

## 2. 2 調査研究内容

## 2. 1 経常研究, 受託調査研究, 共同調査研究課題一覧

区分	課 題	担当部	実施年度	委託元・共同研究機関
経 常 研 究	1 鹿児島湾水質の変動に関する研究	環境保健部	平17~21	
	2 銀イオンによるレジオネラ属菌の消毒方法及び迅速検査法の確立に関する調査研究	微生物部	平17~19	鹿児島県薬剤師会試験センター サンケイ化学株式会社 鹿児島大学医学部細菌学教室
	3 農薬等のポジティブリスト制度に係る分析法の適合性調査	食品薬事部	平18~20	
	4 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング	大気部	平 1~	
	5 大気環境中の揮発性有機化合物に関する地域特性調査	大気部	平16~18	
	6 地下水汚染の解析に関する調査研究	水質部	平16~18	
受 託 研 究	1 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査	大気部	平 6~	環境省地球環境局
	2 化学物質環境実態調査	水質部 大気部	昭59~ 平16~	環境省総合環境政策局
共 同 研 究	1 厚生労働省科学研究費補助金（地域健康危機管理研究事業）による「掛け流し式温泉における適切な衛生管理手法の開発等に関する研究」	微生物部	平17~18	愛媛県立衛生環境研究所
	2 厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）による「広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究」	微生物部	平18~	九州衛生環境技術協議会
	3 厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）による「リケッチア感染症の国内実態調査及び早期診断体制の確立による早期警鐘システムの構築」	微生物部	平18	国立感染症研究所
	4 日本学術振興会科学研究補助金（研究基盤(B)）による「アジアにおける媒介動物の分布特性に基づく新興再興感染症の拡散経路の解明」	微生物部	平16~18	福井大学
	5 オキシダント等に関するC型共同研究（第2期「日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究」）	大気部	平18	国立環境研究所

## 2. 2 調査研究内容

## 2. 2. 1 環境保健部

## (1) 鹿児島湾水質の変動に関する研究

鹿児島湾の水質は平成10年度以降CODが悪化傾向を示しており、その原因を究明し、対策を講ずることにより環境基準の達成を図り、鹿児島湾の良好な水質を保全す

ることを目的とする。

平成18年度はCOD悪化の原因調査の一環として、プランクトンの増殖とCODとの関係究明調査、栄養塩類の調査、下水道終末処理場放流水の水質調査を行った。

なお、調査研究報告に詳細を示す（58頁）。

## 2. 2. 2 微生物部

### (1) 銀イオンによるレジオネラ属菌の消毒方法及び迅速検査法の確立に関する調査研究

実際の温泉施設での調査結果を基に、実験室内での水槽と循環装置を用いた基礎実験を実施し、銀イオンによるレジオネラ属菌に対する消毒効果を調査した。

また、今年度導入されたリアルタイムPCR装置を使用して迅速検査法について検討した。(102頁)

### (2) 厚生労働省科学研究費補助金(地域健康危機管理研究事業)による「掛け流し式温泉における適切な衛生管理手法の開発等に関する研究」

掛け流し式温泉を対象として、病原微生物汚染の実態やATP拭き取り検査を指標とした浴槽の洗浄効果について検討した。

### (3) 厚生労働省科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究」

1) 九州地区における食品由来感染症の拡大防止・予防に関する取り組みとして、IS-printing Systemに関する基礎的研究を九州地区各地研共同で実施した。IS-printing SystemはPCR法によりO157の遺伝子解析を可能とする方法で、従来のPFGE(パルスフィールドゲル電気泳動)に比べ、迅速かつ簡便にFinger Printingを行える手法として期待される結果を得た。

2) レジオネラ属菌のPFGEの精度管理、及び九州各機関で検出された*Legionella pneumophila* serogroup1のPFGEによる比較解析を九州各地研共同で実施した。

PFGEの精度管理では、サイズマーカーとして*Salmonella* Braenderup H9812株を使用することで、施設間差を軽減することが可能となったが、使用菌量のばらつきから、標準株との100%の相同性は得られなかった。

九州各県で分離された*L. pneumophila* SG1の制限酵素*Sfi* IによるPFGEパターンは、由来が異なる菌株間では多型性を示し、90%以上の相同性を示すものでは、その由来が同一か関連があると推定される菌株であったことから、制限酵素*Sfi* Iを使用したPFGEでは、疫学的指標として有用であることが確認された。

3) *Campylobacter jejuni*分子疫学解析の検討では、平成17年に作成したPFGEプロトコルを操作簡便化と結果の安定性のため一部改訂することで、参加機関の標準株によるPFGEパターンで高い相同性を得た。また、制限酵素は*Sma* Iよりも*Kpn* Iまたは*Sma* I + *Kpn* Iを使用した方がPFGEパターンの多型性の点で有効であるこ

とが確認された。

### (4) 厚生労働省科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「リケッチア感染症の国内実態調査及び早期診断体制の確立による早期警鐘システムの構築」

つつが虫病をはじめ、近年の日本紅斑熱の増加や死亡例の発生、新たな紅斑熱群リケッチアやエーリキア症、アナプラズマ症等の発生に対応するため、当該疾患の実態解明と早期診断体制の確立、早期警鐘システム構築を目指し、本県(離島を含む)及び九州各地域において、媒介マダニあるいは宿主動物(野鼠)を捕獲し各種病原体検索を実施した。

### (5) 日本学術振興会科学研究補助金(研究基盤(B))による「アジアにおける媒介動物の分布特性に基づく新興再興感染症の拡散経路の解明」

各種病原体が媒介動物と共進化しながら、どのようなルートでアジア圏内を、そしてわが国へ拡散してきたかを媒介動物あるいは昆虫(主にダニ類)等の分布相を詳細に調査することで、感染症拡散経路を推定することができる。そこで、中国、台湾から繋がる薩南諸島の調査に参加協力した。

## 2. 2. 3 食品薬事部

### (1) 農薬等のポジティブリスト制度に係る分析法の適合性調査

農薬等のポジティブリスト制度の施行に伴い、残留基準設定対象農薬等の数が飛躍的に増大した。また、国から農薬等の一斉分析法等が通知された。そこで、これらの試験法が当センターで運用可能か、分析対象農薬等と個々のサンプルの関係において、回収率や再現性などを調査し、適合性を確認した。

詳細は、調査研究報告(「GC/MSによる農薬等の一斉試験法(農産物)の適合性調査(第I報)」(109頁)及び「LC/MS/MSによる残留動物用医薬品等の一斉試験法(畜水産物)の適合性調査(第I報)」(119頁)に記載する。

## 2. 2. 4 大気部

### (1) 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング

酸性雨の地域特性を明らかにするために、環境保健センターに降雨自動採取測定機を設置し、降雨量の自動測定と、本機器で1又は2週間毎に採取した降水のpH、電気伝導率の測定及びイオン成分分析を行った。pHについては、年平均pH4.40(月平均pH3.93~

4.78) であった。

イオン成分については、以下の表1のとおりであった。

(2) 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査

屋久島における、降水の実態を把握し、生態系等への影響について基礎データを得るため、降水自動採取測定器を設置し、湿性降水物の成分分析を行った。

平成17年度の調査結果は、pHについては年平均値pH4.54(月平均pH4.16~5.00)、各イオン成分の年平均については、nss(非海塩性)-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>は14.7μmol/L、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>は12.5μmol/L、Cl<sup>-</sup>は120μmol/L、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>は12.4μmol/L、nss-Ca<sup>2+</sup>は2.0μmol/L、Na<sup>+</sup>は104μmol/L、K<sup>+</sup>は2.2μmol/L、Mg<sup>2+</sup>は12.2μmol/Lであった。

表1 酸性雨のイオン成分濃度

(環境保健センター)

平成18年度		(単位: μmol/L)	
	年平均	月平均	
nss-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	18.7	9.8	30.0
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	13.0	9.2	24.5
Cl <sup>-</sup>	88.8	28.8	488.9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	21.5	11.6	42.7
nss-Ca <sup>2+</sup>	3.3	1.2	11.4
Na <sup>+</sup>	62.4	15.7	370.9
K <sup>+</sup>	2.2	0.8	10.7
Mg <sup>2+</sup>	7.7	2.5	43.6

(3) 大気環境中の揮発性有機化合物に関する地域特性調査

県内における大気環境中の揮発性有機化合物(以下「VOC」という。)の汚染状況を把握するため、平成16年度からキャニスター法にて調査を実施している。また、現在PRTR法に基づき、事業者は大気中へのVOC排出量の届け出が義務づけられ、PRTR法によるVOC排出量の地域別集計データが取りまとめられている。これらのデータから実測データとPRTR法による地域別集計データの関連性を解析し、VOCに係る地域特性を明らかにすることとしている。

平成18年度は、鹿屋市2地点、東串良町1地点、霧島市2地点、始良町2地点及び鹿児島市喜入町1地点の計8地点で春夏秋冬に9物質の測定を実施した。

詳細は、調査研究報告に記載する(137頁)。

2. 2. 5 水質部

(1) 地下水汚染の解析に関する調査研究

地下水汚染が認められる地域の地下水のイオン成分等を測定し、水質解析を行い、土地利用や事業場の立地状況等から汚染原因の推定を行う。

平成18年度は、曾於市(旧末吉町及び旧財部町)の31地点で地下水を調査した結果、一部に環境基準を超える汚染が見られた。

詳細は、調査研究報告に記載する(83頁)。

(2) 化学物質環境実態調査

環境省が行っている、化学物質環境実態調査のうちモニタリング調査(天降川の水質・底質、五反田川の水質・底質、薩摩半島西岸のスズキ)について調査を行った。