

看護職者のヒヤリハットに及ぼす睡眠障害とバーンアウトの影響

齋藤君枝*¹ / 村松芳幸*¹ / 吉嶺文俊*² / 真島一郎*³

抄録：医療機関は交代勤務者が多く、眠気や疲労によるヒヤリハットや医療事故の発生は危機管理および倫理的課題である。本研究の目的は、看護職者の睡眠不足状態でのヒヤリハット体験と睡眠障害、バーンアウトの関連を明らかにすることである。方法は、2004年9月、15施設で勤務する看護職者2,588名を対象に、無記名自記式調査表によりヒヤリハット体験、Pittsburgh Sleep Quality Index 日本語版、Today Health Index を調査した。その結果、PSQI 5.5点以上は52.3%、THI 4点以上のバーンアウト該当者は30.3%であった。ヒヤリハット体験者は67.9%、関連要因は年齢が若い ($p=0.002$)、交代勤務 ($p<0.001$)、睡眠障害 ($p<0.001$)、バーンアウト ($p<0.001$) であった。睡眠障害とバーンアウトのいずれにも該当する場合、交代勤務に限らずヒヤリハット体験は8割以上 ($p<0.001$) であった。ヒヤリハット発生状況をより明らかにし、バーンアウトや睡眠障害に対処する必要性が示唆された。

Key words : ヒヤリハット 看護職者 バーンアウト 睡眠障害 交代勤務

はじめに

交代勤務者や長時間労働者における睡眠不足や眠気は、安全対策や危機管理上の課題となる。医療機関は交代勤務者が多く、医療事故やヒヤリハットを予防するため、適切な労働状況が望まれる¹⁾。わが国において、看護職の睡眠障害は70.5%²⁾、不眠症有病率は37.3%³⁾、不眠症の眠剤使用は30.2%²⁾との報告がある。1980~1990年のフランスの調査⁴⁾では看護職の睡眠障害は10.81~18.18%、眠剤の使用は0.6~2.1%であった。1997年に実施された日本人成人を対象にした睡眠障害の地域調査⁵⁾では、不眠症と眠剤使用の各割合は男性で17.3%、3.5%、女性で

21.5%、5.4%であり、看護職の睡眠障害の割合は高率であるといえる。看護職における睡眠障害の影響要因は、交代勤務の形態や年齢、家族形態、勤務経験年数、職位、勤務地、勤務病棟、夜勤回数、ライフスタイルなどが明らかになっている³⁾⁶⁾⁷⁾。

夜間勤務や長時間労働は勤務者の睡眠不足の原因となり、事故の発生要因になることがわかっている。操船者の睡眠不足と勤務疲労によるヒヤリハットの関連⁸⁾が認められている。医療職者の勤務状況と医療事故の関連については、インターンの当直回数と医療事故の増加⁹⁾、交代勤務に従事する看護職の睡眠不足と、医療事故や自動車事故の発生率増加¹⁰⁾、クリティカルケアにかかわる看護職の長時間勤務と医療事故、およびヒヤリハットの増加¹¹⁾、看護職の夜勤の有無と仕事上のミスに関連⁶⁾、看護職の睡眠不足と注射準備時に発生するエラーの増加¹²⁾の報告がある。また、ヒヤリハットや医療事故

2011年10月13日受稿、2012年1月31日受理

*¹新潟大学医学部保健学科 (連絡先: 齋藤君枝, 〒951-8518 新潟県新潟市中央区旭町通2-746)

*²新潟県立津川病院

*³新潟大学保健管理センター

の発生に、夜勤回数の増加、内科系病棟勤務、時間に追われるケア、看護職経験年数が浅いことが関連し¹³⁾¹⁴⁾、産科医や外科医の夜間勤務において合併症をもつ患者対応がある場合、睡眠時間の減少がみられ¹⁵⁾、勤務状況の影響は多彩である。さらに、ヒヤリハットと睡眠障害が関連し、夜勤帯の終わり頃に多発する¹⁰⁾ことが明らかにされている。しかし、先行研究における睡眠評価の方法は多様であり、睡眠の質や交代勤務者の睡眠の特性を理解し、医療事故やヒヤリハットとの関連を検討する必要がある。

医療職者の心身状態と医療事故やヒヤリハットの関連についても知られている。看護職のストレスと医療事故発生¹³⁾、一般的健康状態の低下と医療事故発生率の関連¹⁶⁾、インターンのうつ症状と針刺し事故の増加¹⁷⁾、不定愁訴と医療ミス¹⁸⁾、研修医の疲労感、眠気、抑うつ状態と医療事故の関連¹⁹⁾が報告されている。

医療職者のストレスや抑うつ、疲労、対処行動は、極度の心身の疲労と感情の枯渇を伴うバーンアウトにつながるとされる²⁰⁾。看護職者を対象としたバーンアウトの調査では該当者が24.4%²¹⁾、27.8%²²⁾との報告がある。バーンアウトに伴う心身症状は医療事故やヒヤリハットの危険要因となることが推測される。医療事故の予防には、その前段階であるヒヤリハットの原因に対処する必要がある。しかし、睡眠障害を伴うヒヤリハット発生に対し、バーンアウトがどのように関連するかは明らかになっていない。

研究目的

本研究の目的は、睡眠不足状態での看護職者のヒヤリハット体験と睡眠障害、バーンアウトとの関連を明らかにすることである。ヒヤリハットの危険要因を明らかにすることで、医療事故予防を提言できる可能性があり研究の意義があると考えられる。

本研究における用語の定義は、ヒヤリハット

を「患者に被害が発生することはなかったが、日常診療の現場で“ヒヤリ”としたり、“ハッ”とした出来事²³⁾」とし、バーンアウトを「対人的な援助の仕事による慢性的なストレスの結果、心身の疲弊と感情の枯渇を呈する症候群であり、無力感、絶望感、自己卑下、仕事や生活もしくは他人への嫌悪感を特徴とする²⁴⁾」状態とする。

方法

研究デザインは Cross-Sectional study である。調査時期は2004年9月で、調査対象はA県の県立病院15施設で勤務する看護職員である。調査は無記名自記式調査表を用いた。調査内容は、基本的背景として性別、年齢、住居形態、住居環境、家族形態、通勤時間である。勤務状況は、看護職としての勤務年数、役職、勤務場所の経験年数、交代勤務形態、ひと月あたりの夜勤回数、休日数、勤務上のストレスである。睡眠状況は睡眠の満足度、入眠時の対応、眠剤の使用、睡眠不足によるヒヤリハットの体験、および Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) 日本語版(以下、PSQI)を用いた。バーンアウトスケールは東大式自記式調査表 (THI: Today Health Index) を使用した。

PSQIは、7項目の下位尺度「睡眠の質」「入眠時間」「睡眠時間」「睡眠効率」「睡眠困難」「眠剤使用」「日中覚醒困難」で構成される²⁵⁾。総点および各得点が高いほど、睡眠が障害されていると判定する。

バーンアウトスケールは、情緒的消耗感を主症状とし、脱人格化、個人的達成感の3つの下位尺度がある。

統計解析は IBM SPSS Statistics Desktop for Japan Version 19.0 for Windows (日本IBM)を用いて、記述統計を算出し、独立したt検定、一元配置分散分析、相関検定、ロジスティック解析を行い、p値5%未満を有意水準とした。

倫理的配慮は各施設の院長と看護部長に研究

Table 1 対象者の基本属性, 睡眠状況とスケールスコア

項目	n (%) or Mean±SD	項目	n (%) or Mean±SD
全体	2,138	勤務前の睡眠不足の自覚	
年齢	全体 2,036 39.6±14.7	なし	111 (5.2)
性別	全体 2,120 (100)	時々ある	897 (42.0)
	男性 123 (5.8)	よくある	723 (33.8)
	女性 1,997 (94.2)	いつもある	366 (17.1)
看護職経験年数 (年)	2,056 17.4±10.1	勤務前の睡眠充足による業務遂行	
現病棟勤務年数 (年)	2,104 5.0±6.7	なし	296 (13.8)
役職	部長・副部長 7 (0.3)	時々ある	1,072 (50.1)
	看護師長 103 (5.1)	よくある	576 (26.9)
	看護副部長 231 (11.3)	いつもある	83 (3.9)
	主任 829 (40.7)	勤務中の睡魔	
	スタッフ 798 (39.1)	なし	371 (17.3)
	パート 30 (1.5)	時々ある	1,533 (71.7)
	その他 41 (2.0)	よくある	170 (8.0)
勤務形態	三交代勤務 1,558 (72.9)	いつもある	32 (1.5)
	二交代勤務 70 (3.3)	PSQI 総点	1,618 5.8±2.6
	日勤 469 (21.9)	睡眠の質	2,051 1.2±0.7
バーンアウト (点)	2,108 3.7±0.9	入眠時間	1,793 1.0±0.9
睡眠不足によるヒヤリハット		睡眠時間	2,137 1.4±1.1
なし	653 (32.1)	睡眠効率	2,010 0.2±0.5
あり	1,382 (67.9)	睡眠困難	1,969 0.9±0.5
		眠剤使用	2,094 0.2±0.6
		日中覚醒困難	2,136 1.0±0.7

無回答を除く

の主旨を説明し、同意を得て研究を依頼した。内容の守秘義務と個人名が特定されないことを配慮し、配布と回収は各施設の看護部が行った。研究の趣旨説明を書面で行い、調査用紙の表紙に添付した。調査表を機械的に処理すること、個人を特定せず守秘義務を遵守することを明記し、回答をもって対象者の同意確認とした。回収した調査表は取りまとめて研究室に保管し、入力と同研究室で行い、研究者が電子データを保管した。

結果

1. 対象者の基本属性

調査対象者は2,588名で、回収数は2,138名、回収率は82.6%であった。年齢は、平均39.4±10.1歳、性別は「女性」が1,997名(94.2%)で大半を占めた (Table 1)。

勤務状況に関して、看護職経験年数は平均約17年±10年で、「20年以上」が41%と最も多

く、次いで「10年以上20年未満」28%であった。現部署勤務年数は、平均約5年±6年で、「2年以上5年未満」が51%と半数を占めた。役職は、「主任」829名(40.7%)、「スタッフ」798名(39.1%)の順で多かった。勤務形態は、「三交代」が1,558名(72.9%)と多く、次いで「日勤」が469名(21.9%)であった。

2. 睡眠状況

勤務前の睡眠不足の自覚は「時々ある」が897名(41.9%)と最も多く、大半が睡眠不足を自覚していた。勤務前の睡眠充足による業務遂行は、「時々ある」が1,072名(50.1%)、勤務中の睡魔は、「時々ある」が1,533名(71.7%)と睡眠不足が業務に何らかの影響を与えていた。

睡眠不足状態でのヒヤリハットの経験は、「全くない」32.1%、「時々ある」65.6%、「よくある」2.1%であった。ヒヤリハットの有無による

Table 2 ヒヤリハット体験の有無による基本属性とスケールスコアの比較

項目		ヒヤリハットなし群	ヒヤリハットあり群	p-Value		
年齢	全体	625	40.1±10.6	1,323	38.5±9.6	0.002
性別	男性	36 (5.5)		85 (6.2)		0.329
	女性	613 (94.5)		1,293 (93.8)		
看護職経験年数 (年)		630	18.2±10.6	1,341	16.6±9.7	0.002
現部署勤務年数 (年)		648	7.3±9.7	1,366	4.7±6.2	0.046
勤務形態	三交代勤務	428 (28.3)		1,084 (71.7)		<0.001
	二交代勤務	22 (31.9)		47 (68.1)		
	日勤	191 (44.8)		235 (55.2)		
PSQI	総点	492	5.3±2.6	1,066	6.1±2.6	<0.001
	睡眠の質	631	1.0±0.7	1,333	1.3±0.7	<0.001
	入眠時間	529	0.9±0.9	1,185	1.1±0.9	0.004
	睡眠時間	653	1.5±1.1	1,381	1.3±1.1	<0.001
	睡眠効率	621	0.2±0.5	1,303	0.2±0.5	0.705
	睡眠困難	601	0.8±0.5	1,281	0.9±0.5	<0.001
	眠剤使用	642	0.1±0.5	1,363	0.2±0.6	0.032
	日中覚醒困難	652	0.8±0.7	1,381	1.2±0.7	<0.001
バーンアウト	得点	644	3.4±0.8	1,372	3.8±0.9	<0.001

無回答を除く。n (%) or n Mean±SD

2群間の比較分析は、独立したt検定もしくは、 χ^2 検定を実施。

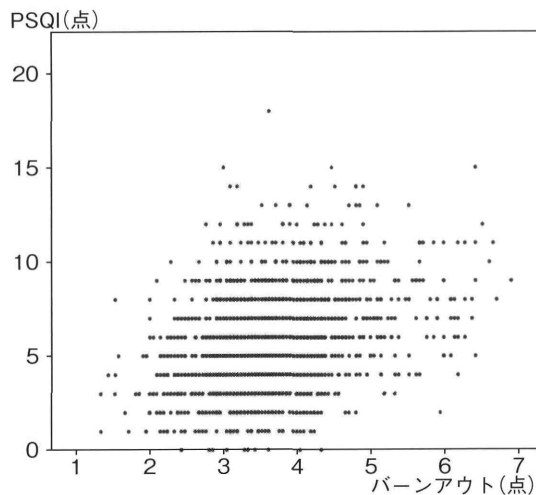


Fig. 1 PSQI 総点とバーンアウトの相関関係
n=1,611, Pearson の相関係数を算出した ($r=0.334$, $p<0.001^{***}$).

2群比較のため、「全くない」と回答した人を「ヒヤリハットなし群」653名 (32.1%)、「時々ある」「よくある」「いつもある」の各回答者を合わせて「ヒヤリハットあり群」1,382名 (67.9%)とした。

3. スケールスコア

PSQI 総合得点は平均 5.8 ± 2.6 点で、カットオフポイント 5.5 点以上は 847 名 (52.3%) であった。バーンアウト得点は平均 3.7 ± 0.9 点で、カットオフポイント 4 点以上の「バーンアウトに陥っている」と判定された割合は 638 名 (30.3%) であった。

4. ヒヤリハットと基本属性の関連

睡眠不足状態のヒヤリハット経験と基本属性の関連について 2 群間の比較分析を行った (Table 2)。年齢では「ヒヤリハットなし群」が「ヒヤリハットあり群」より有意に高く ($p=0.002^{**}$)、看護職経験年数および現部署勤務年数において、いずれも「ヒヤリハットなし群」の期間が長く有意差を認めた ($p=0.002^{**}$, $p=0.046^*$)。性別間に有意差はみられなかった。

勤務形態では、「三交代勤務」において「ヒヤリハットなし群」428 名 (28.3%)、「ヒヤリハットあり群」1,084 名 (71.7%) であり、「二交代勤務」「日勤」と比べ「ヒヤリハットあり群」が高い割合を示した ($p<0.000^{***}$)。

Table 3 睡眠障害およびバーンアウトとヒヤリハットの関連

勤務形態	睡眠障害およびバーンアウト					p-Value
	リスクなし		p-Value	リスクあり		
	ヒヤリハットなし群	ヒヤリハットあり群		ヒヤリハットなし群	ヒヤリハットあり群	
三交代勤務	278 (31.4)	608 (68.6)	<0.001	45 (16.7)	224 (83.3)	0.961
二交代勤務	17 (38.6)	27 (61.4)		2 (20.0)	8 (80.0)	
日勤	132 (49.3)	136 (50.7)		9 (17.3)	43 (82.7)	

無回答を除く。n (%)

睡眠障害：カットオフポイントはPSQI 総点 5.5 点以上。バーンアウト：カットオフポイントはバーンアウトスコア 4 点以上。睡眠障害およびバーンアウトのいずれにも該当する場合、「リスクあり」とした。分析方法： χ^2 検定

5. ヒヤリハットと睡眠状態、バーンアウトの関連

睡眠不足状態のヒヤリハット経験と、PSQI、バーンアウトの関連について2群間の比較分析を行った。PSQI 総点では、「ヒヤリハットあり群」において有意に得点が高かった ($p < 0.001$)。ヒヤリハットと PSQI の各下位尺度の関係では、「睡眠の質」「入眠時間」「睡眠困難」「眠剤使用」「日中覚醒困難」の5項目は「ヒヤリハットあり群」が有意に高値であった。「睡眠時間」は「ヒヤリハットなし群」の得点が有意に高かった。

バーンアウトスコアは、「ヒヤリハットあり群」は 3.8 ± 0.9 点で、「ヒヤリハットなし群」 3.4 ± 0.8 点に比べ、有意に高得点であった ($p < 0.001$)。バーンアウトスコアと PSQI 総合得点の相関散布図を Fig. 1 に示す。Pearson 相関係数は $r = 0.334$ でやや弱い正の相関関係を認めた ($p < 0.001$)。

6. ヒヤリハットと勤務形態、睡眠障害とバーンアウトを併せ持つリスクの関連

勤務形態別にヒヤリハットと睡眠障害とバーンアウトを併せ持つリスクの群間比較を行った (Table 3)。睡眠障害は PSQI 総点 5.5 点以上、バーンアウトは 4 点以上とし、いずれも該当する場合を「リスクあり」とした。「リスクなし」では、「ヒヤリハットあり群」が「三交代勤務」で最も高い割合であり、勤務形態全体で有意差

を認めた ($p < 0.001$)。「リスクあり」では、ヒヤリハットの有無に対する勤務形態の影響はなかった。

7. 睡眠不足によるヒヤリハット発生の危険要因

睡眠不足によるヒヤリハットの要因を明らかにするため、2項ロジスティック回帰分析を行った (Table 4)。従属変数を「ヒヤリハットの有無」とし、独立変数に年齢、性別、勤務形態、PSQI 総点、バーンアウト得点を投入した。適合モデルが得られ、ヒヤリハットに関連した項目は、「バーンアウト」 ($\beta = 1.68, p < 0.001$)、「三交代勤務」 ($\beta = 1.79, p < 0.001$) であった。

考察

本研究では、看護職者の7割が睡眠不足によるヒヤリハットを体験しており、ヒヤリハット発生に、バーンアウト、三交代勤務がリスク要因であることが明らかになった。バーンアウトと睡眠障害が関連し、症状を併せ持つと勤務形態にかかわらずヒヤリハットが高率で発生していた。

睡眠障害の有症率 52.3% は、先行研究³⁾より高率であった。20~30代の一般女性では 97.1% が睡眠状態良好²⁶⁾との報告があり、交代勤務を行う看護職者の睡眠障害の程度は大きいといえる。先行研究では、入職2年3カ月の看護職の睡眠の質の低下に交代勤務と睡眠6時間未満が

Table 4 ヒヤリハットの関連要因

	偏回帰係数	オッズ比 (β)	オッズ比の95%信頼区間		有意確率
			下限	上限	
年齢	0.046	1.05	0.66	1.66	0.846
性別	-0.004	1.00	0.98	1.01	0.488
PSQI 総点	0.045	1.05	1.00	1.10	0.063
バーンアウト	0.516	1.68	1.44	1.96	<0.001
三交代勤務	0.582	1.79	1.36	2.36	<0.001
二交代勤務	0.442	1.56	0.83	2.92	0.169

分析方法：二項ロジスティック回帰分析（強制投入法） 従属変数：ヒヤリハットの有無
 投入変数：年齢、性別、勤務形態、PSQI 総点、バーンアウト得点 勤務形態は「日勤」を参照カ
 テゴリとした

モデル χ^2 検定 ($p < 0.000$), Hosmer と Lemeshow の検定 ($p = 0.113$), Nagelkerke (0.08)

影響し、睡眠時間の不足が日中の眠気に関連した²⁷⁾としている。また、夜勤の有無と運転中や食事中、社会活動中の眠気が関連し、ライフスタイルに影響する⁷⁾と報告がある。本研究においても、睡眠の質の低下、睡眠時間の不足と日中覚醒困難を認め、看護職の睡眠障害の特徴であると推測される。

「2010年病院看護職の夜勤・交代勤務等実態調査」²⁸⁾では、「準夜勤-日勤」勤務者において1カ月間のヒヤリハットの割合は64.3%、同シフトがない勤務者では49.9%であった。本研究と同様に、夜勤帯を含む勤務形態でヒヤリハットが高率で発生していた。

ヒヤリハットを体験した看護職の睡眠障害の程度は、一般高齢者や精神症状をもつ患者より高かった²³⁾²⁹⁾³⁰⁾。また、ヒヤリハットを体験した看護師の眠剤の使用は10.1%であり、看護職を対象とした先行研究より高率⁴⁾であり、睡眠障害の程度はヒヤリハットに影響すると考えられた。

PSQIはアクティグラフィなどの客観的評価と関連がない³⁰⁾との報告がある。一般若年者の活気と睡眠の質が関連する²³⁾とされている。また、看護職の眠剤や安定剤使用に関連する要因は、夜勤、不健康の自覚、疲労感、加齢⁴⁾が挙げられている。看護職の睡眠障害は心身状態の不調や慢性疲労を伴っていると考えられる。交代勤務に従事する看護職にとって、適切な睡眠

時間確保や睡眠困難の解消が睡眠の質の向上と心身症状の軽減につながる可能性がある。

先行研究では、看護師の勤務時間が12.5時間以上の時、8.5時間未満より医療事故発生率が1.94倍、ヒヤリハットが1.64倍、眠気が1.5倍、居眠りが2.4倍としている¹¹⁾。一方、三交代勤務より二交代勤務のほうが医療事故の発生が有意に少なく¹³⁾、眠気による仕事上のミスと夜勤の有無は有意差がない⁶⁾との報告がある。本研究では、三交代勤務の看護師がヒヤリハットを最も多く体験し、看護職の6割が眠い時間帯は深夜勤であると回答していた。三交代勤務者のヒヤリハットは、日勤、準夜勤、深夜勤ともに勤務後半部に多くなる傾向がある²⁸⁾との報告がある。今後、ヒヤリハットが発生した時間帯と睡眠障害の特徴との関係を検討する必要がある。

本研究においてバーンアウトの該当者は3割であり、先行研究よりやや高率であった²¹⁾²²⁾。医療事故とメンタルヘルスとの関連^{16)~18)}は先行研究と同様であった。本研究では、バーンアウトと睡眠障害を併せ持つと勤務形態によらず8割以上がヒヤリハットを体験したことから、ヒヤリハットの危険要因がより明確になったと考えられる。

研究の限界として、ヒヤリハットの実事確認や睡眠不足以外の要因、ヒヤリハット発生に睡眠障害が占める割合について調査していない。また、ヒヤリハットと睡眠不足の判断は記載者

の記憶によるものであり、ヒヤリハットの実態を客観的にとらえていないことが挙げられる。また、標本サイズが大きいことにより第一種の過誤が起こる可能性が十分にあり、有意検定結果は臨床的判断と合わせて総合的に解釈する必要がある。

本研究から、睡眠不足を伴うヒヤリハットの予防は、長時間勤務や夜勤の負荷を軽減し、心身状態を良好に維持することが重要であると示唆された。ヒヤリハットは医療事故の分類²³⁾によるとレベル0からレベル1に相当し、インシデントレポートの対象となり、自主的な報告とリスクマネジメントが求められる。今後、睡眠障害がヒヤリハットの原因となることを医療従事者が十分に認識し、ヒヤリハット発生時の具体的状況を明らかにし、リスク者のスクリーニングや睡眠障害の対処法といった予防対策を提言することが望まれる。

謝辞：調査にご協力を頂いた医療機関の職員の皆様、小池武嗣様、およびデータ入力にご尽力いただいた牛坊恭子様に深く感謝申し上げます。

文献

- 1) Czeisler C : Medical and genetic differences in the adverse impact of sleep loss on performance : ethical considerations for the medical profession. *Tran Am Clin Climatol Assoc* 120 : 249-285, 2009
- 2) 長坂明仁, 石束嘉和 : 睡眠障害治療の実際—症例を中心とした病因・治療・管理まで—10. 交代勤務者における不眠. *Prog Med* 17 : 2114-2119, 1997
- 3) 影山隆之, 錦戸典子, 小林敏生 : 不規則交代勤務に従事する病院看護婦の職業性ストレスと不眠症との関連. *こころの健康* 17 : 50-57, 2002
- 4) Niedhammer I, Lert F, Marne M : Psychotropic drug use and shift work among French nurses (1980-1990). *Psychol Med* 25 : 329-338, 1995
- 5) 箕輪眞澄 : 3. 1. 4. 生活者の睡眠状況に関する研究. 3. 1. 睡眠・覚醒障害の早期発見法の開発, 3. 睡眠・覚醒障害の予防・治療法の開発に関する研究. 早石 修 (研究代表) : 日常生活における快適な睡眠の確保に関する総合研究. 文部科学省, pp421-435, 1998
- 6) 大井田隆, 石井敏弘, 土井由利子, 他 : 看護婦の夜間勤務と睡眠問題に関する研究. *日本医事新法* 3983 : 25-31, 2000
- 7) 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. *日本公衛誌* 48 : 595-603, 2001
- 8) 漆谷伸介, 菊地俊紀, 佐野裕司, 他 : 操船者の眠気による船舶の事故及びインシデントの背景要因に関する研究. *人間工学* 46 : 44-51, 2010
- 9) Barger L, Ayas N, Cade B, et al : Impact of extended-duration shifts on medical errors, adverse events, and attentional failures. *PLoS Med* 3 : 2440-2448, 2006
- 10) Gold D, Rogacz S, Bock N, et al : Rotating Shift Work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health* 82 : 1011-1014, 1992
- 11) Scott L, Rogers A, Hwang W, et al : Effects of critical care nurses' work hours on vigilance and patients' safety. *Am J Crit Care* 15 : 30-37, 2006
- 12) Parshuram C, To T, Seto W, et al : Systematic evaluation of errors occurring during the preparation of intravenous medication. *CMAJ* 178 : 42-48, 2008
- 13) Tanaka K, Takahashi M, Hiro H, et al : Differences in medical error risk among nurses working two- and three-shift systems at teaching hospitals : A six-month prospective study. *Ind Health* 48 : 357-364, 2010
- 14) Tanaka K, Otsubo T, Tanaka M, et al : Similarity in predictors between near miss and adverse event among Japanese nurses working at teaching hospitals. *Ind Health* 48 : 775-782, 2010
- 15) Rothchild J, Keohane C, Rogers S, et al : Risks of complications by attending physicians after performing nighttime procedures. *JAMA* 302 : 1565-1572, 2009
- 16) Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y, et al : Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. *J Occup Health* 46 : 448-454, 2004
- 17) Wada K, Sakata Y, Fujino Y, et al : The association of needlestick injury with depressive symptoms among first-year medical residents in Japan. *Ind Health* 45 : 750-755, 2007
- 18) 天野 寛, 酒井俊彰, 酒井順哉 : 看護師における医療ミス発生と気分状態の関連性について. *産業ストレス研究* 16 : 257-263, 2009
- 19) West C, Tan A, Habermann T, et al : Association of resident fatigue and distress with perceived medical errors. *JAMA* 302 : 1294-1300, 2009
- 20) 舛森とも子, 白川こずえ, 加々見和枝, 他 : 看護婦の Burnout と職場環境・性格との関連について. *看護研究* 21 : 189-197, 1988

- 21) 岩永喜久子, 門司和彦, 永田耕司 : 大学病院看護師のバーンアウトスコアと東大式自記健康調査票 (TIH) 成績. 長崎大学医学部保健学科紀要 **15** : 39-46, 2002
- 22) Katagiri A, Yoshimine F, Fuse K, et al : Burnout of Nurses and Doctors in Niigata Prefecture, Japan. *Acta Medica et Biologica* **56** : 33-42, 2008
- 23) 齋藤利和 : リスクマネジメントとはなにか. 臨床精神 **34** (増刊) : 11-15, 2005
- 24) 近澤範子 : 看護婦の Burnout に関する要因分析—ストレス認知, コーピングおよび Burnout の関係—. 看護研究 **21** : 157-172, 1988
- 25) 土井由利子, 籾輪眞澄, 内山 真, 他 : ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. 精神科治療学 **13** : 755-763, 1998
- 26) Buysse D, Reynolds C, Monk T, et al : Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh sleep quality index (PSQI). *Sleep* **14** : 331-338, 1991
- 27) Ohida T, Kamal A, Sone T, et al : Night-Shift work related problems in young female nurses in Japan. *J Occup Health* **43** : 150-156, 2001
- 28) 日本看護協会 : 夜勤の負担軽減と長時間労働の是正をめざして. 日本看護協会協会ニュース **528** : 9-12, 2011
- 29) Doi Y, Minowa M, Uchiyama M, et al : Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subject. *Psychiatry Res* **97** : 165-172, 2000
- 30) Grandner M, Kripke D, Yoon I, et al : Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index : investigation in a non-clinical sample. *Sleep Biol Rhythms* **4** : 129-136, 2006

Abstract

Influence of Sleep Disorder and Burn-out upon Near-accidents of Medical Errors in Nurses

Kimie Saito^{*1} Yoshiyuki Muramatsu^{*1} Fumitoshi Yoshimine^{*2} Ichiro Mashima^{*3}

^{*1}School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Niigata University

(Mailing Address : Kimie Saito, 2-746 Asahimachi-Dori, Chuou-ku, Niigata-shi, Niigata 951-8518, Japan)

^{*2}Niigata Prefecture Tugawa Hospital

^{*3}Niigata University Health Administration Center

Objectives : Many health care workers are assigned to shift work, and experience sleepiness and fatigue, which increase the risk of near-accidents or malpractice, posing a problem regarding risk management and ethical issues. This study investigated the relationships among near-accidents in a state of sleep insufficiency in nurses, sleep disorder, and burnout.

Method : The survey was conducted in September 2004 involving 2,588 nurses from 15 medical facilities using a self-administered questionnaire to investigate their near-accident experience, Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) score, and the Todai Health Index (THI) score.

Results : 52.3% of nurses had PSQI scores of 5.5 or more, and 30.3% of nurses were identified as having symptoms of burnout, with THI scores of 4 or higher. Near-accident experience was observed in 67.9%, and its associated factors were younger nurses ($p=0.002$), shift work ($p<0.001$), sleep disorder ($p<0.001$), and burnout ($p<0.001$). More than 80% of nurses with symptoms of sleep disorder and burnout had experienced a near-accident even among non-shift workers ($p<0.001$).

Conclusion : The results suggest the need to identify the cause of near accidents, and deal with burnout and sleep disorders among nurses.

Key words : near-accidents, nurse, burn-out, sleep disorder, shift work

(Received October 13, 2011 ; accepted January 31, 2012)
