着心地特集

快適なねごちを得るための寝具の条件

南 本 珠 己

1. はじめに

快適なねごちを得るうえで寝具の果たす役割は大きく、ねごちのよい寝具を用いることが必要であることはいふまでもない。

一般に考えられているねごちのよいふとんの条件には、寝床内の温湿度を快適に保ち、寝返りがうやすく、肌沿いのよいことなどがあげられている¹⁾。しかし、実際にはそれらの条件がすべて満たされていても、よいねごちが得られるとは限らない。なぜならば、ねごちのよし悪しは、個人が長い年月をかけて作ってきたふとんに関わる習慣や、好みによって決定されることが多く、単に温熱生理的・運動機能的な要求を満たしているだけでは、要求されている好みを満足させるようなねごちとはいえないからである。また、眠る人間の側が体調を崩していたり、精神的な疲労やストレスを感じていたのでは安眠はできないし、寝室の環境が温度や湿度、

静けさ、照明、スペースといった条件を満たしていない場合や^{2~4)}、室温の変化に応じた適切なふとんの用い方がなされていない場合にも、熟睡感を得ることはできない。

このように、快適なねごちに関する要因には、1. 精神的・身体的要因、2. 寝室環境に関する要因、3. 寝具の機能そのものに関する要因などがあり¹⁾、これらは相互に関連しあうものといえる。したがって、人が快適な眠りを得るためには、寝具の機能だけを追求するのではなくて、それを使う人の好みや生活習慣を考慮に入れ、さらに室温に応じて寝具を組み合わせることが必要となる。

そこで本稿では、当研究所が行った首都圏 53 家庭の寝室環境と寝具の使用実態調査、および現在市場にみられるふとん(表 1)を用いた時の寝床気候の測定結果に基づきながら⁵⁾、快適に眠るための寝具の条件を、寝具と寝室環境のバランスから具体的に述べたいと思う。

表 1 試 料

種 類	中わた素材	側 生 地	中わた重量	総 重 量	厚 さ	サ イ ズ
掛ふとん	綿 綿 100%(JIS 特級)	綿サテン	4.5 kg	5.2 kg*	6.1 cm*	側 155×200 cm 仕上がり 145×189 cm*
	羽毛 ホワイトグース (ダウン率 70%)	綿サテン (目つぶし加工)	1.4 kg	2.6 kg*	16.6 cm*	側 155×210 cm 仕上がり 145×200 cm
	合繊 ポリエステル 100%	綿サテン	1.8 kg	2.5 kg*	8.3 cm*	側 150×196 cm* 仕上がり 145×190 cm*
敷ふとん	綿 綿 95% レーヨン 5%(JIS 1 級)	綿サテン	6.0 kg	6.5 kg*	11.8 cm*	側 103×200 cm 仕上がり 98×190 cm*
	羊毛 ウール 100%	表 綿ニット 裏 綿サテン	2.5 kg	3.5 kg*	6.0 cm*	側 110×220 cm 仕上がり 100×200 cm
	混紡 綿 70% ポリエステル 30%	綿サテン	6.0 kg	6.5 kg*	13.9 cm*	側 103×200 cm 仕上がり 95×190 cm

* は実測値、その他は表示の通り

Requirements of the Futon for Comfortable Sleep

筆者紹介 TAMAMI MINAMIMOTO, Consumer-Goods Research Institute, 商品科学研究所 研究部 研究員

筆者は、西武セゾングループの商品科学研究所で寝具類の研究に従事しておられる若手研究者である。本稿では、快適なねごちを得るための寝具の条件、寝具と寝室環境のバランスを中心に、使用者のふとんに関する好みや習慣、ライフスタイルなどを総合的に解説していただいた。

2. 寝具の機能と寝室環境

ふとんに求められる性能を睡眠の生理からみると、まず、寝床内を適切な温度に保つために必要な保温性があげられる。睡眠中は人体の新陳代謝が低下するため、寝床内の温度を保ち、体温を保持しなければならない。そこで、ふとんの性能としては、ふとん自体の保温性のよさと、寝床内の暖かさを逃がさないような肌扱いが必要となる。保温性とならんで重要なのが、寝床内の湿度を調節する性能である。睡眠中でも不感蒸泄は絶えず行われており、また、汗をかきやすくなることから⁶⁾、寝床内の湿度は高くなりやすい。そのため、ふとんには吸湿性・透湿性・放湿性が基本的な性能として要求される。

その他、掛ふとんは体にかかる負担が少なく、肌扱いがよいこと、敷ふとんは適度なかさがあり、体が沈まず寝返りのうちやすいことなど、人間工学的にも条件を満たしていることが望まれる。

一方、寝室環境であるが、我が国の場合四季の移り変わりがはっきりし、年間の寒暖の差の大きいことが特徴といえる。それを補うために冷暖房器具の普及はめざましく、社団法人 日本電機工業会の調査によれば、昭和60年3月の時点での冷暖房兼用型のルームエアコンの普及率は52.3%に達したと報告されている。しかし、寝室での冷暖房器具の普及率はそれほど高くなく、その使い方もほとんどの人が「寝る前に使用し、寝る時に切る」という方法であるため⁷⁾、実際のところ寝室環境に大きな改善は認められないようである。

したがって、一般家庭での寝床気候の調節は依然としてふとんに負うところが大きく、実際にはふとんの組み

合わせ方によって工夫されていると予想される。そこで、家庭でのふとんの用いられ方を調べ、表2に季節を代表する掛ふとんと敷ふとんの組み合わせ方をまとめた。その結果、組み合わせ方が、室温の変化と対応するように変わっていくのは掛ふとん側で、敷ふとん側は使用する枚数などに、好みや習慣の影響がみられた。年間の室温変化とふとんの組み合わせ方をみると、人は温度の変化に比較的敏感に対応しており、毛布やタオルケットなどを補いながら、寝床内の温度を微調整していることがわかる。それだけに、室温に応じて適切にふとんを組み合わせているかどうか、快適なねごちを得るための鍵となっていると考えられる。

以上のようなことから、室温の変化を季節の変化としてとらえ直し、季節ごとに、ふとんに要求される性能と室温に応じた組み合わせ方を明らかにし、快適なねごちを得るための条件を検討していくこととする。

3. 季節と寝具

3.1 夏

夏は他の季節のように、寝具で快適な寝床気候を作ることが難しい。前述したように、寝室を冷房する人はいまだ少なく、また、冷房を入れても終夜使用する人が少ないこともあって、夏の夜は寝苦しく、調査の結果では約半数の人が寝床内を「暑い」と感じていた。暑さに慣れていることもあって、入床時に寝床内が快適と感じられる時の室温は約27℃で、28℃以上になると「暑い」という申告が増えてくる。特に、起床時の室温が28.5℃以上の場合には、十分な熟睡感を得られないことが多い。一方、ふとんの組み合わせ方をみると、中わたの入ったふとんは室温が24℃以上になると用いられなくなり、室温が26～27℃になるとタオルケット1枚の人が圧倒的に多くなった。また、敷ふとんの使用枚数は、室温が27℃以上になると1枚に減らす人が増加し、習慣に負うところが大きく、使用状況に変化の少ない敷ふとんの用い方にも動きがみられた。

こういった寝室環境下で用いるふとんには、熱がこもらず、吸湿性・透湿性・放湿性を具備しているものが望まれる。図1は敷ふとんの寝床内温度を、図2は敷ふとんから床への放湿量をみたものである。羊毛の敷ふとんは、従来の綿や混紡の敷ふとんの1/2の厚さしかなくともあって、放熱性・透湿性に優れていることがわかる。一方、吸湿性が最も優れているのは綿のふとんで、シーツ下の湿度を他よりも低く保つことができる。夏は発汗量が多いため、吸湿

表2 季節別にみた代表的なふとんの組み合わせ

季節	寝 具 の 種 類	
春	綿の掛ふとん+タオルケット+毛布	綿の敷ふとん
	合繊の掛ふとん+毛布	綿の敷ふとん+マットレス
	綿の掛ふとん+タオルケット	綿の敷ふとん
梅雨	タオルケット+毛布	綿の敷ふとん+マットレス
	タオルケット	綿の敷ふとん
	混紡の掛ふとん	綿の敷ふとん
夏	タオルケット	綿の敷ふとん
	タオルケット	綿の敷ふとん+マットレス
	タオルケット	混紡の敷ふとん
秋	綿の掛ふとん+毛布	綿の敷ふとん
	綿の掛ふとん+タオルケット	綿の敷ふとん+マットレス
	合繊の掛ふとん+タオルケット	綿の敷ふとん+マットレス
	綿の掛ふとん	綿の敷ふとん
冬	綿の掛ふとん+タオルケット+毛布	綿の敷ふとん
	綿の掛ふとん+毛布	綿の敷ふとん+マットレス
	綿の掛ふとん+タオルケット+毛布	綿の敷ふとん+マットレス

*組み合わせは順不同

性は欠かすことのできない性能である。吸湿性を維持するためにも夏は頻繁にふとんを干し、よく乾燥させる必要がある。

以上、夏のふとんに望まれる条件を述べてきたが、夏

図1 寝床内温度(敷ふとんの比較)

図2 床の湿度(敷ふとんの比較)

の快適な眠りには枕やシーツ・カバー・パジャマといったふとん以外の寝装品の影響も見逃せない。枕は高さ、大きさ、硬さが使用者の好みに合っていることに加え、夏の場合にはむれにくいことも大切な要因となっている。現在市場にみられる枕の中では、ソバガラが最も熱がこもりやすく、半ソバは、ソバガラの比率の高い方がむれにくいと報告されている⁸⁾。また、シーツやカバー、パジャマなどは吸湿性のよい綿100%のものが望ましく、シーツやカバーは汗をかいても肌にべとつかない変り織や平織が⁹⁾、パジャマはブロードやローンなどの薄手で目のつんだ布帛が、夏の素材として適している¹⁰⁾。

3.2 冬

冬の代表的なふとんの組み合わせ方は、掛ふとん1枚に毛布やタオルケットを加えたものである(表2)。

入床時に寝床内が快適と感じられる時の室温は12℃で、7~10℃の範囲では寒さを感じる人が増える。また、起床時の室温が8℃以下になる状態では「熟睡できなかった」という人が増えるため、入床時の室温は12℃以上、起床時の室温は最低9℃必要といえる。図3より、厳冬期の起床時の平均室温9℃の時、快適なねごちが得られた組み合わせをみると、掛ふとん1枚+毛布2枚、または、掛ふとん2枚+毛布1枚となる。これを重量でみると、最も軽いのが羽毛系で5.4 kg、最も重いのが綿系で7.8 kgとなり、組み合わせによって体にかんりの負担のかかっていることがわかる。ふとんの重さは個人の好みの大きいものであるが、医学的にはあまり重いふとんを掛けることは好ましくないとされている。したがって、冬季の場合は、ふとんの組み合わせだけで寝床内を快適に整えるよりも、適当に寝室を暖房して12℃くら

図3 掛ふとんの組み合わせ方と重量および快適室温範囲

図4 掛ふとんが皮膚温におよぼす影響

いに室温を調節すること、また手足の皮膚温が低い人や特に寒い地域では、あんかや電気毛布などを用いることも考える方がよいといえる。

次に、冬の寝具に望まれる性能であるが、第1にあげられるのはやはり保温性である。図4は掛ふとんの寝床内の温度変化が皮膚温におよぼす影響を、綿、羽毛、合纖の素材別に比較したものである。

羽毛ふとんの場合、入床後の温度変化が速いため寝床内が暖まりやすい。足底の温度は、入眠時に29℃以上になるといわれている¹¹⁾が、羽毛ふとんは他に比べ足底の温度上昇が速く、この点からも厳冬期の入眠を助けていると考えられる。また、寝返りをうっても空気の流入が少なく、肌沿いがよいため肩口からの熱の逃げ方が少ないことも、寝床内を暖かく保つ一因となっている。それに対し、今回実験に用いたような一般的な規格のふとんでは、綿や合纖のふとんは羽毛ふとんよりも熱絶縁抵抗が小さく、若干断熱性に劣ると考えられる。また、寝返り後の肩口からの熱の逃げ具合を、サーマルイメージャーでとらえると、綿や合纖のふとんは肩口にすきまがで、暖まった空気の逃げている様子が認められることから、綿や合纖のふとんはあまり肌沿いがよくないとも考えられる。

毛布やタオルケットを補うことなく、掛ふとん1枚だけで使用できる室温範囲をみると、綿や合纖が17～22

図5 寝床内温度

- パターン1 ————
綿の掛ふとん+毛布+タオルケット/綿の敷ふとん+マットレス
- パターン2
合纖の掛ふとん+毛布+タオルケット/綿の敷ふとん+マットレス
- パターン3 - - - - -
毛布+羽毛の掛ふとん/羊毛の敷ふとん+マットレス
- パターン4 - · - · -
毛布+羽毛の掛ふとん/綿の敷ふとん

℃の範囲にあるのに対し、羽毛は15～20℃と少し低めの温度まで対応でき、これからも羽毛ふとんは他に比べ暖かいことがわかる。

以上のような性能を踏まえた上で、冬季における効果的なふとんの組み合わせ方を考えると、最も暖かく、しかも軽く眠るためには、掛ふとん側に羽毛ふとんと毛布を組み合わせ、敷ふとん側はふとんを2枚重ねるのがよいということになる。しかし、環境温度が12℃くらいあれば、綿や合纖のふとんでも毛布やタオルケットを加えることによって、羽毛と同じ程度の暖かさを得られることが確認されており、暖かきの面だけをみるのであれば、現在市場にみられるいずれのふとんでも、快適な過ごしを得ることができる(図5)。また、敷ふとん側に敷毛

布やウインターシートなど、起毛したものをを用いることによって入床時の冷感触を取り除けば、寝床内はより暖かく感じられる¹²⁾。

3.3 春・秋

中間期は掛ふとんの用い方に個人差が目立ち、春と秋を比べてもその傾向は若干異なる。暑さ、寒さに対する感覚は季節によって変動するものであり、こうした感覚の変化から着衣状態に差が生じるように¹³⁾、ふとんの掛け方にも同様の傾向がみられる。たとえば、室温が20℃になる5月と10月を比べると、5月は掛ふとん1枚に毛布を加えることが多く、10月は毛布のかわりにタオルケットを加える人が多い。これは衣服の場合と同様で、春は厚着になる傾向があり、秋は薄着になる傾向があるためととらえられる。この時の寝床内の温熱感をみると、室温が20℃の時に「ちょうどいい」と感じる人が多く、春は秋に比べ若干厚めにふとんを掛けられていることもあって、22℃になると「暑い」「やや暑い」が増え、秋は17℃以下で「寒い」「やや寒い」と感じる人が増えた。環境温度の変化が大きく、快適と感じられる室温の範囲が比較的狭い春と秋に対応するためには、ふとんを1枚だけで使用するのは限界があり、毛布やタオルケットなどを使って寝床内を微調整する必要が生じると考えられる。

春と秋の平均的な室温範囲からみると、羽毛ふとんの場合は、それ自体の保温性が大きすぎるため環境温度が20℃以上になると汗をかきやすく、寝床内が高湿になりむれを感じやすくなるため、あまり使用に適さなくなる。また、敷ふとんの場合は、室温が17℃以下になると厚さ6cmの羊毛の敷ふとん1枚では寒と感じられるため、もう1枚ふとんを補う必要が生じる。

以上のようなことから、春と秋のふとんに求められる性能としては、他の寝具と組み合わせて温度変化に対応できるような、適度な暖かさが要求される。

4. ま と め

以上、快適なねごちを得るのに必要な条件について、寝具と寝室環境とのバランスを考えるという視点から述べてきた。

しかし、いままで述べてきたようなふとんの性能は、ふとんを“眠るための道具”としてとらえた性能であって、これは実際の生活の中で寝具に求められる事柄の一部にすぎない。そこで最後に、暮らしの中からふとんを考えるため、より広く“生活財としてのふとん”という視点も加えて、“快適なふとんライフ”の検討を行うこととする。

まず、生活者が望んでいるふとんの条件としては、

図6 タイプ別望ましい組み合わせ

- ① 安眠できること
- ② 毎日の取り扱いが楽なこと（ふとん自体が軽く、天日干しの必要が少ない）
- ③ 収納性がよく、できれば1枚で1年中使えること
- ④ 打ち直しなど手間がはぶけること
- ⑤ ほこりがたらず衛生的でダニ・カビの心配がないこと

があげられる。ふとんは何といっても快適な眠りを提供するものであるから、「安眠できるもの」でなくてはならない。しかし現代生活では、それとならんで、上げ下ろしが楽で日常の管理が簡単なもの、所有枚数が少なく収納性に優れたもの、というような取り扱いやすさも重視されていることがわかる。収納スペースの少ない住宅事情のもとでは、死蔵化したふとんを抱えるほとんどの家庭が、収納に頭を痛めている。また、家族全員のふとんを管理する主婦の立場からみれば、取り扱いやすさがふとんへの要求の中で、大きなウエイトを占めていて当然といえる。

そこで、こういった暮らしの中からの要求に基づき、ふとんに対する好みと日頃の取り扱いやすさから、(1) 綿に愛着をもっている人、(2) 掛ふとんは軽い方が好きで、しかも経済的に無理なくそれを実現したい人、(3) 天日干しなどの日常管理を楽にしたい人、(4) 収納スペースの関係から所有枚数を少なくしたい人、の4つのタイプを考えた。そしてさらに、それぞれの要求を満たすふとんの素材を選択し、それらの効果的な用い方を、室温に応じた組み合わせパターンとして図6にまとめた。

快適な眠りを得るためには、精神的な疲労やストレスがないこと、寝室の温度や湿度、騒音、照明といった環境条件が満たされていることに加えて、室温の変化に応じた適切なふとんの組み合わせがなされていなければならない。そしてさらに、そこで用いられるふとんは、保温性や吸・透・放湿性といった要求性能を満たしている

だけでなく、使う人の好みや習慣・ライフスタイルにあっている必要がある。したがって、現代生活にふさわしい“快適なねごちを得るための寝具の条件”を満たすためには、まず、それぞれの好みやライフスタイルに応じ、優先すべきものを明確にしてふとんを選択し、それらの性能を理解した上で、室温に応じたふとんの組み合わせを決定する必要があるといえる。

引用文献

- 1) 前川泰次郎,「寝具用類(ふとんわた, ふとん地, カバー, シーツ)に要求される性能」, 繊維製品消費科学 Vol. 25, No. 1, 20, 1984
- 2) 小原二郎・小川光暘,『寝具の歴史と科学』, (株) キャップロール
- 3) 今井京子・宮沢モリエ・梁瀬度子他,「夏季の睡眠環境の寝床気候・睡眠経過におよぼす影響」, 家政学研究 Vol. 26, No. 1, 1979
- 4) 西村和代,「カーテンーその遮光性と遮熱性の研究」, 商品科学研究所 CORE 37, Vol. 11, No. 3 1984
- 5) 南本珠己・八島直子・太田俊子,「変わりつつあるふとんライフ」, 商品科学研究所 CORE 46, Vol. 13, No. 4, 1986
- 6) 久野 寧,『汗の話』, 光生館
- 7) 全日本わた寝装品製造協同組合,『寝具についての消費者アンケート調査』1984
- 8) 商品科学研究所, Two way 64号
- 9) 商品科学研究所, Two way 30号
- 10) 商品科学研究所, Two way 75号
- 11) 宮沢モリエ他,「季節による寝床気候と睡眠経過の関係について」, 家政学研究 Vol. 21, No. 1, 1974
- 12) 商品科学研究所, Two way 56号
- 13) 原田隆司,「衣服内気候の科学と衣生活」, 繊維製品消費科学 Vol. 27, No. 5, 200, 1986

(昭和62年2月21日受理)