

関西 労災 職業病

関西労働者安全センター

1998.10.10発行〈通巻第277号〉200円

〒540-0026 大阪市中央区内本町1-2-13 ぼんらいビル602
TEL. 06-943-1527 FAX. 06-943-1528
郵便振替口座 00960-7-315742
近畿労働金庫梅田支店 普通 1340284
e-mail: koshc@osk2.3web.ne.jp



- 10/5~6労災職業病ホットライン全国で実施……………2
- 福岡地裁じん肺がん裁判で、米国ゴールドスミス博士が被告国側「専門家」意見書を徹底批判……………4
国側「専門家」意見書、ゴールドスミス博士回答書……………6
シリカ、珪肺症と肺がん：疫学的関連性についての進展(Tee L. Guidotti 博士論文和訳)……………17
- ダイオキシンのお話 その4……………21
- 前線から(ニュース)……………24
フィリピン人女性労働者のプレス災害損害賠償裁判で和解成立・大阪/連合近畿ブロック・セイフティネット集会在開催・大阪/入谷製作所プレス災害損害賠償裁判初法廷・富田林
- 問い合わせ殺到/「心とからだに優しいパソコン活用ガイド」……………26

10/5-6 労災職業病ホットライン実施

全国で120件の相談、
大阪では10件



全国労働安全衛生センター連絡会議(全国安全センター)の呼びかけによる「労災職業病ホットライン」が、10月5日、6日を中心に実施された。全国15カ所、各地の地域労働安全衛生センター、労働組合が地域によっては重点テーマを掲げて電話相談を実施した(表1)。

当センターでは「じん肺肺がん・アスベスト被害ホットライン」として行い、期間中に10件の相談が寄せられた。相談の概要は次の通り。

【じん肺関係】

(1) 40歳代男性(ハツリ作業)

約30年ハツリ作業に従事。大震災復興工事従事中に結核を発症し8ヶ月間入院療養した。このとき会社から解雇された。その後結核は治ったが納得がいかないままだった。結核については合併症であり労災保険の適用があるが、残念ながらすでに時効で請求権が消滅していた。センターに来所してもらい制度の説明をし、じん肺検診ののち管理区分申請を行った。もっと早くこうした制度を教えてくださいと憤慨されていた。

(2) 50歳代男性(トンネル工事)

昭和32年から約5年間トンネル工事

に従事したのち粉塵作業は行っていなかったが、昭和63年に結核で5ヶ月入院した。のち再度結核で療養したがどちらも労災保険の適用はされなかった。とりあえず管理区分申請の予定でじん肺検診を受けることに。

(3) 60歳代女性

管理3口Bの認定を受けじん肺健康管理手帳をもっており某有名病院に通院中。労災補償について教えてほしい。事業所は今はないのだが労災補償がもらえるかという相談。

そのほか、30年前マンガン鉱山で働いた経験のある男性が新聞をみて電話されてきた。

【アスベスト関係】

(1) 70歳代男性(断熱保温工事)

20数年発電所関係のアスベスト工事に従事。原発建設工事にも従事。64才のときに喘息で入院し、じん肺だと言われた。以後、通院生活を送っているがじん肺の認定は受けていない。管理区分申請と労災請求の可能性を調べるためにじん肺検診を受けてもらった。申請予定。

(2) 50歳代男性(石綿製品製造会社)

30年以上石綿ボードを取り扱う会社

に勤務し退職、最近、病院で胸部疾患がみつかり、じん肺も指摘された。センターにはご夫婦で来所され、現在、通院中の病院でのじん肺検診と管理区分申請をとりあえずすすめた。

そのほか、会社倉庫の天井の吹き付けロックウールに関する質問があった。

【その他】

ダイオキシンやシックハウスに関連した問い合わせ、労働問題関連の質問がよせられた。

相談、宣伝活動の大切さ

結核というじん肺の合併症にかかり、生活の困難に見舞われながら情報がないために補償を受けられなかった例をはじめ、労災職業病に関して知識がないがために救済の道を閉ざされているケースが目立つ。行政、会社による労働者への情報提供不足とともに労災患

者と接する機会の多い医師が労災補償の手続きを知らないことの問題も痛切に感じられる。

こういったことは全国の相談事例をみても共通しており、労災隠しへの対策とともに労働行政の抜本的な対策が求められている。

同時に、全国の相談件数が昨年の40件から120件と増加しており、情報を求めている労働者が多いことがわかる。深刻な事例も含まれており、こうした相談、宣伝活動の大切さを改めて痛感した二日間だった。

今年の経験を総括し、今後さらに全国のセンター、関係労組とともにホットラインの取り組みを推進していきたい。

なお、今回当センターには寄せられなかった「じん肺合併肺がん」のケースが他の地域で相談が寄せられている。現在、大阪で取り組んでいるケースを含め、今後全国的に連携をとりながら取り組んでいかなければならない課題である。

表1 各地の窓口での相談状況

地域	相談件数	実施団体・備考
東京	9件	東京労働安全衛生センター（じん肺アセスメントホットライン）
三多摩	7	三多摩労災職業病センター（労働と健康の相談電話）
神奈川	6	（社）神奈川労災職業病センター（ワ・フ・ロ・パ・ソコ労働ホットライン）
新潟	13	（財）新潟県安全衛生センター
三重	2	三重安全センター準備会
大阪	10	関西労働者安全センター（じん肺肺がん・アセスメント被害ホットライン）
兵庫	14	尼崎労働者安全衛生センター（じん肺・アセスメント健康被害ホットライン）
広島	41	広島労働安全衛生センター
鳥取	2	鳥取県労働安全衛生センター
松山	4	えひめ社会文化会館労災職業病相談所
新居浜	0	愛媛労働災害職業病対策会議
高知	0	（財）高知県労働安全衛生センター
大分	3	（社）大分県勤労者安全衛生センター
宮崎	6	旧松尾鉱山被害者の会
始良	3	始良ユニオン／始良地区平和運動センター
合計	120	

※全国安全センターまとめ

じん肺肺がん裁判（福岡地裁）で 米国研究者が被告国側の意見書を 徹底批判 『結晶性シリカの発ガン性は確定している』

— 注目の判決は 12 / 2 に —

国際的にもっとも権威があるとされる国際がん研究機関（IARC）は、1996年10月、ワーキンググループ会合を開催し、じん肺の主要な原因物質である遊離珪酸粉じん（結晶性シリカ）の発ガン性について、グループ1「ヒトに対して発ガン性がある」に分類することを決定した。これまでグループ2A「ヒトに対しておそらく発ガン性がある」としていたものを（1987年の決定）、その後の研究を検討した結果「格上げ」したものであった。

結晶性シリカの発ガン性について「クロ」との最終結論が下されたことは、じん肺をめぐる様々な問題に影響を与えるとみられる。我が国においていまなおじん肺は最大の職業病であり、WHOがじん肺撲滅計画をスタートさせるなど国際的にも非常に重要な課題として認識されている。IARC決定はこうした計画の重要度をさらに高めることになった。

さて、本稿では、IARC決定の労災補償面に与える影響、具体的には「じん肺合併肺がん」の労災認定のあり方から最近のじん肺肺がん裁判における注目すべき出来事について報告する。

完全に崩れた認定基準の前提

じん肺肺がん問題、IARC決定を巡る問題はすでに本誌97年7月号、8月号で報告しているので詳細はそちらに譲るとして、まずここでは簡単に基本的内容をおさえておきたい。

じん肺患者に発症した肺がん（いわゆる、じん肺合併肺がん又はじん肺肺がん）の現行の労災認定基準（昭和53年11月2日基発608号）では、『じん肺管理区分が「管理4」で現に療養中の患者に発症した原発性肺がん』あるいは『地方じん肺診査医の総合判断で管理区分4相当と認められる患者に合併した肺がん』についてのみ業務上疾病として労災補償の対象とされる。

つまり、最重症のじん肺患者に合併した原発性肺がんしか認めないというのである。認定基準を決めた労働省言うところのこうした取り扱いをする根拠は「じん肺が肺がんの原因になっている証拠がない」ということで、それでもじん肺肺がんの一部を業務上疾病と認めるのは、肺がんの早期発見や治療にじん肺が障害になり得る（医療実践上の不利益）

場合があるからというものである。

しかし、この論理に従うにしても、それが管理4に限定されなければならない合理的な理由がないことは明らかである。管理3以下のじん肺患者の肺がんについての労災補償の不支給決定処分取り消しを求めた裁判において、認定基準の論理を踏襲しつつ管理3の患者に対する不支給処分取り消しを認める判決が、あとに述べるように最近相次いでいるのはそのためである。

しかし、じん肺患者に肺がんが多発していることが証明されたとなれば(じん肺と肺がんは因果関係がある)状況は大きく変わってくる。

608号通達は20年前作成されたものであり、現在においてはじん肺患者における肺がんの多発は科学的に証明されており、そのトドメを指したのが今回のIARC決定であった。事実、今回のIARC決定は珪肺患者における肺がん多発の事実を前提とし、これを根拠の一つにしているのである。IARCではすでに珪肺患者における肺がん多発を1990年には認めていた。珪肺と肺がんの関連はこの時点でもすでに明確であった。

結晶性シリカはじん肺の主要な原因粉じんである。じん肺は原因粉じんによって名前が付けられている。アスベストによるものをアスベスト(石綿)肺などという。結晶性シリカによるじん肺は珪肺と呼ばれている。結晶性シリカの吸入量によってじん肺の病像に差がでることから、典型珪肺、非典型珪肺などといわれるが、鉱山、トンネル、石工なども一般的なじん肺である。

結晶性シリカに発ガン性があると認めたと

いうことは、典型珪肺患者はもとより混合曝露を含め結晶性シリカに曝露した軽度のじん肺あるいはじん肺に至っていない労働者の肺がんは、結晶性シリカ曝露と因果関係があることを認めたということである。たくさん曝露すればするほどリスクは高まる。じん肺、珪肺を発症している患者はより多量の結晶性シリカ曝露を受けていると想定されるからよりハイリスクなグループということになる。

じん肺、珪肺患者における肺がんの多発が証明され、もっとも一般的な原因粉じんである結晶性シリカの発ガン性が確定したいま、「じん肺が肺がんの原因になっている証拠がない」という608号通達の前提は全く成立しない。

労災認定基準は労災認定における労働行政の裁量権の内容を表すが、608号通達によるじん肺肺がんに対する厳しい認定制限はすでに合理性はなく、行政裁量権を大きく逸脱している。したがって、これによってなされる不支給処分の違法性は明白である。

時効を利用した犯罪的権利侵害

たとえば、じん肺の管理区分3に認定され、結核などの合併症によって労災補償給付を受けていた患者が肺がんを発症しこれが原因で死亡したとする。この場合、死亡までは合併症罹患によって労災補償を受けられるが、死亡に伴う遺族補償給付は請求しても608号通達によって自動的に不支給処分が下される。あるいは、労基署の窓口で通達を説明されたり、医師から現行制度の説明を受けて請求そのものを断念している遺族も多いだ

ろう。労災補償の請求には、療養・休業補償2年、遺族補償5年という時効があるので、手をこまねいているうちに被災労働者、遺族の労災補償を受ける権利が形式上はどんどん時効で消滅していく。

労働省は早急に通達見直す責任がある。全国じん肺患者同盟をはじめ各方面から「じん肺肺がんを続発性気管支炎などと同様合併症とせよ、管理4相当として療養の対象とせよ」という要求が長年行われてきたが、労働省はこれを無視してきた。すでにIARC決定がだされて2年が経過しようとしているがいまだに労働省が見直しに着手したとは聞かない。まるで労働省は労災保険の時効を利用して、できるだけ多くのじん肺肺がんに関する労災補償給付をしないですまそうとしているかのようである。

情報をもっとも知る立場にある労働省にあるまじき行為であり、はななだしい権利侵害が行われている。

虚偽に満ちた意見書出現

ところが、労働省はIARC決定後の迅速な対応を単にサボタージュしているだけではない。福岡地裁で係争中のじん肺肺がん訴訟（福岡地裁平成6年（行ウ）第33号、平成7年（行ウ）第6号の併合審理）において、IARC決定を中傷し根拠なく否定する意見書を労働省系の「専門家」に書かせて証拠として提出してきたのである。

昨年10月、京都で国際職業性呼吸器疾患学術会議が開催された。そのときの主要な話題の一つがシリカに関するIARC新決定

だったことは言うまでもない。この会議に参加した専門家の一人に米国のゴールドスミス博士がいた。ゴールドスミス博士は世界で最初に結晶性シリカに発ガン性があるのではないかと仮説を提起した研究者であり、京都会議でもIARC決定に関連したシリカと肺がんに関する報告を行った。いわばこの問題の第一人者である。

労働省はIARC決定の中傷とともに、京都会議におけるゴールドスミス博士の報告が結晶性シリカの発ガン性を認めたものではなかったとする別の労働省系の「専門家」の意見書も同時に出してきた。（ちなみに専門家に「」をつけたのは彼らの過去の発表論文からみてこの問題を論評する能力があるとはちょっと考えられないからである。）

まず、IARC決定を中傷する意見書を書いたのは志田寿夫氏で以下がその全文である。志田氏には肩書きが3つもついている。

（乙64号証）※被告・国側書証

結晶性シリカの発がん性に関する IARCの評価について

平成10年1月19日

第9回国際職業性呼吸器疾患学術会議座長
国際医療福祉大学保健学部教授
矽肺労災病院研修研究部長

志田 寿夫

IARCでは職業曝露による石英あるいはクリストバライトの形で吸入された結晶性シリカのがん原性についてヒトで十分な証拠があると結論した。

1 動物実験では結晶性シリカのがん原性は

確認されているが、これは99%の結晶性シリカを高濃度で吸引させたものであり、特殊な条件のもとに出されたものであり、鉱山ではこのような高濃度のシリカを吸入することは考えられない。従ってこの結果から人間に適応することには問題がある。

2 IARCの結論は動物実験および疫学統計に基づいたものであり、喫煙や高齢に伴う肺がん発生については言及していない。特に喫煙は高い発がん性が認められているにもかかわらず、結晶性シリカとクリストバライトのみに重点を置いてがん原性を結論づけている。また、肺がんの相対危険率についての統計では、各国の鉱山および粉じん作業者の数値に変動が大きく、これを喫煙における相対危険率で補正すると余り高くない、喫煙関連疾患の健康障害とともに、初期肺がんを含めて過剰に表現されていると考えられ、その信頼性に疑問がある。この点に関して、1997年10月に京都で開催された第9回国際職業性呼吸器疾患会議の発がん性に関するシンポジウムにおいて討論され、他の要素すなわち喫煙、坑内ラドン娘核種による放射線被曝、環境因子を考慮に入れないIARCのシリカのがん原性に関する結論については各国から多数の批判が出された。

結論：IARCの結論では結晶性シリカに関するがん原性については、限られた条件での動物実験では発がん性は認められたにしても、他の因子、すなわち高齢による肺がんの発生頻度が高いこと、喫煙者の肺がん発生頻度が高いことについては

衆知の事実であり、これに坑内におけるラドン娘核種の被曝（ママ）などの問題についての不十分な疫学統計に基づくものであり、全世界的に必ずしも認知されたものではない。石綿肺で肺がん、悪性中皮腫が高い相対危険率については、国際的に認められているが、低濃度の結晶性シリカ、すなわちけい酸塩の発がん性に関してはデータが少なく否定的である。これは各国から疑問が出されても当然のことである。従って、結晶性シリカのがん原性についての結論は信頼しがたいと言わざるを得ない。

次が、ゴールドスミス博士が京都会議で報告した内容はこうだったという横山哲朗氏の意見書というかメモである。

(乙65号証)

第9回国際職業性呼吸器疾患学会議のミニシンポジウム「じん肺と肺がん」(平成9年10月14日京都国際会議場において開催)における米国Dr. David F. Goldsmith (デビッド・F・ゴールドスミス博士)の学術発表ならびに討論発言の要旨

1. シリカの人体への発がん性については、吸入粉じんの中にシリカ以外の発がん性物質(ラドンなど)が含まれていなかったかどうかを慎重に検討しなければならない。
2. IARCのパネルにおいては、今後検討していく方向性を決めたのであって、シリカそのものの人体への発がん性について

て結論を出したのではない。吸入粉じんの中にシリカ以外の発がん性物質（ラドン等）が含まれていなかったかどうかについて慎重な調査を進めてデータの集積を図っていくことが必要である。

3. 喫煙についても、シリカと喫煙との相互作用について今後の研究が必要である。

上記の事項については、標記国際会議において、Dr. David F. Goldsmithが行った研究発表あるいは席上行われた討論発言の内容の一部として含まれていたことを認める。

平成9年11月11日

慶應義塾大学

名誉教授 横山 哲 朗

志田、横山両氏の他にも東敏昭氏（産業医科大学産業生態科学研究所教授）の手になる『第9回国際職業性呼吸器疾患学術会議「ミニシンポジウム：シリカと肺がん（Silica and lung cancer）」における論旨』（乙67号証）が法廷に提出されている。

IARC決定を直接論じたものであることとゴールドスミス博士の発言を明らかに間違っていると紹介していると思われることから、弁護団はゴールドスミス博士に志田、横山両意見書についての意見を求めることにした。

以下の弁護団田中泰雄弁護士（大阪法律センター法律事務所）の質問事項書が英訳され、志田、横山両意見書の英訳が添付されゴールドスミス博士のもとに送られた。

質問事項書 (Request for Expert View)

David F. Goldsmith, MSPH, Ph. D 殿

弁護士 田中泰雄

1998年6月3日

以下の質問にご回答下さい。

1. 貴兄は、結晶性シリカの発がん性に関するIARCの結論は信頼できないとする1998年1月19日付志田寿夫医師による意見書（別紙1）は妥当だとお考えになりますか。特に、志田医師の指摘のように、その結論ががんとの関連性が考えられる喫煙や加齢に言及しておらず、多くの国々の研究者から批判されたのは本当ですか。志田医師の意見書の中でコメントすべき点が他にありましたら、その詳細をお教え下さい。
2. 貴兄は、京都国際会議における貴兄の学術報告およびその後の発言を要約した1997年11月11日付け横山哲朗医師の意見書（別紙2）は正確だとお考えになりますか？横山医師の意見書は、IARCの結論がまだ人に対する発がん性をシリカについて決定していないと指摘しています。横山医師の意見書は、あなたの会議での発言を正確に再現していますか？貴兄が行ったより重要な発言がありましたら、それをお教え下さい。横山医師の意見書についてコメントすべきその他の問題がありましたら、その詳細をお教えください。
3. けい肺の患者に発生した原発性肺がんシリカとの間には因果関係が医学的に認められますか。専門家としてのあなたの見解をお教えください。

新たな研究は必要ない

これに対してゴールドスミス博士から以下の回答が行われ、弁護団は法廷に証拠提出した。

1998年6月14日（1998年7月20日訂正）

田中弁護士殿

1998年6月3日付けの貴殿のファックスおよび手紙にお応えしてこの手紙をしたためております。シリカ曝露、けい肺および癌に関する事柄について裁判所および貴殿に助力するようご依頼いただいたことを非常に光栄に存じます。この改訂回答書は、電子メールでお送りしていますが、署名入りの回答書も1通航空便にて貴殿にお送りしております。

回答依頼のあった質問項目は3点です。私は、この質問を再度記した上で、それぞれに対する私の回答が順次それに続きます。特にこの意見書に記さない限り、参考文献はすべてIARCモノグラフ68（1997年）か米国胸部疾患学会の見解（1997年）に列挙されています。これらはいずれも、シリカ粉じん曝露の健康影響に関する権威ある専門的見解と考えられています。この改訂版では完全を期するため、刊行されている文献のすべてをあげておきました。

私は、貴殿の活動に対する協力依頼を喜んでお受けいたします。ご質問がございましたら、下記の電子メールアドレスまたは郵便住所までご連絡ください。

敬具

デービッド・F・ゴールドスミス、MSPH, PhD

1998年6月3日付けの手紙でご質問があった項目は以下のとおりです。

「1. 貴兄は、結晶性シリカの発がん性に関するIARCの結論は信頼できないとする1998年1月19日付志田寿夫医師による意見書（別紙1）は妥当だとお考えになりますか。特に、志田医師の指摘のように、その結論ががんとの関連性が考えられる喫煙や加齢に言及しておらず、多くの国々の研究者から批判されたのは本当ですか。志田医師の意見書に中でコメントすべき点が他にありましたら、その詳細をお教え下さい。」

質問1に対する回答

志田医師の第一の指摘は、動物実験によって結晶性シリカの発がん性が決定され、動物は99%の純粋なシリカに曝露され、鉱山労働者が高濃度のシリカ粉じんに曝露されるとは到底考えられないというものであった。これにもとづいて動物研究は人に当てはめることができない。

志田医師の見解はどのように考えても、多くの点で正しくない。多くの動物実験はMin-U-SilカQ12のいずれかを使用しているが、Min-U-SilとQ12はいずれも非常に純度の高いシリカ粉じんである。しかし、Hollandらによる実験（1983、1986）のある非常に重要な部分では、未加工の頁岩粉じんと使用済みの頁岩粉じんを使用し、それを雌のラットF344に吸入させている。未加工および使用済みの頁岩を使ったこれらの実験は、大気1立方メートルあたり約12ミリグラム（mg/m³）

のMin-U-Silシリカ量にほぼ等しくなるように設計されていた。しかし粉じん中のシリカの実際の濃度はほぼ8%から12%であり、残りは非定型シリカであった(Hollandら1986)。鉱山労働者が99%のシリカに曝露することはありえないというのはまったく不正確である。事実、米労働安全衛生研究所の研究者が行った米国イリノイ州におけるシリカ粉末鉱山労働者および精錬所労働者の大規模な研究では、この濃度のシリカに曝露した鉱山労働者について研究を行っている(Bankseら、1980)。シリカの純度に関する志田医師の見解は、動物の肺組織と接触できるためには粒子の大きさが吸入可能でなければならない点を見落としている。純度100%の吸入可能な石英を使用した研究者はDagleら(1986)だけであり、その他の研究(Hollandら、1983、1986およびMuhleら1989)では、57%から74%であった。動物実験は、IARC分類の2A(人に対する発がん性の可能性のある)から1(人に対する発がん性が確認されている)への変更には使用しなかった。IARCの学術上の決定(以下に詳述)は、けい肺に罹患している者もしていない者も含めて、さまざまな労働者を対象とした肺癌疫学研究の知見にもとづいて下されたものであり、動物に関する知見は、人について報告された知見を確認するためのものである。

志田医師の第二の指摘は、喫煙、ラドン曝露(鉱山労働者間における)および加齢は三つの有力な肺癌のリスクファクターであるにもかかわらず、IARCがそれらの影響を考慮していない、というものであった。

1987年、1997年のいずれのIARC作業部会も、交絡因子調整の欠落という点については十分承知していた。これらの作業部会が、交絡因子を調整した研究や、ラドンなどの交絡因子やその他の環境因子が存在しないシリカ曝露労働者の研究に比重を置いたのはそうした理由からである。年齢を考慮していないというのはまったくの虚偽である。どの疫学研究でも年齢について調整を行っている。さらに、けい肺の2つのコホート、Amandusらによるノースキャロライナ州(米国)のコホート(1991、1992、1995)とKurppaら(1986)とParanen(1994)によるフィンランドのコホートは、交絡因子から独立してけい肺とがんの間に関連性が存在することの合理的な証拠であると判断された。また、全体としてみれば、けい肺と肺癌の疫学研究は、強力な一貫性を示している。Goldsmith(1998)は、世界で発表された文献をレビューし、けい肺と肺癌の研究を37件見出した。これらの研究のうち4件を除いて全ての研究は、肺癌の上昇を示しており、これらすべてのけい肺と肺癌に関する研究について行われたメタアナリシスでは、共通相対危険度は2.2であった(Smithら)。鉱業を含めてあらゆる産業のけい肺患者において、肺癌リスクの上昇を示した。最も有力な研究の一つは、日本の労災病院のけい肺患者に関する千代谷とその同僚による研究である(1990)。千代谷慶三博士がけい肺の世界的に認められた専門家であり、昨年京都で開催された第9回職業性肺疾患国際会議(ICORD)の座長であったことに留意することが重要である。千代谷博士と同僚ら

は、非喫煙けい肺患者からなるサブグループについて研究し、肺癌リスクが2倍以上であり、観察値／期待値比は2.22であるという知見を得た。期待肺癌リスクは喫煙者が60%を占める日本人男性の一般人口にもとづくものであるため、この算出されたリスクは実際のリスクより過小評価されていることは確実である。こうした有力かつ一貫した知見は、志田医師が列挙した交絡因子によっては説明できない。事実、シリカ曝露労働者とけい肺患者両方について交絡因子を含まない研究があることから、IARC作業部会の研究者はシリカ粉じんを職業性発がん物質であると規定するのが妥当かつ合理的であると確信した。

志田医師は、再度動物実験の批判、ラドンなどの交絡因子の調整の欠如を指摘して結論としている。志田医師は、「IARCの結論は、不十分な疫学統計にもとづいて導かれた」「結晶性シリカの発がん性についてはほとんどデータはない」「結晶性シリカの発がん性についての否定的な見解が世界的に主流である」と述べて見解を要約している。志田医師は「IARCの結論は信頼できない」で結論づけている。

どのように考えても、志田医師によるIARCの研究の要約は、世界中からの膨大な研究、特に職業性シリカ曝露、けい肺と肺癌（およびその他の癌）の関連性を裏付ける疫学研究を考慮していない。IARCモノグラフに対して大きな比重と信頼性が置かれる理由の一つは、(ピアレビューを経た文献に発表されて

いない挿話的研究や調査は除いて)同機関ががんを引き起こすと判断されるものについて厳密な基準をもっているからであり、また、動物と人の両方の研究の知見を評価するからでもある。シリカの発がん性が世界の研究者の間で否定的に見られているという見解について、志田医師のこの意見の根拠となるデータはどこにあるのだろうか。われわれは、発がん性の分野において、アスベストやタバコ、放射線といった有害物への曝露がすべての科学者に即座に受け入れられたわけではないが、これらの物質をはじめとして多くの物質ががんを引き起こすことが証明されたことを承知している。シリカ粉じん曝露とけい肺は、ヒトに対する発がん性があることが既に知られている他の物質と同列に扱えるだけの十分な科学的根拠があると現在IARCは判断している。IARCの各作業部会がそれぞれの専門分野において世界で最適な研究者から構成されているからこそIARCはこうした高い信頼を得ているのであり、これは1996年シリカ作業部会についても当てはまる。こうしたことからすると、志田医師が(個人的な意見以外に)どのような客観的根拠にもとづいてIARCの結論が信頼できないとどうして述べることができるのか、理解に苦しむ。

「2. 貴兄は、京都国際会議における貴兄の学術報告およびその後の発言を要約した1997年11月11日付け横山哲朗医師の意見書(別紙2)は正確だとお考えになりますか?横山医師の意見書は、IARCの結論がまだ人に対する発がん性をシリカについて決定していないと指摘しています。横山医師の意見書は、

あなたの会議での発言を正確に再現していますか？貴兄が行ったより重要な発言がありましたら、それをお教え下さい。横山医師の意見書についてコメントすべきその他の問題がありましたら、その詳細をお教えください。」

質問2に対する回答

横山医師はまず、シリカの人体に対する発がん性について結論を下すにはラドンなどの他の発がん物質を調べる必要がある、というのが私の見解であると述べている。

これは私の見解についてまったく不正確で間違った指摘である。1997年の京都でのICORD会議で私は、IARCはシリカをグループ1「人に対して既知の発がん物質」であると判断しており、その決定には2つの重要な意味合いがある、と述べた。第一に、IARCが報告書を出したからといって、シリカを研究する医学、疫学研究の仕事が終わったわけではない、ということである。これは研究の終わりではなく、医学的知見の次の章の始まりである。第二にその理由としてIARC作業部会の研究者は、医学研究者たちに対し、シリカがラドンのようなその他の既知の発がん物質とどのように作用するかをさらに解明する膨大な仕事があると述べた。私はまた、産業衛生には新しい研究、すなわちシリカ曝露労働者の生物学的モニタリングや自己免疫疾患の研究が必要であると指摘した。多くの産業におけるシリカ粉じんの重大性、正確なリスクについての懸念、シリカ関連疾患を防止する有効な方法からすれば、これらはいずれも当然である。この点について言えば、南アフリ

カでの研究(Hnizdo and Sluis-Cremer, 1991)で得られた知見を繰り返す必要がある。この研究では、喫煙とシリカ曝露の間に相乗的作用がある[足した以上の肺癌リスクが生じる]ことが示されている(アスベストと喫煙が互いに発がん性を強化しあうのと同じである)。こうしたことから、横山医師は、私の発言の中で、新たな研究としてどのような研究を行う必要があるかを述べた部分だけを聞いたと思われる。

横山医師の第二の指摘は、IARCパネルが人に対する発がん性について結論を出しておらず、発がん性について確定的な結論を述べるには、シリカと喫煙の研究などさらに研究を行う必要があるというものである。

これもまたそうであり、横山医師を侮辱するわけではないが、横山医師は私の発言全体を聞いていないか、IARCパネルの結論を間違っただけで解釈しているかのいずれかであると思われる。IARCパネルは、シリカを、アスベスト、喫煙、放射線など同様に、人に対する既知の発がん物質であると判断している。IARCパネルは、この結論にいたるために新たな研究は必要なかった。事実、新しい研究(シリカと喫煙を組み合わせた研究を含めて)がこの知見によって弾みがつくと思われるが、現在および/または将来の決定にとってそうした新しい研究は前提条件ではない。

「3. けい肺の患者に発生した原発性肺がんシリカとの間には因果関係が医学的に認められますか。専門家としてのあなたの見解をお

教えてください。」

質問3に対する回答

私の意見では、専門家の見解はすべてから科学的研究に依拠しなければならない。1996年に私はこのプロセスについてシリカを例にとって文書をまとめた (Goldsmith 1996)。私の見解は、疫学と腫瘍生物学に関する科学的研究に根拠を置いている。他の発がん物質とちがって、シリカが発癌物質であるという結論には根拠が3つある。1)呼吸器腫瘍が過度に多いことを実証した動物吸入実験、2)けい肺労働者において肺がんが過度に多いことを示す世界各地から発表された37件の研究のうち33件の研究、3)けい肺に罹患していない石英曝露労働者に統計学的に有意な肺癌リスクが存在すること、の3点である。労働者間におけるこうしたリスクは、喫煙、ラドン、年齢、性別その他生体外の環境因子(ディーゼル排気ガス)によっては説明できない。実際、疫学研究は、シリカ曝露労働者およびけい肺の重症度と肺癌との関係に量反応関係が存在していることを示している (Goldsmith, 1997; IARC, 1997)。われわれはさらに研究を行う必要があるが、それは、この結論が新規のものであり、これで研究を打ち切るのは倫理的に妥当でないからである。また、われわれは、新たな研究によって知見が精緻化されることを希望している。私の意見では、職業性シリカ曝露が肺その他のがんと因果関係があり、シリカ曝露がけい肺労働者に肺がんその他のがんを引き起こすと結論付ける十分有効な科学的医学的証拠が存在している。さらに、けい肺とその後の肺

がんリスクとの因果関係を確認するために新たな研究を行う必要はない。

私は、私の回答および見解に関して追加のご質問があれば、喜んで裁判所にご協力申し上げる所存です。

デービッド・F・ゴールドスミス

1998年6月14日

(訳注：原文中で強調のため前後を*で囲んだ部分は訳文では下線とした。)

一読してわかるように国側が提出した「専門家」意見書は完全に否定された。志田、横山両意見書の間違いが両氏の能力不足からきたのか、はたまた裁判所を幻惑しようとするよこしまな意図からきたのかわからないが、いずれにせよ、こうした御用学者を使い、虚偽を含めた主張を続ける国・労働省の行為は、許すことができないものである。

なお、志田氏は肩書きからわかるように労働省おほかえの「専門家」であり、横山氏に至っては労働省じん肺審議会の学識経験者メンバーに名前を連ねた経歴をもつ人間である。こうした人たちが能力を欠くか、品性を欠くかのどちらか、あるいは両方だというのはまったくどう考えればいいのかのだろうか。

じん肺審議会にはじん肺がん問題を判断できる疫学の専門家は一人もいない。その下で召集されている各種の専門委員会の構成も非公開である。こうした不透明性がますます労働省の愚行に拍車をかけることになっていると考えられる。

IARC決定の重要性

労働省が嘘をついてまでIARC決定を過小評価しようとする理由の一つは、この間のじん肺肺がんを巡る労災補償不支給処分取消行政訴訟における判決の動向にあると思われる。じん肺肺がん裁判の最近の判決結果とシリカの発がん性に関する判断をみると次のようになる。

1) 野中じん肺肺がん佐伯労基署長事件(平成3年(行コ)7号)福岡高裁判決(94年11月30日)

この裁判の判決までに、松山地裁(90年1月25日判決、確定)、本判決の原審である大分地裁(91年3月19日判決)と不支給処分取り消しの原告勝訴の判決が続き、じん肺肺がんをめぐる裁判上の判断も救済の方向で定着したかにみえていたが、本判決で大分地裁判決は覆され、原告逆転全面敗訴となった。

本件は、1982年に死亡した労働者(過去に合併症として肺結核に罹患した経験を持ち、死亡直近では「管理3イ」、合併症として続発性気管支炎に罹患し要療養とされ、主治医は死亡10ヶ月前には著しい肺機能障害により「管理4」との診断を下していた。)の妻が請求した遺族補償給付等に対する不支給処分(1984年3月29日付)の取消を求めた裁判。当該労働者はアーク溶接工であり、セメント工場、採石場、鉄工所などの粉じん職場で働きじん肺に罹患した。また本件は肺結核に由来する結核性瘢痕から発生した瘢痕がんであった。

じん肺と肺がんの因果関係については「以

上のとおり、じん肺と肺がんとの関連については、多発する症例の報告や高率の合併頻度に関する報告は増えているものの未だ両者の因果関係を肯定する状況にはない。」と認定し、結晶質シリカの発がん性については特に「けい酸ないしけい酸塩の発がん性についての知見」という章を設けて検討している。その項目の最初に、当時まだIARCがグループ2Aとしていたことを、消極的意味合いで取り上げている。そして、「以上によれば、けい酸ないしけい酸塩自体の発がん性があることは国内外で医学上未だ確定されていず、むしろ消極説が现阶段の支配的見解と考えられる」と判示しており、結晶性シリカの発がん性が確定していないとの判断が原告敗訴の大きな要因の一つとなったとみられる。

原告側は最高裁に上告し、審理中である。最高裁という重要性から全国じん肺患者同盟などを中心に、IARC決定もふまえて福岡高裁判決の破棄差し戻しを求める署名運動が展開されている。

2) 岩城じん肺肺がん広島中央労基署長事件(平成元年(行ウ)第17号)広島地裁判決(96年3月26日)

本件は1984年に死亡した労働者(管理3ロ、合併症:続発性気管支炎で療養中肺がんを発症した)の妻が請求した遺族補償給付等に対する不支給処分(1985年7月16日付)の取消を求めた裁判。当該労働者は坑夫として約29年間粉じん作業に従事した。結論的には、じん肺罹患が「医療実践上の不利益」となったと認定し不支給処分を取り消す原告勝訴の判決が下された。

ただし、疫学的因果関係については「現時点では、疫学的にみて、じん肺と肺がん発生との間の疫学的因果関係については、これが存在する可能性があるといい得るとどまり、これが存在するとまで認めることはできない」と認定した。その根拠の一つにIARCが結晶質シリカをグループ2Aとしていることを上げ、IARCがグループ1としなかったのは「実験動物に関しては発がん性の十分な証拠があるが、疫学調査の結果を含めて総合的に検討した結果、結晶性シリカと肺がん発生との間に因果関係があるとまでは断定できなかったからであると認められる」と判示した。疫学的因果関係が可能性にとどまるとの判断に加えて、本件肺がんの組織型及び原発部位がじん肺との因果関係を基礎づけない、喫煙習慣（一日30本程度を約30年間）が肺がんの発生原因である可能性があることを理由にあげて、当該労働者の肺がんがじん肺に起因したかどうかについては、「通常人が確信し得る程度に立証がなされているとはいえない」としたのであった。

そうではあるけれども、エックス線写真上の多数の粒状影による早期発見の遅れ、じん肺による著しい肺機能障害の存在とこれによる手術の困難があったことを認め、これが医療実践上の不利益に当たるとして、当該労働者の肺がんを業務上と判断したのである。労働省は控訴し、広島高裁で係争中である。

3) 渡辺じん肺肺がん滝川労基署長事件(平成6年(行ウ)第17号)札幌地裁判決(97年7月3日)

本件は1989年に肺がんて死亡した労働者

(管理3のイ、合併症はなく療養「否」との認定で労災補償給付は受けていなかった)の妻が請求した遺族補償給付等に対する不支給処分(91年1月7日付)の取消を求めた裁判。当該労働者は炭坑の坑内夫として約15年間働いてじん肺に罹患した。

これまでの裁判と同様、①じん肺と肺がんとの間に医学的因果関係が認められるか、②じん肺のレントゲン写真像に妨害されて肺がんの発見が遅れることやじん肺のために手術ができないなど治療法が限定されるといった「医療実践上の不利益」があったかどうか、であった。判決は、①に関する判断を示さず、②の要因が明らかに認められるとして不支給処分を取り消したものであった。

②の要因から判断をする前提として、「業務上疾病の存在が業務外の疾病に対する治療の機会を喪失させ、その結果死亡したという場合に業務起因性があるというためには、わずかでも医療実践上の不利益があれば足りるというものではなく、その不利益の程度が著しいものでなければならぬというべきである。」とその要件を示した。その上で、患者である原告の亡夫については、「じん肺の存在により肺がんの発見が遅れ、年齢的・肺機能的にみて可能であった手術を受けることができなくなったと認められるところ、手術を受けていれば、平成元年12月26日あるいはそれに近い時期の死亡を避けることができたと考えられるのであるから」「被った医療実践上の不利益は甚大であるといわざるを得ない」と認定したのである。

本件は労働省が札幌高裁に控訴し係争中であり、ほぼ結審している。

以上のように、最近の裁判所の判断は、じん肺と肺がんの因果関係は確定していないことを前提に、あるいはこの判断に踏み込むことを避けて、医療実践上の不利益があることを救済の条件とする方向で推移しているのである。ここには福岡高裁判決の判断が影響を与えていると考えられる。

裁判所は行政通達である608号通達には原則的に縛られはしないが、現状では基本的にこれを合理的と認めている。ただその通達の趣旨からいえば、救済対象を管理区分4の患者に限定することには無理がある、との立場から判断を下すというスタンスである。これでは患者と家族にとって、裁判をしてはじめて救済の可能性がでてくるわけで、現実問題としてはまことに困る。

この状況の中、IARCの新決定が出され、硅肺、結晶性シリカ曝露と肺がんの因果関係は最終結論が下された。裁判所が、じん肺と肺がんの因果関係を確定的なものとして認定し、正面からじん肺肺がん問題に救済の判断を示す条件が最終的に整ったといえる。医療実践上の不利益という観点にくわえ、因果関係を認める観点から不支給処分取り消しの判決が出されれば、影響は大きいと言わざるを得ない。最高裁で係争中の野中じん肺肺がん事件にも影響を与えることになるだろう。

嘘も辞さない労働省の行動は、このような状況を判断してのことと思われる。だとすれば、労働省とこの問題の責任者は、労働者保護という自分たちの本来の存在意義を完全に見失っている。

IARC決定までの経緯

ゴールドスミス博士が参加し、報告した京都会議でのミニシンポジウム「シリカと肺がん」では国内から因果関係を肯定する内容の4つの調査報告が行われるとともに、国外からはゴールドスミス博士の他に、グイドッティ博士が「シリカ、硅肺症と肺がん：疫学的関連性についての進展」と題する発表を行った。これは今年8月末に出版された京都会議の会議録に掲載されている。IARC決定に至る歴史が簡潔にまとめられてわかりやすいのでその全文の和訳（文責筆者）を末尾に掲載したのでご一読いただきたい。

一日も早い608号通達撤廃・改正を

繰り返しになるが、労働省は一日も早く通達を改正し、じん肺肺がん患者、家族の幅広い救済を実現するべきである。

ゴールドスミス博士の意見書が提出された福岡地裁の裁判はすでに結審、判決が10月21日の予定だったが12月2日に延期された。IARC決定が裁判の場で明らかにされて初めての判決となり、結果はもちろんのこと、じん肺と肺がんの因果関係についてどのような判断が示されるのかが注目される。

しかし、結果がどう出ようとも真実は一つである。今後、さらにこの問題を多くの人に知らせ、労働省に対して、じん肺肺がんを区別なく労災補償の対象にせよとの要求を強めていかなければならない。

（事務局：片岡明彦、岩田賢司）

シリカ、珪肺症と肺がん：疫学的関連性についての進展 (Silica, silicosis and lung cancer: evolution of an epidemiological association)

Tee L. Guidotti : アルバータ大学医学部労働衛生学科、アルバータ州エドモントン、カナダ

抄録: これまでシリカ曝露と肺がんの関連に関する議論は、不完全なものや不正確なものが多かった。この小論文は、そうした文献にみられる誤った考えを訂正しようとするものである。シリカ曝露労働者に肺がんのリスクがみられることを、1934年にDibleが示唆しているが、彼の研究はほとんど無視された。関連に合理性があるという近年の認識は、1981年当時、ノースカロライナ大学の大学院生だったDavid F. Goldsmithに端を発する。1982年には彼の論文「シリカの職業曝露はがんを引き起こすか」が「アメリカ産業医学雑誌」に発表され、その翌年の1983年にはロスアラモス国立研究所のMartin Holland博士が初めて、呼吸器経由のシリカ肺がんを報告した[1]。すぐに他の報告が続いた。1984年、Goldsmithとその先輩研究者仲間は、ノースカロライナ州チャペルヒルで、この問題について初めて国際会議を招集した。これに応じて、1985年、Hepplestonが線維性肺疾患に関するレビュー論文[2]を発表し、「シリカと肺がんの間に関連がある」という仮説を強く批判したが、その時点では、彼はHollandのデータを知らなかった。1987年、IARCは「シリカは動物に対しては発がん性があり、人間に対してはおそらく発がん性がある」と結論づけた[3]。1996年、IARCはシリカの分類をグループ1に改訂し、「人間に対して確かな発がん物質である」とした。最初に示唆されてからシリカが人間に対する発がん物質であると最終的に承認されるまで約14年の歳月を要したが、これは現代の科学社会学者や科学歴史学者が科学的概念の転換に要すると主張している時間の長さとも一致する。

キーワード : animal carcinogen, fibrosis, history of science

シリカが曝露労働者における発がんリスクの増大と関連しているとの認識は、一朝一夕に生まれたものではない。初期の議論には多くの者が参加し、重要で時宜を得た指摘の中でも忘れられたものがある。そのため、この関連についてレビューした最近の論文が、その歴史を不正確あるいは不完全に要約しているのも驚くにはあたらない。本論文は、この関連が因果関係として認められるに至るまでの歴史を出来事の順に正確に紹介するものである(表1)。

珪肺症患者に肺がんの過剰リスクがある可能性があるとして最初に示唆した研究者はDible(1934年)である。しかしこの推測は、一方でいくつかの剖検例報告が珪肺症労働者の死亡時に肺がんを合併している割合が比較的小さいことを示唆していることと矛盾していた。剖検例報告はバイアスが大きく、患者群が発生した母集団の有病率を正確には反映しないと、現在では認められている。同時に、Dibleの研究はそれ自体がある剖検例報告に基づいたものであり、バイアスについては同

表1. シリカ、珪肺症と肺がん：疫学的関連性についての進展

1930年代	剖検諸研究がシリカ曝露労働者に肺がんリスクはないことを示唆した。Dibleは1943年にその逆を示唆したが、彼の仕事は無視された。
1981年	この年のノースカロライナ大学の卒業生であるDavid F. Goldsmithが、データから肺がんの過剰リスクを説明した。
1982年	Goldsmith他が「シリカの職業曝露はがんを引き起こすか」を「アメリカ産業医学雑誌」に発表した。Heppleston[2]とMorganが反駁した。
1983年	ロスアラモス国立研究所のMartin Holland博士が初めてシリカが動物にがんを引き起こすことを明らかにした。
1984年	労働環境衛生学会の後援によるノースカロライナ大学での「シリカ、珪肺症と肺がん」をテーマにした初めての国際会議。
1985年	オンタリオ金鉱山労働者研究で採掘労働者において肺がんリスクが上昇していることを示唆された。
1986年	国際がん研究機関（リヨン）がシリカを動物に対する明確な発ガン物質であり人間に対しておそらく発ガン性がある物質として分類した。
1990年以降	米国国立ガン研究所のUmberto Saffiotti博士とその同僚たちがシリカの発ガン性に関する生物学的メカニズムを示した。
1990年代	多くの疫学研究が関連性を示す証拠を提示した。
1996年	IARCはシリカに関するワークショップを再度召集し、シリカは人間に対する明らかな発ガン物質として分類された。
1997年	世界保健機関と国際労働機関が珪肺症撲滅の世界的キャンペーンを初めた。発ガンリスクはそのキャンペーンの重要な要素である。

じ問題を抱えている[4]。

その後10年間、シリカ曝露と肺がんリスクは関連がないというのが一般通念となった（同じ時期、これもまた剖検研究に基づいて、大部分の臨床医が結核の有病率と肺がんリスクの間に逆の（すなわち、保護的な）関連があると強く信じていたということも注目されよう。）。事実上、この見解は、シリカと肺がんの関連に言及するほとんどすべての参照資料に影響を与えた。代表的かつ影響力のある文献の一つは1976年にZiskind他[5]が発表した珪肺症に関する権威ある論考であり、ここではシリカ曝露と肺がんリスクには関連がないと結論されたが、結論を支持するデータは示されていない。Selikoff[6]は、トンネル

労働者における珪肺症を扱った論文において、彼自身のデータが本当は関連を示唆していたにも関わらず、同様な結論に至っている。Selikoffといえばアスベストに関しては既成概念を打破した独創的思考の持ち主であったのであるから、当時の一般通念のもつ力はまことに強かったに違いない。しかし、そのときには、問題は完全に解決したかに見えた。

にもかかわらず、関連性を示唆する証拠がいくつかの研究を通して蓄積されていき、そのそれぞれにおいては検出力が弱くとも全体としてはかなりの相対リスクを示した[7-9]。新たな検討のための舞台が整いつつあった（Goldsmith, 1994）。

1981年、David Goldsmithというノースカロライナ大学の大学院生が、鋳物工場労働者と金属鉱山採掘労働者の研究などその時点で入手可能な発表データを再検討した。彼は、シリカ粉塵曝露労働者において実際に肺がんリスクが一貫しているとの結論に至った。この内容は1981年9月のカイロにおける国際労働安全衛生会議で報告された。Goldsmithは筆者やDonald Johnstonとともに「シリカ職業曝露はがんを引き起こすか」と題する論文を書き、1982年に「アメリカ産業医学雑誌」に発表した。青二才の一大大学院生が生意気にも一般通念に対して疑問を提起したことは人目を引かないはずもなく、一堂の嘲笑的となった。

Goldsmithは、労働衛生学会の場でシリカと肺がんの関連性に合理性があることをノースカロライナの教官たちを説き、1984年春、最初のシリカ、矽肺症と肺がんに関する国際会議を開催した。この会議の議事録には、この問題と関連するその時点までの不可欠のすべての入手可能な証拠が含まれている(Goldsmith他, 1986)。

しかし、この問題に関心を寄せる一部の学者グループを除けば、この議論でもっとも目立ったのは、1985年のHepplestonによる線維性肺疾患とがんのリスクに関する歴大かつきわめて学問的な論考[5]である。どうもGoldsmithらがすべての型のじん肺ががんのリスクの上昇をもたらすとしていると考えたらしく、Hepplestonは、石炭粉塵と赤鉄鉱山粉塵に関するものなど1930年代以降のほとんどのシリカ関連の繊維性肺疾患に関する病理組織と解剖例を系統的に検証することに

よってその仮説に論駁しようとした。

しかし、そうこうするうち、新しいどちらかというと予期しない筋の証拠が、実験室での毒性研究から現れた。油母頁岩作業から発生する粉塵の毒性と発がん性を調べるために鼻のみからの吸入実験において、シリカを対照として使用した。がんではなく線維症が発生するものと予想していたのだが、シリカに曝露したラットにおいて悪性腫瘍の頻度が明らかに増加することを実証することができた。この観察結果はすみやかに他の実験施設や異なるプロトコルでも確かめられたが、この結果はラットに特異的なものであり、マウスにはそのような影響は見られなかった[1, 13, 14]。振り返ってみると、過去においていくつかの研究において発がん活性が指摘されてはいたが、その結果は一般的でない腫瘍に関するものであったり、特殊な実験モデルに基づくものでしかなかった(Goldsmith, 1994)。

さらに、1986年、オンタリオ州における金鉱山採掘労働者の大規模コホート研究によって、シリカが肺がんリスク上昇に関連しているとする仮説と一致する知見が示された。しかし、この研究では、決定的要因となった曝露が砒素なのか、ラドンなのか、あるいはシリカなのかは不明確だった[15]。

これらの知見に関心をもちた国際がん研究機関(IARC)はシリカに関するワーキンググループを召集し、1987年に、シリカをグループ2A、動物に対して明らかな発がん性があり人間に対してはおそらく(証明されていないが)発がん性がある物質と分類したモノグラフ(第48巻)を発行した。

その後まもなく、米国国立ガン研究所の Umberto Saffiotti 博士とその同僚達は、シリカ処理した肺組織における線維症と腫瘍発生との関連を解明する一連の研究に着手し、合理的な生物学的メカニズムを明らかにするに至った[16]。

1980年代末期から1990年代にかけて、疫学的研究が蓄積しそのほとんどが、職業の種類とシリカへの曝露レベルにもよるが、2ないし2.5のオーダーの相対リスクを伴った関連を示した。特に注目すべき研究は、イタリアの陶器労働者、中国のスズ鉱山採掘労働者、先に述べたオンタリオの金鉱山採掘労働者、花崗岩労働者、南アフリカの金鉱山採掘労働者、サンドブラスト労働者に関するものである (Goldsmith, 1994)。鑄造労働者に関する研究は、多環式芳香族炭化水素による交絡の可能性があるので一般的には重視されず、地下採掘労働者の研究は、ラドンによる交絡の可能性があるのでかねがね多少疑問視されていた[17]。Goldsmithはこの分野の研究を続けた。その多くはカリフォルニア州の労災補償給付を請求したシリカ曝露労働者の研究で、彼は肺がんとその他の悪性疾患の過剰リスクがあることを明らかにした。

1996年、IARCはワークショップを再度召集し、今回、委員会はシリカはグループ1、すなわち、人間に明らかな発がん性がある物質として分類すべきであると結論した。この知見は、新たなモノグラフ[18]で公表された(1997年刊)。

科学社会学、科学歴史学の研究者によれば、確たる証拠を持った新しい理論であれば、提唱者が既成の学説の擁護者にうち勝つ

には、まるまる一世代が入れ替わるほどの時間はかからないという。20年といえは長い研究者生活のほぼ中間点に当たり、研究者が世代交替する時期でもある。このことは、Sir. Richard Doll や Wynder と Graham が1950年に紙巻きタバコと肺がんリスクが関連していることを最初に示してから、アメリカ公衆衛生局長官の最初の報告書が1964年に紙巻きタバコはがんの原因となると宣言するまでに要した時間の長さとも符合する。今回の例でも、問題となった関連を示唆した近代的な論文が最初に現れてからIARCがその関連を因果関係と認めるまでに、ほぼ同じ歳月、14年間を要したのである。

(参考文献目録省略)

Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases
Proceedings of the 9th International Conference on Occupational Respiratory Diseases
Kyoto, Japan, 13-16, October, 1997
ELSEVIER 1998 所収

Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases

Proceedings of the 9th International Conference on Occupational Respiratory Diseases, Kyoto, Japan
13-16 October, 1997

Edited by:

Keizo Chiyotani
Director,
Rosai Hospital for Silicosis
632 Takakoku, Fujihara-machi, Sitoya-gun, Tochigi, Japan

Yutaka Hosoda
Consultant,
Radiation Effects Research Foundation
5-3, Hijiriyama koen, Minami-ku, Hiroshima, Japan

Yoshiharu Aizawa, MD
Professor,
Department of Preventive Medicine and Public Health
School of Medicine Kitasato University
1-15-1, Kitasato, Sagami-hara, Japan



1998

ELSEVIER

Amsterdam - Lausanne - New York - Oxford - Shannon - Singapore - Tokyo

ダイオキシンのお話

中地重晴 (環境監視研究所)

その4

前回言い残したこと

ダイオキシン類がいかに微量でも有害であるのかは前回の話で理解していただけたと思います。最近、週刊誌などで「ダイオキシンで実際に死亡したものもないのに、危険だと騒ぐのはおかしい」という反論めいた意見が紹介されています。これに関しては急性死を引き起こすレベルでのダイオキシン類の高濃度曝露の例がないからです。1978年にイタリアのセブソで農業工場が爆発し、ペンタクロロフェノール製造工程からダイオキシン類(主に2,3,7,8-TCDD)が環境中に飛散する事故が起きました。工場の周辺110haで強制移住などの措置がとられましたが、幸い急性死を引き起こす高濃度の曝露はありませんでした。起きたことのない事例を引き合いに出して議論しても絵に書いた餅だと思えます。とにかく危険性を正しく認識していただきたいと思えます。

主要な発生源は焼却炉

環境庁が公式に発表しているダイオキシン類の発生源は表1のとおりです。かなり低めに見積もった数字だと筆者は考えています

が、それでも年間約5300 g-TEQのダイオキシン類が発生しています。前回に示した致死量から考えるとこれでもおよそ200万人が亡くなってもおかしくない数字です。

表1をじっくり見ると約8割が一般廃棄物の焼却炉から排出されています。残りの1割が産業廃棄物の焼却炉、その他金属精錬、石油添加剤と続きます。発生量は少なくともタバコの煙からもダイオキシンは発生しています。受動喫煙による健康障害が問題になっていますが、ダイオキシンを環境中に放出するという観点からもタバコはやめるべきだということを強調しておきます。

なぜ焼却炉かなのかですが、デノボ合成と呼ばれている反応が清掃工場の中で起こっていると考えられています。家庭から出るごみはいろんな物が混ざっています。プラスチックの分解生成物であるクロロベンゼンやクロロフェノール、炭化水素、未燃の炭素が塩化水素(塩化ビニルなどから容易に発生)や金属塩化物と300℃~600℃くらいで反応してダイオキシン類が生成されます。その際、銅化合物や塩化銅が触媒として反応を進めるといわれています。とにかく生ごみやプラスチック、その他容器包装物をいっしょにして燃やすとダイオキシンが発生します。以前、「全量収集、全量焼却」なんでもきちんと燃

表 1. 発生源別ダイオキシン発生量 (g-TEQ/年)

発 生 源	排 出 量	備 考
< 燃焼工程 > 一般廃棄物焼却 産業廃棄物焼却 金属精錬 石油添加剤 (潤滑油) たばこの煙 黒液回収ボイラー 木材、廃材の焼却 自動車排出ガス	4,300 547 ~ 707 250 20 16 3 0.2 0.07	一般廃棄物焼却炉は「ごみ 焼却炉に係るダイオキシン類発 生防止等ガイドライン」より その他は平岡京都大名誉教 授の試算より
(小計)	(5140 ~ 5300)	
< 漂白工程 > 晒クラフトパルプ	0.7	環境庁試算
< 農薬製造 > PCNB	0.06	環境庁試算
合計	5140 ~ 5300	

参考：厚生省，ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（平成9年1月）
 平岡正勝，廃棄物処理におけるダイオキシン類の生成と制御，
 廃棄物学会誌，Vol.1 No.1 1990, pp20-37 など

表 2. 燃焼系発生源のダイオキシン排出濃度 (単位：ng-TEQ/ m³N)

発生源	調査数	平均値	中央値	最小値 ~ 最大値	備 考
一般廃棄物焼却施設	19	33.2	6.5	0.00 ~ 170	環境庁調査(平成7年度)
産業廃棄物焼却施設	50	50.8	1.6	0.00 ~ 2200	環境庁調査(平成2~8年度)
(雨前)汚泥焼却炉	20	0.743	0.16	0.00 ~ 4.3	環境庁調査(平成2、8年度)
黒液ボイラー	5	0.02	0.00	0.00 ~ 0.10	環境庁調査(平成2年度)
電気炉	6	2.50	1.6	0.08 ~ 7.9	環境庁調査(平成8年度)
電気炉	60	2.81	0.92	0.03 ~ 17	日本鉄鋼連盟調べ
一般廃棄物焼却施設	1150	28.0	10.6	0.00 ~ 990	厚生省給点検査中間報告(8年度)

注) 1. 産業廃棄物焼却施設のうち、2200ng-TEQ/ m³Nの測定値を除くと、平均 6.94ng-TEQ/ m³N (0.00 ~ 62ng-TEQ/ m³N) である。

2. 環境庁調査は、O₂ 12% 換算

やせることが大都市の清掃工場の性能を示す
 といわれていましたが、ダイオキシンの観点

からは、なんでも燃やせることほど危険なこ
 とであるということをきちんと認識する必要

があります。

実態は不明

いろいろな物を燃やしているという点では産業廃棄物の焼却炉も危険であることには変わりはありません。ただ、産業廃棄物の炉は一般廃棄物に比べると小型で、バッチ式の間欠運転炉が多く、ダイオキシン類の発生量も多いはず。全国に許可を受けた産廃の炉は約4000基あるといわれ、埼玉県のとくぬぎ山周辺や和歌山県橋本市菖蒲田谷など各地で問題になっています。

昨年12月に厚生省が廃棄物処理法の構造基準に盛り込んだり、大気汚染防止法で排ガス規制が行なわれるようになりましたが、まだまだ産廃炉の調査事例は少なく、環境庁の調査に協力するような業者は比較的きちんとした設備を持ったところだと考えられます。そのため、表2のように産廃炉のほうがダイオキシン類の発生量が少ないと断言することはできません。

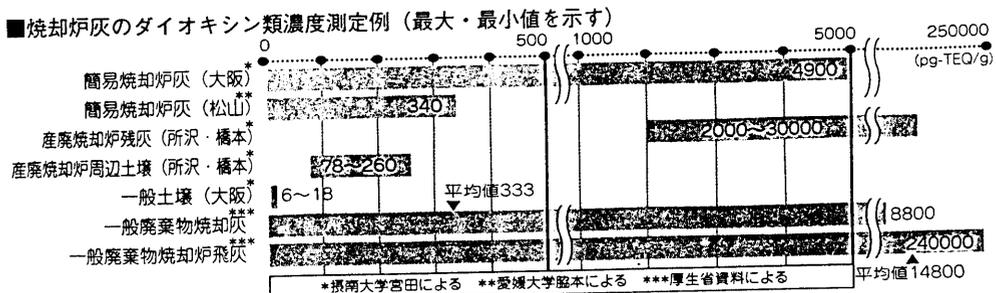
金属精錬からのダイオキシン類の発生は今まで、スチール缶の再生炉である電気炉からとされていました。調べてみると鉄鉱石の焼結炉やアルミ缶の再生炉、亜鉛の再生炉から

もダイオキシン類が発生していることがわかりました。これは石炭中に含まれる炭化水素と塩素が反応したり、回収されたスチール缶やアルミ缶に残っていた有機物が反応してダイオキシン類が合成されるからです。そういう意味ではとにかく燃やすという行為が要注意だということがわかります。

小型焼却炉も危険

さらに調べてみると家庭用の小型の焼却炉からもダイオキシン類が発生していることがわかりました(下図)。文部省は通達を出して今年新学期から学校施設での小型焼却炉の使用を禁止しました。また、神社本庁もどんど焼きなどでプラスチック性のお守りは分別し、燃やさないようにと全国の神社に指示しています。

困ったことに多くの自治体で一般廃棄物の清掃工場への受け入れ量を減らすために家庭用の簡易焼却炉の購入に補助金を出す制度をつくり、自家焼却を奨励していたことです。無数のダイオキシンの発生源があることを認識しなければ、きちんとした対策が立てられないと思います。一度ごみを燃やすことは是非を検討する必要があります。(つづく)



前線から

フィリピン人女性労働者の プレス災害裁判で和解が成立

大阪

フィリピン人女性労働者がプレス工場の経営者を訴えた労災損害賠償請求訴訟で、10月30日に和解が成立した。

原告のMさんは、大阪市南部の従業員数6人のプレス工場で働いていたところ、機械に手を挟まれ、右手4指を切断、長期の入院、手術の後、障害等級8級の認定を受け、すでに帰国している。裁判は、原告のMさん、被告の工場経営者、Mさんの近くで作業を

していた従業員の3人の証人調べが行なわれた後、裁判所側から和解案が示される形で進んだ。

作業当時、Mさんは通常どおり作業をしているときに事故が発生したと主張したが、被告は、Mさんがイスに座って作業していたから起きた事故で、すべて責任はMさんにあると主張しつづけていた。

和解提案の際に裁判所が示した判断は、仮に座って作業をしていたとしても、

危険業務であるプレス作業について、安全教育がなされなかったことがないことを事故発生原因の重大な要素と見るというもの。その結果、原告請求額のほとんどを認める和解案となった。

その後に進んだ話し合いのなかで、裁判所提示の和解案を基礎に、原被告が歩み寄り、解決に至った。今後、すでに帰国しているMさんに賠償額が送金されることになる。

この裁判は、観光ビザで来日して働いて被災、帰国せざるを得なかったフィリピン人労働者が、証言のために再び来日し、法廷に立つという経過をたどり、解決に至った、特別のケースといえよう。

中小未組織対策など連合の 安全衛生に大きな期待

連合近畿ブロックセーフティネット集会

大阪

11月4日、連合近畿ブロックのセーフティネットワーク集会在、連合大阪で開催された。連合は、中央の安全衛生集会を開催するとともに、各地方ブロックごとに安全衛生集会を毎年開催している。今回、大阪

で開催されたセーフティネットは、その近畿版。

今回のテーマとして、VDT作業を取り上げ、午前中は約60人の参加者が2班に分かれ、VDT作業に従事している職場を見学、午後には集会をもった。

午後の部では、連合本部より松浦清春労働局長が、連合の労働安全衛生運動の方針について報告、中小企業の安全衛生対策の課題についての、地方連合の取り組みを促した。その後、「VDT作業の労働安全衛生対策」のテーマで安全センターの西野がグループ討論を交えて、講演した。グループ討論では、10m×6

mのオフィスで4台のVDT機器があり、6人の労働者が働く場合のレイアウトを設計するという課題を取り上げたが、討論は概ね活発なものとなった。またテキストには、出版されたばかりの「心とからだに優しいパソコン活用ガイド」を採用、マンガ仕立ての内容は好評であった。

最後に、大阪労働基準局労働衛生課より、中小企業労働安全衛生活動促進事業などについて、労働省の施策の取り組み状況の報告を受け、今後の中小職場における取り組み方法についての示唆を受けた。

中小の職場で相変わらず圧倒的に多くの労災職

業病が発生している現状について、今後地方連合が多彩なアプローチができるかどうか課題になっている。ブロックでのセーフティネットワーク集会も今年で3年目、各地域の安全衛生担当者も単産の垣根を越えて顔見知りになっている状況を、今後さらに発展させていく必要がある。

入谷製作所プレス災害損害賠償裁判 委託請負、考えられない事故と 責任逃れの主張

富田林

本誌前号でも報告したガーナ人青年Rさんがプレスによる左手4指切断について、派遣先・入谷製作所と派遣元・東邦を相手取って損害賠償を求めた裁判の第1回法廷が11月2日あった。法廷に先立って訴状に対する被告の答弁書が提出された。この中で入谷は、東邦に対して「委託請負をしているものと考えていた」とのべ、具体的には入谷のプレス機、材料を使用した上、ガスグリルの排気筒等の金属部品の製造業務を委託したもので、東邦から毎日4、5人の作業チームが来て、その中に一人管

理職の男性がいて外国語で原告を含む作業員らに業務の指示をしていた、と主張してきた。しかし、管理職なる人物の氏名は記されていない。「管理職」がいたことなどRさんは初めて聞く話であった。

事故は、自動送り装置付きのプレスラインであるにもかかわらず、プレスの型抜き後の抜きカスがきれいに落ちないで金型の周りにたい積するのを金属棒でかき出しているときに軍手がこれにひっかかりそこにプレスが落ちて指を切断したも

のだった。そうした作業をするように入谷の社員から指示されてRさんは仕事をしていた。ところが答弁書では「通常ではおこり得ないこと」と主張をしてきた。しかし、入谷は、金属棒で抜きカスを落とす仕事の存在自体は否定しておらず、これはかなり苦しい弁明だといえる。もちろん安全装置もなかった。

派遣元の東邦からは、人材派遣業ではなく下請であるとの主張とRさんの在留資格に関する問題の釈明を求める書面が出されただけで、当事者の出廷はなかった。法廷において原告側から入谷に現場視察を申し入れ、さっそく原告、被告双方による現場工場の視察が行われることになった。

新聞記事に 問い合わせ殺到

10月26日に左の記事が掲載されてから当センターに購入の問い合わせが相次ぎ、11月に入ってから東京本社版でも紹介されたため、東京労働安全衛生センター、全国安全センターには電話が文字通り殺到した。

駿々堂心斎橋店、京橋店、三宮店などには店頭においてあります。最奇りの書店からもご注文いただけます。下の注文票をご利用いただきファクスいただくか、電話でもご注文を受け付けています。

関西労働者安全センター

FAX.06-943-1528

TEL.06-943-1527 まで。

どうかよろしく！



【著者】 酒井一博

(財)労働科学研究所副所長

【漫画】 さとうしんまる

【発行】 全国労働安全衛生センター連絡会議

【発売】 タイムス

A5版・約130頁

【定価】1,500円【特価】 1,200円(送料別)

パソコンで眼精疲労・肩こり急増

【ポイント30】 作業ルームとは別に休憩室を設ける



パソコン、ワープロを仕事で長時間使っているので、肩がこる、目が疲れる、オプティカの機械化が進み、こすいた相模が全国の職業病センターなどに寄せられているのを受けて、全国労働安全衛生センター発行

漫画で改善策35項目

パソコンなどによる眼精疲労、肩こりなどは、設置環境や作業内容の改善である程度は軽減できる。冊子では、使いやすい機器を選ぶ、小さいキーボードでの操作は最小限にする、など、具体的に三十五のポイントを指摘。連続して作業する時間を短くして、こまめに休憩をとった方が作業能率が上がることをデータで示した上で、約一時間ごとに休憩をしようと呼びかけている。巻末には実際にオフィスの改善事項を見つけたすチェックリストもある。

本体千五百円。問い合わせは関西労働安全センター。(06-943-1527)。

心とからだに優しいパソコン活用ガイド・注文票			
冊数:	冊	×	定価1,500円 特価1,200円 = 合計: 円
氏名・団体名:			
郵便番号:		-	担当者名:
住所:			
電話番号: ()		-	FAX番号: ()

9月の新聞記事から

- 9/2 東京都足立区のビルで「テレビ」のアンテナ・菊間千乃さんが避難器具「セリ・ダウ」使用の体験レポート中に、ロープを固定していたツギがはずれ13mの高さからマットの上に落下。腰の骨を折る3ヶ月の重症。
国家公務員の職場での性的嫌がらせ防止策を検討していた人事院の「セクハラ・ハラスメント対策検討会」がセクハラの具体的事例とその組織的対応を求める報告書を提出。
和歌山市毒物ハ事件などを捜査中の和歌山県警捜査1課警部村井常弘さんが2日早朝心臓発作により死亡。過労死とみられる。
- 9/3 カタ・ハ「スツア州沖で2日に起きたスツ航空111便墜落事故で、スツ航空は「乗客・乗員229名全員が死亡したと見られる」と発表。
岡山市中尾の山陽新幹線下り線、停車中のバス散布車にトソ礼点検作業車が追突し、作業車の後輪が脱線。作業車の下請け会社運転士、菅野正次さんとJR西日本職員、小西一正さんが胸や腕の骨を折り重傷、下請け会社木村竜夫さんも軽傷。
- 9/4 自動車総連大会で「ワ・ク・ゾ」21」と名付けられた新総合労働政策が提案され、裁量労働制導入は高度に専門的な業務などに限り「安易な拡大はあこなわないこと」を求めた。
- 9/7 東京都練馬区の商店街駐車場で東京都民銀行石神井支店行員が男に金属バットで足などを殴られ、通行人の通報により犯人は強盗傷害の現行犯逮捕。男は同行朝露支店課長。
- 9/8 旧国鉄大阪工事局を15年前に業務減少で解雇された元臨時雇用員の女性が「自己退職扱いで退職金を減額したのは不当」と国鉄清算事業団に退職金の追加支給を求めた訴訟で最高裁第2小法廷は追加支給を認めた2審判決を支持、19万円余の支払いを命じた。
- 9/9 北陸電力志賀原発電1号機の運転差し止め訴訟の控訴審判決で具体的な危険性は認められないとして1審の判決を支持、住民側の控訴を棄却。住民側は上告する方針。
- 9/10 旧「リ」十字による薬害「イ」事件で業務上過失致死罪に問われている松下社長らの裁判で不要となった非加熱血液製剤の東欧輸出を計画していた内部文書が証拠採用された。
- 9/11 元松下電器産業の社員が、難病を理由に退職を迫られたとして元上司の部長らに300万円の損害賠償を求め大阪地裁に提訴。
韓国ソウル市のLPガススタブでガス注入中のガスレガが爆発。他のガス機数台も相次いで爆発し、27人がけが。
- 9/12 長野県横手山に朝日航空の「リ」が墜落。操縦士の朝倉哲雄さんが死亡。
- 9/17 1979年7月に札幌市のJR苗穂駅構内で作業中に脳出血で死亡した貨物運送会社の社員の妻が「夫の死は過労死」として札幌中央労基署の遺族補償などの不支給処分を取り消しを求めている札幌高裁控訴審で、訴えを棄却した1審判決を取り消す業務上の判決。
- 9/19 未明に「リ」の「リ」南西の海上で「リ」が沈没、乗員乗客453名のうち323名が救助されたが、14名が死亡し116名が行方不明。
- 高知県馬路村県道改良工事現場で、山の斜面が崩落し、孫請けの高知市宇津野の「山秀技工」のパート作業員3名が生き埋めになった。台風6号の影響の雨模様中の作業だった。
- 9/22 超高濃度の「リ」を検出した大阪府能勢町の「豊能郡美化センター」の冷水塔や排出ガス洗浄装置の中の残留「リ」を従業員やパート業者が定期的な手作業で取り除いていたことがわかった。「リ」は生ゴミ投入口に入れられ、再び排煙に戻り、汚染濃度を高めていた。
- 9/23 ILO世界雇用報告によると世界で約1000万人が失業、完全失業者約1億5000万人で不完全雇用者を加えると過去最悪の10億人。
高槻市の山中に名古屋市名東区の不動産業「エ」の軽飛行機「HP210N」が墜落。パイロットの柴田理子さんと男性4人が死亡。
- 9/24 大阪府高槻市の「リ」の工場から環境基準を上回る揮発性有機塩素化合物やヒ素などの重金属で地下水を汚染していることが判明。鉛は最高で基準の56倍が検出。
- 9/25 参院本会議で労働基準法の改定案が自民、民主、公明、社民、自由など各党の賛成多数で可決・成立。
1987年9月に出向を断ったために懲戒解雇された石川島播磨重工業の労働者5名が解雇撤回を求めている争議で、中央労働委員会のあっせんにより和解が成立。解雇撤回や解決金の支払いなど労働者側の勝利和解。
滋賀県のJR北陸線近江塩津駅ホームで身を乗り出して携帯電話で話していた柏原市の会社員渡辺智士さんがホームを通過中の特急と接触、頭を強く打って死亡。
1986年4月の「リ」の原発事故で被曝した住民にぼうこうガンの発生率が高い可能性があるとして大阪市立大とウツの泌尿器疾患研究所の共同研究チームが突き止めた。
- 9/26 広島県の「(株)「リ」」で働く中国人労働者ら6名が広島県労連に加盟し中国人支部を結成、不当天引きや中国人差別を行う会社に団体交渉を申し入れ。
- 9/27 北海道釧路市沖でサマ漁船第3勅栄丸にサマ漁船第35豊進丸が衝突、勅栄丸は沈没し乗組員全員が海に投げ出された。豊進丸がすぐに救助したが、5人が軽傷。
- 9/29 旧日本軍軍属として戦地で米軍機の銃撃にあい右腕や左足を失った在日韓国人石成基さんら2人が障害年金請求却下処分取り消しを求めた訴訟で東京高裁は請求を退けた1審を支持、控訴を棄却。裁判長は原告らには日本人に準じた処理が必要と言及。
鳴門教育大学元大学院生の女性が指導教授からセクハラを受けたとして慰謝料約550万円を求めた裁判で、徳島地裁は女性の主張を認め220万円の支払いを教授に命じた。
- 9/30 全日空大阪空港支店の客室乗務員多喜富美江さんがさんが会社に認められた長期休暇の前に関節炎で病気休暇を取ったために長期休暇を取り消されたのは不当として、同社を相手取り予定していた海外旅行のキャンセル料と慰謝料76万円を求めた裁判判決で、大阪地裁は「休暇の取り消しは不合理」としてキャンセル料を含む18万円の支払いを命じた。

昭和50年10月29日 第三種郵便物認可
 「関西労災職業病」 10月号(通巻277号) 98年10月10日発行
 (毎月一回10日発行)

腰痛予防に腰部保護ベルト - **楽腰帯** をどうぞ

らくようたい インナー&アウタータイプ

Relief (リリース) インナータイプ

楽腰帯は腹圧効果で腰への負担を30%軽減。
 特徴は、①すぐれた腹圧効果 ②骨盤補強効果
 ③運動性と快適性



種類	型	色	サイズ	S	M	L	LL	LLL	
らくようたい	男	DR-1G	黒/白	ウエスト	72-80	80-88	88-96	96-104	104-112
	女	DR-1L	黒/白	ウエスト	56-64	64-72	72-80	80-88	-
リリース	男	リ-フG	グレー・ブルー - (ツートン)	ウエスト	72-80	80-88	88-96	96-104	104-112
	女	リ-フL	ベージュ	ウエスト	56-64	64-72	72-80	80-88	-

(頒価) 5,700円 (送料別) ■種類、型、色、サイズを指定してご注文下さい。ミドリ安全(株)製 宇土博医師考案
 ■パンフレットあります。 関西労働者安全センター TEL.06-943-1527 FAX.06-943-1528

「関西労災職業病」定期購読のお願い

「関西労災職業病」は毎月1回の発行で頒価は下記の通りです。定期購読のお申込み・ご入金は郵便振替をご利用ください。労金口座をご利用の場合は、住所・氏名を別途電話、はがき等でお知らせください。

- 郵便振替口座 00960-7-315742 関西労働者安全センター
- 大阪労働金庫梅田支店 普通 1340284 関西労働者安全センター

1部		200円
年間定期購読料(送料込み)	1部	3,000円
〃	2部	4,800円
〃	3部以上は、1部につき	2,400円増
会員購読料	安全センター会員(会費月1口1,000円以上)には1部無料配布。2部以上は1部150円増	

Culture & Communication

— 封筒・伝票からパッケージ・美術印刷 —



株式会社 **国際印刷出版研究所**

〒551-0002 大阪市大正区三軒家東3丁目11番34号
 TEL. 06 (551) 6854 FAX. 06 (551) 1259