

Fatigue among Nurses Working Consecutive Shifts : A Survey of Nurses at one Public Mental Hospital

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/37279

原 著

交代勤務に従事する一公立精神病院看護師の
自覚的疲労に関する研究林 みどり^{1,2}, 城戸 照彦³, 佐伯 和子³, 森河 裕子⁴,
中川 秀昭⁴, 北岡(東口)和代¹¹石川県立看護大学看護学部看護学科²金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻³金沢大学医学部保健学科⁴金沢医科大学健康増進予防医学Fatigue among Nurses Working Consecutive Shifts:
A Survey of Nurses at one Public Mental HospitalMidori HAYASI^{1,2}, Teruhiko KIDO³, Kazuko SAEKI³, Yuko MORIKAWA⁴,
Hideaki NAKAGAWA⁴ and Kazuyo KITAOKA-HIGASHIGUCHI¹¹Department of Nursing, Faculty of Nursing, Ishikawa Prefectural Nursing University²Division of Health Sciences, Kanazawa University Graduate School of Medical Science³School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kanazawa University⁴Department of Epidemiology and Public Health, Kanazawa Medical University

The purpose of this study is to clarify the relationships between fatigue-over-time, factors of individual difference, and chronic fatigue. The study focuses on nurses working consecutive day and night shifts. 93 out of 136 nurses working shifts at one public mental hospital agreed to participate in this study. They completed self-evaluation questionnaires, yielding 75 effective subjects. The questionnaire elicited feedback on the subjects' perceptions of their own physical and mental condition. Scores were validated by one-way ANOVA, and responses were organized into five categories, all of which showed a significant increase: S1) sleepiness, S2) feelings of unease, S3) headaches or dizziness, S4) muscle and back pain, and S5) eye strain. Factors of individual difference were divided into groups and the data validated by two-way ANOVA. While interaction effects were not confirmed, main effect of time was significant factor across all groups. Chronic fatigue was measured using the criterion "Exhaustion" of the Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS). Reciprocal effects were confirmed for four of the five categories: S1, S2, S4, and S5. This study showed an increase in fatigue-over-time as a result of working consecutive shifts, and was mostly unaffected by factors of individual difference. Also, a relationship was shown between the patterns of change of chronic fatigue and those of fatigue-over-time. The present study is limited in terms of its sample size. Future studies will need to clarify the relative effects by examining a larger number of nurses working in different environments.

Key words : nurse, shift work, night shift, fatigue

I. 緒 言

医療サービスは24時間365日の対応を求められる。そのようなケアの提供を可能にするのは深夜勤を含む交代勤務である。交代勤務に従事する看護師は夜勤に対処しながら生活することになる。看護師の勤務体制は、日勤、準夜勤、深夜勤の3種の勤務形態と休日を組合わせた3交代勤務が一般、精神病棟の過

半数を占める¹⁾。近年、2交代勤務の利点があげられ、採用する病院が増えた²⁾一方で、病棟の実態によって3交代勤務にもどすケースもある³⁾。一律に特定の勤務体制を是とするのではなく、労働と休息のパターンを把握した上で負担の少ない勤務スケジュールを選択することが課題となる²⁾⁴⁾。

交代勤務が労働者の生活に影響を与えるのは、夜勤によりサーカディアンリズムや社会生活リズムにずれが生じるため

ある⁵⁾。ずれの調節は性別、職業要因など介在要因によって異なり、健康影響への現れ方にも相違が考えられる。ずれは日々の疲労として感知され、十分に回復されない場合、慢性的な疲労へと移行する。ヒトのサーカディアンリズムは約25時間であり、勤務の間隔が長くなるスケジュールに適應しやすいとされている。一方、間隔が短くなる組合せ、例えば「日勤-深夜勤」はサーカディアンリズムに逆らうローテーションのため逆循環と言われている。勤務の合間が短いと、1勤務における疲労回復が十分にとれず、そのまま次の勤務に就くことになる。疲労が生じにくい、あるいは疲労回復しやすい勤務体制にするため、1勤務単位での経時的な疲労だけ⁶⁾でなく慢性的な疲労⁷⁾を同時に考察する必要があるが、それらを同時に調査した研究は少ない。

本研究の目的は、日勤-深夜勤の連続勤務における看護師の自覚する疲労の経時変化とそれに関する個人的要因を明らかにすることである。また、慢性疲労としてMaslach Burnout Inventory-General Survey (以下MBI-GS)の下位尺度「疲弊感」を用いて、日々の疲労度との関連を明らかにする。

II. 対象および方法

1. 対象と方法

石川県内一公立精神病院(病床数400)で3交代勤務に従事する看護師(准看護師を含む。以下同様)136名全員を対象とした。看護師長会で承認を受けた後、師長を通して各部署に説明書を配布し、研究参加に同意した者より同意書を回収した。同意が得られた93名に自己記入式調査票を配布し、10日間の留め置き調査を実施(2002年10-11月)した。93名より回収した中で、有効回答は75名(80.6%)であった。男性22名、女性53名、平均年齢(±標準偏差。以下同様)40.8(±8.1)歳であった。

2. 調査項目

調査票は2部構成で、第1部は反復データ(自覚的疲労、睡眠時間)を測定する用紙(4回分)、第2部は対象者の基本属性、慢性疲労などに関する調査票とした。第1部は日勤-深夜勤が連続する2日間で各勤務帯の始業時、終業時の前後60分以内に、第2部は同期間中で都合の良い時間帯に記入するように指示した。

調査票の詳細は次の通りである。

1) 自覚的疲労

日本産業衛生学会産業疲労研究会撰「自覚症しらべ」2002年版を用い、経時的に変化する自覚的疲労を測定した。下位尺度は「眠気感」、「不安定感」、「不快感」、「だるさ感」、「ほやけ感」である。25項目からなり、1-5点の5段階で回答し評点化する。各下位尺度に該当する5項目の累計得点を群得点とする⁸⁾。点数が高いほど、疲労が強いと解釈する。

2) サーカディアンタイプ

サーカディアンリズムの個人差として、朝型-夜型と呼ばれるサーカディアンタイプを測定した。Smithらの13項目朝型-夜型質問紙を用い評点を出し、点数によって朝型、中間型、夜型に区分した⁹⁾¹⁰⁾。

3) 深夜勤前仮眠

睡眠日誌¹¹⁾を用い、日勤当日の午前0時から深夜勤終了までの睡眠状況を、ウトウトした睡眠感も含む「睡眠」あるいは「覚醒」のいずれかで記入するよう指示した。1コマ30分の体裁で、読みとりは15分単位で行った。

4) 慢性疲労

本研究では、MBI-GSの下位尺度「疲弊感」を慢性疲労とした。バーンアウトを測定するMBI-GSの下位尺度は「疲弊感」、「シニシズム」、「職務効力感」である¹²⁾。16項目からなり、0-6点の7段階で各質問に回答し得点化する。疲弊感とシニシズムは点数が高いほど、職務効力感は得点が高いほどバーンアウトの程度が高いと解釈する。MBI-GSにはバーンアウトの判定基準(カットオフポイント)は特に提示されていない。

5) フェイスシート

調査項目の具体的内容は次の通りである。性別は男女で2選択。年齢、勤務年数は具体的な数字を記入。婚姻状況は3種のうち1つを選択。同居している子供の有無は2選択、子供がいる場合は子供の年齢を記入。勤務部署は各病棟の名称から1つを選択。

3. 分析方法

自覚症しらべの得点(以下自覚症スコア)は、対象者全数を一元配置分散分析を行い、主効果が認められた場合はBonferroni多重比較で検討した。個人的要因と自覚症スコアとの関連をみるため、各要因やMBI-GS下位尺度を2-3群に分け、二元配置分散分析を行った。交互作用を認めた場合は単純主効果の検定を、交互作用を認めなかった場合は主効果を検定し必要に応じてBonferroni多重比較でさらに検討した。データ解析には統計プログラムパッケージ「SPSS for Windows ver. 12.0」を用い、有意水準は $p < 0.05$ で判定した。各要因の分類は以下の通りである。

1) 性:「男」、「女」。

2) 年齢:「39歳以下」、「40歳以上」。

3) 婚姻状況:「既婚」、「未婚」、「その他」。

「その他」は2名と少数であるため除外し、73名を2群に分けて検討した。

4) 同居している子供:「いない」、「いる」。

5) 勤務部署:「老人病棟」、「成人病棟」。

6) 勤務年数:「16年以下」、「17年以上」。

7) サーカディアンタイプ:「朝型」、「中間型」、「夜型」。

不明者2名は分析対象から除外した。

8) 深夜勤前仮眠時間:「120分未満」、「120分以上」。

仮眠をとらなかった3名は分析対象から除外した。

9) MBI-GS:「High群」、「Low群」。

下位尺度「疲弊感」、「シニシズム」、「職務効力感」をそれぞれの平均点で2群にわけ、「高得点群(以下High群)」、「低得点群(以下Low群)」とした。

4. 倫理的配慮

対象施設の看護師長会で研究の概要を説明し承認を得て、各部署に説明書を配布した。説明文書には、参加は任意、匿名性の保持、不参加による不利益はない、などを記載した。その上で、調査に同意を得られた人から文書で同意書を得た。プライ

表1 対象の特性

n=75

	人数	(%)	平均±標準偏差
性			
男	22	(29.3)	
女	53	(70.7)	
年齢			40.8±8.1 歳
39歳以下	30	(40.0)	
40歳以上	45	(60.0)	
婚姻状況			
未婚	9	(12.0)	
既婚	64	(85.3)	
その他 ^{a)}	2	(2.7)	
同居している子供			
いない	17	(22.7)	
いる	58	(77.3)	
勤務部署			
老人病棟	29	(38.7)	
成人病棟	46	(61.3)	
勤務年数			16.6±8.9 年
16年以下	34	(45.3)	
17年以上	41	(54.7)	
サーカディアンタイプ			
夜型	15	(20.0)	
中間型	21	(28.0)	
朝型	37	(49.3)	
不明 ^{a)}	2	(2.7)	
深夜勤務前仮眠時間 ^{b)}			120.4±48.7 分
120分未満	30	(40.0)	
120分以上	42	(56.0)	
仮眠なし ^{a)}	3	(4.0)	

注 ^{a)} 3名以下の場合、分析対象より除外。^{b)} 仮眠をとった72名における平均時間。

バシー保護のため、調査票の封入は本人が行い、調査用IDに振り替えて管理した。

Ⅲ. 結 果

1. 対象の特性

対象の特性は表1の通りである。

全対象の自覚症スコアの一元配置分散分析の結果は表2の通りである。25項目のうち「手や指がいたい」をのぞく24項目で主効果の有意性が認められた ($p < 0.01$)。その24項目について、8時間毎の変化を検討するため、日勤前後、日勤終業時から深夜勤始業時にかけて、深夜勤前後の3つの間隔における得点の変化を多重比較にて検定した。

日勤前後では、「やる気がとぼしい」、「目がいたい」($p < 0.05$)、「いらいらする」、「目がしょぼつく」($p < 0.01$)、「横になりたい」、「足がだるい」、「目がつかれる」($p < 0.001$)の7項目に有意な上昇がみられた。

日勤終業時から深夜勤始業時にかけての得点変化に有意差がみられたのは9項目、「やる気がとぼしい」($p < 0.05$)、「全身がだるい」、「考えがまとまりにくい」、「頭がおもい」($p < 0.01$)、「あくびがでる」、「ねむい」、「横になりたい」、「頭がぼんやりする」、「目がしょぼつく」($p < 0.001$)ですべて上昇していた。

深夜勤の前後では17項目、「やる気がとぼしい」、「おちつかない気分だ」、「頭がいたい」、「目がかわく」($p < 0.05$)、「全身がだるい」、「横になりたい」、「いらいらする」、「めまいがする」、

「目がしょぼつく」($p < 0.01$)、「考えがまとまりにくい」、「肩がこる」、「腕がだるい」、「腰がいたい」、「足がだるい」、「目がいたい」、「ものがぼやける」、「目がつかれる」($p < 0.001$)であった。いずれもスコアが上昇しており、疲労が経時的に強まっているといえた。

関連する5項目を合わせた下位尺度「眠気感」($F(3,222) = 57.62$)、「不安定感」($F(3,222) = 20.20$)、「不快感」($F(3,222) = 30.55$)、「だるさ感」($F(3,222) = 24.51$)、「ぼやけ感」($F(3,222) = 46.12$)は5群すべてに主効果がみられた ($p < 0.001$)。そのうち「だるさ感」は日勤後-深夜勤前でスコアの減少がみられた。他の4群は日勤-深夜勤を通してスコアが上昇していた。多重比較の結果は次の通りであった。「眠気感」のスコア上昇は最も大きく、日勤前後 ($p < 0.05$)、日勤後-深夜勤前 ($p < 0.001$)、深夜勤前後 ($p < 0.05$)のすべてに有意差がみられた。「不安定感」は深夜勤帯でのスコア上昇に有意差がみられた ($p < 0.001$)。「不快感」は日勤後-深夜勤前 ($p < 0.001$)、深夜勤前後 ($p < 0.01$)でのスコア上昇に有意差がみられた。「だるさ感」、「ぼやけ感」は日勤前後、深夜勤前後で有意にスコアが上昇した ($p < 0.001$)。(F値の記載はこの段落のみ、以下省略する)

2. 個人的要因と自覚症スコア

個人的要因と自覚症スコアとの関連は、二元配置分散分析で検討した。交互作用を認めた場合は単純主効果の検定を、交互作用が認められなかった場合は主効果を検定しBonferroni多重比較にて8時間毎の変化を検討した。項目のスコアおよび多重比較の傾向 ($p < 0.1$)は、煩雑さを避けるため表記を略した。

1) 性

男性22名、女性53名であり、交互作用あるいは要因の主効果が認められた群はなかった(表3-1)。心理的な疲労感を示す「不安定感」に要因の主効果の傾向 ($p < 0.1$)がみられた。多重比較により男女差が認められたのは、日勤終了時のみであった。男女とも時間と共に疲労が強まっており、特に女性に影響がよりみられた。

2) 年齢

「39歳以下」30名、「40歳以上」45名であった。平均年齢40.8歳であったので40歳をカットオフポイントとして2群に分けて比較した。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群はみられなかった。年齢差が認められたのは、日勤開始時に、局所的な筋肉疲労を示す「だるさ感」のみであった。時間と共に疲労が強まっている中で、年齢が高い群がより影響を受けていた。

さらにカットオフポイントとする年齢を、20歳、30歳、40歳、50歳と10歳区分で変えて検定したが、いずれも時間要因の主効果のみが有意であった。

3) 婚姻状況

「既婚」64名、「未婚」9名、「その他」2名であった。「その他」は少数であるため除外し73名を2群に分けて検定した。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群はみられなかった。両者とも時間の経過と共に疲労が蓄積しており、既婚者にもその影響がよりみられた。

表2 自覚症スコア

n=75

自覚症しらべ項目	主効果	日勤前	日勤後	深夜勤前	深夜勤後
I 群 眠気感					
あくびがでる	***	1.30 ± 0.59	1.54 ± 0.94	2.14 ± 1.21	2.18 ± 1.29
ねむい	***	1.61 ± 0.80	1.59 ± 0.97	3.03 ± 1.35	3.15 ± 1.36
やる気がとぼしい	***	1.30 ± 0.57	1.64 ± 0.93	2.04 ± 1.10	2.45 ± 1.29
全身がだるい	***	1.45 ± 0.72	1.74 ± 0.97	2.24 ± 1.11	2.70 ± 1.31
横になりたい	***	1.41 ± 0.76	2.01 ± 1.26	2.61 ± 1.36	3.19 ± 1.48
II 群 不安定感					
いらいらする	***	1.22 ± 0.45	1.54 ± 0.92	1.32 ± 0.70	1.70 ± 0.95
おちつかない気分だ	**	1.31 ± 0.64	1.51 ± 0.83	1.34 ± 0.63	1.62 ± 0.90
不安な感じがする	***	1.21 ± 0.53	1.25 ± 0.68	1.44 ± 0.74	1.53 ± 0.96
ゆううつな気分だ	**	1.36 ± 0.75	1.49 ± 0.85	1.68 ± 0.89	1.77 ± 1.15
考えがまとまりにくい	***	1.38 ± 0.72	1.58 ± 0.91	2.01 ± 0.99	2.84 ± 1.34
III 群 不快感					
頭がおもい	***	1.35 ± 0.70	1.43 ± 0.67	1.96 ± 1.07	2.14 ± 0.95
気分がわるい	***	1.14 ± 0.42	1.20 ± 0.62	1.42 ± 0.81	1.61 ± 0.92
頭がいたい	***	1.13 ± 0.45	1.31 ± 0.75	1.28 ± 0.61	1.51 ± 0.81
頭がぼんやりする	***	1.55 ± 0.76	1.51 ± 0.84	2.45 ± 1.14	2.82 ± 1.33
めまいがする	***	1.08 ± 0.36	1.11 ± 0.53	1.12 ± 0.54	1.37 ± 0.78
IV 群 だるさ感					
肩がこる	***	1.86 ± 1.06	2.11 ± 1.14	1.85 ± 1.02	2.36 ± 1.18
手や指がいたい	†	1.19 ± 0.71	1.15 ± 0.63	1.13 ± 0.60	1.29 ± 0.78
腕がだるい	***	1.21 ± 0.55	1.26 ± 0.69	1.26 ± 0.60	1.64 ± 0.96
腰がいたい	***	1.64 ± 1.04	1.71 ± 1.01	1.58 ± 0.96	2.01 ± 1.32
足がだるい	***	1.22 ± 0.58	1.92 ± 1.04	1.73 ± 0.96	2.50 ± 1.34
V 群 ぼやけ感					
目がかわく	***	1.36 ± 0.84	1.45 ± 0.89	1.61 ± 0.98	1.91 ± 1.20
目がいたい	***	1.13 ± 0.47	1.33 ± 0.78	1.33 ± 0.68	1.80 ± 1.16
ものがぼやける	***	1.23 ± 0.56	1.36 ± 0.85	1.41 ± 0.82	1.83 ± 1.21
目がつかれる	***	1.46 ± 0.80	2.07 ± 1.24	2.12 ± 1.13	3.03 ± 1.39
目がしょぼつく	***	1.44 ± 0.83	1.79 ± 1.09	2.38 ± 1.22	2.95 ± 1.39
各群累計					
I 群 眠気感	***	7.08 ± 2.70	8.49 ± 4.22	12.07 ± 5.15	13.61 ± 5.64
II 群 不安定感	***	6.52 ± 2.02	7.40 ± 3.32	7.80 ± 2.89	9.41 ± 3.99
III 群 不快感	***	6.20 ± 1.92	6.53 ± 2.55	8.19 ± 3.22	9.41 ± 3.86
IV 群 だるさ感	***	7.11 ± 2.79	8.13 ± 3.48	7.53 ± 3.02	9.68 ± 4.44
V 群 ぼやけ感	***	6.61 ± 2.89	8.00 ± 4.03	8.87 ± 3.79	11.40 ± 5.34

注 分散分析(時間要因)で主効果を検定。

平均値±標準偏差

有意差がみられた場合、Bonferroni多重比較で8時間毎に比較。

項目により欠損値あり。

†: p<0.1

*: p<0.05

**: p<0.01

***: p<0.001.

4) 同居している子供

「いない」17名,「いる」58名であった。「いる」群の末子の平均年齢は11.5(±7.3)歳であった。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群はみられなかった。両者とも経時的に疲労が強まっており,「いる」群に影響がよりみられた。「いる」

群58名のみの自覚症スコアを末子の年齢3歳をカットオフポイントにして分析した場合も同様であった。

5) 勤務部署

直接的なケアが多い老人病棟と,自立した患者が多い成人病棟に分けて比較した。「老人病棟」29名,「成人病棟」46名で

表 3-1 個人的要因別自覚症スコア

自覚症しらべ	性	日勤前		日勤後		深夜勤前		深夜勤後		有意水準		
						男性; n=22		女性; n=53		要因	時間要因	交互作用
Ⅰ群 眠気感	男	7.14 ± 2.83		7.86 ± 4.10		12.77 ± 5.63		13.50 ± 6.07		ns	***	ns
	女	7.06 ± 2.66		8.75 ± 4.28		11.77 ± 4.96		13.66 ± 5.51				
Ⅱ群 不安定感	男	5.95 ± 1.21	*	6.23 ± 1.85	***	7.64 ± 2.26	*	8.32 ± 3.11		†	***	ns
	女	6.75 ± 2.24		7.89 ± 3.68		7.87 ± 3.14		9.87 ± 4.25				
Ⅲ群 不快感	男	6.00 ± 1.31		5.86 ± 1.61	***	8.41 ± 2.67	***	9.05 ± 3.14		ns	***	ns
	女	6.28 ± 2.12		6.81 ± 2.82		8.09 ± 3.44		9.57 ± 4.13				
Ⅳ群 だるさ感	男	6.86 ± 2.01		6.95 ± 2.03	*	7.09 ± 2.39	**	8.73 ± 3.07		ns	***	ns
	女	7.21 ± 3.07		8.62 ± 3.83		7.72 ± 3.25		10.08 ± 4.87				
Ⅴ群 ぼやけ感	男	6.45 ± 2.39	***	6.82 ± 2.13	*	8.95 ± 3.00	***	10.59 ± 4.37		ns	***	ns
	女	6.68 ± 3.10		8.49 ± 4.52	**	8.83 ± 4.10		11.74 ± 5.70				
年齢				39歳以下; n=30		40歳以上; n=45						
Ⅰ群 眠気感	39歳以下	7.67 ± 2.96		8.83 ± 3.98	***	12.90 ± 5.38		13.53 ± 5.72		ns	***	ns
	40歳以上	6.69 ± 2.46		8.27 ± 4.40		11.51 ± 4.97		13.67 ± 5.64				
Ⅱ群 不安定感	39歳以下	6.47 ± 1.76		7.37 ± 3.70	***	7.90 ± 2.73	**	9.17 ± 3.90		ns	***	ns
	40歳以上	6.56 ± 2.20		7.42 ± 3.09		7.73 ± 3.03		9.58 ± 4.09				
Ⅲ群 不快感	39歳以下	6.70 ± 2.51		6.67 ± 2.72	***	8.00 ± 2.07	***	9.27 ± 3.44		ns	***	ns
	40歳以上	5.87 ± 1.32		6.44 ± 2.45		8.31 ± 3.81		9.51 ± 4.14				
Ⅳ群 だるさ感	39歳以下	6.30 ± 1.78	**	7.67 ± 2.82	***	6.97 ± 2.17	***	9.47 ± 4.01		ns	***	ns
	40歳以上	7.64 ± 3.20	*	8.44 ± 3.85		7.91 ± 3.44		9.82 ± 4.75				
Ⅴ群 ぼやけ感	39歳以下	6.93 ± 3.06		7.87 ± 4.10	***	8.90 ± 3.32	**	11.40 ± 5.49		ns	***	ns
	40歳以上	6.40 ± 2.79		8.09 ± 4.03		8.84 ± 4.11		11.40 ± 5.31				
婚姻状況				未婚; n=9		既婚; n=64						
Ⅰ群 眠気感	未婚	8.33 ± 3.97		8.33 ± 2.92		12.11 ± 4.34		12.22 ± 5.87		ns	***	ns
	既婚	6.91 ± 2.51		8.63 ± 4.41		12.19 ± 5.30		13.86 ± 5.63				
Ⅱ群 不安定感	未婚	6.56 ± 1.67	*	6.11 ± 1.96	***	6.78 ± 1.79	*	8.11 ± 3.95		ns	***	ns
	既婚	6.50 ± 2.08		7.63 ± 3.48		8.02 ± 3.01		9.61 ± 3.99				
Ⅲ群 不快感	未婚	6.22 ± 1.48		6.11 ± 1.62	***	8.11 ± 2.03	***	8.11 ± 3.72		ns	***	ns
	既婚	6.14 ± 1.91		6.61 ± 2.69		8.25 ± 3.39		9.61 ± 3.82				
Ⅳ群 だるさ感	未婚	6.56 ± 1.51		7.67 ± 2.78	***	6.22 ± 1.48	**	8.22 ± 2.99		ns	***	ns
	既婚	7.16 ± 2.91		8.20 ± 3.59		7.72 ± 3.17		9.81 ± 4.56				
Ⅴ群 ぼやけ感	未婚	6.67 ± 2.18	***	6.44 ± 1.67	***	8.44 ± 2.30	***	10.22 ± 4.24		ns	***	ns
	既婚	6.59 ± 3.02		8.23 ± 4.26		9.02 ± 3.98		11.63 ± 5.50				
同居している子供				いない; n=17		いる; n=58						
Ⅰ群 眠気感	いない	7.71 ± 3.16		8.88 ± 4.96		11.65 ± 4.73		13.76 ± 6.05		ns	***	ns
	いる	6.90 ± 2.55		8.38 ± 4.02		12.19 ± 5.30		13.57 ± 5.56				
Ⅱ群 不安定感	いない	6.82 ± 1.94		7.29 ± 3.06	***	7.35 ± 2.42	*	9.47 ± 4.09		ns	***	ns
	いる	6.43 ± 2.05		7.43 ± 3.42		7.93 ± 3.03		9.40 ± 4.00				
Ⅲ群 不快感	いない	6.47 ± 1.66		7.18 ± 3.23	***	8.59 ± 4.44	**	9.88 ± 4.90		ns	***	ns
	いる	6.12 ± 1.99		6.34 ± 2.31		8.07 ± 2.80		9.28 ± 3.53				
Ⅳ群 だるさ感	いない	7.65 ± 3.92		8.76 ± 5.71	***	7.82 ± 4.75	*	10.59 ± 6.03		ns	***	ns
	いる	6.95 ± 2.38		7.95 ± 2.53		7.45 ± 2.34		9.41 ± 3.88				
Ⅴ群 ぼやけ感	いない	6.41 ± 2.65	**	7.06 ± 3.72	***	8.76 ± 2.97	*	11.59 ± 5.24		ns	***	ns
	いる	6.67 ± 2.98		8.28 ± 4.11		8.90 ± 4.02		11.34 ± 5.42				

注 2元配置分散分析で交互作用を検定。
交互作用が認められた場合、単純主効果を検定。
交互作用が認められなかった場合、主効果の検定およびBonferroni多重比較にて8時間毎に比較。
ns: not significant †: p<0.1 *: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001.

あった(表3-2)。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群はみられなかった。「だるさ感」に要因の主効果の傾向(p<0.1)が認められたが多重比較では有意差はなく、時間の影響が強くみられた。

6) 勤務年数
「16年以下」34名,「17年以上」41名であった。平均勤務年数16.6年であったので、17年をカットオフポイントにして2群にわけ比較した。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群

表 3-2 個人的要因別自覚症スコア

自覚症しらべ	勤務部署	日勤前		日勤後		深夜勤前		深夜勤後		有意水準		
						老人病棟; n=29		成人病棟; n=46		要因	時間要因	交互作用
Ⅰ群 眠気感	老人病棟	6.86 ± 2.15	8.00 ± 3.65	11.86 ± 4.90	14.03 ± 6.11	***	***	***	***	ns	***	ns
	成人病棟	7.22 ± 3.00	8.80 ± 4.55	12.20 ± 5.35	13.35 ± 5.37							
Ⅱ群 不安定感	老人病棟	6.69 ± 2.07	7.62 ± 3.73	7.79 ± 3.02	10.00 ± 4.60	***	***	***	***	ns	***	ns
	成人病棟	6.41 ± 2.01	7.26 ± 3.08	7.80 ± 2.85	9.04 ± 3.56							
Ⅲ群 不快感	老人病棟	6.28 ± 2.31	6.76 ± 2.47	8.21 ± 3.04	9.10 ± 3.99	***	***	***	***	ns	***	ns
	成人病棟	6.15 ± 1.65	6.39 ± 2.61	8.17 ± 3.36	9.61 ± 3.80							
Ⅳ群 だるさ感	老人病棟	6.72 ± 3.30	7.66 ± 3.32	7.21 ± 3.16	9.72 ± 4.62	***	***	***	***	†	***	ns
	成人病棟	7.35 ± 2.41	8.43 ± 3.58	7.74 ± 2.95	9.65 ± 4.38							
Ⅴ群 ぼやけ感	老人病棟	6.14 ± 2.77	7.83 ± 4.33	8.48 ± 4.22	11.24 ± 5.30	***	***	***	***	ns	***	ns
	成人病棟	6.91 ± 2.96	8.11 ± 3.87	9.11 ± 3.52	11.50 ± 5.43							
勤務年数				16年以下; n=34		17年以上; n=41						
Ⅰ群 眠気感	16年以下	7.41 ± 2.92	8.29 ± 3.75	12.26 ± 5.28	12.94 ± 5.64	***	***	***	***	ns	***	ns
	17年以上	6.80 ± 2.49	8.66 ± 4.61	11.90 ± 5.10	14.17 ± 5.64							
Ⅱ群 不安定感	16年以下	6.47 ± 2.06	7.18 ± 3.63	7.35 ± 2.65	8.76 ± 3.89	***	***	***	***	ns	***	ns
	17年以上	6.56 ± 2.01	7.59 ± 3.08	8.17 ± 3.07	9.95 ± 4.05							
Ⅲ群 不快感	16年以下	6.35 ± 2.39	6.32 ± 2.52	7.65 ± 2.07	8.88 ± 3.52	***	***	***	***	ns	***	ns
	17年以上	6.07 ± 1.44	6.71 ± 2.59	8.63 ± 3.89	9.85 ± 4.10							
Ⅳ群 だるさ感	16年以下	6.32 ± 1.79	7.56 ± 2.72	6.82 ± 2.08	8.97 ± 3.90	***	***	***	***	†	***	ns
	17年以上	7.76 ± 3.28	8.61 ± 3.97	8.12 ± 3.54	10.27 ± 4.82							
Ⅴ群 ぼやけ感	16年以下	7.26 ± 3.65	8.12 ± 4.62	8.97 ± 4.14	11.35 ± 5.42	***	***	***	***	ns	***	ns
	17年以上	6.07 ± 1.97	7.90 ± 3.52	8.78 ± 3.52	11.44 ± 5.35							

注 2元配置分散分析で交互作用を検定。
交互作用が認められた場合、単純主効果を検定。
交互作用が認められなかった場合、主効果の検定およびBonferroni多重比較にて8時間毎に比較。
ns: not significant †: p<0.1 *: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001.

はみられなかった。「だるさ感」に要因の主効果の傾向（p<0.1）が認められ、多重比較では日勤始業時のスコアに有意差がみられ勤務年数が長い群が疲労を強く訴えていた。しかし、時間の経過と共に両群とも疲労度が強まっており、経時的な影響がよりみられた。また、年齢と勤務年数とのピアソンの相関係数は0.75（p<0.001）であり、強い相関関係がみられた。

7) サークアディアンタイプ

「夜型」15名,「中間型」21名,「朝型」37名であった(表3-3)。交互作用あるいは要因の主効果が有意である群はみられなかった。眼精疲労を示す「ぼやけ感」に交互作用の傾向（p<0.1）がみられ、深夜勤終了時の夜型と朝型のスコアに有意差（p<0.05）が認められた。深夜勤帯での「ぼやけ感」スコア上昇は夜型がより大きく、経時的な影響がより強く夜型にあらわれていた。

8) 深夜勤前仮眠時間

「120分未満」30名,「120分以上」42名であった。仮眠をとらなかった3名を除く72名を分析の対象とし、平均仮眠時間120分をカットオフポイントにして2群にわけて比較した。いずれの群にも交互作用あるいは要因の主効果は認められず、経時的に疲労が強まっていた。

仮眠時間の長さを20歳代から50歳代まで10歳区分で年齢別相違を一元配置分散分析で検定したが、有意差はみられなかつ

た。仮眠の長さを婚姻状況別で比較したところ、未婚群126.7（±63.2）分、既婚群119.0（±47.0）分であり、t検定では有意差はみられなかった。また、同居している子供の有無別でもt検定で比較したが、いない群125.3（±53.3）分、いる群118.9（±47.6）分に有意差はみられなかった。

3. 慢性疲労と自覚症スコア

MBI-GSの下位尺度「疲弊感」,「シニシズム」,「職務効力感」の得点は表4の通りであった。平均得点をカットオフポイントのめやすにして「High群」と「Low群」にわけて比較した。

1) 疲弊感

「疲弊感」(平均得点2.74点)で交互作用が認められたのは、5群のうち「眠気感」,「不安定感」,「だるさ感」,「ぼやけ感」(p<0.05)の4群であった(表5)。「疲弊感」の主効果の有意性が認められたのは「不安定感」であった(p<0.05)。

「眠気感」は両群とも日勤前後、日勤と深夜勤の合間で強く自覚されていた。High群は深夜勤前後でより疲労感が強まっていた。深夜勤終了時は、高疲弊、低疲弊の要因による有意差が認められた(p<0.05)。ただし、時間要因の主効果に有意性を認めており(p<0.001)、全員、時間の影響を強く受けていた。慢性疲労を自覚する者は、深夜勤終了時でより強く疲労を自覚していた。

「不安定感」は深夜勤前後で疲労が強まる傾向が、High群で

表3-3 個人的要因別自覚症スコア

自覚症しらべ	サーカディアンタイプ	日勤前				有意水準			
		日勤後		深夜勤務前		深夜勤務後		要因	
				夜型;n=15	中間型;n=21	朝型;n=37		時間要因	交互作用
I 群 眠気感	夜型	8.13 ± 3.25	8.47 ± 3.52	14.40 ± 5.33	16.27 ± 4.50				
	中間型	7.33 ± 3.06	8.43 ± 3.89	11.71 ± 4.41	12.90 ± 6.32		ns	***	ns
	朝型	6.54 ± 2.19	8.62 ± 4.79	11.19 ± 4.92	12.68 ± 5.23				
II 群 不安定感	夜型	6.33 ± 2.13	6.87 ± 2.92	8.33 ± 2.50	9.40 ± 3.11				
	中間型	6.90 ± 1.67	7.48 ± 3.49	7.81 ± 2.87	9.67 ± 4.52		ns	***	ns
	朝型	6.41 ± 2.22	7.68 ± 3.50	7.41 ± 2.71	8.92 ± 3.68				
III 群 不快感	夜型	5.67 ± 0.72	6.07 ± 1.49	8.67 ± 2.72	10.33 ± 3.13				
	中間型	6.86 ± 2.03	6.57 ± 2.79	8.14 ± 2.37	9.19 ± 3.72		ns	***	ns
	朝型	6.03 ± 2.15	6.76 ± 2.82	7.81 ± 3.39	8.78 ± 3.71				
IV 群 だるさ感	夜型	6.93 ± 2.40	7.60 ± 2.10	7.20 ± 2.34	9.53 ± 3.23				
	中間型	7.48 ± 2.73	8.33 ± 3.32	6.86 ± 1.98	9.57 ± 4.32		ns	***	ns
	朝型	7.08 ± 3.04	8.32 ± 4.04	7.97 ± 3.59	9.51 ± 4.86				
V 群 ぼやけ感	夜型	7.00 ± 3.44	8.33 ± 3.83	9.93 ± 3.90	14.00 ± 5.40				
	中間型	7.14 ± 3.42	8.48 ± 5.09	9.10 ± 3.94	11.38 ± 5.58		ns	***	†
	朝型	6.22 ± 2.37	7.65 ± 3.57	8.16 ± 3.35	10.00 ± 4.56				
深夜勤務前睡眠時間		120分未満;n=30 120分以上;n=42							
I 群 眠気感	120分未満	6.87 ± 2.85	8.00 ± 3.24	12.23 ± 5.29	13.63 ± 5.50		ns	***	ns
	120分以上	7.33 ± 2.66	9.00 ± 4.86	12.07 ± 5.18	13.31 ± 5.73				
II 群 不安定感	120分未満	6.53 ± 2.29	7.77 ± 2.78	8.17 ± 3.23	9.93 ± 4.13		ns	***	ns
	120分以上	6.43 ± 1.82	7.21 ± 3.77	7.57 ± 2.66	8.86 ± 3.84				
III 群 不快感	120分未満	5.80 ± 1.30	6.50 ± 2.01	8.30 ± 3.14	9.40 ± 3.77		ns	***	ns
	120分以上	6.43 ± 2.15	6.62 ± 2.95	8.29 ± 3.34	9.31 ± 4.02				
IV 群 だるさ感	120分未満	6.70 ± 2.78	8.03 ± 3.03	7.67 ± 3.19	10.03 ± 4.71		ns	***	ns
	120分以上	7.38 ± 2.80	8.26 ± 3.84	7.52 ± 2.98	9.48 ± 4.17				
V 群 ぼやけ感	120分未満	6.30 ± 2.96	7.80 ± 3.45	9.03 ± 3.67	12.03 ± 5.77		ns	***	ns
	120分以上	6.86 ± 2.92	8.24 ± 4.50	8.95 ± 3.96	11.07 ± 5.13				

注 2元配置分散分析で交互作用を検定。

交互作用が認められた場合、単純主効果を検定。

交互作用が認められなかった場合、主効果の検定およびBonferroni多重比較にて8時間毎に比較。

ns: not significant †: p<0.1 *: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001.

平均値±標準偏差

表4 対象のMBI-GS得点

n=75

	人数	(%)	平均±標準偏差
疲弊感			2.74 ± 1.33 点
High 群	36	(48.0)	
Low 群	39	(52.0)	
シニシズム			1.83 ± 1.20 点
High 群	33	(44.0)	
Low 群	42	(56.0)	
職務効力感			2.18 ± 1.05 点
High 群	32	(42.7)	
Low 群	43	(57.3)	

顕著にみられた。深夜勤務終了時は、高疲弊、低疲弊の要因による有意差が認められた(p<0.01)。時間要因の主効果は有意に認められ(p<0.001)、全員、時間の影響を強く受けている中で、慢性疲労を自覚する者は、心理的な疲労を深夜勤務でより強く自覚していた。

「だるさ感」は、時間要因の主効果の有意性を認め(p<0.001)時間の影響を強く受けており、特に High 群は、日勤帯、深夜勤務帯の前後で筋肉疲労をより自覚していた。

「ぼやけ感」も、時間要因の主効果が有意(p<0.001)であり、時間の影響を強く受けていた。深夜勤務帯では両群とも、High 群は日勤帯でも眼精疲労を自覚していた。

2) シニシズム、職務効力感

「シニシズム」(平均得点1.83点)、「職務効力感」(平均得点2.18点)は、いずれの群でも交互作用あるいは要因「シニシズム」、「職務効力感」の主効果は認められなかった。時間要因の主効果が有意(p<0.001)であり、時間の影響を強く受けていた。

IV. 考 察

1. 対象集団の経時的疲労の特徴

日勤-深夜勤務の連続勤務では、5群全て経時的にスコアが上

表5 MBI-GS「疲弊感」、「シニシズム」、「職務効力感」別自覚症スコア

		日勤前		日勤後		深夜勤前		深夜勤後		有意水準		
自覚症しらべ	疲弊感					Low群; n=39		High群; n=36		要因	時間要因	交互作用
Ⅰ群 眠気感	Low	7.38 ± 2.79	8.49 ± 4.70	11.31 ± 5.40	12.33 ± 5.72	***	***	***	***	ns	***	*
	High	6.75 ± 2.59	8.50 ± 3.69	12.89 ± 4.80	15.00 ± 5.28							
Ⅱ群 不安定感	Low	6.38 ± 2.09	6.92 ± 2.85	7.36 ± 2.77	8.10 ± 3.42	***	***	***	***	*	***	*
	High	6.67 ± 1.97	7.92 ± 3.74	8.28 ± 2.99	10.83 ± 4.12							
Ⅲ群 不快感	Low	6.54 ± 2.28	6.46 ± 2.88	7.87 ± 3.48	8.77 ± 4.07	***	***	***	***	ns	***	†
	High	5.83 ± 1.36	6.61 ± 2.17	8.53 ± 2.91	10.11 ± 3.53							
Ⅳ群 だるさ感	Low	7.38 ± 3.19	8.28 ± 4.37	7.97 ± 3.73	9.13 ± 4.85	***	***	***	***	ns	***	*
	High	6.81 ± 2.28	7.97 ± 2.18	7.06 ± 1.93	10.28 ± 3.93							
Ⅴ群 ぼやけ感	Low	7.15 ± 3.59	7.77 ± 4.48	8.82 ± 3.83	10.59 ± 5.34	***	***	***	***	ns	***	*
	High	6.03 ± 1.75	8.25 ± 3.52	8.92 ± 3.80	12.28 ± 5.28							
シニシズム												
Ⅰ群 眠気感	Low	7.40 ± 2.76	8.10 ± 4.08	11.24 ± 4.77	13.19 ± 5.33	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.67 ± 2.59	9.00 ± 4.40	13.12 ± 5.49	14.15 ± 6.04							
Ⅱ群 不安定感	Low	6.60 ± 2.10	6.86 ± 3.06	7.50 ± 2.77	9.14 ± 3.83	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.42 ± 1.95	8.09 ± 3.57	8.18 ± 3.05	9.76 ± 4.23							
Ⅲ群 不快感	Low	6.48 ± 2.27	6.52 ± 2.76	8.07 ± 3.42	9.74 ± 4.10	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	5.85 ± 1.30	6.55 ± 2.29	8.33 ± 2.99	9.00 ± 3.54							
Ⅳ群 だるさ感	Low	7.50 ± 2.92	8.64 ± 4.20	7.57 ± 3.37	9.88 ± 4.98	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.61 ± 2.57	7.48 ± 2.14	7.48 ± 2.56	9.42 ± 3.70							
Ⅴ群 ぼやけ感	Low	7.17 ± 3.53	8.29 ± 4.52	8.71 ± 3.90	11.57 ± 5.57	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	5.91 ± 1.57	7.64 ± 3.34	9.06 ± 3.69	11.18 ± 5.12							
職務効力感												
Ⅰ群 眠気感	Low	7.19 ± 2.77	9.00 ± 3.98	12.58 ± 5.25	14.51 ± 5.66	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.94 ± 2.63	7.81 ± 4.50	11.38 ± 5.00	12.41 ± 5.46							
Ⅱ群 不安定感	Low	6.51 ± 2.15	7.74 ± 3.81	7.93 ± 3.00	9.65 ± 4.04	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.53 ± 1.87	6.94 ± 2.51	7.63 ± 2.78	9.09 ± 3.97							
Ⅲ群 不快感	Low	6.02 ± 2.03	6.47 ± 2.49	7.88 ± 2.49	9.35 ± 3.62	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.44 ± 1.76	6.63 ± 2.66	8.59 ± 4.00	9.50 ± 4.20							
Ⅳ群 だるさ感	Low	7.09 ± 2.88	8.09 ± 3.19	7.35 ± 2.75	9.70 ± 4.18	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	7.13 ± 2.71	8.19 ± 3.88	7.78 ± 3.38	9.66 ± 4.84							
Ⅴ群 ぼやけ感	Low	6.47 ± 2.71	8.26 ± 4.14	8.91 ± 3.88	11.84 ± 5.34	***	***	***	***	ns	***	ns
	High	6.81 ± 3.16	7.66 ± 3.92	8.81 ± 3.73	10.81 ± 5.38							

注 2元配置分散分析で交互作用を検定。

交互作用が認められた場合、単純主効果を検定。

交互作用が認められなかった場合、主効果の検定およびBonferroni多重比較にて8時間毎に比較。

ns: not significant †: p<0.1 *: p<0.05 **: p<0.01 ***: p<0.001。

昇していた。日勤始業時の自覚症スコアは全項目において1点台であり、深夜勤終業時はすべて上昇していた。ただし、項目によりスコア上昇の違いがみられ、1-3点台と幅があった。大きく上昇していたのは、群では「眠気感」、「ぼやけ感」であり、日勤-深夜勤連続時に旧版自覚症状しらべ「ねむけ感とだるさ感」が有意に上昇していた松本らの報告¹³⁾と同様であった。山本¹⁴⁾の調査では日勤VDT作業より製造業の深夜勤での

「ぼやけ感」のスコア上昇が大きく、「ぼやけ感」は夜勤帯の疲労を反映すると考えられる。「眠気感」は深夜勤前でも強く自覚されていた。深夜勤前後での疲労も強く、睡眠要求が強い時間帯であることが疲労のスコアでも顕著にみられ、先行研究と同様の結果であった。

日勤前後で強まる疲労は、「眠気感」、「だるさ感」、「ぼやけ感」であった。深夜勤は5群すべてで疲労が強まっていた。夜

勤が疲労する勤務帯であることは、先行研究と同様である。日勤と深夜勤の間でも「眠気感」、「不快感」は得点が増加しており、休息時間としては機能していないと考えられる。

筋肉疲労を反映する「だるさ感」は、日勤後～深夜勤前でスコアが唯一減少した群であり、勤務の合間8時間で回復を自覚していた。しかし、スコア差には有意差がみられないため、十分な回復とは言い難い。筋骨格系の疲労は短時間でも回復を実感でき、昼食時の休憩でもスコアが減少する¹⁰⁾。また、だるさ感の1項目「手や指がいたい」に時間要因の主効果がみられなかった。看護業務の特徴として、手指の局所疲労より、全身的な疲労が大きいと考えられる。

2. 個人的要因と経時的疲労

個人的要因において各要因の主効果や交互作用を認める群はなく、時間経過による疲労の蓄積の影響が強いと考えられた。深夜勤は従事する者全員が強く疲労を自覚する勤務帯である。交代勤務は夜勤時の疲労とその回復への対処方法が課題となる。経時的疲労と個人的要因との関連において、要因の主効果が有意であったのは、MBI-GS「疲弊感」と「不安定感」のみであった。疲労の相違は個人的要因よりも時間の経過による疲労の蓄積の影響が強いと考えられる。以下、各要因について述べていく。

まず性別について、本研究の対象では男性平均年齢39.2(±8.3)歳、女性平均年齢41.5(±8.0)歳であった。看護師対象の調査では男性が少数のため、女性のみの解析対象であったり性別構成が不詳であったりする報告例が多い。性別による疲労の相違を交代勤務の異なる職種で報告された場合、疲労に影響する要因が明確にできない限界があった。今回、勤務条件をそろえて男女を調査することが可能となった。しかし、疲労全般としては、時間要因が強く経時的に疲労を強めていると考えられる。

年齢と勤務年数は相関が強いいため、ほぼ同様の疲労の変動を示すと考えられた。松本ら¹³⁾は28歳をカットオフポイントにして比較し、年齢が高い程疲労が強いと報告している。本研究の対象者は先行研究の対象より年齢が高く、交代勤務に耐性のある者が残っている、あるいは交代勤務に適した生活の工夫を身につけた集団とも考えられる。

婚姻状況と子供の有無は、対象者の家庭状況を反映する要因として設定した。家庭生活での役割によって睡眠時間が変わり、疲労回復に差が生じると考えられている。未婚者、特に単身生活者は自身のペースで睡眠をとることができ、疲労回復の機会が得られやすい。小さな子供を持つ看護師は、仮眠時間が平均1時間短いと報告されている¹⁵⁾。本研究では子供の有無での平均仮眠時間の相違は10分程度であった。また、家庭での果たすべき役割を査定するには、育児のみでなく例えば介護も把握する必要がある。勤務と家庭を両立させ長く勤務するには、子育て支援だけでなく介護への支援が必要であろう。

勤務部署に関わらず、一般的に疲労は時間要因による影響が強いと考えられる。複数の病院で女性看護師1574名を対象に蓄積疲労を調べた佐藤ら⁷⁾は、蓄積疲労が超過勤務と週休形態に関与すると報告している。3交代勤務に従事する看護師は勤務病棟での業務の違いよりも、勤務体制による労働条件による影

響が強いと考えられる。勤務条件として部署以外の内容、例えば勤務時間、週休なども調査する必要があった。あるいは、対象施設の勤務部署毎の業務内容を詳細に検討した上で、比較する群の分け方を考慮する必要があった。

サーカディアンタイプについて、朝型は夜勤後の昼間の睡眠時間が短くなる傾向があるため、交代勤務睡眠障害が生じやすいとされている。また、加齢はサーカディアンリズムの位相が前進し朝型に移行するため、高齢者は交代勤務にあまり適さないともいわれている。サーカディアンタイプと年齢2群のクロス集計をしたところ、本研究の対象者では有意差はみられず、年齢とサーカディアンタイプについて関連は認められなかった。一方、性別とサーカディアンタイプのクロス集計には有意差がみられた($p < 0.05$)。男性は夜型9名、中間型7名、朝型6名、女性は夜型7名、中間型17名、朝型31名であった。石原ら¹⁶⁾は学生1459名(平均年齢19.5歳)を対象に調査し、相対的に男性は夜型寄り、女性は朝型寄りと報告しており、ほぼ同様の結果であった。極端な朝型は交代勤務に適さないといわれているが、本対象者には朝型の者が多かった。朝型を社会生活のリズムに合わせたタイプとみなした場合、早期交代勤務により社会の生活リズムを乱さずに勤務していると考えられる。その反面、深夜に働く場合は一層疲労感が強まるとされている。朝型は本来のリズムは保たれるが睡眠不足をきたしやすいと指摘されており、夜勤帯の勤務への配慮がより求められる。

勤務前に仮眠をとるのは、日勤後の疲労を回復しこれから従事する深夜勤での眠気の低減や疲労の軽減を図るためである。Kurumataniら¹⁷⁾は睡眠時間と勤務間隔には正の相関がみられると指摘、7時間の睡眠時間を確保するためには勤務間隔は16時間以上あけるべきとしている。日勤～深夜勤連続時の間にとる睡眠時間は平均143分、そのうち既婚で子供がいる群(子供の平均年齢2.8歳)は108分であった。斎藤ら¹⁵⁾は不規則3交代勤務に従事する看護師を対象に、日勤～深夜の連続勤務に従事する2001名(平均年齢32.7±10.8歳)の勤務前仮眠を調査した。平均仮眠時間は163.0分、0～3歳の小さな子供をもつ看護師は約1時間短い106.1分と、Kurumataniら¹⁷⁾とほぼ同様の報告をしている。また、深夜勤前仮眠が180分を超えると、仮眠なしの場合と比較して深夜勤後の疲労感が有意に低下したとしている。本研究では、平均仮眠時間が疲労予防に有効とされる180分より短いことが影響していると考えられる。

サーカディアンリズムの影響もあり深夜勤に備えて仮眠をとる時間帯は入眠が困難で、日勤～深夜勤は睡眠がとりにくい勤務の組合せである。黒田ら¹⁸⁾は一大学病院にて自己記入式調査票にて看護師313名を対象に、7割が睡眠がとりにくいと回答し2.3(±1.2)時間の仮眠であったと報告している。日勤の疲労を回復させ深夜勤に備える時間として、勤務の合間の過ごし方は重要である。そして疲労回復には睡眠が必要である。勤務の合間は私的な時間であるが、勤務前の休息が十分にとれない勤務パターンは検討の余地があると考えられる。

3. 経時的疲労と慢性疲労

精神神経症状の1指標であるバーンアウトでは、慢性的に疲労を自覚することが始まりとされている。MBI-GSの下位尺度のうち「疲弊感」は、交互作用が認められた群が最も多かった。

MBI-GSの下位尺度「シニシズム」、「職務効力感」は交互作用は認められず、時間要因の主効果のみ有意であり経時的な疲労の変化が大きいと考えられる。「シニシズム」の前段階が「疲弊感」であり、「シニシズム」が強まると「職務効力感」が低下するとされている。本対象者の経時的疲労は「疲弊感」との交互作用が認められたが、「シニシズム」以下への交互作用は認められなかった。バーンアウトのパスは疲弊感から始まる点を考えると、慢性疲労への対応がバーンアウト予防では重要と考えられる。

疲労とは、休息や睡眠さらには休養が必要と自覚した状態である。日周期性疲労とは、1日の労働と翌日の労働開始までの休息・睡眠で回復するものである¹⁹⁾。日周期性疲労を回復させないと慢性疲労となり、慢性疲労の状態では勤務に就くとますます経時的な疲労を強く自覚する悪循環につながる。日勤-深夜勤の連続勤務では日周期性疲労が回復せず次の勤務に至っている。この状態が繰り返される交代勤務の疲労は、慢性疲労につながり日周期性疲労をより強める可能性が考えられる。1勤務帯の疲労変化のみならず、組合せ方も視野に入れて検討し考慮する必要がある。

日々の疲労回復が不十分であると疲労が蓄積し、慢性疲労に移行する。深夜勤務前に仮眠をとるなど、個々に努力して深夜勤務に就いていた。勤務の合間は私的な時間であり、個人の裁量で対処することが前提だが、管理者も勤務の合間の過ごし方に配慮することが大切である。深夜勤務は誰もが疲労する勤務帯であるがそれを当然とせず、日々の疲労を速やかに解消し慢性疲労にしないことが、安全な業務につながる。特に疲労しやすい夜勤帯での疲労回復を大切にすることで、慢性疲労を予防することが可能になる。

4. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、比較的勤務条件がそろい性別での比較が可能な精神病院に勤務する看護師を対象としたため例数が限定された。要因を明らかにするため一般科勤務の看護師も対象にして例数をあげて検討していく必要がある。北岡ら²⁰⁾は、精神科勤務と総合病院勤務との看護師のMBI-GSを測定し、「疲労感」、「シニシズム」、「職務効力感」の3因子すべて精神科勤務看護師の得点が低いと報告しており、一般科勤務の看護師と比べ、精神科勤務看護師は疲労を訴えないが職務効力感もあまり得られていない集団と考えられている。慢性疲労が精神科と一般科で相違があるため、経時的疲労との関連性にも相違があると考えられる。今回の調査対象は精神科勤務の看護師のみであったため、3交代勤務の実態を示すには限界がある。今後とも異なる対象を検討することで要因が明らかにされると考える。

また、健康に影響する介在要因の項目を増やす必要がある。例えば、長く就労を続けるためには育児支援だけでなく介護支援も必要になる。家庭状況、勤務体制など、多方面から研究する必要がある。そして、本研究では健康影響として疲労を調査した。疲労が影響する作業能率や、ヒヤリハットなども同時に調査し、安全な看護ケアのあり方をとらえていく必要がある。勤務体制の評価は、疲労だけでなく、従事者自身の公私にわたる生活への影響を含める必要がある。夜勤専従を自ら希望している看護師は交代勤務者より健康問題が少ない²¹⁾とされな

がら、その一方、夜勤専従、交代勤務の看護師は日勤または準夜勤専従看護師より医療事故が1.8倍、通勤中の居眠りによる違反や事故が約2倍だったと報告されている²²⁾。本邦での調査では、夜勤に従事する看護師(2096名)が眠気による仕事上のミスがあると回答する割合は、夜勤なし看護師(368名)よりも有意に多かった²³⁾。従事者の満足度が高くとも安全保持ができない矛盾があり、勤務体制の評価は多方面から行う必要がある。看護師の疲労対策は個人の健康問題にとどまらず、業務の安全性を保证するものである。財政面や社会面など管理的な側面だけでなく、交代勤務従事者自身の希望を合わせ、生体に負担の少ないよりよい勤務体制への構築が大切である。そのため、様々な介在要因によって交代勤務による健康影響が異なる点を考慮して、多面的に調査することが課題である。作業能率を落とさないように、特に医療の場合は安全に配慮して職業意識を高く持って勤務していると考えられる。しかし、個々の職業意識だけでは限界がある。組織全体の課題として、よりよい交代勤務のあり方を考えていくことが必要である。

V. 結 論

日勤-深夜勤の連続勤務における経時的疲労、個人的要因と慢性疲労との関連を明らかにする目的で、石川県内の一公立精神病院で3交代勤務に従事する看護師136名全員を対象に自己記入式調査票を用いて留め置き調査を実施した。同意を得られた93名全員より調査票を回収し、うち有効回答75名を分析した。2部構成調査票で、第1部は個人的要因、MBI-GS、第2部は反復データ(「自覚症しらべ」2002年版、睡眠時間)であった。自覚症スコアを一元配置分散分析で検定し、主効果が有意であった場合は8時間毎の変化を多重比較した。個人的要因、MBI-GSは群に分けて二元配置分散分析で検討した。

日勤始業時から深夜勤終業時にかけて自覚症スコアはすべて上昇、経時的に疲労は強まっていた。日勤前後では「眠気感」、「だるさ感」、「ばやけ感」、深夜勤前後は5群すべてで疲労が強まっていた。日勤と深夜勤の間でも「眠気感」、「不快感」は疲労が強まっており、休息時間としては機能していなかった。個人的要因において各要因の主効果や交互作用を認める群はなく、要因より時間の経過による疲労の蓄積の影響が強いと考えられる。MBI-GS「疲弊感」は交互作用が認められた群が最も多かった。日勤-深夜勤連続勤務の経時的疲労と3交代勤務での慢性疲労の関係が示唆された。

日勤-深夜勤連続勤務において、経時的に疲労を強めながら看護師は勤務に就いていた。看護師の個人的要因に関係なく、経時的に疲労を自覚していた。慢性疲労を強く自覚する者は、深夜勤後の疲労がより強まっていた。日勤-深夜勤における疲労感は個人要因ではなく、連続勤務そのものが疲労を蓄積しやすいことが示唆された。本研究は例数が限定されており、経時的疲労に関連する要因は明らかにならなかった。今後は、調査項目を増やし異なる対象を検討することで要因が明らかにされると考える。

謝 辞

本研究に多大な御協力をいただきました石川県立高松病院の

看護師の皆様に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 日本看護協会調査・情報管理部調査研究課編：日本看護協会調査研究報告〈No.59〉2001 1999年病院看護基礎調査。日本看護協会，東京，2001。
- 2) 山崎慶子，嶋森好子，浅川明子，他編：ナーシング・マネジメント・ブックス5 シフトワーク・マニュアル，第1版，日本看護協会出版会，東京，1996。
- 3) 東克子，水野とよ子：有効な交替勤務のありかた 疲労の視点から二交替制を考える。看護実践の科学，22(8)，41-45 (1997)。
- 4) Alward, R. R. and Monk, T. H.: The nurse's shift work handbook. 1st ed., American Nurses Association, U.S.A., 1993. (山崎慶子，他訳：看護婦とシフトワーク 働きやすい勤務への提言。日本看護協会出版会，東京，1998.)
- 5) 労働科学研究所編：労働科学叢書89 勤務時間制・交代制，第1版，労働科学研究所出版部，東京，1990。
- 6) 猪下光：看護職の疲労 疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成について。看護展望，12，435-442 (1987)。
- 7) 佐藤和子，天野敦子：看護職者の勤務条件と蓄積的疲労との関連についての調査。大分看護科学研究，2(1)，1-7 (2000)。
- 8) 城憲秀：新版「自覚症しらべ」の提案と改訂作業経過。労働の科学，57，299-304 (2002)。
- 9) Smith, C.S., Reilly, C. and Midkiff, K.: Evaluation of three circadian rhythm questionnaires with suggestions for an improved measure of morningness. Journal of Applied Psychology, 74, 728-738 (1989)。
- 10) 石原金由：朝型・夜型尺度。睡眠学ハンドブック (日本睡眠学会編)，第1版，548-550頁，朝倉書店，東京，1994。
- 11) 宮下彰夫：睡眠日誌 (睡眠表)。睡眠学ハンドブック (日本睡眠学会編)，第1版，542-547頁，朝倉書店，東京，1994。
- 12) 北岡 (東口) 和代，荻野佳代子，増田真也：日本版 Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS)。ストレススケールガイドブック (パブリックヘルスリサーチセンター編)，第1版，321-323頁，実務教育出版，東京，2004。
- 13) 松本三樹，鎌田隼輔，直江裕之，他：三交代制勤務に従事する看護婦の実態調査 勤務スケジュール，睡眠感，疲労感および抑うつについて。精神神経学雑誌，98，11-26 (1996)。
- 14) 山本理江：新版「自覚症しらべ」の現場応用。労働の科学，57，309-312 (2002)。
- 15) 斉藤良夫，佐々木司：病院看護婦が日勤-深夜勤の連続勤務時にとる仮眠の実態とその効果。産業衛生学雑誌，40，67-74 (1998)。
- 16) 石原金由，宮下彰夫，犬上牧，他：日本語版朝型-夜型 (Morningness-Eveningness) 質問紙による調査結果。心理学研究，57，87-91 (1986)。
- 17) Kurumatani, N., Koda, S., Nakagiri, S., et al: The effects of frequently rotating shiftwork on sleep and the family life of hospital nurses. Ergonomics, 37, 995-1007 (1994)。
- 18) 黒田真理子，吉村啓子，大藪七重，他：看護職の睡眠に関する調査-交代制勤務と睡眠障害の関係。福島県立医科大学看護学部紀要，1，23-31 (1999)。
- 19) 小木和孝：現代人と疲労 増補版。第1版，紀伊國屋書店，東京，1994。
- 20) 北岡 (東口) 和代，谷本千恵，林みどり，他：精神科看護者のバーンアウトと職場ストレス要因についての検討。石川看護雑誌，1，7-11 (2004)。
- 21) Barton, J.: Choosing to work at night: A moderating influence on individual tolerance to shift work. Journal of Applied Psychology, 79, 449-454 (1994)。
- 22) Gold, D. R., Rogacz, S., Bock, N., et al.: Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. American Journal of Public Health, 82, 1011-1014 (1992)。
- 23) 大井田隆，武村真治，野崎直彦，他：病院看護婦の睡眠問題と夜勤およびライフスタイルとの関連性。日本公衆衛生雑誌，48，595-603 (2001)。

著者への通信先：林 みどり，〒929-1212 石川県かほく市中沼ツ7-1 石川県立看護大学

TEL 076-283-8300 FAX 076-281-8386 E-mail: midori@ishikawa-nu.ac.jp

Reprint request to : Midori Hayasi, Ishikawa Prefectural Nursing University, Tsu 7-1, Nakanuma, Kahoku, Ishikawa, 929-1212, Japan