

事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

環境保健研究センター

テーマ名：長崎県におけるエンテロウイルス感染症の分子疫学解析

研究種別：経常研究

総合評価：A

研究概要：長崎県内のエンテロウイルス感染症が疑われる患者検体を用いて、エンテロウイルス遺伝子の検出及び分子疫学解析を行い、県内の流行動態を明らかにするとともに、重症化に關与するウイルス側因子の探索を行う。

成 果：エンテロウイルス感染症の流行動態を把握することにより、特徴的な解析情報を臨床医等に還元し、高病原性を疑う株の小流行時には関係者に対する迅速な注意喚起につなげることができた。また、重症化因子として特定種の非構造タンパク質領域における遺伝子組み換えが關与する可能性を見出すとともに、流行するエンテロウイルスの遺伝子的特徴はシーズンごとに異なることを明らかにした。

委員会総評：目標通りの成果が得られ、解析結果を臨床医へ還元するなど、県民の防疫対策として必要な研究であった。今後も継続的に調査するとともに、本県で得られた解析データを、他県で得られている解析データと相互に共有することで、より有効なエンテロウイルス感染症の防疫対策につなげることを期待する。

今後の予定：今後は、感染症法に基づくサーベイランスの中で流行株の採取と解析並びに情報還元を続けていく。重症感染例については、高度医療機関との連携を継続し、分離株の心筋由来細胞における増殖能力を評価するなど応用研究につなげたい。

経常研究 「長崎県におけるエンテロウイルス感染症の分子疫学解析」

平成28～30年度

環境保健研究センター、長崎大学病院 小児科学教室

< 背景 >

エンテロウイルス(EV)

毎年夏場に小児を中心に流行を起こし、免疫を持たない成人に感染する場合もある

非常に多くのウイルス型が存在するため、複数回感染することもある

現在のところ有効な治療薬やワクチンがない

多様な病態

上気道炎、手足口病、感染性胃腸炎、無菌性髄膜炎、心筋炎等

同一ウイルスによる軽症例、重症例の存在



宿主側因子とウイルス側因子の相互作用

県内における死亡例の発生

周産期感染による新生児死亡例の発生

原因ウイルスとしてB群EVのリコンビナント株を検出

< 研究項目 >

EV感染疑い症例検体の収集と解析

県内におけるEV流行動態の把握

VP4	VP2	VP3	VP1	2A	2B	2C	3A	3B	2C	2D
-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----



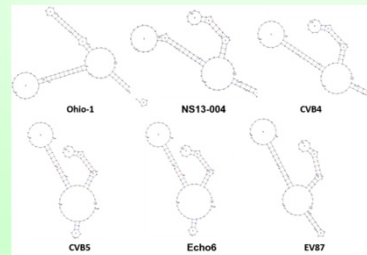
EV感染症重症化に関与するウイルス側因子の探索

全塩基配列解析



重症例と軽症例の比較により重症化関与因子を推定

AF085363	1	MGAQVSTQKTGAHETSLSARGNSIIHYTNINYYKDAASNSANRQDPTQDPGKFTPEVKDI	60
NS13-004	1	MGAQVSTQKTGAHETSLSARGNSIIHYTNINYYKDAASNSANRQDPTQDPGKFTPEVKDI	60
NS13-007	1	MGAQVSTQKTGAHETSLSARGNSIIHYTNINYYKDAASNSANRQDPTQDPGKFTPEVKDI	60
NS13-010	1	MGAQVSTQKTGAHETSLSARGNSIIHYTNINYYKDAASNSANRQDPTQDPGKFTPEVKDI	60
NS13-008	1	MGAQVSTQKTGAHETSLSARGNSIIHYTNINYYKDAASNSANRQDPTQDPGKFTPEVKDI	60



< 成果 >

研究成果の普及



学会等発表

臨床医向け情報提供

科学的根拠に基づいた
情報発信

長崎感染症情報センター

関係機関



感染症情報センターを通じて、保健所等への情報提供および注意喚起



患者発生への低減

工業技術センター

テーマ名：難削性非鉄材料の高効率切削加工技術の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：県内機械金属加工業を支援するために、切削工具における冷却技術の開発、環境への負荷が少ない脱脂洗浄技術の開発、および切削加工条件の最適化に関する研究を行う。

成 果：東京大学生産技術研究所、県内企業との連携のもとに効率的に研究を遂行し、切削工具の長寿命化、環境負荷の小さい脱脂洗浄技術を確立し、計画どおりの成果が得られた。開発した技術は県内企業のレベルアップ、コストダウン、新規事業への参画を支援するものであり、県内企業が航空機産業等に利用可能な技術であり、有効性は高い。

委員会総評：航空機産業において、機器の長寿命化（コストダウン）や環境負荷の軽減も図られており、長崎県が力を入れる航空機部品産業の振興にさらなる活用が期待される。

今後の予定：長崎県戦略プロジェクト研究（R1～R3）「航空宇宙関連産業の市場獲得に向けた切削加工技術の高度化」を実施し、さらに技術の高度化を図る。

経常研究（応用）

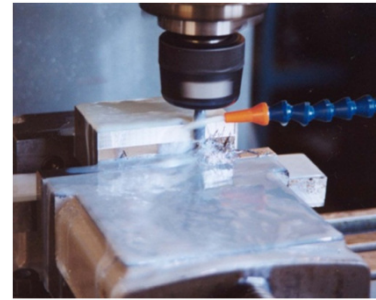
難削性非鉄材料の高能率切削加工技術の開発（平成29年度～平成30年度）

工業技術センター

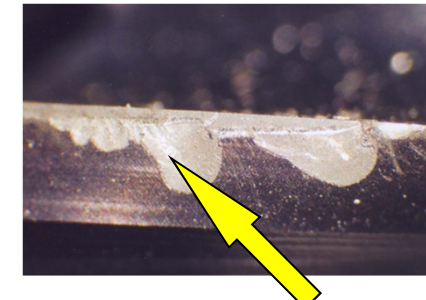
切削加工の課題

（1）切削工具の長寿命化の課題

難削性非鉄材料であるチタン合金は熱伝導率が小さく、切削熱が発熱部の切れ刃と工具すくい面に集中し、局部的に切削温度を上昇させ、異常な工具摩耗が発生しやすい。



切削加工



切削工具刃先の異常摩耗

（2）脱脂液の課題

脱脂液が環境への負荷が指摘され、環境への負荷が少ない脱脂洗浄が求められる。

研究項目

最適な切削工具の選択とコーティングによる長寿命化の検討

切削工具の切り屑除去の検討

切削工具の冷却の検討

脱脂洗浄の検討



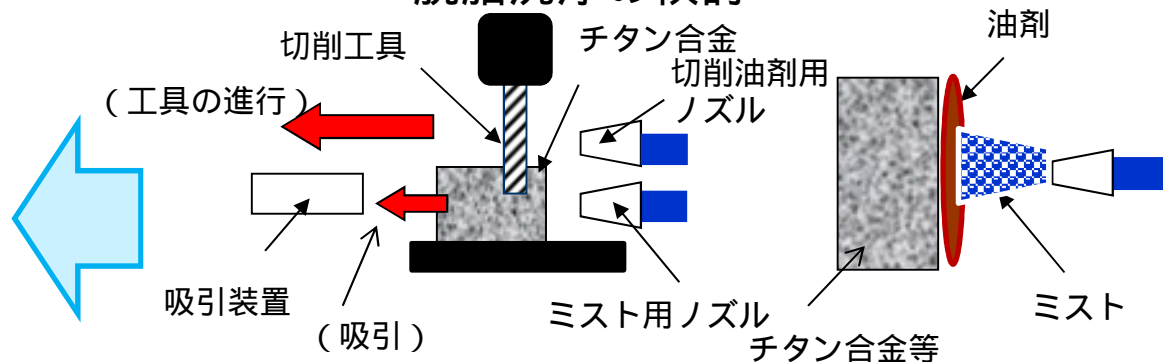
切削加工による製品



航空機部品
（チタン合金）



プロペラ
（アルミニウム合金）



吸引による切削加工実験

ミストによる脱脂実験

窯業技術センター

テーマ名：製品のカラフル化に対応する釉薬の多色化技術の研究

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：現状の色釉で発生している課題を克服するために、使用する原料の探索とそれらを用いたカラフルな釉薬を開発した。得られた各種基礎データを整理し、新商品開発に効率的に役立てることのできるデータベースを構築し、県内陶磁器産業が、売れ筋であるカラフルな製品やカジュアルな製品の市場に参入することを支援する。

成 果：5色（赤、橙、黄、青、灰）顔料を使用した色釉を調製し、素焼素地に施釉した後、量産窯で焼成する発色試験を行い、製品化に問題がないことを確認した。また、個別に色釉原料の諸物性のデータベースを構築した。さらに、陶磁器原料の鉱物組成、化学組成など諸物性を調べデータベース化した。

委員会総評：業界にとって大いに役に立つデータベースの作成に成功している。新たな項目に CO 濃度など追加し、さらなるデータ化を進めることで、今後、発生する問題点への対応の早さを増し、開発や品質管理に貢献できる。

今後の予定：産地企業からの技術相談や技術支援および波佐見陶磁器工業組合との連携しながら、原料や釉薬の情報収集に努め、データベースの情報量の蓄積に努めるとともに、産地へ色釉薬の普及や技術移転を行っていく。

経常研究 「製品のカラフル化に対応する釉薬の多色化技術の研究」
 (市場のニーズに対応した色釉の開発とそれを用いた製品の品質管理技術の確立)
 平成28～30年度 窯業技術センター 陶磁器科

社会的・経済的ニーズ

長崎県陶磁器産業・・・最近、出荷額シェアが伸びている

(問題点)

従来



近年:製品のカジュアル志向



産地商社が扱う食器の色比率
 白色:白色以外 = 7:3

- 原料について
- ・産地で利用していた着色剤が入手不可
- ・釉薬に使用していたある原料鉱山が閉山

- 製品について
- ・濃い色において、各色が同条件で発色が安定しない
- ・製品が割れる、亀裂が入る問題が発生

(要望)

- ・代替原料で従来原料と置き換えられるのか
- ・安定して発色する色釉がほしい

課題(研究概要)

(成果)

対策

- 釉薬の多色化技術の開発
- ・原料の選択
- ・艶のある釉、艶のない釉の検討
- ・各色の着色差しの種類や発色(濃淡)の検討
- ・熱膨張係数と釉の厚みの関連性
- 釉薬と天草素地の品質管理技術の確立
- ・種々の焼成温度、焼成雰囲気による発色状況

- 製品の焼成管理技術の確立
- ・窯内の温度分布
- ・焼成雰囲気の把握

波佐見陶磁器工業協同組合、組合員の協力



適切な釉薬と素地の条件を提示

窯の炉内温度分布の把握

データを蓄積

釉薬DBの拡充

色見本を検索

製品開発前に条件探索

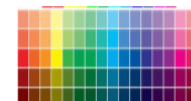
焼成窯のデータ

陶土の焼成データ



【陶磁器企業】

- ・安定して色釉が使用できる
- ・適切な品質管理
- ・多品種の製品に、カラーバリエーションが追加



総合水産試験場

テーマ名：沿岸漁業高度化支援事業

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要： 漁業所得の向上を目指した効率的・省エネ型漁業と水産資源の持続的利用を促進するため、地域重要資源の生物学的知見に加え、移動・回遊等の生態把握により資源評価および漁海況予報の精度向上等提供情報の充実に図る。また、一定の知見が蓄積された重要魚種において漁場予測等の技術を開発する。得られた結果や人工衛星データ等の情報はIT機器等を活用して発信し、科学的視点を持った漁業者の育成と効率的な操業を支援する。

成 果： 漁業経費節減など漁業者の効率的な操業に対する支援として、本事業では高度情報を活用した新たな情報の作成や、漁場形成要因の解明による漁場予測情報の開発に取り組み、効果的な情報の提供を行うことができた。また本事業を進めるうえで、他機関との連携により更に高度で実用的な情報提供にかかる後継事業につなげることができ、本事業は問題なく実施できたと判断される。

委員会総評： 漁場形成要因の解明による情報の開発が行われ、効率的な情報配信が行われた。また他機関との連携も良く行われ、高く評価できる。漁業者の経費削減に役立つ高度な情報を提供しており、高く評価したい。

今後の予定： 本事業で開発・提供してきた有用な情報・調査技術に加え、大学など高度な知見を有する組織と連携して、さらに実用的な情報の発信を目指す。また漁業者にこれらの情報の活用についてきめ細かな指導・支援を行い、漁業収益の向上を目指す漁業者がより利用しやすい情報提供体制づくりを進めていく。

沿岸漁業高度化支援事業 平成26-30年度

漁海況情報提供強化事業

水温・漁況など
操業の側面支援

↓
漁海況通信
漁海況週報
九州水温日報

地域型資源管理予測

成長・成熟など
基礎生物学的知見

↓
資源評価
漁況予測

連携



Step Up!

既存情報の充実 (漁況予測、資源評価)

漁場予測・魚礁有効利用 (移動回遊など)

新しい手法の導入 (GPSデータロガー等)

→ ヨコワ・アジ・ケンサキイカ



より多角的・効果的な情報

・科学的視点
・収益増

農林技術開発センター

テーマ名：単収日本一を目指したイチゴ「ゆめのか」の増収技術開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：本県戦略品目のイチゴは「さちのか」から多収性の「ゆめのか」へと転換を図っており、花芽分化の早進化、出荷平準化、収穫延長による品種特性を活かした増収技術を開発し、単収日本一の産地を目指す。

成 果：間欠冷蔵処理による低コスト及び省力的な花芽分化早進化技術やCO₂施用と追肥を組み合わせた出荷平準化技術等確立した。さらに、前課題から積み重ねた「ゆめのか」に関する研究成果がスムーズに現地へ普及し、関係機関一体となった指導がなされた結果、県いちご部会の販売額は86億円（H27年産）から105億円（H30年産）へ増加し、農家所得の向上に大きく寄与した。

委員会総評：生産現場における「ゆめのか」の増収が、本技術の普及によって後押しされ、農家の所得向上にも繋がっており、本課題の効果は極めて高い。本技術のさらなる普及拡大を期待するとともに、令和元年度からスタートする環境制御技術を用いた生産技術の開発により、目標値である単収4800kg/10aに達する成果を期待する。

今後の予定：今後は、「ゆめのか」のさらなる増収と農家所得の向上を目指し、令和元年度から光合成を最大化する環境制御技術を用いた大玉果実の生産技術開発や労力の平準化を可能とする作型体系等を開発する研究課題「イチゴ「ゆめのか」の高単価果実生産技術の開発」に取り組む。

単収日本一を目指したイチゴ「ゆめのか」の増収技術開発

経常研究 平成28年～30年 農林技術開発センター

背景・
ねらい

長崎県では高単価の年内収量を確保するため暗黒低温処理（花芽分化促進）後に定植する早出し栽培が普及している。しかし、暗黒低温処理を行う冷蔵施設が逼迫しているため、新たに効率的な早出し栽培技術を開発する

「ゆめのか」は、1～2月の収量が低下しやすいため単価の高い厳寒期の収量低下（収穫の中休み）を軽減する技術を開発するとともに、収穫延長技術を開発する。

研究内容

1. 低コスト及び省力的な花芽分化促進技術の確立
 - ・新たな間欠冷蔵処理技術の開発
 従来はイチゴ苗を約14日間冷蔵施設に入庫するが、3～4日おきに出入庫を繰り返す間欠冷蔵処理技術を開発

2. 出荷平準化技術の確立
 - ・CO₂施用と追肥の検討
 草勢を維持し、厳寒期の収量を確保する技術を開発

研究成果

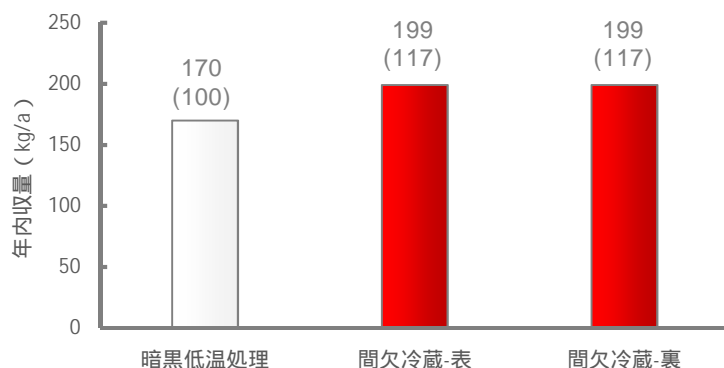


図1 間欠冷蔵処理の年内収量
カッコ内は暗黒低温処理比

- ・間欠冷蔵処理を行うことで、通常の2倍量の苗処理が可能（2坪冷蔵庫で5,200株：約87-ル）。
- ・間欠冷蔵処理を行うと、年内収量は現地慣行である暗黒低温処理比で117%となる。

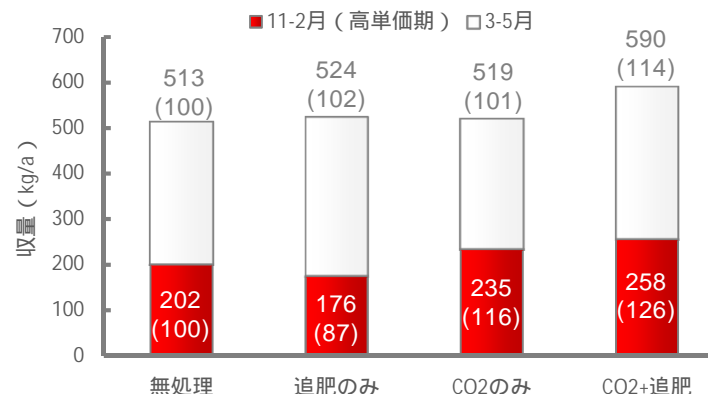


図2 CO₂施用と追肥の有無による時期別収量

追肥は、12月から3月まで各月上旬に緩効性固形肥料をN-0.5kg/10a/月で施用
カッコ内は無処理比

- ・CO₂施用と追肥の組み合わせ技術で、2月までの収量は無処理比126%、5月までの総収量は114%となる。
- ・CO₂施用のみでは、2月までの収量は無処理比で116%となるが、3月以降株疲れにより減収し、総収量は同程度となる。

「ゆめのか」増収・農家所得向上