

第10号

発行日／平成14年10月15日 発行所／独立行政法人産業医学総合研究所 発行責任者／荒記俊一
〒214-8585 神奈川県川崎市多摩区長尾6丁目21-1 TEL.044-865-6111 FAX.044-865-6116
ホームページ <http://www.niih.go.jp/>



産医研一般公開 (P2) より

巻頭言



厚生労働省労働基準局
安全衛生部長 大石 明

安全衛生行政の推進につきましては、労働衛生分野における調査研究をはじめ諸活動を通じて日頃から格別の御支援、御協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

現在、我が国は少子高齢化、経済のグローバル化、情報化等により、産業構造の転換期を迎えております。さらに、完全失業率は5%台の高水準で推移し、景気は依然厳しい状況にあります。このような中で、豊かで安心できる社会、健全で活力ある社会を実現するためには、働く人々の安全と健康を確保することは極めて重要な課題であり、労働安全衛生行政に課せられた大きな使命です。

我が国の労働災害は長期的には減少傾向にあるものの、いまだに年間約2000人の労働者が労働災害により死亡するという状況にあり、労働災害による被災者数は55万人に及んでおり、その社会的・経済的損失は膨大なものです。また、最近における労働者の健康状況については、産業構造の変化、高齢化の進展等労働者を取り巻く環境が変化する中で、一般健康診断の結果、脳・心臓疾患につながる所見を始めとして何らかの所見を有する労働者が4割を超えるとともに、現下の厳しい経済情勢の中で、仕事や職場生活に関する強い不安、悩み、ストレスを感じる労働者の割合が年々増加しています。また、労働者が業務上の事由によって脳・心臓疾患を発症し突然死等の重大な事態に至る「過労死」等が増加する傾向にあり、社会的にも大きな問

題となっています。

このような状況を踏まえ、厚生労働省としましては、本年度が最終年度である第九次労働災害防止計画に基づき、労働災害を着実に減少させるための施策を展開するとともに、職場におけるメンタルヘルス対策、本年2月に定めた過重労働による健康障害防止のための総合対策、さらにつれてこれまで取り組んできた職業性疾病予防対策、産業保健活動の活性化、心とからだの健康づくり(THP)など、職場における安全衛生水準のより一層の向上を図るためにの施策を強力に推進しているところです。また、複雑かつ高度な労働災害については、専門的な立場から原因究明を行い、科学的・実証的観点からリスク評価を行うことが重要であると考えております。

このような安全衛生行政の展開に当たっては、労働者の健康の保持増進及び職業性疾病の病因、診断、予防等に関する専門的な知見の集積が極めて重要です。この観点からも産業医学総合研究所をはじめ関係機関における調査研究の一層の充実を期待しております。

さて、本年度は、産業医学総合研究所として独立行政法人移行後初の業務実績に関する評価がなされました。関係者は色々と御苦勞されたことと思います。この国民の視点による評価をとおして、国民から益々信頼される研究所になっていくことを願っております。

今後とも労働者の安全と健康を確保するための施策の推進に向けて全力で取り組んでまいりますので、これまで以上の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。最後に、皆様方のますますの御発展と御活躍をお祈り申し上げます。

産医研一般公開

—企画・運営を担当して—

企画調整部 外山みどり

平成14年4月20日(土)、産医研の一般公開を行いました。講演、施設見学、ポスター展示、質疑応答という2時間のコースを2回用意し、近隣の方々、労働衛生に関心のある企業や学生の方々等43名の参加を得ました。

日常の事物を例にとり、研究の意義や成果を実感できるよう各講師が工夫した3題の講演をお聴きいただいたあと、図書情報室、電子顕微鏡室、音響振動実験施設、人工環境室、工学実験施設の計5ヶ所の「研究の現場」をご案内しました。合わせて日頃の研究の一端を紹介したポスター展示も行いました。質疑応答では、身近な事柄から研究の内容に関するものまで数多くのご意見やご質問を頂戴し、研究や研究所について関心を深めていただけたのではないかと自負しています。

今回、児童・生徒の皆さんのが参加が少なく残念でした。次回にはもっと来ていただけるよう何らかの工夫をと思っています。

▼防振手袋をつけて振動を体験



▲初めて覗く電子顕微鏡

—講演をして(1)— もっと高めたい自らの「公開力」

作業条件適応研究部 毛利一平

「毛利さんはお医者さん?」「ええ、まあ」「じゃ、何科ですか?」「何科といわれても・・・一応労働衛生を専門にしています」「ロウドウエイセイ?」「あ、職業病の研究です」「ショクギョウビヨウ?」「ほら、過労死とかあるじゃないですか。ああいった病気をどうやったら予防できるかとか・・・」「ふ~ん」「でそういうのを疫学的にね・・・」「易学う!?」「いや、そうじゃなくって、やまいだれの・・・」「えっ、じゃ、ペストとかコレラとか?」

「疫学」という言葉、最近少しは市民権を得てきたのではないかと思いますが、研究者の世界から一歩外に出てみれば、だいたいいつもこんな会話になってしまいます。今回奮勇を奮って、見学者の方々に疫学の世界を少しでも理解していただけたら、と講師に立候補しましたが、どこまで伝わったか心もとない限りです。いまや科学者といえども、自分の世界をどれだけ平易かつ正確に社会に伝えられるか、その力が問われる時代です。次のチャンスが巡ってくるまでに、自分の「公開力」をもっと高めたいと思っています。

—講演をして(2)— 産医研の研究成果をまず地元の人々に

作業条件適応研究部 高橋正也

産医研で行われる研究のほとんどは税金によってまかなわれています。では、その成果が資金元である国民にわかりやすい形で戻されているでしょうか。論文を書くことは私たちの第一の仕事ですが、同時に、国民が必要としている情報を提供することも大切な任務です。一般公開のなかで行われる講演は、産医研の研究を地元の人々をはじめとした一般の人々に直接に紹介できる絶好の機会といえます。「働きがい、眠りがい、生きがい」と題した今回の講演では、職場でとる仮眠の効果、残業と熟眠感、海外出張者の睡眠などについて説明しました。資料として、私たちの睡眠・ストレス研究の成果を厳選して、この3月末に出版した同じタイトルのパンフレットを配布しました。短い時間での発表と質疑であったため、十分にご理解いただけないところもあったかもしれません。ですが、このような機会を繰り返しながら、国民や労働現場のニーズに敏感でいる必要性を感じました。

—講演をして(3)— ガーゼマスクと労働衛生用防じんマスク

人間工学特性研究部 明星敏彦

防じんマスクは労働安全衛生法の関係規則の指す作業や工学的対策が十分でなく粉じんが発生する作業場所で使用されていますが、平成12年にその規格が改正されました。防じんマスクの存在を一般見学者の皆様にご理解いただけるように日本で広く使用されているガーゼマスクと対比することで説明を試みました。ガーゼマスクと防じんマスクはその目的は同じですが、粉じんの除去能力の違いとマスクと顔面との隙間からの漏れに対する配慮の違いをあげて、防じんマスクの優れていることを示しました。作業環境でもガーゼマスクを使用していることがしばしば見受けられますが、検定を受けた防じんマスクを使用するような教育が必要です。他方、ものものしいという指摘を受けた防じんマスクの形状や息苦しさの改善が今後必要であることを再認識いたしました。



トピック1**作業環境におけるダイオキシン類
ばく露の生体影響に関する研究**

作業条件適応研究部 小川 康恭



塩素化ダイオキシン類は産業活動に伴い非意図的に発生するものであり、その生体影響は、発ガンのみならず、いわゆる内分泌かく乱作用といわれている生殖系への影響、免疫系への影響、さらには神経系への影響等幅広いものです。そのため、現在ダイオキシン類による健康問題が社会的に注目されています。ダイオキシン類は燃焼を伴う状況で発生しそこから環境へ拡散し環境中に低濃度で分布します。しかし、化学的に安定であるため遠隔部位への移動及び環境への蓄積が起こります。そのうえ、食物連鎖の中で濃縮を受け食物を介してヒトが比較的高濃度のばく露を受けることになります。すなわち、高濃度のダイオキシン類が存在するところは、一方がその発生源であり、他方が食物連鎖の頂点にいるほ乳類と考えら

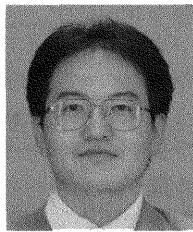
れます。人間にとって主となるばく露源はこの2つです。日本における主要な発生源は廃棄物燃焼炉であると考えられており、労働衛生の観点からは廃棄物燃焼炉で作業に従事している労働者へのダイオキシン類ばく露とその健康影響が重要な問題となります。

本研究は次の2つの研究計画に沿って進められています。1) ダイオキシン類の毒性として注目されている発ガン性、生殖毒性、免疫毒性及び神経毒性に関連する生体影響を特異的に検出できる分子生物学的、生化学的、もしくは神経行動学的指標を明らかにし、それらを使った生体影響モニタリング法を開発すること、2) ダイオキシン類発生職場で働いている労働者集団を疫学的に検討することによりダイオキシン類ばく露による健康障害の有無を把握することです。

現在、清掃工場労働者集団の健康影響調査を進めていますが、気分の状態や酸化的DNA障害等の指標が有効であることが分かってきました。韓国における調査の話しも進んでいます。また疫学研究の対象となる集団の確保も進み、今後の追跡調査により死亡率、がん発生率、子供の性比等に対する影響を評価できることが期待されます。

トピック2**衛生管理特別指導事業場を
対象とした調査研究**

有害性評価研究部 斎藤 宏之

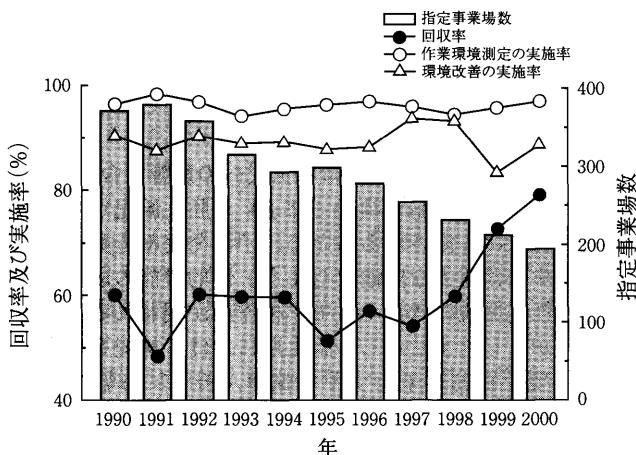


産業医学総合研究所では、職業関連疾病監視記録システム構築の一環として、衛生管理特別指導事業場（衛特事業場）を対象としたアンケート調査を昭和56年より実施してきました。衛特事業場制度は昭和27年に制定されたもので、労働衛生について改善措置を講ずる必要のある事業場のうち、改善への十分な意欲があり、かつ一層の向上が期待できる事業場を指定し、労働衛生管理水平の向上を図る為に総合的な指導・援助を行う制度です。当研究所でアンケート調査を開始した当初は毎年約60事業場が指定されておりましたが、労働衛生状況の改善に伴い指定事業場数は年々減少傾向にあり、近年では毎年約200事業場が本制度によって指定されています。指定事業場では、都道府県労働局及び労働基準監督署等の指導・援助の下、労働衛生コンサルタント等の外部労働衛生専門家を活用しながら、労働衛生管理水平の向上が図られています。

当研究所では、全国の衛特事業場における作業環境管理・作業管理・健康管理等の実施状況を把握することを目的に、厚生労働省労働基準局安全衛生部衛生課を通じて都道府県労働局に衛生管理特別指導事業場を紹介して頂いた上で、各事業場にアンケート調査票を送付してきました。アンケートの内容は、作業環境管理（作業環境測定の実施状況、測定結果）、環境改善（実施状況、実施の動機、改善結果など）および健康管理の実施状況（定期健康診断、特殊健康診断の実施状況と結果）等です。各事業場から寄せられた回答は集計した後、1年ごとに調査報告書を作成

しております。参考までに、最近11年間の対象事業場数、回答率、作業環境測定・環境改善の実施状況の推移について示しました。

調査開始以来、長らくアンケート調査のみを行ってきましたが、一昨年より衛特事業場に指定された事業場を訪問し、労働衛生改善状況の調査を実施しています。衛特事業場に指定される企業は中小規模の企業が多く、大企業のような投資は容易でない中で、様々な工夫を凝らした貴重な改善事例を調べることができました。また、衛特事業場が原則として単年度指定であることから、従来のアンケートは単年度のみで終結しておりましたが、今年度からは追跡調査が可能な形に改めております。今後、調査を通じて得られた貴重な労働衛生改善実施例を収集整理し、問題点解決のための有効な情報として提供すべく、調査研究を推進していく予定です。

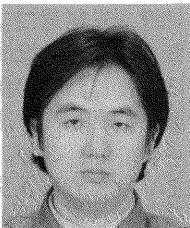


トピック3

**水素吸蔵合金および高性能磁石合金の
環境影響とこれらに含まれる
金属の生体への影響**

作業環境計測研究部 鷹屋 光俊

高性能の新しい工業製品が生み出されるとき、多くの場合新しい材料の開発を伴います。最近、高性能の機器が次々に生まれているのは、様々な新しい材料の開発に成功しているからともいえます。これらの新素材は私たちの生活を大変豊かなものにしてくれますが、これらの新素材の環境や、新素材を用いた製品の生産・リサイクルに携わる労働者へのリスクは未知数です。産業医学総合研究所では、新素材のなかでも特殊な機能を有する機能性材料の分析法と生体影響を研究する研究プロジェクトを結成しました。このプロジェクトでは、ITや電気自動車の普及に伴って使用量も種類も急速に増加している水素吸蔵合金（ポータブルオーディオの電池や燃料電池等に用いられる）と高性能磁石合金（パソコンのハードディスクの駆動モーター等に使用されている。）に着目し、これら的一般環境への広がりを把握するための分析方法の開発と、水素吸蔵合金と高性能磁石合金の成分として、使用量が飛躍的に増えている希土類と呼ばれる新しい金属の化合物の生体影響を調べるための動物実験を行っています。



このプロジェクトは3年目を迎えていました。現在までに、分析法の分野では、水素吸蔵合金や磁石合金の純水および食塩水への溶解速度の測定を行っています。また、希土類元素の酸化物は、空気中の水蒸気や二酸化炭素と反応して水酸化物や炭酸塩に変化することが知られていますが、この変化の速度をX線回折と呼ばれる分析方法で測定しています。これらの実験の結果は、機能性材料由来の希土類元素の環境への広がりの速度や、実際に人間の体に入るときどのような化合物として存在するかといったことの推定に必要な情報となります。

生体影響の研究としては、まず、比較的大量の被検物質を実験動物の体内に入れることができある注入法を用いて、ラットの肺に希土類元素の化合物を入れ、肺に急性障害が発生しないかどうかを調べ、希土類元素の毒性の強さの傾向を調べました。この実験結果を参考にして、今年からはより長期の慢性の影響を調べる実験と、希土類元素の粉じんを含む空気をラットに呼吸させる、より現実に近い実験を始めています。

機能性材料は種類が多く、すべての材料の環境影響・生体影響を精査するのは不可能ですが、要所を押された研究を行うことにより、環境負荷の少ない機能性材料の開発に寄与できればと考えています。

この研究は、厚生労働省労働基準局長から受託した環境省地球環境保全等試験研究費「機能性材料由来の金属微粒子の分析法と生体影響の研究」で行われています。

トピック4

**内分泌かく乱作用と
次世代神経行動影響**

企画調整部 宮川 宗之

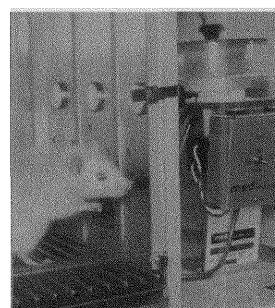
体内では様々な種類のホルモンが分泌され、生体の諸機能が適切に働くように情報を伝達する信号として働いています。化学物質の中には、このホルモンによる体内の信号伝達・機能調節ネットワーク（内分泌系）の働きを乱す可能性を示すものがあり、内分泌かく乱物質（いわゆる環境ホルモン）として問題とされています。野生生物やヒトの生殖に影響があるのでは、すでに精子減少などの影響が出ているのでは、といった懸念が示されています。



ところで、生殖への影響には次世代への影響も含まれます。もしも、親の生殖細胞（精子・卵子）や胚・胎児が内分泌かく乱物質にばく露されることで、子の発達や行動に影響が及ぶとすれば重大な問題でしょう。性的機能の成熟や行動面での性差発現には性ホルモン様作用が疑われる物質が影響するかもしれませんし、胎生期における神経系の発生過程で重要な役割を果たす甲状腺ホルモンに影響が及ぶれば、神経系諸機能や行動への悪影響が懸念されます。自己的行動を適切に制御する能力や、記憶や学習といった認知機能への影響が心配されるのであれば、このような有害性を適切に評価することが大切です。しかし、例えばPCB類の場合でも、このような影響についての実験的研究は

十分ではなく、評価手法の確立を含め、さらなる研究が必要な状況です。

私たちのグループでは、「内分泌かく乱作用が疑われる化物質の生殖系・次世代への影響評価に関する研究」という課題名で、平成13年度に競争的資金によるプロジェクト研究を開始しました。ビスフェノールA、PCB、フタル酸ジエチルヘキシル等を対象にした次世代発達神経行動影響についての実験的研究です。産業中毒学では、有機溶剤や鉛などの中枢神経毒性が重要な研究対象となっており、私たちもトルエンの毒性を脳内活性物質やラットの行動変化を指標に評価する研究を行ってきました。また、基礎的研究として、神経系高次機能（学習・記憶）への影響を、実験動物の行動を指標に評価する方法についても検討し、オペラント条件づけによる行動分析が有効との結果を得ております。これらの成果を背景に、上記プロジェクト研究では、妊娠ラットに対象物質を投与後、仔ラットについて、性ホルモン・甲状腺ホルモン・神経伝達物質の変化を生化学的・内分泌学的・分子生物学的手法によって測定するとともに、成長後の仔ラットの学習習得過程や短期記憶過程に及ぼされる影響を、オペラント条件づけを用いて



調べています。現在、初年度に行なったビスフェノールA投与による測定結果の取りまとめ中ですが、議論の多いこの分野で、少しでも科学的証拠の蓄積に貢献すべく努力したいと考えております。

オペラント条件づけ測定中のラット

トピック5**労働環境と遺伝子**

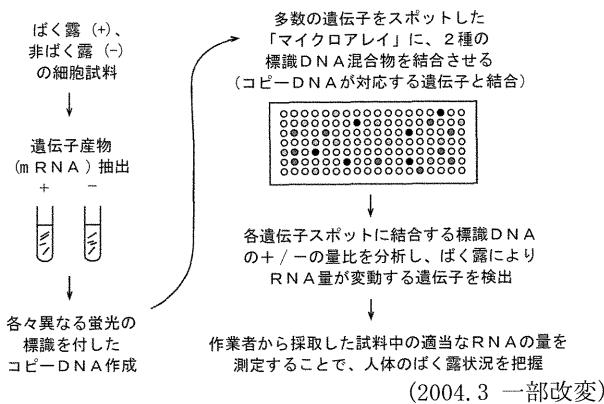
有害性評価研究部 小泉 信滋

働く環境の中に存在する、ある因子一例えはある種の化学物質一は、遺伝子の働きに影響すると言われています。影響の最も重大なものは、遺伝子そのものに傷をつけることです。この結果、ある場合にはがん細胞が生じます。また、生殖に関する遺伝子の働きを狂わせることにより、子孫の正常な成長に影響する可能性も、最近問題視されるようになりました。化学物質だけでなく、紫外線、放射線、熱などの物理的な因子も遺伝子の働きに影響します。これらの職場環境因子は遺伝子への作用を介して、上記以外にも人体に様々な影響を与えます。

健康を保つためには、どの因子にどのくらいばく露したら、どのように危険なのかを明確にし、危険な状況を作らないように労働環境を整えることが重要です。日本の産業現場には5万を超える化学物質が存在する上に、さらに新たな種類の化学物質が導入されています。このような数の化学物質の各々が、数万存在するとされるヒトの遺伝子のうちどれに影響するのかわからないのですから、有害性を的確に把握する作業が簡単でないのは、容易に想像できるでしょう。しかし一方では、分子生物学的技術のめざましい進歩により、短時間で多量の分析を行うことが可能になってきました。例えば、ごく最近のことですが「マイク

ロアレイ」、あるいは「DNAチップ」と呼ばれる技術を利用すれば、ある化学物質が10,000個ほどの遺伝子のうちどれに影響するのかを、数日のうちに調べることができますようになりました(図)。

遺伝子の影響のされ方にも違いがあります。働きを弱められるものは、遺伝子の情報に基づいて生産されるはずの蛋白質が減ることにより、健康障害の原因となる可能性があります。逆に働きを強められるものは、有害な環境に対処するための生体防衛反応であることが多いと考えられています。これらのうち適切なものを目印にし、作業者から採取した試料の分析から遺伝子産物の体内変動をモニターできれば、体がどんな状態にあるのか(何に、どのくらいばく露されたか、その結果人体がどのような影響を受けているか)を推測できると期待されます。このようなデータは、労働環境を適正な状態に保つために大変役立つでしょう。我々の研究室では、このような目的で、適切な目印となる遺伝子を見つけ出そうと研究を進めています。



各遺伝子スポットに結合する標識DNA
の+/−の量比を分析し、ばく露により
RNA量が変動する遺伝子を検出

作業者から採取した試料中の適当なRNAの量を
測定することで、人体のばく露状況を把握

(2004.3一部改変)

この研究ではコンピュータ画面上に“作業場の地図に重ねた有害物濃度の等高線図”を時間を追って描き出します。そのために作業場に複数の測定点を設定(例えば、粉塵計を碁盤目状に複数台配置)し、連続測定を行います。一定時間毎に一斉に濃度情報を収集し、これをパソコンで処理して濃度の等高線図として表示させ、時間を追って変化する二次元映像として作業環境の有害物の状況を表示します。また、これに作業者の行動パターンを重ね合せれば、個人ばく露量の推定ができると考えています。

例えば、「作業場の有害物濃度を低減させるために局所排気装置の改修を実施した」、「新しい製造ラインを設定した」といったとき、この方法によって得られる“時間を追って変化する二次元映像”を見ることで、有害物の移動や濃度変化などの状況をその場で把握でき、局所の効果や有害物の発生の様子を知ることができます。これは、作業者が有害物にばく露する機会をなくしたり、その量を低減するための有効な情報となり、環境改善が一層効果的に進められると考えられます。また、この作業場で働く作業者にとっては、自分たちの働いている作業場における有害物の分布や濃度をリアルタイムにかつ視覚から直感的に把握できるので、積極的な防護行動をとるための有効な情報となるでしょう。

有害性が疑われる多くの物質がある作業環境で働く作業者の健康障害防止のためには、現行の作業環境管理で行われている以上にきめ細かな作業環境の把握とその対策が不可欠になります。また、作業者自身が自分の身を守る意識を高めることも、より重要性を増してくるでしょう。こうした状況に役立つ研究成果となるよう努力しています。

トピック6**作業環境中有害物濃度の連続測定による
二次元可視化システムの開発とその応用**

作業環境計測研究部 芹田 富美雄・神山 宣彦

作業環境では産業の多様化に伴って多種類の物質を取り扱われていて、その上その種類はますます増加の一途をたどっています。これらの極めて多種類の物質の中には、有害性が指摘されたり、あるいは有害性が疑われている数多くの物質があります。さらに有害性の不明な物質も増加しています。このような状況の中で、これらの多様な物質を取り扱っている作業者の健康を守るために的確な作業環境管理を行う必要があり、また法律によりその実施が規定されているところもあります。

現行のバッチ式の作業環境測定の結果を利用した作業環境管理では、作業環境の現在の状況や、時間とともに変化する様子を知ることはできません。最近は、多品種少量製造を行うなど、短時間に作業内容が変わり、有害物の発生状況がめまぐるしく変化する作業形態が増えつつあります。このような作業形態に於いても的確な作業環境管理を行うために、時間とともに変化する作業場の有害物濃度をリアルタイムに把握することが重要になります。



芹田 富美雄
作業環境計測研究部
主な研究テーマ：作業環境中有害物濃度の連続測定による二次元可視化システムの開発とその応用

神山 宣彦
作業環境計測研究部
主な研究テーマ：作業環境中有害物濃度の連続測定による二次元可視化システムの開発とその応用

災害調査

作業環境計測研究部 菅野誠一郎

わが国の労働災害による死傷者数は幸いにも減少傾向にありますが、休業4日以上の死傷者は133598人、死亡者数は1790人（平成13年度）という状況です。産業医学総合研究所は、このような災害の防止に寄与すべく従来から中毒等による死亡事故等の重大災害の原因調査を行ってきたところですが、昨年度、独立行政法人となるにあたり、独立行政法人個別法 第十三条で「厚生労働大臣は、労働災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、

労働災害の原因を究明するための調査及び研究その他の労働災害の予防のための調査及び研究を緊急に行う必要があると認めるときは、研究所に対し、必要な調査及び研究の実施を求めることができる」と規定され、災害調査研究をさらに推進することとなりました。

これを受けて、有害性評価研究部、作業環境計測研究部等がこの任務を担当することとなり昨年度から調査を実施しています。災害発生状況は事故ごとに異なり、経験の蓄積が必要であり、また原因となる物質が事故現場に残留していない場合もあり難しさを痛感するところですが、災害防止に寄与できることを願っております。

国際学会印象記

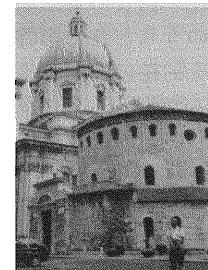
北イタリアでの学会見聞記

健康障害予防研究部 本間 健資

Brescia（ブレシア）と聞いてイタリアの街の名前とわかる人はそう多くないと思います。ミラノの東約70kmロンバルディア平原の中央に位置し、中世から製鉄・武器製造業で財を成した豊かな街で、近年はセリエAのサッカーチームを持つ街としても知られています。ここで2002年6月23日から26日まで“8th International Symposium of Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health”が開催されました。職場や一般環境の化学物質の神経毒性を主なテーマとする学会で、産医研からは理事長の荒記、平田と私が出席しました。他には竹内先生・岸先生など合計11人の研究者が日本から参加し、韓国・中国等アジアからの参加も

ありました。1991年の第4回大会は当時東大の荒記教授が主宰されました。

発表テーマは従来から中心的であった重金属や有機溶剤・農薬の神経毒性が依然として多いのですが、環境ホルモンのような今日的話題が登場しています。Methodsが標題に入っているシンポジウムですから、神経毒性の評価・動物データのヒトへの外挿などの手法の報告も目立ちます。ヒトでの神経毒性評価法にも進展がみられましたが、動物実験にもユニークな手法が紹介され、プレゼンテーション手法の進歩も相俟って楽しい発表もありました。他に騒音・温度負荷・疲労などに関する発表もありました。ヨーロッパでは稀な事ですが、大会期間中のBresciaは30度を優に超える猛暑でホテルといえども冷房の少ない土地柄で眠れない夜を過したという話も聞きました。



学会場近くの
ブレシアのドゥオーモ

国際学会印象記

より正確なばく露評価を目指して： 2002年ISEA/ISEE合同総会に参加して

作業条件適応研究部 毛利一平・小川康恭

職場や一般環境中の有害物へのばく露と、それに伴う健康上の問題は、日本でも高い関心が寄せられている分野だと思います。しかし残念ながら、疫学的視点からそうした研究を議論する場というと、なかなか見当たりません。欲求不満が高じてというわけでもありませんが、8月11日より15日までカナダのバンクーバーで開催された、国際環境疫学会（ISEE）と国際ばく露分析学会（ISEA）の合同総会に参加してきました。

これら二つの学会、もちろん普段は別々に総会を開催しているわけですが、疫学研究における最も重要な問題がばく露評価であり、ばく露評価の最も重要な貢献の一つが疫学研究での応用であるならば、合同総会の開催は必然ともいえるでしょう。

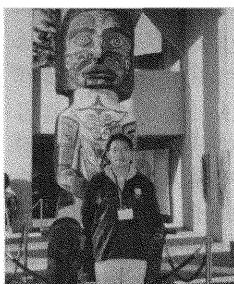
統一テーマは“Linking exposures and health : innovations and interactions”。ばく露-反応関係の評価における革新的手法の探索と、環境疫学と職業疫学の交流を通して、環境と健康の関連につ

いて理解を深めようというとでしたが、期待していたほどには職業性ばく露に関する疫学研究の演題はなく、もっぱらばく露評価に関する演題をみてまわりました。

それでもばく露の確率的評価や、微小環境における精密な評価からマクロ空間でのばく露の推定、それらを応用しての職務-ばく露マトリックスの再評価など、日ごろ苦しみ悩んでいるテーマに関連する演題が目白押しで、大変勉強になりました。また、ばく露評価における地理情報システム（GIS）の応用や、複数の媒体・経路によるばく露の総合評価手法など、環境疫学におけるばく露評価手法の緻密さには、「ここまでやるのか」と正直度肝を抜かれる思いでした。

私たちも数少ない日本人として、職業性ばく露に関する疫学研究の2演題を発表しましたが、やはり参加者の主な関心とは少しばかりずれがあったのか、期待していたほどには議論になりませんでした。

期間中、イギリスの研究者に「日本の環境疫学はとっても小さなコミュニティーで…」とぼやいたところ、「それはイギリスも同じだ。だからみんながここにやってくる」と言われました。台湾の疫学者に「中国・台湾・韓国からの参加者が多いので驚きました」と言えば、「日本からの参加者が少なくて驚きました」とも言われました。日本の環境疫学者の皆さん、来年はあなたもいかがですか？2003年、ISEAはイタリア・ピエモンテで、ISEEはオーストラリア・パースでそれぞれ開催されます。



会場となったブリティッシュ・コロンビア大学にて

International Cooperation

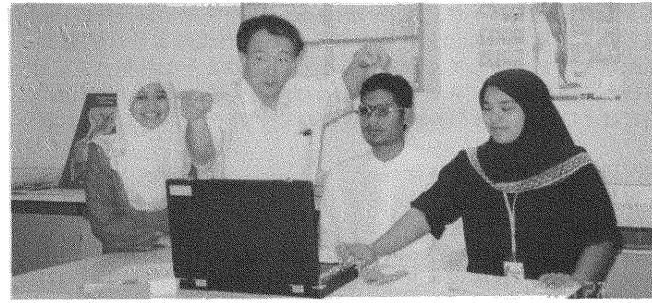
マレーシア便り (2)

Upgrade 労働衛生 in Malaysia : 国立労働安全衛生研究所機能向上プロジェクト

マレーシア国立労働安全衛生研究所
(産医研から長期専門家として派遣) 久永 直見

8月16日、早朝、クアラルンプールを発ち、ペナン島に飛ぶ。一行は、NIOSH人間工学課の3人と私。ペナン大橋経由でマレー半島に渡り、高速道路を北進、ペナン州からクダ州スンガイ・タニへ。工場地帯を抜け、水田に椰子林の混じる風景にはっとするのも束の間、田を埋め、林を開いて造った大住宅団地や工場が出現。9時半、外資系電子機器製造工場に到着。労働者は3000人。坐り作業のコンペアラインに昨年から立ち作業を導入し始めたところ、労働者から下肢疲労の訴えが続出。労働組合が立ち作業化に反対し、一時は、工場門前に組合員ら1000人余がピケをはる事態に。今回の訪問は、対策検討のための専門家の立場からの助言。外国人幹部を含む経営側、労組代表、労働安全衛生監督官に私達を加えて約20人で会合。経営側から、「中国製品との競争で、会社は存続か撤退かの岐路。生き残るために立ち作業化。実施部署では、生産性が48%上昇」。労組側は、「若干の負担軽減策がとられたにせよ、疲れる」と反論。NIOSHから、7月にした予備調査に基づく新たな対策の提案と介入研究の提案をし、討論。ラマダン(断食月)中の立ち作業の是非といったイスラム教国らしい議論も飛び出す。合意は容易でなく、NIOSH提案を双方検討する、がこの日の結論。

マレーシアの労働安全衛生行政には100年余の歴史がありますが、近年まで、法規適用対象は製造・建設・鉱工業のみで、法規執行も不十分だったといいます。しかし状況は、1994年の労働安全衛生法施行以後、大きく変わりつつあります。この法律は、自営業者も含む全労働者を対象とし、労使の自主対応を重視しています。本法を受けて化学物質管理、安全衛生関係資格等に関する規則やガイドラインの策定が相次いでいます。例えば、上述の立ち作業化は、この工場に限らず全国的な問題で、労働安全衛生局は、9月に、たぶん世界に類例のないガイドラインを公表します。山積する課題に対処するための新しい行政の枠組みが大体できた今、次の重要課題は、枠組みを機能させるための民間労働衛生機関や人材の育成です。例えば、企業が、曝露測定、健康診断、職場改善をしたくても、実施困難なのが現状です。したがって、NIOSHには、人材育成、技術サービスに関する要望が殺到しています。私達の協力事業は、こうしたマレーシアのニーズに応えるもので、重要な役割を果たしつつあります。多くの方々から頂いたご協力に感謝するとともに、今後のご支援をお願い致します。



視機能評価の基本を短期専門家の鈴木（産医研から派遣、左から2人目）から楽しく習う。VDT作業者の視覚器負担軽減策のニーズも極めて高い。

マレーシア便り (3)

暑さとせわしさの中で見つけたもの

企画調整部 澤田 晋一

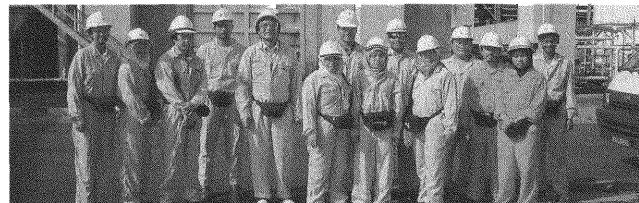
独法化に伴い企画関連業務が多忙を極める最中にしばらく不在になることには、企画に所属する者としては大きなためらいがありました。が、マレーシア滞在中の久永さんの熱い要請と周囲の温かい励ましに支えられて、マレーシアの国立労働安全衛生研究所（NIOSH）に出かけることになりました。NIOSH-JICAプロジェクトの一環として、「暑熱環境の労働衛生学的評価と対策に係る技術指導」を行なうためです。滞在期間は3週間（2002年7月21日～8月10日）でした。

第1週は、初日の人的資源省労働安全衛生局長、NIOSH所長、JICA所長らへの表敬訪問に始まり、翌日からは連日午前中は講義、午後は供与機材の実習指導を行いました。その間に温熱生理学の基礎、温熱ストレスによる健康障害、温熱ストレスの評価法、そして実践的マネジメント論などを集中的に学んでもらいました。私は人間工学部門の短期専門家であったため、聴講者の大半は人間工学研究部員でしたが、他の研究部員や労働安全衛生局の職員も参加し、私の下手な英語の講義にも熱心に耳を傾けてくれました。それだけ暑熱ストレス対策のニーズが高いのでしょう。NIOSH所長からも今後の継続的な共同研究を要請されました。

第2週と第3週は、住居ビル建設作業、石油精製工場、食肉加工工場の現場調査に朝から晩まで追いまくられ、瞬く間に2週間が過ぎていきました。帰国当日にも自動車工場の暑熱現場調査の依頼が飛び込み、出国直前まで汗にまみれて夕食も食べずに飛行機に飛び乗りました。しかし現場調査先はいずれも私達の調査に協力的で労働衛生に対する理解と期待を感じましたので、強行軍ではありましたが、やりがいもありました。

ところで私の目的は、産医研にあってNIOSHにないものを技術移転することでしたが、産医研になくてNIOSHにあるものもいくつか見つけました。その一つは、現場調査・訪問専用の大型バスです。このバスのおかげで、私も多くの調査協力者と測定機材を載せて不自由なく現場調査をこなすことが出来ました。ただバスの運転手がのんきな人でどこかに消えてしまい、調査が終わってもすぐには帰れないこともあります。そんな時でもNIOSHの人々は決して苛つかず、そのうち迎えに来るよとのんびりと待っておりました。こんな場面も産医研にはないことかもしれません。

このように私を迎えてくれたマレーシアの人々は皆おだやかで慎み深い人々でした。功利巧言に走らず実直で信心深くしかも聰明でした。時流に翻弄され時間に追われてあくせく働く現代日本人が見失いつつある何かを彼らは大切にしているように思いました。労働衛生の技術論を教えながら意味論では逆に教えられる気がしました。



石油精製工場の暑熱作業現場でNIOSHの人々と。「暑いのになんでこんなに厚着をするんだ！」とマレーシアの暑熱環境に一人適応できずに大汗をかいて疲労困憊の筆者（左から5人目）と、すっかり現地に適応してマレーシア人と同じように涼やかな表情の久永氏（左から3人目）。

寄稿

-産医研 今むかし(2)-

興研株式会社 労働衛生コンサルタント事務所

岩崎毅

定年退職して2年半近くになりますが、昨年、久しく産業医学総合研究所(以下産医研と略)の前身である労働衛生研究所(以下労衛研と略)跡地へ行く機会がありました。現在は、労衛研時代の様子と全く異なり、どの場所に研究所があったのか見当がつかず、ただ、労災病院のテニスコートがあった場所だけはかすかに記憶に残っていました。労衛研時代には、産医研のようなテニスコートではなく、労災病院の畠のようなアンツーカーコートが一面あり、このコートを修復することで使用許可をいただいたわけですが、コートを掘り起こす機器など全くなく、すべて手作業で卒論生らにも協力していただき、修復し終わったのが7、8ヶ月後、すでにテニスシーズンが終了したころだったと思い起こされます。

産医研には、すばらしいテニスコートができ、当時は職員の半数以上がテニス愛好者となり、テニスが健康確保のための自主管理に大いに貢献してきたと思います。しかし、最近では、産医研に伺うたびごとに、昼休みにテニスコートの空いていることが多く見受けられ、いつもうらやましく思っている次第です。

一方、工学実験施設は、労衛研時代の約3倍ほどのスペースとなり、研究機器なども整備されて幅広い作業環境改善技術の調査研究が進められてきました。

今後、21世紀における作業現場のニーズに有用な作業環境改善技術に関する調査研究の成果をご期待申し上げます。



寄稿

産医研を後にして

日本大学 城内博

私は2002年3月末に17年間お世話になった産医研を辞職し、日本大学大学院理工学研究科医療・福祉工学専攻に移りました。

現在、大学院では主に有害因子と健康影響、疾病予防対策などについて講義をしています。有害因子と健康影響というテーマは産業保健分野にいる人間にとっては聞きなれたものですが、一般的の学生がこのような内容の講義を聞く機会は皆無のようです。私自身もそうでしたが、応用化学科の学生時代に物質の生体影響に関する講義を受けた記憶がありません。そんなわけで学生にとっては非常に新鮮でしかも興味深くうつるようで、講義には工業化学や機械工学専攻の学生なども聴講に来ています。

このような講義は中学や高校からあった方が良いと思い、少しづつ輪を広げる計画です。皆さんのご協力をお願い致します。産医研で得られる行政的なしくみまで含めた有害因子に関するさまざまな知識はとても貴重で、社会的に役立てる意義のあるものと思います。



シンポジウムのお知らせ

11月1日(金) 10時~17時30分 新宿安田生命ホール(新宿駅西口前 <http://www.yasuda-life-hall.com>)にて、「21世紀の労働衛生研究戦略」に関するシンポジウムを開催いたします。産医研ホームページ <http://www.niih.go.jp> も併せてご覧ください(参加無料・当日参加可)。

I. 日本における労働衛生研究戦略の推進 荒記俊一
II. 重点研究課題

- | | |
|--|---|
| 1. 多様化する働き方のもとでの健康課題ー勤務時間制の弾力化へのアプローチ 小林章雄 | 2. 就労女性の健康: ジェンダーの視点から 荒木葉子 |
| 3. 焼却場労働者のダイオキシン類 ばく露状況と今後の調査戦略 熊谷信二 | 4. 化学物質のリスク評価のためのばく露 および影響指標の開発 坂井 公 |
| 5. 労働衛生における遺伝子変異と発がん 竹下達也 | 6. 化学物質の有害性の分類と表示ー国際調和システム(GHS)の導入に向けて 宮川宗之 |

III. パネルディスカッション「労働衛生の国際動向と国際協力」

参加ご希望の方は、下記事務局までご連絡をお願い致します。

独立行政法人産業医学総合研究所内

「労働衛生重点研究推進協議会」事務局(三木)

TEL 044-865-6111 FAX 044-865-6124

E-mail: sympo21c@niih.go.jp

産医研への研究委託等のご案内

当研究所では、中期計画により、①外部からの研究受託、②客員研究員制度の有効活用・研究交流、③共同研究の実施、④研究施設・設備の有償貸与・共同利用等、外部との交流の振興を図るよう銳意活動しております。

内部規程の整備が進んでいない部分もありますが、大学等の研究者に限らず、労働現場用の安全衛生設備等の開発者、産業現場で活動される衛生管理者・産業医・作業環境測定士等にも、当研究所の研究資源を活用していただきたいと存じております。研究所で行っている研究の内容は、産医研ニュースや研究所のホームページ(<http://www.niih.go.jp>)でもご紹介しておりますが、大きくは職業性疾患の機序や予防・治療策の研究、作業環境の状態を把握する技術の研究、作業環境の改善のための技術の研究に分かれています。職業性ストレスの研究に関し、これらを総合的に取り扱っている研究者も存在します。

もし、ご興味をもたらしたら、遠慮なく、企画調整部までお問い合わせいただければと存じます。

編集後記

私の好きなロック系音楽のアーティストは、大手製作会社から売り出される“メジャー”とそれに属さず自主制作をして売る“インディーズ”に大別することができます。メジャーは派手、インディーズは地味かもしれません。研究所にもメジャーというものがあるとすれば、花形の研究で有名な学術雑誌に多く載り、マスコミの媒体に多く登場し、研究費を多く使えるところでしょうか。一方インディーズは、花形ではないが重要な研究をコツコツと低予算で行うところでしょうか。

さて産医研がどちらに属するのかわかりませんが(…)本号で紹介した研究トピック、前号に引き続いてマレーシアへの国際協力、また大学へ転出し教鞭を取られる城内氏のような活動は、産医研をアピールしてくれるでしょう。このような活動と共に産医研が(ますます)メジャーになれば嬉しく思います。ただ個人的にはインディーズの音楽が好きなのですが…。(佐々木毅)

産医研ニュース編集委員会

編集委員長 齋藤進

事務局長 倉林るみい

編集委員 安彦泰進・大谷勝巳・佐々木毅・澤田晋一
篠原也志・須田 恵・中島淳二・三木圭一
毛利一平(五十音順)