

## 研究報告書

- (1) 「有害物質とタンパク質との因果関係を明らかにすることによる迅速・効率的な診断法の研究・開発、普及」
- (2) 「シックハウス症候群の臨床的研究・開発、普及」

平成20年4月

独立行政法人 労働者健康福祉機構

## 「有害物質とタンパク質との因果関係を明らかにすることによる迅速・効率的な診断法の研究・開発、普及」研究者一覧

主任研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 産業中毒研究センター長 東京労災病院産業中毒センター長	圓藤 陽子
分担研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院産業中毒センター医師	小川 真規
共同研究者：産業医科大学医学部教授	川本 俊弘
九州保健福祉大学薬学部教授	松野 康二
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院臨床検査技師	中嶋 義明
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院整形外科医師	綿貫 誠
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院副院長	楠瀬 浩一
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院産業中毒センター嘱託	鈴木 芳宏

## 「シックハウス症候群の臨床的研究・開発、普及」研究者一覧

主任研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院産業中毒センター長	圓藤 陽子
分担研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院環境医学研究センター副センター長	西中川 秀太
独立行政法人労働者健康福祉機構 関西労災病院内科副部長	後藤 浩之
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院産業中毒センター医師	小川 真規
独立行政法人労働者健康福祉機構 東京労災病院整形外科医師	綿貫 誠
共同研究者：中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター副所長	河合 俊夫
独立行政法人労働者健康福祉機構 関西労災病院医療情報部長	和田 安彦

## 目 次

I	研究の概要	・・・ 1
II	編著書・報告書	・・・ 3
III	国際学会発表報告	・・・ 4
IV	国内学会発表報告	・・・ 6

## I 研究の概要

### (1) 「有害物質とタンパク質との因果関係を明らかにすることによる迅速・効率的な診断法の研究・開発、普及」

本研究は産業化学物質による健康障害の診断・治療に役立つ曝露指標の研究・開発、普及を目的とし、当院・産業中毒センターに寄せられた相談事例のなかから、問題となる化学物質の曝露指標を特定し、最新の分析技術を活用することにより、新たな検査項目として確立した。

旧日本軍の化学兵器処理作業におけるジフェニルアルシン酸 (DPAA) などの有機ヒ素化合物については、HPLC-ICP-MS によるヒ素化合物の形態別分析法を開発し、和文誌(日職災医誌 54: 29-33, 2006.) に報告した。

ヒ素曝露の評価法としては、形態別分析が必要であるので日本人の形態別正常値に関する英文論文(J Occup Health 49(3): 217-223, 2007.)を報告した。また、無機ヒ素化合物が多量に含まれている海藻のひじき摂取による尿中ヒ素化合物の代謝や変化を英文誌 (Appl. Organometal. Chem. 20:557-564, 2006.)に報告した。

樹脂系の溶剤として使用量が増加しているN-メチル-2-ピロリドン (NMP) の生物学的モニタリング法については、代謝物であるメチルスクシンイミド、NMP、および2-水酸化メチルスクシンイミドの同時測定法 (FPD-GC 法) を開発し、英文誌 (J. Chromatogr. B, 854:201-204, 2007.)に報告した。さらに、LC-MS/MS による5-水酸化メチルピロリドンを含めた一斉分析法を開発し、第 81 回産衛学会(2008)で発表する。

プロテオミクスによる曝露評価法については、ヘモグロビンアダクトについて英文誌 (J Occup Health 48(5): 314-328, 2006.)に報告した。また、TOF-MS によるアルデヒド類の蛋白付加物の解析を第 37 回生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会 (2006) にて発表した。

医療器具の殺菌消毒剤グルタルアルデヒド(GA)の代替品であるオルトフタルアルデヒド(OPA)については世界で初めての医療従事者における症例を英文誌(J Occup Health, 48(6): 413-416, 2006.)に報告し、環境調査と定期外健診結果を和文誌(産衛誌 49(1):1-8, 2007) に報告した。

新規開発のキレート樹脂を用いた生体試料中の金属の高精度測定法を開発し、和文誌(日職災誌 55(1): 15-19, 2007.) に報告した。

急性鉛中毒の患者にキレート療法を実施し、鉛中毒の診断と治療に関する症例報告として英文誌(Clin Toxicol, in press, 2007.)に報告した。

原因不明の化学熱傷の相談患者を皮膚症状および血清中クロム測定結果からクロム潰瘍と推定し、症例報告として英文誌 (J Occup Health 49(5):402-404, 2007.)に報告した。その後の労基局の調査により 6 価クロム曝露が証明された。

海外からの相談事例として、ジメチル錫による急性中毒患者の尿中濃度の HPLC-ICP/MS 測定法を開発し、LC-MS/MS による代謝物の確認を英文誌(J Chromatogr B) に投稿中である。また、その症例を韓国誌(Korean J Occup Environ Med, in press,

2006. )、英文誌(J Occup Health 49:305-310, 2007.) および和文誌(産業医学ジャーナル 30(6):21-26, 2007.) にて報告した。更に、哺乳類におけるメチル化の確認を名古屋大学と共同研究し、動物実験結果を英文誌 (Chem Res Toxicol 21(2):467-71, 2008.)に報告した。

ピレスロイド系農薬曝露の影響指標として、血中ペルメトリンの測定法を開発し、英文誌 (Chromatography 28:119-124, 2007.)に報告した。

「産業中毒」分野のホームページには、約 800 の化学物質について法的規制や毒性情報などの検索画面を作成し、管理濃度や許容濃度等の情報を毎年更新している。有害性情報については、各団体とリンクを張っており、(独) 製品評価技術基盤機構が作成している「有害性初期評価書」への直接的なリンクも可能になっている。

## (2) 「シックハウス症候群の臨床的研究・開発・普及」

シックハウス症候群(SHS)や化学物質過敏症(MCS)の客観的診断基準および診断法は未だ確立できていないため、負荷試験に加えて各種の客観的検査を実施することにより、診断可能となり得る検査項目の確立を目的とした。また、医療従事者のアルデヒド類曝露による健康障害の実態を明らかにするために、労災病院就労者を対象として疫学調査を実施した。

負荷試験実施の妥当性を検討する為に、関西労災病院に設置された負荷試験室を含む診療部門、診療室や負荷試験室における環境及び負荷試験時の化学物質濃度を測定し、和文誌(日職災医誌 55: 80-84, 2007.)に報告した。

受診患者とボランティアからなるコントロールにおいて、不安尺度を示す STAI、東大式エゴグラム (TEG)、気分尺度を示す POMS の 3 種類の心理テストを施行し、検査得点を比較検討した結果を学会 (日職災学会, 2007.) にて発表した。

MCS を疑う患者 15 名において、クリーンルームにおけるホルムアルデヒドまたはトルエンの負荷試験を行い、症状及び諸検査の結果を国際学会 (11th ICT, Montreal, July 15-19, 2007.) にて発表した。

クリーンルームにおいて健康なボランティア 5 名にホルムアルデヒドを負荷し、血液中のホルムアルデヒド濃度の推移を観察したが、明らかな濃度上昇は見られなかった。

シックハウス外来受診患者のうち、ホルムアルデヒド特異的 IgE 抗体およびパッチテストが陽性で室内環境中のホルムアルデヒド濃度も 90-150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  と比較的高濃度だった事例を、症例報告として和文誌 (産衛誌 55, 83-85, 2008.) に報告した。

## II 編著書・報告書

### 《2004年度》

- 1) 厚生労働省委託「未規制化学物質等の有害性評価等の検討のための調査」報告書、中災防、東京、2004.
- 2) 厚生労働省委託「問題となる化学物質の実態調査」報告書、中災防、東京、2005.
- 3) 厚生労働科学研究費補助金研究報告書、森田陽子、圓藤陽子：「産業中毒の予防と診断のための生体試料中有害物質及びその代謝物・付加体の超微量分析手法の開発研究」平成16年度総括・分担研究報告書, 2005.03
- 4) 厚生労働科学研究費補助金研究報告書、森本兼曩、中山邦夫、圓藤陽子：「全国規模の疫学研究によるシックハウスの実態と原因の解明-関西地区-」、2005.03
- 5) 環境省委託「重金属評価作業小委員会」報告書（案）、(独)環境再生保全機構、川崎、2005.03

### 《2005年度》

- 6) 圓藤陽子「化学物質の曝露による産業中毒」分野、勤労者医療 2005 SPRING : 9-10, 2005.

### 《2006年度》

- 7) エチレンオキシド、エチレンイミン、4-アミノジフェニル、4-ニトロジフェニル、ビス(クロロメチル)エーテル、オーラミン、圓藤吟史監修「事例でわかる定期健康診断と特殊健康診断のすべて」、圓藤陽子：宇宙堂八木書店、東京、2006.
- 8) 許容濃度、「最新 産業医学講座実践講座」改訂版、圓藤陽子：南江堂、東京、213-218, 2006.
- 9) シックハウス症候群の実態解明及び具体的対応方策に関する研究、岸玲子、田中正敏、吉村健清、森本兼曩、柴田英治、滝川智子、長谷川友紀、西條泰明、河合俊夫、圓藤陽子：厚生労働科学研究費補助金地域健康危機管理研究事業平成18年度総括・分担報告書 2007.3

### 《2007年度》

- 10) シックハウス症候群、小川真規、圓藤陽子：渡邊昌&和田攻監修「100歳までの健康百科-日本人1億3000万人の病気予防12章」日本医療企画、東京、1012-1013、2007.

### III 国際学会発表報告

#### 《2004 年度》

- 1) Sakai T, Mraz J, Morita Y, Kim Y. LC/MS determination of specific adducts of 2,4- and 2,6- Toluene diisocyanate (TDI) with globin and its application to biological monitoring of exposure to TDI. The 6th Int Symp Biolog Monit Occup Environ Health, Heidelberg, 2004,9.
- 2) Morita Y, Sakai T, Nakamura Y, Manabe A, Yamanaka S, Kamada Y. GC-MS determination of serum 4,4'-Methylenedianiline(MDA) in the workers exposed to 4,4'-Methylenediphenyl diisocyanate(MDI). The 6th Int Symp Biolog Monit Occup Environ Health, Heidelberg, 2004,9.

#### 《2005 年度》

- 3) Nakayama K, Endo Y, Morimoto K : Prevention of Ill-health Effects of Stress and Lifestyle (Part 23) –Association with Sick Building Syndrome, Mold, and Lifestyle, 6th ISOEAD, Kumamoto, Sept17-19, 2005.

#### 《2006 年度》

- 4) Endo Y; Fujita H: Allergic symptoms in healthcare workers and ortho-phthalaldehyde concentration in air of the endoscopy unit, 28th ICOH, Milan, Jun 11-17, 2006.
- 5) Nakayama, K., Endo, Y., Morimoto, K.: Prevention of Ill-health Effects of Stress and Lifestyle (Part 26) Relationship among Sick Building Syndrome, Volatile Organic Compounds, and Lifestyle, 28th ICOH, Milan, Jun 11-17, 2006.
- 6) Hata A, Nakajima Y, Ikebe M, Endo Y, Kitamura M, Inoue Y, Fujitani N, Endo G: Biomarkers for arsenic exposure among workers eating seafood, 28th ICOH, Milan, Jun 11-17, 2006.

#### 《2007 年度》

- 7) Hiroyuki Goto, Tatsuo Yoshida, Yasuhiko Wada, Masanori Ogawa, Yoko Endo: Low-level challenge testing in a chemically clean room, International Congress of Toxicology, Montreal, Canada, July 15-19, 2007.
- 8) Masanori Ogawa, Yoshiaki Nakajima, Ryuichi Kubota, Michiko Matsuda, Yoko Endo: Two cases of subacute lead poisoning, focusing on laboratory data during Ca<sub>2</sub>EDTA, 11th International Congress of Toxicology, Montreal, Canada, July 15-19, 2007.
- 9) Endo Yoko, Ogawa Masanori, Suzuki Yoshihiro, Matsuda Michiko, Nakajima Yoshinori, Onda Nobuhiko: Toxic methylation of dimethyltin to trimethyltin in human, 13th International Society for Trace Element Research in Humans, Crete, Greece, Oct 21-26, 2007.
- 10) Ginji Endo, MA Habib, Akihisa Hata, Yoshiaki Nakajima, Michiko Matsuda, Masanori Ogawa, Yoko Endo: Speciation analysis by HPLC-ICP-MS of arsenic in urine of individuals drinking polluted water, 13th International Society for Trace Element Research in Humans, Crete, Greece, Oct 21-26, 2007.



- 11) Nori Sawada, Noriyuki Nagahara, Fumio Arisaka, Yoko Endo, Yoshiaki Nakajima, Masayasu Minami, Tomoyuki Kawada: Histidine<sup>131</sup> is essential for metal- and redox-regulated activation of human porphobilinogen synthase, 13th International Conference on Biological Inorganic Chemistry, Vienna, Austria, July 15-20, 2007.
- 12) Yoko Endo, Nobuhiko Onda, Yoshiaki Nakajima, Michiko Matsuda, Masanori Ogawa, Akihisa Hata, Yoshinori Inoue, and Ginji Endo: Appropriate Usage of Dynamic Reaction Cell Technique of ICP-MS for Biological Toxic Elements Analysis, Pittcon2008, Neworlens, USA, March 1-8, 2008.

## IV 国内学会発表報告

### 《2004年度》

- 1) 坂井公、森田陽子、Kim Y：トルエンジイソシアネート作業者の生物学的モニタリング、第77回産衛学会、名古屋、2004.4
- 2) 森田陽子、坂井公、中村陽一：メチレンジフェニルジイソシアメート曝露の指標としての血清中メチレンジアニリンの測定、第77回産衛学会、名古屋、2004.4
- 3) シアメート曝露による急性および慢性症状を呈した3例に関する検討、第77回産衛学会、中村陽一、小倉英郎、森田陽子、坂井公、西中川秀太：メチレンジフェニルジイソシアネート曝露による化学物質過敏症が疑われた3例に関する検討、第16回日本アレルギー学会春季臨床大会、前橋、2004.5
- 5) 森田陽子、坂井公、圓藤陽子、中嶋義明：産業中毒センターへの問い合わせから明らかになった高濃度ジクロロメタン曝露：第52回日本職業・災害医学会、岡山、2004.11
- 6) 圓藤陽子、竹中靖人、西中川秀太、森田陽子、中嶋義明、坂井公、圓藤吟史：医学部教員におけるホルムアルデヒド曝露、第52回日本職業・災害医学会、岡山、2004.11
- 7) 北村文彦、横山和仁、久永直見、森田陽子、坂井公、荒記俊一：最近の中毒外来から一鉛曝露者の報告、第52回日本職業・災害医学会、岡山、2004.11
- 8) 井上修、葛西清美、森田陽子、坂井公：仏壇漆器製造業とガソリンスタンド従業員およびベンゼン非曝露者の尿中 t,t'-ムコン酸でみた職業別ベンゼン曝露、第52回日本職業・災害医学会、岡山、2004.11
- 9) 池田浩己、中澤浩子、圓藤陽子、河本光平、大谷智子、榎本雅夫、山下敏夫：アレルギー外来からみたシックハウス症候群及び化学物質過敏症、第54回日本アレルギー学会総会、横浜、2004.11.4-6
- 10) 圓藤吟史、安部みき子、中島裕司、木山博資、圓藤陽子、宮崎竹二、竹内靖人、小松晃雄：光触媒蛍光灯による肉眼解剖学準備室の環境中ホルムアルデヒド濃度の低減化、第110回日本解剖学会総会・全国学術集会、岡山、2005.3.28-30

### 《2005年度》

- 11) 池田浩己、中澤浩子、榎本雅夫、山下敏夫：鼻科アレルギー外来におけるシックハウス症候群の経験、第55回臨床アレルギー研究会(関西)、大阪、2005.4.9
- 12) 中嶋義明、圓藤吟史、井上嘉則、竹内幸子、森田陽子、圓藤陽子：ヒ素の生物学的モニタリングに関する検討―海産物摂取による影響―、第78回産衛学会、東京、2005.4.21-23
- 13) 竹内幸子、中嶋義明、井上嘉則、圓藤吟史、森田陽子、圓藤陽子：元素選択

- 機能樹脂を用いた尿中金属の高精度簡易測定、第78回産衛学会、東京、2005.4.21-23
- 14) 中山邦夫、圓藤陽子、森本兼曩：ストレスとライフスタイルに関する予防医学的研究（第19報）—シックハウス症候群とライフスタイルの関連性、第78回産衛学会、東京、2005.4.21-23
  - 15) 西中川秀太、横沢册子、石原友香、吉田友彦、永田直一、中嶋義明、森田陽子、圓藤陽子、徳留隆博、後藤浩之：当院における病理検査室及び剖検室内の空气中ホルムアルデヒド濃度の検討、第78回産衛学会、東京、2005.4.21-23
  - 16) 森田陽子、坂井公、中嶋義明、竹内幸子、圓藤陽子：海産物摂取と尿中ヒ素濃度、第2回国際食品機能学会、東京、2005.4.26-28
  - 17) 山本和子、坂本秀之、白崎俊浩、竹内幸子、中嶋義明、圓藤陽子、井上嘉則、圓藤吟史：新規ポリアミノカルボン酸型キレート樹脂固相抽出剤を用いた尿中金属の高度測定、第16回微量元素学会、京都、2005.6.30-7.1
  - 18) 横沢册子、石原友香、西中川秀太、吉田友彦、永田直一、圓藤陽子、後藤浩之、石川哲：当院の就労者を対象とした新築建造物内における健康障害についてのアンケート調査、第14回日本臨床環境医学会総会、福岡、2005.7.1-2
  - 19) 西中川秀太、横沢册子、河口友香、吉田友彦、永田直一、圓藤陽子、後藤浩之、尾島正幸、石川哲：当院におけるシックハウス症候群患者の長期経過についての検討、第14回日本臨床環境医学会総会、福岡、2005.7.1-2
  - 20) 石原友香、横沢册子、西中川秀太、吉田友彦、永田直一、圓藤陽子、後藤浩之：職場移動を契機に皮膚症状の著明な増悪をきたし、数ヶ月の経過で多種化学物質過敏症(MCS)様の症状を呈したアトピー性皮膚炎の1例、第14回臨床環境医学会総会、福岡、2005.7.1-2
  - 21) 山本和子、坂本秀之、白崎俊浩、竹内幸子、中嶋義明、圓藤陽子、井上嘉則、圓藤吟史：新規ポリアミノカルボン酸型キレート樹脂固相抽出剤を用いた尿中マトリックスの除去効果とカドミウム、鉛の高感度原子吸光分析、分析化学会第54年会、名古屋、2005.9.14-16
  - 22) 中山邦夫、圓藤陽子、森本兼曩：ストレスとライフスタイルに関する予防医学的研究・第22報 シックハウス症状との関連、第64回公衆衛生学会、札幌、2005.9.14-16
  - 23) 久保田隆一、中嶋義明、井上嘉則、圓藤陽子：N-メチルー2-ピロリドンの生物学的モニタリング法について、第35回生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会、東京、2005.10.7
  - 24) 中嶋義明、圓藤陽子、井上嘉則、圓藤吟史、雪田清廣：ヒジキ摂取による尿中ヒ素化合物の経時変化、第12回ヒ素シンポジウム、盛岡、2005.11.4-6
  - 25) 圓藤陽子：化学物質曝露による産業中毒研究、特定パネル1「労災疾病研究に向けて」、第53回日職災学会、大阪、2005.11.23-24
  - 26) 久保田隆一、中嶋義明、井上嘉則、西中川秀太、森田陽子、雪田清廣、圓藤

- 陽子: オルトフタルアルデヒドのパッシブモニタリング法に関する基礎的検討、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24
- 27) 中嶋義明、竹内幸子、雪田清廣、井上嘉則、圓藤吟史、森田陽子、圓藤陽子：キレート樹脂を用いた尿中金属の高精度簡易測定法、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24
- 28) 石原友香、横沢册子、西中川秀太、永田直一、圓藤陽子、後藤浩之：職場の空気環境が原因と考えられる、多種化学物質過敏症(MCS)様の症状を併合したアトピー性皮膚炎の1例、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24
- 29) 西中川秀太、横沢册子、石原友香、永田直一、圓藤陽子、後藤浩之：当院におけるシックハウス症候群患者の長期経過についての検討、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24
- 30) 横沢册子、石原友香、西中川秀太、永田直一、圓藤陽子：当院の看護師を対象とした新築建造物内における健康障害についてのアンケート調査、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24
- 31) 後藤浩之、西中川秀太、吉田辰夫、大下歩、圓藤陽子：シックハウス症候群と化学物質過敏症の診断について、第53回日職災学会、大阪、2005. 11. 23-24.
- 32) 池部麻衣子、畑明寿、井上嘉則、圓藤陽子、圓藤吟史：LC-ICP-MSによる組織中ジフェニルアルシン酸の定量法の検討 第76回日本衛生学会、山口、2006. 3. 25-28
- 33) 畑明寿、中嶋義明、池部麻衣子、圓藤陽子、北村真理、藤谷登、圓藤吟史：非職業性ヒ素曝露者における形態別尿中ヒ素濃度の調査 第76回日本衛生学会、山口、2006. 3. 25-28
- 34) 中山邦夫、圓藤陽子、森本兼曩：ストレスとライフスタイルに関する予防医学的研究第29報シックハウス症状とダニ・ハウスダストとの関連 第76回日本衛生学会、山口、2006. 3. 25-28

#### 《2006年度》

- 35) 藤田浩、圓藤陽子：内視鏡消毒薬DISOPA(フタラール)による健康被害とその対策：第79回日本産業衛生学会、仙台、2006. 5. 9—12
- 36) 中嶋義明、金良天、圓藤陽子：二塩化ジメチル錫のバイオロジカルモニタリング：第79回日本産業衛生学会、仙台、2006. 5. 9—12
- 37) 久保田隆一、中嶋義明、竹内靖人、山本忍、圓藤吟史、圓藤陽子：N-メチル-2-ピロリドンの生物学的曝露指標としてのMSI測定、第79回産衛学会、仙台、2006. 5. 9—12
- 38) 小川真規、小山倫浩、一瀬豊日、山口哲右、奈良井理恵、村上朋絵、木長健、圓藤陽子、川本俊弘：ヘモグロビン付加体を用いた化学物質の曝露量評価-PRTR第一種指定物質を中心に-：第79回日本産業衛生学会、仙台、2006. 5. 9—12
- 39) 後藤浩之、吉田辰夫、西中川秀太、圓藤陽子：金庫の塗装工事による、シックビルディングの集団発生の一例：第79回日本産業衛生学会、仙台、仙台、

2006. 5. 9—12

- 40) 藤之原仁美、国戸千薫子、後藤浩之、吉田辰夫、大下歩、西中川秀太、圓藤陽子、河合俊夫、竹内靖人、世古民雄：各種水におけるホルムアルデヒド濃度の測定、第15回日本臨床環境医学会総会、仙台、2006. 7. 7-8
- 41) 吉田辰夫、後藤浩之、大下歩、西中川秀太、圓藤陽子：化学物質過敏症及びシックハウス症候群と指標追跡検査の検討、第15回日本臨床環境医学会総会、仙台、2006. 7. 7-8
- 42) 石原友香、横沢册子、西中川秀太、安藤明利、小川真規、圓藤陽子、後藤浩之、石川哲：シックハウス症候群(SHS)および化学物質過敏症(MCS)患者における眼球運動検査の有効性の検討、第15回日本臨床環境医学会総会、仙台、2006. 7. 7-8
- 43) 松野康二、圓藤陽子、原京子、小山倫浩、一瀬豊日、山口哲右、川本俊弘：グルタルアルデヒドと結合蛋白成分の検出、第37回生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会、東京、2006. 10. 13
- 44) 久保田隆一、中嶋義明、竹内靖人、井上嘉則、圓藤吟史、小川真規、有藤平八郎、圓藤陽子：N-メチル-2-ピロリドン(NMP)のバイオマーカーとしてのメチルスクシンイミド(MSI)の測定、第54回日職災医学会、横浜、2006. 11. 9-10
- 45) 緒方広子、松田美智子、上山純、上島通浩、柴田英治、小川真規、圓藤陽子：固相抽出-GC/MSによる血中ペルメトリンの分析について、第54回日職災医学会、横浜、2006. 11. 9-10
- 46) 小川真規：最近の産業中毒の現状について、第54回日職災医学会、横浜、2006. 11. 9-10
- 47) 中嶋義明、金良昊、松田美智子、有藤平八郎、井上嘉則、小川真規、福田隆広、圓藤陽子：メチル錫化合物の形態別定量法の開発、第54回日職災医学会、横浜、2006. 11. 9-10
- 48) 竹内靖人、山本忍、藤陽子、久保田隆一、八杉友次郎、片桐裕史、永滝陽子、高橋淳、瀧川智子、荻野景規：作業環境中オルトフタルアルデヒドの測定法に関する基礎的検討—DNPH誘導體化における酸濃度の影響について—、第50回中国四国合同産衛学会、米子、2006. 11. 25-26
- 49) 竹内靖人、瀧川智子、川澄八重子、八杉友次郎、東久保一朗、圓藤陽子、櫻井治彦、荻野景規：作業環境中3-メトキシブチルアセテートの測定法に関する検討、第50回中国四国合同産衛学会、米子、2006. 11. 25-26
- 50) 山本忍、竹内靖人、久保田隆一、八杉友次郎、川澄八重子、圓藤陽子、：コート作業における1-メチル-2-ピロリドン環境気中濃度と個人曝露濃度、中第50回中国四国合同産衛学会、米子、2006. 11. 25-26
- 51) 圓藤陽子、中嶋義明、金良昊、松田美智子、畑明寿、井上嘉則、小川真規、福田隆広、圓藤吟史：HPLC-ICP-MSによるメチル錫化合物の形態別定量法、第77回日衛学会、大阪、2007. 3. 26-28

- 52) 松野康二、圓藤陽子、小川真規、原京子、小山倫浩、一瀬豊日、山口哲右、川本俊弘：MALDI-TOF-MSによるグルタルアルデヒド-蛋白結合サイトの検出、第77回日衛学会、大阪、2007.3.26-28
- 53) 畑明寿、鰐淵英樹、圓藤陽子、魏民、井上嘉則、圓藤吟史：ラット腸内細菌が生産する硫黄含有ヒ素化合物の長期曝露試験に向けての検討、第77回日衛学会、大阪、2007.3.26-28
- 54) 澤田典里、永原則之、圓藤陽子、中嶋義明、南正康、川田智之：デルタアミノレブリン酸脱水酵素のHis<sup>131</sup>は遠位亜鉛を結合するのか、第77回日衛学会、大阪、2007.3.26-28

#### 《2007年度》

- 55) 久保田隆一、小川真規、中嶋義明、竹内靖人、山本忍、圓藤吟史、圓藤陽子：固相抽出-FTD/GCによる尿中N-メチル-2-ピロリドンおよびその代謝物の測定、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 56) 後藤浩之、吉田辰夫、和田安彦、西中川秀太、小川真規、圓藤陽子：化学物質過敏症(MCS)における診断基準と心理テストの関連性の検討、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 57) 柴田英治、圓藤陽子、上山純、上島通浩、岡村愛、内藤久雄、今井亮太、王棟、高木健次、近藤高明、五藤雅博、深谷幸生、斎藤勲：衛生害虫防除作業者のペルメトリン及びピレスロイド系薬剤使用に伴う血中ペルメトリン及び尿中3-フェノキシ安息香酸の変化、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 58) 小川真規、中嶋義明、久保田隆一、圓藤陽子：クロム酸によると思われる化学熱傷の4例、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 59) 池田浩己、富岡公子、竹田浩子、圓藤陽子：当科におけるシックハウス外来の現状、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 60) 中嶋義明、圓藤陽子、小川真規、圓藤吟史：HPLC-ICP/MSを用いた日本人男性における形態別尿中ヒ素濃度測定、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 61) 圓藤陽子、金良昊、Yoo Cheol In：メチル錫中毒1例、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 62) 竹内靖人、瀧川智子、河合俊夫、圓藤陽子、八杉友次郎、圓藤吟史、荻野景規：ヘッドスペース・ガスクロマトグラフィーによる尿中ホルムアルデヒドの測定、第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.4.25-27
- 63) 恩田宣彦、圓藤陽子、松田美智子、緒方(川田)広子：SPE-GC/MSによる全血中ペルメトリンの直接分析とペルメトリンの職業性暴露への応用、第14回クロマトグラフィーシンポジウム、富山、2007.5.10-11
- 64) 池田浩己、富岡公子、竹田浩子、圓藤陽子、榎本雅夫、山下敏夫：シックハウス症候群・化学物質過敏症患者のアンケート調査、第19回日本アレルギー学会春季臨床大会、横浜、2007.6.10-12

- 65) 後藤浩之、圓藤陽子：シックハウス症候群と化学物質過敏症における、血清 IgE および特異的 IgE 抗体価の検討、第 19 回日本アレルギー学会春季臨床大会、横浜、2007. 6. 10-12
- 66) 竹田浩子、池田浩己、富岡公子、圓藤 陽子、榎本雅夫、山下敏夫：当科におけるシックハウス症候群・化学物質過敏症の経験（第 2 報）、第 19 回日本アレルギー学会春季臨床大会、横浜、2007. 6. 10-12
- 67) 圓藤吟史、中嶋義明、圓藤陽子：「ヒジキに含まれるヒ素の健康リスク評」、In シンポジウム「食品に含まれる微量元素の健康リスク評価」、第 18 回微量元素学会、福井、2007. 7. 5-6
- 68) 小川真規、西中川秀太、横沢册子、後藤浩之、圓藤陽子：ホルムアルデヒドへのアレルギーを素因としたシックハウス症候群の一例、第 35 回有機溶剤研究会、北九州、2007. 10. 26-27
- 69) 久保田隆一、小川真規、鈴木芳宏、恩田宣彦、圓藤陽子：液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS/MS)による N-メチル-2-ピロリドン(NMP)およびその代謝物の分析についての基礎検討、第 55 回日職災医学会、名古屋、2007. 11. 2-3
- 70) 松田美智子、中嶋義明、恩田宣彦、小川真規、圓藤陽子：ICP-MSによる低濃度尿中カドミウム測定法の開発、第55回日職災医学会、名古屋、2007. 11. 2-3
- 71) 圓藤陽子、小川真規、後藤浩之：労災疾病等 13 分野研究報告「化学物質の曝露による産業中毒」、第 55 回日職災学会、名古屋、2007. 11. 2-3
- 72) 圓藤陽子：教育講演「産業中毒最近の動向」、第 55 回日職災学会、名古屋、2007. 11. 2-3
- 73) 池田浩己、富岡公子、竹田浩子、圓藤 陽子、榎本雅夫、山下敏夫：シックハウス症候群・化学物質過敏症患者のアンケート調査（第 2 報）、第 57 回秋季アレルギー学会、横浜、2007. 11. 1-3
- 74) 畑明寿、圓藤陽子、MA ハビブ、中嶋義明、松田美智子、小川真規、藤谷登、圓藤吟史：ICP-MS による 3 種の分析法による尿中ヒ素濃度の比較、第 13 回ヒ素シンポジウム、静岡、2007. 11. 23-24
- 75) 加藤孝一、中野雅行、圓藤吟史、鰐淵英機、圓藤陽子、星野幹夫、山中健三、ジフェニルアルシン酸投与によるマウス小脳プルキンエ細胞の酸化ストレスの誘発-小脳失調誘発における新規活性種の関与の可能性-、第 13 回ヒ素シンポジウム、静岡、2007. 11. 23-24
- 76) 下田康代、立川真理子、鈴木芳宏、小川真規、加藤孝一、圓藤吟史、圓藤陽子、山中健三：乾燥ヒジキ中に含まれるヒ素の化学形態分析-製法の相違によるヒ素含量の比較検討、日本薬学会 第 128 年会、横浜、2008. 3. 26-28
- 77) 伊藤弘明、岩崎基、花岡知之、圓藤陽子、中嶋義明、佐々木寛、田中忠夫、津金昌一郎：尿中カドミウム濃度と子宮内膜症の関連、第 78 回日衛学会、2008. 3. 29-31

本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構 労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業によりなされた。

※ 「化学物質の曝露による産業中毒」分野

テーマ：(1) 有害物質とタンパク質との因果関係を明らかにすることによる迅速・効率的な診断法の研究・開発、普及

(2) シックハウス症候群の臨床的研究・開発、普及