

## 地方会・研究会記録

### 産業疲労研究会 定例研究会\*

#### 【第 68 回定例研究会】

##### <特別講演>

「労働者の疲労をどのように研究するか」

齊藤良夫（中央大学名誉教授）

司会：城 憲秀（中部大学）

##### <一般演題>

#### 1. 夜勤作業時に摂取する食事が覚醒水準に及ぼす影響

○武山英磨<sup>1</sup>, 佐藤智明<sup>2</sup>, 久保智英<sup>2</sup>, 井上辰樹<sup>3</sup>,  
城 憲秀<sup>4</sup>, 岩西 恩<sup>5</sup>, 榎原 毅<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東海学園大学人間健康学部,

<sup>2</sup>名古屋市立大学大学院医学研究科, <sup>3</sup>龍谷大学社会学部,

<sup>4</sup>中部大学生命健康科学部, <sup>5</sup>名古屋栄養専門学校)

本研究は、夜勤労働者が勤務中に食事をする場合、眠気抑制、覚醒水準維持など安全の観点から、食事の栄養素組成、とりわけ糖質の摂取割合の違いに着目し検討した。健常な男子大学生 12 名を対象として、以下の夜勤食の違いによる 2 条件模擬夜勤を設定し、覚醒水準への影響を検討した。夜勤は、10:00 から 8:00 までとし、21:30 と 2:00 に実験食を与えた。実験食はすべてエネルギーを統一し、全エネルギーに占める糖質の組成比を変えた高糖質食（糖質 70%、脂質 5%、タンパク質 25%）と低糖質食（糖質 30%、脂質 45%、タンパク質 25%）とした。覚醒水準は、模擬夜勤中に負荷した英文転写作業の成績、選択反応時間、ヴィジランス検査、「自覚症しらべ」を用いて評価した。また、自律神経活動の評価および直腸温の連続測定を実施した。結果は、夜勤食 1（21:30）では、食事条件の違いによる影響はみられなかったが、夜勤食 2（2:00）摂取後は、高糖食は、低糖食に比べて、選択反応時間が延長し、眠気感が大きくなる傾向がみられた。したがって、本研究から夜勤時に糖質を多く含む食品を摂取することにより、覚醒水準が低下しやすい可能性が示唆された。

#### 2. 10 日間の軽度睡眠短縮における睡眠構築と心拍数

○松元 俊, 佐々木司, 酒井一博  
(財団法人労働科学研究所)

男性 10 名（平均年齢 29.5 ± 6.1 歳）を対象として、2 日間の順応・基準睡眠、10 日間の短縮睡眠と、その後の 4 日間の回復睡眠における睡眠構築と心拍数の変化を調べた。短縮睡眠は 5 時間（1-6 時）で、その他は 8 時間（23-7 時）の睡眠であった。短縮睡眠 10 日間の覚醒時には被験者はワープロによる英文転写作業を課せられた。その際、実験期間中に規定量が終わらない場合は謝金を払わないと告げた。結果は、基準に対して短縮では 10 日間を通して徐波睡眠量は変化しないが、レム睡眠は 30 分以上減少した。回復では基準に比して大きな増減はみられなかった。徐波睡眠とレム睡眠時の平均心拍数はどちらも、基準に比して短縮 3 日目までは漸増したが、その後は 10 日目まで漸減した。また、回復では短縮よりさらに心拍数は減少しており、睡眠短縮の影響の解消が示唆された。しかし個人別では、短縮でのレム睡眠時の心拍数が 10 日目に向かって漸増する例が 3 例のみみられた。

#### 3. 病院看護師の継続的な疲労状況に関する予備調査

○城 憲秀<sup>1</sup>, 丹羽さゆり<sup>2</sup>, 大橋裕子<sup>1</sup>,  
鈴木初子<sup>3</sup>, 神山詩子<sup>2</sup>, 櫻木幸枝<sup>2</sup>

<sup>1</sup>中部大学生命健康科学部,

<sup>2</sup>中部大学看護実習センター, <sup>3</sup>愛知医科大学看護学部)

看護師における作業条件と継続的な疲労状況との関連を探り、対応策を検討するための基礎資料とすべく、病院看護師を対象として質問紙調査を実施した。調査は、A 県下の 7 つの地域中核病院に勤務する看護師を対象として、留置式・自記式質問紙を用いて、2007 年 7 月～8 月に実施した。質問紙の配布、回収は各病院看護部でまとめて行った。質問紙は、個人属性、勤務条件、ストレス状況、継続的な疲労状況などから構成した。継続的な疲労状況の評価は、疲労を継続性で「まったくない」～「休日をこえて残る」の 7 段階評価とした。本報告では 3 病院から回収されたデータ（1,056 名、回収率 67%）について予備的解析を実施した。回答者の属性は、女性が 96% を占め、年齢では 30 歳未満 516 名、30 歳代 298 名、40 歳代 144 名、50 歳以上 77 名、職位では、約 9 割が一般看護師であった。疲労状況をみると、休日をこえて残る疲れ（継続疲労）を持っている病院看護師は約 4 割を占めた。このような継続疲労は睡眠時間の短縮と有意な関連を示した。また、仕事の性質や職場のサポートとも関連があり、継続疲労には仕事の負荷や特性、職場の人間関係等が関わっており、病院看護師の作業条件、作業環境のいっそうの改善が必要と思われた。

#### 【第 68 回定例研究会】

\*日 時：2008 年 2 月 9 日（土）10:00～14:00

場 所：中部大学名古屋キャンパス

担当世話人：城 憲秀（中部大学）

#### 4. 立位・座位選択可能型 VDT 作業における副次行動発現パターンの解析

○榎原 毅<sup>1</sup>, 高西敏正<sup>1</sup>, 久保智英<sup>1</sup>, 佐藤智明<sup>1</sup>,  
井上辰樹<sup>2</sup>, 鈴木初子<sup>3</sup>, 武山英磨<sup>4</sup>,  
丹羽さゆり<sup>5</sup>, 及川 理<sup>1</sup>, 城 憲秀<sup>5</sup>

(<sup>1</sup>名古屋市立大学大学院医学研究科, <sup>2</sup>龍谷大学社会学部,  
<sup>3</sup>愛知医科大学看護学部, <sup>4</sup>東海学園大学人間健康学部,  
<sup>5</sup>中部大学生命健康科学部)

人間の行動特性として, 単調反復作業時には, 単調感や同一拘束姿勢の回避のために副次行動をとることが知られている。筆者らは, 連続座位 VDT 作業時の副次行動の表出パターンを「脱単調性動作」, 「脱眠気動作」, 「習癖的動作」の 3 因子に分類できることを明らかにし, それら因子とエラー・パフォーマンスとの関連性を解析してきた。本研究では, 近年欧米にて導入されている立位・座位選択可能型 VDT 作業方式使用時の副次行動発現パターンを解析し, 連続座位 VDT 作業との違いを検証した。その結果, 連続座位 VDT 作業時では, 入力単語数と脱単調性・習癖的動作は負の相関が認められ, エラーの指標である誤入力単語数は脱単調性動作のみに相関が認められたが, 立位・座位選択可能型 VDT 作業方式では各動作とパフォーマンス・エラーとの関連性は認められなかった。交差相関などの時系列情報を含めた更なる詳細分析が必要と思われた。

#### 5. 心と身体の疲労を自律神経レベルで観る

○小嶋夕佳

(株式会社ライトウェーブ健康づくり総合企画)

愛知県ある大企業, 中間管理職職場でのメンタル疲労ケアの取り組みの一環で『身体の歪みを取りメンタル強化に役立てる』という, セミナーを主任対象に実施した。背景には就業時間問題, 管理職(特に新たに主任に就任)の責務によるストレス, 職場での人間関係, 30 代後半から 40 代という, 社会的, 個人的にも変化を迎える時期という背景がある。目的はメンタルケアに繋がる職場での具体的改善取り組みへの提案, メンタル的病欠などを軽減することにある。自律神経バランス測定『良導絡』(正式には良導絡自律神経調整療法という。1950 年中谷義雄医博によって提唱され京都大学において創立された東西両医学統合からなる診断・治療体系である)を指針に『自律神経バランスとメンタルケアの自己管理・基本ゆがみ改善体操』を実施した。近年は, 医者活用のみならず, 健康ケア, メンタル的予防, 企業の産業疲労のケアなど, 健康・予防に広く活用されている。皮膚の電導性(電気抵抗)を測定することにより, 自律神経の興奮性を知ることができる。更に, 経絡臓腑弁証により, 十二経絡の虚実を知ることができる。それにより, パーソナルなメンタルケアプログラムを作成・実施すること

ができる。また, その職場での疲労が自律神経交感神経の臓腑支配の機能亢進性, 抑制を知ることにより, 臓腑と心の状況の関連から(中医学基礎)現在の心の傾向の避けがたい根拠を把握することが出来る。職場のメンタルケアを実施する際にその職場の自律神経的共通項を見出し, プログラムを実施した。大多数が肝経絡, 膀胱経絡の機能亢進が共通していた。3 年比較を測定結果, 全体としての経絡のバランスが良好となった。今後の課題としては, 更に企業としての産業疲労への提案を改善実施し, 心身の健康増進を図ることである。

#### 6. クッションマットを活用した労働環境改善

○永谷 仁(クリーンテックス・ジャパン株式会社)

弊社オーソマットが 2004 年以来日本で発売されて以来, 立ち仕事の職場で職場改善に活用されている。今回はその代表的な事例を紹介する。製造業では輸送機器, 食品加工業での事例を紹介すると, 殆どの職場で慢性的に立ち仕事が原因となった慢性的な疲労, 足腰の痛み, 疲れを訴える作業者が多く, その対策として作業員自身が靴の中敷の改善, 腰ベルトなど補助具の活用をしていたが, それだけでは不十分であり, マットを採用。その後アンケートの調査により作業員自身が足腰の痛み疲れの軽減を実感しているとの結果がでた。また滑りに配慮することで更に足腰の痛み疲れの減少, 滑り事故の減少が見られた。サービス業においても食品厨房, POS レジで活用されておりアンケート聞き取りの結果, 製造業と同じような改善結果が見られた。

#### 7. 小規模介護現場での疲労対策の試み

○塩崎裕子(ワークデザイン&ヘルスマネジメント)

近年増加している小規模高齢者介護施設で働く介護労働者の実態調査と負担軽減対策を見つける目的で, 自覚症しらべを実施した。調査は神奈川県内の通所介護施設で平成 18 年と 19 年の 2 年続けて行い, 回答者は初回が 23 名, 2 回目は 19 名だった。期間中自覚症しらべは始業, 午前終了時, 午後の開始, 午後の終了時の 4 回記入する他, 随時作業環境調査や聞き取り調査を行った。自覚症しらべの訴え数パターンは 2 回とも同様であったが, 疲労の訴えが多かった作業開始時と終業時の訴えの差が小さくなった。調査結果を基に具体的な改善策を 6 つ提示したが, 最も訴えが低下した要因は自覚症しらべの結果を基に職員全員に報告をしたことと聞き取りなどから考えられた。結果は時間の経過による疲労がグラフ等で示されるため理解しやすく, 自分の問題として身近に感じられたためと考えた。今回は対象者が少なく明確な結果ではないが今後も継続した調査をしていきたい。

## 産業疲労研究会 定例研究会\*

## 【第 70 回定例研究会】

## &lt;ディスカッション&gt;

テーマ：職域で行われている疲労対策の実例

座長：城 憲秀（中部大学）

1) 「製造業 X 社における疲労対策」

○荒武 優（エクソンモービル有限会社）

2) 「住友金属におけるエルゴノミクスを利用した疲労予防の紹介」

○岩根幹能（財団法人和歌山健康センター）

## &lt;一般演題&gt;

## 1. 居宅介護従事者の作業負担一質問紙調査から

○城 憲秀, 丹羽さゆり, 石井英子,  
足立はるゑ, 大橋裕子, 青石恵子  
(中部大学生命健康科学部保健看護学科)

本研究では、介護従事者における健康状況や疲労状況、生活状況と仕事との関連を施設介護従事者と比較検討し、その中から居宅介護従事者の仕事と健康上の課題を把握することで、今後の介護従事者の労働条件の改善策を考えるための基礎資料とすべく質問紙調査を行った。【方法】A 県 K 市に事業所を設置する 18 の施設に勤務する居宅あるいは施設介護従事者 324 名に質問紙を配布した。ただし、全員が介護従事者ではなく、一部に事務職も含まれていた。質問紙は各事業所でとりまとめて回収したが、回答質問紙は個人ごとに密封した封筒に入れ、外部から見ることができないような形で回収した。質問紙は 17 施設 273 名から得ることができた（回収率 84.3%）。【結果とまとめ】長期疲労の有無について、ロジスティック分析を行ったところ、1) 居宅介護従事者 > 施設介護従事者、2) 40 歳以上 > 未満、3) 傾向として勤務時間 9 時間以上 > 未満、4) 傾向として女性 > 男性という結果を得た。このことから、居宅介護従事者の仕事や作業内容の再検討、拘束時間を少なくするために、勤務時間や配置の検討、40 歳以上で疲労が少なくなることから、これらの従事者の作業方法等を観察し、よいところを広く情報提供することの有用性などが示された。

## 2. 通勤の時間的負荷と自覚的健康認識との関係

○岩根幹能, 前田真也, 渡邊春一, 田中智博, 久原真二,  
向井香那恵, 淡路水須, 渡邊実香, 榎本祥太郎, 向林知津,  
麥谷耕一, 湯川修也, 高野 登, 茂原 治  
(財団法人和歌山健康センター)

【目的】長時間の通勤は疲労の原因となり、自覚的な健康認識を悪化させる可能性がある。今回、通勤時間と自覚的な健康認識との関係について調査した。【方法】近畿圏内 3 府県の事業所へ通勤する労働者で、2008 年度に健康診断を受診した 13,691 人（女性 1,575 人）を対象に、自己記入式問診票により自覚的健康認識と通勤時間との関係を検討した。自覚的健康認識については自分自身の健康状態が「良好」・「普通」・「よくない」のいずれに相当するかを調査し、自己評価が「よくない」群と、「良好」と「普通」を合わせた control 群とを比較した。通勤時間については「30 分未満」、「30 分以上」、「60 分以上」、「90 分以上」の 4 群のいずれにあたるかを調査した。自覚的健康認識に対する通勤時間のリスクについてロジスティック回帰分析により解析した。さらには、以下の項目を補正するための多変量解析を行った。すなわち、年齢、性別、睡眠時間、飲酒習慣（飲まない、14 合未満/週、14 合以上/週）、朝食の摂取状況（まったくまたはほとんど食べない、だいたいまたは必ず食べる）、喫煙習慣（現喫煙、現非喫煙）、週 1-2 回以上の運動習慣の有無、1 日平均の残業時間、休日出勤の有無、夜勤交代勤務の有無、通勤手段（車バイク、バス電車、自転車、徒歩）である。データ不備のない 11,336 人を解析対象とした。【結果】年齢  $47.4 \pm 12.5$  歳、通勤時間は 30 分未満が 6,236 人 (55.0%)、30 分以上が 2,863 人 (25.3%)、60 分以上が 1,727 人 (15.2%)、90 分以上が 510 人 (4.5%) であった。また、自覚的健康度は control 群が 10,572 人（うち「良好」は 1,154 人）(93.3%)、「よくない」群が 764 (6.7%) であった。ロジスティック回帰分析の結果、通勤時間 90 分以上群では 30 分未満群と比較して自覚的健康度の「よくない」に対するリスクが有意に高かった（オッズ比 2.02, 95% 信頼区間 1.52-2.69,  $p < 0.0001$ ）。30 分以上群と 60 分以上群は有意なリスクではなかった。多変量解析の結果、年齢、睡眠時間、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、残業時間、休日出勤とは独立して、通勤時間 90 分以上は自覚的健康認識が「よくない」へのリスク要因であった（1.70, 1.19-2.43,  $p = 0.0033$ ）。【結語】90 分以上の通勤時間と自覚的な健康認識が「よくない」は関連していることが示唆された。

## 【第 70 回定例研究会】

\*日 時：2009 年 3 月 21 日（土）10:00 ~ 16:00

場 所：川崎市産業振興財団 9 階 第 2 研修室

担当世話人：荒武 優（エクソンモービル）

### 3. 慢性疲労の質問紙 CIS

○荒武 優, 田中克俊, 和田耕治, 渡部真弓,  
加藤憲忠, 坂田由美, 相澤好治  
(北里大学大学院)

【目的】疲労対策は職域における重要な課題であるにも関わらず、これまで、国際的に用いられている疲労尺度の日本語版は作成されていない。今回職域における慢性疲労の自記式質問票として国際的に用いられている Checklist Individual Strength (CIS) の日本語訳（以下、日本語版 CIS）を作成し、職域における信頼性・妥当性を検討した。【日本語版 CIS の作成】CIS は 21 項目、4 つの下位尺度（主観的な疲労、モチベーション、集中力、身体的活動性）からなる質問票である。CIS 原版を日本語に翻訳した後、バイリンガルが英語に逆翻訳した。CIS の開発者より原版と比較検討、指摘をうけ、再度、翻訳・逆翻訳の過程を繰り返し、最終的な確認を得た。【方法】製造業、IT 企業、病院、官庁などに勤務する労働者 399 名（男性 267 名、女性 132 名）が研究に参加した。日本語版 CIS の因子構造は、共分散構造モデリングによる検証的因子分析を用いて検証した。日本語版 CIS の信頼性の検討には再テスト法及び Cronbach の  $\alpha$  係数を用いた。日本語版 CIS の収束的妥当性を調べるために、バーンアウトの尺度である Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS)、抑うつ尺度である Beck Depression Inventory-II (BDI-II)、疲労の visual analogue scale (VAS) との相関を調べた。また弁別妥当性を調べるために、直近 1 ヶ月の残業時間および睡眠時間を調べた。【結果】検証的因子分析の結果、日本語版 CIS は原版と同じ因子構造を持つことが確認された。Cronbach の  $\alpha$  係数は 0.91、再テスト法における級内相関係数は 0.82 であり、日本語版 CIS の信頼性は十分高いことが示された。CIS 総得点との Pearson の積率相関係数は MBI-EE 0.58 ( $p < 0.01$ )、BDI-II 0.66 ( $p < 0.01$ )、VAS 0.63 ( $p < 0.01$ ) であった。CIS 総得点と睡眠時間を 5 時間以下、5-6 時間以下、6 時間を越える 3 群で多重比較を行ったところ睡眠時間が少ないほど、CIS 総得点が高かった ( $p < 0.05$ )。また、CIS 総得点と残業時間を 40 時間未満と 40 時間以上の群で  $t$  検定を行ったところ、残業時間の多い群の方が CIS 総得点が高かった ( $p < 0.05$ )。【考察】本研究により我々が開発した日本語版 CIS が十分な信頼性と妥当性をもつことが示された。今後は、睡眠教育などの介入研究の効果評価尺度として日本語版 CIS を応用していく予定である。

### 産業疲労研究会 定例研究会\*

#### 【第 72 回定例研究会】

##### <特別講演>

「女性の社会参加と過重労働」  
長井聡里 先生（すてっぷ産業医事務所）  
座長：城 憲秀（中部大学）

##### <一般演題>

#### 1. 労働者に対する鍼灸治療の効果に関する研究

##### —職場への鍼灸治療導入の試み—

○岩 昌宏（明治国際医療大学 健康・予防鍼灸学教室）  
【背景および目的】鍼灸治療は体表より鍼や灸を用いて刺激し、自律神経系や免疫系などの生体機能を活性化して効果をえる治療法である。古来より東洋医学では治療概念として“治未病”を重要視してきた。今で言う予防のことであるが、鍼灸治療は未病状態で最大の効果を発揮できると考えられている。一方、度労働者健康状況調査によると約 6 割の労働者が身体・神経の疲れを有し、8 割以上の労働者が頸肩腕の凝りや痛み、眼精疲労、腰痛などの自覚症状を有しているとされている。このように多くの労働者が未病（半健康）状態にあると考えられる。現在、我々は労働者の疾病予防・健康増進を目的に、職場を訪問し鍼灸治療を行っている。今回は大手飲料メーカーの一事業所の従業員を対象に鍼灸治療を行った結果について報告する。【対象および方法】対象は飲料製造を主業態とする S 社の研究所の従業員のうち鍼灸治療を希望した 54 名（男性：21 名、女性：33 名）とした。試験期間は平成 21 年 4 月から 8 月末までの 5 ヶ月間とした。鍼灸治療開始前に健康状況を把握するためのアンケート調査を実施し、疲労の程度を評価するために蓄積的疲労兆候インデックス (CFSI) を用いた。鍼灸治療は週 1 回とし、1 回の治療時間は 30 分間とした。社内ランで予約表を閲覧できるようにし、施術希望日の希望時間枠に名前を記入してもらった。各愁訴に対する鍼灸治療の効果を評価するために、治療前後で各愁訴の VAS (Visual Analogue Scale) を記録した。【結果】1. 従業員の健康状況：愁訴のトップ 3 は肩凝り 38 名 (70%)、腰痛 31 名 (57%)、眼精疲労 22 名 (41%) であった。また、8 割以上の職員が身体の疲労を、7 割の職員が神経の疲労を有し、このうち 7 割以上が翌日に疲労を持ち越すことがあると答えた。蓄積的疲労兆候イ

#### 【第 72 回定例研究会】

\*日 時：2010 年 1 月 23 日（土）10：00～16：30

場 所：大阪市中央公会堂大会議室

担当世話人：北原照代（滋賀医科大学）

ンデックスでは男性が「イライラの状態」, 「一般的疲労感」の訴え率が基本値よりも高く, 女性では「一般的疲労感」, 「身体不調」の訴え率がかなり高かった. 2. 鍼灸治療の効果: 5大愁訴である「肩凝り」, 「頸凝り」, 「腰痛」, 「眼精疲労」, 「倦怠感」のいずれも治療後にVASの数値が減少した. 蓄積的疲労兆候インデックスでは男性がすべての項目において訴え率が減少し, 女性では「慢性疲労」を除くすべての項目において訴え率が減少した. 3. 鍼灸治療の印象評価: 36名約7割の職員が効果があったと回答し, 35名約7割の職員が満足したと回答した. また, 45名約8割以上の職員が職場内での鍼灸治療が職員の健康増進や職場の活性化に有用であると回答した. 鍼灸治療の仕事への効果としては, 「仕事によるストレスが軽減した」, 「仕事の効率が上がった」, 「やる気がでた」などの回答が多く, その他としては「気分転換になった」, 「リラックスできた」, 「集中力が向上した」などがあった. 43名約8割以上の職員が今後も事業所内で鍼灸を受ける機会があれば受けたいと回答した. 【考察】鍼灸治療は身体愁訴を軽減させるだけでなく, ストレスの軽減やメンタル面にも良好な影響を与えた. 鍼灸治療を受けることがそれまでの作業負担の蓄積をリセットし, リフレッシュ(気分転換)することによって, 仕事の効率の低下を防ぐことができるのではないと思われる. 事業所内での鍼灸治療が「より積極的な職員の健康保持・増進の取組」として有効な手段になるのではないかと考える.

## 2. 教員の疲労と健康影響軽減策の試み

○久永直見(愛知教育大学保健環境センター)

近年, 教員の労働負担の増加と過労性健康障害の発生が指摘されている. 本報告の目的は, 義務教育学校5校における教員の労働負担とその軽減のための取り組みを紹介することである. 取り組みの契機は, 学校の管理者から筆者への教員の疲労困憊に関する相談であった. 勤務日の睡眠時間を調べたところ, 各校の平均値は4.3~5.1時間であった. 一般健康診断における有所見者を対象にした健康面談では, 不規則な食事摂取, めまい・消化器症状・不整脈等の愁訴の増加, 意欲低下, 不安全自動車運転などが観察された. そこで, 業務量削減, 会議時間短縮, 管理職から一般教員への気配りなどの措置が講じられた. それらの措置により若干の改善は見られたが, なお十分ではなく, 労働環境の快適化を含めた対策を検討中である.

## 3. 主観的健康感に及ぼす睡眠の影響(6年間の前向き調査から)

○岩根幹能, 麥谷耕一, 茂原 治  
(財団法人和歌山健康センター)

【目的】主観的健康感は生命予後に影響する要因である. われわれは昨年度の定例会で, 長時間通勤をはじめとして, いくつかの仕事環境や生活習慣が主観的影響度と相関することを横断的研究にもとづいて報告した. 今回, 睡眠時間に着目し, 主観的健康感に与える影響を縦断的に調査した. 【方法】当センターで2003年以降健康診断を受診している男性6,533人. 自記式問診票によって自分の健康状況が「良い」, 「普通」, 「悪い」の3段階で自己評価し, 2003年に「悪い」と答えた416人(6.4%)を除き, かつデータが不備であった209人を除く5,908人を2009年まで6年間追跡した. 睡眠時間を①5時間以下, ②6時間, ③7時間, ④8時間以上の4群に分け, 新たに「悪い」と答えた対象者の割合を調査した. 解析はKaplan-Meier法を用い, Cox比例ハザードモデルによりハザード比を求めた. 【結果】睡眠時間が①5時間以下は914人, ②6時間は2,493人, ③7時間は1,920人, ④8時間以上は581人であった. 各群での「悪い」数と率は①151人(16.5%), ②323人(12.9%), ③223人(11.6%), ④54人(9.3%)と, 睡眠時間が短いほど有意に増加していた( $p<0.0001$ ). ④8時間以上群に対する各群のハザード比, 95%信頼区間,  $p$ 値は①5時間以下(1.851, 1.356-2.526,  $p=0.0001$ ), ②6時間(1.422, 1.066-1.897,  $p=0.0166$ ), ③7時間(1.258, 0.934-1.693,  $p=0.1304$ )と, 6時間以下では有意に主観的健康観が悪くなるリスクが高かった. 7時間は有意差を認めなかった. 【結語】主観的健康感を良好に維持するためには7時間以上の睡眠が必要であることが示唆された.

## 4. 「自覚症しらべ」および「疲労部位しらべ」を用いたごみ収集作業者の疲労症状の検討

○辻村裕次, 北原照代, 埜田和史, 保田淳子  
(滋賀医科大学社会医学講座衛生学)

ごみ収集作業は屋外で実施される重筋労働であり, 種々の健康リスクが伴う. 経時的な心身の疲労症状を把握することを目的として行った調査の結果を報告する. 某市3事業センターの男性職員の中から, 年代別(30, 40, 50歳代)に, 個々の住宅前に出されたごみ袋を拾い上げ収集車に積み込む作業員「積込」, 軽四自動車運転と積み込みを行う作業員「軽四」, ごみ収集車運転専任の「運転」の計3事業センター×3年代×3職種=126人を最少人数として, 某市に抽出を依頼し, 調査参加に同意した作業員132名に対し, 7月最終週または8月第1週の月曜日・水曜日・金曜日の始業時, 昼休憩前, 昼休憩後, 終業時の4回および翌週の月曜日の始業時に, 産業疲労研究会撰「自覚症しらべ」および「疲労部位しらべ」への記入を求めた. 対象外職種を除く130人を解析対象とした. 3職種別の年齢構成には差がなかった. 「積込」では, IV群だるさ感で昼休による回復と終

業時の増大を認め、かつ金曜日の終業時がピークとなった。金曜日はI-V群全てで、午前・午後の作業による増大、昼休による回復および終業時のピーク値を認めた。これらは週間の疲労蓄積を反映しているものと考えられた。「運転」では、「積込」よりも平均スコアが全体に低く、水曜日と金曜日のIV群だるさ感は「積込」と同様のパターンであったが、日内変動幅は小さかった。「軽四」は、「積込」と「運転」の中間的なパターンを示していた。「疲労部位しらべ」では、いずれの職種においても腰部の平均スコアが最も高かった。「積込」と「軽四」では、肩、肘・前腕、手・手首の平均スコアの左右差が週末になるほど現れてきたのに対し、「運転」では、同症状の出現に左右差はなかった。本調査結果から、「積込」の疲労感、特に筋骨格系のそれは他職種に比べて大きいこと、および、腰の疲労が3職種とも大きいことが把握できた。

## 産業疲労研究会 定例研究会\*

### 【第75回定例研究会】

#### <ワークショップ>

#### テーマ「生活からみた疲労回復」

座長：赤堀正成（公益財団法人労働科学研究所）

- 1) 「生活に探る『慢性負担』解消のヒント」  
佐々木司（公益財団法人労働科学研究所）
- 2) 「労働者における良い睡眠とは？」  
久保智英（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）
- 3) 「16時間夜勤に従事する看護師の生活行動」  
松元 俊（公益財団法人労働科学研究所）

#### <一般演題>

#### 1. 過労防止のための発話音声分析技術の研究

塩見格一（独立行政法人電子航法研究所）

人間の発話音声からサンプルされる時系列信号にはカオス性があり、ストレンジ・アトラクタとして視覚化すれば“ゆらぎ”として観察される。1998年筆者等は、発話音声の“ゆらぎ”の状態が、心身状態により変化することを発見した。以降、“ゆらぎ”の定量化を高速に行う信号処理手法の開発等、その評価の工学的な応用を目的として研究を行って来た。運転シミュレータを利用した疲労実験により強度な消耗状態において、テストコースでの実車走行試験においては単調な運転作業によ

り覚醒度が低下した状況において、発話音声の“ゆらぎ”が小さくなることを確認し、また五感に対するストレスにより“ゆらぎ”が大きくなることを確認した。“ゆらぎ”の定量化はカオス論的な指数を計算して行うが、この指数は確率的な性質を有しており、そのより詳細な性質の究明が現状の課題となっている。

#### 2. 労働者の疲れに関する長期間調査の方法について

齊藤良夫（中央大学）

労働者の長期間にわたる疲労を調査研究するための方法を開発することを研究目的として、まず「疲れの調査票」を作成しその有効性を検討した。ここで“労働者の疲れ”とは、「労働活動を含む諸生活活動へのモチベーションの減退に関する認知現象」の意味である。労働者を調査対象にする場合、労働活動による疲れが彼らの個人・家庭・社会の諸生活活動の疲れをもたらすことを明らかにすること、また週休日や長期休暇における疲れの回復状況をとらえることが重要である。三交代制勤務に従事する女性看護師（42歳：男児2名の母親）1名に面接して労働・勤務状況や家庭生活状況などを聴取し、各勤務の勤務中と勤務後および休日の疲れに関する調査項目を決定した。調査は2010年に3回にわたって各約4週間行われ、全体で97日の調査結果がえられた。調査の結果、日勤および深夜勤では勤務中の疲れの度合いが大きいと勤務後の疲れの度合いも高くなる傾向があること、三交代逆循環勤務の基本勤務パターンでは休日の疲れの回復が不十分であること、また連続休日日数が増すにつれて休日での疲れの回復の度合いが大きくなることなどが明らかになった。「疲れの調査票」は、各労働者の労働を含む諸生活の状況をふまえて調査項目を作成することによって、彼らの長期間の諸生活での疲れの特徴や休日による疲れの回復の状況をとらえる点で有効である、と考えられる。

#### 3. 疲労感 Work Ability に影響を及ぼす

樋口善之、泉 博之、神代雅晴  
（産業医科大学産業生態科学研究所  
健康支援部門人間工学研究室）

先進国は高齢労働社会を見据えており、「如何に健康的に働くか」についての問題は、労働者個人にとどまらず、社会全体で議論すべき問題である。そのためには Work Ability を維持・増進するためのエイジ・マネジメント施策の立案が喫緊の課題であると考えられる。Work Ability の保持・増進を阻害する要因として、職務要求および職場環境と個人のヒューマンリソースとの MISMATCH によって生じると考えられる慢性的な疲労感が挙げられる。本研究では、大型自動車製造業に従事する現業職（n=639）を対象に質問紙調査を行い、

### 【第75回定例研究会】

\*日 時：2011年11月12日（土）10：00～16：00

場 所：日本教育会館 701号室

担当世話人：松元 俊（公益財団法人労働科学研究所）

慢性的な疲労感と Work Ability との関連性を検討した。併せて、実地調査（疲労調査 n=20, 体力・精神容量測定 n=54）を行い、慢性的な疲労感による自覚症状の出現の違い、およびヒューマンリソースの差異について検討した。その結果、慢性的な疲労感は Work Ability, 抑うつ, ヒヤリハット経験と有意な関連を示した。また慢性的な疲労度が高い者は、勤務前・勤務後のどちらにおいても「ねむけ感」「だるさ感」が強く、筋力（握力）が弱い傾向が示唆された。

#### 4. 職場の心理社会的ストレスが自覚的疲労症状に及ぼす影響：マルチレベル分析による一企業全体における部署レベル変数の検討

土屋政雄<sup>1</sup>, 井澤修平<sup>1</sup>, 倉林るみい<sup>1</sup>,  
北村尚人<sup>2</sup>, 原谷隆史<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 独立行政法人労働安全衛生総合研究所,  
<sup>2</sup> 帝京平成大学大学院臨床心理学研究科)

【背景】本研究では、心理社会的要因と自覚的疲労症状（以下、疲労と略）の関連について、部署レベルの変数をとり入れたマルチレベル分析を行い、個人レベルと部署レベルの要因についての同時検討を目的とする。【方法】あるエンジニアリング系企業における744名を解析対象とした。職業性ストレス簡易調査票より「疲労」「仕事の量」「コントロール」「上司サポート」「同僚サポート」、他に性、年齢、通勤時間、過去1ヶ月の時間外勤務時間をたずね、所属課の階層構造を考慮した分析を行った。【結果】心理社会的要因の個人レベルでは、仕事の量、コントロール、上司サポートが疲労に有意に関連し、部署レベルでは仕事の量のみが疲労と関連していた。時間外勤務の影響は個人レベルの仕事の量により減少した。【考察】仕事の量が個人・部署レベル双方で一貫して疲労に影響していた。今後異なる業種や企業規模でデータを集め、より一般化可能な検証を行う必要がある。

### 産業疲労研究会 定例研究会\*

#### 【第77回定例研究会】

#### <シンポジウム>

テーマ「職場で行う過重労働対策における疲労調査の意味」  
座長：近藤雄二（天理大学）、久保智英（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）

#### 【第77回定例研究会】

\*日 時：2012年12月15日（土）13:00～17:00

場 所：東京慈恵会医科大学 西新橋キャンパス 高木会館 5階  
会議室 E

担当世話人：久保智英（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）

- 1) 「保健師が現場で遭遇する疲労対策と課題」  
大神あゆみ（大神労働衛生コンサルタント事務所）
- 2) 「疲労調査と長時間労働面接の実際」  
大島桐花（(株)NTT データ）
- 3) 「A事業場における2006年4月以降の過重労働対策の取り組み事例」  
塚田月美（パナソニックエコソリューションズ電路株式会社 健康管理室）

#### <一般演題>

#### 1. 介護労働者における仕事のストレス要因とストレスコーピング

久保智英<sup>1</sup>, 高西敏正<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 独立行政法人労働安全衛生総合研究所,  
<sup>2</sup> 北九州市立大学)

今後、より一層、わが国の高齢化が進むにつれて、介護労働者への社会的ニーズは今以上に高まっていくことが予想される。しかし、それに反して、彼らの働く環境には多くの改善すべき側面が残されている。これまでの介護労働者を対象とした研究の多くは、身体的な負担に着目した腰痛の研究であった。それに対して本研究は、介護労働者特有の心理的なストレス要因と、彼らが日々の労働・生活過程の中で行っているストレスコーピングに着目し、それらの実態を質問紙調査（2施設、計78名の回答、回収率は85.5%）と半構造化面接によるインタビュー調査（1人につき約1時間の面接を計8名）によって明らかにすることが目的であった。結果、彼らのストレス要因の多くは職場の人間関係に起因するものが多く、とりわけ利用者などからの暴力やハラスメントなどの特徴的なストレス要因が明らかにされた。一方、ストレスコーピングに関しては、一時的な感情の発散を主目的とした情動解消型コーピングが多く見られ、問題解決型コーピングはほとんど見られなかった。くわえて、「みとり」の利用者がいる際の夜勤や認知症利用者への対応、16時間もの長時間夜勤などもストレス要因としてインタビュー調査から報告された。以上のことから、今後は、介護労働特有のストレス要因を考慮した組織的なストレス対策の検討が必要であると考えられた。

#### 2. 精神作業における心血管系への負担評価

劉 欣欣（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）

脳・心臓疾患（過労死を含む）に係わる労働災害の決定件数は未だに高い水準で推移している。労働者は長期間に渡って、精神作業に起因するストレスにさらされた場合、血圧の上昇が慢性化し、将来的に心血管系疾患のリスクの増加につながることが報告されている。そこで、心血管系への作業負担の軽減策が強く求められているが、その反応実態については不明な点が多く残されて

いる。本研究は精神作業の作業時間が心血管系へ及ぼす影響を検討することを主目的とした。心血管系反応の指標として、従来の血圧に加え、その変動要因である心臓反応（心拍出量）と末梢血管反応（総末梢血管抵抗）（ $\text{血圧} = \text{心拍出量} \times \text{総末梢血管抵抗}$ ）もあわせて検討した。結果、血圧は作業時間の延長に伴い上昇する傾向にあった。その背景には、総末梢血管抵抗の持続増加が血圧上昇を維持する主な原因になっていることが示唆された。今後、心血管系の作業負担軽減策を検討するにあたり、総末梢血管抵抗の増加を抑制する効果的な対策が必要であることが示された。以上のことから、心血管系の指標を用いた作業負担評価及び作業と関連する様々な影響因子の解明の重要性が指摘される。くわえて、有害因子の除去や負担の軽減策を提案することによって、将来的に心血管系疾患の予防や労災の防止につながると考えられた。

### 3. 長距離国際線運航乗務員の睡眠・覚醒モデルに関するパイロット研究

佐々木司, 松元 俊 (公益財団法人労働科学研究所)

初期の労働科学研究所の研究は、その成り立ちが紡績工場の研究所として発足したことから、紡績工場の夜勤研究については被験者が潤沢に存在した。一方、他業種を対象とした研究においては、詳細な労働状況の理解に乏しいため、研究者自らが被験者となってパイロット研究を行っていた。本報告では、長距離国際線運航乗務員の安全に及ぼす疲労状態を明らかにするために、その方法論を踏襲し、人員配置、運航スケジュール、睡眠・覚醒リズムを模擬した同乗調査を行った。操縦士（47歳）と副操縦士（36歳）を想定して、2泊4日の長距離シングル編成夜間運航（往路10時間10分、復路7時間55分）時のPVTおよび睡眠脳波、直腸温を測定した。その結果、若年のPVTの劣化は往路でも観察され、復路では十分な睡眠時間が確保されているにも係らず、両者でPVTの平均反応時間が最大で3,500 msecを超す極端な劣化を示した。この理由として、現地夜間睡眠においても生体リズムが適応していないことが推測された。

### 4. 看護師が8時間と16時間夜勤中にとる仮眠の効果

松元 俊 (公益財団法人労働科学研究所)

看護職場で進んだ16時間もの長時間夜勤導入に際しては、その負担軽減策として仮眠がとられる事例が多くみられる。本研究では長時間夜勤での実際の仮眠の取得状況と労働負担軽減効果を明らかにすることを目的とした調査を行った。また元の逆循環の8時間3交代夜勤でも仮眠が取得されており比較のための調査解析を行った。調査はある病院の混合病棟に勤務する看護師18名（平均年齢38歳、範囲22～57歳）を対象として、16

時間2交代の試行時と、元の8時間3交代の通常時のそれぞれ1ヶ月間で行った。調査期間中の夜勤時には、自覚症状しらべを使い勤務開始前と終了後、休憩前後、仮眠前後に測定を行った。仮眠時間は10分精度で生活時間調査により記録した。結果は、16時間夜勤では仮眠取得率が70%であったが、勤務中の仮眠による負担軽減効果はみられなかった。反対に、8時間夜勤では仮眠取得率が33%であり、60分以上の仮眠取得により夜勤後での負担軽減効果がみられた。

### 5. 韓国のタクシー労働者の労働条件と健康

任 祥赫 (イム・サンヒョク)

(グリーン病院労働環境健康研究所,

滋賀医科大学社会医学講座衛生学部門)

本研究は、タクシー労働者の脳心疾患、うつ病などの健康問題を評価し、これに影響を与える要因を知ることが目的とした。1997年から2008年までの労災補償保険データ、および2003年と2010年の脳心疾患により労災申請した資料を分析した。また、全国254のタクシー会社の労働組合の代表者と2,521人のタクシー労働者を対象にアンケート調査した。また、疲労度とストレス物質Serotoninを評価した。労災認定資料と労災申請資料を見ると、タクシー労働者の脳心疾患発生は全労働者より高く、インセンティブ制度がある場合と長時間労働をしている場合で高かった。タクシー労働者のうつ病治療率は一般人口に比べて高かった。暴行の脅威の経験が1ヶ月に1回以上の群が1回未満の群よりもうつ病治療率が高かった。ロジスティック重回帰分析の結果、タクシー労働者のうつ病の症状は労働時間が12時間以上、月収入が120万ウォン以上、暴言の経験が週1回以上、事故の経験がある群でうつ病の症状が有意に高かった。運転前後の比較で、疲労度検査の反応時間は運転時間10時間後に有意な違いがあった。運転前後の比較で、運転時間によりSerotonin減少の有意な違いがあった。長時間労働、運転ストレス、お客様とのトラブル、低賃金、交代労働等さまざまな労働環境がタクシー労働者の健康を悪化させた。タクシー労働者のメンタルヘルスのためには、労働時間の減少、賃金の保障、運転中の暴言、暴行、犯罪に関する予防と管理が必要である。



## 第 35 回職域身体活動研究会\*

### ＜特別講演＞

講師：村上晴香

所属：独立行政法人 国立健康・栄養研究所

内容：新しい「健康づくりのための身体活動基準 2013」  
「健康づくりのための身体活動指針 2013（アクティブガイド）」

抄録：2013年3月に厚生労働省から「健康づくりのための身体活動基準 2013」および「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」が発表された。これまで、2006年に発表された「健康づくりのための運動基準 2006」においては、20～69歳までの方を対象に、身体活動として週23メッツ・時を、運動として週4メッツ・時を行うことが提唱されてきた。今回、新たな基準・指針を策定するにあたり、267本の論文を精査しメタ解析を行った結果から、18～64歳の身体活動量と運動量の基準値としては、現行の基準値を変える必要がないと判断された。一方、新たに65歳以上の高齢者の基準値が検討され、3メッツ未満の身体活動も含んだ週10メッツ・時の身体活動量が提唱された。さらに身体活動と様々なリスク低下の量反応関係が示され、身体活動を今よりも少しでも増やすという基準が新たに策定された。これらの身体活動基準を基に身体活動指針（アクティブガイド）が作成され、基準で示された量反応関係のエビデンスを基に、「プラステン」（今よりも10分多く歩く）というメッセージがメインに置かれている。今後、本新基準・指針を健康日本21（第2次）や、特定健診・保健指導の現場において活用されることが期待される。

### 第 1 回日本産業衛生学会生涯教育委員会 若手研究者の会 自由集会報告\*\*

川島正敏

平成 25 年 5 月 17 日（第 86 回日本産業衛生学会）に第 1 回の若手研究者の会自由集会が開催された。以下のように会の目的や今後の方針について議論が交わされた。本会は、産業衛生領域における研究の開始から論文発

\* 日 時：平成 25 年 5 月 15 日（水）18：50-19：50  
場 所：ひめぎんホール 別館 1 階 第 11 会場  
世話人：池田初恵、甲斐裕子、木下藤寿、熊谷秋三、澤田 亨、須藤美智子、武田繁夫、三鶯 明、武藤孝司

\*\* 日 時：平成 25 年 5 月 17 日（金）16：10-18：10  
場 所：ひめぎんホール本館 第 5、第 7 会議室  
代表世話人：和田耕治、野村恭子

表、現場への適用までの方法論や研究技術等とともに学び、交流する場を提供する。それにより研究マインドをもった実務家と研究者が、職種横断的に交流をし、個々のメンバーや研究グループが学ぶことで、産業衛生に関する研究活動の深化・発展を目的とする。

なお、本会が使用する「若手研究者」とは、産業衛生の現場で活動をしており研究に関心がある者、並びにすでに学位を取得し研究活動を始めて研究者としてのキャリアをさらに構築していこうと考えている者をさす。

本会は、日本学術会議若手アカデミー委員会より日本産業衛生学会に対して、若手の研究者の集まりの有無について諮問があったことなどを契機に、日本産業衛生学会生涯教育委員会の下で開設されるに至った。活動にあたっては、日本学術会議若手アカデミーなどと連携し、若手研究者を支援し、研究の推進を行う。また、研究に関心を持つ者に広く門戸を開き、多くの方々に参画していただく。企画運営は若手研究者が実行し、研究活動のみならず相対する種々の課題に直面して乗り越えていくことができるように、研究者にとって実利のある集会にする。

自由集会では 2 名が講演を行った。

#### 若手研究者の抱える課題（川島正敏）

産業衛生の現場で活動する産業医や産業看護職が研究を開始し、さらに研究を継続して成果を得るに至るには様々な課題がある。主な課題として、どうやって研究を行う上で必要な指導を受けるか、また研究に必要な時間を確保するか等がある。個々の研究者が抱える課題を明らかにし、解決に導く支援を検討したい。

#### 若手研究者への支援（野村恭子）

帝京大学では医学部の卒前から卒後にわたり、研究を支援するシステムを整備している。一流誌に掲載された科学論文を批判的に吟味する力をつけ、学会発表及び論文作成の指導等を行っている。この度、産業衛生学会に若手研究者の会が設立されたことを受け、帝京大学のリソースを活用し、産業衛生領域での若手が研究を行う支援をする。

研究会の中心的な事業として、以下の 2 つがある。

#### 定例研究会の開催（年 2 回）

毎年実施される日本産業衛生学会総会および産業医・産業看護全国協議会にて若手研究者の会主催による研究集会を開催する。取り上げるテーマは、産業衛生に関連した研究の手法、研究費の取得、研究のフィールドに関する情報提供など研究の幅を広げるための場とする。

#### 若手研究者の交流の場の促進

メーリングリストを開設し、セミナーや質問などをお互いに行う。メーリングリストへの参加は若手をサポー

トしたい若手以外の方も参加可能とする。ML 参加希望者は、樋口善之世話人「wakatempl@gmail.com」まで参加の意思を表明していただくことで参加可能である。ただし、登録時には日本産業衛生学会の会員とする。

平成 25 年度から平成 26 年度世話人

1) 共同代表世話人

和田耕治 (北里大学医学部公衆衛生学)

野村恭子 (帝京大学女性医師・研究者支援センター)

2) 世話人

井澤修平 (独立行政法人労働安全衛生総合研究所作業条件適応研究グループ)

稲田晴彦 (筑波大学医学医療系 福祉医療学分野)

川島正敏 (東海旅客鉄道株式会社新大阪健康管理室)

津野香奈美 (和歌山県立医科大学医学部衛生学教室)

樋口善之 (福岡教育大学教育学部)

吉川悦子 (東京有明医療大)

吉川 徹 (公益財団法人労働科学研究所)

3) 事務局

江口 尚 (京セラ株式会社滋賀蒲生工場健康管理室)