理の可能性を確認した。
5. マイクロバブル発生装置に超音波発生装置を組み合わせ、超音波印加部の構造改善を繰り返し抽出率88%に達した。各装置の更なる改良で目標の抽出率99%は可能であると考ええる。



ユーグレナ培養液



遠心分離後



乾燥パラミロン

【本研究内容に関する問合せ先】

愛媛県四国中央市金生町山田井183番地
株式会社ユーグリード
(URL: <https://euglead.co.jp/>)

担当：石川一雄
TEL：0896-22-4557
E-mail：euglena@info.euglead.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/>