

保環研だより

2002年4月

No.109

CONTENTS



ISO14001 認証取得にむけて	1
平成14年度の調査研究課題を紹介しす	2
腸炎ビブリオ食中毒と ビブリオ・バルニフィカス感染症を防ぐには?	3
第10回原子力防災訓練について	4
この一年間を振り返って	5
赤潮の血縁関係をさぐる	6
研修を終えて	7
DHAとEPAをとろう!	8

ISO14001 認証取得にむけて

島根県は、県の事務事業における環境負荷低減の取り組みを進めるため、平成15年度を目途に、本庁舎及び当研究所と産業技術センターを対象とした環境マネジメントに関する国際規格ISO14001の認証取得を目指し、諸準備を進めることとしました。

平成14年1月31日現在、26都道府県の本庁舎が審査登録済みであり、また、地方環境研究所については静岡県（H11.3.1登録）をはじめとして12機関がすでに審査登録されています。

地方環境研究所が環境にやさしい事業活動に取り組むことは、一事業者・一消費者として社会的・時代的な要請であり、ISO14001の認証取得はそのような取り組みを効果的・効率的に推進していくための一つの手段になります。また、当研究所は本県の保健・環境行政における科学的・技術的中核機関として位置づけられていることから、ISO14001の認

証取得の経験は、県内の地方機関、市町村、事業所等の認証取得の相談や技術指導に活用されることが期待されております。

（前環境科学部長 中尾 允）



平成14年2月15日に開催した第16回研究発表会で開会あいさつをする関所長。今回の発表会の特別講演はISO14001認証取得に関する2題で、県内市町村の関心も高く、好評でした。

平成14年度の調査研究課題を紹介します

当研究所は、県民の皆さんに安心を提供し、快適な環境を創る県の保健・環境行政を科学的、技術的な面から支える中核機関として、健康と環境についての調査研究、試験検査、研修、情報機能を担っています。

このうち調査研究では、私たちの身の回りの様々な課題について、県の他の試験研究機関や全国の大学、国の試験研究機関など共同して日夜研究しています。

今回は、平成14年度に当研究所が行う調査研究のうち、行政課題について研究する一般研究の13課題について紹介します。

なお、この課題は、健康福祉部と環境生活部の合同に設置による「調査研究課題等検討委員会」により、選定されたものです。

(企画調整担当 西村 裕治)

平成14年度 調査研究課題（一般研究）

科名等	新・継	研究課題【主な共同研究機関】	研究期間
企画調整担当	継 続	地方衛生研究所の地域における健康危機管理の在り方に関する研究 【地方衛生研究所全国協議会】	H13～15
	新 規	健康寿命の改善に関する研究 【島根医科大学・看護短期大学ほか】	H14～15
感染症疫学科	継 続	不明熱とバベシア原虫の関わりについての調査 【国立感染症研究所】	H12～14
	新 規	島根県における腸炎ピブリオおよびピブリオ・バルニフィカス感染症予防に関する研究	H14～15
	継 続	社会福祉施設における感染症（結核、インフルエンザ、MRSA等）に関する調査研究【福祉施設、関連病院ほか】	H13～16
	新 規	島根県における日本紅斑熱群リケッチアの疫学調査 人・動物・マダニ類からの紅斑熱群リケッチア検出と遺伝学的解析 【神奈川県・千葉県衛生研究所ほか】	H14～16
生活科学科	継 続	薬草等栽培技術の確立と利用技術の開発 【農業試験場、中山間地域研究センター、しまねの味開発指導センター、林業技術センター、産業技術センター】	H12～14
	継 続	健康長寿しまね（健康日本21島根）の評価に関する研究（栄養要因の把握方法に関する研究） 【島根女子短期大学、看護短期大学、松江医療福祉専門学校ほか】	H13～16
水環境科	継 続	宍道湖・中海水系における栄養塩等物質収支総合把握調査 【岡山大学・島根大学】	H12～15
	継 続	非特定汚染源負荷対策	H13～
	継 続	アジアにおける水資源域の水質汚濁の評価手法に関する研究 【国土交通省(独)港湾空港技術研究所、環境省(独)国立環境研究所】	H13～15
原子力環境センター	継 続	環境における放射性物質の移行に関する研究	H13～15
	継 続	緊急時モニタリングポイントにおける空間放射線量調査	H13～15

注1 一般研究のほか、研究所で先行的に行う自主研究があります。

2 この内容は、当研究所のホームページで公開、提供しています。

腸炎ビブリオ食中毒とビブリオ・バルニフィカス感染症を防ぐには？

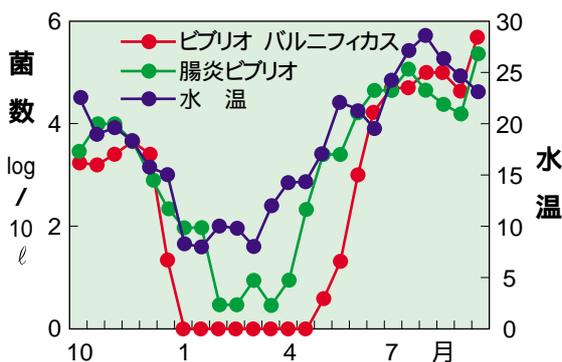
5月下旬頃から海水温が上昇し、沿岸部でとれた「さかな」や「うに」、「さざえ」や「あわび」などの魚介類を原因とするビブリオによる食中毒やビブリオ・バルニフィカスによる感染症が多発する季節（6月～10月）になります。夏場にビブリオ感染症を防ぐため、次のことに注意しましょう。（感染症疫学科 福島 博）

ビブリオはどんな病気をおこしますか？

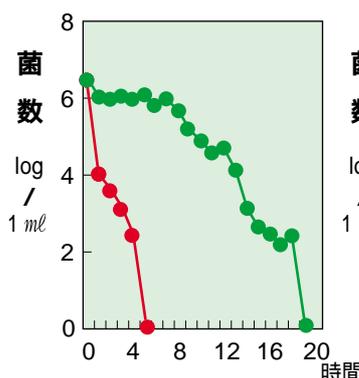
生の魚介類などを食べることによりビブリオに感染します。傷口から感染することもあります。腸炎ビブリオは摂取後10～24時間で水溶性下痢及び耐え難い腹痛を伴う胃腸炎（食中毒）を起こします。バルニフィカスは慢性の肝臓病の人だけに感染します。摂取後24時間以内に発熱と悪寒を伴う敗血症、その後皮膚の水ぶくれ、壊死、低血圧、ショックをおこし、3日以内に50%が死亡します。

ビブリオはどこに住んでいますか？

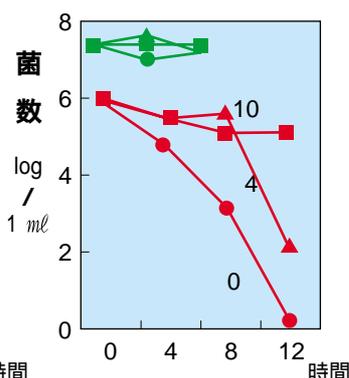
ビブリオは川と海の水が混ざり合い塩分濃度が1%前後になる河口付近（汽水域）で水温が15に上昇すると発育をはじめ、海へ流されます。特に、台風や集中豪雨による洪水では沿岸海域へ大量のビブリオが流され、養魚場や漁港で魚介類を汚染します。塩分濃度0.3%前後の汽水域では腸炎ビブリオは生存できませんが、バルニフィカスは盛んに発育することが出来ます。



山陰沿岸におけるビブリオの推移



ビブリオの真水中での生存時間



冷蔵保存によるビブリオの発育抑制

真水で洗うとビブリオは死にますか？

真水でバルニフィカスは数分で死にます。腸炎ビブリオは20分間も生き続け、水洗でビブリオを完全に殺すことはできませんが、生の魚介類を調理する前には流水で十分に洗浄しビブリオにダメージを与え、付着した海水やビブリオを洗い落とし、ビブリオが発育できないようにしましょう。

どんな魚に注意したらいいですか？

食中毒は主に寿司類、刺身、生食用貝類、うに等により起こり、多くは調理品の温度管理不適や汚染した材料によって発生しています。沿岸海域に住む魚介類、特に貝、エビ、カニなどはビブリオに汚染していることが多いので注意しましょう。また、まな板や包丁を介して他の食品が汚染されますので、洗浄し熱湯消毒をしましょう。

予防の注意点：最大の予防法は魚介類を十分に加熱してから食べることです。しかし、生で食べるときは上記のことに注意しましょう。なお、肝障害や糖尿病などでビブリオ・バルニフィカスに感染し易い人は夏期に生の魚介類を食べないようにしましょう。

第10回原子力防災訓練について

《訓練全体の概要》

島根県では、従来は原子力防災訓練を2年に1回実施してきましたが、今回から毎年度実施することとし、総合訓練(*)と個別訓練(**)とを交互に行うこととなりました。

今回は初めての個別訓練であり、防災関係機関の職員や学校の児童生徒など約6,700名の参加のもと、平成13年11月7日(水)に実施されました。

このうち、私が参加した緊急時モニタリング訓練の成果や課題などについてふれます。

《緊急時モニタリング訓練》

緊急時モニタリングセンターが設置される保健環境科学研究所では、個別訓練として、従来の総合訓練では実施できなかった、「要員参集からスタートする初動体制の立ち上げ」、「訓練当日の気象に基づいたモニタリング活動」、「平成12年度に新たに整備した可搬型モニタリングポストの活用」の訓練を重点的に実施しました。

今回の訓練をとおして得られた、成果や課題、その改善策について、下表にまとめました。

これらの課題や改善策をとりまとめ、より具体的な対応策として今後のモニタリング活動に反映させることによって、緊急時モニタリング体制の一層の

充実強化に努めてまいります。

(原子力環境センター 原田 和幸)

- (注) (*) 総合訓練：広範囲の訓練項目を互いに連携させ、時間的な整合性も考慮して行う訓練
 (**) 個別訓練：他の訓練項目との連携や時間的な整合性は考慮せず、それぞれの項目を独立させて行う訓練



緊急時モニタリング要員受付状況



可搬型モニタリングポスト設置作業

主な訓練項目	その成果	主な課題	その課題に対する改善策
要員の参集から実施する、センターの迅速な初動体制の立ち上げ	参集に要する時間や、要員受付の手順が確認できた		
可搬型モニタリングポストを実際に配備・測定・回収	その有効性が確認できた	可搬型モニタリングポストの配備時間の短縮管理(機器不調時の対応等)	緊急時モニタリングセンター設置後、迅速に出動できる体制の整備 万一の機器不調等への対応マニュアルを定め、迅速な応急対応が出来るシステムの整備
訓練当日の気象に基づいたモニタリング活動	気象情報の入手、風向予測等の手順が確認できた		
その他		モニタリング活動出動時の機器点検	・保管場所の確認の徹底 ・資機材の点検の徹底



イオンクロマトグラフで雨水試料を分析する宮廻
研究員

私は昨年4月に、県の新規採用職員として
ここ保環研の大気環境科に配属されました。

大気環境科では酸性雨調査や大気汚染物質
の常時監視などの業務を行っています。大学
で行ってきた研究分野とはずいぶん異なりま
すが、もともとこうした環境問題には関心が
あったので、実際にこれらの業務に携わること
ができてうれしく思います。国設松江大気
環境測定所では、窒素酸化物（NOx）や大陸
からの影響が問題になっている光化学オキシ
ダントなどの自動測定機が24時間稼動してい
ます。これらの機器は定期的に保守点検や精
度管理を行い、故障や異常などが無いかを確
認しています。酸性雨調査では、イオン成分
はイオンクロマトグラフ分析装置で、pHと電
気伝導度はフローセルで、自動分析を行って

います。これらの自動分析は、省力化はもちろん高
精度を維持するための配慮に力点を置いています。

現在は、酸性雨の分析精度管理調査を行っている
最中です。これは、酸性雨研究センターから配布さ
れる雨水の標準試料成分を各分析機関で測定し、そ
の結果を折り返し報告するものです。酸性雨研究セ
ンターがこれらのデータを集計し、実際の標準試料
の成分濃度と比較して分析機関ごとのばらつき具合
をチェックします。この調査を通して、各分析機関
の分析精度や分析技術の向上が図られています。信
頼性の高いデータを得るためにはこうした精度管理
が欠かせません。

今年は研修の一年でした。前後期の新採研修のほ
か、埼玉県所沢市の環境研修センターでダイオキシ

この一年をふりかえって

ンや多環芳香族炭化水素（PAH）の分析研修
を受講しました。研修内容はもちろん、色々
な方々と知り合うことができ、良い勉強にな
りました。その中で最も印象に残ったのが、
「ダイオキシン類環境モニタリング研修」です。
この研修は、平成12年度にも当科員が受講し
ていますが、高度な専門知識や分析技術が要
求されます。まだ経験の浅い私にとって、前
処理が複雑で時間もかかるこの分析はかなり
苦労しましたが、ダイオキシンの発生由来の
解明や汚染状況の正確な把握のために、どの
ようにして高い分析精度を維持できるか、さ
らに得られた測定結果を厳密に評価できる知
識や能力を備えることがいかに重要であるか
を学びました。一か月間という長期研修でし
たが、他県の研修生から分析上の苦労話を聞
かせてもらったり、休日には一緒に出かけた
りと、大変実りのある研修でした。

あっという間の一年でしたが、今振り返っ
てみると、充実した一年間を過ごせたと思
います。21世紀は「環境の世紀」と言われ、地
球環境に関する諸問題が山積しています。今
後は広い視野に目を向け環境問題の対策に貢
献できるよう励みたいと思います。

（大気環境科 宮廻 隆洋）

HOKANKENホットコーナー

石飛科長 全国環境研協議会で表彰

水環境科の石飛科長が、去る平成13年12月
5日に東京都庁で開催された全国環境研協議会
において、会長表彰を受賞されました。多年
にわたる調査研究が評価されての受賞となり
ました。

ますますの
ご活躍をお祈
りします。

おめでとう
ございます。



人間の体は何十兆もの細胞で出来ているといわれています。その細胞には遺伝子が含まれており、遺伝子を構成する物質にDNAがあります。最近TVドラマでもDNA鑑定という言葉をよく耳にしますし、血縁関係を調べるため血液のDNAを調べたりもします。それだけDNAと言う言葉は身近にあふれているので、みなさんもかなり馴染みがあるのではないのでしょうか。当然、人間の細胞にはDNAが含まれています。もちろん、犬や猫、魚の細胞にもDNAは含まれています。さらに、宍道湖・中海で発生する植物プランクトンの細胞にもDNAは含まれています。

さて、中海では毎年植物プランクトンによる赤潮が発生しています。この植物プランクトンは海産のもので、湧水期には塩分濃度が大きく上昇した宍道湖でも発生して

いたことがありました。しかし、最近塩分濃度が低いにもかかわらず、この植物プランクトンが宍道湖で発生するようになりました。顕微鏡で観察すると、中海のものと同様のような形をしています。海の植物プランクトンが淡水に近い宍道湖で発生するのはどうしてでしょうか？これらは同一種なのでしょうか？例えば、人間でも「昔は太っていたんだね」とか「髪の毛があったんだね」とか、同じ人物なのに見た目が全く違っている場合もあります。逆に「そっくりさん」のように見た目は良く似てい



赤潮の血縁関係をさぐる

ても別人だったということもあります。このように見た目だけでは分かりにくい場合、DNAを調べることによって同一人物か、別人か判定することができます。

水環境科では島根大学と協力して赤潮プランクトンの調査を行っています。そこで低塩分の宍道湖では発生するはずの無い植物プランクトン、そのDNAを調べて中海のものと同種かどうかを判定しようというのが今回の目的です。当研究所にはDNAを増幅・解析する装置はあるけれども、植物プランクトンを培養する技術がありません。植物プランクトンのDNA解析のノウハウもありません。島根大学はプランクトンの培養・観察技術に優れています。しかし、DNA解析については未経験の部分でした。そこで、植物プランクトンのDNA解析

の権威、北海道大学へ研修に行きました。普段の湖水

の分析では10～100mlぐらいの水を使って分析します。しかし、このDNA分析ではマイクロリットル単位で作業を行うのです。マイクロリットルといってもピンとこないと思います。例えば、10 μ lというのは水1滴のさらに1/3ぐらいの量です。この中に何億ものDNAが入っているというのですから、信じろというのが無理です。なにしろDNAは肉眼では見えません。分析途中で「本当にこのわずかな水のなかにDNAが入っているのか？もしかして途中で無くなったのでは？」と心配になってきました。そんな繊細な作業が1週間続きました。そして、北海道大学の先生の指示どおり作業を進めていくと…。最後にパソコンの画面に出て来たのです！DNAの塩基配列が！本当にあの僅かな水の中にDNAが入っていたのです。

解析結果ですが、残念ながらたった一度の分析では、まだ確実な事が言えません。しかし、ただ一つわかったことがあります。遺伝子の世界も奥が深いということです。

(水環境科 三島 幸司)

赤潮を形成する中海産の渦鞭毛藻類プロロケントルム・ミニマム(矢印)

研修を終えて

海外技術研修員

顧 峰 さん（中国吉林省）



2002年2月18日で感染症疫学科でのエルシニア菌の検査法についての6か月研修を終了しました。日本に来た日のことが昨日のようにはっきり浮かびます。去年6月13日に海外技術研修員として、島根県へ来て、国際研修館で2か月間の日本語研修、8月15日からの保健環境科学研究所での技術研修をうけさせていただきました。これは私の一生の中で忘れられない経験です。

初めて日本に来たとき、すべてが新しく、心から感動しました。松江は景色がきれいで、静かな町です。豊かな緑をいたるところで見ることができ、水は清らかで、空気がとても新鮮です。汚れた所はほとんど見あたりません。しかし、天候には少し適応できませんでした。気候が乾燥した中国の北方から来た私にとってはとても蒸し暑かったです。私が松江市に来て一番印象強かったことは日本人のみなさんがみんな親切なことでした。感染症疫学科の皆さんはとても親切で、忙しい仕事の中でもいろいろなことを教えていただき、私は心から深い感動を受けました。私と話すときはゆっくりと分かりやすい言葉を選び、いい勉強方法をアドバイスしてくれました。いつでも親切に優しく迎えてくださった日本の多くの人たちのことが私の目に浮かんできます。

私は研修ではいろいろなことを体験し、楽しい毎日を過ごしました。収穫も感動も多かったです。地元の人々との交流を通して、日本人の勤勉さと真面目

さは経済や技術が進んだ強国を支えている重要な要因だと感じました。そして、技術の交流に加え、異なる文化や風俗習慣などの交流も大切なことだと思います。また、耳で聞き、目で見ることを通して、異なる文化の長所と伝統を知り、祖国に伝えるとともに、自国の文化、風俗などを外国に紹介することができます。こうしたことにより国と国との理解を促進するとともに各国人民の友情を深めることができると思います。

感染症疫学科での研修は、私の人生を通してとても貴重で、その大切さを忘れることができないと思います。私の仕事のやり方が大きく変わったと感じられます。中国へ帰っても研修中の気持ちを忘れずに日本人のようによく暖かく親切に一生懸命に仕事をしたいと思います。中国へ帰っても日本語を続けて勉強し、日本で学んだ知識と経験を生かし、中日友好、技術協力のために微力を尽くそうと思います。

最後に、島根県保健環境科学研究所のみなさん、特に私の担当者の福島さん、角橋さんにいろいろなお世話をしていただきました。心から深く感謝申し上げます。今後のご健康とご多幸をお祈りいたします。

なお、都合がよいとき、私の故郷の白城市へ訪問、観光されることを心からお待ちしています。

皆様本当にありがとうございます。

第2回健康日本21 全国大会 くにびきメッセで開催



平成14年3月15日に松江市くにびきメッセにおいて、「第2回健康日本21」全国大会が開催され、「健康づくりサミットinしまね」のポスターセッションに、保環研からも2題の発表を行いました。

企画調整担当の角橋主幹、系川主任研究員が「島根県における健康寿命の地域格差に関する研究」について、生活科学科の持田主任研究員が「健康長寿しまねと栄養」について展示発表し、保環研の健康長寿に関わる取り組みを全国に向けて紹介しました。

