

産業疲労研究会 会報

1994年3月1日発行（年1回発行予定）

編集・発行 産業疲労研究会（世話人：井谷 徹，上畑鉄之丞，近藤雄二，酒井一博）

「過労」をめぐるこの一年の成果

研究会代表世話人

上畑 鉄之丞（国立公衆衛生院疫学部）

まず新しいニュースレター3号が発行されたことを会員の一人として大変喜ばしく思います。学会や研究会以外の場で会員同士の非公式な交流や情報交換を目的にこのニュースが発行できるのも、事務局を受け持っていていただいている近藤先生の目立たない努力があることに感謝しています。

この一年間の研究会活動ですが、横浜での第66回日本産業衛生学会総会では「循環器疾患の作業関連要因検討委員会」との共催で、循環器疾患と疲労をテーマに自由集会を開催しました。また京都での定例研究会は、千田先生にお世話いただき頸肩腕障害との共催で筋骨格系障害の疲労をテーマに行いました。いずれも *work-related disease* と産業疲労の関連を検討する糸口をつかむことを意図したものです。また、世話人の井谷先生を中心とした労働時間と疲労の検討プロジェクトも軌道にのり、すでに本格的な調査が開始されていることも報告させていただきます。

この一年、こうした研究会活動と並行して産業疲労研究にはいくつかの蓄積があったように

思います。例えば本研究会、前代表の斉藤良夫先生は過労死労災の申請事例を対象に綿密な面接調査を行われた成果を「労働科学」誌に発表していますが、このなかの「過労」についての提案は注目すべきと感じました。また前記横浜での研究会の前原直樹、広瀬俊雄両先生の報告は「労働の科学」誌の特集「過労死は予防できるか」の論文として掲載されていますが、産業疲労の新しい研究方法を提起した点で大きな成果だと思われます。そして、昨年だされた人事院の「疲労の蓄積と脳・心臓疾患に関する研究会」中間報告もあまり知られてはいませんが、「過労」の定義を提言しているのも興味深いと思いました。

たまたま小生も昨年、公衆衛生院の学術誌「公衆衛生研究」誌の特集を依頼され、「ストレスと健康」をテーマにしました。この企画では「ストレスと疲労」の関係をもう少し明確にできないかと意図したのですが、我々の大先輩である坂部弘之先生、前記の斉藤先生をはじめ小生も執筆しています。大学の図書館などで目にとまったら読んでいただければ幸いです。

活動記録

産業疲労研究会 平成5年度活動報告

1993年度(1993.4~1994.3)は、定例の研究会の開催、昨年度から研究会内に設置された労働時間調査小委員会とそれにかかわる調査活動を展開した。

第40回研究会は、第66回日本産業衛生学会期間中の1993年5月6日、横浜で開催した。

「職場の過労対策をめぐって」のテーマで、上畑鉄之丞(国立公衆衛生院)の司会で前原直樹(労働科学研)、広瀬俊雄(仙台錦町診療所)の両氏から話題提供があった。参加者は65名であった。引き続き、昨年度から研究会内に設置された労働時間調査小委員会を開催した。

第41回研究会は、頸肩腕障害研究会との合同研究会として1994年1月22日、同志社大学で開催した。午前中に特別講演を行い、午後からは一般演題が6題発表された。特別講演は、埴田和史(滋賀医大)の司会で横田敏勝(滋賀医科大学第1生理学教室)から「筋肉痛の生理」の講演があった。

一般演題は、中石 仁(日本予防医学協会)の司会で、瀬尾明彦(広島大・医・公衆衛生)「介護施設における介護支援機器の導入と作業負担の軽減」、岩崎昭浩と落合孝則(富士通エルゴノミクス、健康管理センター)「富士通のエルゴノミクス」、鶴見邦夫と井谷徹ら(名古屋市立大学・医・衛生学)「タバコ包装作業の肩部負担」を、また後半は前原直樹(労働科学研)の司会で、宮尾 克(名古屋大学・医・公衆衛生)「快適職場評価システムの検討」、北原照代ら

(滋賀医大・予防医学)「手話通訳者の労働実態—生活時間調査から—」、斉藤良夫(中央大・文・心理)「労働者の過労概念の検討」の発表があった。一般演題の各セッション終了後には、各発表者を前に総合討論をする方式を採り活発な質疑と論議が行われた。参加者は51名であった。

労働時間調査小委員会は、昨年度末までに事業所調査票(労働時間調査票)と個人調査票

(生活時間と健康に関する調査票)が作成され、内容の検討のために両調査票を用いて事前調査を行った。1993年5月6日の委員会では、事前調査した11事業所、432人の集計結果をもとに再度調査項目の見直しが行われ、最終的な調査票(事業所用と個人用)を完成した。この完成版の調査票を用いて全国的に一斉調査を実施した。これら調査活動については、次項の労働時間調査小委員会の活動報告に記されているので省略する。なお、労働時間調査小委員会活動にかかわる予算的措置は、当面、研究会経常予算とは別扱いにすることになった。

世話人会は、1993年6月26日(人類動態学会)に行い、年度内の活動と欠員の世話人補充などについて意見を交換した。また、労働時間調査にかかわる印刷、発送、解析、報告書作成に必要な費用調達について意見交換したが、結論が見いだせず継続的に検討することになった。研究会の会計報告は、研究会活動と調査小委員会活動に分けて次頁に記載した。

本年度は会員登録の更新期に当たるため、1996年度までの3年間の登録会費¥1000円の振り込みを会員諸氏に依頼した。2月末現在での登録会員は144名である(記、近藤雄二)。

労働時間調査小委員会活動報告

小委員会事務局および委員長

井谷 徹（名市大医学部衛生学教室）

昨春、横浜での日本産業衛生学会開催時に、小委員会を開催し、アンケート用紙案の最終検討を行った。アンケートは、大西、岸田、中石、落合、田中、近藤、鈴木の各小委員会委員と、調査協力を表明して頂いた北海道労働保健協会、吉田 勉先生（聖隷健康診断センター）、連合愛知労働安全衛生センター、中国労働衛生協会、大久保利晃先生・藤代一也先生（産業医科大学）の各機関・個人を通じて配布回収した。なお、質問項目には最近の一か月の勤務状況に関する質問も含まれているため、夏期休暇の影響を考慮し、10月1～15日の間に記入して頂き、回収することを原則とした。

各委員、調査協力者には、事業所用372部、個人用14,090部を配布し、1994年2月現在で、事業所用137、個人用6,152部を回収している。地域別アンケート回収数は、以下の通りである。

北海道	507件
東北	0
関東	2213
中部	2117
近畿	367
中国	699
四国	0
九州	249

このうち、連合愛知労働安全衛生センター関連のデータについては、コンピュータへの入力、分析を終えており、結果の一部を第66回日本産業衛生学会において発表する予定である。他の

データについては、現在コンピュータへの入力作業を進めており、4月までには入力を終える予定である。

今後の小委員会の活動予定としては、回収したアンケートの集計と分析を行うこと、個人用アンケート用紙が約6千部残っているため、本年10月に、北海道、近畿、四国地方を中心に追加調査を行うことなどを検討している。また、最終的な調査報告書は、1995年3月までに作成し「産業医学」などを通じて発表することを検討している。

会計報告（1993.4.1～1994.3.31）

研究会経常会計報告

収入（245,268）

前年度もちこし	69,034-
利息	2,234-
93年度本部補助金	50,000-
会員登録費	124,000-

支出（119,430）

会員宛郵送料	26,550-
事務・文具類	700-
通信・切手費用	2,730-
封筒作成(予定額)	23,450-
会場運営費	10,000-
会報印刷費(予定額)	30,000-
会報発送費用(予定額)	26,000-

差引残高 +125,838-

労働時間調査小委員会会計報告

収入（0）

なし

支出（360,790）

調査票印刷費用	174,070-
発送費用	36,720-
入力等人件費	150,000-

差引残高 -360,790-

会員つうしん

神代雅晴	佐々木 司
中田 実	斉藤良夫
甲田茂樹	川上 剛
宇土 博	鶴見邦夫ら
埜田和史	

私達の疲労研究 —その1. HRV—

神代雅晴（産業医科大学・人間工学教室）

私が主宰している人間工学教室では、疲労研究領域の一つの課題としてHRVおよびBPVを手掛けている。すなわち、疲労を評価するための一つの切り口として自律神経機能の側面からアプローチする立場をとり、その生体情報観察手段として心電図R-R間隔変動、動脈圧波形を測定し、これを自己回帰スペクトル解析して得られた結果を指標としている。これらの研究は1989年頃から本格的に着手した。初期の段階では、外傷性頸髄損傷四肢麻痺の患者さんらの協力を得て、LF成分(Mayer waves)の生理学的メカニズムを検討する基礎研究に主力をおいた。これらの成果は、主として *American Journal of Physiology* において、審判をあおいできた。次いで、1991年頃から、HRVを指標とした応用研究に着手した。とりわけ、注目したのがHRV, *Type A behavior Pattern*,

mental workload との三者関係についてである。この段階に至ると、HRVのLFとHFとの比を用いて自律神経機能の *invalence* の度合を一つの指標とする研究に傾倒していった。これらの研究の中から、一つの興味深い結果を紹介すると、作業負荷以前に、*Type A* と *Type B* との間に有意の交感神経・副交感神経バランスの差が存在し、また *Type A* が交感神経活動優位の傾向を示す結果が得られた（詳細は *J. of Psychosomatic Research*, 36, 543-551, 1992 及び *Psychosomatic Medicine*, 54, 462-470, 1992 を参照）。

上記の成績は今日の複雑な作業様式、たとえば認知機能を酷使する人間-コンピュータ系における産業疲労の発現を考える時、作業員一人一人の個人特性を従来にも増して考慮する必要があることをあらためて示唆している。そこで、産業疲労研究会において、一人の人間の行動特性、*capacity* 等々についてより深い研究を押し進めることを提起したい。

ところで、HRVの研究に戻るが、私達は現在、近未来型労働の一つとなるであろうパーソナルリアリティ操作下における生体諸機能の変動を検討している。HRVの成績から、操作時間が短いにもかかわらず著明な交感神経の優勢化が示唆された。

HRVは測定・解析に問題点を含むものの産業疲労研究領域において今後の重要な武器になるものと考えられる。

仮眠研究とNAP研究から思う

佐々木 司（千葉大学・人間工学教室）

ここ数年、私は交代勤務者がとる仮眠の研究に従事している。ご承知の通り、わが国の交代

勤務者は夜勤時に仮眠をとる習慣があり、その実態は、先達の功績によって今や全世界に知れ渡るようになった。とりわけ、仮眠および昼間睡眠の睡眠構造の分析においては、当研究会の松本一弥先生のお仕事が有名である。

一方欧米においても「仮眠」研究はある。それはNAP研究として、生体リズム研究に位置付けられてきた。つまり、わが国の仮眠研究が夜間時刻帯（夜勤時）にとられる短い睡眠を対象としたのに対し、欧米の「仮眠」研究は、昼間にとる短い睡眠の研究を研究対象としてきたのである。しかし最近では、欧米でも夜勤時の仮眠が重要であるという認識が高まっており、NAP研究においても夜勤時の仮眠を論じるようになってきている。その証拠に欧文誌にも「夜勤時の“*catnap*（うたた寝）”に効果がある」や「夜勤前にとる“*prophylactic nap*（予防的仮眠）”に効果がある」と言う記述が見られるようになった。

これらの欧米の動きは、ますますわが国の仮眠研究の知見を外国に発言すべき必要性を予感させる。例えば、上述の“*prophylactic nap*（予防的仮眠）”の強調するところは、このNAPの睡眠構造がリズム論的に見て徐波睡眠の出現量の多いことであると言う。しかし私が行った調査によれば、この時刻帯に仮眠をとる看護婦の多くが、睡眠薬に頼っている現状もある。こうした差異は、外国の研究者とともに議論して、はじめてとりざたされる問題だからである。

またこのことは、仮眠研究だけではなく本研究会の課題として考えることもできるだろう。つまり当研究会にも海外への情報を発信する必要があるのではないかと言うことである。例えば、巷間では、依然として「*KAROSHI*」という言葉が一人歩きしている。わが国のジャーナリズムは、自虐的なほどにこの言葉を吐き

出している。この現状に諸外国の研究者は、そろそろ日本の産業疲労研究者がこの問題をどう議論しているのか、またどう答えてくれるのかの期待をしていると思われる。そのためには、当研究会でもっと産業疲労の概念に関する議論がなされることが必要であろう。

ともあれ、私にとって当研究会は、大いに刺激を受ける研究会である。これからも出来る限り参加したいと思っている。

東西の文化のはざまで思うこと

中田 実

（淀川勤労者厚生協会・社会医学研究所）

スウェーデン国立労働衛生研究所（労働生理学部門）での約5年間の留学を終えて、昨年帰国した。ヨーロッパの町々には日本製の自動車、写真機、ビデオカメラなどがあふれ、招かれた家庭では日本製の魔法瓶でコーヒーが注がれるほど日本製品の海外輸出は目覚ましかった。日本のすさまじい経済成長、貿易黒字はヨーロッパでも宣伝されており、私も日本の労働衛生が「衣食足りて礼節を知る」という諺を体現した経済大国の名にふさわしいものになっていくことを期待していた。帰国直後に開催された産業衛生学会総会には最近の研究動向が勉強できることを楽しみに参加した。会場となった立派な建物は一部未完成らしく学会の看板の立つ玄関口では工事が続いていた。作業員が手にもった振動工具が敷石を削るたびに激しい騒音、振動が発生し、微細な碎石粉塵が作業者の手元から口元、鼻先へ漂い流れた。ところが作業者は首にタオルを一本かけているだけで、ヘルメット、耳栓、防塵マスク、防振手袋など保護具は一切

使用していなかった。日本の建設業の重層的な雇用関係からいえば、誰にこの労働実態の責任があるのか難しい議論になるのかもしれない。しかし産業医学の見地からすれば何が必要か、何を為さねばならないかは明らかであろう。

日本では労働衛生的にみて有害要因にさらされる一定の職種の労働者には、定期的に健康診断を実施することが義務付けられている。健康障害が発見された者や、健康障害のおそれのある者については、医療機関あるいは健康診断実施者の立場からある程度立ち入った健康指導を行うこともできる。しかし、現状では労働現場の諸要因の改善などについて介入することは至難の業であり、毎年健康診断は繰り返されても一向に問題の根源は解決されないことが多い。日本国民の健康水準が世界的に見ても高い水準に引き上げられたことについて、健康診断制度の果たした役割は大きい。しかし、より高い目標達成のためには日本の労働衛生はもう一歩問題の根源に、すなわち労働条件・労働環境の改善の勧告などまでに踏みこまねばならない時期にさしかかっていると思われる。すでに北欧の労働衛生研究者たちはこうした観点に立って大胆に調査研究を進めていた。

労働者の過労概念の検討

斉藤良夫（中央大学・心理）

「過労死」の労災認定問題を契機にして、医学領域で「過労とはなにか」の議論が行われました。しかし、その結論は、「過労を身体内の生理化学的ないしは生理学的状態またはその変化として規定することは困難である」ということにしかならないようです（『臨床成人病』第20巻第3号、1990年、「特集：過労と成人病」掲載

の諸論文を概観した結果）。

過労概念は、私たち産業疲労研究領域での固有の言葉であって、労働者（ないしは生活者）の疲労の評価とかかわって使われるものです。この言葉は、すでに今から70年前に「1日の作業による疲労が翌日の作業開始前までに回復できず次第に蓄積されていく状態」として規定されて使われています（石川知福「現代作業制の生理学的批判」『労働科学研究』第2巻第1号、1925.）。

従来の諸研究で過労状態はどのように規定されているかについて調べてみました。その結果、次の4つの説明の仕方があることがわかりました。

(1) 著しい疲労症状の表出の状態：筋痛などの苦痛感、疲労感、倦怠感、睡眠不足感など

(2) 労働や生活の場面で「問題となる」疲労状態：作業遂行の阻害、ミスの発生、生活の困難さなど（小木(1988)）

(3) 休憩や睡眠による回復困難な疲労の状態：疲労の可逆性の喪失（石川(1925)、斉藤(1988)）

(4) 疾病の前段階である疲弊状態：睡眠障害、うつ状態、体重減少など（桐原(1968)）

これらの状態の間には、相互関連性があることはいまでもありません。しかし、過労概念の規定としては(1)と(4)には問題があります。(1)は通常の生理的疲労の状態とどのように相違するか客観的な根拠をいわないと意味がありません。また(4)の場合は、「疾病の前段階」になるほどの疲労状態ならば、それに至る以前の疲労状態、例えば1日ないしは1週間の労働による疲労が平日や休日での休養や睡眠によって回復できない状態はどう概念的に区別するのか、という問題を提出します。その結果、人間の疲労の時間的変化を示す数多くの言葉ができ

て、混乱するだけでしょう。

過労概念にとって重要なことは上述の(2)と(3)です。(3)は過労と生理的疲労との違いを明確に規定するものであって、過労概念が(亜)急性疲労、日周性疲労、慢性疲労のいずれの場合にも使えることを私たちに可能にします。3時間連続のVDT作業における亜急性疲労における過労があり、また月60時間の休日出勤を含む長時間残業による「慢性的過労」という言葉が成立するのです。(2)は、過労概念での過労評価の理論を規定しています。例えば、夜勤・交代制勤務、長時間労働、高い作業密度などの労働条件が働くものにとって「生理心理的に望ましくない状態」(負担・疲労徴候)を引き起こしているかどうかの事実をふまえて、その生理心理状態から彼らの労働や生活の状況で、例えば、ミスが発生、能率の低下、不快という「生活の質」の低下、健康障害の発生・増加など、彼らにとって望ましくない状態(社会的現象)をもたらしているか(もたらすか)を実証・推定する過程を含めてはじめて、上述の疲労徴候が「過労徴候」としての意味をもつことになることを私たちに教えてください。

以上のことから、労働者の過労概念は次の特徴をもっているといえます。

(1)労働者の過労概念は、「望ましくない労働状況」が「望ましくない人間内状態」を作り出し、そのため労働状況や生活状況の改善のための対策を必要としていることを説明する説明概念であること。

(2)労働者が過労かどうかを決める基準は、人間内にあるのではなくて、「望ましくない労働・生活状況」のあり方にあること。

私たちが今まで行ってきた多くの研究は負担研究であって、夜勤・交代制勤務、長時間労働、重筋作業、高作業密度などの労働状況が働くも

のにとって負担の点でどう望ましくないかについて、さまざまな事実を出してきました。しかし、産業疲労研究にとっては、それだけでは不十分なのです。働く者にとってそれらの負担徴候や疲労徴候が、彼らの「労働・生活の場面で望ましくない状態」をどのように作り出しているのか(作り出す恐れがあるのか)についての実証的データを積み重ねるとともに、疲労判定の理論に関する議論を深めることが今後とくに必要であると思います。

employer and employee, specialist

甲田茂樹(岡山大学・医・衛生学教室)

1992年8月より1年間、米国に滞在し、大学や研究所、産業現場などを通じて米国の産業保健で痛感させられたことは“*employer and employee, specialist*”の別が極めてはっきりしており、それぞれの産業保健活動への関わり方や考え方が異なっているということである。日本流の安全衛生活動は労使の合意が基本的前提にあり、双方の協力関係が職場での安全衛生活動の成否を左右するのはしばしば経験することである。米国の産業保健は「資本主義的競争と小さな政府」「権利と義務」「情報公開」という3つのキーワードを念頭に入れると、その活動を理解する上で役に立ち、これらに“*employer and employee, specialist*”の3者が独自にアプローチしていく姿は、お互いの利害が直接にぶつかり合うために一種壮絶な様相を呈する。

米国の職場をパトロールしたり“*employer and employee, specialist*”の3者の言い分を聞いていくと、米国の産業保健の実情が浮かび上がってくる。旧態依然たる生産設備や不安

定な雇用関係などの事情を考慮しても、*employee* の訴えの多さには戸惑いを覚える。比較的軽微な問題でも、*employer* や *specialist* に文句を言いに行く。典型的な事例は労災や業務上疾病であるが、日本ではほとんど問題にならないことでも、*employee* は *specialist* (産業医や保健婦) を通じて労災や業務上疾病の手続きを行い、これに対抗し *employer* は *specialist* (弁護士) を通じて直ちに訴訟を起こす。

米国の労災統計より業務上疾病の発生内訳(発生件数は日本の約30倍)をみても、反復性外傷関連疾患(難聴含む)55%と皮膚障害22%とこの二つが圧倒的に多い。労働災害もこの調子であるから、軽傷の労働災害でも実に長い間後を引っ張るケースが多いと聞く(労働災害の発生件数も日本の約30倍)。日本では労災統計にカウントされにくい「赤チン災害、慢性経過をたどる難聴や皮膚障害」が米国の労災統計を振るわしているわけである。もちろんこのこと事態が悪いわけではなく、*employee* の権利として評価しなければならないだろう。しかし、ここで“米国らしさ”を付け加えておくと、ある調査結果によると申請された業務上疾病の63%

(反復性外傷関連疾患に至っては86%)が訴訟に持ち込まれるとされている。自由闊達な生産活動の中で様々な権利を当然のように主張する *employee*、レイオフや訴訟など与えられた権利をフルに利用する *employer*、その間に巧妙に割り込んでしたたかにビジネスを成り立たせる *specialist*、なにごとにも「あうんの呼吸」を旨とする日本社会との違いを痛感させられる。

さらに、米国の産業保健の雰囲気理解できるもう一つの事例を紹介させて頂くと、それは“*Karoshi*”をめぐる解釈の違いだろう。日本のマスコミや労働組合などは一時期こぞって“*Karoshi*”を取り上げてきたおかげで、米国の

“*employer and employee, specialist*”も“*Karoshi*” *made in Japan* を承知している連中は多い。しかし、ここで問題となるのはその受けとめ方である。彼らの理解を要約すると「米国にもマネージャ病というのはあるが、なぜ日本人は *employee* が“*Karoshi*”するまで働かなければならないのか。金にならないサービス残業をなぜするのか」ということに尽きるし、この受け止め方は“*employer and employee, specialist*”に共通するものであった。さらに、米国人は“*Karoshi*”が社会問題化している日本を「エイリアン」の如く受け止め、“*Karoshi*”を議論する際には露骨な人種差別的な考え方をあらわにするものさえいる。衛生管理者を選任したり、QC活動に地道をあげる日本の産業現場や最近の新しい取り組みである自主対応型の産業保健活動などを紹介し、理解させるのにはかなりの困難を覚えた。

このような米国での一年間の経験を踏まえ、米国を反面教師として紹介したいと考え、日本に帰ってみると自分が「浦島太郎」であることに気付かされる。大きな枠組みで言えば政権交代や平成大不況、職場ではリストラに象徴されるように終身雇用制の崩壊、等々、どこかで *employer* と *employee* の「あうんの呼吸」が崩れてきている。翻って考えれば、産業保健活動や研究は世の動きに実に敏感であり、過労死の認定基準一つとっても平成大不況の最中に死んだものは救われない。ここはひとつ、我々 *specialist* といわれるものも知恵を出して今後の研究や活動の方向性やスタイルをじっくりと見極める時期なのかもしれない。皆さんはどう思います。

春の自由集会は3月21日です。最終頁をご覧ください。

疲労研究と食事

川上 剛

(労働科学研究所、教育・国際協力部)

労働科学研究所ではアジア諸国との国際協力を注いでおり、タイ、マレーシア、ヴェトナム、中国との共同研究が進んでいる。さまざまな工場で夜勤を含んだ疲労調査を行う機会も多いし、農業労働の負担調査を行うこともある。このところ気になっているのはこれらの国の労働者の食事の問題である。

例えば、先日東北タイの農村を訪れたときには、農家の庭先で蚕のさなぎをご馳走になった。老婆が庭先でさなぎを小さななべで煮つめながら絹糸を紡いでいる。そして糸を紡いだ後、残ったさなぎを食べるのである。ちょっと青くさい芋のような味がする。貧困で食べるものがないからこんなものを食べているというわけではなく、皆好きで食べているのである。ちなみに主食はもち米である。当地に長い間ボランティアとして住みこんでいる日本人の保健婦さんにも聞かれたことがある。「ここの住民はよく蛇、蛙、たがめなどを食べるのですが、栄養学の本を見てもこうした食物にどれだけ栄養があるのか書いていないので困っています」と。

数年前にタイの繊維工場で女子夜勤労働者の健康調査を行ったときには、食欲がない、体重が減った、と訴える人が多かったことが印象に残っている。昨年にもタイの繊維工場で女性労働者の夜勤調査を行う機会があった。見ていると彼女らはいろいろな果物を職場に持ってきており、深夜勤務の間につまんでいる。こうした果物も彼女らの疲労対策として何か意義を持っているのではないだろうか。

さて、それでは翻ってわが国の労働者の食生

活はどうであろうか。いろいろな職場で負担調査をしながら気になっていることは、カロリー摂取の過剰と栄養素のアンバランスである。街の定食屋さんや弁当屋さんでは、まだまだ栄養のバランスよりはボリュームを売り物にしているところが多いような気がする。糖分が非常に高い缶コーヒーや缶ジュースも労働者にとって身近な飲み物になってしまっている。

「疲労と食事」には多くの研究課題が残されている。さまざまな民族や地域の食生活の知恵から学びそれぞれにふさわしい食事をもう一度考えてみることで、労働者の疲労対策や健康維持に实际的な役割を果たすことができるのではないだろうか。

軟らかい運転シートと硬い運転シートのどちらが負担が少ないか？

宇士 博 (広島大学・医・公衆衛生)

この3年間は、主に職業ドライバーの腰痛の予防について研究している。この研究を始めた契機は、西ドイツ製の腰痛予防のために開発された運転シートの効果について研究を依頼されたことである。ドライバーの腰痛の原因としては、姿勢ストレスや振動負荷が重要であり、とくに長時間の拘束座位姿勢の影響が大きいと考えられる。そのため、負担の少ない運転シートの開発は職業ドライバーにとって重要な課題となっている。筆者の治療している郵便物のトラック運転手は、長時間運転すると軟らかいシートでは、腰が痛くなるため、合板に布を巻いて座面に敷いて運転している。このように軟らかいシートは、経験的に腰痛を悪化させる原因になると考えられるが、わが国のシートは軟らかいものが多い。これは、メーカー側が職業ドラ

イパーの実態を設計に反映していないためと考えられる。

研究対象とした運転シートの主な特徴は、L3レベルのランバーサポート（腰当て）、サイドサポート、座面が硬いこと、ワイヤースプリングでシートを支える国産のシートと異なり1枚の鋼板で支える構造となっていること、及び簡単な防振機構を備えていることである。これまで、このシートと国産の軟らかいシートについて比較実験を行ってきた。その結果、以下のような興味ある現象が認められた。それは、短時間実験と長時間実験では官能評価が全く異なったことである。15秒の短時間着座実験では、国産の軟らかいシートがソフトな感覚で良いと言う被験者が多く、1～2時間の長時間着座実験では、逆に西ドイツ製の硬いシートが圧倒的に良いと評価された。この理由としては、軟らかいシートでは、広い面積で体重を支えるため面圧が小さくなる点では有利であるが、逆に臀部が座面に沈み込み、「尻落ち」「猫背」の姿勢となるため、姿勢変換による圧迫部位や筋緊張部位の移動による疲労を軽減させる自己防衛機能が働きにくくなるため、長時間では疲労が蓄積しやすくなることが考えられる。今回の経験から、姿勢負担については短時間実験の評価と長時間実験の評価が必ずしも一致せず、短時間の実験では、評価を誤ることも有り得ることを改めて認識させられた。我が国では、軟らかいシートが主流である理由は、短時間の実験しか行われず、短時間の試乗ではむしろ軟らかいシートが好まれることによっているのかもしれない。その意味で、姿勢負担の実験結果を現場に適用してゆくためには、こうした生体の防衛機能の観点も導入し、実験の枠組みを見なおしてゆくことが必要であると考えている。

タバコ包装作業の肩腕部負担

鶴見邦夫、高西敏正、城 憲秀、井谷 徹
(名古屋市立大・医・衛生学教室)

昭和50年頃、某タバコ製造工場において、タバコ包装作業を行う作業者のなかに数名の頸肩腕障害の症状を呈するものが発生した。我々は、この頸肩腕障害発生と作業負担との関連を検討することを目的として、当時のタバコ包装作業の肩腕部筋負担の状況や、当時実施された作業改善による筋負担軽減効果を筋電図的に検討した。

当時のタバコ包装作業は、4人1組で行われており、巻入れ作業、包装機操縦作業、セロハン上包機操縦作業、ボール箱詰作業の4工程から成り、この作業を4人で2時間ずつのローテーションで行っていた。この作業は機械による自動作業と手作業が混在していた。

このたび改善前後のセロハン上包機操縦作業とボール箱詰作業について、作業経験を有する2人の被験者により模擬実験を行い、筋電図的に筋負担を評価した。また、その他のいくつかの作業についても筋電図的にその特徴を検討した。筋電図は左右の僧帽筋と短橈側手根伸筋から誘導した。測定した筋電位はRMS整流し、5Hzでサンプリング、事前に行ったりファレンスコントラクションをもとに、最大筋力比(% MVC)に換算して、APD分析した。

分析の結果、当時のタバコ包装作業は、静的にも動的にも非常に高い筋活動レベルの作業が多い事がわかった。当時行われた作業の改善点は、作業台の高さや幅を変えたり、材料の供給口の位置を下げたりした事であるが、改善前後で筋電図的に差は認められなかった。当時のタバコ包装作業は、非常に不自然な作業姿勢を要

求される動作が多く、また、作業スピードも速いため、この程度の改善では筋電図的に認められるほどの筋負担の軽減効果は、なかったと考えられる。作業時の筋負担の軽減には、作業速度の低減や、もっと根本的な作業環境の改善が必要であると思われた。

第41回産業疲労研究会・第34回頸肩腕障害合同研究会特別講演感想

埜田和史（滋賀医科大学・予防医学）

第41回産業疲労研究会と第34回頸肩腕障害研究会の合同研究例会を関西で開催するに当たり、「痛み」に関する世界的な研究者である滋賀医科大学第一生理学講座の横田敏勝教授より「筋肉痛の生理」と題して教育講演をいただいた。

「痛み」は人間が自覚する感覚の中で最も疾患に直結している感覚であり、自覚する患者のみならず家族や治療に当たる医療人を苦しめる。「痛み」と言っても、「痛み」を生じる身体部位や「痛み」の原因によって、様々な種類がありその機序が解明され出しているの歴史はそう古いものではない。「痛み」が人の心を不安定にし、逆に不安な心が「痛み」に対する感受性を高めることは日常的によく経験することであるが、高次の神経機能と「痛み」の関連が明らかにされ始めたのも近年のことである。

その中でも筋肉痛は、それを主たる自覚症状の一つとして、診断や治療に当たる頸肩腕障害はもとより、疲労と関連した身体症状としても産業医学領域でもしばしば問題にされている。横田教授の話は、痛みの発生と伝達に関する基礎的な話に始まり、筋収縮の中でも生体にとって障害の原因として大きい役割を占める伸張性

収縮の機序について、日常の仕事にかかわる動作や運動を例に説明された。そして、原因を特定できない慢性骨格筋痛症候群として、原発性繊維筋肉痛と筋・筋膜症候群について説明された。痛みが筋反射、交感神経反射を介して様々な症状を引き起こすことや、情動不安と肩こりとの関係など日頃の経験を生理学的に解説していただき、90分の講演時間はあまりにも短かった。

講演終了後、横田教授の話の中で「古い時代であっても、欧米の疾患に関する記載は非常にきめ細かいため、その時代には医学的に意味が不明であった症状が現代の医学に意味をもつことがある。しかし、日本の症状に関する記載は不十分であるために役立たないことが多い。」と述べられていた。産業医学領域で出会う疾患の中には、その時代の臨床医学の到達点では十分に説明しきれないものもある。せめて、正確な医学的記載を残し、事例として積み重ねていくことが必要なのだと、「痛み」の研究の歴史からも学んだ次第である。

会報3号の主な目次

巻頭言 過労をめぐるこの一年の成果	P.1
活動記録	
研究会活動報告	P.2
労働時間調査小委員会活動報告	P.3
会計報告	P.3
会員つうしん	P.4~11
資料	P.12~15
労働時間調査票	
生活時間と健康に関する調査票	
案内 第42回研究会案内	P.16
「健康リスク評価と産業疲労研究の接点」	

労働時間調査票〔事業所用〕

資料

連絡先：名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄
名古屋市立大学医学部衛生学教室
電話：052-853-5004（直通）

この調査は、労働時間と労働者の生活、健康の実状をとらえ、わが国の労働時間のあり方を健康管理の視点から検討することを目的として実施いたします。調査は、1) 事業所を対象とした労働時間の実態調査、2) 労働者を対象とした労働・生活状況と健康状態に関する調査により構成されています。

この調査票は、事業所を対象とした調査票で、労働時間の実態についてお尋ねいたします。調査の結果は、統計的に分析し、個々の事業所の情報が公表されることはありません。また、ご回答いただいた内容は本調査委員会外に漏らさぬよう細心の注意を払いますので、貴社における労働時間の実状についてご回答いただきますようお願いいたします。

1. 企業名 _____（企業名は記入しなくても空白でも結構です）
2. 企業全体の全労働者数は何人ですか。該当する番号1つに○をつけて下さい。
 1. 1000人以上
 2. 500人～999人
 3. 300人～499人
 4. 100人～299人
 5. 99～30人
 6. 29人以下

※以下、あなたの所属している事業所について、ご回答ください。労働時間などが部門によって異なる場合には 最も代表的、あるいは労働時間の長さや編成に特徴がある部門についてお答えください。なお、該当する部門が複数ある場合には、部門別にそれぞれ別用紙でお答え頂ければ幸いです。

3. この調査用紙で回答していただくことは、事業所のほとんどの部門に当てはまりますか、それとも、事業所の一部のみ当てはまることですか？
 1. 事業所全体
 2. 事業所の一部（部課名 _____ 所属人員約 _____ 人）
4. 事業所が所在する都道府県 _____ 市町村 _____
5. 事業所全体の労働者数は何人ですか。該当する番号1つに○をつけて下さい。
 1. 1000人以上
 2. 500人～999人
 3. 300人～499人
 4. 100人～299人
 5. 99～30人
 6. 29人以下

労働時間調査小委員会で作成した、事業所調査票（労働時間調査票）と個人調査票（生活時間と健康に関する調査票）を掲載いたします。

昨年の会報（No.2）にも掲載しましたが、その後質問項目等の見直しがされ、本号に掲載した調査票を完成版として、1993年10月から全国調査を実施しています。

調査に関心・協力いただける方は、名古屋市立大学医学部衛生学教室宛（研究会内労働時間調査小委員会事務局）にご連絡下さい。

6. 業種についておたずねします。該当する番号1つを○印で囲んで下さい。
1. 鉱業 2. 建設業 3. 製造業 4. 運輸・通信業 5. 金融・保険業
 6. 卸売・小売業・飲食店 7. 電気・ガス・熱供給・水道業
 8. 不動産業 9. サービス業 10. その他 ()

7. 所定の労働時間をお書きください。
- 1) 1日の労働時間(休憩時間を除く) ()時間()分
 2) 1週の労働時間 ()時間()分
 3) 1年間の労働時間 ()時間()分

8. 休憩時間についておたずねします。時間および回数をお書きください。
- 1) 食事休憩時間 ()分
 2) その他の休憩時間 (計 回/日、計 分)
9. 週休制度についておたずねします。該当する番号に○を付けて下さい。
1. 週休1日制 2. 週休1日半制 3. 完全週休2日制
 4. 不完全週休2日制(4週6休制など) 5. その他 ()

10. 年次有給休暇は何日ですか。
- 初年度 日で、経験年数により 日まで増加。
 年度を越えて繰り越し可能日数は 日

11. 夏、冬、春の休暇制度についておたずねします。休日を含めた合計日数をお書きください。
- 1) 夏の休暇制度 1. ない 2. 一斉休暇(日) 3. 交代取得(日)
 2) 冬の休暇制度 1. ない 2. 一斉休暇(日) 3. 交代取得(日)
 3) 春の休暇制度 1. ない 2. 一斉休暇(日) 3. 交代取得(日)
 4) 長期の研修・教育休暇制度など、その他の連続休暇制度
 1. ない 2. ある(計 日)

12. 保健・医療職の勤務日数・来社日数についておたずねします。該当する番号に○をつけて下さい。
- 1) 産業医: 1. 毎日 2. 週1回以上 3. 月1回以上
 4. 月1回未満 5. 不定期 6. いない
 2) 保健婦: 1. 毎日 2. 週1回以上 3. 月1回以上
 4. 月1回未満 5. 不定期 6. いない
 3) 看護婦: 1. 毎日 2. 週1回以上 3. 月1回以上
 4. 月1回未満 5. 不定期 6. いない

- 4) 心理相談員などの精神衛生カウンセラー: 1. 毎日 2. 週1回以上
 3. 月1回以上 4. 月1回未満 5. 不定期 6. いない
 5) ヘルストレーナーなどの運動指導員: 1. 毎日 2. 週1回以上
 3. 月1回以上 4. 月1回未満 5. 不定期 6. いない

13. 残業対策についておたずねします。
- 1) 36協定がありますか 1. はい 2. いいえ
 2) 残業の長さ制限があれば記入して下さい。
 1. 制限無し 2. 1月 時間、1週間 時間、1日 時間
 3) 健康管理部門が長時間残業者を把握していますか 1. はい 2. いいえ
 4) 残業時に夕食や夜食を提供していますか 1. はい 2. いいえ
 5) 自宅に仕事を持ち帰ることを制限していますか 1. はい 2. いいえ
 6) 出張日数に制限をもうけていますか 1. はい 2. いいえ
 7) 長時間残業者の健康診断を実施していますか 1. はい 2. いいえ
 8) 長時間残業者にその他の特別な健康管理を行っていますか
 1. はい(具体的に:) 2. いいえ
 9) 残業時の休憩を制度化していますか 1. はい 2. いいえ
 「はい」の場合は、何時間毎に何分ありますか(時間毎に 分)

14. 下記のうち、会社が行っているもの全てに○印をつけてください。
1. 定期健康診断 2. 人間ドッグ 3. 精神衛生カウンセリング
 4. 成人病の個人健康相談 5. 成人病の集団指導 6. 労働安全・安全衛生委員会
 7. 産業医による職場巡視 8. 労働安全衛生委員会による職場巡視
 9. 安全衛生担当者による職場巡視 10. 労働安全衛生条件改善のためのグループ活動

15. 残業を少なくするために、仕事の方法や作業組織などの面で工夫していることがあれば、どんなことでも結構ですから下欄にご記入下さい。

ご協力ありがとうございました

生活時間と健康に関する調査票 (個人用)

この調査は、労働時間の長さが生活時間や健康状態に及ぼす影響を調べ、適正な労働時間を考える基礎資料とするために実施します。調査は、1) 事業所を対象とした労働時間調査、2) 労働者を対象とした労働・生活状況と健康状態に関する調査に分かれています。

この調査票は、個人を対象とした調査票です。労働時間や生活状況、健康状態についてお尋ねします。調査の結果は、仕事の内容と労働時間の関係や、労働時間の長さが家庭生活や健康状態の及ぼす影響を調べるために用います。従って、あなたが答えられた内容がそのまま公表されることはありません。また、ご回答いただいた内容は本調査委員会外に漏らさぬよう細心の注意を払いますので、調査にご協力いただきますようお願いいたします。

調査にご協力頂けない場合にも、そのことによって不利益や不都合を被ることは一切ありませんが、上記の趣旨をご理解頂き、ご協力を頂きますようお願い致します。

連絡先：〒467 名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄
名古屋市立大学医学部衛生学教室
電話：052-853-5004 (直通)

生活時間と健康に関する調査票 (個人用)

部・課・係名 _____ 入社年 _____

1. あなた自身のことをおたずねします。該当する番号に○印を付けて下さい。

- 1) 性別 1. 男性 2. 女性
 2) 年齢 _____ 才
 3) 結婚 1. 既婚 2. 未婚 3. 結婚したが離死別
 4) 勤務している部門 1. コンピュータ関係 2. 技術・研究・開発
 3. 運送関係 4. 生産・現業関係
 5. 一般事務関係 6. 社内での営業・販売
 7. 社外の営業・販売 8. その他 ()
 5) 職場での身分 1. 正社員 2. 準社員・パート・嘱託 3. アルバイトなど
 6) あなたは管理職ですか。
 1. 残業手当のつかない管理職 2. 残業手当がつく管理職 3. 非管理職
2. 勤務制をおたずねします。該当する番号1つに○印を付けて下さい。
 1. 常日勤 2. 深夜帯(夜の10時から朝6時)を含む3交代勤務
 3. 深夜帯を含む2交代勤務 4. 深夜帯を含まない交代勤務
 5. 1回の勤務が24時間以上の交代勤務 6. 夜勤のみ
 7. その他 ()

3. 通勤時間、労働時間についておたずねします。(交代勤務者は昼勤時についてお答え下さい)

- 1) 1日の所定労働時間 _____時_____分 から_____時_____分まで
 2) 休憩時間の長さ 昼食休憩 _____分 その他の休憩の合計 _____分
 3) 片道の通勤時間 約 _____分
 4) 家に着く時間 1. 規則的(_____時ごろ)
 2. 不規則(最も多い時間は _____時ごろ)

4. あなたの仕事の性質・内容について、最も当てはまっていると思う番号に○を付けてください。

	非常に多い	多い	時々ある	少ない	殆どない
1) 重要な決定を自分がする	1	2	3	4	5
2) 他の人の指示に従って仕事する	1	2	3	4	5
3) 仕事にやりがいを感じる	1	2	3	4	5
4) 仕事上の責任を感じる	1	2	3	4	5
5) 時間に追われて仕事する	1	2	3	4	5
6) 仕事で汗をかくほど身体を動かす	1	2	3	4	5
7) 単純な繰り返し作業	1	2	3	4	5
8) 専門的知識・技術が必要な仕事	1	2	3	4	5
9) 複雑で判断を要する難しい仕事	1	2	3	4	5
10) 泊まりがけの出張	1	2	3	4	5
11) 時間外勤務、休日出勤	1	2	3	4	5
12) 仕事を家に持ち帰ること	1	2	3	4	5
13) 帰宅後や休日にも仕事に気になる	1	2	3	4	5
14) 帰宅時間が2時をこえることがある	1	2	3	4	5
15) 仕事の量が多すぎる	1	2	3	4	5

5. 最近の時間外勤務についてお尋ねします。

1) 最近1カ月間の時間外勤務(残業、サービス残業、休日出勤、手当でのつかない拘束時間などをすべて含みます) _____時間/月

2) 最近1カ月間に家へ仕事をもち帰った頻度と時間
平均的な週(計 _____日, _____時間) 多い週(計 _____日, _____時間)

3) 最近1カ月で休日出勤を何日しましたか (計 _____日)

6. バブルの頃で最も忙しかった頃の時間外勤務についてお尋ねします。

1) 当時とくらべると最近では時間外勤務が多くなりましたか。
1. 特に変化はない 2. 最近の方が多い 3. 当時の方が多かった

2) 当時の平均的な1カ月間の時間外勤務(残業、サービス残業、休日出勤、手当でのつかない拘束時間などをすべて含みます) _____時間/月

3) 当時の平均的な1カ月間に家へ仕事をもち帰った頻度と時間
平均的な週(計 _____日, _____時間) 多い週(計 _____日, _____時間)

4) 当時、平均的な1カ月間に休日出勤を何日しましたか (計 _____日)

7. 時間外勤務時間や休日出勤を少なくするために工夫していることがあれば教えてください。
(_____)

8. 最近1ヵ月における勤務日の生活状況についておたずねします。

1) 平均睡眠時間(約 _____時間) 最も短かった睡眠時間(約 _____時間)

2) 睡眠時間は十分ですか 1. はい 2. いいえ

3) 家事の時間(炊事・洗濯・掃除・買物など) 平均 _____時間 _____分/日

4) 帰宅後、自分が自由に使える時間 平均 _____時間 _____分/日

5) 帰宅から出勤までの時間 1. ほぼ一定(約 _____時間) 2. 不定(最も多いのは約 _____時間)

9. 最近1ヵ月の休日に、よくしていたと思う番号全てに○をつけてください。

1. 何もしないで家でゴロゴロしている 2. 家で趣味や日曜大工、家事などをする
3. 家族と遊び、買い物、食事などで外出する 4. 友人・知人・趣味仲間と過ごす
5. その他 (_____)

10. 最近1年間に、病気や腰痛・疲れなどの体調不良で仕事を休みましたか。(有給休暇を使用した場合も含む) 1. はい(合計 _____日) 2. いいえ

11. 現在、医師にかかっていますか 1. はい(病名: _____) 2. いいえ

12. 最近1年間に治療を受けたことのある病気全てに○をつけて下さい。

1. 高血圧 2. かぜ・気管支炎 3. 胃・腸炎
4. 胃・十二指腸潰瘍 5. 肝炎 6. 糖尿病
7. 腰痛 8. 肩・腕・手の痛み 9. 虫歯や歯槽膿漏

10. その他 (_____)

13. 現在の健康状態:

1. 非常に健康 2. 健康 3. ふつう 4. 不調 5. 非常に不調

14. 現在の身体の疲れ:

1. 非常に疲れている 2. かなり疲れている 3. ふつう
4. かなり元気 5. 非常に元気

15. 現在のストレスの大きさ:

1. 非常に大きい 2. かなり大きい 3. ふつう
4. あまりない 5. ほとんどない 6. まったくない

16. 現在、家事・家族サービスは十分できていると思いますか:

1. 十分 2. ほぼ十分 3. どちらともいえない
4. やや不十分 5. 不十分

17. 仕事にたいする意欲に該当する番号に○を付けて下さい。

1. 非常にある 2. かなりある 3. どちらともいえない
4. あまりない 5. ほとんどない 6. まったくない

18. 最近1ヵ月間における自覚症状をおたずねします。該当する番号に○を付けて下さい。

1. 体がだるい、疲れやすい 2. 肩がこる
3. 背中が痛む 4. 目が疲れやすい
5. 耳鳴りがする 6. のどがつかまる感じがする
7. 風邪をひきやすい 8. 息切れや息苦しくなることがある
9. 動悸がする 10. 脈が早くなる
11. のどが渇く 12. 吐き気がする
13. 胸やけがする 14. 胃が痛む
15. おなかが痛む 16. おなかがはる
17. 下痢をしやすい 18. 便秘をしやすい
19. 食欲がない 20. 手足が冷える
21. 手に汗をかきやすい 22. 皮膚が敏感である
23. じんま疹がでやすい 24. めまいやふらつきがある
25. 頭痛がする 26. 頭が重い
27. 腰が痛む 28. 顔がびくびくする
29. 尿が近い 30. 温度の変化に敏感である
31. 生理不順がある(女性のみ) 32. 生理痛が強い(女性のみ)

19. あなたが日ごろ行っているストレス対策について、該当するものすべてに○を付けてください。

1. ストレス解消法は特にない 2. 運動・スポーツをして解消する
3. 趣味や娯楽を楽しむ解消する 4. 友人や家族などに話しをして解消する
5. 飲酒や喫煙で解消する 6. 美味しいものなどを食べて解消する
7. ぼんやりして過ごす時間を作る 8. ともかく寝るようにする
9. ストレスの原因をなくする努力をする 10. 精神安定剤や睡眠薬などを服用する
11. その他(具体的に: _____)

ご協力ありがとうございました

健康リスク評価と産業疲労研究の接点

第67回日本産業衛生学会時の研究会では、長年ILOにおられ、昨年10月に労働科学研究所の所長に就任された小木和孝氏に、わが国の産業疲労研究の課題に関連して、問題提起も含めた話題をお願いいたしました。産業医や産業保健に従事する人達の活動にもいかせる話をうかがえるかと思えます。

また、研究会からは、労働時間調査小委員会の活動の進展状況等に関する報告、研究会運営に関する相談もしたいと考えています。学会初日、夕刻からの開催ではありますが、多数の参加をお待ちしています。

話題： 健康リスク評価と産業疲労研究の接点
小木 和孝氏（労働科学研究所）

日時： 3月21日（月）の午後6時～8時

場所： 岡山シンフォニーホール スタジオ1
（詳細は、産業医学特別号をご参照下さい）

資料提供のお知らせ

第41回産業疲労研究会で、富士通の岩崎氏らから報告された「富士通のエルゴノミクス」の演題に関連して、当日紹介されたユーザー向け情報提供資料「エルゴノミクス・コンサルティング・シート」（9種）を研究会に参加できなかった会員に提供していただきました。研究会事務局に30セットほどあります。

ご希望の方は、郵送料270円分の切手を同封の上、研究会事務局に申し込み下さい。いずれもA4版1～4頁、①VDTの人体におよぼす影響、②VDT作業の運用管理、③各種ガイドライン、④VDTの設置方法、⑤オフィス騒音、⑥ディスプレイのフィルタ、⑦ディスプレイの表示、⑧表示画面のカラーコーディング、⑨ディスプレイの比較、となっています。

編集後記

「会報」第3号をお届けします。毎号のことですが、会員通信欄に話題を執筆下さった会員諸氏にお礼申し上げます。一時は200名をうまわっていた登録会員数も更新年度の会費払い込み状況を見ると、140名ほどに留まっています。「会報」が情報交換の場となるためには、多くの方が会員登録をして、会報を情報誌として活用していただきたいと思います。

事務局 〒632 奈良県天理市田井庄町80 天理大学体育学部 近藤研究室内
電話 07436-2-3076 FAX 07436-2-6295