

(構造—利便性)

SC1	スタッフへの相談のしやすさ	5・4・3・2・1
SC2	管理部門への、あるいは部門間の物理的、心理的障壁の低さ	5・4・3・2・1
SC3	地理的な利便性	5・4・3・2・1
SC4	対応時間の柔軟性	5・4・3・2・1
SC5	現場における作業環境管理の充実度	5・4・3・2・1
SC6	現場における作業管理の充実度	5・4・3・2・1
SC7	専門医の受診のしやすさ	5・4・3・2・1
SC8	その他の専門家の受診のしやすさ	5・4・3・2・1
SC9	予約から初診までの所要時間（緊急時の受診までの所要時間）	5・4・3・2・1
1.	予約から初診までの所要時間 平均	日
2.	緊急時の受診までの所要時間 平均	分
SC10	対応時間の柔軟性	5・4・3・2・1
3.	診療対応可能時間は、（ ）曜日（ ）時から（ ）時 （ ）曜日（ ）時から（ ）時 （ ）曜日（ ）時から（ ）時 緊急時の場合、（ ）	
SC11	診療所での待ち時間の短さ	5・4・3・2・1
4.	診療所での待ち時間 平均	分
SC12	他科紹介が適切な時期に行われていますか。	5・4・3・2・1
SC13	同じスタッフが継続して治療できますか。	5・4・3・2・1
SC14	安全衛生教育の受講のしやすさ	5・4・3・2・1
5.	労働安全衛生教育の講習会は、年に何度行われていますか。	回
6.	労働安全衛生教育の講習会が行われる時間帯はいつですか。	時～ 時頃
7.	労働安全衛生教育の講習会は、勤務時間中に参加できますか。	はい・いいえ

(結果—利便性)

RC1 利便性の悪さによる治療中止率の低さ 5・4・3・2・1

1 (過程—活動) の13で「自己中止」と答えたケースにおいて、

自己中止の理由は何ですか。

- ・ 診療所が不便 %
- ・ 診療の中身に対する不満 %
- ・ スタッフに対する不満 %
- ・ 病識の欠如 %
- ・ 他医への変更 %

RC2 利便性の悪さによる安全衛生講習会の欠席率の低さ 5・4・3・2・1

2. 安全衛生講習会の欠席率 %

欠席の理由は何ですか。

- ・ 講習会の場所・時間の設定が不便 %
- ・ 出席の働きかけが不十分 (重要でないと考えた) %
- ・ 講習会の内容に対する不満 %
- ・ その他 ( ) %

(過程—顧客満足度)

PS1 スタッフの能力に対する労働者・受診者の満足度 5・4・3・2・1

PS2 スタッフとのコミュニケーションに対する労働者・受診者の満足度 5・4・3・2・1

PS3 スタッフの親切度 5・4・3・2・1

PS4 スタッフの能力に対する経営者の満足度 5・4・3・2・1

(結果—顧客満足度)

RS1 全体に対しての労働者・受診者の満足度 5・4・3・2・1

RS2 全体に対しての経営者の満足度 5・4・3・2・1

RS3 スタッフ、傷病への対応、治療計画などに対する受診者の不満足によって生じた治療中止率 5・4・3・2・1

RS4 労働者の不満足による安全衛生講習会の欠席率 5・4・3・2・1

(結果—利便性) での質問事項を念のため再度参照してください。

研究要旨 労働者の健康障害を防止し健康保持増進するため、健康診断を始めとした様々な産業保健活動が実施されている。これらの活動は有害な業務に限らず行なわれ、作業態様や生活習慣に関連した労働者の健康障害が今日報告されるようになった。本研究では実証研究として、作業態様に関連した健康影響指標を探索する目的で40歳未満の若年過重労働者を対象とし、健康診断での検査結果、心理・行動に関する自覚症状、生活習慣に関する質問紙調査を行ない解析した。その結果、従来の健康診断項目では、45時間を境目とする過重労働の健康影響はほとんど評価出来なかったが、過重労働者の生活習慣では睡眠時間が有意に減少し、仕事のストレインが高いことが示された。心理・身体状態に関して、時間外労働時間、睡眠時間、ストレイン指数で重回帰分析を行なったところ、うつ状態、気分状態、身体症状はストレイン指数、または睡眠時間と関連を示すことが示された。一方、時間外労働時間と関連を示す心理・身体症状はなかった。さらに、ストレイン指数または睡眠時間の心理・身体への関連の仕方は性別で部分的に異なっていた。以上のことから、過重労働者に対しては性別を考慮しながら、ストレスのもととなる業務内容や職場環境、睡眠などの生活習慣に着目した対応を行うことが、心理・身体症状を改善し、ストレス緩和や健康増進に有効である可能性が示唆された。

#### A. 研究目的

産業現場における主要な健康阻害要因は、その多くが有害な環境下に存在すると考えられ、病原体などの生物要因、重金属、溶剤、薬品、ガスなどの化学要因、温度、気圧、振動、騒音、重量物、放射線などの物理要因などの各種要因への曝露を伴う業務を中心として健康障害の防止措置を講じてきた。実際に、職場の安全衛生管理体制の中でも、有害な業務を伴う一部業種（建設業、林業、鉱業、運送業、各種製造業等）については、各種管理者に関して、その選任人数、専任・専属等の業務形態、免許や資格について規定が強化され、その体制下で自主的な管理活動を行なっている<sup>1)</sup>。その結果、我が国の労働災害による被災者数は長期的には減少傾向にある<sup>2)</sup>。

労働者の健康状態を見ると、業務上疾病の発生もまた長期的には減少しているものの、腰痛等の作業関連の疾病は、腰痛に関する統計を取り始めた1985年以来、常に6割を占めほとんど変化していない<sup>2)</sup>。また、定期健康診断の結果、脳・心臓疾患につながる所見をはじめとし、

何らかの所見を有する労働者が2000年には44.5%を占めている<sup>3)</sup>。厚生労働省の行なった「労働者健康状況調査」では、身体の疲労感に比べ、神経の疲労感を強く感じる労働者が増加しており、仕事や職業生活だけでなく家庭生活に関しても強い不安、悩み、ストレスを感じている労働者の割合が増加している<sup>4)</sup>。こうした状況を踏まえ、労働者の健康保持増進のためには、産業現場における有害な環境を規制するだけではなく、作業時間や勤務形態といった作業態様を含め、労働者の生活習慣にも焦点をあて精神・心理面を考慮した包括的な管理が必要であろう。

今日、国際社会の動きから、経済のグローバル化、情報化、サービス経済化が急速に進展しており、それに伴って我が国の産業形態も著しい変化を生じている<sup>5)</sup>。労働安全衛生法および関連の施行令と規則が制定された約30年前に比べ、有害な業務を伴うことの多い第1次産業と第2次産業の従事者数および全体に占める割合は減少傾向にある〔昭和50年：第1次産業661万人(12.7%)、第2次産業1841万人

(35.2%)→平成12年:それぞれ326万人(5.1%)、1979万人(30.7%)<sup>6)</sup>。一方で少子高齢化が進んだ結果、労働力人口の伸びは鈍化し、女性労働者の増加、若年層や高齢労働者の就業形態が多様化などの現象が起きている<sup>5)</sup>。同時に成果主義・能力主義といった賃金制度や終身雇用で代表される企業の人事制度等に変化が生じ、完全失業率が高水準を保っているという雇用情勢下では労働者の精神・心理的負担もまた高くなっていると思われる。また、我が国の年間総実労働時間は着実に減少してきている一方で、所定外労働時間の水準は高く、近年、労働時間が分散化する傾向が見られる。若年層・中堅層や大規模企業において労働時間が長時間である者の割合が上昇傾向にあり<sup>5)</sup>、こうした労働者を対象に業務量や労働時間の状況を適切に把握・管理することが、健康保持増進のためには重要であると思われる。

現在日本の産業保健領域において最も普遍的な活動は職域定期健康診断である。従って、定期健診の内容として、現在の産業構造変化や労働力人口の内訳、労働者の雇用状態を十分反映するような健康影響指標を取り上げるべきであるが、生活習慣および精神・心理面の健康状態を評価するうえで十分な項目が従来の健診に含まれていない。特に時間外労働は、疲労の蓄積をもたらす最も重要な要因と考えられ、45時間を越えると脳血管疾患及び虚血性心疾患等のもととなる血管病変の増悪に影響すると考えられている<sup>7)</sup>。従って厚生労働省の示す「過重労働による健康障害防止のための総合対策(2002年2月)」では「事業主が講ずべき措置」の一つとして「時間外労働を45時間以下に管理するよう」求めている。

本研究では、過重労働に影響される健康指標を明らかにすることを目的とし、業務内容、年齢分布の等しい若年労働者について実証研究を行うことにした。「過重労働による健康障害防止のための総合対策」で示された事業主の管

理基準である時間外労働45時間以上と未満で分け、それぞれのストレス度、身体的自覚症状、鬱をはじめとした気分状態、生活習慣(飲酒、喫煙、食事、睡眠、運動)について比較検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象

調査は2003年の6月から7月にかけて、定期健康診断と同時に行なわれた。コンピュータソフト・システム開発を主たる業務とする都内某IT産業会社の社員(総数約1,000人)のうち、40歳未満の従業員524人(男性438人、女性86人)が今回の健康診断の対象となった。そのうち、時間外労働時間を申告している管理職以外の技術職に携わる従業員377名(男性304人、女性73人)を解析対象として用いた。

### 2. 調査項目

一般的な身体症状に関する質問紙を含む通常の項目について健康診断を行なった他、職場のストレス状態に関する標準化された質問紙調査(Job Content Questionnaire(以下JCQ))<sup>8,9)</sup>、心理・身体に関する標準化された質問紙調査(ハミルトン抑うつ尺度(Hamilton Depression Scale、以下HDS)<sup>10)</sup>、気分・感情状態調査票(Profile of Mood Status、以下POMS)<sup>11-12)</sup>、身体感覚増幅尺度(Somatosensory Amplification Scale、以下SSAS)<sup>13)</sup>および生活習慣に関する質問紙調査(飲酒、喫煙、食事、運動、睡眠について)を行なった。時間外労働の情報については、人事部より健診前の3ヶ月間の月あたり残業時間として手に入れた。

### 3. 解析方法

はじめに、対象となった従業員について、健康診断の直前3ヶ月で時間外労働45時間/月を越えた労働者を過重労働者群、同じく健康診断

直前3ヶ月間、常に時間外労働が45時間以内であった労働者を対照群とし、各指標について男女別に比較した。また、時間外労働時間と関連を示す指標を単相関で調べた。

次に時間外労働時間、およびそれと関連を示す他の指標は、各心理・身体状態との関連を重回帰分析で調べた。モデルは多重共線性を考慮し、全体のVIFが最も小さくなる説明変数を選択した。

#### 4. 統計方法

解析は統計ソフト STATA ver.8.0(Stata Corporation 2003.)<sup>14)</sup>を用いた。2群比較については変数の質と分布に従い、Student t-test, Wilcoxon rank-sum test, または chi-square test で検討した。変数間の関連については、単相関は Pearson correlations coefficient または Spearman's correlation coefficient を求め、多変量解析は multiple linear regression model で検討した。

#### (倫理面への配慮)

調査に先立ち、当該会社における雇用者及び経営者の代表、健康管理室職員と所属の産業医からなる労働安全衛生委員会において、調査対象者に対する不利益、危険性の排除や説明と理解(インフォームドコンセント)がなされた結果、本調査は承認され行なわれたため、倫理面には十分な配慮が行なわれたものとする。

#### C. 研究結果

健康診断の直前3ヶ月で時間外労働45時間/月を越えた過重労働群は170人(男性148人、女性22人)、対照群は207人(男性156人、女性51人)であった。女性過重労働者群の喫煙習慣が高い点を除き、基本属性(年齢、BMI、飲酒、喫煙)(Table 1) および従来の健康診断項目の結果 (Table 2-1 及び Table 2-2) に有意差は見られなかった。過重労働者群の平均時間

外労働時間は男性59時間/月(n=148)、女性51時間/月(n=22)であった (Table 1)。過重労働者群では生活習慣のうち、男性に食事回数の減少

(過重労働者群 2.6回/日、対照群 2.7回/日、Wilcoxon rank-sum test,  $p<0.05$ )、女性に問題ある食習慣の増加(不規則、早食い、熱い物食いの有無、過重労働者群 70%、対照群 34%、chi-square test,  $p<0.05$ ) が示された。さらに、過重労働者群では入眠時間が遅く(平均:男性24.7時、女性24.8時)、睡眠時間が有意に短いこと(平均:男女ともに5.8時間/日)が示された (Table 3, t-test または Wilcoxon rank-sum test,  $p<0.05$ )。また、心理・行動に関する質問紙より JCQ の「仕事の要求度」が過重労働者群では有意に高いことが示された (Table 4,  $p<0.01$ )。

単相関の結果から、男女共に「睡眠時間」(男性:  $r=-0.22$ ,  $p<0.001$ , 女性:  $-0.30$ ,  $p=0.012$ ) (Figure 1 及び 2) と「仕事の要求度」(男性:  $r=-0.24$ ,  $p<0.0001$ , 女性:  $r=0.40$ ,  $p<0.001$ ) (Figure 3 及び 4) が時間外労働時間との間に有意な関連を示し、男性には見られなかったが (Figure 5) 女性についてはさらに「ストレイン指数」との間に有意な正の相関 ( $r=-0.23$ ,  $p=0.047$ ) が示された (Figure 6)。

心理・身体症状の指標を説明する変数としては過重労働時間、睡眠時間、ストレイン指数が選択された(以下 Table 5)。HDS、POMS の緊張-不安と怒り-敵意、SSAS および身体症状数との関係を調べたところ、男性は心理的指標である HDS、POMS の緊張-不安と怒り-敵意についてストレイン指数が有意な正の関連をもつことが示された。女性は心理指標のうち、HDS と POMS の怒り-敵意に対して、ストレイン指数が有意な正の関連をもつことが示された。身体症状については、男性の睡眠時間が有意な負の関連を示したが、女性の身体症状数を説明する有意な過重労働及びその関連指標は示されなかった。また、女性について POMS の緊張-不安と睡眠時間との間に有意な負の関連が示さ

れた。心理指標と身体症状の間に位置すると考えられる SSAS については過重労働とその関連指標について男女共に関連が示されなかった。

#### D. 考察

本研究では40歳未満(平均年齢は20代後半)の若年層に関して、また業務内容もIT産業における技術職で男女差はなく、従来考えられるような有害業務に携わっていない労働者を対象として健康影響指標を探索した。調査直前3ヶ月の時間外労働時間が45時間/月を越えた過重労働群の月当たりの時間外労働時間は、男性で平均59時間、女性で平均51時間となり、月の勤務日数を20日とすると毎日2時間半以上の時間外労働に相当する。一方、対照群の時間外労働時間は同様に平均して毎日1時間未満の時間外労働を行なったと想定できる。過重労働群と対照群の基本属性は女性の喫煙率を除いて差はなく、それぞれ両者は比較可能であった。本研究の対象職場では、プロジェクト単位で業務が遂行されており、今回の過重労働者群と対照群との属性に差が示されなかったのは、対象となった健康診断直前3ヶ月にそれぞれの従業員が配属されていたプロジェクト内容およびその進行状況によって群わけが行なわれたため、基本的に同様の属性をもった1つの集団であると考えられる。

この2群間には毎日の平均勤務時間について差が2時間程度である、という作業態様に関する違いが示されるが、従来の健康診断項目ではその差による影響をほとんど評価できなかった。昨年、同研究班で行なわれた同じく40歳未満の過重労働の実証研究<sup>15)</sup>で、平均在社時間が12時間以上のものを過重労働者としそれ以外の労働者と比較をしたところ、事務部門の過重労働者に関してヘモグロビン等の血色素量上昇が観察されたが、他の項目について有意な差は見られなかった。また、研究開発部門

の労働者についても、従来の健康診断項目に過重労働の影響は示されなかった。これらの結果より、労働時間という作業態様に関する健康影響指標は、従来の健康診断項目の数値データより評価できないと結論付けられるであろう。

健康診断の際に従来問診等で行う喫煙及び飲酒という生活習慣に関する質問に加え、食事、睡眠、運動について調査したところ、男女ともに食事習慣の一部と睡眠習慣に関して影響が観察された。特に睡眠習慣に関しては男女ともに結果が一致しており、過重労働者群は対照群に比べて入眠時間が遅く、総睡眠時間が短いという結果が示された。昨年、同研究班で行なわれた過重労働の実証研究では、生活習慣のうち、睡眠、食事、運動に過重労働の影響を認めている<sup>15)</sup>。

本研究の労働者に平均在社時間の定義を当てはめると、平均在社時間が10時間半以上の労働者とそれ以外の労働者を比較していることになり、これまでの研究報告<sup>16,17)</sup>で取り上げられる時間外労働としては比較的軽度な部類に属するため、過重労働の影響は明らかになりにくいと思われる。従って、本研究解析で示される両群間の差は過重労働が生活習慣へ及ぼす影響に中でも見過ごされやすい僅かな部分を評価している可能性が高い。また、この結果は課長もしくは係長クラスの間管理職における長時間勤務が睡眠時間を減少させ、生活の質を低下させるという報告とも一致し<sup>18)</sup>、より若い年齢層であっても過重労働による時間的拘束が睡眠時間に容易に影響することを示した。過重労働そのものではないが、睡眠時間と冠動脈疾患の発症率の関係を前向きに検討した大規模コホート(解析対象7万人)の結果より、8時間睡眠を基準とした場合、6時間睡眠もしくは5時間以下といった短時間睡眠である者は冠動脈疾患発症リスクが高くな

ると報告されている<sup>19)</sup>。また、近年は労働者の不眠症有病率は16-30%ともいわれ、日本人男性で日中勤務者集団を対象とした研究報告より、仕事の心理的ストレス等が増加することで不眠症リスクが増加する可能性が示唆されている<sup>20)</sup>。従って、過重労働が健康影響を引き起こす重要なステップとして特に睡眠時間は重要な指標と考えられる。

職場のストレス状態に関して、JCQによる「仕事の要求度」が過重労働者群において有意に高く、また、ストレイン指数から示されるようにストレスを受ける度合いも高いことが示された。しかし、時間外労働時間とストレイン指数に関しては女性のみ有意ではあるが弱い相関( $r=0.22$ )が示され、時間が単純に影響してストレスの程度が決まるわけではなく、作業時間や生活習慣が過重労働者のストレスの直接的原因ではないかもしれない。

それぞれの心理・身体状態は男女間で異なっていたが、共に過重労働時間との関連は示されず、ストレイン指数の増加または睡眠時間の減少により、影響を受けて低下することが示唆された。特に、これらの指標はHDSで評価されるうつ状態、POMSで測られる気分・感情状態と関連を示した。これらの気分の低下や心理負担は血圧を上昇させ<sup>21)</sup>、下垂体と自律神経ホルモンの反応は弱める<sup>22)</sup>という生理的反応が報告されている。また、自動車工場の労働者を対象とした研究では、長労働時間が抑うつ、疲労、および混乱の感情を増加させ、仕事パフォーマンスに影響すると考えられる認知機能低下を生じたと報告している<sup>23)</sup>。こうした心理状態は、労働者自身のメンタルヘルス問題だけでなく、企業の生産性という観点からも、重要であろう。

また、本研究で用いた職場ストレスの状態を評価するJCQのストレイン指数は、主に日本人男性労働者を対象とした研究で評価されて

おり、高血圧症<sup>24)</sup>もしくは血圧<sup>25)</sup>そのものと関連、糖代謝機能を示すヘモグロビンA1c濃度との関連<sup>26)</sup>、各種免疫細胞数<sup>27-29)</sup>との関連が報告され、職場ストレスからの脳・心臓血管疾患だけではなく、糖尿病等や悪性新生物への影響が示唆される。本研究では血圧の上昇等は示されず、また健康診断項目以外の生理学的検査の評価を行っていないため、これらの疾患予測の可能性について評価できなかった。しかし、これらの報告から得られる知見を踏まえたうえで、職場ストレスの状態を評価することは、費用や手間、また労働者自身の身体的負担の少ない予防活動につながるものと思われる。

## E. 結論

以上の結果をまとめると、従来の健康診断項目では、45時間を境目とする過重労働の健康影響はほとんど評価できないことが示唆された。脳・心臓血管疾患等の生活習慣病を予防し、長期的視野の下で産業保健活動を行なう場合、睡眠や食事といった生活習慣に関しては、健康行動のための時間確保を考慮した労働者の健康管理を行なうことが望ましいと思われる。また、業務の関係から労働時間という作業態様に十分介入できない場合は、ストレスのもととなる業務内容や職場環境を評価した対応を行うことが望ましいと思われる。心身状態はストレスの程度により性別で異なっていることが示され、このような労働者に対しては性別を考慮しながら業務内容や心理指標に着目した対応を行うことが心理・身体症状を改善し、ストレス緩和や健康増進に有効である可能性が示唆された。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」、1999年4月
- 2) 中央労働災害防止協会「安全衛生年鑑」

- 中央労働災害防止協会 2001
- 3) 厚生労働省「定期健康診断結果調べ」
- 4) 厚生労働省「労働者健康状況調査」
- 5) 厚生労働省「労働経済白書」日本労働研究機構 2003
- 6) 総務庁統計局「労働力調査」
- 7) 厚生労働省「産業医のための過重労働による健康障害防止マニュアル」産業医学振興財団 2002
- 8) Kawakami et al. 1995. Assessment of Job Stress Dimensions Based on the Job Demands-Control Model of Employees of Telecommunication and Electric Power Companies in Japan: Reliability and Validity of the Japanese Version of the Job Content Questionnaire. *International journal of behavioral medicine* 2(4), 358-375
- 9) Kawakami N and Fujigaki Y. 1996. Reliability and Validity of the Japanese Version of Jpb Content Questionnaire: Replication and Extension in Computer Company Employees. *Industrial Health*, 34, 295-306
- 1 0) Hamilton M. 1967. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol*, 6, 278-296
- 1 1) McNair DM et al. Profile of mood states. SanDiego: Educational and industrial testing service; 1971
- 1 2) Yokoyama K. et al 1990. Production of the Japanese edition of Profile of Mood State (POMS): assessment of reliability and validity. *Jpn J Public Health*, 37, 913-918 (in Japanese)
- 1 3) Nakao et al. 2002. Relationship between somatosensory amplification and alexithymia in a Japanese psychosomatic clinic. *Psychosomatics*, 43(1), 55-60
- 1 4) Stata Corporation. STATA user's guide release 8. Texas, USA. Stata Corporation; 2003
- 1 5) 平成 14 年度厚生労働科学研究 労働安全衛生総合研究事業「産業保健活動の効果指標及び健康影響指標に関する研究」(主任研究者:和田攻) 2003
- 1 6) 厚生労働省、脳・心臓疾患の認定基準に関する専門検討会報告書、2001、厚生労働省
- 1 7) 和田攻、(2002) 労働と心臓疾患—過労死のリスクとその対策 産業医学レビュー14: 183-213
- 1 8) Mruyama S & Morimoto K Effects of long workhours on life-style, stress and quality of life among intermediate Japanese managers, *Scandianvian Journal of Work, Environment & Health* 1996
- 1 9) Ayas NT et al. 2003. A Prospective Study of Sleep Duration and Coronary Heart Disease in Women. *Arch Intern Med* 163:205-209
- 2 0) Nakata et al. 2004. Job stress, Social Support, and Prevalence of Insomnia in a Population of Japanese Daytime Workers. *SSM*
- 2 1) Wahlstrom J et al. 2European Journal of Applied Physiology 2002. Influence of time pressure and verbal provocation on physiological and psychological reactions during work with a computer mouse
- 2 2) Odagiri Y et al. *International Journal of Sports Medicine* 1996. Relationship between exhaustive mood state and changes in stress hormones following an ultraendurance race.
- 2 3) Proctor SP et al. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 1996. Effect of overwork on cognitive function in



automotive workers.

- 2 4) Tsutsumi et al. Occup Environ Med. 2001 Association between job strain and prevalence of hypertension: a cross sectional analysis in a Japanese working population with a wide range of occupations: the Jichi Medical School cohort study
- 2 5) Kawakami et al. Int Arch Occup Environ Health 1998 Job strain and arterial blood pressure, serum cholesterol, and smoking as risk factors for coronary heart disease in Japan
- 2 6) Kawakami N et al. Occup Environ Med 2000. Job strain, social support in the workplace, and haemoglobin A1c in Japanese men
- 2 7) Nakata A et al. Industrial Health 2002. Association of Low Job Control with a Decrease in Memory (CD4+CD45RO+) T Lymphocytes in Japanese Middle-Aged Male Workers in an Electric Power Plant
- 2 8) Nakata A et al. JOEM 2000. Decrease of Suppressor-Inducer (CD4+CD45RA) T Lymphocytes and Increase of Serum Immunoglobulin G due to Perceived Job Stress in Japanese Nuclear Electric Power Plant Workers
- 2 9) Kawakami N et al. 1997. Effects of Job Strain on Helper-Inducer (CD4+CD29+) and Suppressor-Inducer (CD4+CD45RA+) T Cells in Japanese Blue-Collar Workers. Psychotherapy and Psychosomatics, 66, 192-198

## F. 健康危機情報

該当せず

## G. 研究発表

学会発表

第 62 回日本公衆衛生学会総会 一般演題

P16-008 「日本の景気変動が労働災害の発生に及ぼす影響」 錦谷まりこ、矢野栄二

第 77 回日本産業衛生学会 (予定) 一般演題

P1098 「情報サービス業従事者における健康とストレス (2) : 過重労働時間のストレスと心理・行動に関する研究」 錦谷まりこ、中尾睦宏、荻田香苗、野村恭子、森田美保子、矢野栄二

第 77 回日本産業衛生学会 (予定) 一般演題

P1099 「情報産業従事者における健康とストレス(3): ストレスが動脈硬化度に与える影響」 野村恭子、中尾睦宏、荻田香苗、錦谷まりこ、森田美保子、矢野栄二

第 77 回日本産業衛生学会 (予定) 一般演題

P1100 「情報サービス業従事者における健康とストレス(4) : 自覚症状と自律神経機能との関連」 荻田香苗、中尾睦宏、錦谷まりこ、野村恭子、森田美保子、矢野栄二

## H. 知的財産権の出願・登録状況

該当せず

**Table 1. Demographic variables in 170 over work subjects and 207 control subjects (arithmetic means with standard deviations in parentheses, or percentages with observation numbers in brackets)**

	Over work subjects	Control subjects
Male:	[n=148]	[n=156]
Age (years)	28 (3.6)	29 (5.3)
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	22 (3.1)	22 (3.3)
Drinking habit (% [n of "yes"])	75 [106]	76 [117]
Alcohol consumption (g ethanol/day)	17 (19)	19 (24)
Smoking habit (% [n of "yes"])	51 [72]	43 [67]
Tobacco consumption (cigarettes/day)	15 (7)	16 (7)
Overtime (hours/month)	59 (21)	17 (17)
Female:	[n=22]	[n=51]
Age (years)	26 (2.6)	26 (3.7)
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	19 (1.8)	20 (2.0)
Drinking habit (% [n of "yes"])	71 [15]	70 [35]
Alcohol consumption (g ethanol/day)	11 (18)	10 (24)
Smoking habit (% [n of "yes"])	36 <sup>†</sup> [8]	6 [3]
Tobacco consumption (cigarettes/day)	9 (5)	12 (10)
Overtime (hours/month)	51 (18)	11 (11)

<sup>†</sup>p<0.01 (chi-square test)

**Table 2-1. Comparisons of health checkups between over work subjects and control subjects among male workers (arithmetic means with standard deviations in parentheses, or percentages with observation numbers in brackets)**

	Over work subjects*	Control subjects
Male:	[n=148]	[n=156]
Chest X-ray (% [n of "abnormal"])	5 [7]	3 [5]
Electrocardiogram	20 [29]	14 [22]
Blood pressure: SBP (mmHg)	118 (11)	119 (12)
: DBP	71 (8)	71 (9)
Blood: WBC (/m <sup>3</sup> )	5714 (1442)	5980 (1654)
RBC (×10 <sup>4</sup> /m <sup>3</sup> )	497 (35)	497 (38)
Hb (g/dl)	15 (0.9)	15 (1.0)
Hematocrit (%)	48 (2.8)	48 (3.2)
GOT (U/L)	25 (21)	22 (9)
GPT	31 (43)	26 (21)
γGTP	36 (27)	34 (27)
Total cholesterol (mg/dl)	181 (35)	179 (34)
HDL cholesterol	56 (12)	57 (12)
Triglyceride	99 (60)	100 (86)
Glucose	89 (8)	88 (7)
Urine: Protein (% [n of "abnormal"])	0.7 [1]	0.6 [1]
Bleed	2.7 [4]	0.6 [1]
Glucose	0 [0]	1.3 [2]

\*No significant difference.

**Table 2-2. Comparisons of health checkups between over work subjects and control subjects among female workers (arithmetic means with standard deviations in parentheses, or percentages with observation numbers in brackets)**

	Over work subjects*	Control subjects
Female:	[n=22]	[n=51]
Chest X-ray (% [n of “abnormal”])	0 [0]	1 [2]
Electrocardiogram	18 [4]	14 [7]
Blood pressure: SBP (mmHg)	105 (11)	106 (10)
: DBP	62 (9)	64 (7)
Blood: WBC (/m <sup>3</sup> )	5701 (1150)	5767 (1481)
RBC (×10 <sup>4</sup> /m <sup>3</sup> )	430 (25)	429 (35)
Hb (g/dl)	13 (1.0)	13 (1.1)
Hematocrit (%)	42 (2.7)	41 (3.3)
GOT (U/L)	17 (2)	17 (3)
GPT	12 (4)	13 (4)
γGTP	16 (4)	17 (5)
Total cholesterol (mg/dl)	168 (20)	174 (23)
HDL cholesterol	69 (12)	72 (12)
Triglyceride	50 (20)	51 (22)
Glucose	84 (6)	85 (6)
Urine: Protein (% [n of “abnormal”])	0 [0]	0 [0]
Bleed	0 [0]	13.3 [6]
Glucose	0 [0]	0 [0]

\*No significant difference.

**Table 3. Comparisons of behavioral variables for eating, exercise, and sleep habits between over work subjects and control subjects (arithmetic means with standard deviations in parentheses, or percentages with observation numbers in brackets)**

	Over work subjects	Control subjects
Male:	[ <i>n</i> =148]	[ <i>n</i> =156]
Problematic eating habit (% [ <i>n</i> of “yes”])	57 [82]	56 [84]
Meal (/day)	2.6* (0.5)	2.7 (0.5)
Alcohol (/week)	2.9 (2.1)	2.5 (1.9)
Exercise frequency (/week)	1.2 (1.2)	1.7 (1.5)
Sleep: Bed (hour)	24.7 <sup>†</sup> (2.3)	24.4 (1.7)
Duration (hours/day)	5.8 <sup>†</sup> (1.0)	6.1 (0.8)
Female:	[ <i>n</i> =22]	[ <i>n</i> =51]
Problematic eating habit (% [ <i>n</i> of “yes”])	70 <sup>†</sup> [14]	34 [17]
Meal (/day)	2.8 (0.4)	2.8 (0.4)
Alcohol (/week)	2.7 (2.4)	2.1 (1.5)
Exercise frequency (/week)	2.0 (2.4)	2.7 (2.4)
Sleep: Bed (hour)	24.8* (0.8)	24.4 (0.8)
Duration (hours/day)	5.8* (1.1)	6.3 (0.8)

\**p*<0.05, <sup>†</sup>*p*<0.01 (Student t-test, Wilcoxon rank-sum test, or chi-square test)

**Table 4. Comparisons of questionnaires for depression (Hamilton Depression Scale: HDS), moods (Profile of Mood States: POMS), somatic symptoms (Somatosensory Amplification Scale: SSAS) and job contents (Job Content Questionnaire: JCQ) between over work subjects and control subjects (arithmetic means with standard deviation in parentheses)**

	Over work subjects	Control subjects
Male:	[n=148]	[n=156]
HDS: Total (scores)	7.1 (4.4)	6.4 (5.0)
POMS: Tension-anxiety (scores)	10.1 (6.1)	9.4 (5.8)
Anger-hostility	6.5 (7.1)	5.5 (6.6)
SSAS: Total (scores)	25.0 (5.7)	25.0 (6.7)
JCQ: Strain index (scores)	0.7* (7.3)	-0.9 (7.2)
Demand	33.5 <sup>†</sup> (5.5)	31.4 (5.3)
Control	65.8 (9.8)	64.5 (11.9)
Support	22.8 (2.8)	23.1 (3.6)
Physical	5. (1.7)	5.3 (1.9)
Posture	3.7 (1.4)	3.6 (1.3)
Female:	[n=22]	[n=51]
HDS: Total (scores)	7.5 (5.2)	5.9 (4.5)
POMS: Tension-anxiety (scores)	10.4 (6.7)	8.5 (5.3)
Anger-hostility	5.7 (3.9)	4.8 (4.6)
SSAS: Total (scores)	27.1 (5.5)	27.3 (4.9)
JCQ: Strain index (scores)	0.7* (6.8)	-2.5 (5.6)
Demand	32.6 <sup>†</sup> (4.5)	28.8 (4.4)
Control	63.7 (12.1)	62.5 (10.3)
Support	23.2 (3.1)	23.5 (3.2)
Physical	4.9 (1.3)	5.0 (1.5)
Posture	3.7 (1.6)	3.4 (1.4)

\*p<0.05, <sup>†</sup>p<0.01 (Student t-test, Wilcoxon rank-sum test, or chi-square test)

**Table 5. Association between overwork, sleep duration, or strain index and physical and psychological symptoms among 304 male and 73 female employees aged 20–40 in an information service company in Japan: multiple linear regression analysis**

	HDS:		POMS:		P OMS:		SSAS:		Total physical	
	Total scores		Tension-anxiety		Anger-hostility		Total scores		symptom counted	
	S.R.C. <sup>a</sup>	p value	S.R.C.	p value	S.R.C.	p value	S.R.C.	p value	S.R.C.	p value
Male [n=304]:										
Overwork (hours/month)	0.054	0.341	0.046	0.430	0.070	0.219	-0.006	0.917	0.041	0.484
Sleep duration (hours/day)	-0.021	0.716	-0.060	0.300	-0.066	0.250	0.074	0.213	-0.129*	0.030
Strain index (scores)	0.178*	0.002	0.208*	<0.001	0.238*	<0.001	0.010	0.866	0.077	0.182
R <sup>2</sup>	0.038		0.055		0.074		0.006		0.030	
Female [n=73]:										
Overwork (hours/month)	0.109	0.373	0.059	0.616	0.043	0.728	0.008	0.953	0.011	0.931
Sleep duration (hours/day)	-0.220	0.066	-0.396*	0.001	-0.033	0.786	-0.104	0.416	-0.201	0.110
Strain index (scores)	0.238*	0.044	0.101	0.375	0.325*	0.007	-0.012	0.926	0.184	0.136
R <sup>2</sup>	0.143		0.188		0.116		0.011		0.076	

<sup>a</sup> S.R.C.:Standardized regression coefficient.

\*p<0.05.

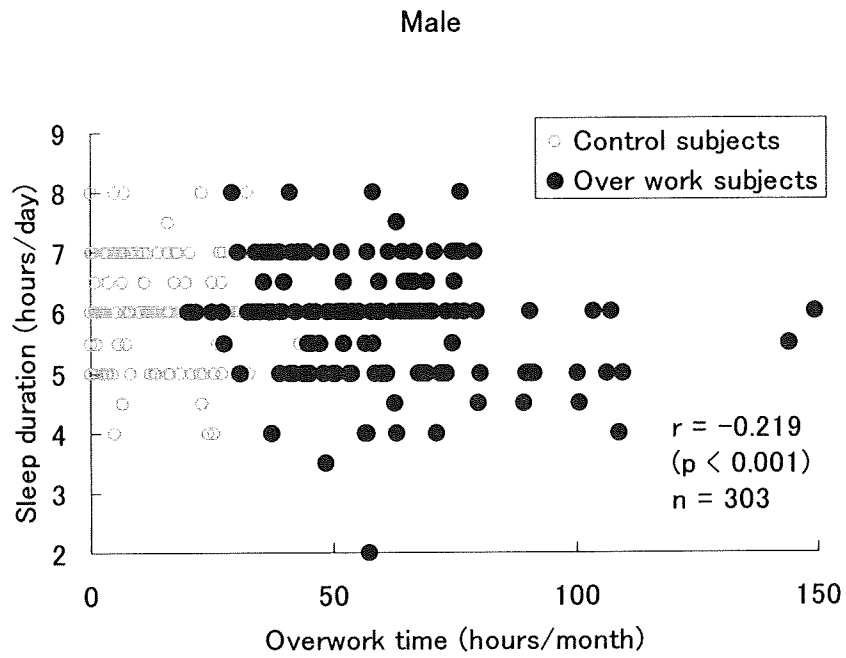


Figure 1. The relation between average overwork time and sleep duration in male workers.

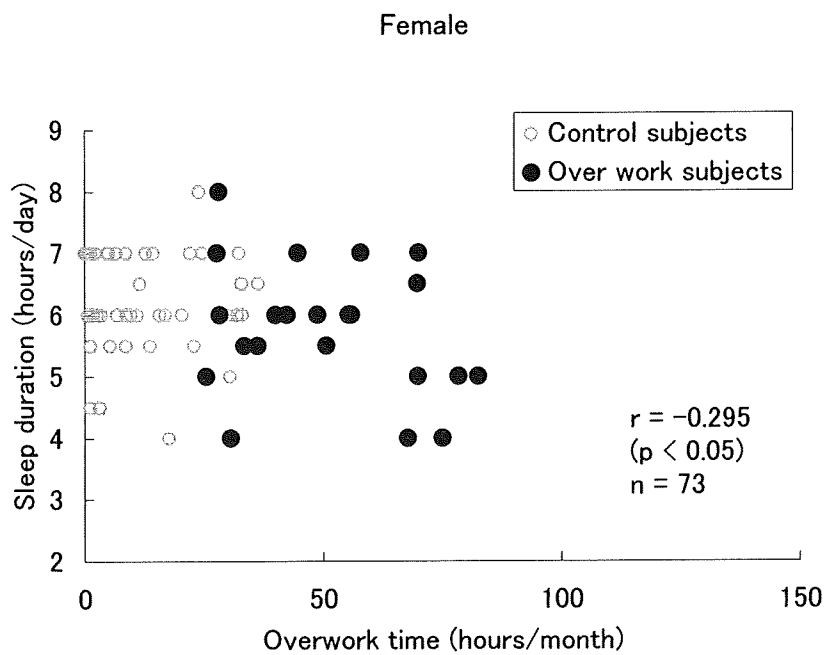


Figure 2. The relation between average overwork time and sleep duration in female workers.



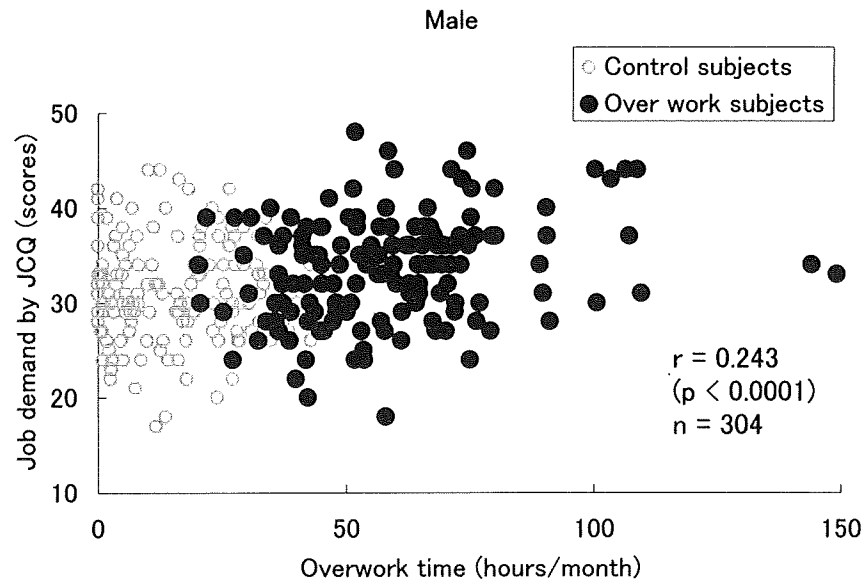


Figure 3. The relation between average overwork time and job-demand score in JCQ in male workers.

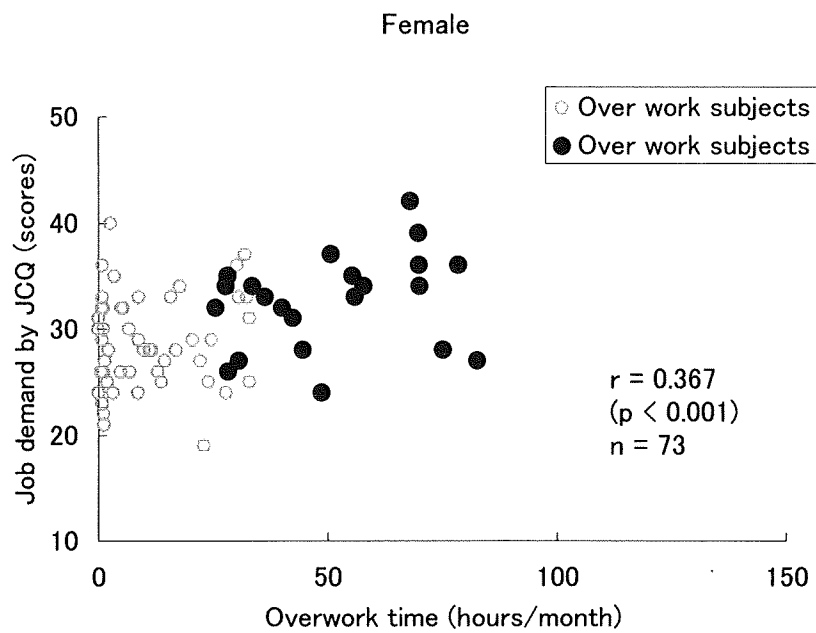


Figure 4. The relation between average overwork time and job-demand score in JCQ in female workers.

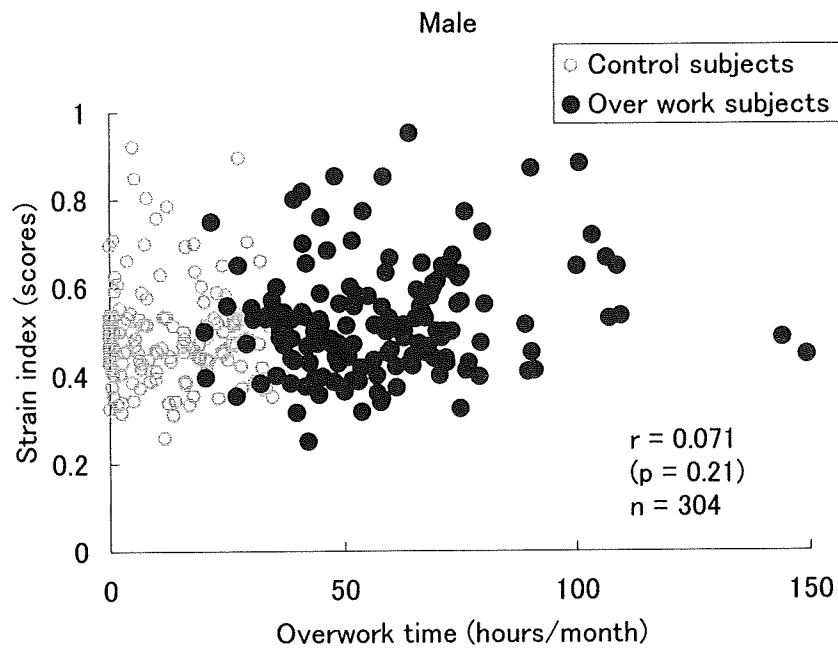


Figure 5. The relation between average overwork time and job-strain score in JCQ in male workers.

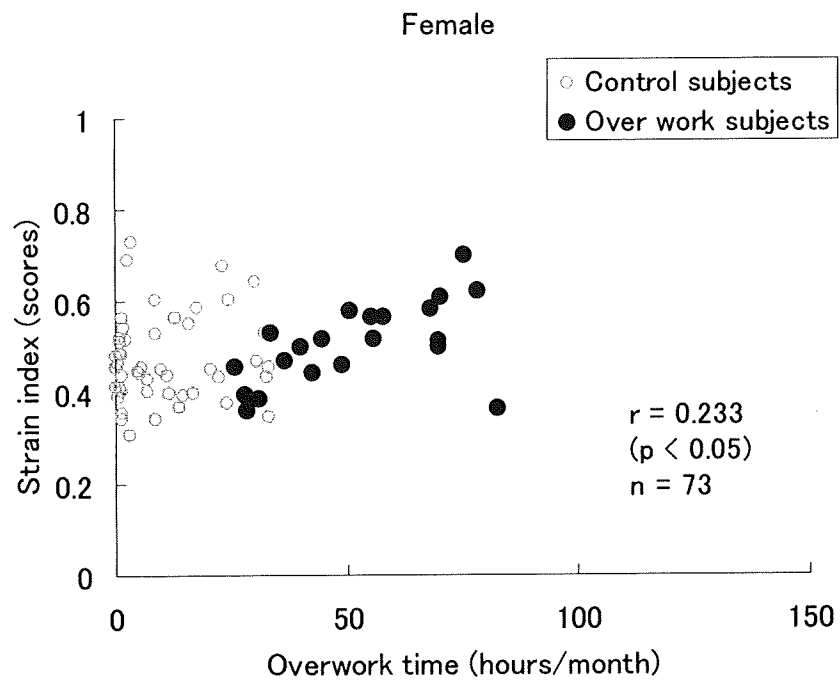


Figure 6. The relation between average overwork time and job-strain score in JCQ in female workers.

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
矢野栄二	健康診断の有効性 と有用性	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 2-14
矢野栄二	尿検査—尿蛋白	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 107-115
矢野栄二	これからの職域健 康管理活動	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 211-220
山岡和枝	スクリーニング	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 15-24
山岡和枝	メタ・アナリシス	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 25-32
小林廉毅	医療経済評価	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 33-38
小林廉毅	我が国の健康診断 の歴史	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 198-210
中尾睦宏	自覚症状とうつの 検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 40-46
三好裕司	身体測定：身長体 重 (BMI)	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 47-60
李 廷秀	身体測定：体脂肪 分布指標——ウエ スト/ヒップ比と ウエスト	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 60-67

河野眞一郎	視力検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 68-73
野村恭子	聴力検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 74-83
上田 隆	胸部X線・喀痰検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 84-90
村田勝敬	血圧測定	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 91-102
篠崎敏雄	尿検査：尿糖	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 103-107
川久保清	血糖検査、ヘモグロビンA1c	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 144-153
小林敏生	貧血検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 116-122
田川一海	肝機能検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 123-127
橋本佳明	血中脂質検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 128-143
行山 康	心電図検査	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 154-165
森 正樹	腎機能検査（クレアチニン）	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 166-172
豊川智之	女性の健康診断： 骨粗鬆症	矢野栄二、 小林廉毅、 山岡和枝	EBM 健康診断	医学書院	東京都	2003年	pp. 173-180