

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：37123

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26463295

研究課題名(和文) 二交代制看護師のワークライフバランスに向けた疲労回復のための実証的研究

研究課題名(英文) Empirical study for restoration of fatigue aiming at work-life balance of two-shift nurses

研究代表者

大重 育美(Ooshige, Narumi)

日本赤十字九州国際看護大学・看護学部・教授

研究者番号：70585736

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、二交代制看護師の主観的・生理的な疲労度と生活パターンの推移を調査し、疲労の回復の影響要因を明らかにすることを目的とした。これまでの研究成果から生活指導指針として「夜勤前の睡眠時間を8時間程度確保する」「休日の過ごし方として、睡眠志向型のように朝はゆっくり起き、睡眠時間8時間以上とする。」「未就学児を持つ女性看護師は、食事時間を30分程度は確保する。」を挙げた。また普段から8時間以上の睡眠を確保できる交代制看護師は、夜勤前から自覚的疲労感の不安定感が強くなるとともに、交感神経優位になりやすく、夜勤後も交感神経優位が継続しやすいことが示唆された。今後も生活指導指針の検証が必要である。

研究成果の概要(英文)：In this research, we examine the transition of subjective and physiological fatigue degree and life pattern of two - shift nurses. We aimed to clarify the factors influencing the recovery of fatigue. From the research results so far, "Sleeping time before night shift takes 8 hours" as guidelines for living, " How to spend your holiday gets slowly in the morning like sleep type, sleeping time is over 8 hours. " " Female nurses with school-age children will secure meal time for 30 minutes. " In addition, alternating nurses who can secure sleeping more than 8 hours from a usual time are likely to feel sympathetic dominance as the instability of subjective fatigue becomes stronger from night before night shift, sympathetic dominance is likely to continue even after night shift It has been suggested. In the future, it is necessary to verify the guidelines for living guidance.

研究分野：小児看護

キーワード：交代制看護師 夜勤 疲労回復 自覚的疲労 睡眠時間 自律神経

### 1. 研究開始当初の背景

医療現場の最前線で働く看護師の生活を調査した 2010 年日本看護協会の夜勤実態調査によると、二交代制はほぼ半数を占め、夜勤の拘束時間が 16 時間～20 時間という長時間にわたる者が 8 割以上であった。夜勤負担の重い病院では離職率が高い傾向からも、看護職の労働が過酷であることを示している。交代制勤務者の主観的・生理的な疲労を日勤・夜勤・休日までの縦断的变化を通して、量的に調査した報告はほとんど見当たらず情報が乏しい。2013 年日本看護協会は、看護職が安全で健康に働き続けるために「看護職の夜勤・交代制勤務に関するガイドライン」を定め夜勤拘束時間の短縮等を提案しているが、実施率は 50%以下がほとんどで、実質的な改善とはいえなかった。そこで、変則的な交代制勤務に従事する看護師にとって自覚的な疲労度を評価し、ケアをすることは自身の健康管理や、安心した医療サービスの提供に直接的に貢献できると考えて、本研究に取り組んだ。

### 2. 研究の目的

二交代制勤務の看護師の主観的・生理的な疲労度と生活パターンの推移を調査し、疲労の回復の影響要因を明らかにする。

具体的には、以下の 4 つのコンセプトである。

二交代制看護師の日勤から夜勤、夜勤から休日の主観的疲労度、身体活動量と加速度脈波の推移を測定し、疲労の回復過程における影響要因の解明 16 時間から 13 時間短縮の変則勤務体制への移行に伴う疲労度の推移の解明 疲労の回復過程に影響する生活活動を解明し、二交代看護師に向けた生活活動指針の提案 生活活動指針を用いた介入調査を行い、生活活動指針の効果の検証

### 3. 研究の方法

主な方法は下記の通りである。

看護体制 7 対 1、一般病棟に勤務し二交代制勤務に従事する看護師を対象に身体活動計(パナソニック社アクティーマーカー®)を調査期間中装着した。主観的疲労度として各勤務の前後に「自覚症しらべ」、夜勤後には休日の過ごし方を生活活動調査表に記載、影響要因として慢性的疲労を示す CFSI (Cumulative Fatigue Symptoms Index; 蓄積的疲労徴候インデックス) および普段の精神状況として CES-D 尺度 (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; うつ病、抑うつ状態自己評価尺度) への記載を依頼した。

#### \* 疲労回復の定義

夜勤の疲労回復の定義を示したものは、ほぼ見当たらない。唯一、夜勤の疲労回復パターンで実験的に 4 連続夜勤を行わせた後、1 日の休日を挟み、日勤のパターンに戻して夜間の睡眠を 3 日間とらせて、

連続夜勤前の水準にもどる調査を 10 名の被験者で行った報告がある(久保, 2014)。

先行研究を参考に、夜勤の疲労回復を判断する基準を対象者の自覚的疲労度を測定値として、夜勤業務を経て休日を過ごすことで夜勤前の疲労度に回復していることが必要と考えた。そこで、夜勤前の疲労度をベースラインとし 1 日休日後の疲労度の差分を算出、回復している場合は 0 値以上を回復群、それ以外を夜勤前の疲労度に回復していない非回復群とした。

変則二交代勤務制を導入した対象施設に勤務する看護職を対象とした。対象者は、科研前身の調査における夜勤に従事する看護職であった。そこで同一対象者による日勤、夜勤、休日の一定期間における疲労度調査(身体活動量、自覚症しらべを含む前年度同様の調査内容)を行う。

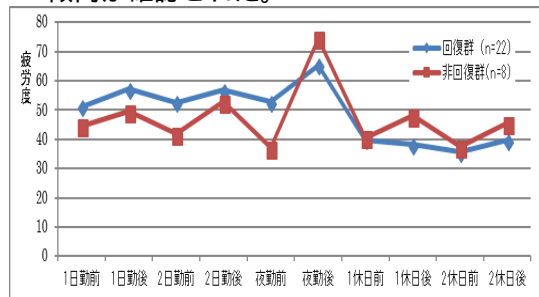
疲労回復に有効な身体活動の時間や量、休日の過ごし方としてワークライフバランスを考慮した生活タイプ別の生活活動指針を提案する。

提案した生活活動指針が夜勤後の疲労回復に有効であるかについて、盲検的な調査が必要なため対象者の希望によりケース群とコントロール群に分けて日勤、夜勤、休日の一定期間で調査する。

生活活動指針は、「1.夜勤前の睡眠時間を 8 時間程度確保する。特に女性看護師は家事に時間を要すだけでなく睡眠時間確保を行う。なお、夜勤前の夜間に 8 時間睡眠をとることを推奨するが、難しい場合には昼間の睡眠時間を含めて 8 時間以上とする。」「2.休日の過ごし方として、睡眠志向型のように朝はゆっくり起きる。十分な睡眠時間が確保できていなければ 2 度寝もする。1 休日は、睡眠時間 8 時間以上とする。」「3.未就学児を持つ女性看護師は、食事時間を 1 食につき 30 分程度は確保できるようにする。」とした。

### 4. 研究成果

回復群と非回復群の 6 日間の疲労度の推移を比較した結果、回復群の方が非回復群に比して夜勤前の疲労度が有意に高いが夜勤後には疲労度は回復している。しかし、1 休日後に非回復群の方が疲労度の上昇傾向が確認された。



・2 連休の過ごし方では、生活活動調査項目

19 項目のうち、所要時間がほとんどなかった 11 項目を除いて 8 項目で比較した。睡眠、家事、マスメディア、レジャー、休息の順で時間を過ごしており、特に回復群は非回復群より 1 休日目の睡眠時間を多く確保していた。2 連休とも回復群では睡眠時間 480 分以上を確保しており、1 休日目では有意水準 10% 未満で長い睡眠時間であった。さらに生活活動尺度による分類では、睡眠志向タイプの疲労度が最も低く、生活活動調査の睡眠が最も多く、睡眠時間を確保することで疲労度を低く維持できていた。

	回復群(n=22)		非回復群(n=8)		p値	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差		
1休日	睡眠(分)	480.9	109.7	405.1	59.8	0.076
	食事(分)	85.5	34.8	85.6	41.0	0.993
	仕事(分)	31.4	74.2	75.0	120.0	0.239
	家事(分)	353.8	197.4	431.4	207.0	0.376
	会話・交際(分)	82.9	131.3	84.5	147.4	0.977
	レジャー(分)	106.1	128.0	93.1	83.8	0.793
	マスメディア(分)	247.9	178.0	178.9	167.7	0.349
	休息(分)	51.5	64.8	86.4	40.8	0.169
	2休日	睡眠(分)	481.7	110.5	456.4	54.9
食事(分)		89.8	36.0	71.1	34.8	0.223
仕事(分)		23.3	62.0	73.6	143.6	0.366
家事(分)		404.6	192.2	432.6	222.3	0.741
会話・交際(分)		58.3	112.6	52.5	98.5	0.900
レジャー(分)		106.8	154.0	66.1	83.7	0.490
マスメディア(分)		198.0	166.3	144.5	154.7	0.441
休息(分)		77.8	79.2	143.1	94.9	0.073

- 2 連休の過ごし方として、未就学児をもつ看護師は、未就学児を持たない看護師に比べて、朝食時間を定時に確保しにくく、夕食時間は 18 時台に摂る割合が多かった。就寝時間は、平均 8.9 時間と長時間を確保している。さらに平均歩数も未就学児を持たない看護師に比べて低い傾向であった。そのため、未就学児をもつ看護師は、就寝時間の確保および身体活動量を制御することで疲労回復につながる可能性が示唆された。
- 日勤の疲労感が少ない看護師長を対象とした事例研究の結果、業務内容のコントロールがやすく、在宅志向タイプで十分な睡眠もとれているが、一方で休日に仕事から離れることが難しい現状がわかった。16 時間夜勤の際には疲労回復できていたにも関わらず、13 時間夜勤時の短縮勤務に移行したことで疲労回復に差が出ていた。16 時間夜勤で回復群であった看護師が、13 時間夜勤で非回復群に移行したり、非回復群の場合は変わらず非回復群のままであったりと 13 時間に短縮した効能は明確に出なかった。それは、移行期間が 1 ヶ月～2 ヶ月程度と短い期間であったため、生体リズムが適応しにくい状況も推察された。三交代制から二交代制に移行が進んでいるが、十分な移行期間の確保が必要といえる。

年代	性別	16時間	13時間
20歳代	女性	回復	非回復
20歳代	女性	回復	回復
20歳代	男性	非回復	回復
20歳代	女性	非回復	回復
20歳代	女性	回復	非回復
20歳代	女性	非回復	非回復
30歳代	女性	回復	回復
30歳代	女性	回復	回復
30歳代	女性	非回復	回復
30歳代	女性	回復	回復
30歳代	女性	回復	回復
40歳代	女性	回復	回復
40歳代	女性	非回復	非回復
40歳代	女性	非回復	非回復
40歳代	女性	回復	回復
40歳代	女性	回復	非回復
50歳代	女性	非回復	回復
60歳代	女性	回復	回復

勤務体制	項目	区分	平均値	標準偏差	P値
13時間夜勤	平均日勤疲労度	回復群(n=12)	45.7	16.2	0.008
		非回復群(n=6)	69.5	14.5	
	平均夜勤疲労度	回復群(n=12)	46.7	15.7	0.050
		非回復群(n=6)	63.0	14.3	
16時間夜勤	平均日勤疲労度	回復群(n=12)	32.7	8.0	0.023
		非回復群(n=6)	51.3	14.4	
	平均夜勤疲労度	回復群(n=11)	48.5	16.8	0.908
		非回復群(n=7)	49.7	27.5	
平均休日疲労度	回復群(n=11)	55.1	17.6	0.635	
	非回復群(n=7)	50.4	23.3		
		回復群(n=11)	40.0	11.6	0.422
		非回復群(n=7)	46.0	19.5	

生活活動尺度タイプ別の比較の結果、主観的疲労度、身体活動量は、時期の違いによる変化は見られず、一定していた。生活活動タイプ別から見た主観的疲労度では、睡眠志向タイプが他のタイプに比べて夜勤後、1 休日前後、2 休日前で疲労度が低かった。さらに睡眠時間の比較では、夜勤前、2 休日前で他のタイプに比べて長かった。生活活動別では、睡眠およびマスメディアにかかる身体活動量は他のタイプと比べて高いが、レジャーにかかる身体活動量は低かった。以上の結果により、睡眠志向タイプは、疲労度を低く維持できていることがわかった。

したがって、夜勤前の疲労度に回復しやすい人は、睡眠志向型が多く、休日も睡眠時間を確保する傾向がある。

勤務日	区分	男性(n=7)	女性(n=19)	P値
夜勤当日	就寝時刻	1:00	0:23	0.408
	起床時刻	11:18	8:28	0.017
	睡眠時間(SD)(分)	623.9(54.0)	490.1(101.4)	0.003
1休日	就寝時刻	1:38	0:31	0.317
	起床時刻	9:06	8:01	0.232
	睡眠時間(SD)(分)	468.3(146.9)	476.2(107.7)	0.881
2休日	就寝時刻	0:18	0:03	0.771
	起床時刻	8:16	8:09	0.916
	睡眠時間(SD)(分)	502.4(166.1)	517.3(138.2)	0.821

- 睡眠時間と疲労回復の関連では、夜勤前の睡眠時間が 390 分群より 480 分群の方が疲労回復していることが明らかとなった。一

方、夜勤中の仮眠の長さや夜勤後日の睡眠時間の長さは夜勤の疲労回復に関連がなかった。

- ・性差での比較の結果、男性看護師の方が夜勤当日は遅く起床し、休日に仕事を家庭で行う傾向があった。

これまでの成果より、2交代制の看護職に向けた生活活動指針として、**夜勤前の睡眠時間に8時間程度確保を挙げた**。理由として、特に女性看護師は家事に時間を要すだけでなく睡眠時間も確保しにくい状況がわかった。なお、夜勤前の夜間に8時間睡眠をとることを推奨するが、難しい場合には昼間の睡眠時間を含めて8時間以上とする。**休日の過ごし方は、睡眠志向型のように朝はゆっくり起きる**。十分な睡眠時間が確保できていなければ2度寝もする。1休日は、睡眠時間8時間以上とする。**未就学児を持つ女性看護師は、食事時間を1食につき30分程度は確保できるようにする**。

生活活動指針は以下の3つにまとめられた。「1.夜勤前の睡眠時間を8時間程度確保する。特に女性看護師は家事に時間を要すだけでなく睡眠時間確保をする。なお、夜勤前の夜間に8時間睡眠をとることを推奨するが、難しい場合には昼間の睡眠時間を含めて8時間以上とする。」「2.休日の過ごし方として、睡眠志向型のように朝はゆっくり起きる。十分な睡眠時間が確保できていなければ2度寝もする。1休日は、睡眠時間8時間以上とする。」「3.未就学児を持つ女性看護師は、食事時間を1食につき30分程度は確保できるようにする。」とした。この内容を盲検的に実施できるような計画とするため、ケースコントロール調査を行う予定であったが、夜勤前後の交感神経、副交感神経、加速度脈波(vascular tone:血管の緊張度)を継続して測定することで、ストレス状態を生理学的な側面から評価するアルテットを用いるため、対象数を絞り生理学的指標の変化から比較することとした。その結果、8時間以上の睡眠を確保できる交代制看護師では、夜勤前から自覚的疲労感の不安定感が強くなるとともに、交感神経優位になりやすく、夜勤後も交感神経優位が継続するため、夜勤における自覚的疲労感と自律神経系には関連があることが示唆された。

## 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4件)

- ・太重育美, 山口多恵, 中島充代, 峰松和夫, 飛奈卓郎, 網分憲明: 二交代制看護師のワークライフバランスに向けた疲労回復に関する調査. 地域ケアリング 18(11), 2016: 58-63.
- ・Narumi Ooshige, Tae Yamaguchi, Mitsuyo Nakashima, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina,

Noriaki Tsunawake: Gender Differences in Sleep Patterns of Shift Workers: Comparison of Sleeping Patterns before and after a

16-hour Shift of Psychiatric Nurses in Japan. 5th Annual Worldwide Nursing Conference, 2017: 190-193.

・Narumi Ooshige, Tae Yamaguchi, Mitsuyo Nakashima, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina, Noriaki Tsunawake: Factors Influencing Recovery from Fatigue after a 16-hour Night Shift. International Journal of Nursing & Clinical Practices 2017, 4: 255.

・Narumi Ooshige, Tae Yamaguchi, Mitsuyo Nakashima, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina, Noriaki Tsunawake: Gender differences in sleeping hours and recovery experience among psychiatric nurses in Japan. GSTF Journal of Nursing and Health Care (JNHC) 5(1), 2017.

〔学会発表〕(計7件)

・太重育美, 山口多恵, 中島充代: 二交代制看護師のワークライフバランスに向けた疲労回復のための実証的研究 - 生活活動尺度タイプ別の比較 - 第35回日本看護科学学会, 講演集 673, 2015.

・太重育美, 山口多恵, 中島充代, 峰松和夫: 疲労感の少ない看護師長の休日の過ごし方. 第20回九州・沖縄地方会学術集会, 抄録集 64, 2015.

・山口多恵, 太重育美, 中島充代: 二交代制看護師のワークライフバランスに向けた疲労回復のための実証的研究 - 睡眠時間と疲労回復の関連 - 第35回日本看護科学学会, 講演集 674, 2015.

・太重育美, 山口多恵: 未就学児をもつ看護師の夜勤後2連休の過ごし方. 日本医療マネジメント学会. 2016.

・Narumi Ooshige, Tae Yamaguchi, Mitsuyo Nakashima, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina, Noriaki Tsunawake: How to spend the day off after the night shift of the two-shift rotation of nurses and its relation to fatigue. The 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference, Tokyo, 45, 2016.

・Tae Yamaguchi, Narumi Ooshige, Mitsuyo Nakashima, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina, Noriaki Tsunawake: Empirical study on fatigue pre-and post the night shift of two-shift rotation of nurses in Japan. The 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference, Tokyo, 45, 2016.

・Mitsuyo Nakashima, Narumi Ooshige, Tae Yamaguchi, Kazuo Minematsu, Takuro Tobina, Noriaki Tsunawake: Relationship between depression and cumulative fatigue symptoms and the two-shift rotation of nurses in Japan. The 48th Asia-Pacific

Academic Consortium for Public Health  
Conference , Tokyo,44,2016.

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

大重 育美(Narumi Ooshige)

日本赤十字九州国際看護大学看護学部

研究者番号：70585736

### (2)研究分担者

山口 多恵(Tae Yamaguchi)

長崎県立大学看護栄養学部看護学科

研究者番号：00597776

### (3)研究分担者

中島 充代(Mitsuyo Nakashima)

福岡大学医学部保健学科

研究者番号：60320389

### (4)研究分担者

峰松 和夫(Kazuo Minematsu)

長崎大学教育学部

研究者番号：60622644

### (5)研究分担者

飛奈 卓郎(Takuro Tobina)

長崎県立大学看護栄養学部看護学科

研究者番号：60509678