

夜勤とその生理的影響

松本 一 弥*

1. はじめに

産業や文明の発展にともなって夜勤がふえ、交代制勤務が各産業に拡大されるにつれて、その従事労働者の健康や社会生活への影響が従来にもまして問題とされてきている。その影響の重大さは、内外の実証的調査研究によって漸次明らかにされながら、必ずしも十分な衛生学的対策が講じられていない状況がある。最近、夜勤・交代制勤務のあり方やその保健対策については、ILOやWHO、さらにはこの方面の研究者間で活発な討議が行なわれ、それらについての基本的な一致点が見られるにいたってきた。

今回は、これらの討議内容をふまえながら、現行の夜勤・交代制に対する見解や今後の改善方向について考えてみたい。この小論が、天文関係に従事する方々の健康管理に少しでもお役に立てれば光栄に思う次第である。

2. 夜勤と昼夜リズム

人間の生理的諸機能には、昼夜に対応した 24 時間のリズムがある。普通、概日リズムあるいは日内リズムと呼ばれている。このリズムは、自律神経の 2 つの相反する働き、すなわち交感神経系と副交感神経系のもつリズム現象ともいえるものによって、昼間は交感神経優位に、夜間は副交感神経優位に活動することによって、生体内で一定のリズムをつくりあげている。体温は朝方から夕方にかけて上昇し、夜になると低くなり、とくに午前 4 時頃にその最低値を示す。また、脈拍数や血圧も夜になると低下し、血液成分や各種ホルモンの働きにも変化が起ってくる。もし、昼間に睡眠をとって夜間に働くという昼夜逆転生活をすると、当然こうした日内リズムは重大な影響を受けることになる。この場合には、交感神経と副交感神経は全くバラバラに活動することになる。夜は休養のための副交感神経が活動する一方で、仕事のために一定の交感神経を緊張させなければならず、逆に昼は休息をとるため副交感神経も活発になるかわら、交感神経も働くという状態になり、いつでも両者の神経が活動しつづけ、そのバランスをくずしてしまうことになる。夜勤・交代勤務者には、胃腸障害をはじめとする各種疾患の罹病率が高いのも、こうした自律神経のバランスが乱れることに原因がある。

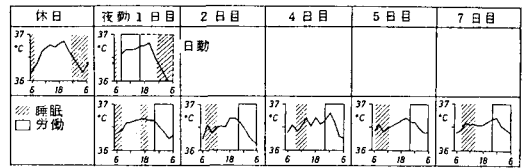


図 1 夜勤を続けたときの体温リズムの変動 (ルーテンフランツら)

しかし、一晩ぐらいの徹夜ならば眠けを我慢すれば、だれでも実行可能なので、昼夜逆転生活に人間は適応できるとする素朴な考え方を持つ人も多い。また、夜勤に入って 1 日目か 2 日目が最もつらく、その後は徐々に身体が慣れてくるので、むしろ夜勤は続けたほうが有利だとする意見もある。果してこうした“慣れ”という現象が夜勤生活を続けるなかで起こりうるものだろうか。図 1 は、ルーテンフランツらの成績であり、7 日間にわたって夜勤生活を続けたときの体温リズムの変動を示したものである。図の上段に示した休日や日勤時の体温は、いずれも夕方に最も高く、明け方に最低値をもつ通常リズムを示している。これに対して、夜勤生活に入ると体温の最高値と最低値の差が少なくなって、平坦化してくる現象がみられる。また、通常時の体温リズムは、夜勤生活時にも持ち越されていることが特徴である。すなわち、夜勤第 1 日目と第 2 日目をみればわかるように、夜間に働いているときでも体温は低下し、昼間の睡眠時であっても体温が十分低下していないことが明らかである。しかも夜勤第 5 日目および第 7 日目になっても、この傾向が基本的に残っている。しかし、夜勤生活を続けている最中に 1 日でも休日や日勤生活が間に入ると、体温をはじめとする生理的リズムはすぐに元の通常リズムに復帰していくことが確認されている。同様の成績は、3 週間および 13 週間にわたる夜勤生活の実験からも裏づけされている。

したがって、生理リズムの混乱したまま夜勤生活を続けるよりも、なるべく早く通常生活に戻した方が作業者の負担も少ないことになる。最近、ヨーロッパ諸国においては、こうした早期交代方式が推奨され、夜勤連続日数も 2 日～4 日が大勢を占めるようになってきている。

3. 夜勤による睡眠障害

疲労を回復するためには、量的にも質的にも十分な睡眠が必要であるが、夜勤者の場合にはこれが事実上不可能であって、睡眠不足にならざるをえない。いくら身体

* 杏林大 Kazuya Matsumoto: Effects of Physiological Functions on Nightwork

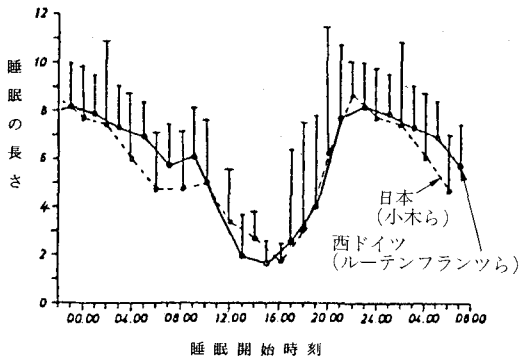


図2 夜勤・交代勤務者の睡眠開始時刻と睡眠時間の長さとの関係

が疲れきっていても、寝つけなかったり、寝ついたと思ったらすぐ目を醒すことが多い。これは、なにも作業者の心がけが悪いせいではなく、屋間に寝ようとしても日内リズムの影響によって体内状態が眠る体制になっていないことが大きな要因である。これに加えて、昼間の睡眠は住宅事情や家屋構造の不備による騒音・日照・温熱等の睡眠妨害因子が多いことや、社会的・文化的活動によって時間がさかれやすいことにより、必然的に睡眠が不足せざるをえないからである。

図2は、西独と我国における交代勤務者の睡眠時間の長さとその就床時刻との関係を見たものである。これによると、22時から0時頃の通常の夜間帯に就床したときには、ほぼ8時間前後の睡眠時間が確保されているが、午後12時から17時頃になるとせいぜい2~3時間の睡眠しかとられていないことがわかる。この様子は、洋の東西で全く類似している。また、最近の脳波等を使用した睡眠深度の研究によっても、昼間睡眠の休息効果は、夜間睡眠よりも劣っていることや、夜勤による睡眠不足は昼間睡眠だけではカバーしきれず、その回復には自宅での夜間睡眠が不可欠であることが明らかにされてきている。

こうした睡眠不足に対処するためにも、夜勤はなるべく連続せず、夜勤後には十分な休養時間が確保されるような勤務体制が最低限必要となる。また、睡眠環境を整備し、夜勤中に2時間以上の仮眠を与えることも、日内リズムの混乱を少なくし、睡眠不足を緩和する対策上からも重要なことが明らかにされている。

4. 夜勤による健康障害とその基本的対策

夜勤がもたらす影響は、日内リズムの混乱にもとずく睡眠の量・質面での不足や疲労の増大にとどまらず、従事労働者の健康にまで有害性を及ぼすことになる。その健康障害としては、消化器・呼吸器障害が最も多発しやすく運動器や内分泌・神経系疾患の一部にもその悪影響

が及ぼされることが立証されている。こうした健康障害に至る特徴は、急激に発症することが少なく、夜勤への長年月の就労が徐々に身体に影響を及ぼし、ついには疾病に至り、職場を離脱せざるを得ない場合が多い。従って、夜勤者にみあった特別な保健対策が必要となる。

こうした有害性に加えて、夜勤者の家庭生活および社会生活への影響も無視できない。夜勤者の生活は、一般社会の動きとは時間的にズレが生じているため、種々の社会的活動に制約があり、家族にも多大な負担をかけざるを得ない。こうした影響は、単に不便さをもたらすだけでなく、新たなストレス要因ともなることが多い。この点に関しては、夜勤者はそれなりの個人的努力と家族の援助によって生活の送り方を工夫しているとはいえ、生涯にわたるマイナス面はきわめて大きいものがあると言わざるを得ない。

最後に、夜勤者の健康対策について簡単に指摘したい。その基本は、前述したように夜勤生活への完全な適応が成立しない以上、日内リズムの混乱が大きくなるうちに元の通常リズムに戻すことにある。このためにも夜勤連続日数の短縮や夜勤回数の制限を重点とした勤務編成の改善が望まれる。また、夜勤明け後には十分な休養時間を配置したり、夜勤時の作業量の軽減や仮眠時間を確保し睡眠環境を整備することも有効となる。こうした夜勤負担の緩和対策とならんで、各種の健康対策・福利対策・社会的支援対策をできることから具体的に講じていく必要がある。夜勤・交代制が企業の要請や社会的必要性から採用されるとするならば、それに従事する者の健康や社会生活への不利な点に関しては、企業および社会などのさまざまな立場から、その影響を緩和・除去してやるのが当然のことと思われる。



訃 報

東亜天文学会 名誉創設者 山本英子氏（故・山本一清氏夫人）は去る10月13日午前11時45分88歳で逝去されました。
謹んで御冥福をお祈りします。