

労災病院における 勤労者医療の研究成果

— 労災疾病等13分野の臨床医学研究を中心に —



Contents

勤労者医療の取組み 労災疾病等13分野の医学研究・開発、普及プロジェクトについて…… 2

①「四肢切断、骨折等の職業性外傷」分野 (2006 SUMMER) … 3

②「せき髄損傷」分野 (2005 SUMMER) … 6

③「騒音、電磁波等による感覚器障害」分野 (2006 WINTER) … 8

④「高・低温、気圧、放射線等の物理的因子による疾患」分野 (2006 SPRING) … 10

⑤「身体への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野 (2006 WINTER) … 12

⑥「振動障害」分野 (2005 WINTER) … 14

⑦「化学物質の曝露による産業中毒」分野 (2005 SPRING) … 16

⑧「粉じん等による呼吸器疾患」分野 (2005 SPRING) … 18

⑨「業務の過重負荷による脳・心臓疾患（過労死）」分野 (2005 SUMMER) … 20

⑩「勤労者のメンタルヘルス」分野 (2007 WINTER) … 22

⑪「働く女性のためのメディカル・ケア」分野 (2005 AUTUMN) … 25

⑫「職場復帰のためのリハビリテーション」分野 (2005 WINTER) … 27

⑬「アスベスト関連疾患」分野 (2006 AUTUMN) … 29

() は「勤労者医療」の掲載号

労災疾病等13分野の医学研究・開発、普及プロジェクトについて

独立行政法人労働者健康福祉機構では、北は北海道から南は九州まで、日本全国に展開している労災病院を舞台として、労災疾病等13分野の医学研究・開発、普及プロジェクトを平成16年度から開始しました。合計病床数約1万4千床、年間の入院患者数約23万人、1日当りの外来患者数約3万6千人を対象とする大規模臨床医学研究であります。

研究対象となる労災疾病等13分野及び主な研究内容は下表のとおりですが、勤労者の方々の職場での健康維持や不幸にして病気になられた時の速やかな職場復帰が主な研究テーマになっております。このプロジェクトが労災病院グループの担う勤労者医療の中核的役割を果たすための医学研究

であることがお分かりいただけると思います。

当機構の対外広報誌「勤労者医療」では、2005年WINTER号より、各分野の主任研究者に研究内容などについてお話しいただくインタビュー記事を掲載して参りましたが、2007年WINTER号で13分野全ての紹介を終了致しました。それを機に、これまでの13分野全ての紹介記事を「労災病院における勤労者医療の研究成果—労災疾病等13分野の臨床医学研究を中心に—」としてまとめました。労災病院グループの勤労者医療への取組みの一つを御理解いただければ幸甚であります。

独立行政法人労働者健康福祉機構
総括研究ディレクター 関原 久彦

表 労災疾病等13分野一覧

分野及び研究センター	設置病院	主な研究内容
① 四肢切断、骨折等の職業性外傷 職業性外傷研究センター	燕 労 災 病 院	職場での外傷による手指切断後、受傷時の損傷重症度、損傷形態と治療後の機能回復、職場復帰レベルとの相関の検討及び良好な職場復帰を可能にする再接着法の検討
② せき髄損傷 勤労者 脊椎・脊髄損傷研究センター	中部 労 災 病 院	最近増加している頸部脊柱管狭窄症の原因究明のためのMRIによる脊柱管及び頸髄の計測
③ 騒音、電磁波等による感覚器障害 勤労者 感覚器障害研究センター	大阪 労 災 病 院	糖尿病性網膜症による視力障害によって失明する労働者が増加していることから、職場復帰を可能にする視力を維持するための手術時期及び手術法の検討
④ 高・低湿、気圧、放射線等の物理的因子による疾患 勤労者 物理的因子疾患研究センター	東北 労 災 病 院	職業性アレルギー性皮膚炎の原因物質のデータベースの作成及びパッチテストにより「皮膚荒れ」の原因となっている化粧品を同定するフィールドワーク
⑤ 身体への過度の負担による筋・骨格系疾患 勤労者 筋・骨格系疾患研究センター	関東 労 災 病 院	職場での新しい腰痛の原因としての心理、社会的因子の検討
⑥ 振動障害 振動障害研究センター	山陰 労 災 病 院	振動障害の客観的診断法としてのFSBP% (Finger Systolic Blood Pressure %) の検討
⑦ 化学物質の曝露による産業中毒 産業中毒研究センター	東京 労 災 病 院	産業現場で使用、あるいは排出される有害物質を集大成したデータベースの作成及び有害物質が体内で蛋白質と結合することに着目した新しい測定法の開発 シックハウス症候群（化学物質過敏症）の診断法と病態の解明
⑧ 粉じん等による呼吸器疾患 職業性呼吸器疾患研究センター	岩見沢 労 災 病 院	溶接、隧道工事、窯業、歯科技工等に従事する労働者の胸部写真集の作成、CR画像上で、経時サブトラクション法、エネルギーサブトラクション法を用いたじん肺を基盤とした肺がんの新しい診断法の開発
⑨ 業務の過重負荷による脳・心臓疾患（過労死） 勤労者 脳・心臓疾患研究センター	関西 労 災 病 院	業務の過重負荷が急性心筋梗塞や脳卒中の発作を引き起こしているか否かの検討
⑩ 勤労者のメンタルヘルス 勤労者 メンタルヘルス研究センター	横浜 労 災 病 院	インターネットを用いたメンタルヘルスチェックと精神保健指導法の確立 脳血流を指標としたうつ病の客観的評価法の研究開発
⑪ 働く女性のためのメディカル・ケア 働く女性 健康研究センター	和歌山 労 災 病 院	女性特有の前月経症候群や更年期のQuality of Working Life (QWL) に及ぼす影響に関する調査研究 女性外来のモデルシステムの開発
⑫ 職場復帰のためのリハビリテーション 勤労者 リハビリテーション研究センター	九州 労 災 病 院	脳梗塞を発症した労働者のリハビリテーションに際してsocial supportを含めた職場復帰率を高める因子の解明
⑬ アスベスト関連疾患 アスベスト関連疾患研究センター	岡山 労 災 病 院	石綿ばく露による肺がん及び悪性中皮腫例の調査研究 アスベスト関連疾患の早期診断法と治療法の開発

「四肢切断、骨折等の職業性外傷」分野

主任研究者・燕労災病院職業性外傷研究センター
(Clinical Research Center for Occupational Trauma)

松崎浩徳センター長に聞く



職業性外傷は、産業現場での機械への巻き込まれや高所からの墜落、転落などにより生じ、四肢の挫滅、切断、骨折と重篤なものが多く、発生件数も非常に多い労働災害です。そこで当機構では、製造現場や建設現場等で手および上肢の重度外傷（切断や挫滅損傷）を負った勤労者の労働能力の回復を図り、早期職場復帰に繋げるため、上肢重度外傷の治療成績を向上させることを目的として、過去の重度外傷症例の治療法の検証と被災勤労者の職場復帰状況および長期治療成績との関連を調査することにより、部位別、重度別の適切な治療方法の研究開発を行っています。

なかでも、部位としては上肢から指先にかけての損傷が多く、皮膚・軟部組織・神経・腱・血管・骨という複数組織が広範囲に損傷するケースも少なくありません。そうした重度の損傷を負った患者様が、手術後5年以上経過した時点でどのように回復されているのかを研究しています。今回は、その研究が行われるようになった背景、内容、将来的な展望などをお聞きしました。

——工場での労働災害の症例としては、具体的にどのような損傷を受けられている患者様なのでしょう。

生産現場では、常時、手が外傷の危険にさらされてい

るため、様々な程度の外傷を受ける事故が起きている。その一つの要因として現場の職人肌の勤労者たちが、安全装置を使うと本当に細かい仕事ができないということから、あえて安全装置を使わない状況があるようです。

そのような状況の中で、指の切断、指を潰したという外傷が多く、例えば指を含めて皮膚と軟部組織がなくなっている状態、親指を失ってしまったといったような重症例も多くあります。指を含めた手部の皮膚・軟部組織欠損のケースでは、前腕部から血管と神経をつけた皮膚や皮下組織を移植して再建したりしますし、親指を失ったケースでは、足の親指から組織を部分的に採取して移植し、新しい親指を作ったりします。こうした症例の手術では、顕微鏡で見ながら直径1mmぐらいの血管・神経を髪の毛よりも細い糸で縫合するマイクロサージャリーという技術が必要となります。

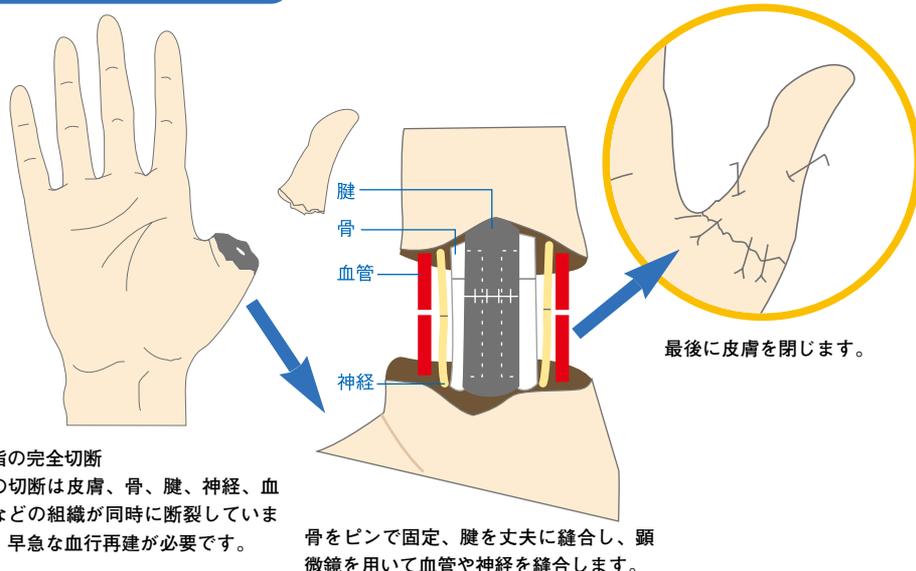
このように今回の研究では、どちらかといえば、かなり専門性の高い特殊な治療が主体となっています。

——そうした重度の損傷例に対する医療の歴史は古いのでしょうか。

もともと整形外科の手の外科は、本邦においては約50年の歴史があります。主に第二次世界大戦後に独立した

専門領域として確立されたのですが、新潟大学や広島大学はその発展に大きな役割を果たしてきました。新潟大学の場合、日本の手の外科のパイオニアである田島達也教授がいました。また、当院が位置する燕市は洋食器などを加工する工場、しかも中小・零細企業が多いこともあり、災害例として肘から指先までを損傷される患者様が多く、このような特殊事情も新潟で手の外科が発展した理由の一つとも言えます。

切断指再接着



手の外科の治療手段は、マイクロサージャリーという手術法が確立されて以来、1970、80年代に劇的に進歩しました。マイクロサージャリーとは、手術用顕微鏡を用いて、細い神経や血管を操作する手術手技です。手の外科領域では、直径0.5mmから3mmほどの血管や神経を縫合する技術が必要となります。マイクロサージャリーの進歩により、切断指（肢）再接着や遊離（複合）組織移植（本人の身体のある部分の組織を他の部位に移植する手術）などが可能となりました。

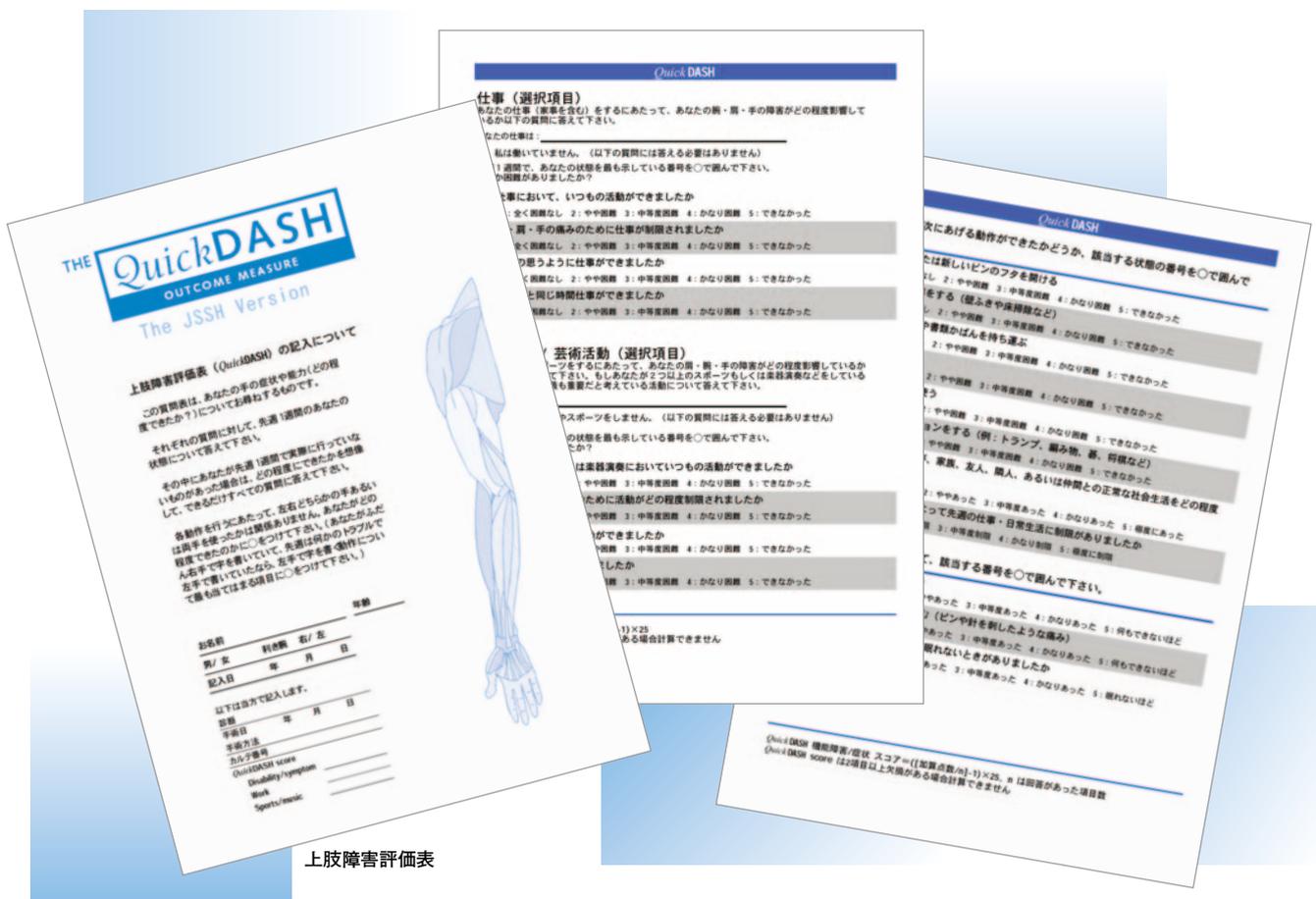
そのほか、訓練を受けたハンドセラピストの指導のもとで行う手の外傷や手術後のリハビリも完成され、技術が洗練されてきています。例えば、指先を切ったちょっとしたけがでも、指を曲げる腱（屈筋腱）が損傷されたり、腱のすぐ隣にある神経や血管が損傷されていれば手術によって修復しなければなりません。しかし、それぞれ損傷部分を単に縫合しただけでは癒着によって指が曲がらなくなるため、手術後のリハビリが必要になります。リハビリは修復法や術後経過日数によって段階的にプログラムを組んで行い、できるだけ正常に近い手指機能が獲得できるようにフォローしています。さらには、

指の腱や神経の修復過程を解明する基礎的な研究も、手の外科の進歩に貢献しています。

マイクロサージャリーの黎明期には手指再接着の適応や技術が確立され、多くの遊離組織移植も開発され、また手術機器の進歩もあいまって、1990年代になると、かなり自由に治療手段を選択できる状況になってきました。そして現在では、これまで妥当だと考えられた治療をもう一度再評価し、現時点において工夫するべきところは何かを考えようとしています。今回の研究もその一環として取り上げています。

——今回の研究は平成16年からスタートされました。そのテーマとその内容をお教えてください。

研究テーマは、重度損傷に対するマイクロサージャリー等の専門的な治療を行った症例の術後調査、治療が終わった患者様の呼び出し調査です。その対象となるのは、治療が終了して5年以上経過した患者様です。その中で得られたデータ、例えば母趾移植による親指の再建といった特殊な治療を行った患者様の事故当時の欠損状態、それに対する治療法がどうだったか、どのような手術を



上肢障害評価表



行ったかをまとめながら、治療後の患者様の状況を調査します。

治療後の患者様の状況に関しては、手の動き・感覚はどうか、日常生活で不自由さはないか、レントゲン撮影で骨の癒合状態・骨の形はおかしくなっていないかなど、総合的な機能を調査します。加えて、社会的な側面から本人の満足度、職場復帰した時期、職場復帰した場合でも以前と同じ部署に戻っているかどうか、転職したかどうか、学歴・家族構成、本人が雇用者か被雇用者かなど、本人の環境調査も行います。そこから勤労者が置かれている環境が浮き彫りにされ、将来的な産業のあり方も考えられるようになるのではないのでしょうか。

また、リハビリに関しても、今回の研究を通して手術後のリハビリのプログラムはどうだったかが見えてくると思います。その妥当性を評価し、工夫すべき点は何か、何を改善していくのかという検討ができるようになるでしょう。

こうした治療後5年以上経過した患者様のその後の状態を見直すという調査は、実際に時間がかかり、エネルギーを必要とするものです。現状では、82例（受傷日：平成8年1月～平成12年9月）を選定し、呼び出しに応じてくれた45例についての直接検診が終了しました。そこから得られた情報をまとめている過程にあります。その中で重症度のスコア化による予後予測、最適な治療戦略の決定を報告して、患者様や事業所の健康管理責任者への説明に役立てていきたいと考えています。

しかし、現状で呼び出し調査に応じてくれた人が少なく、より多くの対象症例を検討するために、対象を術後5年以上経過した症例から、より経過観察期間の短い症例も加えたいと検討しています。

——今後、この研究はどのような形で反映されていくのでしょうか。

現在、呼び出し調査によるデータの分析、まとめを行っている途中ですが、今後は上肢重度外傷症例集を作成したいと考えています。それを後輩や医学を志そうとしている人たちに対する教育の場でテキストとして役立てられるのではないかと期待しています。また、過去に関わった医師が最善の処置だと対処してきた治療、この10年間ぐらいのものを見直して、ある意味で反省しながら、今後の治療に役立てていきたいと考えています。

さらに、例えば同じような損傷を受けた患者様がいる場合、症例集を用いて、治療の内容やゴールを明確に提示することが可能です。そのため、症例集の中にはある

程度の治療の枠組を報告して、そこにかかる期間や費用なども示すことができると考えています。医療技術の面では、医療従事者間で全国的に統一された技術で治療できていない現状があり、テキストを通してスタンダードな治療を確立していけることも期待できるのです。

このように、手の外科に関する全国的な知識・技術の共有という、今後の展開を考えられる研究ができるのは、やはり当病院に過去20年にわたる症例の蓄積があるからです。その中に約30の容態があり、それに対して世界的な研究もされてきたという経緯があります。

今回対象とした症例は、損傷度が比較的軽微な外傷から、かなり重度な外傷まで含まれています。その中で、先にも述べましたが、損傷の重症度をスコア化して治療後の状態を統計学的に明らかにさせていこうとしています。このスコア化というのは、例えば皮膚・皮下組織・神経・腱・血管・骨がありますが、それらの組織がすべて損傷されているのか、一部の損傷なのかを判断して重症度のポイントをつけてスコア化するわけです。それによって、総合的な見直しをもって治療を行うことができると思います。

——上肢から指先までの外傷は、職業性のもも多いでしょうが、日常生活の中でも多いけがだと思います。その意味でも、症例をまとめたテキストができれば、様々な医療現場で役立てられますね。

当病院の患者様では、同じ職場で働いているほかの部署の人が休んだために、経験は無いけれどもその人の仕事を一時的に任されたときにけがをしてしまったという人が多いのです。職業性の場合、目先が変わった仕事をしたときにけがにつながる事故が起きやすいのではないかと思います。一方、やはり日常生活の中でも交通事故や家庭内の事故もあり、上肢から指先にかけての外傷はどんな状況でも起きうる外傷ではあります。

よく私たちは話すのですが、普段は手のありがたみをほとんど感じていません。でも、実は目が不自由な人が手で点字を読んだりするように、手は非常に繊細で、その動きも広げたり、握ったり、指を交互に動かしたりと、かなり複雑な動きをしています。そのため、ちょっとしたけがでも動きや感覚が鈍くなってしまい、日常生活の中で不自由さを感じあらためて手のありがたみを認識することになります。

ですから、今回の研究でまとめる症例や経験を共有化できれば、広く手の外科医療の現場で生かされ、さらなる治療成績の向上にも役立つと期待しています。

「せき髄損傷」分野

主任研究者・中部労災病院勤労者脊椎・脊髄損傷研究センター
(Clinical Research Center for Worker's Spinal Injury)

加藤文彦センター長に聞く



——せき髄損傷の中でも、研究テーマである頸椎部せき柱管狭窄症はどのような症状があるのでしょうか。

近年、日本は高齢化社会を迎えて老化現象によるせき椎の変性疾患が増加しています。なかでも、問題となっているのは頸椎の変性疾患です。極東の黄色人種（日本人、韓国人、中国人）は頸椎のせき柱管（神経の容器）が元来狭いことが知られていて、日本では高齢化の要素も加わって頸椎の変性疾患である頸椎症性せき髄症（頸椎部せき柱管狭窄症）の手術件数が激増しています。

頸椎部せき柱管狭窄症は、遺伝的な要素以外に、首の関節や靭帯の老化現象によりせき柱管が狭くなり、せき髄が圧迫されて起こります。手足がしびれ、動きが悪くなって歩けなくなることもあり、排尿や排便も障害されることもあります。こうした症状の合併症には転倒などで外の力によって起こるせき髄損傷があります。また、転倒しなくても首を後ろに曲げて強い力が加わることによって、骨が折れなくてもせき髄損傷（非骨傷性頸椎損傷）になることもあります。そのため、せき髄損傷を予防するには首を後ろに曲げたり、転倒しないことが重要です。

中部労災病院で行われたせき椎手術総件数の中で、数年前までは頸椎変性疾患が占める割合は約20%程度に過ぎなかったものが、平成16年には40%を超えるまでに増加し、頸椎変性疾患の手術件数が近年増加していること

がわかります（下表 参照）。また、非骨傷性頸椎損傷で手術を受ける患者様も増加しています。

——非骨傷性頸椎損傷はどのような症状になるのですか。

非骨傷性頸椎損傷は最悪の場合、手も足も動かない完全四肢麻痺になったり、呼吸障害で生命にかかわる状態にもなります。近年、日本では高齢化とともにこのタイプのせき髄損傷が増加し、現在年間2,000人以上が発症していると言われています。

日本パラプレジア医学会（現・日本せき髄障害医学会）が平成2年～4年に行った疫学調査結果として、日本で毎年約5,000人のせき髄損傷が新たに発生し、そのうち約75%（3,500人）が頸髄損傷だったと発表しています。この3,500人の頸髄損傷のうち非骨傷性頸椎損傷は約56%（2,000人）でした。非骨傷性頸椎損傷が頸髄損傷に占める割合は加齢とともに高くなり、64歳以下では約50%ですが、65歳以上では68%となります。今後、日本の高齢化がピークに達する25年後まで、非骨傷性頸椎損傷は増加し続けることが予想されます。

頸椎症性せき髄症（頸椎部せき柱管狭窄症）だけでも、患者様の意欲を低下させるという点で、個人や社会にとって重大な疾患であると言えます。ましてや非骨傷性頸椎損傷に至っては、患者様個人の意欲低下や生命への危険だけでなく、家族や社会に与える影響からもさらに重大な疾患であると考えます。

日本のような少子高齢化の社会では、事業場でも高齢化が余儀なくされることを考えると、頸椎にリスクをもった方が就労される機会も増えるでしょう。そのような方が、頭部を反るような頸椎を伸展位とした作業に従事することも予想されます。そのとき、いくら労働環境を改善しても、労働災害発生にかかわる勤労者個人の内的な要素までは介入しがたいのが現実です。しかし、頸椎変性疾患にかかわる疾患（頸椎症性せき髄症、頸椎部せき柱管狭窄症）

	①せき椎手術 総件数	②頸椎変性疾患数 (①せき椎手術総件数の内)	非骨傷性頸髄損傷数 (②頸椎変性疾患数の内)
平成11年	222	45(20%)	0
平成12年	214	65(30%)	4
平成13年	269	88(33%)	8
平成14年	315	113(36%)	8
平成15年	354	139(39%)	16
平成16年	428	184(43%)	23

(表) 頸椎変性疾患数の推移



や外傷（非骨傷性頸椎損傷）においては、確実に介入して、内因性要因の改善が可能だと考えています。今回の研究は、そういった目的をもっています。

——予防、早期発見のために具体的にはどのような調査・研究をされていくのでしょうか。

頸椎症性せき髄症（頸椎部せき柱管狭窄症）は慢性疾患で、潜伏期が長いために早期発見ができます。早期発見し、早期に手術をしたほうが治療成績は良好だという報告も多数あります。その一方で、非骨傷性頸椎損傷に関しては平成16年の総合せき損センターの報告では、全国の労災病院などで調査した結果、手術療法も保存療法も治療結果は同じだということでした。つまり、非骨傷性頸椎損傷となつてからは手術しても遅い、ということです。

そこで、まず平成17年度より研究参加施設（4労災病院）において、健康な方を対象に被験者を募集し「頸椎ドック」を試行します。年間400～500名を目標としてデータを蓄積し、解析を行う予定です。今回試行する「頸椎ドック」の最大の目的は、MRIによる健康な日本人の頸椎部せき柱管およびせき髄形態を計測して、それらの標準値を求めることです。一方、そこで集まったデータから、本格的な「頸椎ドック」導入を行うか否かを検討することになります。

頸椎ドックでは、MRI（磁気共鳴画像）とレントゲン写真を用いて検査します。はじめにお話したように、極東の黄色人種は頸椎のせき柱管（神経の容器）が元来狭いとされています。しかし、これは頸髄、椎間板、靭帯などが写らないレントゲン写真による研究結果であ

り、これらが写るMRIを用いたものではありません。その点、今回の研究でMRIとレントゲンで年代別の日本人の頸椎管と頸髄の関係から標準値を求める意義があると考えています。

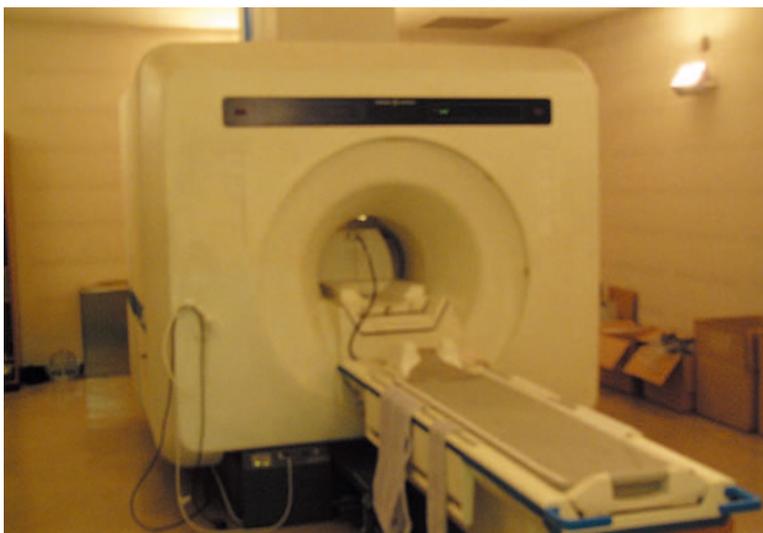
MRIは強い磁石と弱い電波を使用して体の断層像をみることができる安全で体への負担も少ない検査装置ですが、閉所恐怖症の方、体内に金属または電子電機部品が入っている方、妊娠中の方は検査できません。このほか、以下の方々の「頸椎ドック」受診はお断りすることになっています。

- ①頸椎由来の症状（頸部痛、手足のシビレ、手足の痛み、運動障害など）がある方
- ②ほかのせき椎症状（背部痛、腰痛、坐骨神経痛など）がある方
- ③脳外科手術やせき椎手術を過去に受けたことがある方
- ④神経系の疾患（脳梗塞、神経炎など）を有する方
- ⑤交通事故や労災事故にあわれて後遺症のある方
- ⑥妊娠中の方や妊娠の可能性のある方
- ⑦外国籍の方
- ⑧その他、問診などにて医師が不適切と判断した方

——今後の研究課題はありますか。

近年はMRIが普及してスクリーニング検査が容易に行えるようになり、精密検査に関しても、せき髄造影やCTM（せき髄造影後CT）によって比較的安んで行えます。頸椎症性せき髄症、頸椎部せき柱管狭窄症の治療に関しては、薬物療法などの保存療法は有効なものではなく、早期発見（診断）と早期手術がすべてです。手術法に関しては、椎弓形成術（せき柱管拡大術）がリスクの少ない、手術成績の安定したよい方法です。ただ、これもいろいろな方法がありますから、将来的にはどの方法がどのような病態にふさわしいかという研究課題も出てくるでしょう。

これから始めようとしている「頸椎ドック」に関しては、その有効性を評価するための方法は難問です。しかし、頸椎ドックが軌道に乗れば、頸椎手術をする患者様を一般受診の患者様と頸椎ドックからの患者様にわけ、臨床症状・術後経過・術後成績を比較することが可能になります。つまり、「頸椎ドックで早期発見され、早期手術が行われ、術後成績もよい」という証明ができるか否か、これを検討したいと考えています。



安全で患者様の体への負担も少ないMRI検査装置

「騒音、電磁波等による 感覚器障害」分野

主任研究者 大阪労災病院 勤労者感覚器障害研究センター
(Clinical Research Center for Occupational Sensory Organ Disability)

恵美和幸センター長に聞く



—まず、今回の調査研究のテーマをお聞かせください。

テーマは「職場のストレスによる網膜症に対する急性視力障害の予防・治療法の研究・開発、普及」で、対象となる主な疾病は糖尿病網膜症です。ご存知のとおり目はとても重要な感覚器官で、仕事も含めて生活の中でほとんどの情報が目を通して入ってきます。ところが最近では、糖尿病患者の急増に伴い合併症として糖尿病網膜症を発症し、視力が低下したり、失明の危機に晒される人が増えてきました。

このことから、感覚障害の中で、今後世の中の問題となりそうな疾病は糖尿病網膜症であると言えます。そして、その背景には、職場の仕事内容、あるいは生活の質の変化により多くの人がストレスにさらされているという現代の社会環境及び就労システムが考えられます。

糖尿病網膜症によって失明する、あるいは失明まで至らなくても、視力が弱ってくるとそれまでの仕事が難しくなったり、専門職のポストを離れなければならなくなったり、また、転職を余儀なくされたりします。従来であれば、働き盛りの20代から60代の方は、仕事で、あるいは家庭生活を通して社会貢献ができる人材ですが、働くことができなくなると個人的な生活を支える上でも、また、社会的にも大きな損失となります。しかし、現状ではこうしたことに対する社会環境及び就労システムが整備されていません。

—具体的にはどんなデータを集める予定ですか。

今回の調査研究では、糖尿病網膜症の危険に関して警鐘を鳴らすとともに、網膜症になったとき、どんな段階でどんな治療を行うのがより効果的かを導き出すデータを集め、最終的には、早期発見と早期治療に結びつくような政策的バックアップを引き出したいと考えております。

網膜症とストレスの関係については、これまで臨床の現場では、「関係している」という印象はありました。しかし、しっかりしたデータは存在しないため、今回はストレスと視力障害がどの程度関係しているのかを調べ

ることもプロジェクトの柱として据えました。

—糖尿病網膜症とはどのような病気ですか。

糖尿病は、初期は自覚症状のない病気ですが、進んでくると腎臓障害、多発性神経症などの合併症が発症します。網膜は細小血管が集中している場所ですが、この血管に血栓ができたり、血管が破れたりして血液が流れなくなることから、視覚が障害されるのが糖尿病網膜症です。

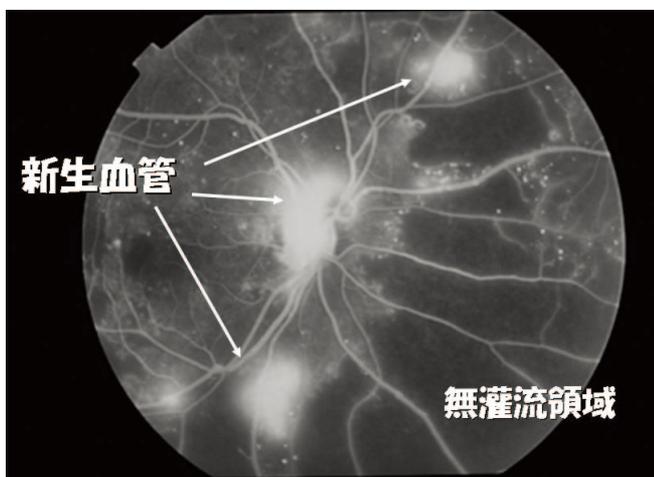
この病気も初期は無症状です。しかし、糖尿病を発症してから食事制限や体重制限などのコントロールを怠ると徐々に血管が弱り、およそ10年で症状が出てきます。糖尿病としては末期的な症状ですが、目の異常は現れるまで本人は気づかないというのが難しいところです。

症状は個人差があり、疲れ目や目の違和感を感じ、視力を計測するとがくんと下がっていたり、あるいは見えたり見えにくかったり視力が不安定になることもあります。視力の数値に異常はなくても、視野が欠けていたり、ものがゆがんで見えたりして日常生活を送るのが難しい例もあります。これらを放っておくと病変が広がり、治療をしても回復が難しい状況になり、最悪の場合は失明してしまいます。

最近、特に感じる問題点は、若い患者さんが増えていることです。要因としては、ペットボトル飲料など甘いものを無制限に摂ったり、運動不足で肥満になるなど、子どもの頃から糖尿病を患っている人が多いことです。この場合は、20代で網膜症を発症しても不思議ではありません。

—失明寸前まで放置してしまう場合があると聞きましたが、どんな背景が考えられますか。

私がこれまでに診た網膜症の患者さんの中には、自分が糖尿病であることを知らなかった人もずいぶんいます。いくつか理由は考えられますが、例えば仕事が忙しくて、健康管理に気を遣うことができなかつたり、糖尿病に特有のだるさや疲れ、のどの渇きなどを感じても、



糖尿病網膜症では眼底検査により、網膜の状態を撮影し診断する。写真（下）は、血液の流れが阻害された部分に、新たな血管ができてきているもの。この血管は破れやすく、出血すると視力に大きな影響を及ぼす。

仕事に穴をあけてまで病院に行けなかったという背景が考えられます。また、網膜症の初期と診断されても、多忙で治療に参加できなかったり、あるいは「レーザー治療をしましょう」とか「手術が必要です」と言われると、怖くて先延ばしにして重症化させる人もいます。

その他、リストラなどで経済的に大変だったり、仕事ではなく家族の介護などを抱えて、自分のことまで手が回らない人もいます。これは、本人だけでは解決できない問題です。

——早期に治療すれば、糖尿病網膜症でも回復可能なのですか。

早期に適切な治療を受ければ、重症者と比較した場合、明らかに視力の回復率は高くなります。ただ、悪化してしまうと手術を受けても元の視力を取り戻せない人も何割かはいます。というのも、視力というのは神経ですから、神経がある程度保持されていれば、治療効果も上がりますが、病状が進んで神経が阻害されると神経を新たに作ることはできませんから、回復は難しいのです。で

すから網膜症が見つかったら、早い時点で治療を受けることが大切です。

——網膜症の予防のために考えられる対策はなんでしょうか。

もちろん、糖尿病そのものの予防が一番ですが、予防しきれない、しにくい背景はなにか、何に起因するのかを今回の調査で探り、政策的に是正しなければいけないと思います。勤労者にとって一番の問題は、忙しくて健康管理をしたくてもできなかったり、病院に行きづらいほど仕事量が多い職場環境です。これを改善して、糖尿病の予防を進めるのと同時に、網膜症の治療を受けていても、就労上なんらかの社会的バックアップを受けられるシステムを構築する必要があります。

——今回の調査について教えてください。

当院（大阪労災病院）と、関西労災病院、愛媛労災病院の3院で、共通のアンケートを用いて、糖尿病網膜症の患者様にご協力をお願いしています。アンケートの内容は、「現在の目の状態や見え方について」、また「目が見えにくいため生活上どんなことにどの程度不便を感じるか」、加えて「仕事の内容」や「職場の環境」、さらに「仕事上のストレスについて」などです。これらのアンケートを、入院及び通院治療を受ける方それぞれ100人ほどに行い、データを集めたいと思っています。さらに、手術を挟んで2年ほど治療の経過を調査して、初診時にどの程度の病状だった人にどのような治療を行ったら効果があったか、その要因はなにかなどを導き出したいと考えています。

——いま調査はどこの段階にありますか。

アンケートを作成し、調査を始めたところです。実際のところ、視力が弱ってきている人に対してアンケートを行うのはとても大変です。とくに文字を読むのが困難になっている患者様に対して、医師が診療時間の中でアンケートを読み上げながらご協力いただくには時間があまりにも足りません。しかし、本当に知りたいのは、そうした重症な患者様の背景なのです。ですから、リサーチに専門的に時間を使える看護職の方を応援に回していただけると常に思っております。

——診療でお忙しい中、このような研究を進める先生方のご苦勞には、頭が下がります。意義深いデータが得られますようお祈りしております。

「高・低温、気圧、放射線等の物理的因子による疾患」分野

主任研究者・東北労災病院 勤労者物理的因子疾患研究センター
(Clinical Research Center for Occupational Physical Factor Induced Diseases)

谷田宗男センター長に聞く



——「物理的因子による疾患」分野と皮膚障害のつながりがありピンとこないのですが。

確かに、物理的要因と就業形態の関係でいえば、低温の冷凍庫の中での作業、水圧のかかる潜水作業などが想像しやすいと思います。

皮膚も物理的な要因で傷つくことがあります。例えば、天ぷら油など熱いものを扱うことによるやけど、尖った器具を使用することによる刺し傷や引っかき傷、また特定の薬品や化学物質などを扱うことによる肌荒れや湿疹など、仕事上扱うもの、あるいは職場の環境によって皮膚に障害が出ることは意外と多いのです。

皮膚というのは、内臓と同じようにひとつの臓器として考えることができます。しかも、体の表面すべてを覆っている最大の臓器です。それだけにさまざまな環境から影響を受けやすいといえるでしょう。

皮膚障害は生命を脅かす疾患ではない場合が多く、職業病として報告されないことが多いようですが、皮膚障害によって作業効率が低下したり、ひどい場合に配置転換になったり、転職しなければならない場合もあるでしょう。職業病として無視できない問題だと思います。

——よくわかりました。今回「物理的因子疾患研究センター」では、3つのテーマで研究を進めているとのことですが、「労働が原因と考えられる皮膚病（職業性皮膚障害）のデータベースの研究開発」から教えてください。

「職業性皮膚障害」は、職場で扱う物質が原因で生じる皮膚障害のことで、広くは、切り傷、刺し傷、熱傷、凍傷、接触皮膚炎、光過敏、皮膚がんなどを含みます。今回は、ある物質に直接接触することで発症する「接触皮膚炎」にテーマを絞ることにしました。これは、職業性皮膚障害の中で接触皮膚炎が最も多く、全体の半数以上を占めているためです（表1参照）。

——どんな職業の人がどんなもので接触皮膚

炎になる可能性がありますか。

接触皮膚炎の原因としては、実にさまざまなものが考えられます。工業でしたら、金属、タール、機械油など、繊維や縫製業では、アクリルやナイロン、ウールなどの素材や染料が原因物質になることもあります。また、農業では、農薬や化学肥料、食品関係は、小麦粉やスパイス、事務関係でも紙やインクなどが皮膚炎をおこすことがあります。理・美容業界では染毛剤やパーマ液、シャンプーなどによる手荒れや湿疹がよく知られています。

——データベース化とは具体的にどのようなことですか。また、臨床現場ではどのように使われるのでしょうか。

接触皮膚炎を根本から治療するには、原因物質を特定してその物質を避けることが不可欠です。ただし、皮膚炎の原因物質は実にさまざまに特定しにくいという現状があります（表2参照）。そこで、現在国内外に5,000～7,000ほどある接触皮膚炎の症例報告をつぶさに調べ、どのような職場で、どんな物質に触れる可能性があり、実際にはどのような接触皮膚炎の症状を呈するのか、どのような治療法、解決策（代替物質など）があるかなどをデータベース化しようとしています。

臨床で職業性皮膚障害が疑われる場合、患者さんの職場環境状況を伺い、データベースで検索すれば、接触す

表1 職業性皮膚障害の内訳

接触皮膚炎・湿疹群	1014例(54.2%)
外傷	358例(19.1%)
皮膚真菌症	200例(10.7%)
熱傷(凍傷、電撃傷含む)	144例(7.7%)
皮膚付属器障害	50例(2.7%)
昆虫刺傷・寄生虫性疾患	41例(2.2%)
細菌・ウイルス感染症	17例(0.9%)
皮膚血行障害	8例(0.4%)
皮膚悪性腫瘍	7例(0.4%)
色素異常症	5例(0.3%)
蕁麻疹	4例(0.2%)
その他	35例(1.9%)
合計	1871例(100.0%)

(荒尾龍喜ほか:日災医会誌 46:343-353,1998より一部改変)

表2 職業性接触皮膚炎の代表的な職業別原因物質

工業	金属、オイル、タール、ホルマリン、樹脂
建設業	セメント、繊維ガラス、樹脂、金属、ゴム製品
機械修理工	金属、ゴム製品、オイル、洗剤、防腐剤
繊維・縫製業	染料、樹脂、繊維、漂白剤、洗浄剤
農業	農薬、化学肥料、ゴム製品、植物、洗剤
酪農	洗剤、殺虫剤、金属、ゴム製品
漁業	魚介類、オイル、塗料、防腐剤
印刷業	インク、ゴム製品、樹脂、洗剤
花屋・造園業	花、植物、香料、殺虫剤
調理師・食品業	魚、肉、野菜、果物、小麦、スパイス、洗剤
事務職	コピー用紙、インク、接着剤、金属、ゴム
医療従事者	石鹸、消毒剤、ゴム手袋、防腐剤
理・美容師	染毛剤、パーマ液、シャンプー、ゴム手袋



る可能性のある物質がある程度絞られるようになります。その中に患者さんが日常触れる物質があれば、パッチテストの陽性反応の有無を見て、原因物質を比較的簡単に突き止めることができます。原因物質が明らかになれば、これを避けるか、代替物質を提案することもできるでしょう。熟練技術を有する勤労者の配置転換や転職を防ぐことにつながり、勤労者、雇用側双方にとって有益です。

完成後のデータベースはインターネットかCD-ROMなどの形で公開する予定です。全国どここの皮膚科にかかっても、すばやく原因物質を見つけることが可能になり、確実な治療が受けられるようになるとよいと思います。

——同じ物質に接触しても、皮膚炎になる人とならない人がいるのではありませんか。

刺激によって誰もが発症する「刺激性接触皮膚炎」と個人の因子が関与する「アレルギー性接触皮膚炎」があります。アレルギー性接触皮膚炎の方が治りにくく、仕事を含めた日常生活の問題になることが多いのですが、アレルギーという個人の因子が大きいため労災対象にならない場合がほとんどです。その結果、職場での予防策への取り組みが遅れがちになるという悪循環が問題です。データベース作りを通して、アレルギーの起こりやすい物質が分かってきたら、最初からその物質を避けたり、代替物質を使用することで仕事が原因の皮膚炎を予防することができます。また、化学薬品などのメーカーにも、このデータベースを利用して、アレルギー性接触皮膚炎を起こしにくい製品の開発に役立ててもらいたいと考えています。

——第2のテーマとして理容師・美容師業界と連携して「職業性アレルギー性皮膚障害のアレルゲン特定」も行っておられます。こちらはどのような研究ですか。

平成4年から7年にかけて労災病院群で職業性皮膚障害の実態調査が行われたことがあるのですが、全部で1381例のうち、113例を理美容師が占めていることがわかりました。そこで、この業界でのアレルゲンをある程度特定し、皮膚炎の予防に役立てることを目標に、研究に着手しました。

手法としては、宮城県内の全ての理容店、美容院が加入する宮城県、理容・美容業生活衛生同業組合に調査協力をお願いし、加盟する4511店の店主にあててまず基礎調査のアンケートを送付したところ、1733店からご回答をいただきました。

その結果、現在または過去に皮膚炎を起こしたことがある人は理容師で2割、美容師は5割を占めること、作業別には、洗髪、パーマ、ヘアカラーの順に皮膚炎を生じる頻度が高いなどの興味深いデータが得られました。

——理美容師さんからの反応はいかがですか？

一般に多くの理美容店は、家族経営だったり従業員が数人だったり規模が非常に小さく、産業医や保健師などが関わらないために、これまで医療側からの積極的な介入や予防策の検討は行われていませんでした。中には、仕事を始めて何年も経ってから皮膚炎を発症する人もおり、また全般的に皮膚炎がひどくても仕事を続けたいという希望も多いのです。今回の研究の結果を心待ちにしているなど、好意的な反応が多く寄せられています。

——今は、調査の第二段階に入っているそうですね。

はい。実際に皮膚炎を起こしたことがある被験者を募集して、どのような製品を使って皮膚炎を起こしたのかパッチテストを実施しています。さらに、パッチテストを繰り返すことで、陽性反応を起こす頻度の高い成分を明らかにしたいと考えています。これがわかれば、そうした成分を含まない製品に切り替えることで、皮膚炎を予防することができますし、また、シャンプーやパーマ液のメーカーとタイアップして、よりアレルギーの起こりにくい製品の開発を提案することも可能です。

ちょうど先月、被験者の募集を行ったのですが、一週間足らずの間に10名以上の方が応募してくださいました。このことから、今回の研究への期待の大きさを感じます。最終的には50人程度の被験者が必要となりますが、ご協力を得られそうです。

——最後に「皮膚科的職場環境管理の進め方とガイドラインの作成」について教えてください。

過去に職業性皮膚障害を発症したことがある事業場（従業員50人以上）を対象に、医療面から再発防止策の策定を支援することが目的です。方法としては、2～4の事業場で産業医と協力しながら、作業内容の調査、事業主や皮膚障害発症者への聴き取り調査、検診などを行う予定です。産業医は皮膚科以外の医師が務めている場合がほとんどですから、皮膚科の視点で、具体的な防止策、ガイドラインを提案できればと考えています。

——仕事場での皮膚疾患予防の大切さがよくわかりました。本日はどうもありがとうございました。

「身体への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野

主任研究者・関東労災病院 勤労者筋・骨格系疾患研究センター
(Clinical Research Center for Worker's Muscle and Skeletal System Disease)

町田秀人センター長に聞く



——今回の研究では、特に「職業性腰痛」に絞り込んで調査を行っていらっしゃるのでしょうか。

はい、そうです。テーマとしては「職業性腰痛、頸肩腕症候群についての予防法、診断法の確立」ということですが、そうすると非常に範囲が広がってしまいます。頸肩腕症に関することも調査項目としては入っていますが、基本的に「腰痛」に的を絞りました。

——なぜ、「職業性腰痛」に注目されたのですか。

まずは、腰痛が勤労者の訴えとして非常にポピュラーであるということが上げられます。実際に経験された方も大勢いると思いますが、腰痛を訴えて整形外科に行くと、レントゲンやMRIの検査をして「椎間板が狭くなっていますね」とか「腰椎に骨のトゲができています」などと診断されます。でも、画像診断では異常がなくても痛みを訴える人はたくさんいます。いわゆる診断や病名と患者さんの症状との実態が合わないことがあります。実は、腰痛の原因は、専門医でも特定しにくいのです。

どういう職場で働く人に腰痛が多いかということはある程度わかってきました。これは、労災病院の外来に来院した腰痛の患者さんを対象に昨年、一昨年とアンケート調査を行った結果から見てきたものですが、第一次産業の農業や漁業などに従事する方の腰痛の発生頻度は、デスクワークの方と比べるとおよそ2倍です。また、職業別に見ると、長距離ドライバーの人、看護師や介護職の方などに腰痛の発生頻度が高いという報告もあります。これらから、前かがみの作業姿勢や長時間の同一姿勢、立ち仕事や重いものを持ち上げる、支えることなどが腰痛のリスクファクター（危険因子）であることは容易に推測できます。

一方で、いわゆるホワイトカラー、デスクワークのサラリーマンの方にも腰痛は発生します。長時間座りっぱなしの姿勢が要因の一つかもしれませんが、実は欧米の研究結果では、腰痛には心理的なストレスも関連するという報告があります。笑い話のようですが、もしかした

ら嫌な上司が腰痛の要因の一つかもしれません。このように、腰痛の原因を「これだ」と特定することは非常に難しいのです。

そこで、今回の研究では、腰痛に関して、身体・心理・社会面などから総合的な調査を行い、分析することで、腰痛が発生する危険因子を明らかにすることを狙っています。この研究結果を元に、その予防法や効果的な診断方法の確立を目指しています。

——実際の調査はどのように行われているのですか。

「職業性の腰痛とストレス・満足度および健康状態についてのアンケート」を作成しました。こちらを全国のさまざまな事業所に全部で3万部配布し、解析します。

腰痛について総合的な情報を得るため、質問項目は、かなり詳細になっています。まずは、最初にその人の主観的なQOL（Quality Of Life＝生活の質）を数値化するアンケートがあります。続いては、腰痛によって日常生活がどの程度阻害されているかを答えてもらいます。さらに3番目として、その方の腰痛の歴史、例えば痛みの回数や期間などを尋ねます。4番目はストレスに関して70問ほどの設問がありますが、これは厚生労働省の職業性のストレス調査票から抜粋したものを使用しています。5番目として、職場の作業や動作、姿勢、物理的な環境についての設問、6番目にはその人の個人的な情報、身長体重やスポーツ歴、生活習慣などを聞きます。家族の腰痛の経験などを聞くのは、例えば椎間板の変性は遺伝的に起こりやすいという説もあるためです。また、PTSD（心的外傷後ストレス障害）に関する設問も入れました。7番目には、人体の図がありまして痛みの程度と箇所を記入してもらいます。そして最後に、今日の総合的な健康状態について記入してもらってやっと終わりです。

実は「ストレス」と「腰痛」の関連を探るのが、今回の一番のテーマでもあるのです。諸外国の研究では、「腰痛によって長期間仕事を休む」場合には、「腰痛があ



るけれども休まない」人や「腰痛で短期間休む」人と比べて、器質的な病変よりもメンタルな問題が関連しているという調査結果があります。しかしながら、わが国では心理的な問題（うつ、ストレスなど）と腰痛に関する詳細な研究結果はありません。日本人の気質や、日本社会独特の職場の慣習、人間関係などを考えても、諸外国の結果をそのまま当てはめることはできません。「日本人の場合はどうなのか」がこの調査を通して、見えてくることを期待しています。

——身体・心理・社会面と総合的な情報を集めるだけに、アンケートはボリュームがありますね。

そうですね。腰痛のまったくない方が記入しても20分程度はかかります。これをきちんと漏れなく記入していただくこと、さらに回収率を上げるというのが今回の調査の最も難しいところでもあります。幸いにも、各事業所にはこの調査の意義をご理解いただき、現在、配付および回収が進んでいるところです。調査結果は06年4月ぐらいまでに入力を終えて、11月の日本職業災害医学会で発表する予定です。

そして、調査はこれだけで終わりではありません。さらに精度を上げるために、今回のアンケートに答えていただいた方には、この1年後、2年後と合計3回にわたって追跡調査にもご協力をお願いする予定です。例えば、1回目のアンケートでは腰痛がなかった人が、2回目、3回目で腰痛を感じるようになったとしたら、そこにど

んな変化があったのかを見つけることで、腰痛の要因がさらに明確になると思われます。

また、腰痛をお持ちの何人か、とくに腰痛で長期に仕事を離れているような方には、労災病院などで詳細なレントゲンやMRIの検査を受けていただくことも予定しています。そして、その方と同一条件で仕事をしながら腰痛の発生していない方と比較します。このような手法でも、腰痛の要因を浮き上がらせることを考えています。

——最後に、この調査の意義、社会的な貢献度についてご説明をお願いします。

最終的なゴールは、腰痛の予防法と治療法の開発、普及、確立ですが、その最初のステップとしたいと考えています。つまり、これらの膨大なデータから腰痛の要因、その人の腰痛は何が原因で起きているのかを見極める指標をつくることです。原因がわかれば、その原因を取り除くことで痛みを改善したり、再発を予防することができます。

例えば、長距離ドライバーの方で連続○時間運転が月に×回を超えると、腰痛の発生率が高まるということが今回の調査でわかったとします。あるいは、デスクワークの人が○時間以上座りっぱなし（同一姿勢）だと腰痛の発生率が高いなどのデータが出るかもしれません。こうしたデータが出れば、それらの具体的な数値を盛り込んだ職場の改善指標を作ることができます。

また、腰痛と心理要因が明らかになれば、それも意義深いことだと思います。私自身も含めて少なくない数の整形外科医が、臨床の現場では心の問題も腰痛と関係があるという“印象”を持っています。しかし、医学的エビデンスとしてのデータがない現状では、「これはストレスが原因かもしれませんから、心療内科も受診してみてはどうですか」とは、積極的に患者様に申し上げることができません。それが、患者様にとっては痛みの実態と診断名が合わず、整形外科を受診しても不満足に終わるひとつの要因にもなっているのではないのでしょうか。

患者様側にも、医師の側にも「腰痛の要因のひとつとして心理的なストレスがある」という認識が広まれば、治療や再発防止の道も広がることと思われます。こうした意義のあるアンケートですから、もしも職場で手にされた方がいましたら、どうかご協力いただけるようお願いいたします。

——どのような結果が出るか楽しみです。本日は、どうもありがとうございました。



腰痛の発生にはさまざまな要因が関係すると考えられている。細かい設問のアンケートを分析して、要因を探る。

「振動障害」分野

主任研究者・山陰労災病院振動障害研究センター
(Clinical Research Center For Hand-Arm Vibration Syndrome)

那須吉郎センター長に聞く



——振動障害とはどういった疾病なのでしょうか。

[振動障害]と聞いても、多くの方にはあまり馴染みのない疾病名だと思います。[白ろう病]と言った方が馴染みがあると思います。これは建設業における工事現場などで使用されるコンクリートブレーカー、バイブレーター、林業などで使用するチェーンソーと言ったような手持ち振動工具の使用により、長期間振動曝露を受けることにより発生する疾病です。

振動障害は、「末梢循環障害」、「末梢神経障害」、「骨・関節系の運動機能障害」の3障害から構成されます。

まず、「末梢循環障害」ですが、長期間振動曝露を受けると、寒冷期に手指が早く冷たくなり、冷たくなると手指に痛みなどが生じるようになります。さらに振動曝露を継続しますと、手指の色が発作的に白変します。これが白ろう病と言われる所以です。この白変した状態をレイノー現象と専門的には言いますが、これは血管攣縮、つまり血管平滑筋が強く収縮するために指の血流が一時的に途絶した結果、皮膚の色調が蠟燭のように白くなる状態です。この状態が生じた時は手指の感覚がなくなります。

次に「末梢神経障害」ですが、振動障害にだけ観られるといった特徴的な症状ではありません。多くの他の一般的な疾患で観られる症状と同じであり、手指の痺れ、感覚鈍麻、痛みなどがありますが、末梢循環障害による症状と一部重なり合っており、末梢循環障害によるものと末梢神経障害によるものと明確に区別できない部分もあります。

「骨・関節系の運動機能障害」についても特徴的な症状はありませんが、肘関節などの変形による可動域制限や疼痛が問題となります。また握力の低下等の問題もあります。

——労災疾病等12分野の医学研究開発・普及事業における「振動障害」の研究目的は。

我が国における振動障害の診断は、レイノー現象が確認(医師による視認またはカラー写真による確認)できた場合、または上記3障害のいずれかが著明であると判定された場合に、業務上疾病である振動障害として認定

されることになっています。3障害の中で最も特徴的な症状であるレイノー現象の出現時間は短く、多くの場合、数分で自然消退しますので、医師による直接的な視認はほとんど不可能であり、カラー写真撮影は同じような環境条件下でも出現したりしなかったりしますので、常時カメラを準備する必要性から写真撮影は一般的に行われていないのが実情です。私自身が30年間に視認できたのは3例のみです。そのため、診断は基本にご本人の自覚症状の訴えに基づいて行われています。しかし、この3障害で観られる手の冷え、痺れ、疼痛、握力低下等の症状は、他の一般的な疾患によっても出現しますので鑑別診断が重要となります。また、現在、行われている診断方法の精度等にも問題があることが指摘されています。

——振動障害の診断には、どういった方法が用いられているのでしょうか。

末梢循環障害の診断には、冷水負荷皮膚温テストが広く用いられています。歴史的には5℃の冷水に片手を手首まで10分間浸漬し、浸漬後の皮膚温の回復程度から末梢循環機能を評価する方法でしたが、浸漬中の疼痛と全身血圧の上昇の面から、現在は10℃の冷水負荷が一般的です。このテストは健康管理目的で集団としての評価には適した検査ですが、個々の症例の末梢循環障害の程度の評価には適していません。また、勤労者が高齢化した社会情勢では、このテストは体への負担が大きいため問題となります。この他の問題点は、冷水負荷後の回復は冷水負荷前の皮膚温、室温、負荷温度の影響を強く受けることです。なお、爪を10秒間圧迫し、退色した爪の色調が回復に要した時間を測定する方法「爪圧迫テスト」がありますが、客観性、再現性に問題があります。

こうしたことを鑑みて、冷水負荷皮膚温テストに代わる方法として、局所冷却による指動脈血圧の変化(FSBP%)の測定が注目されています。西欧ではmedicolegalな面ですでに応用されており、1994年に行われた振動障害に関する国際会議としてのストックホルムワークショップでも推奨された検査法で、西欧ではスタンダードな検査法になっています。



人工気候室

——では、日本でも今後はF S B P %が普及してくるのでしょうか。

現段階では、まだ冷水負荷皮膚温テストが一般的でスタンダードな検査法です。山陰労災病院では、昭和59年に日本では初めてF S B P %の測定機器を導入し、診断精度等について数多くの報告をしてきました。この診断精度の高いF S B P %の測定法を我が国においても広めようと思います。この度、このF S B P %の測定が12分野の研究テーマの1つに選ばれて、改めて研究の目的や意義をまとめたわけですが、基本的には専門家の少ないこの分野で、これまで蓄積したことを基盤に、かつ、労災病院群のスケールメリットを活かして、振動障害の予防と診断のために、より一層、有効かつ的確な診断法に進化させていくことを目指したいと思っています。振動障害の診断は、罹患された勤労者の方々のことを考えると、エビデンスに基づいた、体に負担の少ない方法で、速やかに、かつ、適正に行われなければならないと考えています。

この度の研究プロジェクトではF S B P %の診断精度について、次の項目に重点を置き研究を進めたいと考えています。①冷水負荷皮膚温テストの診断精度との比較、②室温条件の変化による影響の確認、③年代別や喫煙がF S B P %に及ぼす影響、以上の3点について研究開発を行い、末梢循環障害の早期診断を行う方法としてF S B P %の測定を確立することを目指しています。

これは、振動障害のより早い治療の開始につながり、振動障害患者にとって有意義なものと考えています。

——山陰労災病院には、特別な研究設備があると聞きましたが。

当院には比較的広い人工気候室があります。室温、湿度を自由に設定でき一定に保つことができます。気流の強さは肌で感じるできない強さです(写真)。たとえばこの部屋でサーモグラフィの感度を上げて手背の皮膚温を観察しますと、白衣を着た人が周囲を歩くだけで皮膚温が変化します。末梢循環機能を調べる時、環境の温度により大きく影響を受けますので温度や湿度の管理は非常に重要となります。また人間ひとり、100ワットの白熱電球が放出するのと同等の熱を出すと言われていたので、気流の流れと同様に広さも問題となります。

F S B P %の測定機器のほか、特色ある装置として、我が国で当院のみが保有する機器としては、HvLab社製の温冷覚計があり、日本で2台目の振動覚計(HvLab社)があります。近々にHvLab社製の多チャンネルのストレインゲージプレチスモグラフィも設置する予定です。



「化学物質の曝露による産業中毒」分野

主任研究者・東京労災病院産業中毒研究センター
(Clinical Research Center for Occupational Poisoning)

圓藤陽子センター長に聞く



——産業中毒とは、こういった疾病を言うのでしょうか。

製造業や建設業などの産業現場では、様々な工程で有機溶剤や重金属等、多くの化学物質が使用されています。仕事上でこれらを使用したことによる健康障害を「産業中毒」と呼んでいます。

この産業中毒には、「急性中毒」と「慢性中毒」の2種類があります。急性中毒とは、爆発や漏えい、火災といった事故や自然災害などにより、一回に大量の化学物質を浴びることにより起こる中毒のことです。一方、慢性中毒とは、長期間化学物質を浴びることにより症状が出現することを言います。通常、鉛中毒や有機溶剤中毒と呼ばれるものが、この慢性中毒にあたります。

この2つの中毒のうち、当産業中毒センターでは特に慢性中毒についての研究を行っています。化学物質による慢性中毒の症状は、特別な症状ではなく、頭痛や吐き気、しびれ、肝機能異常、めまいなど、他の様々な病気にも見られるような症状であることから、医療機関において、作業に関する情報なしに化学物質による症状であると判断することは難しいのです。

今回、当センターが計画をした研究・開発、普及テーマは2つあり、その1つがこうした「慢性中毒の患者様の原因が化学物質であることを確実に診断できる方法」の開発です。この診断方法が確立されれば、原因が分からずに苦しむ産業中毒の勤労者の方々の数を減らせると考えています。

——産業中毒であることを診断できる方法とは、どのようなものでしょうか。

現行の診断方法は、血液や尿の中に化学物質や有機溶剤が残っているかどうかを調べ、その残っている物質と訴える症状との両方を見ながら診断をするというものです。しかし、現在使われている化学物質のうち、検出できるのは、一部に過ぎません。特に使用が禁止になったり、規制が厳しくなった化学物質はその代わりとなる物質に変更されます。また、化学物質等には体内に長く留まるものもあればすぐに排出されてしまうものもあり、後者であると検査ではその物質が検出されず、原因が分からないままとなってしまうことがあります。

そこで今回の研究により、新たに使われだした化学物質の検出方法の開発およびある程度時間が経っても化学物質が体内に吸収されているかどうかを確認できる方法の確立を目指しています。後者の方法は最新の「プロテオミクス」という分析方法により検出します。化学物質等が体内に取り込まれると、たんぱく質と結合して「たんぱく質付加体」と呼ばれる物質ができる場合があります。この付加体は長く体内に留まるので、化学物質の使用後も検出できる可能性が高くなります。

——もう1つの研究・開発、普及テーマとは。

もう1つは、「シックハウス症候群」、「化学物質過敏症」の臨床的研究・開発、普及です。

シックハウス症候群という疾病については、マスコミなどで多く取り上げられたことでご存知の方もいらっしゃると思いますが、住居やオフィスの建材などに含まれる揮発性の有機化合物を浴びることによって起こる様々な健康障害の総称です。原因物質は主に「ホルムアルデヒド」などの化学物質で、厚生労働省では平成14年に「職域における屋内空気中のホルムアルデヒド濃度低減のためのガイドライン」を公表し、職場の空気中のホルムアルデヒド濃度の指針値を設定して、その濃度低減を図っています。

また、「化学物質過敏症」とは、通常では反応しないと考えられるような微量な化学物質に接触した場合でも健康障害を引き起こしてしまう症状をいいます。

これらシックハウス症候群、化学物質過敏症を引き起こした原因物質の特定、そして化学物質と症状との因果関係の特定は、通常の診療現場における検査方法では困難です。当センターには日本では数少ない「スーパークリーンルーム」(次頁写真)が設置されており、その中で負荷試験を行い診断ができますが、こうした設備のない医療機関でも診断ができる検査方法の確立を目指しています。

——スーパークリーンルームとは、こういった施設なのですか。また、その中で行われる負荷試験とは。

スーパークリーンルームとは、有機溶剤などの化学物質が通常の建築物の中の濃度に比べて極端に少ない部屋のことです。この部屋の壁や床には、何年も自然の空気



中にさらした^{さら}木の^{むく}を使用しています。この部屋で診察をする医師や看護職などの職員は、整髪料や化粧品は一切使用しておらず、人工的なものは徹底的に排除しています。ここで実施する負荷試験では、シックハウス症候群や化学物質過敏症が疑われる患者様にこのクリーンルームへ入っていただき、原因と思われる物質を少量、負荷します。そうして現れる症状を観察し、原因物質の特定や、物質と症状との因果関係を明確にするというものです。

有機溶剤や農薬などの化学物質によって現れる神経症状は眼に現れやすいため、瞳孔の広がりや動きの速度を計測したり、目で物を追う動き（眼球運動）を検査したりと、主に眼の検査を行います。

また、眼のほかに咳、咽頭痛、喘鳴（ぜんめい：呼吸時にヒューヒューと音がする症状）などの呼吸器系の異常も見られますが、詳細な病態は解明されていません。そこで、化学物質の吸入による呼吸器症状の病態を解明するための研究も目的としています。

——様々な検査により原因物質が明確になったら、患者様にはどのような治療が行われるのですか。

まず患者様は、今まで多くの医療機関を受診したにもかかわらず、原因が分からずに苦しんでいたわけですから、原因が化学物質等によるものと分かっただけでも安心されるようです。

さらに、有機溶剤などの化学物質のうちどの物質に反応しているかを検査します。そして原因物質が明確になったら、その物質に触れないように、たとえば原因物質を扱う職場で働いているのであれば、会社と相談のうえ配置転換などの就業措置をとるなどの対処をとっていただくのです。

この他の治療法はまだ研究段階ですが、これまで原因が分からずに家の中に閉じこもっていたという患者様から、「原因が分かっただけからは対処法を身につけ、積極的に外出できるようになった」といった喜びの声が聞かれます。

——そのほかに、今後力を入れていこうと考えている研究・開発テーマはありますか。

当センターには、事業場や勤労者の方々から電話やファクシミリ、Eメールなどにより、様々な相談が寄せられます。事業場の衛生管理者の方や産業保健スタッフからの相談は、具体的な化学物質名が挙げられ「これを使用している従業員の中で健康の不調を訴える者がいる」といった具合ですが、勤労者の方からの相談の大半は、「具体的な物質の名称は分からないが、このような具合に体調が悪い」という漠然とした内容になっています。そこで、まずはどのような作業をしているのかを聞き、そこから想定される化学物質をあたっていくという方法で、相談にお答えしています。

化学物質を使用する事業場は、「労働安全衛生法第57条の2」に基づき、化学物質の入手先から有毒性を明示した「化学物質等安全データシート（MSDS）」を受け取り、それを取り扱う労働者全員に有毒性等について教育することになっています。

「MSDS」とは、化学物質の名称や取り扱い上の注意などがまとめられた用紙で、化学物質を販売した業者が、購入先事業場に提出しなければならないものです。

それを見れば、自分たちがどういった化学物質を使用し、何に注意して作業をすべきなのかが書かれているのですが、相談にいらっしゃる勤労者の方の漠然とした相談内容から、まだまだ「MSDS」を知らない方々が多いことに驚かされます。

現在、当センターではホームページ上に「産業中毒データベース」を掲載しています。これは、国内の産業中毒に関する論文や学会発表などを収録したものです。このデータベースを今後再構築する計画です。データベースの検索方法として、勤労者の方の実情を踏まえ、具体的な物質名で検索するシステムのほかに、身体症状などから物質名を探し当て、取り扱い上の注意や着用すべき保護具などを手軽に検索できるようにしたいと考えています。

また、現在わが国で使用されている化学物質は5万種類以上あると言われており、さらに新しい化学物質等が次々と生成・使用されていることから、法律での規制がなかなか追いつかないのが実情です。そこで当センターでは、法律で規定されていない物質に対しても、その取り扱い方法や管理方法などの情報を集め、このデータベースに掲載していきたいと思っています。また、今回の研究・開発で得られた成果なども盛り込んでいければと考えています。

「粉じん等による呼吸器疾患」分野

主任研究者・岩見沢労災病院職業性呼吸器疾患研究センター
(Clinical Research Center for Occupational Respiratory Diseases)

木村清延センター長に聞く



—じん肺症とはどのような疾病でしょうか。

一言で言えば、粉じんの吸入により、肺に不可逆性の変化を来す病気です。じん肺症は、古くは「よろけ」などの名で恐れられ、肺のろ過機能の限度を超えた粉じんがたまることによって肺の組織に入り込み、また粉じんを摂取した細胞が死んだりすることによって線維が増殖し、固い肺となってしまう疾病です。この変化を「肺の線維化」と言います。さらに、気管支などが影響を受け、慢性の炎症を起こしたり、肺気腫（肺胞などが破壊されてふくらんでしまう状態）が起こります。不可逆性の変化というのは、一度発症すると元に戻すことができない、すなわち発症すると治すことができないという意味です。

—粉じん職場というと、金属鉱山や炭鉱などが思い浮かびますが。

そうですね。確かに鉱山や炭鉱は典型的な粉じん職場です。このほかにも、ビル解体工事現場、窯業やセラミック製造業、金属切断や研磨作業場、い草取り扱い作業など、まだまだ多くの粉じん職場が存在しています。最近、新潟県中越地震で校舎が倒壊し、壁材として使われていた石綿の飛散が問題となりましたね。石綿とは、天然に産出する繊維状の鉱物の総称で、石綿の粉じんを吸入することにより、じん肺症のひとつである「石綿肺」を発症します。この石綿も、石綿含有製品の製造禁止に係る労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令が施行された昨年10月1日以前は、膨大な量が様々な分野で広く使用されてきました。石綿肺の罹患者は、悪性中皮腫や肺がんを併発する確率が高くなります。今後は石綿ばく露に起因するこうした合併症の多発が懸念されます。今回の研究計画の課題のひとつとしても、この石綿ばく露による疾病の広がりについて調査研究を行うことを掲げています。

じん肺症は潜伏期間が30年と言われ、継続ばく露により発症します。現在でも、労災補償の対象となるじん肺症に罹患する労働者が毎年1,000名前後出ており、じん肺症で亡くなられる方の人数より多くなっています。こうしたことから、じん肺症は極めて現代的な疾病である

ということをご理解いただければ、と思います。

—合併症というと、じん肺に合併する肺がんが労災補償の対象になったということですが。

そうです。じん肺に合併する肺がん、いわゆる「じん肺肺がん」は、平成15年4月のじん肺法施行規則の改正で労災補償の対象になりました。これに伴い、じん肺有所見者のうち医師が必要と認めた者には年1回のヘリカルCT検査と喀痰細胞診が行われることになり、じん肺肺がんの早期発見に取り組むこととなりました。

しかし、この検査による判定が非常に厄介で、特にフィルム上の陰影から、新たな肺がんの陰影を特定することには困難が伴います。つまり、もともとじん肺には大中小の多様な陰影が存在しますが、それを背景とした新たながん陰影を読みとるには、高度の熟練と手間、すなわちコストを要することになります。

先ほど、じん肺症は不可逆的な疾病と言いましたが、その合併症については治療が可能です。ところがじん肺患者に発症した肺がんは、すでに肺機能が低下していることから、根治させる手術が不可能な場合も少なくありません。ですから初期診断、早期発見が大事になってくるわけです。

こうした現行のじん肺肺がんの診断法の有効性を確認することについての研究は、今回の研究課題の最初に設定しています。

—専門家でも苦勞するじん肺肺がんの読影・判定ですから、全国的に見てもこれを行える医師は多くないのでは。

じん肺肺がんの画像診断に限らず、その前段階のじん肺そのものの正確な画像診断スキルが必要と思われます。ですから今回の研究では、じん肺診断法の全国的な底上げ、すなわちじん肺症例に接する機会の少ない他の医療機関の医師への資料・情報提供を目的として、平成20年3月までに、作業別の典型的なじん肺例集を作ることとを2番目の課題として設定しました。この例集には単にじん肺の画像をまとめるだけでなく、合併症を伴う症例の画像や実際の作業現場の写真なども収録します。さらに意外と知られていないのが関連法規で、これらも収

録することにより、じん肺の診断に総合的に役立てることができる典型例集にしたいと考えています。

この研究は、当院のほかに富山、旭、神戸、岡山の計5つの労災病院で取り組みます。これらの地域には、炭鉱、窯業、溶接（製造）業、隧道といった特徴をもった粉じん職場があり、私どものところはもちろん炭鉱です。こうしたネットワークを生かし、各地から典型的な症例を収集し、まとめる予定です。

——**現行のじん肺がん診断法の有効性に関する研究とともに、新たな診断法の開発も視野に入れられているということですが。**

先ほどご説明しましたように、時点の違うCT（コンピュータ断層撮影）の画像から新たな肺がんの陰影を読み取ることは困難が付きまといますが、この新たな陰影を絞り込む画像診断法の開発も課題として掲げています。

その原理を簡単にご説明しますと、時点の違う2つのCR（ハロゲン化物を塗布したポリエステル板を用いたX線撮影）画像をコンピュータに読み込ませ、重ね合わせではみ出したところ、すなわち新たに出た陰影のみ浮き上がらせるというもので、これを「経時サブトラクション法」と言います。もうひとつは、CR画像上で、まぎらわしい骨の陰影を消して、気道と肺のみにして読影しやすくするという方法で、こちらは「エネルギーサブトラクション法」と言います。その有用性が確認できれば、どちらもこれまでの診断法に比べ、労力の点でも診断精度の点でも大きな進歩となるでしょう。

また、最近PET（Positron Emission Tomography）という陽電子放射断層撮影装置が、がんの早期発見に有用であると話題になっております。核医学領域における最先端の医療機器ですが、このPETの有効性についての検討も、北海道大学病院核医学診療科の協力により行う予定です。

経時サブトラクション法、エネルギーサブトラクション法、PETの3つは、画像診断の新たな流れに位置します。

また、一般の肺がん診断に有用とされる遺伝子診断法があります。血清がん抑制遺伝子のメチル化が肺がん発生の早期に見られますが、これを測定することが肺がんの早期発見につながるという報告も見られます。これが肺がんが疑われるじん肺症例についても同様に有用であるか否かの検討も行います。



レントゲンフィルム上の陰影を指差し、解説する木村センター長

——**これまでの課題のほかに何かありますか。**

じん肺を発症させる原因物質のひとつでもあるシリカは、国際がん研究機関（IARC）において疫学的にその発がん性が認められました。1997年のことで、それまでのグループ2A「おそらくヒトに対して発がん性がある」という評価から、グループ1の「ヒトに対して発がん性がある」に変更されました。しかし、実はヒトにおいてはまだ直接的に証明されておりません。ラットやマウスによる実験でも、半々くらいといった状況です。これを、市販されているヒトの気管支上皮細胞を用いて明らかにしてみようという基礎研究を行います。ヒト細胞系でのシリカの発がん性が確認されれば、じん肺と肺がんに関する研究の大きな前進になるでしょう。

——**近年、じん肺による健康障害が懸念される意外な職業があるということですが。**

それは私自身が1995年に日本で最初に報告した事例ですが、歯科技工士のじん肺問題です。その方は30代ですでに重篤な症状を示していました。2例目は2002年に症例報告され、こちらもかなり進行した症例で、やはり30代という若年における発症事例でした。まとまった調査を行えば、まだまだ事例が出てくるものと考えています。歯科技工士の集まりに出向き講演を行うなど、健康障害の危険性を啓発しておりますが、まだ認識は高くありません。

じん肺は進行を止めることはできませんが、早期に発見することで軽減することはできます。また、じん肺への正しい理解を浸透させることで、より適切な作業、作業環境による粉じん障害の予防対策も可能となります。予防の観点も忘れることなく、今回の研究計画を進めていきたいと思っております。

「業務の過重負荷による脳・心臓疾患(過労死)」分野

主任研究者・関西労災病院勤労者脳・心臓疾患研究センター
(Clinical Research Center for Brain and Heart Diseases in Workers)

南都伸介センター長に聞く



——近年、過労死の問題がニュースなどでよく取り上げられますが、過労死につながる疾病にはどのようなものがありますか。

過労死につながる疾病の大きなものは動脈硬化性疾患です。動脈硬化そのものは複数の要因から発症しますが、基本的には糖尿病、高血圧、高脂血症、肥満などが重大な要因になります。また、過重労働による肉体的、精神的なストレスも動脈硬化を促すと考えられています。

動脈硬化が進展すると、血管壁にニキビのようなその中心に油の塊を持った粥腫かゆしゅ注1が形成されます。粥腫が大きくなって血管が狭窄して血流を障害するケースと、粥腫が突然破れて閉塞状況(粥腫破綻)になるケースがあります。血管の狭窄が高度になると血流が悪くなり臓器の働きが阻害されます。たとえば心臓の場合は、早足で歩くと胸が苦しくなる状態つまり狭心症となります。

通常粥腫は、厚い繊維性皮膜に覆われていて破れることはないのですが、不安定粥腫と呼ばれるものは皮膜が非常に薄く、ストレスにより容易に破れると考えられています。粥腫が破綻すると内容物が血液と接触するために血液が固まって血栓をつくり血管を閉塞し血液の流れがとまりその臓器の機能が低下します。心臓に起これば急性心筋梗塞、脳に起これば脳梗塞です。粥腫破綻は突然発生しますので突然死の大きな原因となります。労働の過重負荷による肉体的および精神的なストレスは動脈硬化の進展や粥腫の破綻を来し突然死を招くと考えられます。

このほか、突然死を来す疾患として一定のリズムを刻む心臓の動きが乱れる不整脈や脳出血・脳梗塞・クモ膜下出血に代表される脳疾患などがあります。

——こうした疾病を予防するにはどのようなことに気をつければよいのでしょうか。

まず、脳疾患や心臓疾患になる素因をチェックする必要があります。そのためにはまず健康診断を受けることが大切です。そこで危険因子である糖尿病、高血圧、高脂血症、肥満度のチェックをします。加えて、喫煙とス

トレスは動脈硬化を引き起こす元凶でもあるので、日常生活の自己コントロールも必要になります。

しかし、健康診断をして危険因子が見つかった場合でも、そのまま放置してしまう人が多いのも事実です。早い段階で薬物療法などを始めるのがベストですが、それ以前にも食事療法のように生活習慣の改善が重要になります。とくに喫煙は血管にとって最悪の習慣です。喫煙は血管の内皮の細胞を傷つけ、動脈硬化の引き金になってしまいます。喫煙をやめると、次の日から血管の細胞が改善されていきます。肺に関しては喫煙の痕跡はそのまま残りますが、禁煙すれば血管の状態は日ごとにどんどんよくなるのです。

さらに、食習慣の改善や運動不足を解消することも大切です。食事はメニューが欧米化したために油脂の摂取が多く、危険因子を生む要因にもなっています。事業場で食事指導などの要望があれば、勤労者予防医療センターの栄養士を派遣しているので、そうした制度を利用していただくのもいいと思います。また、車社会に生きる現代人は非常に運動不足です。心筋梗塞を発症してしまった方は別ですが、運動不足も危険因子を生む要因となるため、休日などはできるだけ車の使用は避けて歩いたり、スポーツをするように心がけたいものです。

——危険因子を放置しているとどうなるのでしょうか。

加齢とともに心筋に栄養を運ぶ冠動脈の血管壁にコレステロールがたまって動脈硬化が進みます。その結果、血管の内側が狭くなって血流が不十分になり、心臓を動かす血液が運動時に不足して血液が不足する状態(虚血)になります。そうすると心臓が危険信号を発し、胸痛や胸の圧迫感を感じるようになります。これが労作性狭心症です。たとえば、駅まで4~5分ほど歩くと苦しくなり、少し休むと回復するということがあります。このような狭心症は狭窄がある程度悪化するまで症状が出現しません。したがって、普段から危険因子を管理しておくことが重要なのです。

もう一つ、冠動脈の一部が痙攣するために血管が細



くなり血流が悪くなるのが原因の冠攣縮性狭心症があります。この場合、夜間に痙攣が起こることが多く、胸が苦しくて目を覚まします。痙攣の時間は労作性狭心症より少し長く5分から10分程度続きます。この狭心症は、喫煙との関連が大きいと考えられています。

このように危険因子を放置していると狭心症の原因になるだけでなく、前にお話したように粥腫の形成を促し粥腫の破綻から心筋梗塞を起こします。心筋梗塞は血管が閉塞して起こるために自然に血流が再開することは少なく胸痛は数時間続きます。また、血流が途絶えると突然不整脈が出現します。不整脈には直ちに致命的なものから放置可能なものまで多くの種類がありますが、急性心筋梗塞に見られる不整脈は致命的なものが多く突然死の原因になります。

これまでも多くの研究がされてきましたが、業務の過重負荷と脳・心臓疾患の発症との関連については分からないことも多く、それらを明らかにすることで効果的な予防・診断・再発防止法を確立させようと、昨年準備をしてきました。

——具体的にはどのように研究を進められるのですか。

研究のテーマとして、1年間議論を重ねて3つのテーマを決定しました。つまり、①業務と過重負担と脳・心臓疾患の発症、②頸動脈硬化病変の進展と業務の荷重負荷の関連、③急性心筋梗塞患者における冠動脈病変の再発と性格特性の関連としました。業務の過重負荷と脳、心臓疾患の発症に関する研究は、当機構の40歳以上の職員を対象にして、一次発症に関連する荷重負荷の要因を解析します。頸動脈硬化病変の進展と業務の過重負荷との関連は、人間ドックの症例を用いて超音波検査を用い頸動脈の動脈硬化度を測定し業務との関連性を検討します。

急性心筋梗塞患者における冠動脈病変の再発と性格特性は、急性心筋梗塞で入院された症例の二次発症と性格特性を検討するものです。急性心筋梗塞の研究では、今までに労働の過重負荷と心筋梗塞の発症の関連を示唆したデータをまとめた資料「月内の急性心筋梗塞の発症数」（グラフ参照）があります。この資料は、大阪大学の関連病院群で収集した約500例の急性心筋梗塞の資料を検討し、1カ月のうちで何日に発症数が多いかを示しています。このデータから手形発行高が高くなる5日、10日、15日、20日に心筋梗塞の発症が多いことがわかります。患者様の職種に関しては、データ収集時に職種の項目を設けていなかったため不詳ですが、手形の発行日が近くなると市場が活発に動くため職種を問わず勤労者が忙しくなると考えられます。そこから労働の過重負荷と心筋梗塞の発症に関連があるのではないかと考えているわけです。

現在は研究の準備段階ではありますが、今後、さらに詳しいデータを収集して労働の過重負荷と心筋梗塞の発症の関連を解明しようとしています。

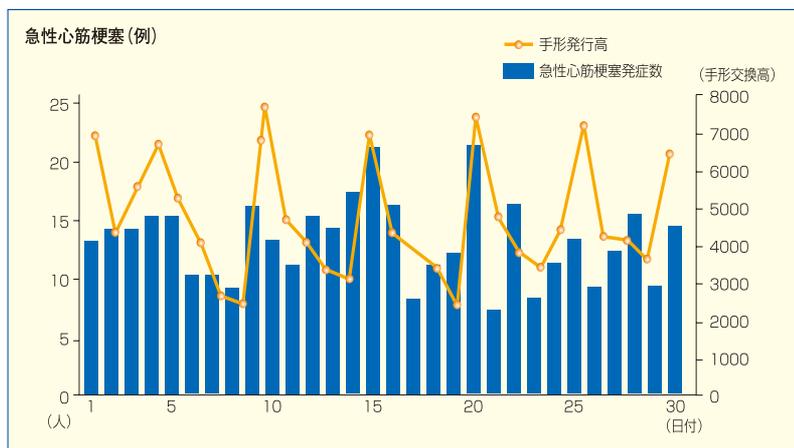
——この研究が進めば突然死の予防に大きな期待がもてるのではないのでしょうか。

今回の研究のひとつである業務と過重負担と脳・心臓疾患の発症では、脳、心臓疾患の発症が労働者の業務の過重負荷とどのように関連しているかを究明していきたいと考えています。これまでは二次発症（再発）の研究は進んでいましたが、一次発症時の状況はあまり把握されていませんでした。そこで、脳、心臓疾患の一次発症と、個々の症例の危険因子および仕事環境の現状調査をします。その中で、一次発症する人としない人の間でどのような危険因子や業務内容の違いがあるのかを明らかにしようと考えています。こうした対照症例数の多い調査・研究は困難をとともいますが、将来は前向きに研究を用いたより質の高いものにしていこうと考えています。

突然死は、事業場への影響も大きいし、なによりも家族を亡くされるショックは計り知れないものがあります。また、生命を奪われるところまではいかなくても、心筋梗塞や脳疾患を発症してしまうと、私生活が制限されてしまいます。そういった状況にならないためにも、予防と早期発見をすることが大事なのです。

突然死は、事業場への影響も大きいし、なによりも家族を亡くされるショックは計り知れないものがあります。また、生命を奪われるところまではいかなくても、心筋梗塞や脳疾患を発症してしまうと、私生活が制限されてしまいます。そういった状況にならないためにも、予防と早期発見をすることが大事なのです。

注1：粥腫＝血管の壁に形成されたにきびのようなものです。高脂血症や糖尿病があると血管壁内に脂質が進入し、この脂質を取り込んだ細胞が増殖し、腫瘍を形成します。これを粥腫と称します。



月内の急性心筋梗塞の発症数

「勤労者のメンタルヘルス」分野

主任研究者・横浜労災病院勤労者メンタルヘルス研究センター
(Clinical Research Center for Worker's Mental Health)

山本晴義センター長に聞く



報道などによると、日本経済は長い好況を謳歌しているとのことですが、働く人々の実感はなかなか伴わず、リストラや過重労働などの問題は依然として存在しています。とくに「仕事に強い悩みや不安」すなわちストレスを持つ勤労者は全体の6割以上に達し、また、8年連続して年間の自殺者数が3万人を超えるなど「心の健康」は深刻な状況にあるといえるでしょう。当機構では、全国の労災病院のうち14病院に勤労者メンタルヘルスセンターを設置し、勤労者が自分の心の状態に気づき、バランスを崩す前に対処できるようサポートしています。

同時に、労災疾病の中でも多くを占めるようになってきた「心の病」を予防するための研究、開発、普及にも積極的に取り組んでいます。今回は、横浜労災病院を中心に行われている研究について、主任研究者の山本晴義センター長にうかがいました。

——まず、今回の研究の目指すところをお聞かせください。

ご存知のように勤労者の「心の健康」は社会的に大きな注目を集めています。病気になった方への適切なケアはもちろん大切ですが、同時に、より多くの現在健康な方々の心の健康を保持・増進することも重要です。実は「心の病」も生活習慣病などと同様に「予防」が可能ですが、その事実はあまり知られていません。また、具体的な予防方法の確立・普及にまで至っていません。そこで、今回の研究では、「心の病の予防」

を目的に、勤労者個人が自らのストレスに気づくこと、さらには職場の管理監督者への介入活動も含めて、職場全体でのメンタルヘルスの保持・増進に寄与するシステムを開発することを目指しています。

——研究のタイトルは「インターネットによるメンタルヘルスチェックと精神保健指導の有用性に関する実証的研究」とのことですが、その概要について教えてください。

心の病の予防には、個人の「気づき」が大切です。本来真面目で几帳面な人ほど、ストレスに気づかずに過ごしている場合が多く、不調を自覚したときには大きく心のバランスを失っていることが少なくありません。そこで、勤労者が未然に自分の心の状態に気づくことができるように、インターネットを利用したセルフチェックのシステムを開発しました。

このシステムでは、勤労者の方に所定のサイトにアクセスして5つの質問票に答えてもらいます。すでに有効性が実証されている5つの既存の調査票をオンライン化したもので、回答には20分程度の時間がかかります。

調査票は、①プロフィール調査（性別・年代・家族状況・労働環境など）、②CES-D調査票（うつ状態の程度を評価する国際的な調査票）、③職業ストレス簡易調査票（仕事上のストレス要因やストレス反応、職場での支援体制など）、④ライフスタイル調査票（日常の健康習慣やストレス対処法、健康観など）、⑤ライフイベント調査票（過去1年間に経験した出来事に関する設問）で構成されています。

入力された答えは分析され、一両日中に回答者に結果が届きます。このセルフチェックの結果を見て、自らのストレスや心の状態について理解することは、ストレスを予防・軽減したり、対処法を身につけるための第一歩となります。

さらに第二段階として職場への介入研究を行います。このセルフチェックを職場全体で受けると、個人を特定せずに、職場としての「ストレス傾向」を評価



「メールによる心の健康相談」で蓄積したアドバイスのノウハウを本研究に生かす山本センター長



することができます。ある個人のうつ傾向の原因が職場にあることがセルフチェックで明らかになったとしても、職場環境を個人で変えて解決を図ることは困難です。例えば、過剰な残業が続いているとしたら、ストレスを抱える本人だけでなく職場のあり方を変えることが必要です。産業医や保健師などと連携して、管理職への教育プログラムなど職場介入を行い、その効果を検証してゆく予定です。

つまり、オンラインによるセルフチェックという「個人」への働きかけと、職場単位でのセルフチェック結果に基づいた「集団」へのアプローチの両方を行うことによって、個人および集団のメンタルヘルスがそれぞれのように変化するかを調査研究します。

——研究は具体的にどのような手法で行われているのか、また現在どのような段階にあるのかをお聞かせください。

今回は勤労者のグループとして、あるIT関連会社の協力を得ました。その会社の2ヶ所の事業所の合計546人に、セルフチェックを2ヶ月ごとに合計3回（6月、8月、10月に実施）受けてもらいました。1回目の調査で、うつ傾向が高かった人（CES-Dスコア16点以上）と、現在すでに精神・心療内科などで治療を受けている人を除いた343名が研究対象者となっています。

このセルフチェックでは、精神保健指導の有用性を評価するために、回答者を2つのグループに分けています。一方のグループには、質問票ごとの分析データ（グラフや数値）に生活改善のヒントを含む解説文が書かれており、また結果の最後には総評として対象者個人に宛てた「専門家からのアドバイス」も添えられた、かなり丁寧な回答（精神保健指導付き）が送られます。もう一方のグループの結果は、分析データのみで、最後のコメントも「ご協力ありがとうございました」という決まったフレーズだけです。

どちらのグループも結果を見て自分の心の状態に気づくところまでは同じですが、アドバイス（精神保健指導）の有無によって、具体的な行動に変化が出るかどうかを評価します。ストレスの存在に

気づき、自ら早寝・早起きやなんらかのリフレッシュ方法を取り入れて生活を改善したり、あるいは周囲に相談するなどの対策をとれるかどうか。それによって、心の状態が向上しているかどうか。3回同じストレスチェックを受けてもらうのは、気づきの後の変化を追跡するためです。

現在、3回目の調査を終えて分析の最終段階に入っていますが、かなり具体的な結果が出ています。この結果を生かし、さらにアドバイス部分の自動化を進めれば、インターネットを利用した、簡易でありながら有効性の高いセルフチェックのシステムが確立できると思います。

——平成19年度はどのような方向に研究を進展される予定ですか？

当初は今回の結果を経て、もう少し協力企業を広げ、さまざまな職種の事業場で18年度と同様の調査・研究を行うことを考えていました。しかし、先ほど述べたように、すでに職場レベルでストレスに対する意識変化が起きています。そこで、19年度も同じ企業を対象に、次は職場介入に重点を置いたプログラムを実施することで、更なる効果を検証する予定です。なぜなら、勤労者の心の病を予防しその原因を取り除くには、個人の生活レベルでの改善と、職場での集団的な改善の両方が欠かせないからです。

職場介入では、産業医や保健師、産業カウンセラーなどがチームを組んで、職場改善のために管理職を支

メンタルヘルス 管理者ページ

職業性ストレス簡易調査票 (※2)

1. あなたの仕事についてうかがいます。最もあてはまると思われる番号を○をつけて下さい。

	1	2	3	4
1) 辞めたくさんの仕事を感じなければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 特定期間には仕事が必要ではない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 一生懸命働かなければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) かなり注意を集中する必要がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) 高度の知識や技術が必要でむずかしい仕事だ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) 勤務時間外はいつも仕事のことを考えていなければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) からだを大変よく使う仕事だ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) 自分のペースで仕事ができる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 自分で仕事の順番・やり方を決めることができる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) 職場の仕事の方針に自分の意見を反映できる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11) 自分の技能や知識を仕事で使うことが少ない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12) 仕事の部署内で意見のくい違いがある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

画面下の5つの調査票に答えると、個人宛に近日中にデータ（グラフなど）とアドバイスがフィードバックされるシステム。アドバイスは総評的な「専門家からのアドバイス」を除いて自動化されている。職場介入の前には、その職場のメンタル傾向を多角的に示す詳細なレポートも作成される。

あなたが職場や人間関係で抱えているストレスの原因は中程度のようです。過度なストレスがある状態は、心身の健康にも悪いことではありません。ただ、中にはストレスを強く感じている要因もありますので、その点については、改善するように努めましょう。原因を今一度見直したり、取れて相違できる人を見つめるなどの対策を立ててみましょう。

【心理的な仕事の負担（※）】
あなたは仕事の内容について、ストレスを感じているようです。仕事の質が難しいと考えている人は、仕事の内容について上司や同僚に相談することをお勧めします。周囲の人に協力をお願いすることも、重荷が軽減されるかもしれません。また同じ仕事でも、自分で仕事の予定や手順を決められない場合は、仕事のコントロール度が低くなり、その結果ストレス度が高くなります。仕事のやり方を工夫したり、仕事の進め方を自分で決定できる部分があっても

援するプログラムを実施します。仕事上のストレスは、主に次の3つによって大きく異なります。第一は長時間労働の主因である仕事量。第二は、個人の裁量権です。ある程度仕事が忙しくても、本人が主体的に取り組むことができれば、ストレスにはなりません。三番目は、上司や周囲からの支援体制です。

支援プログラムでは、まず、セルフチェックのデータから、その事業場全体としての主なストレスの原因がどこにあるのかを提示します。長時間労働にストレスを感じている労働者が多ければ、実際の仕事量や仕事の流れを見直して、適切な人員配備をする必要があります。その他にも、個人に裁量権を与えて「やりがい」「働きがい」を感じられる仕組みをつくったり、個人が孤立せずに支援を受けながら仕事ができるような体制を整えたり、さらには、人間関係やストレスについての悩み相談にどのように対処すべきかなどの管理職ミーティングを4ヶ月に亘って実施します。

そして最終的にセルフチェック調査を行い、職場へのアプローチによって個人のメンタル面がどのように変化したかを評価して有効度を検証する予定です。

——民間でも職場のメンタルヘルス保全のサービスを請け負う企業がありますが、労働者健康福祉機構という公的な機関が、このような研究を行い、システムを開発、普及することにはどのような意義があるとお考えですか。

今回の研究で有効性を実証することができれば、将来的には職場の支援事業として発展させることができると思います。その場合の民間との大きな違いは、まず、有効性が実証されたセルフチェックを安価に提供できるということ。民間のサービスでは質問票もオリジナルなものを開発したり、またアドバイスを与えるカウンセラーも独自に養成するため、どうしても一人当たりの費用が高価になるのが現状です。

しかし、本研究で開発したシステムでは、既存の質問票を使用していますし、専門家については、全国の労災病院に勤務する専門スタッフ（精神科医や心療内科医、臨床心理士や産業カウンセラーなど）や各都道府県の産業保健推進センターなどですでに活躍されている人材（メンタルヘルス担当相談員）がいます。新たな投資が少ない分、民間に比べて低い価格設定が可能です。

さらに、第二段階の「職場介入によるラインケア」も、これまで類似の職場支援を行ってきた労災病院メ

ンタルヘルスセンターや産業保健推進センターと連携すれば、スムーズに行うことができます。今回の研究結果を材料に支援策を充実させれば、メンタルヘルス支援サービスの導入を躊躇してきた企業も活用できる、社会的な意義のあるシステムが実現すると思います。

——心の病の予防には、「個人」と「職場」両方へのサポートが必要ということはよくわかりました。ただ、心の問題が社会的に注目されるようになったとはいうものの、企業経営者は、その職場が「ストレスが多い」と判定され、外部からの「介入」や「支援」を受けることには、まだまだ抵抗感があるのではないかと思いますか。

確かに、心の病は長らく私病（個人的な病気）と考えられ、職場全体での心の健康づくりには、理解が得られにくい面がありました。しかし、今の日本社会の現状を見れば、うつによる自殺が過労死として認定される例も多くなってきています。自殺にまで至らなくとも、一人が欠ければ仕事はますます忙しくなり、職場の士気も下がります。会社の支援がなければ、結局は優秀な人材が流出してしまうことになり、長期的にはその企業にとってマイナスとなるでしょう。今回開発したシステムが実用化されれば、その職場全体の具体的なデータを示すことができますから、職場のどの部分に「介入」し、どのように「改善」すればよいか明確になります。

また、メンタルヘルス健康診断として、通常健康診断に加えて定期的に行うことになれば、ある個人が心の病にかかったとしても、過去のデータを分析することで、メンタル面の変化の原因が仕事量の増加など職場にあるのか、それとも引越しや家族の不幸などライフイベントに関わることなのかがわかるというメリットもあります。さらに、別の研究から「運動不足」や「睡眠時間」などのライフスタイルと「うつ傾向」の相関関係も明らかになっていますから、そうした観点から従業員に対するアドバイスを行って、心の病を予防することも可能です。

私はよく講演などで「未病のうちに予防すれば、病気になってから治療するのに比べて、経済的な負担は100分の1で済む」と述べています。これは勤労者個人の方も、企業も同様です。定期健診と同様に、定期的なメンタルヘルスチェックとそのフォローも企業の責任として行うことができるよう、研究を通して勤労者と企業とを支援していきたいと思っております。

「働く女性のための メディカル・ケア」分野

主任研究者・和歌山労災病院働く女性健康研究センター
(Clinical Research Center for Working Women's Health)



矢本希夫センター長に聞く

——特に働く女性をテーマにした研究がスタートした背景には、どんな要因があったのでしょうか。

近年、男女雇用機会均等法や労働基準法の改定があり、平成15年現在で日本の労働人口6,666万人のうち、約40%は女性が占めているという現実があります。また、パートタイマー労働者1,210万人のうち83.5%が女性です。あらゆる職場に女性が進出してはいますが、女性の雇用状況ではパートタイマーが多いのが現状です。

労働人口の40%という数字は、現在ではもっと多く、今後は50%を超えるかもしれません。要するに、15歳から65歳未満の労働女性は、日本の経済や産業の発展に重要な役割を果たしていることは事実なのです。しかし、これまで働く女性を対象にした大規模な研究はほとんど行われたことがありません。そこで、労災病院群は勤労者医療の中の働く女性の健康をテーマに研究をしていくことになりました。

——その研究では具体的にどのような疾病が取り上げられるのでしょうか。

女性は男性と違って加齢にしたがって、思春期・結婚・出産・子育て・更年期と、ライフステージが変わっていきます。それぞれのステージで肉体的にも社会的にも変わり、それに加えて勤労からくるストレス、ホルモンのバランス異常による更年期障害や乳がん・子宮がんなどの女性特有の疾病があります。それらをアンケート調査を中心に研究していきます。

その中で、まず働く女性が置かれている環境（Q. W. L. (Quality of Working Life)）と月経関連障害の関係を調査します。月経関連障害には、最近注目されている月経前症候群がありますが、生理の前にイライラしたり、憂うつになったり、職場に行きたくなくなったり、怒りっぽくなったりといった月経前の不快感障害です。いわゆる精神科領域にも入り、アメリカでは一つの疾患として認められています。しかし、日本ではまだ社会的にも認知されていないため、具体的な症状がどの程度あるのかをまず調べようと考えています。また、月経関連障害についてアンケート調査すると同時に、月経時の月経

痛など、月経痛が勤労の産業効率に及ぼす影響はどんな人にどの程度起こっているのかも研究します。

第2の研究は更年期障害です。女性は45歳を過ぎた頃から更年期障害が出てきます。その要因は卵巣機能の低下（閉経）、親である役割の減少、自分の親や夫の親の介護、家族構造の変化、職業上の限界感を感じるなどいろいろあります。つまり、バイオ＝生物学的な変化、サイコ＝精神的な変化、ソーシャル＝社会的な変化の3つの変化が複雑に入り混じった状態が更年期です。その中で、肉体的な変化が強く現れたり、精神的な変化が強く現れたりする状況を更年期障害だと考えます。この更年期障害が、働く女性たちにどのような影響を及ぼしているのかを調査する予定です。この調査にあたっては客観的なデータが必要です。まず月経関連障害と職場の環境、ストレス、更年期障害の状態、喫煙の有無などを調べた上で、例えば、数百メートルを歩くのが難しい、階段の上り下りが難しいというように、体の状態がどうなのかを調べます。

第3の研究では、深夜の長時間労働が女性の体に精神的、内分泌的に影響を及ぼし、生理異常を起こさないかどうかを調査します。この調査では、労災病院の看護師に協力をしていただき、3交代がいいのか、2交代がいいのか、その勤務体制について研究をします。

同時に、真夜中に起きていることが体にどのような影響を及ぼすのかを調べます。女性は毎月周期的な変動があり、それは睡眠やホルモンに関連しています。そこで、夜型の生活をするると体にどんな影響があるかを調査するのです。

そして第4の研究としては、女性外来のモデルシステムの開発に関する研究があります。マスコミなどでよく取り上げられていますが、労災病院群でも5病院（釧路、東北、関東、中部、和歌山）で女性外来を開発しています。そのモデルシステムを研究していこうと考えるのです。

——女性外来のモデルシステムの開発では具体的にどのような研究がされるのでしょうか。

現在、一般的に女性外来は、女性医師が女性の患者様

を診るとされていますが、定義はまだ決まっていません。患者様の多くは、産婦人科を受診したけれども、3時間待ちの3分診療で悩みを聞いてくれない、ちゃんと説明してくれないという不満を抱えているわけです。そこで女性外来では、1人につき約30分間話を聞くという外来を目的としています。患者様の多くは、どこかの医師に診てもらって満足しないから女性外来で同じ女性の医師に悩みなどを聞いてもらいたいという方々です。それはそれでいいと思います。

しかし、30年間産婦人科医をしてきた男性医師と結婚や出産の経験のない女性医師、どちらが女性の悩みをわかってあげられるでしょう。前者だという患者様も多いのではないかと思います。そこで、モデルシステムを構築していく中で、どんな医師が適任なのか、どのような診察スタイルがよいのかという課題を研究します。

もう一つは性差医学の研究です。性差医学の認識はまだまだ浅く、男性と女性の比較をさらに深いところまで掘り下げて性差医学を研究していきます。現在は、その緒についたばかりです。

——性差医学を深める意味では、今回の研究の貢献度は大きいのではないのでしょうか。

こうした研究では、個人情報保護の面からそれなりに苦労はありますが、労災病院に来られる患者様の膨大なデータを集めることができます。また、看護師を中心にしたデータ収集も、労災病院だからできるものです。今後は、学校の教師など女性が多い職場にアプローチして業種別のデータも収集していきたいと考えています。

本研究は、平成16年からスタートしていますが、まず

は1年かけて課題を絞る討議を重ね、平成17年から各労災病院に協力を依頼して同年9月から本格的にスタートしました。そこから1、2年をかけてデータを収集して研究を進めていき、平成20年度までにまとめていく計画になっています。

今はスタート地点に立ったばかりですが、これから進めようとしている大規模な研究は、日本で行ったことがなく、過去のデータがありませんからモデルになるものがないのです。ゼロからのスタートと言ってもよく、その意味ではやりがいがあります。そして最終的には、女性は男性と違うことを科学的根拠に基づいて発表できればと考えています。

こうした研究は疫学的な臨床医学の領域に入ります。これまでの医学は、遺伝子レベルまでつきつめて分子の世界へ入っていきました。これも重要ですが、今の日本で一番遅れているのは、疫学的な臨床分野での大規模な研究です。欧米では何万人を対象にした調査・研究が行われています。なかでも、有名なフラミンガム・スタディ（心臓病の危険因子の疫学調査）というものがありますが、約50年前からスタートした調査・研究が現在も続いています。

しかし、日本では研究機関の横の連携が難しく、長期間にわたって調査・研究を進める環境が整っていませんでした。ところが、労災病院は労働者健康福祉機構になってから各病院と連携を深めてきています。そうした好状況もあって、今回の大規模な調査・研究が可能になったと言えます。

今後、少子高齢化がますます進み、女性の思春期・結婚・出産・子育て・更年期というライフステージの中でも働く期間が長くなることが予想されます。これまで女性の勤労は結婚して出産前まで働き、出産後は一時期子育てに専念、その子育てが一段落した頃に再び働き出すというパターンが特徴でした。しかし、将来的には出産後間もなく職場復帰するケースも増えていくことが考えられます。そのような社会状況の変化とともに、女性が働く環境も変わっていくでしょう。そこで、今回の研究をまとめた後も、フラミンガム・スタディのように長期にわたって調査・研究を続け、女性外来や性差医学に生かしていきたいと考えています。



女性外来診察風景



「職場復帰のためのリハビリテーション」分野

主任研究者・九州労災病院勤労者リハビリテーション研究センター
(Clinical Research Center for Worker's Rehabilitation)

豊永敏宏センター長に聞く



—— 労災病院におけるリハビリテーションをめぐる状況は。

労災病院では、設立当初から脊髄損傷や切断等労働災害にあわれた被災者の、治療からリハビリテーション、職場復帰に至る労災医療に取り組んでいます。しかし、昭和30年ごろには約60%あった労災患者の割合も、昭和47年の労働安全衛生法の制定以降減少し、現在は5%に満たなくなりました。そこで新たに政策病院としての役割を果たすために何をなすべきか、というところから「勤労者医療」を提唱・実践してきたわけです。

今回の労災疾病等12分野の医学研究・開発、普及事業に「職場復帰のためのリハビリテーション」が掲げられましたが、労災病院群の中でも、リハ分野は他分野に比して全国レベルの横断的な交流が進んでいる分野と考えます。30年前から、リハ科では年2回部・副部長会を行い、情報交換等横の連携を継続してきました。その成果の一端として平成11年度に「職業復帰のためのリハビリテーションマニュアル」も作成しています。

こうしたこれまでの蓄積やスケールメリットも活かせるよう、今回の研究を組み立てました。

—— 研究テーマについてご説明ください。

まず、リハの中では、脳卒中など脳血管障害の割合が圧倒的に高く、約10%を占め、また、実際に医療費としても多くを占めます。さらに、脳血管障害は高次脳機能障害を伴うなど、早期の職場復帰を阻害する要因が多いことから、これをテーマとして取り上げることとしました。特に65歳未満の脳卒中に焦点を当てます。というのも、15歳～64歳は労働年齢、すなわち就業者ということになります。また、疫学調査によると働き盛りで、ストレスや身体的疲労も重なる50歳代前半に発症することが最も多いということにもよります。

では何を調べるかですが、就業者の脳卒中といっても切り口は多様で幅が広い。冒頭でもご説明しましたように、私たちは、社会復帰までに至る医療に取り組んできたこともあり、まずは「発症後1年半の就業者の復職率」に注目します。10年前は約20%だったものが、昨年は約30%になっています。

—— 復職を考える際、医療以外の社会的側面も絡んでくると思われますが。

まさにそのとおりです。復職を考える時、会社の包容力というか理解によっても大きく左右されますね。脳血管障害は、脳機能障害であることから、一旦発症すると発症前の状態に戻ることが難しく、復職にあたっては医療面ばかりでなく、復職先の職場環境を整備することが必要な場合も多々あります。ましてや昨今の経済情勢等の厳しさもあり、企業にも余裕がなくなってきています。ですから、1人の患者さんをめぐって、事業主はもとより、産業医や関連機関、ご家族など、多くの人や機関等との連携・調整により、理解を得て復職を実現させていくことが求められます。

こうした部分は、まだまだ欧米に比べて連携がいいとは言えない状況にあります。治療のみで完結するものではないところに、復職というものの難しさがあります。

—— 脳卒中といっても、そこから派生する合併症や二次的障害があると思いますが。

そこがこの研究の第2の目的になります。つまり糖尿病などの合併症や、痙性・肩関節痛・うつ症状などの脳血管障害者に特有の、「二次的障害の管理・コントロール」です。これには当然、リハ科ばかりではなく、症状に応じてさまざまな診療科が関わります。

ところが、そこでの横の連携方法も必ずしも確立しているとは言えない状況にあります。基本的に医師は、それぞれの専門分野で臨床的な興味からスキルを高め、治療に当たっています。それぞれが専門領域で最高度の治療を行うことはもちろん大事ですが、復職という共通のゴールを目指す場合、横の連携を密にしてトータルな治療を行うことが不可欠です。これをシステム化・標準化していくことが重要と考えられます。

—— 今のお話しと先ほどのお話しを地続きにすると、発症から復職までの一つの流れが見えてきますね。

そうです。専門用語でストローク・ユニットと言いますが、急性期→退院→外来→復職というそれぞれの段階に対応するのが、緊急対応→機能回復→体力増強→社会的介入といった流れです。この中で、急性期における対

応よりあとの部分がリハの領域になります。この流れがそれぞれの段階のところでプツンと切れてしまっていては、ゴールである復職が遠のいてしまうことになりかねません。

この流れのシステムを構築することが本研究の最終目標でもあります。先ほどの説明をさらに補いますと、リハの段階では、作業療法士（occupational therapist=OT）や理学療法士（physical therapist=PT）、言語療法士（speech therapist=ST）が関与しますし、復職の段階では医療ソーシャルワーカー（medical social worker=MSW）も加わってハローワークとも連携をとります。

ですから、医師ばかりでなく、コ・メディカルも含めたシステムを作り上げることが理想です。



インタビュー当日、九州労災病院の作業療法フロアを覗いてみました。復職訓練の一環としてパソコンのキーボードに向かうMさん（仮名）。40代半ばのMさんは、脳卒中により出張先で倒れ、九州労災に転院後車椅子からスタートし、平行棒の伝い歩きなど（機能回復訓練）と併行して復職訓練を行ってきました。「スタッフの皆さんが自分を家族のように励まし、指導してくれます。だから僕も絶対良くなって復職しようと頑張っています」とMさん。「リハにおいては、身体的・知的症状回復のための治療と同時に、復職への意欲を起こし、維持させることも大事なのです」という豊永センター長の言葉を思い出しました。



「アスベスト関連疾患」分野

主任研究者・岡山労災病院アスベスト関連疾患研究センター
(Clinical Research Center for Asbestos-Related Diseases)

岸本卓巳センター長に聞く



当機構では、昨年の7月7日からアスベスト疾患総合対策本部を設置し、全国の労災病院、産業保健推進センターのキーステーションの役割を担ってきました。現在、全国24労災病院にアスベスト疾患センターを設置し、全国7ブロックの拠点となる岩見沢労災病院・東北労災病院・横浜労災病院・旭労災病院・神戸労災病院・岡山労災病院・長崎労災病院をブロックセンターに位置付け、労災指定医療機関をはじめ他の医療機関の支援を行っています。

その中で岡山労災病院にアスベスト関連疾患研究センターを設け、岸本卓巳センター長をはじめ関係労災病院などの医師・看護師等の協力体制の下、「石綿ばく露による肺がん及び悪性中皮腫例の調査研究」を実施しています。岡山労災病院はアスベスト関連疾患が社会問題になる以前から研究を重ね、現在ではアスベスト相談部門、アスベスト健診部門、アスベスト関連疾患診断および治療部門、アスベスト小体計数検査部門で患者様や不安を訴える市民に対応しています。

——岡山労災病院は他の病院に先がけてアスベスト疾患の研究を行ってきました。これまでの活動と現在の状況をお聞かせください。

20年ほど前、私は広島県の呉の病院に勤務していたときに初めて中皮腫の症例を診ました。その病院では年間に4～5例の悪性中皮腫の症例があり、その原因がアスベストなのかどうかを調べたところ、ほとんどの患者様が艦船の建造・修理を行う呉の旧海軍工廠こうしゅうで何らかの仕

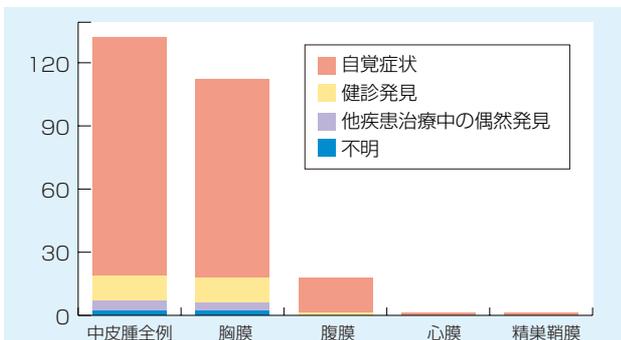
事に携わっていたことがわかったのです。そのときから私はアスベスト疾患の研究を始めました。岡山労災病院でも中皮腫の疑いがあるアスベスト胸膜炎・アスベスト肺・胸膜プラークなどの患者様の健診・診察をしながら研究を続け、石綿健康管理手帳を申請するお手伝いを行ってきました。

そうした中で昨年、アスベスト疾患が大きな社会問題になり、岡山労災病院をあげて医療機関に胸膜プラーク、中皮腫、アスベスト肺などの専門的な知識や診断技術支援を行ってきました。同時に、岡山労災病院に中四国ブロックセンターが開設されたことから、アスベスト相談部門、アスベスト健診部門、アスベスト関連疾患診断および治療部門、アスベスト小体計数検査部門を置いて各部門が連携しながら最適な対応ができる態勢を整えました。

アスベスト相談部門では、専用回線による「アスベスト健康診断電話相談」を開設し、アスベスト個人健診の予約と相談業務を行っています。ここで受けた相談件数は、昨年の7月159件、8月174件、9月187件、10月には206件にも上りました。健診も3ヶ月待ちという状況でしたが、徐々に落ち着いてきています。その一方、健診件数は企業からの集団健診の依頼が増加しています。

アスベスト健診部門では、アスベストばく露者を対象とした肺・胸膜病変の有無を診断する「アスベスト健診」と、石綿健康管理手帳を持つ岡山県内在住者を対象とした「手帳健診」を行っています。アスベスト健診は1～3ヶ月待ちという状況でした。診断項目は詳細な問診と胸部X線と胸部CTの撮影および専門医による診察を行います。そこでアスベストによる胸膜プラークなどの有無を判断し、即日診断書を発行しています。この健診で石綿関連の有所見率は昨年度では47%、そのうち胸部X線では判定できず、胸部CTだけの有所見率は66%でした。疾病別にみると、胸膜プラーク163名、アスベスト肺10名、肺がん0名、中皮腫0名です。

手帳健診は、アスベスト関連の5疾患（アスベスト肺、肺がん、中皮腫、アスベスト胸膜炎、びまん性胸膜肥厚）の発生を見つけるために行われます。昨年の夏以降、申請者が爆発的に増え、これまででは手帳健診対象者は40人



診断動機では、自覚症状があり病院を受診した症例が113例、無症状であったが健康診断結果で精密検査を指示された症例が12例、他疾患治療中に偶然発見された症例が5例

程度でしたが、現在では約800人に上ります。現在も申請者は増加の一途をたどり、手帳診断対象者はさらに増えることが予想されます。

アスベスト関連疾患診断および治療部門は、内科・呼吸器科・外科・放射線科が診療科の枠組みを越えて各科のアスベスト専門医が診断・治療に携わっています。また、アスベスト小体計数検査部門は、肺内に吸入されたアスベスト繊維の表面に鉄蛋白が付着したアスベスト小体を肺組織から抽出して計算します。この検査は、アスベストばく露作業に従事したことによって発症した疾病について労災補償の重要な指標となります。

——アスベストばく露によって発症する5疾患のうち、マスコミでよく取り上げられる中皮腫は具体的にどのような病気なのでしょうか。

中皮腫は、胸膜・腹膜・心膜・精巣鞘膜の中皮細胞が腫瘍性増殖する悪性腫瘍の総称です。中皮腫を発症した患者様のうち約80%がアスベストばく露に起因するといわれています。発生する部位は約80%が胸膜、約20%が腹膜で、心膜や精巣鞘膜での発生は1%に満たない確率です。これまでに岡山労災病院では66の中皮腫症例（胸膜63例、腹膜3例）の診断・治療にあたってきました。その多くは、岡山県内の造船所で職業性アスベストばく露歴をもつ患者様です。

もっとも多い胸膜中皮腫のうち、80%以上の方に胸膜に水が溜まる胸水貯留という症状が診られます。その胸水中に腫瘍細胞が検出されるのは30～50%にとどまりますが、特にアスベストばく露歴をもつ原因不明の胸水貯留例についても、できるだけ早い時期に局所麻酔下による胸腔鏡検査を行って胸膜中皮腫の早期診断に努めてい

ます。また、CTの画像でも指摘できないような胸膜プラークを胸腔鏡によって検出し、アスベストばく露を証明した症例も少なくありません。

中皮腫は、病後の経過が芳しくない予後不良疾患の一面もあり、平成15年に中皮腫で死亡した症例を検討した結果、生存期間値は胸膜中皮腫で8.2ヶ月、腹膜中皮腫で3.4ヶ月でした。そこで岡山労災病院では、中皮腫の予後を改善するための治療法の開発にも努めています。

まず、切除可能な症例に対しては胸膜肺全摘出術を行います。この手術は、胸膜・肺・リンパ節・心膜および横隔膜を一つの塊として切除する大掛かりなものですが、これまで行った13例では大きな合併症や手術の関連死は認められていません。しかし、多くの症例は切除不可能な状態のため、化学療法を適応することになります。

——手術した場合と化学療法では生存期間に差はあるのでしょうか。

胸膜中皮腫は病状によってステージ1から4までの段階に分けられています。ステージ1は胸膜だけに発生している場合、ステージ2は胸膜直下の肺まで達しているけれどもほかには進展していない場合、ステージ3になると腫瘍がかなり広がって胸壁まで及んでいる状態です。ステージ4になると腫瘍がそれ以上に広がって手術はできません。一般的にはステージ3まで手術をしてもいいということになっていますが、労災病院グループではステージ2までであれば手術を行います。ステージ3は無理をすれば手術ができるという段階であって、患部を切除しきれなかった場合には患者様が苦しむだけで、また無理に手術をして予後不良になることを避けます。

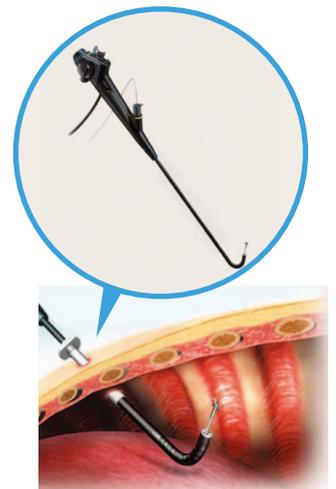
その手術をした場合、労災病院のケースでは生存期間

悪性胸膜中皮腫の診断



悪性胸膜中皮腫は画像による早期診断が可能。その中で胸水貯留の場合、胸水細胞診で胸水中のヒアルロン酸値が高ければ陽性である診断の参考になるが、陰性であっても中皮腫を否定できない。そこで胸腔鏡下生検を行うことにより98%の診断率を得られる。胸膜の腫瘍性肥厚の場合でも、確率が高くなり、胸腔鏡による診断がベストな方法といえる。

局所麻酔下胸腔鏡





が約18ヶ月あり、全国のケースでは約11ヶ月です。一方、化学療法では約8ヶ月、対症療法にいたっては5.7ヶ月というデータが出ています。化学療法では腫瘍そのものに効かない現状があり、抗がん剤で治療をしてもメリットがない場合もありますが、上皮型中皮腫の場合にはよく効く場合もあります。ですから、早期発見をして切除すれば再発もなく、生存期間も長くなります。

しかし、医師としては安易に中皮腫の診断を出しては患者様を苦しめる結果になりかねません。中皮腫は、実際のところ決め手がなく、胸膜炎を中皮腫とするケースもあります。病理と臨床の専門医の意見がマッチしてはじめて中皮腫と診断を出すくらいの慎重さが求められます。ですから、胸腔鏡で腫瘍組織を採取して検査して病理と臨床の意見に矛盾があれば、徹底的に検査結果を議論して診断を下します。その結果、はじめて治療方法が決まります。

——中皮腫は早期発見が大切だということですが、早期発見をするために勤労者への警告としてはどんなことが言えるでしょうか。

岡山労災病院の近くに大きな造船所がありますが、10年前まで中皮腫の症例はないと思っていました。ところが、昨年のアスベスト問題以降、その造船所の患者様が目立ってきました。また、平成15年に瀬戸内海沿岸地方における中皮腫発生の現状という論文を書きましたが、そのときにアスベストを使用するセメント・造船・建設・自動車などの工場の労働者に発生した中皮腫症例を対象に調査をしたところ、90%近くの人にアスベストばく露が確認されたのです。その程度には幅がありますが、確かに瀬戸内海沿岸地区には患者様が増えている実感がありました。ですから、アスベストを使用する職業に就いていた経験がある人は、専門医がいる病院でアスベ

石綿ばく露が疑われる期間・初回ばく露年齢・潜伏期間

部位	調査項目	症例数	中央値	範囲	平均値	標準偏差
胸膜	ばく露期間(年)	70	30	1-55	27.2	15.0
	初回ばく露年齢	67	21	15-45	21.0	6.9
	潜伏期間(年)	67	43	14-64	42.6	9.5
腹膜	ばく露期間(年)	7	27	16-52	28.7	13.6
	初回ばく露年齢	6	22	16-31	22.5	5.0
	潜伏期間(年)	6	46	40-52	46.0	3.9
計*	ばく露期間(年)	78	30	1-55	27.6	14.9
	初回ばく露年齢	74	21	15-45	22.9	6.7
	潜伏期間(年)	74	43	14-64	43.0	9.2

*:精巣鞘膜中皮腫1例を含む

石綿ばく露関連職業従事年数は平均27.6±14.9年(中央値30年)で厚生労働省の報告書の20.2年より長く、潜伏期間は14~64年で、43.0±9.2年(中央値43年)であり、平成15年の厚生労働省の報告書の38年よりも長くなっていた。

トにばく露されているかどうか一度は健診を受けてほしいです。

その点では、昨年、機構が設置した相談窓口の役割は大きかったと思います。岡山労災病院でも過去にアスベスト関連の職場にいたという方々が多く健診に来られ、電話相談も多くありました。しかし、現在は明らかに減少している反面、アスベストの専門医がいない県外から紹介されて来られる方、セカンドオピニオンを求めて来られる方が増えています。多い日には15人ぐらいが来院されます。

——その意味では今後、専門医の育成が急がれるのでしょうか。

中皮腫は珍しい病気ですから、肺がんや呼吸器の専門医もこれまでそんなに症例を診てきているわけではありません。私たちもこの1年間でだいぶ勉強しました。いろいろな症例を診て中皮腫かどうかを診断する検討会を開いたり、そこで議論を重ねてきたことが健診・治療のグレードを上げた大きな要因となっています。

そうした場では、長年研究をしてきた私も知らなかった症例に出会うこともあります。これは、胸膜炎でも中皮細胞が腫瘍とまちがえるほどに増殖するケースもありました。炎症を何度も繰り返すうちに腫瘍のような形になっていたのです。こうした症例があることを多くの医師に啓発していく必要があります。現在、機構がリーダーシップをとって啓発活動が展開されています。

今後は、家庭内ばく露についても研究を進めたいと考えています。これまで家庭内ばく露で亡くなられた方もいましたが、その一人はアスベストが原因となった肺がんを患っていました。この人は、息子さんの作業服を洗濯していたということでした。解剖して肺内のアスベストを数えたところ、相当数が確認されました。

すべてのアスベストに発がん性があるとはいえ、家庭内ばく露の研究と同時に、早期発見をサポートできる手段を探そうと、アスベスト関連疾病に効果を上げられるがん抑制遺伝子の開発を考えています。

しかし、現在のところは早期診断は画像しかありません。普通の結核性胸膜炎や線維性胸膜炎などの鑑別を含めて、画像だけに頼っていると見落とす危険性があり、これはと確認できる所見がなくても胸腔鏡で確かめることが重要になります。その意味では、胸腔鏡は侵襲を伴いますから年輩者には負担になるケースもあり、患者様の負担が少なくしてすむ早期診断の腫瘍マーカー的な役割ができる手段の開発が急がれるのです。

本誌は、「勤労者医療」2005年WINTER号から2007年WINTER号までに掲載された、各分野の主任研究者へのインタビュー記事をまとめたものです。

労災病院グループ一覧

産業保健推進センター一覧

施設名	所在地	電話番号
美 唄	美唄市東 4 条南	0126-63-2151
岩 見 沢	岩見沢市 4 条東	0126-22-1300
釧 路	釧路市中園町	0154-22-7191
青 森	八戸市白銀町	0178-33-1551
岩 手	花巻市湯口	0198-25-2141
東 北	仙台市青葉区台原	022-275-1111
秋 田	大館市軽井沢	0186-52-3131
福 島	いわき市内郷綴町	0246-26-1111
鹿 島	神栖市土合本町	0479-48-4111
千 葉	市原市辰巳台東	0436-74-1111
東 京	大田区大森南	03-3742-7301
関 東	川崎市中原区木月住吉町	044-411-3131
横 浜	横浜市港北区小机町	045-474-8111
燕	燕市佐渡	0256-64-5111
新 潟	上越市東雲町	025-543-3123
富 山	魚津市六郎丸	0765-22-1280
浜 松	浜松市将監町	053-462-1211
中 部	名古屋市港区港明	052-652-5511
旭	尾張旭市平子町北	0561-54-3131
大 阪	堺市北区長曾根町	072-252-3561
関 西	尼崎市稲葉荘	06-6416-1221
神 戸	神戸市中央区籠池通	078-231-5901
和 歌 山	和歌山市古屋	073-451-3181
山 陰	米子市皆生新田	0859-33-8181
岡 山	岡山市築港緑町	086-262-0131
中 国	呉市広多賀谷	0823-72-7171
山 口	山陽小野田市大字小野田	0836-83-2881
香 川	丸亀市城東町	0877-23-3111
愛 媛	新居浜市南小松原町	0897-33-6191
九 州	北九州市小倉南区葛原高松	093-471-1121
門 司	北九州市門司区東港町	093-331-3461
筑 豊	飯塚市弁分	0948-22-2980
長 崎	佐世保市瀬戸越	0956-49-2191
熊 本	八代市竹原町	0965-33-4151
吉備高原医療リハビリ テーションセンター	加賀郡 吉備中央町吉川	0866-56-7141
総合せき損センター	飯塚市伊岐須	0948-24-7500

施設名	所在地	電話番号
北 海 道	札幌市北区北 7 条西	011-726-7701
青 森	青森市古川	017-731-3661
岩 手	盛岡市盛岡駅西通	019-621-5366
宮 城	仙台市青葉区中央	022-267-4229
秋 田	秋田市中通	018-884-7771
山 形	山形市十日町	023-624-5188
福 島	福島市栄町	024-526-0526
茨 城	水戸市南町	029-300-1221
栃 木	宇都宮市本町	028-643-0685
群 馬	前橋市千代田町	027-233-0026
埼 玉	さいたま市浦和区高砂	048-829-2661
千 葉	千葉市中央区問屋町	043-245-3551
東 京	千代田区内幸町	03-3519-2110
神 奈 川	横浜市神奈川区鶴屋町	045-410-1160
新 潟	新潟市礎町通二ノ町	025-227-4411
富 山	富山市牛島新町	076-444-6866
石 川	金沢市広岡	076-265-3888
福 井	福井市大手	0776-27-6395
山 梨	甲府市丸の内	055-220-7020
長 野	長野市岡田町	026-225-8533
岐 阜	岐阜市吉野町	058-263-2311
静 岡	静岡市葵区黒金町	054-205-0111
愛 知	名古屋市中区栄	052-242-5771
三 重	津市桜橋	059-213-0711
滋 賀	大津市浜大津	077-510-0770
京 都	京都市中京区車屋御池下ル	075-212-2600
大 阪	大阪市中央区本町	06-6263-5234
兵 庫	神戸市中央区東川崎町	078-360-4805
奈 良	奈良市大宮町	0742-25-3100
和 歌 山	和歌山市八番丁	073-421-8990
鳥 取	鳥取市扇町	0857-25-3431
島 根	松江市殿町	0852-59-5801
岡 山	岡山市下石井	086-212-1222
広 島	広島市中区八丁堀	082-224-1361
山 口	山口市旭通り	083-933-0105
徳 島	徳島市幸町	088-656-0330
香 川	高松市古新町	087-826-3850
愛 媛	松山市千舟町	089-915-1911
高 知	高知市本町	088-826-6155
福 岡	福岡市博多区博多駅南	092-414-5264
佐 賀	佐賀市駅南本町	0952-41-1888
長 崎	長崎市出島町	095-821-9170
熊 本	熊本市花畑町	096-353-5480
大 分	大分市荷揚町	097-573-8070
宮 崎	宮崎市広島	0985-62-2511
鹿 児 島	鹿児島市東千石町	099-223-8100
沖 縄	那覇市字小禄	098-859-6175



発 行：独立行政法人 労働者健康福祉機構

〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町580
ソリッドスクエア東館17～19階

編 集：医療事業部 勤労者医療課

TEL.(044) 556-9867

URL <http://www.rofuku.go.jp>

e-mail kouhou@mg.rofuku.go.jp

発行年月：平成19年3月