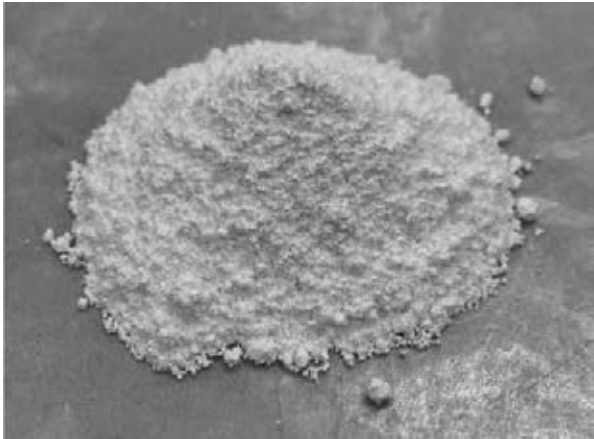


②2025年度事業化案件研究調査事業の成果報告

◆井上石灰工業株式会社の研究調査成果

研究調査テーマ名	高機能性酸化カルシウムの製造方法確立および用途開発に関する研究調査
実施期間	2025年4月 ～ 2026年 2月
企業名	井上石灰工業株式会社
共同研究企業等	なし
研究調査概要	電子部品の小型化・高性能化やフィルムの高機能化に伴い、ナノレベルで制御された機能性材料の需要が高まっている。弊社では独自技術により、ナノスケールで構造制御された高機能性酸化カルシウムの開発に成功したが、工業化に向けては製造技術の確立が課題となっている。本研究では、この新規材料の製造方法確立を目指し、半導体封止材やフィルム分野での実用化に向けた研究調査に取り組む。
研究調査成果	本研究では、「高機能性酸化カルシウム」の量産技術の確立に取り組んだ。独自の材料制御技術をベースに製造プロセスを最適化した結果、品質の安定化と高度な微細化制御を両立する技術的基盤を構築することに成功した。  実用化に向けた検証過程では、特定用途で性能を最大限に引き出すための材料設計上の課題を明確にし、事業化に向けた重要な知見を蓄積できた。今後は、得られた成果をもとに配合の最適化を行い、機能性材料での実用化を目指していきたい。

◆株式会社中温の研究調査成果

研究調査テーマ名	高圧処理を使用した加工食品の開発
実 施 期 間	2025年4月 ～ 2026年2月
企 業 名	株式会社中温
共同研究企業等	国立大学法人愛媛大学大学院、ニッシン・グルメビーフ株式会社
研 究 調 査 概 要	青パパイヤなどの端材野菜と、硬く市場価値の低い経産牛をモデルに、高圧処理による野菜の栄養・うま味成分の肉への浸透性や、肉の軟化・熟成効果を検証する。圧力・処理時間など最適条件を探索し、試作品について安全性評価、テクスチャーなどの物性評価、官能評価を実施。得られた結果を基に製品化・事業化を目指す。
研 究 調 査 成 果	
パパイヤ由来のたんぱく質分解酵素と高圧処理を組み合わせることにより、市場評価が比較的低く硬質化しやすい経産牛由来牛肉へのパパイン液の浸透促進および軟化効果が確認された。本検討により、製品開発に向けた基礎データを得た。  本研究開発の結果、これらの酵素を添加し高圧処理を行うことでペプチドおよび遊離アミノ酸の生成が促進され、旨味の総合指標となる総アミノ酸量は未処理区の178.9 mgから270.8 mgへ増加した。 肉の硬度については、未処理の牛もも肉とパパイン液を添加し高圧処理を行った試験区を、クリーブメーターにより測定した。その結果、高圧(100MPa)条件下で酵素を添加し高圧処理を実施した区は、過度な組織崩壊を起こすことなく最大荷重値が低下し、適度な軟化が確認された。 高圧処理は加熱処理と異なり、風味成分の揮発やメイラード反応を伴わないため、生に近い風味を保持できる技術である。本研究では、高圧技術と酵素処理を併用することで、肉を軟化させつつ肉本来の風味を保持できる条件を見出した。製品化を想定した場合、高圧(100MPa)条件では増殖抑制および保存性向上効果は期待できるものの、十分な殺菌効果は得られず、原料肉の初発菌数に影響を受けることが明らかとなった。今後は安全性確保の観点から、高圧(100MPa)を超える条件における殺菌効果についても検証を進める予定である。	

◆大和酸素工業株式会社の研究調査成果

研究調査テーマ名	稚ウニ餌料としての付着性微小藻類の培養条件の研究
実施期間	2025年4月 ～ 2026年2月
企業名	大和酸素工業株式会社
共同研究企業等	なし
研究調査概要	近年、日本でのウニ類の漁獲量は減少傾向にあるが、国内・海外でのニーズは増加している。したがって、放流や養殖によってウニの漁獲・生産量を増やすことはビジネスとしてかなり有望である。しかし現状では、放流や養殖に必要な稚ウニの供給が十分ではない。そこで、稚ウニを飼育するために不可欠な餌料藻類の培養条件を明らかにし、稚ウニを効率的かつ安定的に供給できるようにしてウニ漁やその養殖事業の活性化を図る。
研究調査成果	

本研究では、閉鎖水槽を用いて付着性微小藻類の培養実験を行い、水温と光条件が藻類生育に与える影響を比較した。18℃および15℃の水槽に採苗板を設置し、照明条件を強照明区と弱照明区に分けて培養した。約1か月半後に採苗板を回収し、写真撮影後、画像解析ソフトFijiを用いて表面の明度(L値)と色相(Hue値)を測定し、生育状況を評価した。その結果、18℃区では褐色の付着藻類(珪藻類優占)が、15℃区では緑色の付着藻類(緑藻類優占)の生育が示唆され、水温が藻類群集組成に大きく影響する可能性が示された。また18℃区では強照明

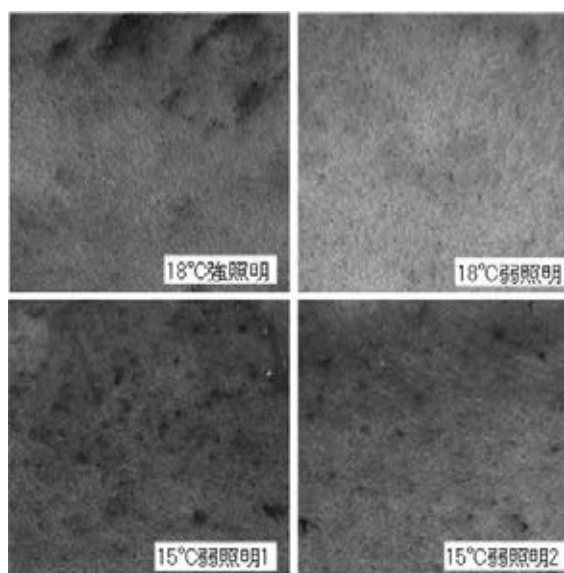


図3 1.5ヶ月間培養した採苗板上の藻類

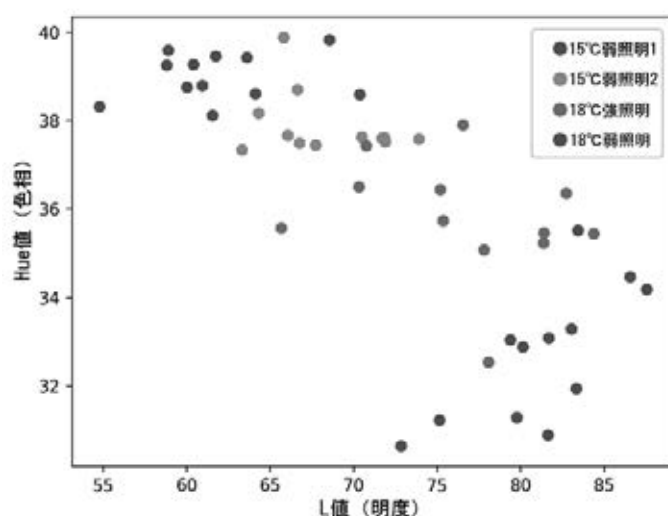
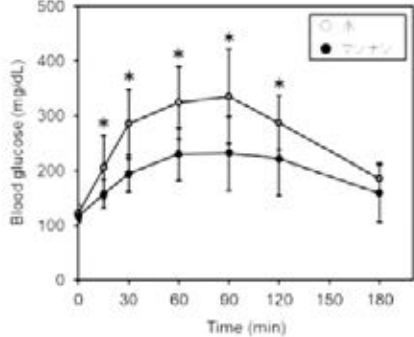
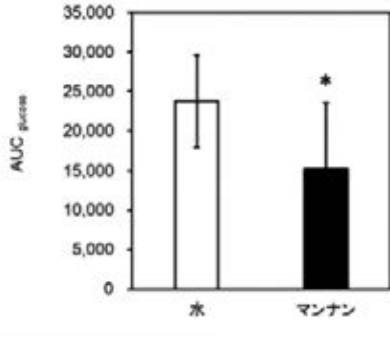


図6 L値(明度)×Hue値(色相)の散布図

の方がより濃い褐色を示し、光量増加が珪藻類の増殖を促進する可能性が示唆された。また、画像解析による明度および色彩の組み合わせ解析によって培養状況の異なる各実験区がクラスタ分離される結果となり、この分析は餌料付着微小藻類群集の簡便な評価手法として有効である可能性が示唆された。

◆株式会社ハマダフードシステムの研究調査成果

研究調査テーマ名	犬・猫などの健康に配慮した、こんにゃく(マンナンミルク)を原料とする低カロリー機能性ペットフード開発に向けたエビデンス取得事業
実施期間	2025年4月 ～ 2026年2月
企業名	株式会社ハマダフードシステム
共同研究企業等	ハイスキー食品工業株式会社、国立大学法人香川大学
研究調査概要	本研究では、大塚製薬株式会社によって開発された2型糖尿病モデル「OLETFラット」の雄を8週齢から、25℃±2℃、自由摂食、水もしくは3%マンナンミルク水溶液を自由接種の条件下において、条件ごとに10匹ずつ飼育し、開始時点および飼育後経時的に、体重、摂食量、摂水料、血糖値を測定した。また、37週齢において当負荷試験を行った。
研究調査成果	2型糖尿病モデルである「OLETFラット」を用い、マンナンミルク摂取が糖尿病病態に及ぼす影響を検討した結果、体重、摂食量および摂水量については両群間で差は認められなかった。一方、血糖値は試験群において対照群と比較して上昇が抑制され、糖負荷試験においても耐糖能の改善が確認された。これらの結果から、マンナンミルクは体重増加等に影響を与えることなく、血糖コントロール改善に寄与する可能性が示唆された。 本成果は、マンナンミルクを活用した機能性食品、特定用途向け栄養補助食品、ならびに糖尿病予備群・生活習慣病対策市場向け製品の開発可能性を示す基礎データとなる。今後は作用機序解析、安全性評価、ヒト臨床試験による検証を段階的に実施し、機能性表示食品等としての製品化を目指す。 (OLETFラット)  (OLETFラットの糖負荷試験結果) A  B 



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/>