

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：微小粒子状物質(PM2.5)環境基準非達成地点における汚染実態の解明

研究種別：経常研究

総合評価：A

研究概要：越境飛来と国内発生源を由来とする PM2.5 について、環境基準非達成地点における国内発生源の種類と影響の割合を推定する。

成果：県内の PM2.5 高濃度地点と低濃度地点における成分濃度を解析することで、発生源因子の種類と寄与を推定し、濃度差の要因となった因子を明らかにした。また、有機酸成分を追加測定したことで、道路交通系と植物燃焼系の汚染を区別することができた。

委員会総評：従来、越境汚染の割合が高いといわれてきたが、近年、中国も削減に向けて努力している。今後、国内発生源の把握と対策も重要である。今回、交通系の汚染と植物燃焼系の汚染を区別することができたのは大きなポイントであった。今後の施策展開と併せて研究を続けることも検討してほしい。

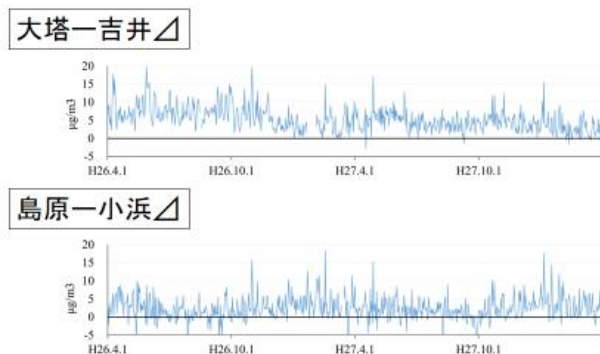
今後の予定：国外及び県外からの寄与割合の把握や発生源の影響に関して、より詳細な解析が今後の課題である。引き続き、国立環境研究所や地方自治体との共同研究に参画することとし、参加自治体においては、PM2.5 の成分分析が継続され、特徴的な事象を解析しており、本県では、硝酸成分の高濃度事例について解析を続けることとしている。今後も、国と地方自治体とデータを共有解析して、地域発生源の追跡を行い、課題解決に繋げたい。

経常研究「微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 環境基準非達成地点の汚染実態の解明」

平成29～令和元年度 II 型共同研究グループ、長崎大学熱帯医学研究所、国立環境研究所

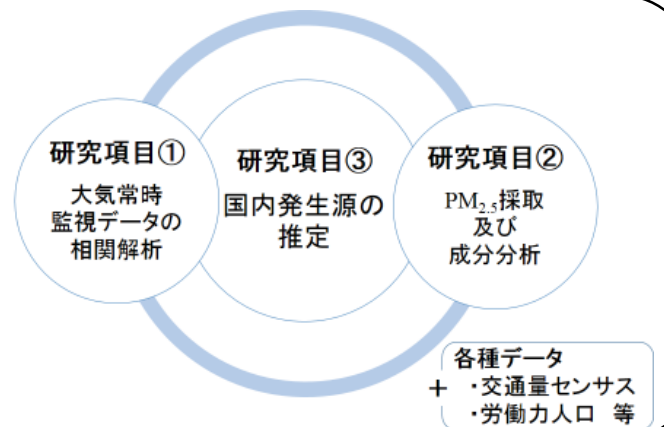
【背景】

佐世保地域および島原半島地域ではPM_{2.5}高濃度地点と低濃度地点が近在していることから、高濃度地点では越境汚染に加えて国内発生源の影響が考えられる。



【研究目的】

高濃度地点として大塔局、島原局を選定し、国内発生源の影響を推定することで、環境基準達成のための行政施策の一助とする



【研究項目】

①大気常時監視データの相関解析

項目：PM_{2.5}、SPM、NO_x、SO_x、O_x、気象 等

②PM_{2.5}採取及び成分分析

採取地点・期間

	平成29年度	平成30年度	平成31年度
佐世保地域 (環保研)	大塔 → → → 吉井 → → →	→ → → → →	→ → → → →
島原地域 (環保研)		島原 → → → → → 小浜 → → → → →	→ → → → →
離島地域 (環境省)	五島 → → → → → 対馬 → → → → →	→ → → → →	→ → → → →

→ 28日間 → 14日間

佐世保・島原地域 28日間×4回

成分項目

計40項目以上

(1)イオン成分
8項目(シュウ酸等)
使用機器:イオンクロマトグラフ

(2)無機成分
30項目(ヒ素、ニッケル等)
使用機器:ICP-MS

③国内発生源の推定

- 化学輸送モデル解析
- レセプターモデル解析
- ・CMB法 ・PMF法



(3)炭素成分
使用機器:炭素計

(4)水溶性有機炭素
使用機器:全有機体炭素計

(5)有機酸等
ピノン酸、コハク酸、レボグルコサン
使用機器:GC-MS

ICP-MS:誘導結合プラズマ質量分析装置
GC-MS:ガスクロマトグラフ質量分析装置

【成果】

PM_{2.5}発生源対策の提言
(環境基準超過を回避する取り組み)

↓
発生源への施策

↓
大気環境の改善

↓
県民生活の質の向上
観光活性化



事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

工業技術センター

テーマ名：分子複合による耐熱性樹脂材料の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：業界ニーズの高い耐熱性と良好な機械特性を両立する新規耐熱性樹脂材料を開発し、工業用資材へ応用した。県内企業と共同で電気機械向け、半導体・化学プラント向け樹脂材料への展開を図った。

成 果：機械的特性、摩耗特性に優れたエポキシ樹脂の耐熱性を、高耐熱樹脂（ベンゾオキサジン樹脂等）との複合により改善した樹脂系の開発を行い、耐熱性・機械特性について目標値を達成した。

委員会総評：樹脂ライニング技術のニーズは高く、耐熱性と機械特性を両立した樹脂材料を開発できている。県内企業が製品化した際に市場優位性が発揮できるよう、実用性評価、技術改良を進めてほしい。是非、権利化を進めて県内企業に広く活用できることを期待する。

今後の予定：今後、実用特性のバランスの取れた樹脂組成物について、共同研究先企業において、ライニング試作と実用評価を進める。

経常研究「分子複合による耐熱性樹脂材料の開発」

平成29～31年度

工業技術センター、佐世保工業高等専門学校、県内企業

【産業ニーズ】

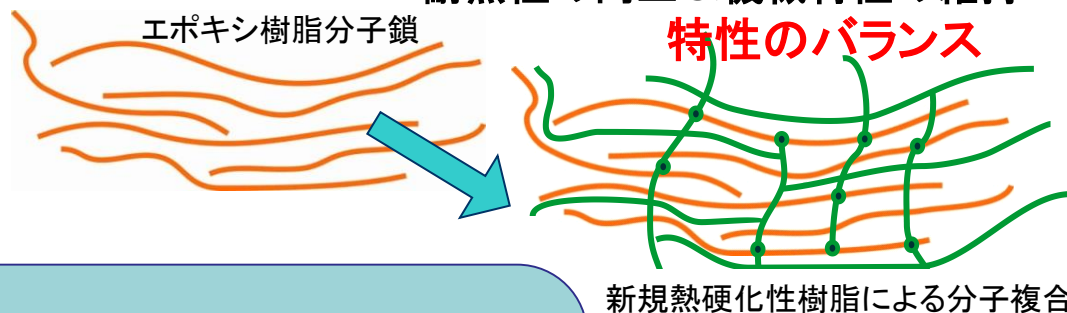
耐熱性、機械特性、耐摩耗性を満足する
ライニング材⇒各種製缶製品の高付加価値化

【従来技術の課題】

	耐熱性	機械特性
フッ素樹脂	◎	△
エポキシ樹脂	△	○

【開発内容】

エポキシ樹脂分子鎖の運動性を
三次元網目分子鎖で複合化することで拘束する。
⇒耐熱性の向上&機械特性の維持



【開発目標】

1. 耐熱性と機械特性・耐摩耗性を両立する
2. 良好なライニング施工性を有する

新規耐熱性樹脂材料

【応用分野】

- ◎化学プラント
- ◎電気機械
- ◎半導体製造分野

エポキシ樹脂: 耐熱性を改善しようとするれば、
脆化してライニング施工が困難! 密着性、柔軟性の低下
⇒ライニング・コーティングには致命的!



事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

農林技術開発センター

テーマ名：長崎和牛ブランド強化のためのさらなる高品質肥育技術の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：生産現場で利用可能なリアルタイムかつ簡易な血中ビタミンA濃度測定装置を開発するとともに、肝機能に着目したビタミンA制御に頼り過ぎない新たな高品質牛肉生産技術の開発を行う

成果：産総研、民間企業と連携し、遠心分離が不要な簡易ビタミンA抽出方法に関する特許を出願するとともに、高精度で血中ビタミンA濃度を推定可能な簡易・迅速測定手法と小型測定機を開発した。併せて、肝機能の強化を可能とするアミノ酸を用いた肉質向上技術に関する知見も得た。

委員会総評：産総研や民間企業と連携して生産現場で採血可能な小型で安価な血中ビタミンA濃度測定機を開発し、簡易分析手法として特許出願するなど、計画以上の成果を上げた。また、強肝剤に関する有効な知見を得るなど、新たな肥育牛管理マニュアルの作成により、長崎和牛の肉質向上と競争力強化につながる研究成果であると極めて高く評価する。早い段階での普及推進活動を期待する。

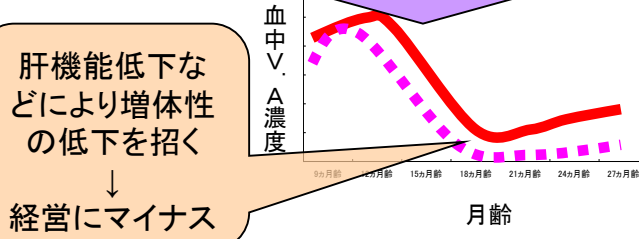
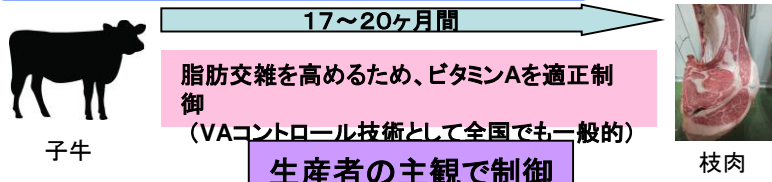
今後の予定：開発した血中ビタミンA濃度測定機の早期の実用化を目指すとともに、全国和牛能力共進会等での肥育マニュアルへの活用を目指し、関係機関と協力し生産現場への迅速な普及を目指したい。

経常研究「長崎和牛ブランド強化のためのさらなる高品質生産技術の開発」

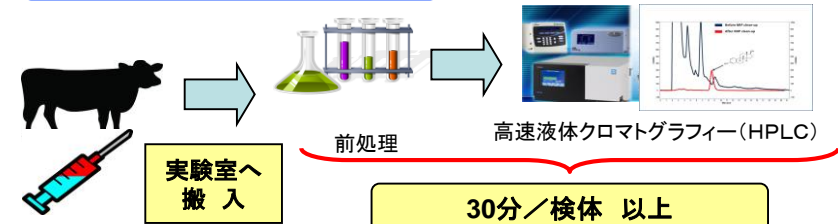
平成28年度～令和元年度 農林技術開発センター 畜産研究部門

背景

黒毛和種肥育生産現場における高品質生産技術



牛の血中ビタミンA濃度測定手法



問題点

リアルタイムでのビタミンA濃度の把握・適正な制御困難
肝機能の低下など肥育牛への負担大

分析の専門性高く
高価な機器必要

結果判明までのタイムラグ

研究目的

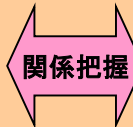
リアルタイムかつ簡易な血中ビタミンA濃度測定装置と高品質肥育技術の開発

研究内容

①簡易血中ビタミンA濃度測定手法の開発
(産業技術総合研究所との共同研究)

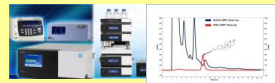
分析手法の候補

- ①表面プラズモン共鳴センサ
- ②電気化学センサ
- ③蛍光イムノクロマトグラフィ

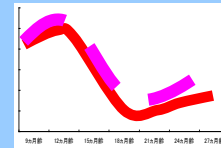


公定法

高速液体クロマトグラフィ(HPLC)



②安定した高品質牛肉生産技術の確立



ビタミンAコントロール

+



肝機能強化

ビタミンA制御に依存しすぎない
新たな肥育マニュアル開発

10~50IU以下も測定可能かつ15分/頭以内に測定可能な装置の開発

研究成果

- ①高精度のビタミンA簡易・迅速測定手法と小型測定機を開発
- ②ビタミンAコントロールにルーメンバイパスメチオニン製剤を併用すると収益性が向上