

平成22年06月23日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2009

課題番号：20790453

研究課題名（和文）

長時間過密化した夜勤交代勤務に就く医療従事者の慢性疲労回復条件の解明

研究課題名（英文）

A recovery condition from chronic fatigue of hospital nurses

研究代表者

松元 俊（MATSUMOTO SHUN）

財団法人労働科学研究所・研究部・研究員

研究者番号：20342686

研究成果の概要（和文）：

長時間過密化した夜勤交代勤務に就く看護師の慢性疲労回復条件を明らかにするため、慢性疲労とストレス状態の実態と、背景にある休息・休養場面における活動内容を調べた。その結果、主観的な慢性疲労度は情動負担が大きいほど高くなることが示され、慢性疲労回復には休息・休養場面において「楽しさ」を伴う積極的な活動が有効であることが示唆された。

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2009年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：健康管理，慢性疲労回復，情動負担，看護労働

1. 研究開始当初の背景

昨今の労働場面においては、納期短縮や迅速なサービス提供の要求などによる時間的圧迫や、リストラなどにもなう一人当たりの作業量と作業密度の増大が常態化している。このような過大な精神的ストレスをともなった長時間かつ過密化した労働により労働負担が増大し、それにもなうて広く慢性疲労状態を引き起こしていると考えられる。厚生労働省の調査¹⁾によれば、労働者が普段の労働において疲れていると回答したものは7割以上であり、職業生活において強い不安、悩み、ストレスがあると回答したもの

でも6割をこえていた。

このような慢性的な疲労・ストレス状態より、日々の睡眠や休日における休息・休養を介しても労働による疲労が回復しない状態があることが予測される。一般的な労働・休日配置にあてはめてみれば、5日の労働と2日の週労働・休日サイクルでは疲労が回復せずに慢性化している実態がうかがえる。そのため、現状の労働・休日のサイクルにおける疲労の回復条件を明らかにすることは急務であり、実効力のある疲労回復策の立案には不可欠な研究である。類似の研究を挙げるならば、主要な疲労回復手段である睡眠を連続

的に不足させることによる影響を実験的に調べた知見^{2, 3)}がある。しかし、これらの研究は時間生物学的な興味に端を発しており、実生活における慢性疲労のあらわれと回復条件という発想と結論には至っていない。

社会的なインパクトからすれば、過労死などの健康問題とともに、安全問題として医療事故、公共交通・運輸事故、装置産業事故はいずれも労働時間や作業内容に係わらず負担の大きい夜勤を含む不規則な勤務形態をとっているものが多い。また、夜勤に加えて現代労働の特徴として慢性疲労を惹起するような長時間過密労働が行われることも例外ではない。とりわけ医療従事者の中でも病棟看護師において増加傾向にある16時間2交代勤務は国内外でも他にあまり例をみない夜勤を含む長時間勤務である。そして、救急病院や広く病棟全体にみられる急性期化は労働の過密化を促進している。

夜勤交代勤務は、労働・生活サイクルが日勤者の1週間サイクルとは異なり、また不規則であるため、特徴的である夜勤を中心とした疲労の進展状況と休日の回復過程のメカニズムを把握する必要がある。中でも、長時間過密労働を行いながらも健康でインシデントの発生が少ない者もいることから、同じ労働条件でも慢性疲労を感じにくい者は休息・休養を上手にとることで慢性疲労を回避していると考えられる。

2. 研究の目的

そこで本研究では、看護師の生活条件などの状況要因と疲労・ストレスに対する反応の違いといった特性要因が慢性疲労回復過程に及ぼす影響を調べ、効果的な疲労回復条件を明らかにすることを目的とした。看護師を対象にした長時間夜勤に関する研究は、16時間夜勤の影響を調べた知見がいくつかある。16時間夜勤の労働負担を8時間夜勤との比較^{4, 5)}や仮眠の効果^{6, 7)}から調べた知見が申請者のものも含めてあるが、現在の労働条件を背景とした慢性疲労を対象にした場合の回復条件にまで言及した研究はない。少なくとも疲労が日を超えて、さらには週をも超えてあらわれていることを鑑みれば、その回復に係るキーポイントは、もはや容易には改善することのできない睡眠条件や労働条件からは一步離れた、生活技術にあるものと考えられた。

3. 研究の方法

東京都にある循環器専門病院(病床数300床)で変則2交代勤務に従事する全看護師を

調査対象とした。勤務は日勤が8時間20分(8:30~16:50)、ロング日勤が11時間(8:30~19:30)、午前半勤が4時間(8:30~12:30)、午後半勤が4時間20分(12:30~16:50)、夜勤が14時間(19:00~9:00)であった。

調査は、看護師の疲労状況を把握するため、蓄積疲労徴候調査票⁸⁾(以下CFSI)を用いて主観的な慢性疲労徴候を抽出した。CFSIは全81問からなり、各質問の状況が自分にあてはまるか○×で回答を求めた。質問は、1. 不安徴候、2. 抑うつ状態、3. 一般的疲労感、4. イライラの状態、5. 労働意欲の低下、6. 気力の減退、7. 慢性疲労、8. 身体不調の、8つの特性に分類された。そのうちの慢性疲労は8つの質問(表1)で構成された。8問中8つ○をつければ訴え率が100%とした。

また看護師のようなヒューマンサービス業に特徴的にみられるストレス状態を把握するため、バーンアウトに関する調査を行った。質問紙としてMaslach Burnout Inventoryの日本語版⁹⁾(以下MBI)を用いて調べた。MBIは全17問からなり、各質問内容について、「最近1ヶ月で次のようなことをどの程度経験したか」たずね、1:ない、2:まれにある、3:時々ある、4:しばしばある、5:いつもある、の5段階で回答を求めた。各質問は情緒的消耗感、脱人格化、個人的達成感の3因子(表2)に分類され、因子ごとに平均得点を算出した。

CFSIとMBIの他に、調査対象者には年齢、現在の病院での勤続年数、看護経験年数、月間残業時間、通勤時間をたずねた。また、休息・休養時間の使い方や質の違いが慢性疲労回復の背景にある行動特性であると位置付け、「平日や休日に楽しんで行っている事」があるか有無とその行っている活動の内容についてたずねた。

解析に際して調査対象者をCFSIの慢性疲労特性の訴え率の高さに応じて四分位法で4グループに分類した。次に、慢性疲労グループを要因として、対象者の属性の各項目とMBIの因子毎の平均得点に対し一元配置の分散分析を行った。

表1. CFSIの慢性疲労特性を構成する8項目

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・このところ毎日眠くてしょうがない・朝、起きた時でも疲れを感じることが多い・このごろ全身がだるい・朝、起きた時、気分がすぐれない・くつろぐ時間がない・仕事での疲れがとれない・横になりたいぐらい仕事中に疲れることが多い・毎日の仕事でくたくたに疲れる |
|--|

表 2. MBI の 3 因子

- 情緒的消耗感
(emotional exhaustion, EE)
仕事を通じて情緒的に力を出し
尽くし、消耗してしまった状態
- 脱人格化
(depersonalization, DP)
サービスの受け手に対する無情
で、非人間的な対応
- 個人的達成感
(personal accomplishment, PA)
ヒューマン・サービスの職務に
関わる有能感、達成感

4. 研究成果

回収 292 件から常日勤、欠損を除く 149 名分 (93.7%) を解析対象とした。回答者の年齢は 28.2 ± 4.5 歳 (以下、すべて平均 \pm 標準偏差)、看護経験年数は 6.0 ± 4.9 年、勤続年数は 2.0 ± 2.2 年であった。慢性疲労徴候の平均訴え率は $59.5 \pm 30.7\%$ であった。MBI の平均得点は、情緒的消耗感が 3.5 ± 0.9 点、脱人格化が 2.2 ± 0.9 点、個人的達成感が 2.2 ± 0.7 点であった。慢性疲労の訴えごとに、調査対象者の属性を示した (表 3)。いずれの項目についても慢性疲労の訴えの高さによる差はみられなかった。

表 3. 慢性疲労徴候別の調査対象者の属性

	低		慢性疲労徴候		高		p
	1 (n=32)	2 (n=32)	3 (n=43)	4 (n=42)	Mean	SD	
年齢(歳)	27.3 \pm 5.3	29.4 \pm 4.5	28.3 \pm 3.9	27.7 \pm 4.3			n.s.
勤続(年)	1.4 \pm 1.7	2.2 \pm 2.6	2.1 \pm 1.9	2.4 \pm 2.3			n.s.
看護経験(年)	4.4 \pm 2.6	6.9 \pm 5.4	5.7 \pm 3.1	6.9 \pm 6.7			n.s.
月残業時間(時間)	15.5 \pm 17.3	16.5 \pm 10.1	21.2 \pm 14.5	21.6 \pm 13.4			n.s.
通勤時間(分)	30.0 \pm 34.5	30.0 \pm 17.2	24.1 \pm 17.7	34.6 \pm 27.5			n.s.

one-way ANOVA

図 1 に、CFSI の慢性疲労の 4 グループ別の訴え率と、他 7 特性の訴え率をあわせて示した。慢性疲労の訴え率が高いほど他特性の訴え率も高く、最も高いグループ 4 においては身体不調、イライラの状態を除き特性ごとの訴え率は 50% を超えていた

CFSI の慢性疲労徴候の訴え率の高さと MBI の得点との関係を図 2 に示した。慢性疲労徴候の訴え率が高いほど、情緒的消耗感 ($F[3, 145]=20.397, p<0.001$) と脱人格化 ($F[3, 145]=10.537, p<0.001$) の得点が高くなった。個人的達成感には慢性疲労徴候の訴え率との関係はみられなかった。以上より、主観的な訴えでは慢性疲労度の高さに比例して、情動的な負担感を示す因子におけるバ

ーンアウト得点が高いことが示された。

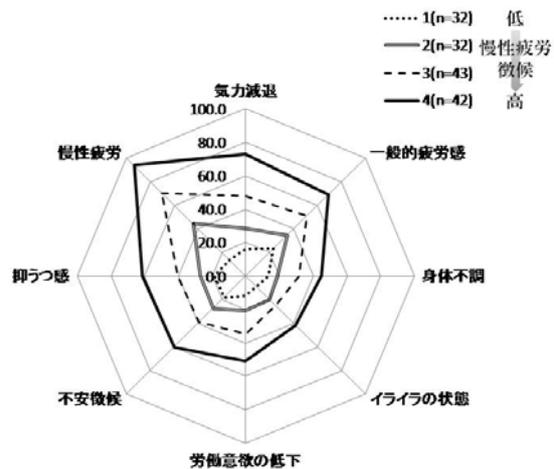


図 1. CFSI-慢性疲労の訴え率を基準とした他特性の訴え率パターン

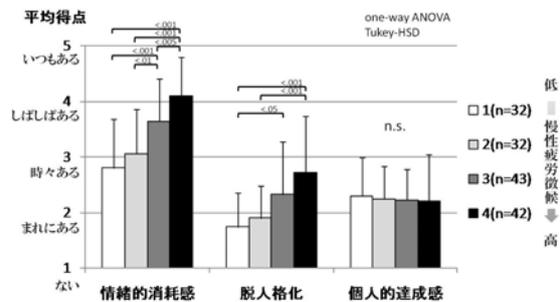


図 2. CFSI の慢性疲労徴候と日本版バーンアウトインベントリー平均得点との関係

図 3 に示したように、慢性疲労の程度に係わらず、全体的に平日 (上段) よりも休日 (下段) で楽しんでいることがあると回答した割合が高かった。回答があった具体的な活動内容を屋内と屋外での活動に分類すると、とりわけ休日に屋外で楽しんで行っていることがあると回答した看護師の慢性疲労の訴えが低いことが示された。

以上の結果より、基本的な労働条件が同じであると考えられる同一病院での看護師間においても、慢性疲労の高低には差があらわれた。そして、主観的な訴えで示される慢性疲労度に比例して、CFSI 内でも不安徴候や抑うつ感の特性の訴えが 6 割を越えて高いことや、情動負担を中心とするバーンアウト得点が高く、慢性疲労と情動負担の関係が強いことが示された。質問内容からすれば、CFSI では他にイライラの状態が情動負担を表現する特性であるが、この特性の全体的な訴え率は低いものの、特性を構成する項目別では怒りに関する 2 項目の訴え率が 5 割を超えてい

た。これは、抑うつ感や不安徴候などの訴え率が高い結果とあわせて、慢性疲労の特徴が情動負担にあらわれることを示唆した。

反対に、慢性疲労の訴えの低い群において、情動負担が小さく、休日に屋外で楽しんでいる活動があると回答した割合が高いことは、慢性疲労に陥らない人は労働から離れた生活時間を自分でコントロールできている人と言い換えることができるかもしれない。とりわけ平日および休日において屋内で楽しんでいる活動があると回答した割合には、慢性疲労グループ間で明確な差が見られなかったことがあり、屋内での楽しみは屋外での楽しみに比して、時間の使い方として受け身的な側面を含む可能性があることが考えられた。屋内で楽しんでいる活動の内容は、眠るという回答が多く、他に TV を観る、入浴する、飲酒をするという回答が並んだ。またこのような休息・休養時間におけるコントロール感、情動負担解消に直接的、間接的に貢献する可能性を示唆した。

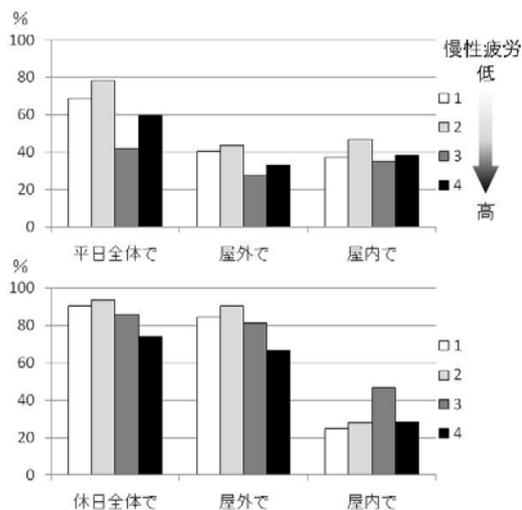


図3. 慢性疲労徴候別の「楽しんでいること」が「ある」と回答した看護師の比率

〔参考文献〕

1) 厚生労働省. 基発第 0212001 号. 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12日.

2) Belenky G, Wesensten NJ, Thorne DR, Thomas ML, Sing HC, Redmond DP, Russo MB, Balkin TJ. Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: a sleep dose-response study. *Journal of Sleep Research* 2003; 12(1): 1-12.

3) Van Dongen HP, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*. 2003; 26(2):117-126.

4) 松元俊, 佐々木司, 酒井一博. 8, 12, 16時間夜勤に従事する看護婦の睡眠調整. *人間工学* 2001; 37 (Suppl): 366-367.

5) 佐々木司, 酒井一博, 上野満雄. 現場介入実験からみた8時間および16時間夜勤における看護婦の労働負担. *産業衛生学雑誌* 1999; 41(臨時増刊): 261.

6) 松元俊. 看護師が16時間夜勤にとる仮眠の取得時間と時刻が疲労感に及ぼす影響. *産業衛生学雑誌* 2007; 49(臨時増刊): 457.

7) Takahashi M, Arito H, Fukuda H. Nurses' workload associated with 16-h night shifts. II: Effects of a nap taken during the shifts. *Psychiatry Clin Neurosci*. 1999; 53(2): 223-225.

8) 越河六郎, 藤井亀. 「蓄積的疲労徴候調査」(CFSI) について. *労働科学* 1987; 63(5): 229-246.

9) 久保真人. バーンアウトの心理学. セレクション社会心理学-23, 安藤清志・松井豊編集. サイエンス社 2004.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)
松元俊. 慢性疲労に陥らない労働者の特性を探る試み. *労働の科学* 2009; 64(8): 30-33.

〔学会発表〕(計1件)
松元俊. 看護師の慢性疲労はバーンアウトと関係がある, 第83回日本産業衛生学会(2010年5月27日, 福井), *産業衛生学雑誌* 2010; 52(臨増): 551

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松元 俊 (MATSUMOTO SHUN)
 財団法人労働科学研究所・研究部・研究員
 研究者番号: 20342686