ISSN 1345-2908

国水研だより

NIMD

NATIONAL INSTITUTE FOR MINAMATA DISEASE

No.16
'05 11月号

【スキルスクリーン】プラスチックの玉を図案の色の順に糸に通します。目と手の協調性、手指の細かい動作を改善するための訓練になります。人によって手の振るえがあるため、小さいビーズをつまむ動作はとても困難で時間を要します。１つの作品を作り上げるのに半年～１年を要します。

巻　頭　言

所長　**衛藤　光明**

今年も残り少なくなって参りました。皆様益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、６月５日に当センターを代表し、「世界環境保護の日」を記念して、ブラジル国ポルトアレグレ市の医師会に招待されて「水俣病」に関する記念講演を行ってきました。詳細は「ブラジル出張記」に記してありますのでご覧下さい。

８月３～４日の２日間に亘り、「外部研究評価会議」を開きました。これは研究内容の発表と共に、外部研究者による評価を受け、更に今後５年間の研究指針を決める重要な会議です。この結果は公開されることになっていますので、皆様のご批判を期待致します。

また、地元医師会との共催で６月11日に「人間ドックの話」、10月22日に「脳卒中の話」を演題として、それぞれ第５回・第６回「健康セミナー」を開催致しました。多数の皆様のご参会を得ました事、感謝申し上げます。少しでもお役に立てれば幸いです。

当センターから世界へ向けての情報発信、「健康セミナー」を通じての地域住民の皆様への貢献をはじめとして、今後５年間の研究も又実りある成果をもたらすことを期待して止みません。今後も開かれた研究センターとなりますよう精進して参りたいと思います。皆様のご支援の程宜しくお願い申し上げます。

目　次

研究センターの動き　‥2
特別セミナー　‥‥‥‥3
業務紹介　‥‥‥‥‥‥4
海外出張報告　‥‥‥‥5
新職員紹介　‥‥‥‥‥8
健康相談室だより　‥‥8
編集後記　‥‥‥‥‥‥8

研究センターの動き

（平成17年2月～平成17年11月）

平成17年2月5日（土）…… 第4回健康セミナー「生活習慣病の話」（水俣病情報センター）
平成17年3月15日（火）…… 研究企画会議
平成17年3月26日（土）…… 第3回公開セミナー「食と健康」「生活と水銀」（水俣病情報センター）
平成17年5月1日（日）…… 小池百合子環境大臣水俣病犠牲者慰霊式出席
平成17年6月11日（土）…… 第5回健康セミナー「人間ドックの話」（水俣病情報センター）
平成17年7月29日（金）…… 水俣病公式確認50年事業実行委員会設立会議（水俣病情報センター）
平成17年8月3日（水）～4日（木）…… 外部研究評価会議
平成17年8月7日（日）…… 特別セミナー「痛みの実態と実践的理作療～論理と実際～」（水俣病情報センター）
平成17年10月22日（土）…… 第6回健康セミナー「脳卒中の話」（水俣病情報センター）

○ 人事異動

【退職】
平成17年3月31日　中野　篤浩（基礎研究部長）
　　足立　達美（基礎研究部　病理室　主任研究員）

【転出】
平成17年5月1日　三橋　英夫（環境省総合環境政策局環境経済課課長補佐）

【転入】
平成17年4月1日　山元　　恵（基礎研究部　生理室長）
　　新垣たずさ（国際・総合研究部　社会科学室　研究員）
平成17年5月1日　須藤　伸一（総務課長）

【採用】
平成17年4月1日　澤田　倍美（基礎研究部　病理室　研究員）
平成17年7月1日　本多　俊一（疫学研究部　調査室　研究員）

第5回健康セミナーでご挨拶される
水俣・芦北医師会長　緒方先生

第5回健康セミナー会場にて

特別セミナー・健康セミナー

去る８月７日、水俣病情報センターにおいて脇元幸一先生（船橋整形外科　理学診療部部長）による「痛みの実態と実践的理作療法～理論と実際」の特別セミナーを開催いたしました。今回のセミナーでは、オリンピック選手やプロスポーツ選手の故障において心身両面に渡るリハビリテーションに豊富な経験をお持ちの脇元幸一先生に、痛みに対する理学・作業療法のトピックスについて実技を交えながらご講演いただきました。参加者は、熊本県内外よりお越しの理学療法士・作業療法士の先生や鍼灸師の先生方で、100名以上のご参加をいただきました。

国際疼痛学会では、痛みを「実質的または潜在的な組織損傷を伴う不快な身体的、情動的体験。またその損傷を表す言葉」と定義しています。

今回のテーマである「痛み」とは人間にとって無くてはならない重要な感覚です。そして、人間は「痛み」によって病気や怪我を知ることができます。

しかし、「痛み」とは主観的な経験から成り立ち、感情的な苦痛であるため本人にしかわかりません。また、「痛み」は大きく分けて急性の痛みと慢性の痛みがあります。痛みの種類によっても治療方法は異なってきます。

本セミナーでは、今まで行ってきたリハビリ方法を全く変えてしまう必要はなく、痛みを持つ患者の方々に対して行っているリハビリを、より効果的に行っていただくためのプラスアルファーとしての技術講習でした。

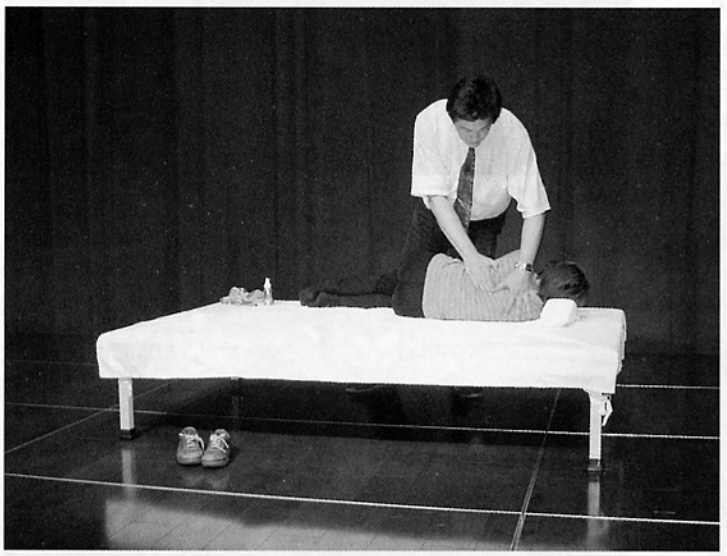
そして、痛みに対する理学・作業療法は、まず体性―自律神経反射の抑制が評価・治療に有用であるということで、痛みの成因を考え、反射のコントロールがリハビリの現場に於ていかに有益かの実演がありました。

参加されていた先生方も実際に脇元先生の治療を体験していただいたことで、速効で肩凝りが軽くなったり痛みが軽減したことを実感されていたようです。

講演後のアンケートでは、97%の満足度が得られ、今回学んだ知識を今後のリハビリに生かして生きたいとの声が多く聞かれ、このような著名な先生の講演会をまた開催してほしいとの声が多数寄せられました。

そして、６月11日土曜日には「第５回健康セミナー（テーマ：人間ドックの話）」が開催されました。講師は、小山和作先生（日本赤十字社熊本健康管理センター名誉所長）、丸山英樹先生（水俣市立総合医療センター健康管理センター所長）にご講演いただきました。

また、10月22日土曜日には、「第６回健康セミナー（テーマ：脳卒中の話）」も開催されました。講師は橋本洋一郎先生（熊本市立市民病院神経内科部長）と池田晃章先生（水俣市　山田クリニック院長）にご講演いただきました。とてもわかりやすい内容と好評でした。こちらも参加者は80名以上の参加をいただきました。交通手段に不都合がある方々にも多数ご来場いただきたく、第６回セミナーからは水俣病情報センターよりバスを手配いたしました。第７回の健康セミナーはアレルギーについて著明な先生方をお呼びして講演していただきます。是非、皆様のご来場をお待ちいたしております。



脇元先生によるリハビリテーション講義の様子

受　付

会場にて

業務紹介

世界の水銀汚染地域住民の毛髪中の水銀量の調査

基礎研究部長　中村　邦彦

この調査は、世界の水銀汚染が疑われる地域で生活している人たちの髪の毛の水銀濃度を調べ、世界の水銀汚染の現状を把握することを目的に、3年前の平成15年の4月から始めました。毛髪の収集は、国水研のホームページや海外から国水研を訪れる外国の人達などを通して行いました。その結果、これまでに世界の7カ国（中国、インドネシア、カザフスタン、ベニン、ベネズエラ、コロンビアおよびフランス領ギアナ）から、1,734人（男性725人、女性1,009人）の毛髪を送っていただき、水銀値の調査をすることができました。以下はその結果ですが、参考までに、日本人の毛髪の総水銀の平均は、男性で2.7ppm、女性で1.5ppmぐらいと考えられています。

①中国（北京と上海）中国各地からの北京の大学に入学したての1年生の毛髪と上海の海沿いの町の住民たちの毛髪が大学や研究所を通して送られてきました。調査した地域では男女を問わず、80%以上の人の毛髪の総水銀は、1ppm以下の低い値でした。しかし、上海の3人の女性の毛髪の総水銀はきわめて高く、200ppmを超えていました。そこで、メチル水銀値についても測定しましたが、いずれも1.5ppm以下と非常に低い値でした。中国では、無機水銀入りの化粧品を使うことが知られていますが、毛髪の異常に高い水銀値は、この化粧品からの汚染と考えられました。②インドネシア（カリマンタン島）水銀を使って金の採掘をしている鉱山労働者や金を加工している人たちやその家族の毛髪が送られてきました。総水銀の平均は男性で1.9 ppm、女性で1.4ppmでした。③カザフスタン（中央アジア）アセトアルデヒド工場からの水銀により汚染されたヌラ川の流域住民の毛髪について調べました。総水銀は、男女問わず、80%以上の人で、1ppm以下の低い値でした。また最高でも6.5ppmでした。④ベニン（中央アフリカ）大西洋に面した国で、魚介類を多く食べているということで、海岸沿いの町の住民の毛髪を調べました。女性の毛髪の総水銀は、調査した70名のうち25%の人が1,000ppmを超える異常に高い値でした。そこで、これらの毛髪のメチル水銀を測定しましたところ、全ての毛髪で1ppm以下であることが分かりました。この地域でも、無機水銀の入った化粧品を使っているそうなので、この化粧品による汚染が考えられました。⑤ベネズエラ（南米）金鉱山による水銀汚染地域と非汚染地域の人たちの毛髪の水銀値を比較しました。総水銀の平均は、水銀非汚染地域の男性で1.1ppm、女性で0.9ppmでしたが、汚染地域では、男性2.1ppm、女性1.9ppmと高い傾向が見られました。⑥コロンビア（南米）アマゾン川流域で、金を採掘している地域の住民の毛髪の水銀値を測定しました。この地域の中には、ゲリラが活動している地域や麻薬に汚染されている地域も含まれるとのことでした。総水銀は、特に男性で高く、女性が平均で0.7ppmなのに対して男性では、3.8ppmでした。⑦フランス領ギアナ（南米）この地域では、違法な金採掘が行われ、その結果、川魚が汚染され、これを食べている原住民（インディアン）の人たちへの水銀汚染が懸念されています。総水銀の平均は、男性で8.2ppm、女性で10.8ppmと極めて高い値でした。特に、若い女性や子供に高く、メチル水銀でも22.5ppmを最高に、10ppmを超える人が、測定した46人中26人（56.5%）もいました。そこで、今年の6月に毛髪を採取し送ってくれたフランスのNGOの代表を日本に招聘して、現地の水銀汚染状況や魚の摂取状況について説明してもらい、低濃度水銀の妊婦に対するリスク等の情報や水銀汚染の対処法などの情報を提供しました。

このように世界各地では、今なお、水銀汚染が金鉱山や古いタイプの苛性ソーダー工場などから環境へ広がっています。一刻も早く水銀汚染を停止し、環境を復元することが望まれます。なお、この調査の結果の一部は、新聞やNHKテレビで報道されました。

フランス領ギアナの村

毛髪の採取

海外出張報告

ブラジル（ポルトアレグレ）出張記

所長　**衛藤　光明**

平成17年６月３日㈮から10日㈮の８日間ブラジル国を訪問しました。６月５日が「世界環境保護の日」であることを記念し、同国のリオ・グランデ・ド・スール市医師会が「水俣病」の講演を企画しての招待でした。往復の日程を除くと実質５日間の滞在でした。現地の空港では、医師会の顧問のライタノ医師が双子御兄弟と共に日本国旗を立てて迎えて下さいました。日本領事館からも長島総領事の秘書である上條綾子さんが出迎え、更に講演会、その後の行程もポルトガル語の通訳をして下さり大変助かりました。

「水俣病」の講演は６月６日㈪の午前中に開かれました。地元医師会メンバーのポルトガル語での挨拶に始まり、小生の講演は英語で行いました。幸い医学部出身の女性がポルトガル語の同時通訳をしてくれましたので、午前中の予定講演４時間をフルに使用出来ました。参加者は約60名で、小学校の先生や生徒も参加していました。マスメディアの取材があり、翌日の水銀汚染地区の視察にも同行してきました。

その日の午後は、リオ・グランデ・ド・スール・カ

記念講演開会式風景

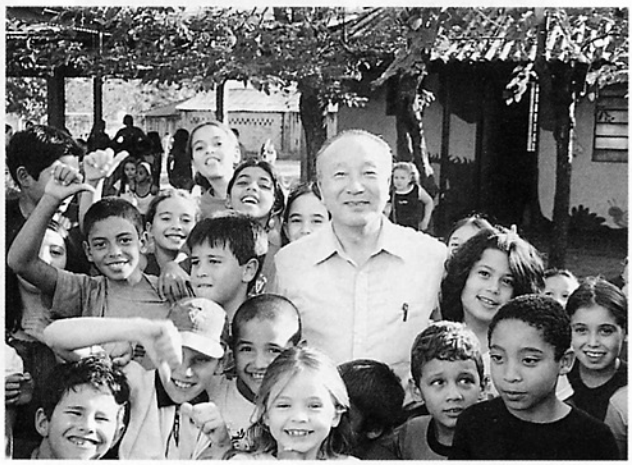
トリック大学を訪問しました。そこには熊本県天草ご出身の森口秀幸教授が御子息の幸雄教授と共に老年医学の研究をしておられます。日本人と日系ブラジル人の平均寿命が、79歳と62歳という17歳もの大きな差があることの理由を食生活とし、日本人の長寿の源は、味噌、豆腐、醤油、納豆といった大豆であろうと大量の大豆を購入して実験しておられました。

６月７日㈫には水銀汚染地区とうわさされているカショエリンニャ市の小学校を訪問しました。多数の生徒と教員及び市長が歓迎してくれました。校舎の中の狭い部屋に呼ばれて、教員が見せてくれたのは小指頭大の金属水銀でした。子供達が通学途中の家の中に5kg程もの金属水銀を保管していたのを手の平に乗せて遊んだと言うことです。金属水銀の蒸気によると思われる症状は無いようでしたので、メチル水銀中毒である水俣病とは異なることを説明し、念のため生徒５人の毛髪の水銀値を測定して見ることにしました。また、若い妊婦がいて、左肩の入れ墨をとるために金属水銀を塗布したというので、それは止めて、出産後に皮膚科で取ってもらいなさいと助言しました。

その家の近くにあった小さな川に案内されました。ポルトアレグレは靴の生産が盛んなところです。その排水との関連かどうかは明確ではありませんが、川の水が黄色く濁っています。その川で子供達は泳いだり、魚を釣って食べたりするとの事です。ライタノ医師に紹介して頂いた中毒研究所に魚を10匹捕獲して総水銀濃度を測定してもらうように伝えました。滞在中、中毒研究所を３カ所見せてくれましたが、いずれも私的研究所だそうです。

６月５日㈰に、ライタノ医師はグラマードへ日帰り観光に連れていってくれました。彼は、英語はあまり得意ではなく、当方はポルトガル語が全く駄目とあって言葉でのコミュニケーションは不十分ながら、陽気で善意溢れる親切でもてなしてくれました。グラマードは当地北部山岳地で、ドイツ人の移住地です。ドイツ系の街並や渓谷及び滝等の観光名所で有名なところです。とても甘くて美味しいチョコレートが多種売られていました。

６月８日㈬、ライタノ医師は、ポルトアレグレを発つ日には空港まで見送って下さり、重たく感じる程のチョコレートの入った箱を土産に渡してくれました。また、小生の顔色が疲れているように見えたのか、血圧を測りましょうかとの身振りで血圧計を鞄から取り出しました。小生は脈拍がしっかりしているので大丈夫と手首を差し出すと、触診して「ファイン」といってくれました。いよいよ別れの時には合掌して見送ってくれました。「ノーモア水俣」と言われたライタノ医師の言葉が実る事を祈念致します。



カショエリンニャ市小学生の生徒に歓迎される筆者

第14回ブラジルトキシコロジー学会及びパラ大学における水銀分析研修に参加して

臨床部　検査室長　宮本　謙一郎

日本の23倍もある広大なブラジル連邦共和国のブラジルのベニスと呼ばれる、大西洋のコバルトブルーの美しい海と長い海岸線の砂浜に面した建物の調和したすばらしい景観のレシフェで、第14回ブラジルトキシコロジー学会が、2005年10月９日～12日の４日間開催されました。発表演題数は500題、参加者数は約600人で、発表分野は、職業、実験、分析、社会、大気、食物、毒素、臨床に分かれて、ポルトガル語と英語の同時通訳で発表が行われました。発表のほとんどはポルトガル語で、シンポジウムではUSAのジョーン・ホプキンス大学のエレン教授の「水銀の免疫毒性」についての講演があり、アマゾン川の金採掘労働者のマラリア感染率が高くなっており、水銀汚染で労働者の免疫力が低下し、マラリアに罹患しやすいことを、インビトロの実験やサルを使った実験で証明した報告がありました。また、当研究所に招聘で来られたこともある、リオデジャネイロ連邦大学のフェレイラ教授が、タパジョス川漁村住民の子供に振戦や学習障害があり、典型的な水俣病患者は存在しないが、メチル水銀中毒症は必ず存在すると言われていたことが印象的でした。

学会発表を終えてアマゾン河口のベレン市のパラ大学熱帯医学研究所に行き、加熱式原子吸光水銀分析装置を用いて、総水銀、メチル水銀を同時に分析する方法を、パラ大学医学部や近隣の大学の大学院生・教官や研究者10名に技術移転しました。事前に日本から分析に必要な試薬や器具類を送付していましたが届いておらず、日本から持っていった試薬や試験管がリオデジャネイロ空港で荷物を全部チェックされ、没収されるのではないかという心配もありましたが、没収されずに何とか分析ができた次第です。しかし、分析に必要な試験管が少なく、汚染していて分析中に遠心中の試験管が破損したり、試薬と反応させるときに使う横振りの振震機がないため、研修生で分担して手で振ってもらうなどの不便さはありましたが、何とか一通り分析方法を伝えることができ、分析が終ってから研修生及び教授陣から感謝されました。アマゾン川の水銀問題は、かつて日本もそうでしたが、真剣にブラジル政府が取り上げず認めようとしておりません。その理由を現地の教授に質問しましたら、現在ブラジルの国内問題は貧困であり、貧困による死者が死亡原因の第一位である事から、貧困対策が急務であり、アマゾン川の水銀汚染問題は国内問題の17番目か18番目になっているので、政府も関心が薄いのではないかと言っておりました。しかし、現状としてはアマゾン川の水銀中毒は確実に進行しており、一刻も早いブラジル政府の対応が望まれます。

その後サンパウロ州立アドルフ・ルーチィス研究所に立ち寄り、サンパウロ近郊のサントス川の水質汚染で、魚の大量死が認められており、近くのカーバイト工場から水銀を触媒にして反応させた工場排水が海に流されており、水銀汚染の現状を調査するための共同研究を本年、当研究所に招聘したDr.アリスから要請されました。環境を破壊すると人間も生きてゆけない事を強く感じながら帰国の途につきました。

タパジョス川　サンルイスタパジョス漁村の漁夫

水銀分析研修を行ったパラ大学熱帯医学研究所

中国・貴屿（グイユ）及び厦门（アモイ）における水銀モニタリング調査

疫学研究部　研究員　本多　俊一

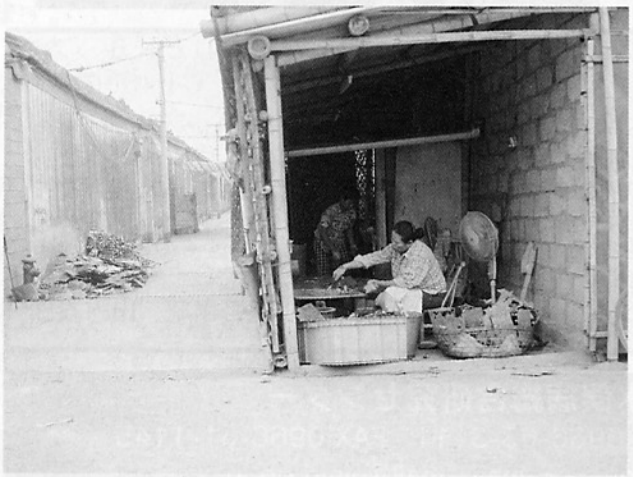
2005年10月30日から11月10日にかけて、疫学研究部劉主任研究員と共に中国南部のグイユ及びアモイにおいて水銀モニタリング調査を行ってきた。

10月31日、広州から飛行機で約350キロ東に位置する汕头（サントウ）に飛行機で向かい、そこから車で約２時間離れたグイユに向かった。グイユは世界中（主に日本などの先進国）から多量の廃家電が不法に持ち込まれている場所である。現在は各種の中国国内の法律により廃家電の輸入が禁止されているにもかかわらず、グイユのほぼ全ての街角に廃家電が溢れていた。グイユは廃家電処理から生じたと思われる埃が舞っており、約１時間ほど車中から見学だったが頭痛・喉痛を感じた。廃家電には有害物質（水銀、鉛、カドミウム等）が含まれており、グイユ住民はそれを全くの無防備で処理している。有害物質を処理しリサイクルに回すという点では良い取り組みであるが、グイユでは明らかに環境不適切処理により廃家電が処理されており、住民の健康影響が危惧される。廃家電不法輸入を厳しく取り締まるのは当然のことであるが、例えば、グイユ地域を先進国からの技術移転による廃家電処理モデル地域とし、環境適正処理による廃家電処理地域とすることも可能ではなかろうか？

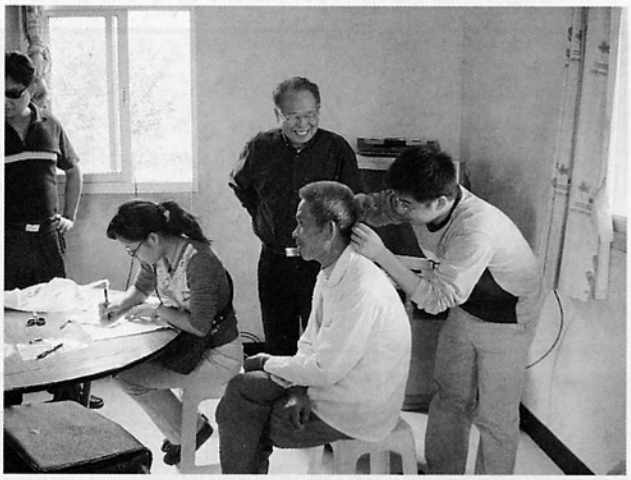
11月１日にサントウから広州で飛行機を乗り継ぎアモイへ向かった。アモイの中心地は直径約20キロほどの島にあり、中国本土とは２本の橋で結ばれている。アモイは中国南部の港湾商工都市であり、東南アジアとの貿易が盛んな地域である。また、海に囲まれている地形から漁業・養殖業が盛んな地域でもある。

アモイにおける水銀モニタリング調査では、カウンターパートのアモイ大学医学院予防医学系の范教授（Professor Fan）、彼の研究チーム及びアモイ大学海洋系水産学部の協力を得て行われた。調査はアモイ市の漁村部・養殖場で働く住民の毛髪試料採取、アンケート調査及び魚介類採取、またコントロール地域としてアモイ市一般住民の毛髪試料の採取を行った。住民にどの程度日常魚を食べるかアンケート調査を行い、漁村部・養殖場の住民は１日100ｇ程度と中国国内としては比較的多い量を摂取していることが分かった。持ち帰った試料の分析は継続中であるが、今回の調査の結果は国水研及びアモイ大学にとってもちろん重要な研究結果であるが、対象とした住民にとっても自身の健康状態を知る機会でもあり、お互いに本調査は重要な意味を持っている。また、アモイにおける調査はまだ始まったばかりであり、今後、継続的な調査を行うことで、漁村部・養殖場住民の健康影響及び魚介類中の水銀汚染状況を正確に把握できることが期待できる。

アモイにおける調査では、漁村部・養殖場住民の方々が快く協力していただき、行く先々で中国の伝統的なお茶の持て成しを受けた。また、中日の諸問題が取り出されているが、今回の調査では漁村部の人達に「初めて会う日本人」として歓迎していただき、何回も楽しくお茶で「乾杯」することができ、真に交流することができたと思う。



環境不適正処理による廃棄プリント基板処理



アモイ市養殖場での毛髪試料採取

新職員紹介

新しく国水研へ配属された職員を紹介いたします。
今後ともよろしくお願いいたします。

本多　俊一　疫学研究部　研究員

本年７月に当センターに赴任しました。過去２年間は清華大学の博士研究員として、中国・北京に住んでいました。専門分野は有害廃棄物適正管理及び環境国際法です。私はアジア地域の様々な国の人との交流を通し、国籍、言語、文化の違いにとらわれず、共通の環境問題に取り組む貴重な経験に恵まれました。この経験を生かして今後仕事に取り組みたいと思っています。

須藤　伸一　総務課　課長

本年５月に赴任してきました。これまで25年間東京を離れて仕事をすることがなく、また、研究機関での勤務というものも初めてです。最近の水俣病を取り巻く状況が注目されている中、既に半年間この地にお世話になっている当センター職員として、一層の努力が必要と感じています。

今後とも皆様のご指導方よろしくお願いいたします。

澤田　倍美　基礎研究部　研究員

本年４月から基礎研究部病理室に勤務しております。水俣は大変住み易く、海や山の綺麗な町だと思っています。本研究センターでは患者のQOLに貢献できるような研究を行っていきたいと思っております。宜しくお願いいたします。

健康相談室だより

その1. 健康相談室の紹介

水俣病情報センターの１階にある健康相談室では、毎週木曜日にスタッフ３名（医師、看護師、作業療法士、各１名）が常駐し、作業療法や水俣病などによる身体・精神面の悩みの相談を行っています。また、手紙や電話、メールを通じた相談も行っています。スタッフ一同、水俣病で苦しまれている患者の方々の苦痛の緩和にお手伝いをすると共に、多くの皆様に水銀の健康に及ぼす影響について興味を持っていただけるよう頑張っていきたいと思っていますので、気軽に足を運んでいただけたらと思っています。

最近、大学生や小学生の若い人達の水俣病に関する質問が増えてきており、水銀を含めた環境問題への関心が高まってきているのをうれしく思っています。水俣病は皆様が御存知のように、メチル水銀により中枢神経を中心とする神経系が障害される病気です。水俣病の主症状の一つに、歩く時に左右に揺れたり、マッチで火をつけるときに手が震える小脳失調があります。皆様は、現在フジテレビで放送されている「１リットルの涙」を御覧になられたことがあるでしょうか。この番組は、原作である「１リットルの涙～難病と闘い続ける少女亜也の日記」（木藤亜也著）をドラマ化したものです。「脊髄小脳変性症」を発症した木藤亜矢さんが14歳から21歳まで日記やメモなどで書き溜めていたものを1986年に名古屋の出版社が発刊したものです。この病気も水俣病と同じように小脳が障害される難病です。難病発症から死までの日々を家族や主治医との心のふれあいを中心に描かれたもので、「生きる大切さ」「自分の回りの全てのものへの感謝の気持ち」を考えさせられる作品です。特に、主治医と主人公の心の交流は同じ医師として考えさせられるものがありました。皆様も一度テレビもしくは原作を御覧になられますことをお勧めいたします。　（中村政明）

編集後記

今年も残すところ、あと１ヶ月となりました。みなさまのお手元に国水研だよりが届く頃には、街はクリスマス一色となっているのではないでしょうか。クリスマスが過ぎれば大晦日、来年の足音が聞こえてくるようです。みなさまにとって、今年はどんな1年だったでしょうか？センターでは４月に２名の研究員が出向先から戻り、７月には疫学部に新しい研究員が１名加わりました。また、４月には新しく共同研究実習棟が建ち、まもなく海外だけでなく国内の研究者の受入も可能となります。来年はますます国内の研究者とも交流が進み、共同研究が発展していくものと思われます。最後に、みなさまが温かいお正月を迎えられ、来年も健康で良い１年でありますように…。（MN）

編集委員：新垣たずさ、黒木静香、中村邦彦、永野匡昭、山内義雄

編集・発行：環境省　国立水俣病総合研究センター
〒867-0008　熊本県水俣市浜4058-18　TEL 0966-63-3111　FAX 0966-61-1145
ホームページ　http://www.nimd.go.jp/　E-mail　mail@nimd.go.jp
発行日：平成１７年１１月３０日

※この用紙は再生紙を使用しています