

にした調査結果では、睡眠時間が 5 時間未満のもの割合は 6.2%と高かった。

5.睡眠の主観的評価 (表 5)

睡眠の主観的評価について各年代間に有意な差が認められた。(P<.0001) また、睡眠の主観的評価に関して「あまりとれていない」ないし「まったくとれていない」と回答したものの割合は年齢階層が低くなるにつれ高くなる傾向がみとめられた。前述の Ohida らによる一般住民に対する調査結果と比較すると女性一般住民では「まったくとれていない」と回答した者の割合は 1.4%であったのに対し、今回の看護婦を対象にした調査結果では 8.4%と高かった。また、女性一般住民では「あまりとれていない」と回答した者の割合は 25.3%であったのに対し、今回の看護婦を対象にした調査結果では 48.0%ときわめて高かった。(Ohida et al.2001)

6.過去 12 ヶ月間の医療ミスの有無と夜間勤務の関係 (表 6)

ミスの有無と夜勤の有無について統計学的に有意な関係が認められた。(P<.01)

7. 睡眠時間の分布と医療ミスの関係 (表 7)

睡眠時間の分布と医療ミスの有無の関連については、統計学的に有意な関係は認められなかった。

8. 過去 12 ヶ月間の業務上のミスと、睡眠の主観的評価、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒・再入眠障害、日中の過剰な眠気の各睡眠問題との関連 (表 8)

入眠障害ないし日中の過剰な眠気とミスの有無との間には、統計学的に有意な関係が認められたが、睡眠の主観的評価、

中途覚醒、早朝覚醒・再入眠障害とミスの有無との間には、統計学的に有意な関係は認められなかった。

9.精神的健康度と過去 12 ヶ月の職務上の事故の有無の関連 (表 9)

①薬剤の投与ミス②医療機器の操作ミス③患者取り違えミス④針刺し事故の 4 種類の事故それぞれについて、精神的健康群と不健康な群の 2 群間で事故の有無の割合について比較を行った結果、いずれについても精神的健康度が不健康な群では健康な群と比較して有意に事故をおこしたものの割合が高かった。さらに、過去 12 ヶ月間に前述のいずれかの事故を起こした群と起こさなかった群で GHQ 得点の平均値の比較を行ったところ、事故を起こした群では 5.69 (SD=3.25)、起こさなかった群では、4.70 (SD=3.21) と事故を起こした群では有意に GHQ 得点が高かった。(P<.0001)

10. 過去 12 ヶ月間の事故要因に関する多重 logistic 回帰分析結果(表 9)

過去 12 ヶ月間の事故要因として、調整後では精神的健康度、配偶者なし、夜勤あり、年齢との間に有意な関連がみとめられた。

E.考察

日本人の看護婦を対象とした睡眠障害や夜間勤務については、その頻度や職務上の事故との関連性についての調査や系統的な研究は、ほとんど行なわれておらず、おそらく、本報告がその最初の大規模な調査となる。

まず、表 1 に示したように、各睡眠問題等の頻度について見てみると、睡眠の主

観的評価では、対象者の過半数が「あまりとれていない」ないし「まったくとれていない」と回答しており看護婦の主観的睡眠感は、きわめて不良であることがこの結果からもうかがえる。さらに、くわしくみてみると、入眠障害、中途覚醒、日中の過剰な眠気の睡眠項目については、「しばしばある」ないし「常にある」と回答した者の割合はいずれも 20%を超えており、種々の睡眠問題のなかでも、特に頻度が高いという結果が示された。なかでも、日中の過剰な眠気の頻度は約 26%であり、一般に過剰な眠気はミスや事故との関連が指摘されていることから、本論においても詳細に検討してみたい。欧米諸国における一般住民を対象とした調査報告では、日中の過剰な眠気の一般住民における有病率は、0.5~35.8%とひじょうに大きな幅があるが(Lavie 1981; Partinen 1994; Roth et al.1994;Hublin et al. 1996; Breslau et al. 1997)、これは、日中の過剰な眠気の定義が報告によって異なっているためと考えられ、今回の調査結果との単純な比較は困難である。Liu らにより報告された 1997 年に実施された日本人の成人の一般住民 3,030 人を対象に実施した調査(Liu et al.2000)では、日中の過剰な眠気に関して本調査とまったく同一の質問項目と定義を用いて日中の過剰な眠気の有病率を算定している。この結果によれば、調査対象全体としての有病率は 14.9%であった。今回の調査結果ではこれよりかなり高い値がしめされており、調査対象看護婦において、日中の過剰な眠気は重要な問題である可能性が示

唆されている。すなわち、看護婦という職種職域において日中の過剰な眠気はひじょうに普遍的な問題であることは言うまでもないが、日中の過剰な眠気は、個人の身体的ないし精神的な疾患の危険因子にとどまらず、労働衛生、産業衛生という観点からみると、注意力・判断力の低下、倦怠感・意欲減退をもたらし、生産性の低下やさまざまな職務上の事故との関連が推測されている。(Dings DF,1995, Redline S et al, 1997, Melamed et al, 2002) 表 3 に示した、ミスおよびニアミスの頻度について、今回の調査で得られた結果を検討してみると、与薬の取違いミスが約 40%と多かったのに対し患者取違いミスは約 10%と与薬の取違いミスと比較すると低く、ミスの類型によってその頻度が大きく異なっている可能性が示唆されている。

さて、つぎに睡眠時間の分布について検討してみると表 4 に示したように日常的に 6 時間未満の睡眠時間のものが 34.3%、5 時間未満の睡眠時間のものが 6.2%とひじょうに高い割合を示しており、前述の Liu らによる一般住民に対する調査結果と比較すると女性一般住民では睡眠時間が 5 時間未満の者の割合は 4.8%であったのに対し、今回の看護婦を対象にした調査結果では、睡眠時間が 5 時間未満のものの割合は 6.2%と高かった。

年齢と睡眠時間の分布については、年代が高いほど睡眠時間が 5 時間未満の者の割合は低くなる傾向が認められる点では先行する一般住民や他の職域を対象とした調査と一致した結果がえられている。今後、勤務体制や業務内容、ライフスタ

イル、個々人の身体的状況等と睡眠問題や短い睡眠時間の関連について、病院勤務看護婦を対象とした詳細な調査研究が必要となろう。

つぎに、睡眠の主観的評価について見てみると、表 5 に示したように今回の結果では、「あまりとれていない」ないし「まったくとれていない」と回答したものの割合は年齢階層が低くなるにつれ高くなる傾向がみとめられた。これは、先行する一般住民における調査結果と一致している。また、前述の Ohida らによる一般住民に対する調査結果と比較すると女性一般住民では「まったくとれていない」と回答した者の割合は 1.4%であったのに対し、今回の看護婦を対象にした調査結果では 8.4%ときわめて高く、また、女性一般住民では「あまりとれていない」と回答した者の割合は 25.3%であったのに対し(Ohida et al.2001)、今回の看護婦を対象にした調査結果では 48.0%とひじょうに高いという結果が得られ、調査対象看護婦のおよそ 2 人に 1 人が悪い主観的睡眠感をもっていることになり、他の職種における調査と比較してもきわめて高い数値であり、職域における睡眠衛生の向上という観点からみても由々しき問題といわざるを得ない。この背景因子等についてはさらなる調査研究が可及的速やかに実施される必要があると考えられる。

また、夜勤の問題も見逃せない問題である。従前より、女性の夜間勤務職種の最大職種は看護職である。女性の勤労者は男性と比較して、職域以外にも家事労働や育児、妊娠・出産等の負荷が加わり数多くの肉体的および精神的ストレスに曝

露されている。なかでも看護婦は夜勤が多く、このためサーカディアンリズムの変更を余儀なくされ体内に形成されている生体リズムが攪乱され生理機能に変調をきたすことにより、他の職種と比較して精神的健康が保ちにくいことが指摘されている。米国の研究報告では、病院看護婦の交代勤務と眠気による事故発生率を調査した結果、日勤や準夜勤の看護婦と比較して夜勤専門や交代制勤務の看護婦は睡眠の質が悪く、仕事上のミスをする率が高いといわれ、また、同報告によると通勤のための運転中に居眠りをしたり、あらゆるニアミスを起こしたりする率も夜勤専門や交代制勤務の看護婦は有意に高かったとされている。今回の調査結果でもミスと夜勤との関連性が示唆されており(表 6)、先行研究と矛盾しない結果が得られている。次に睡眠時間と医療ミスとの関係においては、有意な関連はみられなかった。これは、個々人により至適睡眠時間が異なっていることや睡眠時間だけでなく睡眠の質もまた重要なファクターであることなどが影響している可能性が推測される。この点については、さらなる研究が急務である。過去 12 ヶ月間の業務上のミス(医療ミス)と睡眠問題の関連性について検討した結果では、日中の過剰な眠気とミスの有無の間には、統計学的に有意な関係が認められたが(Mann-Whitney U test, $P < .0001$)、睡眠の主観的評価、中途覚醒、早朝覚醒・再入眠障害とミスの有無の間には、統計学的に有意な関係は認められなかった。本研究では、精神的健康度と過去 12 ヶ月の職務上の事故の有無の関連について

①薬剤の投与ミス②医療機器の操作ミス
③患者取り違えミス④針刺し事故の4類
型の事故それぞれについて、精神的健康
群と不健康な群の2群間で事故の有無の
割合について比較を行ったが、いずれに
ついては精神的健康度が不健康な群では
健康な群と比較して有意に事故をおこし
たものの割合が高く、さらに、過去12
ヶ月間に前述のいずれかの事故を起こし
た群と起こさなかった群でGHQ得点の
平均値の比較を行ったところ、事故を起
こした群では5.69 (SD=3.25)、起こさな
かった群では、4.70 (SD=3.21)と事故
を起こした群では有意にGHQ得点が高
いという結果が得られており、これらか
ら精神的健康度が職務上の事故と関連が
ある可能性が示唆され興味深い。

最後に過去12ヶ月間の事故要因に関
する多重logistic回帰分析結果(表10)
では、過去12ヶ月間の事故要因として、
調整前では精神的健康度、日中の過剰な
眠気、配偶者なし、夜勤あり、年齢との
間に有意な関連がみとめられたものの、
調整後では精神的健康度、配偶者なし、
夜勤あり、年齢との間に有意な関連がみ
とめられ、種々の睡眠障害との関連は示
されなかった。

看護婦は交代勤務が多く、睡眠時間が短
く睡眠の充足度も低いなど睡眠上の問題
も多い、(Esciba et al, 1992)また医療の
高度化や医療技術の進歩に伴って必要と
される職務能力も以前にもまして高いレ
ベルが要求されるようになり精神的スト
レスも多い労働環境におかれている。

(Mori and Kageyama, 1995)また、看護
婦の職務上のミスや事故は、それが直接

的に患者の生命や予後に重大な影響を与
えることから見過ごしがたい問題である
ことは自明である。本研究は、これによ
り、病院勤務看護婦の睡眠障害や睡眠習
慣の実態が把握され、また、看護婦の職
務上の事故と夜勤、精神的健康度等の要
因との関連性の一端が明らかになり、労
働保健の向上を目的とする方策を検討す
るうえでの端緒がもたらされたという点
で、公衆衛生的見地からも意義のあるも
のとするは妥当であろう。また、病
院勤務看護婦において夜勤が産業衛生の
向上という観点から見て公衆衛生的に重
要な問題である可能性も示唆されたとい
える。

しかしながら、本研究においては、いく
つかの問題点も指摘されねばならない。
今回の調査では、自記式調査票を用いた
ためreporting biasが存在することが考え
られ、より客観的な事故の把握方法を用
いて検討する必要がある。事故と睡眠障
害、夜勤、精神的健康度との関連につい
ては、case control studyにてさらに検討
を加える必要があるといえる。結論とし
て、今回の調査結果における病院看護婦
の職務上のミスのリスクファクターの一
端が明らかになったといえ、これら本研
究により明らかもたらされた知見により、
病院看護婦における医療事故を防止し、
労働衛生の向上とはかるための方策を検
討する端緒がもたらされたということが
できよう。

文献

Akerstedt T. Work hours, sleepiness and

- accidents: introduction and summary. J Sleep Res 1995;4(Suppl.2):1-3
- Breslau, N., Roth, T., Rosenthal, L., Andreski, P., Daytime sleepiness: an epidemiological study of young adults. Am J Public Health, 1997, 87:1649-1653.
- Dement, W.C., Piscopo, J.A., Brinley, F-J., et al., Wake up America: a national sleep alert. Washington: US Department Health and Human Service, 1993:54
- Dement, W.C., Miltner, M.M., It's time to wake up to the importance of sleep disorders. JAMA, 1993, 296:1548-1549.
- Doi, Y., Miowa, M., Uchiyama, M., et al. Development of the Pittsburgh Sleep Quality Index Japanese Version. Jpn J Psychiatr Treatment ., 1998., 13:755-763.
- Dinges DF. An overview of sleepiness and accidents. J sleep Res 1995;4(suppl. 2):4-14
- Dinges DF, Pack F, Williams K, Gillen KA, Powell JW, Ott GE et al. Cumulative sleepiness, mood disturbance, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hours per at night. Sleep 1997;20:267-277
- Escriba V, Perez-Hoyos S, Bolumar F. Shift work : its impact on the length and sleep among nurses of the Valencian region on Spain. Int Arch Occup Environ Health 1992;64:125
- Gold DR, Rogacz S, Bock N, et al. Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. Am J Public Health 1992;82:1011-1014
- Hublin, C., Kaprio, J., Partinen, M., et al., Daytime sleepiness in adult Finnish population. J Intern Med 1996, 239:4174-423.
- Lavie, P., Sleep habits and sleep disturbances in industrial workers in Israel: main findings and some characteristics of workers complaining of excessive daytime sleepiness. Sleep, 1981, 4:147-58
- Liu, X., Uchiyama, M., Kim, K., et al. Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. Psychiatry Res 2000., 93: 1-14
- Lyznicki, J.M., Doege, T.C., Davis R.M., et al., Sleepiness, driving and motor vehicle crashes. JAMA, 1998, 279:1908-1913.
- Melamed S, Oksenberg A. Excessive daytime sleepiness and risk of occupational injuries in non-shift

daytime workers, 2002 25:315-320

Mori T, Kageyama T. A cross-sectional survey on mental health and working environment of hospital nurses J occup Health 1995;37:135-142

Ohida ,T., Kamal, AMM., Uchiyama, M., et al. The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. . Sleep 2001., 24: 333-338.

Redline S, strauss ME, Adams N, Winters M, Roebuck T, Spry K et al. Neuropsychological function in mild sleep-disordrdered breathing. Sleep 1997;20:160-167

Roth, T. Roehrs ,T. A. , Carskadon, M. A. , Dement W/C. Daytime Sleepiness and alertness. In: Kryger MH, Roth T, eds. Principles and practice of sleep medicine, 2nd ed. Phladelphia: WB Saunders Company, 1994. , 40-49.

Roth ,T., Roehrs, T.A., Etiologies and sequelae of excessive daytime sleepiness. Clin Ther ., 1996, 18 : 562-576

謝辞

本研究に際し、調査に御協力頂きました各医療機関の関係者の皆様、看護婦の皆様方に衷心より御礼申し上げます。

表1 解析対象者の特徴

年齢	20-29歳	63.0%
	30-39歳	20.8%
	40-49歳	10.2%
	50+	6.0%
	合計 (N=4279)	
婚姻	未婚	75.1%
	既婚	24.9%
	合計 (N=4279)	
居住地	東京	62.8%
	地方	37.2%
	合計 (N=4279)	

表2 睡眠問題等の頻度

	N	充分とれている	まあとれている	あまりとれていない	まったくとれていない	わからない
睡眠の主観的評価	4270	3.7%	40.8%	46.7%	7.9%	0.9%
		まったくない	めったにない	時々ある	しばしばある	常にある
入眠障害	4275	8.4%	25.0%	42.3%	17.0%	7.3%
中途覚醒	4276	7.6%	26.1%	42.8%	15.6%	8.1%
早朝覚醒・再入眠障害	4275	21.5%	40.4%	26.7%	8.6%	2.8%
日中の過剰な眠気	4263	2.2%	16.4%	55.6%	20.4%	5.5%
入眠のための薬物使用	4276	72.9%	12.2%	10.7%	3.0%	1.2%
入眠のためのアルコール使用	4269	55.4%	18.6%	17.0%	5.9%	3.0%
いびき	4248	23.1%	29.8%	32.7%	10.6%	3.8%
睡眠中の呼吸苦	4259	73.0%	19.8%	6.3%	0.8%	0.2%
R L S 様症状	4259	48.3%	24.7%	19.6%	6.2%	1.3%
自動車運転中の眠気	3801	35.1%	28.9%	28.8%	6.3%	0.9%

表3 過去12ヶ月間のミスおよびニアミスの頻度

	N	ミスなし	ミスあり
与薬の取違えミス	4279	58.9%	41.1%
薬剤投与量ミス	4279	67.5%	32.5%
医療機器操作ミス	4240	74.9%	25.1%
患者取違えミス	4248	90.5%	9.5%
針刺し事故	4234	63.7%	36.3%
与薬の取違えニアミス	4222	32.8%	67.2%
薬剤投与量ニアミス	4216	49.1%	50.9%
医療機器操作ニアミス	4223	66.4%	33.6%
患者取違えニアミス	4225	77.9%	22.1%
針刺し事故ニアミス	4213	58.0%	42.0%

表4 年齢階層別睡眠時間の分布

年齢	N	<5	5-6	6-7	7-8	8-9	9≤
20-	2137	7.1	29.7	40.1	14.7	6.1	2.3
30-	744	5.9	25.0	45.0	16.1	6.2	1.7
40-	404	3.7	25.7	44.3	19.6	5.4	1.2
50+	241	2.5	27.4	44.8	20.7	4.1	0.4
Total	3523	6.2	28.1	41.9	16.0	5.9	1.9

Kruskal-Wallis test $P < .0001$

表5 睡眠の主観的評価(%)

年齢	N	充分とれている	まあとれている	あまりとれていない	まったくとれていない
20-	2650	2.9	39.7	48.6	8.8
30-	881	4.2	41.1	47.0	7.7
40-	431	5.6	41.5	46.4	6.5
50+	252	7.9	56.0	33.3	2.8
Total	4214	3.7	40.8	46.7	7.9

Kruskal-Wallis test $P < .0001$

表6 夜勤と医療ミスの関連

	医療ミスなし (N=1076)	医療ミスあり (N=2815)
夜勤なし	12.4%	5.3%
夜勤あり	87.6%	94.7%

Chi-square test (2×2) 表 P<.01

	夜勤なし (N=281)	夜勤あり (N=3610)
医療ミスなし	47.3%	26.1%
医療ミスあり	52.7%	73.9%

Chi-square test (2×2) 表 P<.01

表7 睡眠時間の分布と医療ミスの関連

	<5	5-6	6-7	7-8	8-9	9≤
医療ミスなし (N=908)	6.1%	31.2%	42.3%	13.7%	5.6%	1.2%
医療ミスあり (N=2318)	6.3%	27.4%	41.7%	16.4%	6.0%	2.2%

Mann-whitney U test (2×6) 表 not significant

表8 看護師における過去12ヶ月間の業務上のミスと睡眠問題との関係

	自分の睡眠に対する評価	
	ミスなし (N=1076)	ミスあり (N=2810)
充分とれている	4.2%	3.3%
まあとれている	43.2%	40.0%
あまりとれていない	44.5%	47.8%
全くとれていない	7.4%	8.0%
わからない	0.7%	0.9%
Chi-square test (2×5) 表	not significant	

	入眠障害	
	ミスなし (N=1076)	ミスあり (N=2813)
全くない	8.2%	8.6%
めったにない	28.5%	24.1%
ときどきある	41.1%	42.3%
しばしばある	15.9%	17.4%
常にある	6.3%	7.6%
Mann-whitney U test (2×5) 表	not significant	

	中途覚醒	
	ミスなし (N=1076)	ミスあり (N=2813)
全くない	8.5%	7.3%
めったにない	27.0%	25.9%
ときどきある	41.9%	43.1%
しばしばある	13.8%	15.8%
常にある	8.8%	8.0%
Mann-whitney U test (2×5) 表	not significant	

	早期覚醒・再入眠障害	
	ミスなし (N=1076)	ミスあり (N=2812)
全くない	8.5%	7.3%
めったにない	27.0%	25.9%
ときどきある	41.9%	43.1%
しばしばある	13.8%	15.8%
常にある	8.8%	8.0%
Mann-whitney U test (2×5) 表	not significant	

	日中の過剰な眠気	
	ミスなし (N=1075)	ミスあり (N=2811)
全くない	2.9%	2.0%
めったにない	19.2%	15.3%
ときどきある	55.9%	55.7%
しばしばある	18.1%	21.0%
常にある	3.9%	5.9%
Mann-whitney U test (2×5) 表	P<.001	

表9 精神的健康度と過去12ヶ月の事故の有無との関係

精神的健康度/ 事故	N	投薬ミス	
		なし	あり
健康	1322	64.0	36.0
不健康	2927	56.5	43.5
		医療機器操作ミス	
		なし	あり
健康	1320	79.8	20.2
不健康	2920	72.7	27.3
		患者取り違えミス	
		なし	あり
健康	1318	92.1	7.9
不健康	2930	89.8	10.2
		針刺し事故	
		なし	あり
健康	1298	65.3	34.7
不健康	2936	63.0	37.0

Chi-square test $P < .0001$

表10 過去12ヶ月間の事故要因に関する単変量解析とlogistic回帰分析

Factor	N	Univariate Unadjusted		Multivariate Adjusted	
		OR	95%CI	OR	95%CI
精神的健康度					
健康	1185	1.00		1.00	
不健康	2621	1.72	1.48-1.99	1.52	1.30-1.79
睡眠の主観的評価					
不十分	2100	1.00		1.00	
充分	1706	0.87	0.74-0.98	1.02	0.87-1.20
入眠障害					
なし	2880	1.00		1.00	
あり	926	1.17	0.99-1.38	0.95	0.78-1.15
中途覚醒					
なし	2910	1.00		1.00	
あり	896	1.07	0.90-1.26	0.58	0.81-1.18
早朝覚醒・再入眠障害					
なし	3377	1.00		1.00	
あり	429	1.06	0.84-1.32	0.84	0.80-1.32
日中の過剰な眠気					
なし	2831	1.00		1.00	
あり	975	1.30	1.10-1.53	1.11	0.93-1.33
R L S 様症状					
なし	3535	1.00		1.00	
あり	271	1.27	0.95-1.70	1.12	0.82-1.52
年齢					
20代	2431	1.00		1.00	
30代	783	0.69	0.58-0.83	0.79	0.65-0.69
40代	376	0.49	0.39-0.62	0.61	0.47-0.79
50以上	210	0.34	0.26-0.46	0.46	0.34-0.63
配偶者					
なし	2875	1.00		1.00	
あり	931	0.59	0.50-0.69	0.90	0.31-0.92
夜勤					
なし	270	1.00		1.00	
あり	3536	2.54	1.99-3.25	1.93	1.48-2.51

CI:Confidece interval OR:Odds Ratio

Adjusted for other factors in multiple logistic regression analysis with stepwise elimination

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担 研究報告書

24時間社会における睡眠不足・睡眠障害による事故及び
健康被害の実態と根拠に基づく予防法開発に関する研究

一朝型・夜型の睡眠特性をふまえた作業効率向上、
事故防止、健康被害に関する研究—

分担研究者 山田 尚登 回精会北津島病院

研究要旨

クロノタイプと精神的及び身体的健康度との関連を調べるために、一般住民に対して、Horne-Ostberg の朝型・夕方尺度、Zung の抑うつ尺度、精神健康調査票（GHQ28）を配布した。同時に、ストレスの生理学的指標として一般に用いられている唾液中のコルチゾール及びクロモグラニンAの測定を行った。その結果、Zung 得点、GHQ28 の社会的活動障害、GHQ28 のうつ傾向にクロノタイプによって有意な差が認められた。即ち、朝型になればなるほど気分がよく、精神的身体的に健康になることが認められた。また、クロノタイプと朝の唾液中コルチゾールとの間にも有意な関連性が認められ、朝型になればなるほどコルチゾールの値が低くなることが認められた。これらの結果は、クロノタイプと精神的健康度が密接に関連することを示唆している。

A. 研究目的

人は朝型（朝早く目覚めることができ朝に作業効率が高いタイプ）と夜型（朝は弱い夜は遅くまで起きていられ、午後には作業効率上がるタイプ）があることが知られている。近年、人の生体リズム研究の進歩に伴い、この朝型・夜型（総称してクロノタイプと呼ばれる）が、個々人の生体リズムの位相に関連して決められていることが明らかになってきている。今日、わが国では入眠時刻の遅延による夜型化が進行しているが、これは個々人

のクロノタイプをまったく無視したものであり、作業効率の低下や人為的事故の増加を招いている可能性が示唆されている。また、交代勤務などの不規則な生活習慣に対する適応能力とクロノタイプの関連性も明らかになっていない。

本研究においては、このクロノタイプをより簡便に調べる方法を確認し、クロノタイプと身体的及び精神的な健康度との関連性、クロノタイプと作業効率の関連性、クロノタイプと交代勤務などに対する柔軟性との関連性を調べる予定である。

これらの研究から、個々人がそれぞれのクロノタイプを簡便に知ることができ、個々人に応じたオーダーメイドの睡眠・生活・労働習慣を構築することによって、精神的及び身体的健康の増進を図り、労働者の作業効率の向上や事故の減少が期待できると考えられる。

本年度は、クロノタイプと精神的及び身体的健康度との関連性を質問紙及び生理学的指標を用いて調べた。

B. 研究方法

滋賀県栗東市に所属する全ての職員 876 名（正職員 517 名、臨時職員 359 名）に対して、Horne-Ostberg の朝方・夕方尺度を用いてクロノタイプの同定を行った。また、同一日に、睡眠に関するアンケート調査（ピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）、Zung 尺度及、健康調査票（GHQ28）を配布し、一般住民におけるクロノタイプと精神的・身体的健康の関連性に関して検討を加えた。更に、ストレス及び抑うつの生理学的な指標としてコルチゾール及びクロモグラニンAの値を測定した。これまでの報告では、コルチゾールはうつ病で上昇していることが知られている。また、クロモグラニンAは精神的ストレスで上昇しやすいことが知られている。調査は、平成15年9月に栗東市に所属する全ての職員に対して身体的健康診断と同時に終わった。被験者に各質問紙を配布して回答を得た同日の朝の出勤時にサリベッティを用いて唾液を採取した。回収されたサリベッティはその場で冷凍保存され、滋賀医科大学に運ばれ遠心分

離により唾液を回収後、測定まで-20℃にて冷凍保存された。唾液中のコルチゾール及びクロモグラニンAの測定は市販のキット（Salivary Cortisol Eliza 96 Test, DRG 及び Human Chromogranin A EIA, Yanaihara）を用い、EIA 法を用いて測定した。

統計解析は SPSS を用い、PSQI の各睡眠指標、Horne-Ostberg 得点と Zung 得点、GHQ28 の各下位得点、朝のコルチゾール値、クロモグラニンA値の分散分析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究への参加は任意であることを書面で伝えてから、本研究は開始された。唾液採取及び提出に関しても被験者には任意であることが伝えられている。また、研究に参加しなくてもいかなる不利益も生じないことが伝えられている。

C. 研究結果

876 名に質問紙を配布し、747 名（85.3%）より回答を得た（表1）。

年齢	人数	男	女
20代	240	30	210
30代	169	66	103
40代	188	68	120
50代	138	60	78
60代	12	8	4
合計	747	232	515

表1：アンケート回答者の年齢・性別の分布

その内、質問紙の回答に不備が認められた者や唾液回収量が不十分でホルモン測定が行えなかった者を除く 715 名に対する解析を行った（表 2）。解析対象となった 715 名のクロノタイプは、完全な夜型 3 名、やや夜型 46 名、朝方・夜型のどちらともいえないタイプ 429 名、やや朝方 211 名、完全な朝方 26 名であった（表 2、図 1）。

	点数	人数
完全な朝型	70～86 点	26
やや朝型	59～69 点	211
どちらでもない	42～58 点	429
やや夜型	31～41 点	46
完全な夜型	16～30 点	3

表 2 : Horne-Ostberg 得点の分布

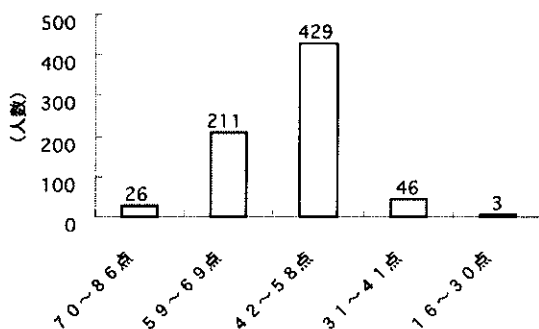


図 1 : Horne-Ostberg 得点の分布

また、クロノタイプにより分類した Zung 得点、GHQ28 の合計得点、GHQ28 の各下位分類（身体、不安・不眠、社会活動性、うつ傾向）の得点、唾液中コルチゾール値、クロモグラニン A 値の平均を図 2、

3、4、5、6、7、8、9 に示す。

更に、Zung 得点、GHQ28 の合計得点、GHQ28 の各下位分類（身体、不安・不眠、社会活動性、うつ傾向）の得点、唾液中コルチゾール値、クロモグラニン A 値がクロノタイプにより異なるかどうかを一元配置分散分析により調べた結果を表 2 に示す。また、性、年齢、総睡眠時間を共編量とし、修正を加えた一元配置分散分析の結果を表 3 に示す。

Zung 得点、GHQ28 の合計得点、GHQ28 身体、社会活動性、うつ傾向の得点、唾液中コルチゾール値でクロノタイプにより有意な違いが認められ、朝型ほど抑うつの程度が低く、夕方ほど高くなる事が主観的質問紙及び客観的生理学的指標にて明らかになった。共編量を加えた一元配置分散分析の結果からは、Zung 得点、GHQ28 の社会活動性、うつ傾向の得点、唾液中コルチゾール値でクロノタイプにより有意な違いがある事が明らかになった。

Horne-Ostberg 得点によるクロノタイプと様々な Zung の抑うつ尺度及び GHQ28 の健康尺度の結果からは、一般に、朝型になればなるほど気分の状態が良く、夕型になればなるほど気分の状態が悪くことが明らかになった。Horne-Ostberg 得点は、GHQ28 の下位項目では身体的症状や不安・不眠とは関連せず、社会活動性やうつ傾向との関連性が有意であった。即ち、朝型ほど社会活動性が高く、抑うつが低いことが示唆された。

Horne-Ostberg 得点は、出勤時の唾液中コルチゾールと有意な負の相関を示した。即ち、朝型ほどストレス関連ホルモ

ンであるコルチゾールの朝の値が低いことが示された。

山田尚登： 3. 重症うつ病による不眠
睡眠障害診療マニュアル pp155-
156, 2003

D. 考察

多数例の一般住民を用いたクロノタイプと精神的身体的な健康度との関連性を調べた。その結果、クロノタイプで朝型ほど抑うつが少なく夕方ほど抑うつが強くなることが明らかになった。ストレス関連ホルモンであるコルチゾールに関しても、唾液中のコルチゾールはクロノタイプと関連し朝型で有意に低いことが確認された。一方、クロモグラニンAに関しては、有意な関連性が認められなかった。これらより、クロノタイプと精神的健康が密接に関連することが明らかにされた。

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

E. 結論

以下の結論が得られた。

質問紙及び生理学的指標から、クロノタイプは、精神的健康度と強く関連し朝型ほど気分が良いことがしめされた。

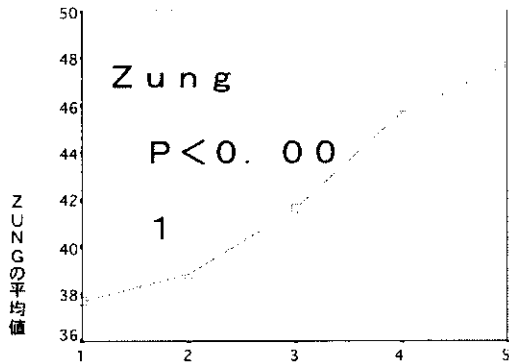
F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

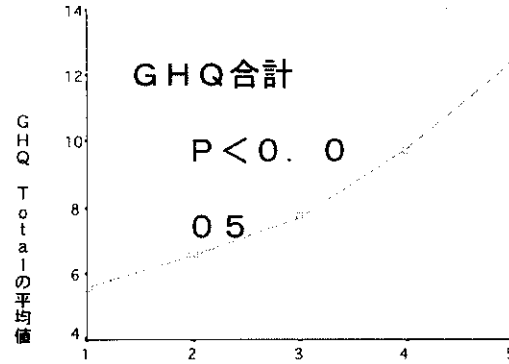
G. 研究発表

1. 論文発表

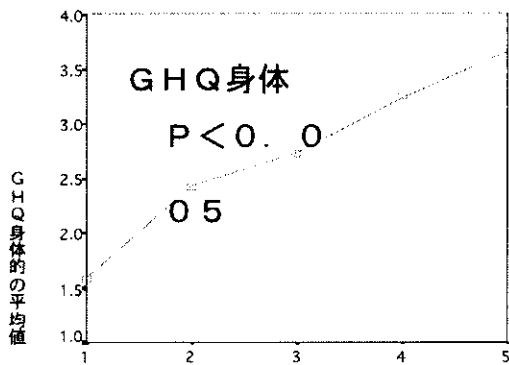
青木浄亮、山田尚登： 「特集 睡眠障害」 睡眠医療：精神疾患と睡眠障害 現代医療 35 卷 10 号, 2003



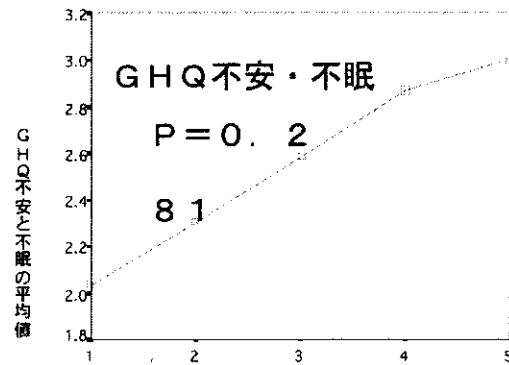
朝方・夕方得点
図2: クロノタイプによるZung得点の平均値
1: 完全な朝型、2: やや朝型、
3: どちらでもない
4: やや夜型、5: 完全な夜型



朝方・夕方得点
図3: クロノタイプによるGHQ28得点の平均値
1: 完全な朝型、2: やや朝型、
3: どちらでもない
4: やや夜型、5: 完全な夜型



朝方・夕方得点
図4: クロノタイプによるGHQ身体得点の平均値
1: 完全な朝型、2: やや朝型、
3: どちらでもない
4: やや夜型、5: 完全な夜型



朝方・夕方得点
図5: クロノタイプによるGHQ不安・不眠得点の平均値
1: 完全な朝型、2: やや朝型、
3: どちらでもない
4: やや夜型、5: 完全な夜型

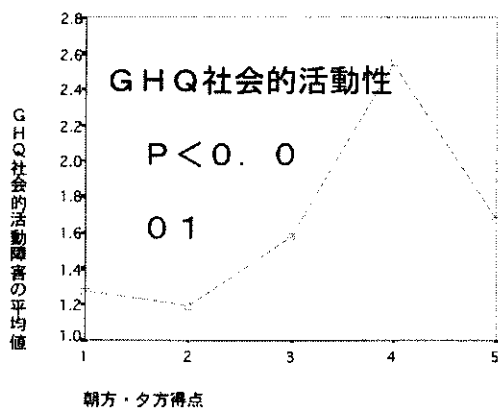


図6：クロノタイプによるGHQ社会的活動性得点の平均値

- 1：完全な朝型、2：やや朝型、
- 3：どちらでもない
- 4：やや夜型、5：完全な夜型

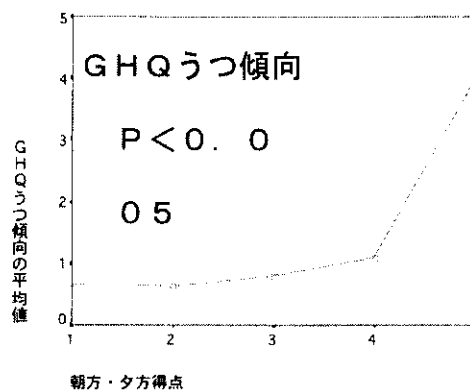


図7：クロノタイプによるGHQうつ傾向得点の平均値

- 1：完全な朝型、2：やや朝型、
- 3：どちらでもない
- 4：やや夜型、5：完全な夜型

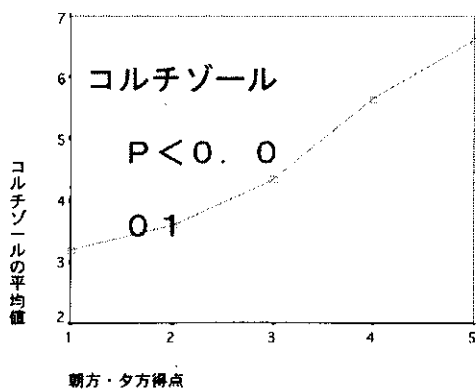


図8：クロノタイプによるコルチゾールの平均値

- 1：完全な朝型、2：やや朝型、
- 3：どちらでもない
- 4：やや夜型、5：完全な夜型

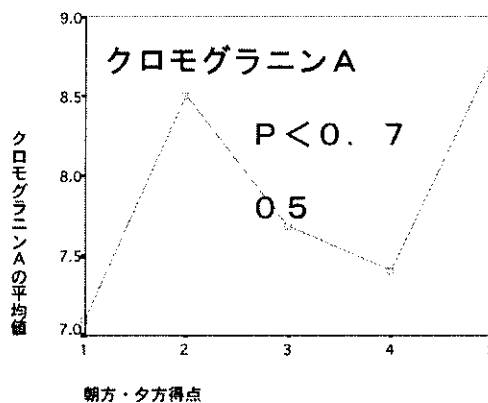


図9：クロノタイプによるクロモグラニンAの平均値

- 1：完全な朝型、2：やや朝型、
- 3：どちらでもない
- 4：やや夜型、5：完全な夜型

従属変数	P 値
ZUNG	0.000
GHQ28 身体的症状	0.004
GHQ28 不安と不眠	0.281
GHQ28 社会的活動障害	0.000
GHQ28 うつ傾向	0.002
GHQ28 総合	0.003
コルチゾール	0.000
クロモグラニンA	0.705

表2：クロノタイプによる各変数の比較

従属変数	P 値
ZUNG	0.000
GHQ28 身体的症状	0.095
GHQ28 不安と不眠	0.852
GHQ28 社会的活動障害	0.020
GHQ28 うつ傾向	0.013
GHQ28 総合	0.197
コルチゾール	0.023
クロモグラニンA	0.814

表3：クロノタイプによる各変数の比較

共変量：性、年齢、総睡眠時間

平成15年度厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書（内山 真 班）

医師の睡眠習慣に関する調査

—主として勤務形態との関連性について—

分担研究者 千葉 茂

旭川医科大学医学部精神医学講座 教授

研究要旨

医師の睡眠習慣に関する報告は、国内外ともほとんど認められない。そこで著者は、旭川医科大学医学部医学科同窓生（医師）2,455名に自己記入質問調査票を配布し、睡眠習慣と勤務形態との関連性について調査した。回収率は35.9%であった。勤務形態は、A群（20床以上の病院）、B群（有床診療所）、C群（無床診療所）、D群（病院・診療所以外）の4つに分類された。〔結果〕1）医師には平日の睡眠不足を訴えるものが、64%と高率にみられた。2）睡眠不足者の割合は、A群（69%）では、C群、D群と比較して有意に高かった。3）睡眠不足には、医師の勤務形態、長時間労働、不規則な生活、疲労感が密接に関連していた。4）休日には、睡眠不足を訴える率が32%に低下した。〔結論〕医師では高率に睡眠不足が認められ、とくに病院勤務者で多くみられた。この事実は医療事故などの防止の観点から重要であり、医師の睡眠習慣についてさらに検討する必要がある。

A. 研究目的

近年、医療における事故・ヒューマンエラーなどが増加しており、看護師などの睡眠習慣に関する研究が行われている。しかし、医師の睡眠習慣に関する報告は、国内外ともほとんど認められない。そこで著者は、旭川医科大学医学部医学科同窓生（医師）2,455名に自己記入質問調査票を郵送にて配布し、睡眠習慣と勤務形態との関連性について調査した。

B. 研究方法

旭川医科大学医学部医学科同窓生（医

師）2,455名に自己記入質問調査票を2002年2月25日に配布し、同年3月20日消印有効で回収した。回収が得られたのは881名（35.9%）で、今回はその中でデータが不十分な票を除いた830名について検討した。830名（男性82.5%、女性17.5%）の平均年齢は 38.4 ± 6.5 歳で、男性は平均年齢 39.1 ± 6.3 歳、女性は平均 35.1 ± 6.4 歳であった。勤務形態はA群（20床以上の病院）、B群（有床診療所）、C群（無床診療所）、D群（病院・診療所以外）の4つに分類された。倫理面に配慮するために、調査に際して、個人情報漏