

第 7 回

睡 眠 と 加 齢

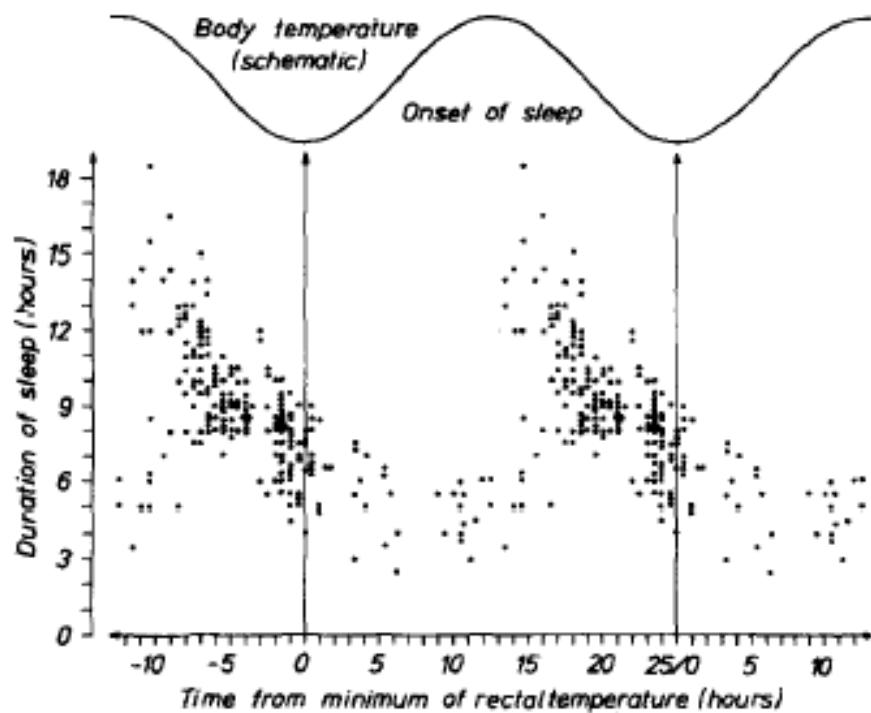
Sleep and aging

By Nana N TAKASU

画像出所：<http://www.iisd.org/digest/jan96/clock.gif>

就寝時刻と睡眠時間の関係

～生体リズム的視点から～

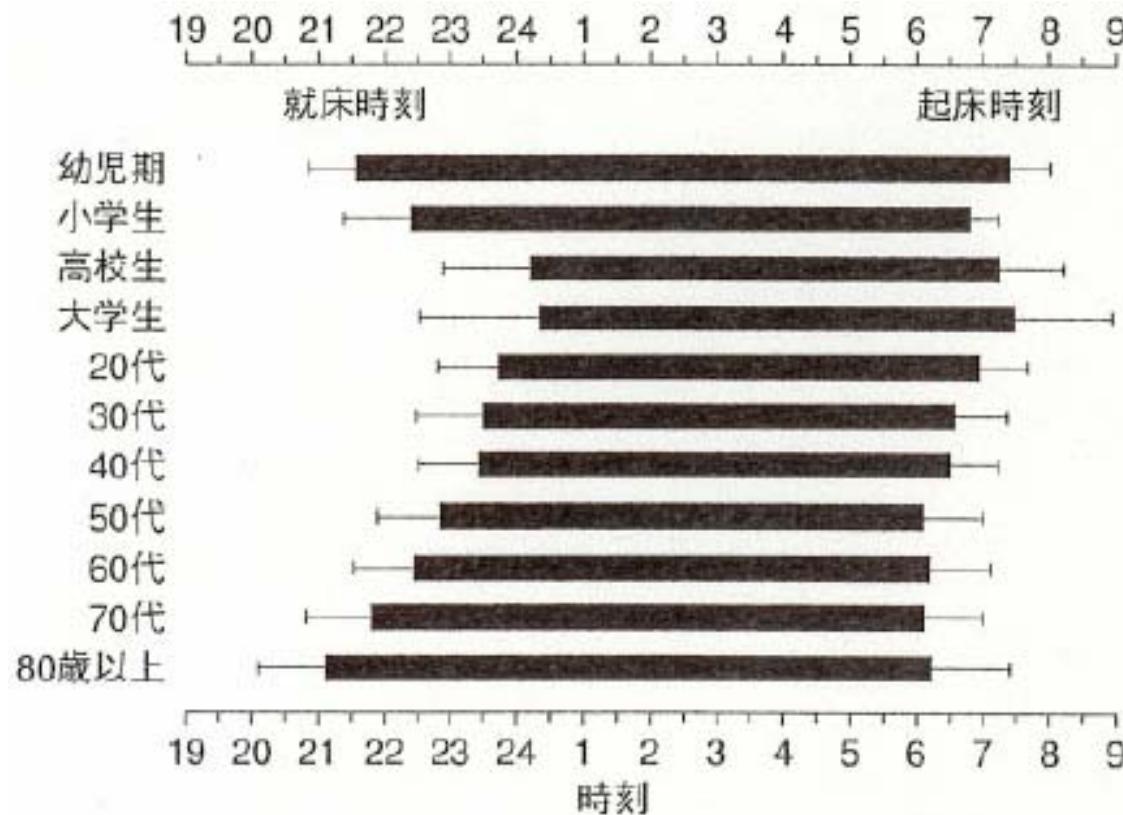


体温の最低値出現時刻に就寝すると約7～8時間の睡眠が生じるが、体温最低値出現時刻から約5～10時間前では10時間以上の睡眠が出現する。

生体リズムのどのタイミングで就寝するかで睡眠時間は大幅に変化する。

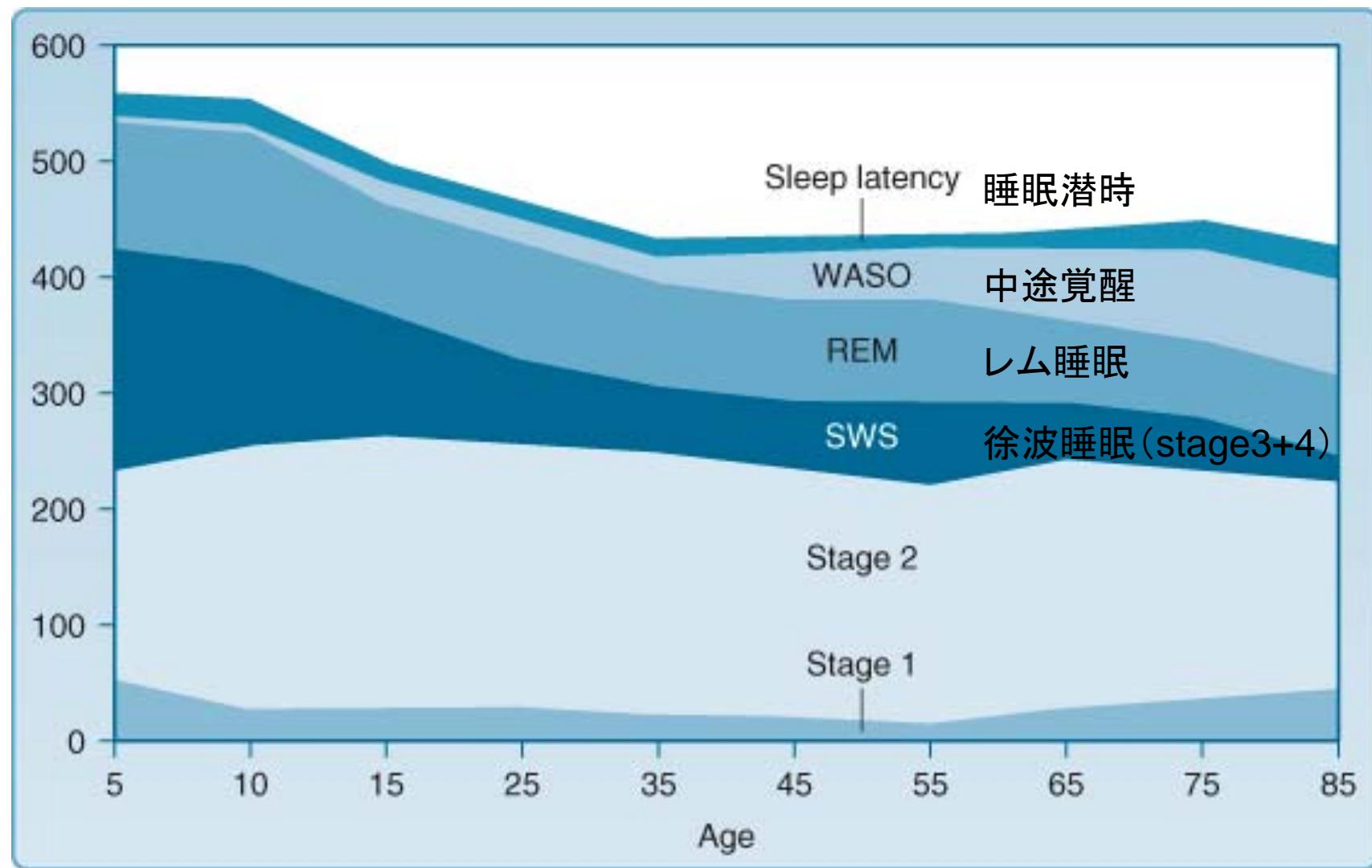
加齢による就床・起床時刻の変化

加齢に伴い就寝時刻、起床時刻が前進していることが分かる。



白川ら (1996) 日本薬剤師会雑誌

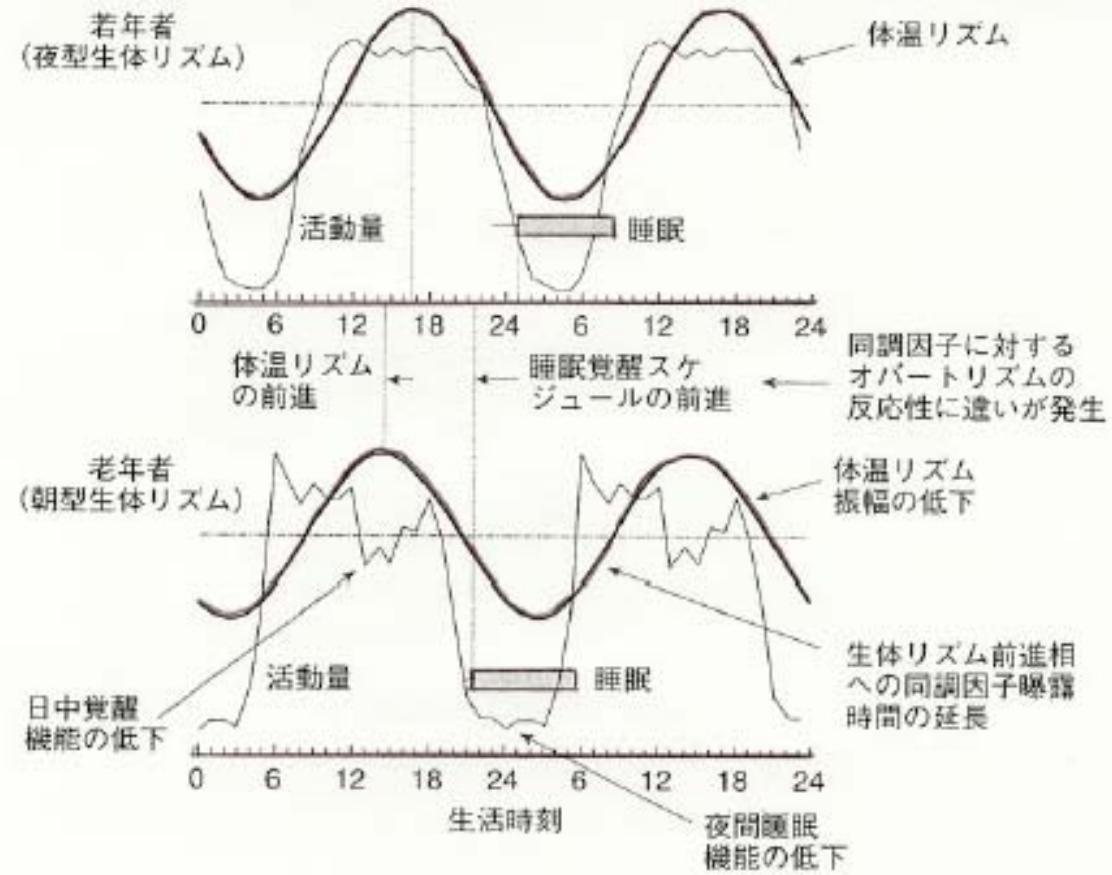
加齢に伴う総睡眠時間と睡眠構造の変化



加齢に伴い睡眠構造も変化し、就寝時間帯に占める中途覚醒量は増加し、徐波睡眠量は減少する。

Principles and Practice of Sleep Medicine (2005 fourth edition) by Elsevier

睡眠覚醒と体温リズムの加齢変化

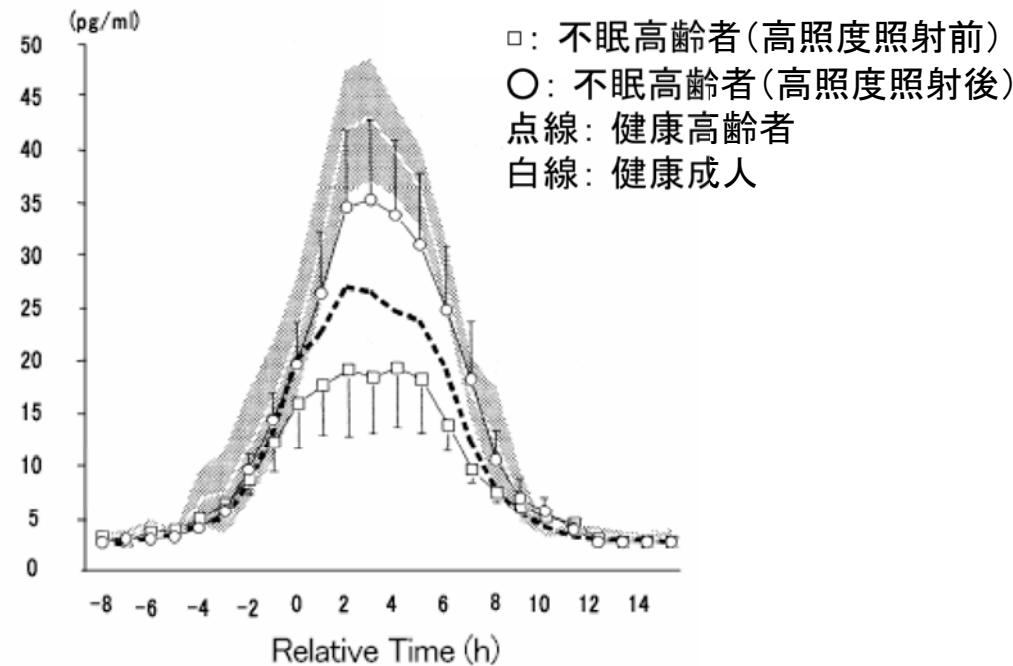


高齢者は若年者と比べ、体温リズムや睡眠リズムは前進し、前進率は体温リズムの方が大きい。体温リズム振幅は低下し、昼寝の出現により活動リズム振幅が低下。

白川ら (1996) 日本薬剤師会雑誌

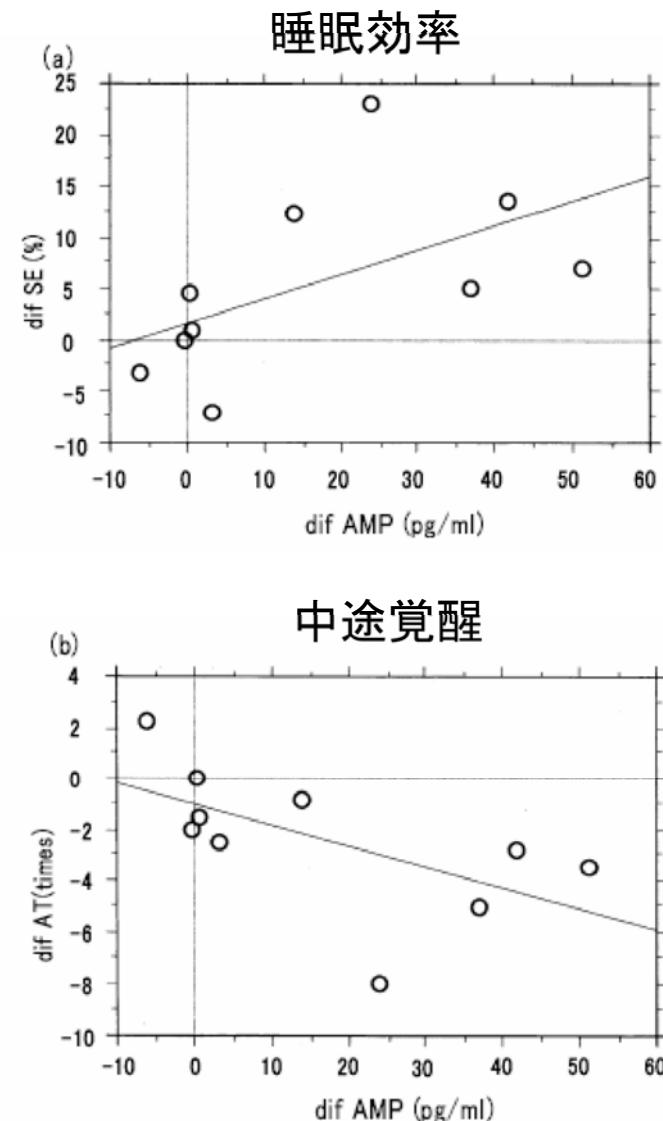
高齢者の生活様式と夜間メラトニンレベル及び睡眠の関係

血中メラトニン分泌リズム



不眠を呈する高齢者に日中高照度光照射を行うと夜間メラトニン分泌量が上昇し、夜間睡眠も改善した。

Mishima K et al (2001) J Clin Endocrinol Metab



* dif AMPとはメラトニンリズム振幅変化量

メラトニンと睡眠の質改善

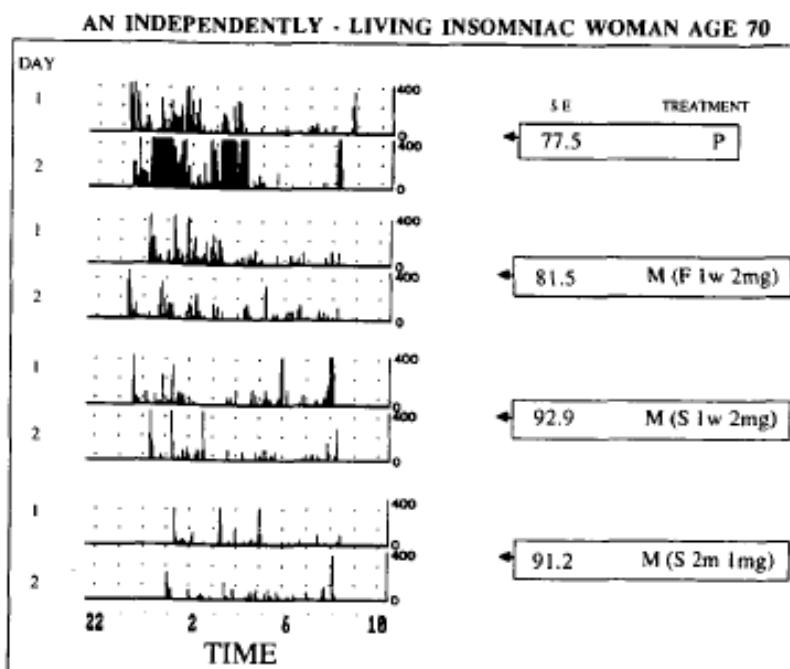
メラトニン摂取により睡眠時間は延長、睡眠効率は上昇。

高齢者

Sleep parameter (min)	Placebo	Melatonin 0.3 mg	Melatonin 1.0 mg
<i>Sleep continuity</i>			
Time in bed	459.3±11.7	459.3±11.7	459.3±11.7
Total sleep period	434.5±11.3	439.9±12.0	448.7±10.7
Actual sleep time ^a	397.9±10.7	406.3±13.8	419.5±10.2***
Sleep efficiency % ^a	86.3±2.1	88.6±2.3	91.5±1.2***
Sleep onset latency	11.2±2.2	7.1±1.7	7.6±2.6
Wake after sleep onset	34.8±5.3	28.6±6.1	23.9±4.3
Total movement time	4.9±0.8	5.0±1.2	5.3±0.6
<i>Non-REM measures</i>			
Stage 2 latency	5.6±2.3	2.1±0.6	3.9±1.6
SWS latency	28.3±5.1	28.4±4.5	54.2±13.4
Stage 1	40.7±6.1	33.2±8.0	40.3±6.3
Stage 2	216.8±8.5	217.7±11.8	233.8±9.5
SWS	46.0±9.8	60.8±11.4	53.0±11.4
Non-REM ^b	308.3±7.8	316.6±12.2	332.3±8.5**
<i>REM measures</i>			
REM sleep	91.4±5.6	94.7±5.8	92.5±6.0
REM latency ^c	64.3±5.2	62.5±4.2	78.0±8.3*
REM blocks	4.3±0.2	4.3±0.2	4.4±0.2

Attenburrow ME et al (1996) Psychopharmacology

メラトニンと不眠改善



Sleep Latency of Elderly

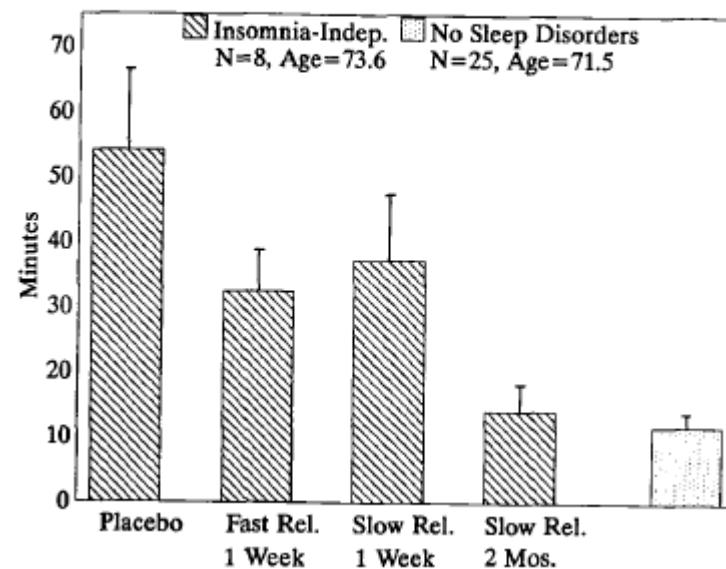


TABLE 2. *Sleep characteristics and ANOVA results of comparisons between the four treatments of the insomniac patients*

Variable	Placebo	Melatonin treatment			ANOVA		
		2 mg fast-release 1 week	2 mg sustained-release 1 week	1 mg sustained-release 2 months	F	p	Difference
Sleep efficiency	77.4 (1.9)	78.8 (1.7)	80.41 (1.8)	84.3 (2.3)	6.27	0.0008	PL = F-1w F-1w = S-1w PL < S-1w < S-2m PL = F-1w F-1w = S-1w PL > S-1w > S-2m PL = S-1w F-1w = S-1w F-1w = S-2m < PL
Activity level	26.9 (2.6)	25.8 (3.8)	23.0 (2.5)	18.6 (2.5)	6.66	0.0006	
Sleep latency (min)*	54 (13)	32 (7)	37 (11)	14 (5)	3.02	0.05	Haimov I (1995) <i>Sleep</i>

高 照 度 光 療 法

Active group: 4000lux (white, 2-hours) n=8

Control group: 50lux (red, 2-hours) n=8

2-hours treatment 8pm-11pm

	Active		Control		<i>p</i>
	Baseline	Post-light	Baseline	Post-light	
睡眠效率	77.5%	90.1%	79.2%	80.5%	<0.001