

地方会・研究会記録

第 37 回有機溶剤中毒研究会 第 42 回生物学的モニタリング・バイオマーカー 研究会 合同大会*

<特別講演>

ケミカルジェネティックスの考え方に基づく毒性化学物質の解析

武田俊一 (京都大学医学研究科放射線遺伝学分野)

座長 小泉昭夫 (京都大学医学研究科環境衛生学)

DT40 株を含むニワトリ B リンパ細胞株は、いかなる動物細胞株よりも標的組み換え効率が 3 桁高い。その原因は不明である。我々は、その原因を追求する目的で、遺伝子破壊方法によって、相同組み換え機構など、細胞が DNA 損傷に応答する機構を解析してきた。その過程で 100 種類以上の遺伝子破壊 DT40 細胞クローンを既に作製した。遺伝的バックグラウンドが同一の、遺伝子破壊クローンを使った、高感度かつ特異性の高い有害化学物質の検出方法について、変異原性 (発がん性) 検出を例に述べる。変異原性を評価する目的で、化審法は、新規の化学物質を、ヒト細胞 (DNA 修復能力は正常) を使った小核試験などで調べるように規定している。これらのバイオアッセイは、数十%の擬陽性と擬陰性の実験結果を出すことが、知られている。擬陽性と擬陰性を減らす目的で、我々は、様々な DNA 損傷を迅速に修復できない DNA 修復欠損株 (5 種類の経路のそれぞれのミュータント) を使うことを提案する。もし、ある化学物質が、野性型細胞の増殖には影響しないが、DNA 修復ミュータントのみの増殖を抑制した場合には、その抑制は化学物質がもつ DNA 毒性に起因する。この時に、DNA 修復能力は正常な細胞 (野生型細胞) は、DNA 修復ミュータントの実験結果を評価するための陰性対照 (擬陽性のチェック) になっていることに注目されたい。以上の原理に基いて、我々は、化学物質存在下に、野性型 DT40 と DNA 修復欠損株と培養し、その増殖速度を 24 時間比較することによって、化学物質の変異原性を検出する実験系を樹立した。そして NIH. Chemical Genomics Center と共同して、ハイスループットに 2,500 種類の化学物質の変異原性をスクリーニングすることを開始した。さらに、化学物質に対する複数種類の DNA 修復欠損株の感受性のプロファイルから、その化学物質が誘導する DNA 損傷のタイプまで推定可能なことを示す。

*2009 年 10 月 17 日

会 場：京都大学医学部医学・生命科学棟

世話人：小泉昭夫 (京都大学医学研究科環境衛生学)

1. 東アジアにおける血中有機フッ素化合物の変遷

○原田浩二¹, Moon Chan-Seok², Yang Hye-Ran¹,
人見敏明¹, 井上佳代子¹, 新添多聞¹, 渡辺孝男³,
加美山茂利⁴, 竹中勝信⁵, 小泉昭夫¹
(¹京都大学医学研究科環境衛生学,²釜山カトリック大学,
³宮城教育大学,⁴杜の都産業保健会,
⁵高山赤十字病院加速度脈波)

ペルフルオロオクタンスルホン酸 PFOS とペルフルオロオクタノ酸 PFOA は地球規模の拡散から健康影響が懸念される有機フッ素化合物である。米国 3M 社が製造を 2002 年から中止した後、米国では成人血中 PFOS 濃度が 60%, PFOA 濃度が 25% 減少したと報告され、本研究では、3M 社の製造中止後の動向を東アジアにおいても評価することを目的とした。2008 年の仙台、高山、大阪在住の成人女性各 50 名、1994 から 2008 年までの韓国ソウル、釜山在住の成人女性 144 名、2007 年および 2008 年のハノイ在住成人女性 37 名の血清試料を分析した。韓国では血清中 PFOS 濃度は 1994 年から 2007-2008 年にかけて有意な変化はなく、また PFOA 濃度の上昇が見られた。日本の 2004 年調査との比較では、3 地点とも血清中 PFOS 濃度の減少が見られたが、PFOA 濃度は有意な変化がなかった。

2. 日中韓越の母乳試料中残留性有機塩素化合物と臭素系難燃剤濃度の特徴的分布

○藤井由希子¹, 原口浩一², 井上佳代子¹, 原田浩二¹,
人見敏明¹, Moon Chan-Seok³, Yang Hye-Ran¹,
渡辺孝男⁴, 竹中勝信⁵, 上原茂樹⁶, 小泉昭夫¹
(¹京都大学医学研究科環境衛生学,²第一薬科大学,
³釜山カトリック大学,⁴宮城教育大学,
⁵高山赤十字病院,⁶東北公済病院)

【背景】有機塩素系化合物や臭素化ジフェニルエーテル BDEs の健康への影響が懸念されている。本研究ではこれらの母乳中有機ハロゲン化合物を東アジア各国間で比較した。【方法】母乳試料は、2007 年に採取された仙台、京都、高山、ソウル、北京、ハノイの検体を、GC-MS (Agilent 6890N/5973i) で分析した。PCB, DDT, クロルデン CHL, ヘキサクロロシクロヘキサン HCH, ヘキサクロロベンゼン HCB, BDE を定量した。【結果】DDT は、ハノイおよび北京で採取した母乳中濃度が日本・ソウルで採取した母乳に比較し有意に高かった。殺ダニ剤ジコホルの不純物 o,p'-DDT は北京で多く、ハノイでは少なかった。HCH は北京で高く、ついで仙台で高かった。HCB は中国で、PCB と CHL は日本で、一方韓国では BDE の濃度が高かった。このように日中韓越の各化学物質の濃度には特徴的な分布が見られた。

3. HPLC-MS/MS を用いたコーヒー摂取者尿中馬尿酸およびコーヒー成分等の分析

○鈴木芳宏¹, 小川真規², 圓藤陽子¹
¹東京労災病院産業中毒センター,
²自治医科大学保健管理センター)

トルエン曝露の生物学的モニタリングとして尿中馬尿酸の測定が行われているが、トルエン曝露がそれほど多くないと思われる作業員において、尿中馬尿酸濃度が高値である事例がある。また近年、コーヒー中の成分が馬尿酸に代謝されることが報告されている。そこでコーヒー摂取と尿中馬尿酸との関連を調べるために、トルエンを曝露していない被験者において、安息香酸含有飲料、果物の制限を行った上で、コーヒー摂取後の尿、および摂取したコーヒー中の、馬尿酸、安息香酸、さらに、コーヒーの成分である、クロロゲン酸、コーヒー酸、キナ酸について、HPLC-MS/MSを用いて分析を行った。その結果、安息香酸はコーヒー摂取後尿及びコーヒー中ともに検出されなかったが、コーヒー摂取後尿とコーヒーからクロロゲン酸、キナ酸、コーヒー酸が検出され、またコーヒー摂取後尿では馬尿酸濃度が増加しており、コーヒー成分の尿中馬尿酸への代謝が示唆された。

4. Nrf-2 ノックアウトマウスは 1-プロモプロパン曝露に感受性が高い

○劉 芳, 市原佐保子,
 シェイクモヒディーン・サハブディーン, 伊東 健,
 山本雅之, ウィリアム・M・ヴァレンタイン,
 鬼頭純三, 市原 学
 (名古屋大学大学院医学系研究科環境労働衛生学)

1-プロモプロパン (1BP) は神経毒性、生殖毒性の他、肝臓毒性を有することが明らかになっている。本研究は、Nrf-2 ノックアウトマウスを用いて 1BP 肝臓毒性への酸化ストレスの関与を調べた。24 匹の Nrf-2 ノックアウトマウスと同数の野生型マウスをそれぞれ 8 匹ずつ 3 群にわけ、1BP300, 100 ppm および新鮮空気に一日 8 時間、週 7 日間、4 週間曝露した。曝露終了時に断頭し、肝臓の一部を病理組織学的検索用にホルマリン固定、残りを生化学的研究のために凍結保存した。Nrf-2 ノックアウトマウスは、野生型に比して高いマロンジアルデハイド値、GSSG/GSH 比、低いグルタチオン、GPx、GST 活性を示した。また、1BP300 ppm 曝露は野生型で HO-1、GSTYc2、NQO1 の mRNA 発現を上昇させたが、Nrf-2 ノックアウトマウスでは上昇が見られなかった。本研究は Nrf-2 ノックアウトマウスが 1BP 肝臓毒性において感受性が高く、その毒性に酸化ストレスが貢献していることを明瞭に示した。

5. 遺伝子多型による ETBE 代謝物の体内濃度への影響

○須田 恵, 大谷勝己, 翁 祖銓, 王 瑞生
 (独立行政法人労働安全衛生総合研究所)

Ethyl t-butyl ether (ETBE) はバイオマス燃料として、現在一部の地域で試験的にガソリンに混合されて販売されているが、ETBE の毒性試験は必ずしも十分とはいえない。ETBE は生体内で Acetaldehyde と t-Butanol (TBA) に分解されることから、アルデヒド脱水素酵素 (ALDH2) 活性の有無でこれらの物質の生体内での代謝に違いが生じ、毒性の差がでることも考えられる。そこで、8 週齢の C57BL/6J 系雄性マウス (WT マウス) および C57BL/6J 系 ALDH2 遺伝子ノックアウト雄性マウス (KO マウス) に 500 ppm × 6 時間で ETBE に曝露し、曝露開始から 1, 2, 4 時間目の曝露直後と曝露終了後 0, 2, 4, 6, 8, 24 時間の時点でペントバルビタールナトリウムによる麻酔下で屠殺し、血液、肝臓、精巣、脳、脂肪中の ETBE 代謝物の濃度をヘッドスペースサンブラー付 GC/MS で測定した。TBA は曝露時間の増加に伴い血液・組織中の濃度が増加し、曝露終了後速やかに減少した。KO マウスは WT マウスの数倍の濃度に達したが、曝露終了後 2-4 時間の間に WT マウスと同じレベルに下がった。この結果は体内の TBA 濃度に比例して強化される抱合体化のシステムによるものではないかと思われる。

6. 産業職場における有機溶剤使用状況近況

○鶴飼博彦, 長澤康浩, 大橋史子, 池田正之
 (京都工場保健会)

【目的】2008 年度調査事例に基づいて近年の現状を解析する。【材料】有機溶剤中毒予防規則および作業環境測定基準に従って A 測定を行った一般企業調査例 1,112 例を解析の対象とし、溶剤業務 11 種 (ヲ: なし) と企業規模 (従業員数: A, 1-50; B, 51-300; C, 301-500; D ≥ 501) に分類した。【結果】描画作業はほぼ消滅し、試験・研究業務は D 群に偏在していた。洗浄・払拭業務は全群に分布していた。単独溶剤使用は 18% に低下し、混合溶剤が増えた。トルエンの使用が最も多く (14%)、アルコール類、醋酸エチル、キシレンのほか、ケトン類が多用されていた。洗浄・払拭職場を除いた総てでトルエンが第一位を占め、洗浄・払拭職場ではイソプロピルアルコールが第一位、トルエンは第二位を占めた。第一種溶剤中ではクロロホルム (5.0%)・トリクロロエチレン (0.7%)・二硫化炭素 (0.1%) のみが検出された。

7. シックハウス関連物質の活性炭脱着率に関する基礎的検討

○永滝陽子^{1,2}, 坪井 樹^{1,2}, 河合俊夫¹, 清水英佑¹,
 大前和幸², 荒木敦子³, 岸 玲子³

- ¹中央労働災害防止協会,
²慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室,
³北海道大学大学院医学研究科
 予防医学講座公衆衛生学分野)

シックハウス問題検討会報告書ではトルエン等の対象 VOC の定量方法について、標準液をサンプラーに添加し脱着操作を行ったものを標準系列として検量線作成に用いるとしている。より簡便な方法として標準液を希釈して作製した標準系列を用いて検量線作成する場合の脱着溶媒の種類や脱着条件について検討した。48種の揮発性有機化合物について相関係数 0.995 以上の良好な直線性を示す検量線が得られた。二硫化炭素を脱着液として 30 分間室温静置するだけではパラジクロロベンゼン、アルコール、アルデヒドの脱着率が悪かった。超音波をかけることによりパラジクロロベンゼンの脱着率は改善した。脱着溶媒に体積比 5% のアセトンを加えると 30 分間静置でもパラジクロロベンゼン、アルコール、アルデヒドで良好な脱着率が得られた。スチレンの脱着率は溶媒や条件の変更では改善されなかった。

第 52 回北陸甲信越地方会総会*

<特別講演>

長大トンネル工事の安全衛生管理

小早川忠行 (労働安全衛生コンサルタント)

座長: 篁 靖男 (富山県産業医会)

わが国土は山岳地帯が 61% を占めている。高速交通網の進展により長大トンネルの建設が増加している。これは、工法の改良により安全性の向上、及び建設コストの低下によるところが大きい。また西欧においては、地球環境保全の点から高速鉄道網の建設が盛んで、特にアルプスでは現在の鉄道より 1 km 下に新たに 50 km 級の長大トンネルを建設している。わが国のトンネルにおける労働災害の度数率は、昭和 30 年代までは 200、現在では 1 と大きく減少している。これは NATM 工法により情報化施工が可能となり機械化が進化した事が寄与している。リスクアセスメントでは、本質安全を優先して保護具による対策は最後の対策とされているが、換気設備が完全ではない坑内では防塵マスクに頼るところが多く、マスクの選定や装着の方法などの管理が定められている。安全対策、粉塵の発生源対策と換気対策を含めたトンネル工事の安全衛生管理について、私の経験を基に

話を進める。

(NATM 工法: New Austrian Tunnelling Method)

<教育講演 1>

職場におけるバーンアウトの評価と予防対策

北岡和代 (金沢医科大学看護学部精神看護学)

座長: 中林美奈子 (富山大学地域看護学)

3部で構成する。パート I を概論としてバーンアウトの概念と研究の動向ならびにバーンアウトの定義を紹介する。パート II では方法論: バーンアウトの評価としてバーンアウト測定方法ならびにバーンアウトレベルの評価方法を紹介する。パート III では方法論: 予防対策として職場で燃えつかないための自助的方法を紹介する。パート I では 1970 年代のバーンアウトの発見から、1990 年代の概念変遷とともに、これまでの研究動向を踏まえた今後の方向性を示す。またバーンアウトの諸々の定義をまとめて提示する。パート II ではバーンアウトを測定する尺度を紹介した後、わが国における状況について述べる。またオランダやスウェーデンの産業医らが採用しているバーンアウトしている・いないの 2 分法的考え方による基準を紹介する。パート III ではバーンアウト研究の第一人者らが提唱している職場で燃えつかないための自己学習・自己実践による予防対策について紹介する。

<教育講演 2>

職場環境における芸術の効用—美術の場合

遠藤幸一 (高岡市美術館)

座長: 柳下慶男

(日本労働安全衛生コンサルタント・富山支部)

今日、芸術作品の鑑賞の場は、たとえば音楽であればコンサートホール、美術であれば美術館・博物館といった、近代以降に成立した、それ専用の場で行われることが多い。また、家庭においては、音響再生装置による音楽鑑賞や、美術全集・テレビ番組などによる美術鑑賞も当然のように行われている。しかし、そのような芸術受容には、一つの落とし穴がある。すなわち、それらの作品が生まれた当時の環境から引き離され、ニュートラルな環境に存在することで、当初、芸術が発していたメッセージが十全に伝わらないケースも出てくるのだ。具体的に絵画の例で言えば、教会や寺院という環境に置かれた作品は、美的感興や、心理的な癒しの効果のみならず、宗教的空間を背景として、生・死・老・病・苦や、善と悪、繁栄と貧困など生々しいメッセージを発していた。ここでは、美術作品が本来どのような環境に置かれ、どのようなメッセージを伝えていたかを、中世からルネッサンス期のイタリア、ドイツの絵画や、日本の平安期から鎌倉時代の阿弥陀如来像の変遷を例に紹介したい。

*2009 年 10 月 18 日 (日) 9:30~16:30

会場: 富山県民共生センター サンフォルテ ホール

会長: 日下幸則 (福井大学医学部環境保健学)

学会長: 篁 靖男 (富山県産業医会)

事務局長: 稲寺秀邦 (富山大学医学部公衆衛生学)

＜一般演題＞

1. 一健診機関からみた職域における特定健診の結果について

○田畑正司, 杉谷絵理, 森川美智子, 廣川 渉, 新田千恵
(財団法人石川県予防医学協会)

平成 20 年度より始まった特定健診の職域における現状を知ることを目的とした。平成 20 年度に当機関で定期健康診断を受診した年度末で 40 歳から 74 歳の男性 41,722 名, 女性 25,773 名の計 67,495 名を対象とした。メタボリックシンドローム (以下メタボと略) 該当及び階層化は「円滑な実施に向けた手引き」に基づいて行った。メタボ該当者は男性 21.2%, 女性 4.7%であった。階層化では男性で積極的支援 22.4%, 動機付け支援 8.9%であり, 女性では 4.2%と 6.3%であった。しかし, 受診勧奨値を考慮すると男性で 8.7%と 6.6%, 女性では 0.7%と 2.1%に減少した。また, 男女ともに食後採血では空腹時に比べ脂質異常や耐糖能異常の割合が有意に多く, そのためメタボ該当割合や階層化区分でも有意な差を認めた。職種別では, 階層化で男性の営業職や運輸従事者に支援該当者が多い傾向がみられた。

2. メタボリックシンドロームと職種との関係—職場におけるメタボリックシンドロームの予防管理

○平井一芳, 日下幸則

(福井大学医学部国際社会医学講座環境保健学領域)

【目的】大学附属病院教職員における職種 (事務職, 教職, 医療職) と Metabolic Syndrome (以下, MS) および MS 関連因子 (身体, 生活習慣) を比較検討する。【対象】平成 21 年度健診受診者 (40 歳以上) 男性 234 名, 女性 326 名【方法・解析】職種と MS および MS 関連因子 (身体 (BMI, 腹囲, 血圧, 血糖, 血中脂質), 生活習慣 (体重増, 食事 (朝食, 遅い夕食, 朝食抜, 間食), 喫煙, 飲酒, 運動, 生活活動) : χ^2 検定, 一元配置分散分析 ($p < 0.05$)【結果・考察】職種と MS では男女とも有意差は見られなかったが, 生活活動量では事務職より教職, 医療職の方が有意に多かった。男性の血圧, 血糖では教職より事務職の方が有意に高かった。女性の飲酒量では医療職は教職より有意に多く, 食べる速度では事務職および教職よりも有意に速かった。この結果から職種における環境の差異, 勤務形態 (夜勤や交替制) などの影響が推察される。

3. 企業における糖尿病管理指標としての HbA1c 7% 未満の割合

○北尾 武 (NTT 西日本北陸健康管理センター)

【はじめに】糖尿病管理指標として糖尿病と診断された人たちの HbA1c 値が 7% 以下である割合を検討した。糖尿病治療ガイドラインがあっても有効に実施されな

れば意味がなく Evidence-Practice-Gap が問題となる。【対象と結果】Gap の評価法 (Quality Indicator) として糖尿病治療中の人たちの HbA1c 値が 7% 以下である割合で病院などでの治療ベンチマーキング, 治療プロセス改善資料, 国際的な比較資料となっている。企業従業員で糖尿病と診断された 477 例中, HbA1c 値が 7% 以下は 263 例 (55%) で, インシュリン治療中の 98 例中 HbA1c 値が 7% 以下では 19 例 (19%) で満足できるものではなかった。【考察】企業での糖尿病治療成績を向上させるために医師と患者との関係の評価, 治療内容の検討, 主治医が糖尿病専門医であるか, 通院している病院の評価などから治療効果の上がっていない人たちに専門医紹介など行っていく必要がある。

4. ライフスタイルの良否と変容ステージとの関連

○夏野浩明¹, 高松美紀¹, 米納由希子¹,
高真知子¹, 中林美奈子²

(¹不二越病院健診センター, ²富山大学地域看護学)

健診の事後指導においてはライフスタイルの改善が重要な課題であり, 対象者個々の知識や技術の向上に焦点をあてた保健指導を展開しているが, 改善に至らない事例もみられる。そこで, A 機械製造業従業員のうち 2008 年度の定期健診を受診した 40 歳以上の 1,097 名を対象として, 知識や技術以外のライフスタイルの改善に関わる要因を抽出することを目的に, ライフスタイルの良否と保健行動改善態度等の関連を明らかにした。その結果, A 機械製造業の 2008 年度定期健診におけるライフスタイル不良者は約 2 割であった。属性で有意差のあった項目 (性別・年齢・交替勤務) を調整してもライフスタイル不良者は保健行動改善態度が消極的な者が多かった。今後の健診の事後指導のあり方として受診勧奨を行うことや知識・理解レベルを高める従来型の指導に加え, 保健行動改善態度の向上のための動機付け支援に重点をおくことが求められると示唆された。

5. 心理行動医学的介入による定期健康診断結果の改善

○比嘉敏明, 福田輝美

(パナソニック健康保険組合砺波健康管理室)

大企業事業所の健康保険組合被保険者 791 人への定期健康診断有所見者に行う面接指導の方法を従来型の面接指導からメタボリックシンドロームに着目した心理行動医学的介入に変更して施行した。この中には労働時間が週 40 時間を超え, 月 45 時間を超える長時間労働者が多く含まれた。2006 年度と 2007 年度定期健康診断 (定期健診) 結果を比較したところ, 2007 年度の結果は改善し, 特に肥満に大きな効果が見られた。この事業所では運動不足等による生理的・心理的能力 (職務能力) 低下がメンタルヘルス不調休職の原因と考えられるため, 心理行動

医学的介入は産業衛生活動上有効な手段と考えられる。

6. 長時間労働者への医師による面接指導の有効性—長時間労働による健康障害防止のための面接指導自己チェック票（チェックリスト）の利用—

○比嘉敏明, 福田輝美
(パナソニック健康保険組合砺波健康管理室)

712人の大企業事業所の21ヶ月間の長時間労働者のチェックリスト1,294件, 面接指導568回が示した傾向は, 増加が月平均時間外労働時間数・要面接指導基準以上労働者数, 一定化が長時間労働者数, 低下は仕事負担度・うつ症状平均点数であった。定期健康診断受診707人のチェックリストの要面接指導基準以上は長時間労働者3%, 非長時間労働者37%, 計40%であった。多重回帰で仕事負担度・うつ症状に影響を与えたのは睡眠の度合い, 時間外労働時間, 残業の頻度, 食事時間の規則性, 深夜勤務, スポーツ, タバコ, 雇用形態, VDT作業時間であり, これらの共有と非長時間労働がメンタルヘルス不調休職者の特徴であった。この事業所では, 面接指導が健康障害リスクを特定の労働者への集中から他へ分散させ長時間労働者のメンタルヘルス不調休職を予防する。運動不足等による生理的・心理的能力(職務能力)低下がメンタルヘルス不調休職の原因と考えられる。

7. 富山県内の小規模事業場における過重労働対策の取組み状況

○向出貴裕¹, 橘信二郎¹, 大橋信也²,
小杉由起², 加須屋實², 稲寺秀邦^{1,2}
(¹富山大学医学部公衆衛生学,
²富山産業保健推進センター)

【目的】富山県内の従業員50人未満の小規模事業場における, 過重労働対策のひとつである長時間労働者に対する医師による面接指導制度の取組み状況を明らかにする。【方法】県内の従業員50人未満の小規模事業場約1,600社を抽出して, アンケート調査票を送付し, 平成20年9月1日現在の状況について回答をもとめた。【結果および考察】556社(回収率33.5%)から回答を得た。従業員の時間管理は, 90%以上の事業場で対応がなされ, 長時間労働防止については半数程度の事業場が組織的に努力していた。時間外・休日労働時間が, 80時間を超える該当者のいる事業場の31.4%は, 何の対応もしていなかった。100時間を超える該当者のいる事業場の25%は, 何の対応もしておらず, 医師による面接指導を行っている事業場は, 31.3%に過ぎなかった。今後も本制度を周知させる取組みは重要である。

8. 行政保健師の睡眠健康度と職務ストレスとの関連

○中林美奈子¹, 広野里美², 平井沙保里², 山本麻樹子²,

和田さゆり³, 富田沙世⁴, 舘香李⁵
(¹富山大学地域看護学, ²厚生連高岡健康管理センター,
³東京医科歯科大学付属病院, ⁴藤田保健衛生大学病院,
⁵富山赤十字病院)

行政保健師に対する心の健康づくり対策の基礎資料を得ることを目的に, A県内の保健所及び市町村保健センターに勤務する産休・育休を除く保健師全員259人を対象に, 郵送法による無記名自記式質問紙調査を実施し, 睡眠健康度と職務ストレスの関連を検討した(回答率83.4%)。その結果, 睡眠健康度不良群は45.5%, 良好群は54.5%であった。睡眠健康度不良群では良好群に比べ, 睡眠ストレス対処能力が低い, 仕事のコントロールが低い, 上司からのサポートが低い, 同僚からのサポートが低い者の割合が有意に高かった。多重ロジスティック分析により, 各項目の影響を配慮しても睡眠健康度不良群ではストレス対処能力の低い者, 同僚からのサポートが低い者が有意に多く, そのオッズ比はそれぞれ2.6, 2.3であった。行政保健師に対するストレス対策として, ①同僚との人間関係, ②本人のメンタルタフネス度向上が課題になることが示唆された。

9. 燕労災病院における産業看護師の活動についての報告

○小山ひろ子, 花岡照子, 山上由美子
(労働福祉機構燕労災病院)

私達は, 病院の理念の遂行に貢献したいと思い平成16年に7名が産業看護師の認定を受けた。昨年看護部に「勤労者看護検討会」が発足し活動が本格的に開始された。活動内容は, 院内外の看護フェアや「メタボ教室」に参加し, 産業看護師の存在をアピールした。また特定保健指導や「特定保健指導の運営マニュアル作成」にも関わってきた。今後はそれらの活動を通して地域の人々と積極的に関わっていくと共に, 院外に目を向けるだけでなく, 当院で働く職員も勤労者としてとらえ, 職場環境の改善やストレスマネジメントなどについても考えていくことが必要である。私達は病院勤務の看護師として働いている傍ら, 産業看護師として病院や機構の方針に役立つように活動をしている。職員を含めた働く人々のために何ができるかを考え, 今後も活動していきたい。

10. 福井市におけるホームレスの健康問題

○平野治和(光陽生協病院)

2009年2月より9月までの8ヶ月間に診療(初診)した福井市内ホームレス12名の健康問題を報告した。厚生労働省の実態調査(09年3月)によれば福井県のホームレスは28名。診療した12名(男11女1)の平均年齢は67歳で平均ホームレス期間は6.4年, 居住場所は橋下11名, 車上1名であった。職歴は土木作業員などで, 不況等で職を失うパターンが多かった。生活保護など公的セ

イフティーネットは機能していなかった。主病名は高血圧など循環器系が5名、全身白癬症など皮膚系が2名などであった。急性心不全で救急搬送された例、外傷性大腿動脈瘤の症例を呈示した。当院の理念に沿って職員教育の一環としてホームレスの訪問活動を行った。我々の活動が契機になって全例が生活保護を受給しホームレスは解消した。参加した職員は人間の生きる権利、医療専門職としての倫理、あるべき社会補償制度について考えさせられたとの感想が多かった。

11. 感作性化学物質の新分類基準とリスト (案) — 世界に調和した我国の未来をめざして

○佐藤一博, 日下幸則
(福井大学医学部環境保健学)

2003年国際連合より、有害性に基づく化学物質の国際調和分類基準 (GHS) が勧告出版され去年度 (2008年) から、全世界でGHSが導入された。GHSに基づきラベルやSDSを作成することとされている。我々が作成したGHSに準拠した感作性化学物質リストは、NITE (製品評価技術基盤機構) の1500物質の分類作業の気道感作性の判定基準だった。日本産業衛生学会許容濃度等委員会の感作性物質の分類基準は、ヒトを対象とした疫学研究、症例研究などの報告をその根拠としており、動物実験による報告は考慮していない。ところが、GHSははじめドイツ MAK や ECB の感作性分類基準では、分類基準に動物実験の結果を取り入れ、皮膚感作に関しては適切な動物実験の信頼性は高い、としている。我々は日本産業衛生学会の感作性分類基準に動物実験を取り入れた新たな分類基準を試案し、既感作性物質を再分類したので報告する。

平成 21 年度東海地方会学会*

<特別講演>

今雇用の現場で起きていること—法学者から見た現在の雇用の現状と課題—

演者：和田 肇 (名古屋大学大学院法学研究科)

座長：小林章雄 (愛知医科大学衛生学)

<シンポジウム>

「産業保健課題としての肥満の成因・病態と予防」

座長：尾島俊之 (浜松医科大学健康社会医学)

上島通浩 (名古屋市大・院・医・環境保健学)

肥満者の就労における課題と対応

金 一成 (トヨタ自動車(株) 安全健康推進部)
職域集団から学ぶ肥満の成因と健康影響

豊嶋英明 (安城更生病院・名古屋大学名誉教授)
非アルコール性脂肪性肝炎の分子メカニズムと予防

那須民江 (名古屋大・院・医・環境労働衛生学)
指定発言 肥満の作業関連性

西谷直子 (東レ(株) 愛知工場)

<一般口演>

1. 日本語版 Demand-Control-Support Questionnaire (DCSQ) の信頼性の検討

○間瀬純治, 太田充彦, 井上 顕, 飯田忠行, 小野雄一郎
(藤田保衛大学・医・公衆衛生学)

産業保健では、様々な健康障害の要因となるストレスの評価が注目されている。そこで、ストレス評価尺度 Demand-Control-Support Questionnaire (DCSQ) を基に翻訳・開発した日本語版 DCSQ の信頼性を検討するため、保育職場でストレス調査を行った。DCSQ は、仕事のストレス要因を評価する① Demands, ② Decision Latitude, ③ Support の3要因、計17項目の調査尺度であり、各要因の合計点が高いほど、各々の度合いの高さを示す。2008年11月に1週間隔で2回調査を行い、愛知県内の18保育園の職員239名を対象とした。回答から2回測定の間項目間の再現性 (重み付き κ 係数)、下位尺度内の合計点間の再現性 (級内相関係数)、1回目の下位尺度内の質問項目間の内的整合性 (Cronbach の α 係数) を検討した。結果は、各項目間、尺度内合計点間で高い再現性を示した。内的整合性は、Job Content Questionnaire 日本語版 (Kawakami ら, 1995) と同程度だった。以上より、日本語版 DCSQ は、保育園職員に関して信頼性を有すると判断した。

2. ベッドのリネン交換作業における作業者の筋骨格系負荷への影響要因に関する実験的研究

○箭野育子¹, 小野雄一郎², 飯田忠行², 皆川敦子¹

¹藤田保衛大学医療科学看護,

²藤田保衛大学・医・公衆衛生学)

【はじめに】患者が臥床している状態でのベッドのリネン交換作業において、作業の習熟度とベッドの高さの2要因の作業時間、作業強度感への影響を検討した。【対象・方法】看護系大学教員及び学生29名を対象とした。5段階の高さの異なるベッドを使用し、前半作業、後半作業における各作業時間の測定、全身の作業強度感 (RPE)、局所の作業強度感 (CR-10)、作業ベッドの選好順位の聴取を行った。【結果・考察】作業時間は前半作業時間が有意に長く、学生に比べ教員の作業時間が有意に短かった。作業強度感は、全身・局所ともに低いベッドでの作業強度感が高くベッドの高さの要因が有意であった。局所では腰部・下肢の作業強度感が高い傾向

*2009年11月14日 (土)

会 場：名古屋市立大学 医学研究科研究棟

学会長：上島通浩 (名古屋市立大学大学院医学研究科環境保健学分野)

であった。腰部では教員の作業強度感が有意に低値であり、作業時間同様作業の習熟度が影響することが示唆された。また、作業強度感が低く、選好評価も良い作業の高さがあることが明らかとなった。

3. 介護現場における職員の上体姿勢変化についての三次元角度記録

○蛭田秀一¹, 島岡みどり¹, 堀 文子², 巽あさみ³, 飯田忠行⁴, 小野雄一郎⁴
(¹名古屋大学総合保健体育科学センター,
²中部大学生命健康科学,³浜松医科大学,
⁴藤田保健衛生大学・医・公衆衛生学)

小型軽量の3次元モーションセンサを用いて、介護職員の午前または午後の業務中の上体姿勢角度を測定した。2名の女性被検者の胸椎部にセンサを装着し、上体姿勢角度（オイラー角）変化を5Hzの収録スピードで携帯パソコンに記録した後、仮想上体軸についての傾斜角（上体傾斜角）と軸周り回転角を算出した。上体傾斜角の出現頻度は、両被検者ともに傾斜角が大きくなるにつれて減少傾向を示したが、その分布や減少パターンは両者でやや異なっていた。前傾角度30度超60度以下と60度超の範囲で上体軸回転角出現頻度分布を比較すると、片方の被検者では傾斜角範囲が異なっても軸回転角分布はほぼ同じだったのに対し、もう片方では傾斜角範囲によって異なる軸回転角分布パターンを示した。これらの結果から、上体傾斜角と上体軸回転角を組み合わせることによって、姿勢負担に関する作業者や作業内容の特徴点がより多く得られることが示唆された。

4. ケースメソッド手法を用いた人間工学教育プログラムの試み—産業保健スタッフを対象とした筋骨格系障害予防策に関する教育アプローチ—

○榎原 毅¹, 岸田孝弥²
(¹名古屋市立大学・院・医環境保健学,²中京大学心理学部)
昨今の経済状況により、安全衛生実務者を対象とした教育プログラムの実施機会が制限されつつある。本報告では、ケースメソッド手法を採用した人間工学教育を試行・実施する機会を得られたので、その経験を報告した。本プログラムは3時間で実施可能な短期コースとして設定、職場巡視の代わりに討議用ケースを採用した。架空シナリオと豊富な視覚教材を活用したケースメソッド手法、構造化シナリオの作成法等を紹介した。本研修プログラムを試行した結果、①職務要求度と心理的側面を考慮した作業分析、②多様な健康障害とリスクファクタとの関連、③リスク評価とリスク軽減策など、洞察力に富んだ小グループ討議が行われた。受講者評価では、本手法に対し受講者の約60%から「非常に興味・関心が高まった」との回答を得た。以上より「短時間かつ職場巡視

不可能な環境下での教育アプローチ」のひとつとして、ケースメソッド手法応用による発展可能性が示唆された。

5. 交代制勤務に従事する看護師の余暇活動と疲労回復—バーンアウト度からみた睡眠パターン—

○久保智英¹, 高橋正也¹, 原 善子², 鈴木初子³
(¹(独)労働安全衛生総合研究所,²産業医科大学,
³愛知医科大学)

本研究では、交代制勤務に従事する看護師を対象としてバーンアウト度と休日の睡眠のとり方の関係について検討した。某大学病院の看護師を対象に疲労回復と余暇活動に関する調査票を配布した。総配布数は549枚、回収数は523枚（回収率81.5%）であった。調査は2009年1月から2月の間に行った。その結果、バーンアウト度の高い群では健康維持群に比して、1) 2連休が取得できた場合の睡眠取得率の分布が後退していた事、2) 夜間の睡眠取得率が全体的に低下していた事、3) 残業時間が約5時間長かった事（ 8.9 ± 11.7 h v.s. 13.4 ± 13.3 h ; $p < 0.05$ ）が観察された。従って、バーンアウト度が高くなるにつれて休日の睡眠が遅寝・遅起化する事が示唆された。さらに、バーンアウトあるいは休日の睡眠の遅寝・遅起化の一因として残業時間の影響が推測されるが、今後、年齢や経験年数などの交絡因子を調整して検討していきたい。

6. 不眠と職場ストレスとの関係—不眠と仕事のストレス要因、ストレス反応、社会的支援とのかかり—

○西谷直子¹, 榊原久孝²
(¹東レ(株)愛知,²名古屋大学・医・保健学科)

不眠には仕事のストレスが強く関係しているといわれている。そこで、不眠と職場ストレスとの関係について調査を行った。製造業の男性212名に自記式の質問紙調査を実施した。職業性ストレス簡易調査票を使用し、睡眠についてはアテネ不眠尺度を使用して調べた。アテネ不眠尺度の総合計点を3群に分け、204名について分析を行った。その結果、平均睡眠時間は、総合計点が高くなるほど有意に短くなっていた（ $p < 0.01$ ）。また重回帰分析の結果、不眠には仕事の適合性、仕事の質的負担で関連が認められた。このことは仕事の成果を低下させるかもしれない。同様に心身のストレス反応では、抑うつと身体的ストレス反応について関連が認められた。そして仕事の適合性と抑うつ、身体的ストレス反応は負の相関関係にあった。このような結果から、職場での睡眠対策は、仕事のストレス対策を強化する必要性が考えられた。

7. 職業性心理的ストレスと禁煙の関連：前向きコホート研究

○太田充彦, 間瀬純治, 井上 顕, 飯田忠行, 小野雄一郎

(藤田保健大学・医・公衆衛生学)

職業性心理的ストレスが禁煙を阻害するかを、職域の中
高年男性喫煙者を観察した前向きコホート分析で検証し
た。347人の対象者の年齢、1日喫煙本数、喫煙年数(平
均・標準偏差)は47.3(5.3)歳、20.9(8.5)本、26.2(5.8)
年で、9%(31人)が2年後に禁煙していた。職業性心理
的ストレスは要求度-コントロールモデルと努力-報酬不
均衡モデルを用い、High job strain, Low social support,
Effort-reward imbalance, Overcommitment to work を判定
した。ベースライン時の職業性心理的ストレス要因と禁煙
の関連を多重ロジスティック回帰分析により求めた年齢調
整済みオッズ比で評価したところ、どのストレス要因も禁
煙と有意な関連を示さなかった。この結果は、職業性心理
的ストレスは禁煙に関与しない可能性を示している。

8. 休職期間満了直前に復職し通常勤務に復帰しえたメ ンタルヘルス不調

○永田紘一郎

(アイシン・エイ・ダブリュ(株)安全環境部
健康管理グループ)

【背景と目的】復職支援の手引きが改訂され、メンタルヘ
ルスケアの努力義務がより1層企業側に求められる一方
で、長期休職後の職場復帰の対応困に苦慮する事例が問題
となっている。復職時、重度の対応困難事例であったが、
12ヶ月後就業制限解除可能レベルに達し、その後も通常
勤務を続けている事例を経験したので報告する。【事例】
男性、18歳で入社、36歳で発病、技能職、車部品の加工
作業に従事、診断書病名：抑うつ状態。復職後6ヶ月間は
軽作業で経過観察し、7-12ヶ月の期間に段階的修行制限解
除実施。12ヶ月目で就業制限解除し通常勤務開始(昼夜
勤務、時間外労働)。【考案】①本人の真剣な勤務態度、②
上司、人事・労務担当者、産業保健スタッフ、主治医の緊
密な連携の要素が復職成功の基本的な重要な条件。就業制
限解除後も不安症状が軽度残存し職場と上司の負担が持続
していることが今後の検討課題である。

9. 若年抑うつ女性における生体反応指標の特徴的傾向

○飯田忠行¹、近村千穂²、井上 顕¹、伊藤宏康¹、
石川浩章¹、寺平良治³、太田充彦¹、間瀬純治¹、小野雄一郎¹
(¹藤田保健衛生大学・医・公衆衛生学、
²広島大学・院・保健学、
³藤田保健衛生大学短期大学衛生技術科)

抑うつ症状の早期発見のためSDSのカットオフポイ
ント40点以上を採用し、月経周期に影響されにくい
が、抑うつ症状との関連が高い生体反応指標の発見を目的
として、若年女性を対象に抑うつ症状と生体反応指標との
関連を検討した。対象は、女性57名とした。質問紙に
日本版STAI、抑うつ性尺度SDSを用い、正常と抑うつ

症状の判定を行った。生体反応指標には酸化ストレスマ
ーカーの尿中Biopyrrin・8-OHdG、血清中エストロゲ
ン・NTxを用いた。検定は対応のない因子と対応のあ
る因子による二元配置分散分析を用いた。尿中8-OHdG
について、抑うつ症状要因が有意であり、抑うつ症状要
因あり群では8-OHdGが高値になった。抑うつ症状を生
じると体内の活性酵素が増加し、活性酵素がDNA中の
デオキシグアニン(dG)に影響することで、dGの酸化
代謝物の8-OHdGの尿中排泄量が増加することが示唆さ
れた。尿中Biopyrrinと血清中NTxについては、抑う
つ症状要因、月経周期要因、いずれも有意ではなかった。

10. 派遣村(愛知)相談者の不安・抑うつ症状

○小林章雄¹、柴田英治¹、渡邊美寿津¹、坪井宏仁²
(¹愛知医科大学衛生学、
²藤田保健衛生大学ばんだね病院神経内科)

【はじめに】派遣村の相談者おける不安・抑うつ症状に
ついてK6調査票を用いて評価し、一般勤労者と比較検
討した。【方法】対象者は、平成21年3月に行われた派
遣村(岡崎市)を相談に訪れたものとし、来談時の総合
受付にてK6調査票を配布し、相談終了時に回収した。
比較対照の参考値として、愛知県下3つの保健所管内の
6つの小規模事業場の勤労者を対象に行われたうつスク
リーニング事業におけるK6調査票得点を用いた。【結
果及びまとめ】相談件数は117件、K6調査票の完全回
答率は44.4%であった。非日系の男性のK6得点は一般
勤労者より有意に高かったが、日系では男女とも非日系
に比べて得点が低く、一般勤労者と大きな差がみられな
かった。以上より、相談者(特に非日系男性)の中には、
厳しい生活条件の中で強いストレスを抱え、生活、労働
面での支援のみならず、精神的なサポートを必要とする
ものも少なくないと考えられた。

11. 妊娠マウスのDEHP曝露はPPAR α を介して胎 仔・新生仔の生存に影響を与える

○林 由美¹、伊藤由起^{1,2}、王 棟¹、柳場由絵¹、
山岸 希¹、玉田葉月¹、Ramdhan Doni Hikmat¹、
内藤久雄¹、那須民江¹

(¹名古屋大学・院・医環境労働衛生学、
²名古屋市立大学・院・医環境保健学)

プラスチック可塑剤であるフタル酸ジ-2-エチルヘキ
シル(DEHP)には生殖・発達毒性が知られているが詳
細なメカニズムや種差は明らかになっていない。DEHP
は、Peroxisome proliferator-activated receptor alpha
(PPAR α)のリガンドであることから、DEHPの生殖・
発達毒性メカニズムとPPAR α の関わり、種差について
解明することでヒトのリスク評価に有用な知見を収集す
ることに焦点を当てた。【方法】12週齢雌雄のSv/129

野生型, PPAR α -null (KO), ヒト型 PPAR α を組み込んだ *hPpara* マウスに, DEHP 0, 0.01, 0.05, 0.1% を含んだ固形飼料を4週間与えた後交配し, 妊娠18日目, 出産後2日目の母獣および仔を解剖し, 血液, 肝臓, 胎盤を採取した。【結果・考察】胎仔・新生仔の数や重量の減少が野生型や *hPpara* マウスでみられ, KOでは認められなかったことからこれらの影響には PPAR α が関与していることが示唆された。しかし, 野生型でみられたような母獣の体重やトリグリセライドの減少, 新生仔生存数の減少は *hPpara* マウスでは見られなかったことから, DEHP 曝露による生殖毒性影響においてマウスとヒトの PPAR α の果たす役割が異なっているのかもしれない。

12. 妊娠マウスの DEHP 曝露は PPAR α を介して母獣血漿中必須脂肪酸濃度を低下させる

○中島亮輔¹, 林 由美¹, 王 棟¹, 伊藤由起^{1,2}, Ramdhan Doni Hikmat¹, 内藤久雄¹, 上島通浩², 那須民江¹
(¹名古屋大学・院・医環境労働衛生学, ²名古屋市立大学・院・医環境保健学)

【背景・目的】プラスチック製品の可塑剤として広く用いられている, フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (DEHP) がもたらす生殖・発達毒性に PPAR α が関与し, DEHP 曝露マウスの血漿中トリグリセライド濃度が減少することが報告されたため, 脂肪酸についても測定を行った。【実験方法】野生型マウスに加え, *Ppara-null (KO) マウス, ヒトの *Ppara* を組み込んだ *hPpara* マウスを用意し, DEHP 0, 0.01, 0.05, 0.1% を含んだ固形飼料を4週間与えた。その後, 同遺伝子型, 同曝露量のマウスを交配させ, 妊娠18日目, 出産後2日目の母獣を解剖し, 得られた母獣マウス血漿中の脂肪酸を, メチルエステル化した後にガスクロマトグラフィー質量分析計により定性, 定量した。【結果・考察】野生型マウスにおいて, 必須脂肪酸であるリノール酸とリノレン酸の濃度が DEHP 曝露により有意に減少し, 胎仔や新生仔の死亡に PPAR α を介した脂肪酸代謝の変化が関わっている可能性が示唆された。*

13. カーボンブラックによる細胞内 DNA 損傷の解析

○平工雄介, 村田真理子
(三重大学・院・医環境分子医学)

近年, ナノ素材の産業応用が急速に拡大しているが, ヒトへの健康影響が懸念される。カーボンブラックはタイヤなどのゴム製品, インク, 塗料などに使用されるが, 動物実験では吸入曝露により肺がんをもたらす。慢性炎症は繊維・粒子状物質による発がん過程で重要な役割を果たすと考えられる。8-ニトログアニンとは, 炎症条件下で生成される変異誘発性 DNA 損傷塩基である。本研究では一次粒径 56 nm および 95 nm のカーボンブラッ

クをマクロファージ培養細胞 RAW264.7 に添加した場合の 8-ニトログアニン生成について解析した。その結果, いずれの粒径でも細胞核で 8-ニトログアニンが生成されたが, 粒径により経時変化が異なる傾向を認めた。8-ニトログアニンの生成は誘導性 NO 合成酵素 (iNOS) 阻害剤により抑制された。以上の結果から, カーボンブラックは細胞内で活性酸素・酸素種の産生を誘導し, 隣接する気道や肺胞の上皮細胞で DNA 損傷を起こして発がんに関与する可能性が考えられる。

14. 使い捨て紙オムツを利用した尿中殺虫剤代謝物測定法の試み

○伊藤 牧¹, 上山 純¹, 斎藤 勲², 高木健次¹, 涌澤伸哉¹, 仲井邦彦³, 佐藤 洋³, 上島通浩⁴
(¹名古屋大学医学部保健学科, ²東海コープ商品安全検査センター, ³東北大学・院・医環境保健医学, ⁴名古屋市立大学・院・医環境保健学)

現在, 有機リン系殺虫剤やピレスロイド系殺虫剤は農業や家庭用などに幅広く使用されている。尿中殺虫剤代謝物を殺虫剤の曝露マーカーとして使用した大規模な疫学調査によって日常生活環境での殺虫剤曝露が生殖機能に影響するという結果が報告されたことから, 成人よりも感受性の高いと思われる小児に対する健康影響についても関心を集めている。排尿が自立していない小児からの採尿に関する問題を解決すべく, 本研究では使い捨て紙オムツを用いた尿中殺虫剤代謝物 (DAPs, 3PBA, DCCA) 測定法の開発を試みた。40名の殺虫剤撒布職域従事者から得られた尿を従来法およびオムツ抽出法でそれぞれ測定した。その結果, DAPs 測定では, ジエチルエーテル/アセトニトリルを用いた固相抽出, 3PBA および DCCA 測定ではアセトンを用いた超音波抽出で最も良好な結果を得ることができた。また, 小児 (1例) の使用済みオムツを分析した結果, いずれの代謝物も検出することができた。

15. 職場におけるシックビル症候群の対策効果の検討

上島通浩¹, ○柴田英治², 酒井 潔³
(¹名古屋市立大学・院・医環境保健学, ²愛知医科大学衛生, ³名古屋市衛生研究所)

シックハウス対策ずみのビルの一部でシックビル (シックハウス) 症候群の発生している現実があり, その一部では 2-エチル-1-ヘキサノール (2E1H) が原因物質であると推察される。本報告事例では, 床材張り替えを含む対策の効果を検討した。竣工後に職員 19 人中男性 2 名, 女性 7 名が粘膜刺激症状や皮膚症状等を訴えた建物で, 2E1H 濃度 (単位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) は会議室 454 (VOC 類の濃度合計値 (T-VOC) 776), 居室 171 (T-VOC 833) であった。対策として, プラスチック床材のポリオレフィン系床材 (可塑剤不使用) への交換, 換気装置の増設等

を行った。対策後の測定では、2E1H濃度は会議室62.4 (T-VOC 126), 居室3.2 (T-VOC 43.2) と減少した。居室の床からの2E1H放散量は、対策前は $77 \mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot 1 \text{h}$, 対策後は定量下限値未満であった。新たなシックビル症状の発生は認められず、対策は有効と考えられた。

16. 石綿製造使用禁止後の建設作業者の石綿取扱状況

○柴田英治¹, 久保田均², 酒井 潔³,
上島通浩⁴, 久永直見⁵

(¹愛知医科大学衛生, ²(独)労働安全衛生総合研究所,
³名古屋市衛生研究所,
⁴名古屋市立大学・院・医環境保健学,
⁵愛知教育大学保健環境センター)

三重県の建設作業で組織する国民健康保険組合の組合員本人の男性を対象に石綿などの粉じん作業に関する質問紙調査を行った。回答者総数は5,494名, 回答者の平均年齢は 47.5 ± 13.6 歳であった。職種は大工が最も多く, 続いて電気工, 配管工, 左官, 内装工であった。最近1年間の石綿粉じん曝露作業はリフォーム・解体の際に601名(10.9%)が行っていた。石綿粉じん対策として行っているのはガーゼマスク着用, 防じんマスク着用が4割弱であり, 続いて集じん機, 散水であった。石綿含有建材を取扱っている作業者の職種は大工, 板金工, 内装工が, 電気工が多かった。回答した作業者の各職種に占める最近の石綿含有建材取扱者の割合は板金工が多かった。住宅建設が中心の作業者集団の中で現在の約1割の作業者が石綿粉じんに曝露されていることが示唆された。建設作業員に対しては引き続き, 石綿粉じん曝露対策が必要と考えられた。

17. 学生アルバイト起因が疑われた胸膜肥厚斑および中皮腫

○久永直見¹, 榊原洋子¹, 酒井 潔², 柴田英治³
(¹愛知教育大学保健環境センター,
²名古屋市衛生研究所, ³愛知医科大学衛生)

筆者らは, 学生アルバイトによる石綿関連疾患の発生への注意を促す事例を経験したので報告した。【事例1】61歳時, 定期健診で両側の側胸壁と横隔膜上の一部石灰化した胸膜肥厚斑。20歳頃, 同級生3-4人と建物への石綿吹き付け手伝いのアルバイトを約15日。石綿袋を運び, 開き, 石綿を吹き付け機に入れた。周囲は粉じんをかすんでいた。ガーゼマスク着用。22歳以後, 教員で職業的石綿曝露なし。【事例2】43歳時, 腹膜中皮腫発症。46歳で死亡。18歳時, 船に載せる道具を作る工場アルバイト。断熱関係の作業もあったが, 石綿曝露の記憶なし。23歳~発症まで印刷会社のコンピュータ業務。工場はほこりっぽかったが, 会社は, タルク, 石綿の存在を否定。透過型分析電顕による石綿分析結果

では, 工場内堆積粉じん(-), 左右の肺組織(-), 腹部腫瘍内アクチノライト3万本/乾燥gで, 多量の石綿曝露の可能性は低いとみられた。

18. 高校化学授業中に起きた金属ナトリウムによる突沸事故—教員と生徒の安全衛生問題—

○榊原洋子¹, 久永直見¹, 大野志保²
(¹愛知教育大学, ²愛知教育大学附属高校)

高校の化学授業で金属ナトリウムと水の反応実験中に物損被害を伴う事故があり, 事故報告を受けた著者らは事故の原因解明と再発防止策の提案を行った。当初, 生徒が過量のサンプルを使ったことが事故原因と考えたが, 事故状況の詳細な分析の結果, 今回の突沸・爆発は劣化したナトリウム(酸化物等)の混在による反応暴走と熱爆発と連鎖爆発の相互作用であろうとの結論に至った。事故原因の徹底究明は同様の事故の再発防止のために必須である。また授業中の事故は, 教員にとっては労働災害, 生徒にとっては教員の労働の結果としての被災であり, 学校として事故防止に努めるべきである。学校事故は実際には公表されることが少なく, 統計的な資料も多くない。2009年改正「学校保健安全法」では, 学校の事情にあった総合的な安全計画や対策が求められているが, 学校内に安全衛生上の問題を十分に検討する余力は乏しい。本件は, 安全衛生関係者が当該教員と協力して事故原因を調べ, 再発防止策を検討した点に意義があると考えられる。

19. 突然の血尿にて発症した腎結石の2症例

○後藤成生

(ソニーイーエムシーエス(株) 湖西テック健康管理室)

2人の若い男性が突然血尿にて発症した腎結石症を経験したので報告する。【症例1】37歳, 男性, 仕事: 基盤の製造管理, 生活習慣: 睡眠 5時間, 朝食欠食, 就寝前の10時~12時の遅い食事 2回/日, コーヒー1~2杯/日, アルコール(+), 喫煙(-), 運動習慣(-)。人間ドック等にて昨年9月以来, 白血球増多, CRP 軽度上昇, 中性脂肪278↑, T-Chol236↑の脂質異常を認めた。尿酸3.4, 心電図: 3年前より完全右脚ブロックあり, 本年7月, 早朝コップ一杯程の新鮮血尿をきたした。下腹部違和感のため泌尿器科へ紹介した。腎臓超音波, 腎CTにて左結石(8×6mm)を指摘された。治療: 体外衝撃波破碎術1回施行, 抗生物質, 選択的ムスカリン受容体拮抗剤(8日間)症状なし, 残業: 70h/発症月。【症例2】48歳, 男性, 仕事: 新規ビジネス開拓, 生活習慣: 睡眠6時間, アルコール時々, 喫煙(-), 運動習慣(-)。人間ドックにて昨年8月以来, 超音波(腎石灰化, 脂肪肝)を指摘された。CRP 異常なし, 中世脂肪168↑, T-Chol 241↑の脂質異常を認めた。尿

酸 6.0. 本年 9 月突然, 右腎臓部の鈍痛をきたした. 検尿にて尿潜血 (2+), 蛋白 (1+), 発熱 37.3℃ のため泌尿器科を紹介した. DIP 検査にて右腎盂に 2 mm の残存結石 (+) 排出後と考えられた. 治療: 鎮痛剤, 選択的ムスカリン受容体拮抗剤, 酸性尿改善剤 (14 日間) 症状なし, 残業なし. 【考察】運動習慣がなく, 仕事は管理職, パソコン作業を主とするデスクワーク, 脂質異常症が認められ夏場で水分摂取が少なかったことが腎結石の誘引と考えられる. 今後リスクファクターを検証することが予防と早期発見に寄与できるものと考えている.

20. LDL-コレステロール直接測定法の問題点

—極端な低 LDL-コレステロール・高中性脂肪血症を示した一事例から—

○齊藤政彦 (大同特殊鋼星崎診療所)

2008 年から健診項目が T-C から LDL-C へと変更された. ところが最近 LDL-C 直接測定法の信頼性に問題ありという報告がなされた. 今回, TG が異常に高く, LDL-C が極端に低い症例を経験し, LDL-C 直接測定法の問題点を検討した. 症例は 45 歳男性, 05 年から糖尿病の治療を受けている. 08 年は TG395 mg/dl, T-C274 mg/dl, LDL-C144 mg/dl であったが, その後, 生活習慣が乱れ, 09 年は糖尿病の悪化と, TG2, 343, T-C408, LDL-C10 と血中脂質の異常を示した. ただちに面談をして, 生活習慣の改善と適切な治療を指示し, 二か月半後, 糖尿病および血中脂質の改善が認められた (TG290, LDL-C185). 09 年の LDL-C10 は, 経過からその信頼性を強く疑われたため, 健診機関および測定キット製造元へ問い合わせ, さらに測定方法に関する問題点を調べた. その結果, LDL-C 直接測定法は, T-C に比較して問題が多く, 現状, 特に TG が高い症例では, LDL-C 値の信頼性に問題ありと理解した上で保健指導することが望まれる.

21. 生活習慣問診項目とメタボリックシンドロームの関係について

○石川裕美¹, 小森玲子¹, 川瀬由美子¹, 高村光幸¹, 紀平啓子¹, 木田博隆², 横山和仁³

(¹三重大学・院・医公衆衛生・産業医学産業医学プロジェクト研究室,

²三重大学・院・医地域・職域保健医療支援センター,

³順天堂大学医学部衛生学)

メタボリックシンドローム (MetS) の保健指導に活用するため, 健診時の問診から関連の強い因子を探った. ある企業の 2008 年度健康診断結果のうち, 男性 1,237 人 (25 歳から 65 歳, 平均 45.7 (± 12.0) 歳) を対象に, HbA1c ≥ 5.5% を加えた診断基準 (診断基準検討委員会 2005) を満たした MetS 該当群 (8.6%), 非該当群の 2 群に分け, 受診時の自己記入問診項目 (57 項目, すべ

て 0-1 型 2 区分変数) との関連を, クロス集計表カイ 2 乗検定を用いて検討した. このうち有意な関連があった項目を独立変数とし, MetS 該当有無を従属変数として, 多重ロジスティック回帰分析 (変数増加法尤度比検定) を行ったところ, 年齢 (オッズ比 1.066), 通勤時間が 30 分未満である (同 1.767), 20 歳のころに比べて 10 kg 以上体重が増えた (同 9.797) となり, 入社後からの生活習慣指導が重要であることが示唆された.

第 49 回近畿産業衛生学会*

<特別講演>

中小企業の労働衛生の現状と課題

鈴木克司 (兵庫県医師会・兵庫産業保健推進センター)

座長: 西尾久英 (神戸大学)

過労死・過労自殺の減少をはかるべく平成 18 年 3 月の労働安全衛生法改正により長時間労働者に対する面接指導制度が創設され, 平成 20 年 4 月から 50 人未満の事業場も対象となっている. 独立行政法人労働者健康福祉機構兵庫産業保健推進センターでは平成 20 年度に県内の事業場の長時間労働がもたらす健康障害防止対策への取り組み状況・医師による面接指導実施状況を約 1,900 社を対象に調査を行い 444 社から回答を得た. うち 62 事業場が 50 人未満である上に 300 名以下は 325 あり, 結果は中小企業の現状を反映する面が濃いと考えている. 労働時間管理の段階から適切な措置がとられていない事業場が相当数あり, 健康障害防止対策たる面接指導に関しては小規模になるほど「法律で強制されていないので制度は設けていない」と回答する傾向にあった. もとより安全衛生管理において中小企業には不利な側面が多いが, この機会に労働衛生の課題につき再考を試みた.

<シンポジウム>

「職場における新型インフルエンザ対策」

座長: 島 正之 (兵庫医科大学公衆衛生学)

若林一郎, 丸茂幹雄 (兵庫医科大学環境予防医学)

インフルエンザパンデミックの基本とその対策

押谷 仁 (東北大学大学院微生物学)

新型インフルエンザによるインフルエンザパンデミック (世界規模の流行) は, 新しい A 型インフルエンザが出現することによって起こる. 新しいウイルスが出現すると, 多くの人が免疫を持っていないためにウイルスは急速に広がり, 大きな被害が起こることが想定されて

*2009 年 11 月 14 日 (土)

会 場: 兵庫県医師会館

学会長: 西尾久英 (神戸大学大学院医学研究科疫学分野)

いる。2009年4月にその発生が確認された、新型インフルエンザA (H1N1) によるインフルエンザパンデミックは世界中で感染拡大が続いている。日本でも本格的なインフルエンザシーズンを迎え被害の拡大が懸念されている。パンデミック対策としてはワクチン、抗ウイルス薬などいわゆる Pharmaceutical Interventions 以外にも、学校閉鎖などの公衆衛生対策、手洗い・咳エチケットなどの個人レベルでの対策などのいわゆる Non-pharmaceutical Interventions が含まれる。いずれの対策も絶対的な切り札となるものではなく、実際のパンデミックに対してはさまざまな対策を組み合わせることで被害を最小限に抑える必要がある。

産業保健との連携

田所昌也 (兵庫県健康福祉部疾病対策課)

9月3日に、検証委員会から「新型インフルエンザ対策検証報告書～第2波に備えた対策に関する提言～」が知事に提出され、これを受けて県では、兵庫県新型インフルエンザ対策計画 (H1N1 等への対応版) の策定を10月13日に行った。新たに策定した計画において、医療体制などについて記載するとともに、事業者に対しては、事前に①事業継続計画等の策定、②従業員への感染防止策の実施などの準備をお願いしている。流行拡大時には、電気・ガス・水道の供給、電話サービス、運輸、食品流通等の社会機能維持事業者に対して、①感染防止策の実施、②計画に基づく社会機能維持を、その他一般事業者に対しては①感染防止策の実施、②不要不急の事業の縮小、特に不特定多数の者が集まる事業については事業の自粛をお願いするとしている。また、育児・介護のために休まざる得なくなった従業員の休暇取得についての事業者への特別な配慮の要請している。

都市ガスの供給継続にむけて

濱田千雅 (大阪ガス(株) 人事部健康開発センター)

新型インフルエンザは5月に当社の供給エリアで感染拡大が起きました。当社では警戒体制と非常体制という2段階の指揮管理体制をとり、次に方向性を大きく強毒性と弱毒性にわけて対応しました。現在は弱毒性として取り扱い、国内発生の警戒体制に相当し、感染予防の徹底に取り組みながら通常業務を継続しています。また、強毒性の場合には、当社は社会機能維持に関わるライフライン関係の事業者として位置づけされており、みなさまのご家庭に安定した供給を確保するために社員は一定の基準を持って籠城する可能性もあると考えています。事業継続する上でまず重要なことは社員の健康であり、そのために常に正しい情報を速やかに提供するとともに、継続して感染予防の重要性を啓発していくことが必要であると考えます。産業スタッフは人事労務担当者と

緊密な連携のもと、社員の健康管理をサポートすることが職務として求められています。

<一般演題>

1. ケーキを日常的に食べなければならない、ケーキ職人は減量できないのか—事業所出張型健康教育活動の事例紹介—

○太田博之 (ライフスタイル研究所)

カロリーが高く、太るとされるケーキだが、太る原因はケーキにあるのだろうか? 筆者の仮説として「食べ過ぎ」「動かない」生活習慣が太らす原因と捉えているが、ケーキを多く摂取せざるを得ないケーキ職人は、減量が難しいのだろうか。今回、神戸市で有名な「レーブ・ド・シェフ」の依頼により、行動療法を用いて、3ヶ月間の減量介入を行った。3名は①73.3 kg → 69.6 kg (-5.2%)、②87.6 kg → 83.5 kg (-4.7%)、③107.0 kg → 105.4 kg (-1.5%)と、減量できた。一連の食行動訓練から「一日の増減量 (摂食量の、積残し量の目安)」の減少より、摂食量の減少、自分量が調整できるようになった。一方、生活の工夫がみられ「就寝時消費量 (基礎代謝量の目安)」の減少量が増え、日常活動量の増加がみられた。つまり3名の減量は、生活習慣改善行動の積重ねから、摂食量の減少、日常活動量の増加により、減量が得られたと考えられた。太る理由はケーキではなく、やはり生活習慣によるものと、改めて示唆した。

2. 特定保健指導の成果について

○嵯峨裕子, 三原安律子, 服部 忠, 園伊知郎,
阪上皖庸, 藤田正憲, 木村 隆
(近畿健康管理センター)

平成20年4月から特定保健指導がスタートし、生活習慣病の有病者・予備群の減少を求められている。当センターで実施した積極的支援1,356名の中で、支援完了した40-64歳の男性で、文書支援群・電話支援群に分け、各150名について特定保健指導の成果を検証した。完遂率は電話支援群が明らかに高く、文書支援群における支援のあり方を検討する必要性が伺えた。特定保健指導の成果については、支援形態による差はみられなかったが、健康意識・生活状況 (食生活・運動習慣)・腹囲・体重に改善がみられることは確認できた。今後は検査データなどの検証や、脱落者などについても検証し、より良い方法でアプローチする必要がある。

3. 職域におけるメタボリックシンドロームと肝機能、尿酸代謝、心血管の障害予測指標との関連性の検討

○土手友太郎, 山鳥江美, 中山 紳, 今西将史, 河野公一
(大阪医科大学衛生学・公衆衛生学 I・II)

メタボリックシンドローム (MS) の判定区分

(MS・予備群・該当しない) 群における肝機能, 尿酸代謝, 心血管の障害予測指標の状況を性・年齢区分(40歳未満・40歳以上)間にて検討し, 発症早期の病態を評価した。男性において両年齢区分ともMSあるいは予備群は「該当しない」に比し, 肝機能, 尿酸, LDL-C, WBCの上昇傾向を示し, これらの発症早期の病態とMSとの関連性があったと考えられた。また40歳未満に比し, 40歳以上では肝機能, 尿酸, WBCはMSおよび予備群の両者で上昇傾向を示し, 40歳以上の方がMSとの関連性が強く, さらに心電図異常(陰性T波 ST-T変化)との関連性も示唆された。一方, 女性においては上記の関連性は低かったと考えられた。従って, 特に男性はMSの若年発症および加齢による増加傾向が強く, 他疾患の発症にも強く関連しているため, 早期に動向を把握し, 予防対策を検討することが必要と考えられた。

4. 教育・事務職における内臓脂肪症候群の現状と業務内容および食習慣の及ぼす影響

○中山 紳, 土手友太郎, 山鳥江美, 今西将史, 河野公一
(大阪医科大学衛生学・公衆衛生学 I・II)

某教育施設の定期健診結果(平成20年)を用い内臓脂肪症候群(MS)の発症状況を国民健康・栄養調査結果(平成19年)と性別・年代別に比較した。当施設において, 男女とも30-60歳代でMS該当者割合は全国と比較し低かった。次に業務内容(教職および事務職)および食習慣(朝食や就寝前の摂食の有無)によるMSの発症状況を医学会のMS診断基準を用い性別・年代別に調査した。教員と事務員を比較するとMS該当者割合に明らかな差はなかった。また業務内容別に食習慣におけるMS該当者割合を比較すると, 男性教員では40歳代以降で朝食を取らない食習慣の群において, また男性事務員では40-50歳代で就寝前に摂食する群においてMSの該当者割合が高く, MSの発症への関与が示唆された。

5. 腹囲・BMIと高血圧症服薬・治療の関係

○下野勝巳¹, 浪江弘美¹, 村田和弘², 阪上皖庸¹, 藤田正憲¹, 木村 隆¹

(¹近畿健康管理センター, ²近畿エコサイエンス)

医療費に占める生活習慣病の割合が国民医療費の約3分の1を占め, 社会的に問題となっている。そこで代表的な生活習慣病である高血圧症について腹囲・BMIと高血圧症服薬或いは治療(以下服薬・治療)の関係について調査を試みた。調査対象は, 平成20年4月から平成20年9月に当センターで定期健康診断を受診した40-64歳の男性87,753名, 女性49,076名, 合計136,829名とした。腹囲・BMIと高血圧症服薬・治療との関係は多重ロジスティックモデルにより調査した。医療費の視点では, BMI, 腹囲ともに, 階層が高くなるほど高血

圧症服薬・治療の発生リスクが増加することが分かった。但し, 腹囲は増加傾向がBMIと比較し小さく, 腹囲, BMIともに医療費の視点での有用性は評価できるが, BMIの方が有用性は比較的高い。

6. 腹囲・BMIと糖尿病服薬・治療の関係

○恵千恵子¹, 寺田哲也¹, 村田和弘², 園伊知郎¹, 阪上皖庸¹, 藤田正憲¹, 木村 隆¹

(¹近畿健康管理センター, ²近畿エコサイエンス)

医療費に占める生活習慣病の割合が国民医療費の約3分の1を占め, 社会的に問題となっている。そこで代表的な生活習慣病である糖尿病について腹囲・BMIと糖尿病服薬或いは治療(以下服薬・治療)の関係について調査を試みた。調査対象は, 平成20年4月から平成20年9月に当センターで定期健康診断を受診した40-64歳の男性87,753名, 女性49,076名, 合計136,829名とした。腹囲・BMIと糖尿病服薬・治療との関係は多重ロジスティックモデルにより調査した。医療費の視点では, BMI, 腹囲ともに, 階層が高くなるほど糖尿病服薬・治療の発生リスクが増加することが分かった。但し, 腹囲は増加傾向がBMIと比較し小さく, 腹囲, BMIともに医療費の視点での有用性は評価できるが, BMIの方が有用性は比較的高い。

7. 腹囲・BMIと脂質異常症服薬・治療の関係

○寺田哲也¹, 恵千恵子¹, 村田和弘², 園伊知郎¹, 阪上皖庸¹, 藤田正憲¹, 木村 隆¹

(¹近畿健康管理センター, ²近畿エコサイエンス)

医療費に占める生活習慣病の割合が国民医療費の約3分の1を占め社会的に問題となっている。そこで代表的な生活習慣病である脂質異常症について腹囲・BMIと脂質異常症服薬或いは治療(以下服薬・治療)の関係について調査を試みた。調査対象は平成20年4月から平成20年9月に当センターで定期健康診断を受診した40-64歳の男性87,753名, 女性49,076名, 合計136,829名とした。腹囲・BMIと脂質異常症服薬・治療との関係は多重ロジスティックモデルにより調査した。医療費の視点では, BMI, 腹囲ともに, 階層が高くなるほど脂質異常症服薬・治療の発生リスクが増加することが分かった。但し, 腹囲は増加傾向がBMIと比較し小さく, 腹囲, BMIともに医療費の視点での有用性は評価できるが, BMIの方が有用性は比較的高い。

8. 喫煙者の禁煙に対する意識と禁煙行動に関する縦断調査

○榎木麻那美, 岩根幹能, 網 和子, 淡路水須, 向井香那恵, 茂原 治
(和歌山健康センター)

【目的】近年の禁煙指向の高まりから, 禁煙したいとい

う考えを持っているか否かが、その後の禁煙実践にどの程度影響しているかについて検討した。【対象】T事業所において2005年度定期健診時点で喫煙していた者のうち、2009年度までの4年間毎年定期健診を受診している20-69歳の男女504名。【方法】年代別の喫煙率を経年的に調査した。さらに、2005年度に対象者の禁煙指向を調査し、「禁煙指向あり」群と「禁煙指向なし」群の2群に分け、2009年まで喫煙状況を追跡調査した。結果から禁煙指向の有無と禁煙行動との関係について検討した。【結果】2009年時点での禁煙率は、「禁煙指向あり」群で有意に高かった。【考察】「一時点においても禁煙指向を持つ」ということは禁煙を成功させるための重要な要素であることが示唆された。【結語】禁煙したいという意志を持つことはその後の禁煙実践に影響するため、禁煙指向につながる啓発活動が喫煙対策において重要である。

9. 本学における長時間労働者への医師による面接指導—時間外労働月80時間を超える全ての者を対象とすることの効果と意義—

○藤平和弘^{1,2}、小林俊三^{1,2}、清水光恵^{1,2}、竹迫大伸^{1,2}、高橋健太郎^{1,2}、飛松崇子^{1,2}、置村康彦³、西尾久英^{1,4}、馬場久光^{1,2}

(¹神戸大学保健管理センター、²同大・院・医・病態情報学、³同大・院・保・病態代謝学、⁴同大・院・医・疫学) 【緒言】平成18年の労働安全衛生法改正で、時間外労働が1ヶ月当たり100時間超の場合、労働者の申し出を受け、医師による面接指導が義務付けられた。本学では80時間超に対象を拡げ、申し出の有無にかかわらず、面接指導を実施することとしたが、その効果と意義を検討する。【結果】本学規程に基づく面接指導対象者は、2年6ヶ月間に176名(100時間超54名、80時間超122名)で、“労働者の申し出”をした者は皆無であった。3名(時間外労働112, 99, 96時間)に健康状態の悪化を認め、時間外労働の制限、配置転換等の勧告を行った。【考察】面接指導を自ら申し出る者は稀で、面接指導によって、時間外労働に対する労働者自身の意識も深まることから、対象を80時間超に拡大し、本人の申し出がなくても面接指導を実施することは、過重労働による健康障害の防止という安衛法の主旨を生かす上で意義のあることと考えられた。

10. 夜間、交代勤務やシフトワークが健康状態に与える影響について

矢倉宏祐^{1,2}、阪上皖庸³

(¹りんくう総合医療センター市立泉佐野病院内科、²矢倉クリニック、³近畿健康管理センター)

【目的】交代勤務や夜勤の影響を、ホルモンやストレスに関係深い疾病中心に検討。【結果】24時間操業を交代勤、通常勤務を通常勤とし、検定。血圧治療1、十二指

腸潰瘍2、糖尿病3、不整脈4は、交代勤で少なく、甲状腺腫5、胃潰瘍6、癌+ポリープ7、口内炎8、うつ様症状9は、有意差なし。5は、交代勤で多い傾向を認め、女性は、交代勤で8が減少傾向、9は、増加傾向。男性は、全体と同じ傾向で、高齢者や若年者の比較はできなかった。【考察】交代勤での、ホルモン変化等や治療後勤務移動と疾病頻度の関連性を認めた。年齢補正前後で、一般の疾病発生傾向よりの逆転を認め、交代勤での労務管理の重要性を示唆していた。

11. 近畿産業看護部会活動報告より 08年度研修会の結果アンケート分析—07年度アンケート結果との比較も含めて—

○石山珠江、藤吉奈央子、井手陽子、鈴木純子、その他看護部会幹事(近畿産業看護部会)

近畿産業看護部会(以下、部会)では、大阪産業保健推進センターの共催を得て、研修会を毎年開催している。2007年度より産業看護職の実力を向上させるための研修活動に役立てる事と、参加者の満足度向上を目的としたアンケート調査を開始し、2年分の結果について単純集計し検討した。結果より、参加者の満足度は比較的高く、研修内容は有用である事が分かった。また、経年比較すると08年度は学会員、看護部会員の参加が共に増え、所属別割合では“企業”が減り、“健保”の参加が、職種別では“保健師”の参加が増えた。調査から、参加者の実態、研修に対する意見等が把握でき、経年比較をすることで産業看護を取り巻く動向を把握する手掛りにもなった。今後、この調査結果より研修会のテーマや講師選定について検討し、個人の満足度の向上も併せて、産業看護職全体のスキルアップや、社会的評価向上を目指していきたいと考えている。

12. 新型インフルエンザ診療に係る医療従事者への補償問題

○福元 仁、吉益光一、竹村重輝、宮下和久(和歌山県立医科大学医学部衛生学)

本格的な流行に入った新型インフルエンザ(H1N1)は、小児や若年者の重篤化や死亡例が特徴的で、これは医療機関で診療の前線を担う若年医療従事者やその扶養する子供と世代が一致する。厚生労働省への確認によると、新型インフルエンザ感染は労働基準法施行規則第35条別表第1の2、第6号1の規定により労災保険給付の対象となる。個々の事例の労災認定は、労働基準監督署が規定に忠実に行うことになるが、そもそもパンデミックの定義が業務災害の成立に必要な業務遂行性及び業務起因性と両立しない。そのため実際の労災認定には相当な困難が伴うと予想される。そこで20代研修医の

感染死亡例を想定し、労災保険を含む労働保険や社会保険からの給付内容を、金銭補償の試算も含めて検証した。今後新型インフルエンザ対策の一環として、具体的な補償の枠組みを議論しておくことは、倫理面や流行ピーク時に医療従事者を十分確保する上でも重要と思われる。

13. 産業保健スタッフの活動実態と、安全衛生マネジメントシステム導入における役割

○清田郁子¹, 金原清之¹, 大脇多美代¹, 圓藤吟史²
(¹大阪産業保健推進センター,
²大阪市大・院・医学研究科産業医学)

従業員 300 名以上の 1,317 事業所にアンケート調査を実施し、19.2%の回答を得た。回答した事業所の結果では、マネジメントシステムは 82.1%, リスクマネジメントシステムは 82.8%の認知度が認められ、関心度は 75.2%であった。導入が完了しているのは回答事業場の 38.0%で、導入していない理由は、「体制整備が大変である」、「担当できる者がいない」、「現行の管理で十分」等であった。また導入するにあたって、「マネジメントシステムの講習を受けたい」、「マネジメントシステム等の導入の成功例を聞きたい」、「担当者を養成してほしい」等の要望があった。マネジメントシステムおよびリスクマネジメントシステムのような新しい労働安全衛生対策の導入には、具体的な課題を提示し、グループ内で演習を行うなど、双方向的な講習会が必要であり、また、多くの関係者が受講できるよう機会を増やすことも必要ではないかと考える。

14. 労働適応能力とその関連要因— work ability index (労働適応能力指標) を用いた製造業従事者 5 千人の解析—

○西岡久之^{1,2}, 鴻池義純², 上坂聖美², 車谷典男¹
(¹奈良医大地域健康医学, ²奈良産業保健推進センター)
生涯現役のための労働適応能力に関連する要因を明らかにすることを目的として、奈良県下の 35 製造業事業場 (50 人以上規模) の従業員を対象に無記名自記式アンケート調査を実施した。調査票は、労働適応能力の評価のために Tuomi らが開発した 21 の質問 (WAI: work ability index 産医大人間工学研究室訳) と、生活習慣などの個人要因、さらに厚生労働省研究班「職業性ストレス簡易調査票」による職場要因等から構成した。男性 3,957 人 (平均年齢 39.0), 女性 979 人 (平均 34.1) から回答が得られた。WAI 合計得点 (49 点満点) は、男女差も年齢階級別にも明らかな差は認められなかった。ロジスティック回帰分析結果からは、運動習慣があること、通院中の疾患がないこと、「仕事の適合性」があることや「仕事のコントロール」ができていることが、労働適応能力を高める有意な要因であることが認められた。今

回の横断研究では、労働適応能力には介入可能な職場要因と個人要因の両者が関係していることが示唆された。

15. 運転労働者の腰痛特異的 QOL とその関連要因

○富岡公子¹, 鴻池義純², 上坂聖美²,
井上俊之², 有山雄基², 車谷典男¹
(¹奈良県立医科大学地域健康医学教室,
²奈良産業保健推進センター)

奈良県内のバス運転手 1,073 人を対象にアンケート調査を行った。調査票は、Nordic スコア、腰痛特異的 QOL 尺度および努力-報酬不均衡 (ERI) モデルを使用した。その結果、564 人 (52.6%) から回答が得られ、男性 498 人を解析対象とした。平均年齢 45.1 歳、過去 1 週間に腰痛あり 21.1%, 腰痛特異的 QOL 尺度の平均 1.5, ERI 比の平均 0.51, 1 を超える者 6.8%, Overcommitment (OC) の平均 12.7 であった。多重ロジスティック回帰分析の結果、腰痛特異的 QOL 尺度と有意な関連がみられた項目は、OC がある、実際の運転時間が長い、運転作業中の姿勢が苦痛である、運転席の背もたれが適切でない、重量物取り扱い頻度が多いであった。以上から、腰痛関連 QOL 対策に、運転時間、運転席、および重量物取り扱いの見直しと改善、そして職業性ストレス対策が必要であることが示唆された。

16. ごみ収集作業における職種別の身体活動の検討

○辻村裕次¹, 埜田和史¹, 北原照代¹,
保田淳子¹, 中村賢治², 加藤正人¹
(¹滋賀医科大学・社会医学講座・衛生学部門,
²大阪社会医学研究所)

ごみ収集について、某市では各住宅前に出されたごみを収集車に伴走する作業員 (= 積込) が積み込む方式をとっており、作業負担による腰痛等が問題となっている。我々は活動量や身体負担を把握すべく調査を実施した。男性職員より年齢別 (30 代 / 40 代 / 50 代) 職種別 (積込 / 軽四運転手 (積み込みも行う) = 軽四 / パッカー車等の運転手 = 運転) 各 1 人と事務員 1 人の計 10 人に対して、盛夏の 3 日間で、5 秒毎の心拍数 (bpm), 10 秒毎の活動強度 (Mets) と周囲温湿度を測定した。3 Mets 以上の活動強度を時間積分した活動量 (Ex), 各測定日の最低心拍数を基準として算出した心拍増加数等から、身体負担を評価した。3 日間における職種別の活動量と心拍増加数は、積込: 31, 39, 軽四: 14, 28, 運転: 6, 17, 事務: 9, 18 であり、積み込み作業員の身体負担は他職種に比べて大きかった。

17. 大学等の研究室における有機溶剤使用の特性—産業職場との比較

○池田正之, 大橋史子, 鶴飼博彦, 長澤康浩

(京都工場保健会)

【目的】大学等の研究室での有機溶剤使用の特性を明らかにすることを目的とした。【材料と方法】2008年度に行った約1,000の研究室(単位作業場所と想定)調査例(A)と同時期に行った産業職場の調査例約1,000例(B)とを比較した。【結果】Aでは単独溶剤の使用例が大部分で、Bで混合溶剤(3-7溶剤混合)の使用が多いことと対照的である。但しAでも同一研究室内で複数の研究者が異なる溶剤を用いる場合、曝露としては複合曝露を見ることがある。溶剤の種類としてはBでは殆どが第二種溶剤でごく一部クロロホルム・トリクロロエチレン使用があるのに対して、Aでは少数ではあるが第一種溶剤の使用が認められる。但し気中濃度は低く、許容濃度を超えず、第2・3管理区分に分類される例は極めて少ない。

18. 大気中PFOAの数値シミュレーション

○新添多聞¹, 原田浩二¹, 人見敏明¹,
石川裕彦², 小泉昭夫¹

¹京都大学大学院医学研究科環境衛生学,
²京都大学防災研究所気象・水象災害部門)

Perfluorooctanoic Acid (PFOA) は界面活性剤などの用途において広く利用されてきたが、自然界では分解されず、人体に蓄積され健康被害をもたらすとされている。関西では人体血中において高濃度のPFOAが測定されており、大阪に位置する生産拠点から大気中への排出の影響が考えられる。本研究ではメソスケール気象モデルを用いて大気中PFOAの実態把握のための数値シミュレーションを行った。大気モデルとしてメソスケール気象モデルWRF-Chemを用いた。計算された地表面大気中濃度は大阪市内で 1 ngm^{-3} を超える高濃度となった。環境省による2004年における測定値と比較したところ概ねよい一致が見られた。また、大気中PFOA濃度の計算値をヒト体内動態モデルに組み込んで血中濃度を計算したところ、大阪市内居住者から採取したサンプルに見られた実測値を概ね再現できていた。

19. ICP 発光分析法を用いたユウロピウムの測定

○大西圭以子, 辻 洋志, 鈴木進一,
土手友太郎, 臼田 寛, 河野公一
(大阪医科大学衛生・公衆衛生学 I・II)

希土類元素は近年の工業において様々な用途で使用され、我々が生活する上においてとても重要な役割を果たしている元素である。ユウロピウム (Eu) は希土類元素のうちの一つで、蛍光灯やブラウン管テレビの赤色を発生させるのに使用されている。実験はまず4種類のEu標準液を作成し、ICP発光分析装置を用いて、それぞれの発光強度及び、バックグラウンド強度を測定し、各標準液の濃度と発光強度(検量線)及びS/B比を算

出した。次に、100倍希釈のラット尿に既知濃度のEu標準液を添加し、その回収率を測定して定量精度の確認を行った。検量線およびS/B比の相関関係は良好でその傾きは381.967 nmで最大となった。また、100倍希釈のラット尿に既知濃度のEu標準液を添加した場合の回収率は安定していた。波形分析の結果、381.967 nmではほかの溶存元素による妨害波長の存在は認めなかった。

20. フッ酸ミスト吸入曝露後の急性肺障害による生体影響の推移

○今西将史, 土手友太郎, 山鳥江美, 河野公一
(大阪医科大学衛生学・公衆衛生学 I・II)

フッ酸(HFA)ミスト吸入曝露後の急性影響の推移を検討した。ラットを観察時間別に2群に分け、HFAおよび生理食塩水(コントロール)を気管内散布した。HFA投与により1時間後群において PaO_2 は低下し、BALF中LDHは上昇、細胞数およびSP-Dは低下した。肺組織標本は血管周囲および肺胞腔内の出血・滲出液を示した。48時間後群において PaO_2 は低下傾向を示し、BALF中LDHはさらに上昇し、細胞数は著変なく、SP-Dは上昇した。肺組織標本は気管支上皮の増生・肥厚、細気管支上皮の剥離を示した。以上よりHFA曝露1時間後において肺胞腔の出血・滲出液およびSP-D低下により肺機能が急激に低減したが、48時間後において肺組織の損傷と修復が混在して進行し、肺機能の改善途上にあると考えられた。

21. 硝酸カドミウム反復気管内投与後の肺障害および生物学的モニタリングの検討

○山鳥江美, 土手友太郎, 今西将史,
中山 紳, 河野公一
(大阪医科大学衛生学・公衆衛生学 I・II)

硝酸カドミウム(CdN)の反復吸入曝露後の量・影響関係および生物学的曝露モニタリングを検討した。ラットにCdN24時間後 $\text{LD}_{50 \text{ i.v.}}$ の1/100, 1/10, 3/10量および生理食塩水(コントロール)を経気道的に投与した。投与頻度は隔日に3週間、投与回数は計10回とした。最終投与の翌日に動脈血、肺胞洗浄液(BALF)および肺標本を採取し、生化学的、病理組織学的に比較した。動脈血所見においてCdN投与群はコントロール群に比し、同程度にpHの低下、 PCO_2 の上昇、 PO_2 の低下傾向を示した。血液中Cd濃度は投与量に伴い増加し、経肺的に血中移行したと考えられた。BALF中SPDおよびLDH濃度はCdN投与群において上昇した。病理組織所見は出血、炎症性変化および結合組織の増生を示し、量依存的であった。しかし肺機能障害の発現はCdN投与群間に著明な差異を生じず、心肺予備能の作用と考えられた。