# 博士学位論文

睡眠環境の調査並びに就寝用着圧 ストッキングの効果と睡眠への影響

## 2016年1月

文 化 学 園 大 学 大 学 院 生活環境学研究科被服環境学専攻

宋婧

#### Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy

# Research of Sleeping Environment and of Effect of Compression Stockings for Night Use and Its Influence on Sleeping Quality

#### **SONG JING**

Department of Clothing Environment
Graduate School of Life Environment Research
Bunka Gakuen University
Tokyo, Japan

January 2016

#### Research of Sleeping Environment and of Effect of Compression Stockings for Night Use and Its Influence on Sleeping Quality

Recently, according to the so-called 24 hours-without-sleep society accompanied by the enterprise globalization, desire to high-quality sleep of modern people has been increasing. The project, which is to lead to a good-quality sleep quickly, development of relevant clothes, concerning modern people health, is also considered as an important fashion-business view. This research, firstly researched into sleeping environment of East Asian countries including China, and it has been clarified that recent years, the effect of wearing compression stockings for night use to the sleeping quality in Japan and Korea.

The contents of the dissertation are like this.

In Chapter 1, [introduction], describing exploration of social background and leading research, purpose and meaning of this research

In Chapter 2, [the comparison and discussion of sleeping environment between Chinese undergraduate students and Japan & Korea], along with research into the situation of China sleeping environment, through the comparison of the same research result in Japan and Korea, highly relative to Japanese costume enterprise market and production location, the characteristic of sleeping environment of East Asia has been clarified.

Research area includes 3 universities in north of China, 4 universities in south of China, 2 universities of Japan and 1 in Korea, 10 in all. Research content includes sleeping environment, habitat, bedclothing, pajamas. Research method is in a detention form, recycling ration is 86%, effective response is 786. The result suggests the common and significantly different points among different

areas. For instance, sleeping time of China is mostly between 6-8 hours, while in Japan and Korea from less than 6 hours to 7. Sleeping before 24 o'clock owns about 70% in China, while more than half between 24 and 2 O'clock in Japan and Korea, definitely thought to shift to late type. About pajama, In China, people who wear upper-lower-set Pajama or negligee in winter and summer reached about 70%, while in Japan and Korea, people tend to wear T shirt and pants in summer, sweater in winter, that is to say, a tendency of using daily clothes as pajama. About futon, all of the countries say high praise to the materials, cotton in China, dominantly feather in Japan, wool or poly-ester in Korea are selected. The cause of the above sleeping environment was seem to due to the climate, history, culture, social environment, economic environment, life style and so on. In Chapter 3, [prearranged research and experiment about sleeping-usage wearing-sleeping compression stockings for night use First of all, Japanese undergraduate students were surveyed about the awareness to sleeping-usage wearing compression stockings for a night, purpose and effect, situation of wearing compression stockings and etc. result awareness is that about 72% purpose is to relieve edema, tiredness, 52% wearing experience, which suggests it is quite well-known. Secondly, for the prearranged experiments about the relationship between wearing-sleeping compression stockings socks and edema, 3 healthy students from women's college were picked up as candidates, a 4-day lodging experiment of sleeping with or without wearing compression stockings were performed. Material was one type of the commercially available wearing compression stockings for night use. Detection items contained clothing pressure of the sleeping compression stockings, hind limb periphery and capacity of foot region. Girth detection included ankle, calf girth of 10cm, 20cm away from ankle,

10cm, 20cm away from knee. The result of hind limb girth and capacity of foot region indicated the effect of relieving edema by wearing-sleeping compression stockings. Besides, conspicuousness of decreasing tendency of OSA sleeping research result also showed stocks led to an improvement of sleeping quality. In the meanwhile, questionnaire into OSA getting up sleepy feeling was also adopted for sensory evaluation.

In Chapter 4, [situation research of clothing sleeping compression stockings of commercial],17 kinds of compression stockings for night use adopted commercial stocking were targeted for measurement of material local tension strength and clothing pressure of compression stockings. The covering local sleeping compression stockings during sleep was recorded respectively for the standard of the following experiments. The results show that the relative strength of clothing sleeping compression stockings was approximately close to the detected value, obviously according to the order of ankle-calf-thigh gradually decreased. It suggests the necessity to discuss the aptitude of clothing pressure of compression stockings furtherly.

In Chapter 5, [research of swelling relieving effect of sleeping compression stocking and blooding amount] The effectiveness of wearing two different pressure stockings for night use during sleep on eliminating leg swelling and preventing its recurrence after getting up was examined. In this study, the blood flow rate of nine young female subjects at peripheral parts of extremities during a 60-minute period in a lying position in a climatic chamber and at night while sleeping in their own beds was examined. The results were as follows:

1) The clothing pressure of each stocking was designed to progressively increase from the thigh to the leg to the ankle, and it matched closely with

- the pressure indicated on the package.
- 2) The reduction of leg swelling during sleep was significantly larger when stockings were worn compared to when no stockings were worn. Sixty minutes after getting up, there was a swelling recurrence equivalent to about half the swelling reduction.
- 3) The blood flow rate in the toes after 50 minutes in a supine position did not change when stocking were not worn, but it decreased when stockings were worn, especially in the case of high-pressure stockings. Changing from lying in a supine position to lying in a lateral position caused the blood flow rate to increase in every condition.
- 4) The blood flow rate during sleep did not decrease in any condition, with or without stockings. It is believed that this is due to the subjects' turning over in bed.

In Chapter 6, [Effects of sleeping compression stocking on the quality of sleep] The effects of wearing the pressure stockings for night use on eliminating leg swelling, as well as on the quality of sleep were examined in this study. The change of maximum leg girth during a night was measured with a measuring tape and the body movement during sleep was measured and analyzed by using an actigraph on healthy 8 young female subjects in each own daily use bed room. The results were as follow.

- 1) Elimination of leg swelling during sleep was significantly larger(P<0.01) in sleeping with stockings than without it.
- 2) Body movement during sleep with weak pressure stockings was significantly less (P<0.01) than those without it.
- 3) Difference of sleep efficiency, sleep latency and awakening time which were

obtained through the analysis of actigraph during sleep were not significant among stockings conditions, however, the results suggested the tendency that the weak pressure stockings might but strong one might not improve the quality of sleep.

Chapter [Summary]summarized the conclusion of this thesis, and also described future expectation. To sum up, first of all, this thesis researched into the sleeping environment of Chinese, Korean and Japanese undergraduate students, and compared the current situation. Sleeping tools and clothes market is depending on the concern of countries on people's sleep, and considered to continue greatly enlarging and sophisticating. Besides, as one of the sleeping environments, sleeping compression S which is well known and concerned by many female undergraduate students was adopted, 17 kinds of actual clothing pressure of commercial sleeping S were measured, 3 kinds with different compression strength were selected as object, swelling repression effect and effect on crural blooding amount and discussion on the effect on sleeping quality by physiological and psychological methods. The effect and project were confirmed.

The penetration situation of sleeping compression S is that Japan and Korea are leading, while awareness in China is very low. However, as the modernization of China is going on, the concern is getting closer, accordingly enlargement of market could be expected. The compression expression of current Chinese commercial stockings were researched, strikingly strong compression and strength design was applied compared to Japanese products. It is possible that it may lead to suppression on blooding, and bad effect on customers. From now on, for proper compression design in China, much more research is required.

Furthermore, in China, the traditional medical science achievement has been accumulated from ancient. To leverage this, take the detailed basic data about different positions of Chinese traditional acupuncture and compression strength, take into consideration the development of S and sleeping clothes adopting future compression, and we are willing to do much more research.

### 目次

第1章	序論		
1.1	緒言		13
1. 2	文献的	的背景	14
1.	2. 1	睡眠環境に関する研究	14
1.	2. 2	アクティグラフを用いた、睡眠時体動に関する研究	17
1.	2. 3	睡眠調査票に関する研究	18
1.	2. 4	衣服圧と就寝用着圧ストッキングに関する研究	20
1.3	本論式	ての目的並びに構成	23
引用文	で献		25
参考文	で献		30
第2章	大学生の	の睡眠環境に関する調査研究―日・中・韓間の比較検討―	
2.1	緒言		32
2.2	研究力	7法	32
2.	2. 1	調査地域並びに調査対象	32
2.	2. 2	調査内容	35
2.3	結果		42
2.	3. 1	アンケートの回収状況	42
2.	3. 2	調査地域の気候特性	42
2.	3. 3	睡眠環境調査の結果	44
2.4	考察		67
引用文	で献		71
参考文	で献		71
第3章	就寝用	着圧ストッキングに関する予備調査と予備実験	
3.1	緒言		74
3.2	予備訓	問查	75
3.	2. 1	方法	75
3.	2. 2	結果	77
3.3	着圧ス	ストッキングの効果に関する予備実験	79
3	2 1	<b>差圧ストッキングの</b> を眼圧分布	70

1) 試料及び衣服圧の測定方法	79
2) 衣服圧の測定結果	81
3. 3. 2 着圧効果に関する睡眠実験	83
1) 試料及び測定方法	83
2) 睡眠実験の結果	87
3. 4 考察	93
引用文献	95
参考文献	95
第4章 市販着圧ストッキング衣服圧の実態調査	
4. 1 緒言	99
4. 2 実験方法	99
4. 2. 1 試料	99
4. 2. 2 衣服圧の測定条件と測定方法	99
4.2.3 試料の引っ張り強伸度特性の測定	104
4. 3 結果及び考察	105
4. 3. 1 ストッキングの部位別衣服圧分布	105
4.3.2 衣服圧の表示値と実測値の比較	125
4.3.3 試料の引っ張り強伸度特性と衣服圧の関係	126
4. 4 考察	130
参考文献	131
第5章 就寝用着圧ストッキングのむくみ抑制効果並びに血流量に及ぼす影	響
5. 1 緒言	133
5. 2 研究方法	135
5.2.1 試料	135
5.2.2 衣服圧分布の測定	136
5.2.3 下腿最大囲の測定	137
5.2.4 覚醒時臥位姿勢における足先血流量の変化	138
5.2.5 生活場における就寝中の足先血流量の測定	139
5.2.6 統計処理及び理論理上の配慮	140
5.3 結果並びに考察	140
5.3.1 衣服圧	140
5.3.2 下腿最大囲の変化	141
5.3.3 覚醒時臥位姿勢における足先血流量の変化	142
5.3.4 就寝中足先血流量の変化	144
5 /	146

引用文献		149
参考文献		150
第6章 就寝用	着圧ストッキングが睡眠の質に及ぼす影響	
6.1 緒言		153
6.2 研究	方法	153
6.2.1	被験者及び実験条件	153
6.2.2	体動の測定	155
6.2.3	OSA 睡眠調査	156
6.2.4	統計処理	156
6.3 結果	並びに考察	157
6.3.1	着圧ストッキングが体動及び睡眠質に及ぼす生理的影響	157
6.3.2	OSA 睡眠調査及び睡眠質に及ぼす心理的影響	174
6.4 考察		177
引用文献		179
参考文献		179
第7章 総 括		182

謝辞

# 第1章

序論

#### 1.1 緒言

現代は世界的に睡眠と睡眠研究の重要性が認識されている。睡眠は大脳の機能の みならず、身体のさまざまな機能を健常に保つための基本的な役割を担っている。 大川<sup>11</sup>は、現代の高度技術化社会にあって人々は生産性活動や経済利益を重視し、睡 眠を軽視しても生産性を高めることに重点を置いてきた結果、健康な生活を送る上 で必要な睡眠を短縮させ、その弊害としてさまざまな社会問題が起こってきたこと を指摘している。すなわち日常生活における睡眠不足の状態が継続することにより、 心身の不調、昼間の眠気、倦怠感、不安、焦燥感が増加するとともに、身体疾患の 誘因や増悪因子となり、医療費の増大をもたらした。作業・学業の能率低下、生産 性の低下、欠勤・不登校などの社会生活上の問題、さらに交通事故、産業事故の原 因となるなど不眠は悪影響を及ぼしてきた。このような事態は世界の先進国で問題 として取り上げられ、これから発展途上国でも同様の問題を抱えることになる。つ まり、24 時間社会、眠らない社会、交代勤務、変則勤務などによる睡眠時間の短縮 とストレスによる不眠症状が相まって、益々、さまざまな睡眠障害が増加していく 状況となる。現在アジアで多くの人口を抱え、すさまじい速度で発展している国も 多い。このような国々でも生活習慣や睡眠および睡眠障害の疫学的調査、睡眠障害 の診断、治療などに関する研究の重要性が認識されていると述べている。

このような状況の中で、近年、睡眠を改善する衣料品の 1 つとして着圧ストッキングが注目されている。着圧ストッキングとは通常のストッキングより全体的に圧力が大きいのが特徴である。日常生活で着用する着圧ストッキングについて三野ら<sup>2)</sup>は、適度な圧力による圧迫は運動機能の向上、体型補正に効果があり、特に下肢部への適度な圧力は全身の血液循環を促進すると報告している。

一方、就寝時に履く着圧ストッキングについては、十分な研究がなされていない。 着圧ストッキングなしであっても横になって十分な睡眠をとることで、身体は重力 から解放され、貯まった老廃物がスムーズに流れる。また、ぐっすり心地良く眠る と副交感神経が優位になることで血液循環が促され、朝にはむくみが解消する。これらの人間の生来の治癒能力に加え、近年開発された就寝用着圧ストッキングは、低めの圧力で寝ている姿勢に合わせた設計がなされている。しかし、就寝時に着圧ストッキングを着用して睡眠することで誰もがむくみを軽減できるのか、その効果がどれくらいのものなのかは定かになっていない。また、その睡眠の質への影響も報告されていない。

#### 1. 2 文献的背景

#### 1. 2. 1 睡眠環境に関する研究

鳥居 <sup>3)</sup>によると、睡眠は人間や動物の内部的な必要から発生する意識水準の一時的・可逆的な低下であると定義され、催眠や薬物による睡眠状態、麻酔や昏睡とは区別されている。さらに冬眠、夏眠、休眠といった特殊な不活動状態も、正常な眠りと区別されている。

睡眠は生命維持に不可欠のものである。見かけは脳活動、身体活動の停止であるが脳内部、身体内部では、次の覚醒期に向けてのめざましい機能回復作用が営まれている。これらのことは、19世紀後半、嗜眠性脳炎や不眠などの病的症状に関する研究から出発し、最近30年間の脳生理学者を中心に、脳波を指標とした睡眠に関する研究の飛躍的な深まりによって確認の進んだ事柄である40。鳥居50は睡眠で大事なのは、「時間」ではなく「質」であると述べている。充実した毎日を過ごし人生を謳歌するためには、質の高い睡眠をとることが欠かせない。なぜなら、質の高い睡眠は人間の肉体的疲労を回復し、免疫力を向上させ、肌質を改善すると共に、人々の精神的疲労をも回復し、落ち着きや心の平穏を与え、また記憶の定着や整理に必要なものであるからである。

鳥居<sup>6</sup>はまた、睡眠は寝室、寝具、寝衣などの、生活環境などと関係があり、新素材、新製品の開発が睡眠にどのように影響を及ぼすかということは睡眠研究者の興

味をそそる課題であると述べている。

大川<sup>11</sup>は、アジアにおける睡眠、睡眠障害の実態、また、アジア諸国の睡眠医療研究機構、学会などを紹介するとともに、将来のアジアに関する睡眠研究について考察した。世界では睡眠に関する研究は多い。アジアでは日韓において研究が多いが、中国や他の発展中の国では睡眠に関する研究がなお少ない。質の高い睡眠を得るための方策等に関する知識の普及は不十分であり、このことも重要な問題である。

文部科学省<sup>7</sup>は、平成9年に、20歳以上の日本人男女2,800人を対象に、全国規模の睡眠問題に関する横断的研究を行った。その結果、日本人の約5人に1人が入眠困難あるいは中途早朝覚醒を有するいわゆる不眠症(男17.3%、女21.5%)、あるいは睡眠の質の悪さ(男17.8%、女20.2%)を有していることが推定された。不眠症は加齢とともに増加する傾向にあったが、逆に、睡眠の質の悪さは年齢の若い者に多く見られる傾向である<sup>80</sup>。平成10年には、特定地域における20歳以上の男女817人を対象に、睡眠問題の有症者のスクリーニング(一次調査)、有症者に対する臨床面接診断(二次調査)が行われた<sup>90</sup>。自記式質問票による一次調査では、不眠症および睡眠の質の悪さの有症率はそれぞれ15.9%、18.9%であり、平成9年の全国調査の結果とほぼ一致していた。DSM-IV<sup>10~11)</sup>(DSM-IVとは「アメリカ精神医学会」で定義している精神疾患の分類と診断のマニュアルと基準)に基づく専門医による二次調査では、多彩な原因による睡眠障害が認められた。しかも睡眠障害を有すると診断された者のうち約3人に1人は医療機関での治療を全く受けていないことが確認された。

また、睡眠時間については、睡眠に関する実態を探ることを目的に、全国の10代から60代の男女1,206名を対象に調査が行われた<sup>7~11)</sup>。その結果、寝ていたい時間まで寝ていられる人が極めて少ない事実や、睡眠時間が短い人ほど肥満の自覚症状を抱えていることが明らかになった。また、休日に「寝だめ」傾向にある人が多数存在していることも判明した。現代人の眠りには「睡眠不足」の一言には収まらな

い、様々な悩みを伴っており、より快適な睡眠ライフを送るためには、睡眠時間の 確保だけではなく、睡眠の質を向上させるような適切な対処が必要であることが指 摘されている。

睡眠環境に関する研究としては、これまで川島ら <sup>12)</sup>の寝具睡眠環境の調査に関する研究等多数の報告が見られる。

寝具について道正ら <sup>13</sup>は、敷布団構成の相違による就寝時の身体活動に対する影響について研究し、柔らかめの敷布団で身体活動のより少ない睡眠が実現されることを指摘した。水野ら <sup>14</sup>は暑熱環境下でのマットレスの素材の違いは、レム睡眠の出現を前進させ、寝床内および衣服内温湿度を上昇させることから、就寝時の敷き寝具の主観申告は湿っている、冷たくしたい側に移動すると述べている。寝衣については、寝る時に着る衣服の総称として「寝巻」の用語が用いられているが、現在では必ずしも、寝る時に着る衣服が限定されず、ホームウェア(ラウンジウェア)として、起きている時も着られるようになってきている。そのためスリーピングウェアとラウンジウェアとを一線に画して区分することはできない。一般的ラウンジウェアも含めたナイトウェアを用途別にとらえ、その種類と要求性能が検討されている。ナイトウェアの変遷をみると、衣服の変遷の原則があてはまる。即ち「環境順応の原則」(自然環境・社会環境)にそって今日に至っている。日本と欧米諸国との間には、これらの環境の相違(自然環境・・日本、夏高湿冬低湿、欧米、夏低湿冬高湿型気候)からくるナイトウェアの変遷の歴史があるのは当然であり、日本型の和服様式と欧米型の洋服様式が成立してきた <sup>15</sup>。

文部科学省<sup>7)</sup>の「日常生活における快適な睡眠の確保に関する総合研究」では、寝衣・寝具・睡眠温熱環境の制御による快適睡眠構築技術の開発にむけて、3℃~32℃の温熱環境における寝具使用時の終夜睡眠実験が行われた。結果、体温調節には大きな影響が示されたが、低温環境では高温環境よりも睡眠への影響は少なかったことが報告されている。低温よりも高温高湿という条件が睡眠を劣化させるため、頭

部冷却や気流、冷房時刻の影響について取り組まれ、頭部冷却や気流により発汗量を減少させ、中途覚醒を減少させることが示された。冷房時刻の影響では、睡眠後半に室温を低下させると、体温の急激な低下を招くため、一晩中冷房する条件よりも皮膚温や直腸温が低くなった。さらに、後半に徐波睡眠が増える傾向があり、生体リズムへの影響が懸念された。健康な高齢者についての取り組みによれば、高温環境は青年男子と同様に体温調節と睡眠に影響を与え、寝具を使用した寒冷環境での就寝においても夜間トイレへ行くなど、生活習慣が体温調節に影響を与えていることが示された。冷え性の女性や体温調節の劣った高齢者などを対象としたデータの収集、検討が今後の課題であることが指摘されている。

#### 1. 2. 2 アクティグラフを用いた、睡眠時体動に関する研究

睡眠の質については白川ら <sup>16)</sup>の睡眠と脳波に関連する研究、加藤ら <sup>17)</sup>の睡眠と体動に関する研究など、多数の報告がみられる。渡辺ら <sup>18)</sup>の脈波と体動に関する研究によれば、睡眠段階の推定については、様々な計測手法があり、快適な睡眠環境を構築するためには、多くの睡眠時生体現象、データを収集する必要があることが指摘されている。睡眠時の生体現象を観測する手法としては、終夜睡眠ポリグラフィがあるが、被験者実験が難しくデータが得にくい。そこでこれらの情報をより簡便に収集する目的で、加速度計を内蔵した Ultra 型アクティグラフ(サニタ商事株式会社)が開発され、その有効性および応用手法が検討された。

アクティグラフとは体動測定によって、睡眠の量や質などを他覚的に捉える方法の一つである。非侵襲的で長期連続測定が可能であることから、睡眠・覚醒リズムのおおまかな客観的観察法として有効な方法と考えられている  $^{19}$  。睡眠の質に関する自己申告の妥当性の検討については、高辻ら  $^{20}$  が健康な女子学生 ( $19\sim21$  歳) を対象に主観的睡眠感と睡眠脳波 ( $\delta$  波、 $\theta$  波) との関連を検討し、主観的睡眠感はその人の睡眠の状態をかなり正確に表すことを報告した。また、草場ら  $^{21}$  は、 $^{2}$  日

間連続の夜間睡眠測定において、1 日目と 2 日目の「熟眠感」について、評価が異なった事例のアクティグラフの測定結果を検討した。結果、「普通に眠れた」に比べ「良く眠れた」と評価した夜間睡眠日の方に、全睡眠時間が長く、入眠潜時・覚醒時間・最長覚醒時間が短い傾向が見られ、さらに、全覚醒回数と平均身体活動が少ないという結果を報告している。

中山ら <sup>19)</sup>が行った「アクティグラフによる睡眠・覚醒判定の基礎的検討」では、 睡眠率、入眠潜時、中途覚醒のすべての指標においてアクティグラフの判定式に年 齢区分別の相違があることが指摘されている。睡眠覚醒判定ソフト AW2 式 (AW2 式) は体動のより少ない壮・中年期の睡眠判定については過大評価、覚醒判定について は過小評価する傾向があり、逆に睡眠覚醒判定式 (Cole 式) では体動の大きい青年 期の睡眠判定については過小評価、覚醒判定については過大評価する傾向があるこ とを指摘している。また Kirmi1<sup>22)</sup>によれば体動が大きい場合アクティグラフによる 判定は実際よりも過大に覚醒判定を行ってしまう可能性も指摘されている。したが ってこの複数の判定式を組み合わせることでより高い精度の睡眠覚醒判定につなが る可能性が示された。

#### 1. 2. 3 睡眠調査票に関する研究

睡眠は身近な問題でかつ日常的な現象であり、その現象は非常に多岐にわたる要因を受けている。睡眠の研究はより統合的な、多変量解析的な研究へと焦点がむけられるべきであるが、そのためには、日中の意識体験として、睡眠の良し悪しや熟睡感の有無、起床時の体調などの主観的睡眠感がこれと相補的な関係にある生理的指標とともに取り入れられる必要がある<sup>23)</sup>。

土井らは<sup>24)</sup>睡眠を評価する方法の一つとして米国ピッツバーグ大学で開発された ピッツバーグ睡眠質問票 (PSQI) の日本語版 (P73表 3.3.2.1 OSA 睡眠調査票 MA 版を参照) を開発し、その信頼性・妥当性の検討を行ない、睡眠を評価する有用な 尺度であることを確認した。

また、小栗ら <sup>25)</sup>は就床から入眠に至るまでの状態を入眠過程と定義し、入眠過程における寝付きに対する心理評価を入眠感と定義した上で、入眠内省尺度の作成と同時に、入眠感に影響を与える要因の構造について推論し、それらの要因に対する心理評価尺度も作成、標準化を試みた。また、これらの標準化された尺度を用い、入眠感に及ぼす影響要因因子を探求し、それらの因子と入眠感との関係について検討した。

さらに、睡眠の質を心理的側面から評価する方法としては、小栗ら <sup>25°26)</sup> の OSA 睡眠調査票 (MA 版 Ver. 2. 6) が提案されている。この方法は就寝前及び起床後に 16 の評価項目からなる質問に回答してもらい、その組合せによって寄与率の高い 5 つの睡眠因子、すなわち、起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間に対する評価得点を抽出する方法である。得点の極性は睡眠感が良好な方向が高得点となる。

OSA 睡眠調査票 MA 版(OSA sleep inventory MA version)は、記入時間を十分にとることが出来ない臨床現場、多くの選択肢を持つ項目では適切に反応できない中高年・高齢者を対象とした、起床時の睡眠内省を評価する心理尺度であり、完全公開版で、誰でも自由に使用することができる<sup>27)</sup>。その調査票は、第1因子:起床時眠気(sleepiness on rising)、第2因子:入眠と睡眠維持(initiation and maintenance of sleep)、第3因子:夢み(frequent dreaming)、第4因子:疲労回復(refreshing)、第5因子:睡眠時間(sleep length)の5因子形16項目から構成されている。また、OSA睡眠調査票MA版は、標準化の手続きをすべて行っており、信頼性や再現性は十分に高いものであるといわれる。OSA睡眠調査票MA版には性格の項目は含まれていない。性格テストが必要な研究課題においては、別途適切な性格テストが施行されている。調査票で得られる睡眠感は、日々変動する睡眠感を統計的に尺度化したものである。被験者固有の定常的な睡眠感を捉えるものではない。

被験者固有の睡眠状態を評価する尺度として、睡眠健康調査票が提供されている。特に、OSA 睡眠調査票 MA 版は、26~75歳(男女670名)の母集団の標準化得点(Zi値)の平均を、5 因子とも50点とし、得点の極性は、睡眠感が良好な方向が高得点となり、各質問項目の極性は、左端が0点となる項目(1、5、7、9、11、12、13、16)、右端が0点となる項目(2、3、4、6、8、10、14、15)のように、項目ごとに適度にかえており、適当に記入した場合にはチェックできるように配慮されている。睡眠感プロフィルを検討する時は、50点からの隔たりで解析するが、統計的検定を行なう場合はZc得点(反応尺度値)を使用し、項目別に尺度値を使用する事も可能であると述べている。なお、因子得点の計算は、平均値で求めて、未記入項目がある場合には、その分の構成項目数を減じて平均値が計算されている<sup>27)</sup>。

#### 1. 2. 4 衣服圧と就寝用着圧ストッキングに関する研究

衣服着用時に加わる被服の接触圧を衣服圧と呼ぶが、衣服圧には衣服重量に依存する圧と衣服のすべり、衣服材料の引っ張り特性に依存して生じる場合がある 280。1900 年代初めからこれまで、衣服圧に関する研究は数多くなされてきている。研究当初日本では、婦人の帯圧 29~30)や靴下 31)などの研究がなされた。その後のポリウレタン糸や合成繊維の開発によってストレッチ・ファブリックに関する研究 32~33)やそれらの素材特性と衣服圧との関係 34~35)についての研究が行われた。渡辺ら 34)はストレッチ性編布に関して、上腕部及び大腿部で、布地の強伸度特性と衣服圧の関連性を検討し、衣服圧に影響を及ぼしている諸因子について報告、更に衣服圧と圧感覚との関係を官能検査により検討した。次に、ガードルやタイツ 36~38)などの衣服を着用することにより加えられる衣服圧について研究がなされるようになり、伊藤ら 39)は女性用長袖肌着の圧迫感について、側腹部、背部、上腕部の接触面積及び総接触面積が大きくなるほど圧迫感が強くなり、圧迫を感じる衣服圧は胸部、背部、上腕部で約 0.1kPa であると報告している。また、山田ら 40)はパンティーストッキングに

ついて、衣服圧と圧迫感に非常に高い相関が認められるが、特に大腿部での相関が高く、圧迫を感じる部位として大腿部を挙げる人が多いこと、及び大腿部での衣服圧測定値にばらつきが少ないことから、立位大腿部を中心に衣服圧を測定すると人体脚部への圧迫の度合いを推定することができると報告している。そのほかにも、衣服圧の測定機器の開発研究 41~46)や、衣服圧と圧感覚に関する研究 38~40)なども行われてきている。

1980 年代以降、衣服圧が身体に及ぼす影響については、代謝量 47、消化系 48)、心 拍変動 49)、筋電図 50)、脳波 51) や反応時間 52)、皮膚温 53) など様々な指標 54) を用いた研 究がなされるようになった。田村、岡本ら 49 は幅 3cm の圧迫ベルトによる胴部への 負荷によって、LF/HF の有意な減少 HF の増加、心拍数の有意な減少を報告している。 また、川、諸岡ら 55)はカフによる下肢の局所圧迫について、外部からの機械的圧迫 が大腿、下腿、母趾の皮膚血流量に及ぼす影響は、圧迫部位より末梢部のそれらに あること、20mmHg の圧迫で血流量の有意な減少が認められると報告している。この ようにこれまで数多くの研究がされてきているが、近年、衣服着用によって生じる 圧力を利用し、身体機能の向上を謳った各種製品が市場に出回っている。特に下衣 に関しては以前から一般医療機器として、着圧ストッキングが治療法としても用い られ、ある一定以上の圧迫が有用であり、健常者では8mmHg(約10hPa)の弱圧でも 予防効果を認める 56) などの報告がある。医療に使われる着圧ストッキングは足首の 衣服圧が最も高く、大腿に向けて低くなる段階的圧迫法が応用され、血液を心臓方 向へと流れやすくする 57)。最近ではこれらを応用し、一般医療機器の加圧量より弱 い圧を設定することでむくみ防止や疲れの改善、体型補正を意図とする下半身用の タイツ、ストッキングなどが薬局や衣料品売り場、通信販売などで販売され、一般 の人でも手に取りやすくなった。

伊藤ら <sup>57)</sup>は日常生活における着圧ソックスの着用による快適性に着目し、生理心理的効果に関する研究を行った。着圧ソックスとノーマルソックスの着用により、

足首とふくらはぎ、膝全体の締め心地と発汗感、疲労感、履き心地の快適感について調べた。その結果、時間が経つにつれて着圧ソックスを着用している方がノーマルソックスにより快適感が損なわれない傾向が示されて、適度な圧迫は心理的、快適性に優れていることが報告された。

また、むくみに関する研究も数多く行われている。三野<sup>2)</sup>の実験では、1日6時間以上立ち仕事を中心とする女性10名、および1日6時間以上のデスクワークを中心とする女性9名の計19名を対象とし、就労前後の下肢の形状変化、左下肢細胞外水分率(=ECW/TLW)、主観評価を行っており、就業前後で左下肢体積及び、左下肢細胞外水分率の有意な増加が認められている。また、立ち仕事群とデスクワーク群では立ち仕事群の方が、増加が大きく、両群間に有意な差が認められ、主観評価においても下肢のむくみ感は就業前後で有意な増加が認められている。

平井 58)はむくみと静脈瘤・リンパ浮腫を防ぐ弾性ストッキングについて、下肢静脈瘤やリンパ浮腫といった還流障害の予防や治療ばかりではなく、健常者における足の浮腫、いわゆる「足のむくみ」の予防・治療にも有用であると述べている。 諸岡ら 59)は就寝時用弾性靴下のむくみ回復効果と血液循環系への影響に関して、就寝時用弾性靴下の着用がむくみ回復に及ぼす効果と心拍数・皮膚血流量等の血液循環系に及ぼす影響を検討し、その結果、被験者 8 名全員で、靴下着用時のむくみ回復効果がコントロール時より大きく、p<0.01 で有意であった。皮膚血流量については、夏季ではp<0.05 で有意に減少したが、締め付けによる血流阻害が認められた。また、冬季については、着用直後にみられた靴下着用による皮膚温低下が認められたものの、特に冷え性を自認する被験者で素足時よりも皮膚血流量が大きく上昇し、靴下の保温効果が作用したものと考えられた。心拍数については、靴下着用時にやや上昇することがわかり、このことは、交感神経の優位を示唆するものと考えられている。

#### 1.3 本論文の目的並びに構成

以上を背景として本研究では、まず、著者の母国である中国を含む東アジアの睡眠環境を調査し、その実態を把握した上で、睡眠の質向上とむくみ解消を謳った市販の就寝用着圧ストッキングの現状を調査し、さらに、市販着圧ストッキングの着用が睡眠の質に及ぼす影響を、生活場における睡眠実験を通して、生理・心理の両面から捉えることを目的とするものである。

本論文は、以下の7章から構成されている。

第1章 「序論」では、本研究の社会的背景及び先行研究を精読し、本研究の目的、 意義について記述する。

第2章 「中国大学生の睡眠環境に関する調査研究―日・中・韓間の比較検討―」では、快適睡眠環境に対する関心の高まりを背景に、日本・韓国・中国三カ国の大学生を対象に睡眠に関するアンケート調査を行ない、その睡眠環境の実態を調査するとともに、日本・韓国との比較を通して、それぞれの特徴を浮き彫りにする。

第3章 「就寝用着圧ストッキングに関する予備調査と予備実験」では、女子大学 生を対象に就寝用着圧ストッキングに関するアンケート調査を行ない、その認識度、 着用実態を調査する。また、くるぶしからひざへの着圧ストッキング圧迫が睡眠の 質・むくみの解消に及ぼす影響を就寝実験により明らかにする。

第4章 「市販着圧ストッキング衣服圧の実態調査」では、日本・中国において市 販されている着圧ストッキングを収集し、その衣服圧実態を調査する。

第5章 「就寝用着圧ストッキングのむくみ抑制効果並びに血流量に及ぼす影響」では、市販の就寝用着圧ストッキングのむくみ抑制効果を検討するとともに、衣服 圧が足先血流量に及ぼす影響を日中の覚醒臥位時と夜間睡眠中に分けて検討する。

第6章 「就寝用着圧ストッキングが睡眠の質に及ぼす影響」では、市販の就寝用 着圧ストッキングの着用が睡眠の質に及ぼす影響を検証するために、体動測定によ り睡眠の質に及ぼす生理的影響を検討するとともに、睡眠調査票を用いて睡眠の質 に関する心理的影響を検討する。

第7章 「研究の総括」では各章をまとめ、研究全体の結論を記述する。

#### 引用文献

- 1) 大川匡子 (2012): アジアにおける睡眠医療の現状と展望, 保健医療科学, 61.1.29-34.
- 2) 三野たまき,上条真友子(2011):足部補正効果の可能性―快適で温かな着圧ソックスの設計を目指して― ,繊消誌 Vol. 52 No. 1.
- 3) 鳥居鎮夫 (1999): 睡眠環境学, 朝倉書店.
- 4) 多田千代 (1979): 寝具一健康の視点より一. 民族衛生, 45(5), 170-183.
- 5) 鳥居鎮夫 (1984): 睡眠の科学, 朝倉書店.
- 6) 鳥居鎮夫(1993):日本睡眠環境学会誌の発行に当たって,睡眠と環境, 1.1.1.
- 7) 文部科学省: (平成14 年6 月) 日常生活における快適な睡眠の確保に関する総合研究,科学技術振興調整費第Ⅱ期成果報告書.
- 8) Doi Y, Minowa M, Okawa M, Uchiyama M(2000): Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population, J Epidemiology, 10:79-86.
- 9) Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ(1989):

  The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research, Psychiatry Research, 28:193-213.
- 10) 土井由利子, 簑輪眞澄, 内山真, 金圭子, 渋井佳代, 亀井雄一, 大川匡子 (1999):地域住民を対象とした DSM IV 診断基準による睡眠障害の有病調査について, 精神医学, 41:1071-1078.
- 1 1) American Psychiatric Association (1994) Diagnostic and Statistical manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV). Washington DC: American Psychiatric Association.
- 12) 川島美勝,増田順子,古田土賢一,斉藤信(1993):睡眠環境の調査と寝具. 第9回睡眠環境シンポジウム報告集.88-90.

- 13) 道正真由利,石原世里奈,芳住邦雄(2010):敷布団構成の相違による就寝時の身体活動に対する影響,日本家政学会誌61.9.629-635.
- 14) 水野一枝, 水野康, 山本光璋, 松浦倫子, 松尾藍, 岩田有史, 白川修一郎 (2012): マットレス素材の違いが暑熱環境での入眠過程に及ぼす影響, 日本家政学会誌, 63.7.391-397.
- 15) アイシン精機株式会社(本社:愛知県刈谷市.取締役社長藤森文雄)の寝具ブランド ASLEEP(アスリープ) (2014): アイシン精機.
- 16) 白川修一郎編(2013):睡眠中の体動の動態とその役割.
- 17) 加藤雅也,萩原啓(2014):計測部位の違いによる睡眠時体動の特徴抽出,生 体医工学,52.175-180.
- 18) 渡辺嘉二郎, 真鍋宗広, 吉川崇 (2006): 脈波と体動による睡眠指標の定義と睡眠段階の推定, 計測自動制御学会論文集, 42. No. 4. 404-410.
- 19) 中山栄純,小林宏光,山本昇(2006):アクティグラフによる睡眠・覚醒判定の基礎的検討.石川看護雑誌,3(2).31-37.
- 20) 高辻功一, 古賀輝美, 和田恵美子他(2003): 主観的睡眠感と睡眠脳波の関連 大阪府立看護大学看護学部紀要, 10(1).51-58.
- 21) 草場ヒフミ,野間口,千香穂藤,井加那子,永瀬つや子(2008):入院中の中学生の夜間睡眠主観的睡眠評価とアクティグラフによる測定,日本小児看護学会誌 Jour nofaJalpanese SoCiet oyf Chil dHealt hNursin gVoL17.No. 2p53-58.
- 2 2) Kirmil, K., Eagleston, R., Thoresen, E., & Zarcone, P. (1985): Brief consultation and stress management treatment for drug dependent insomnia: Effects on sleep quality, self-efficacy and daytime stress.

  Journal of Behavior Medicine, 8, 79-99.

- 23)福井利尚,黒田征平,飯田健夫,藤原義久,山本泰司,岡田志摩,松浦英文 (2004): SA 睡眠調査票を用いた睡眠感と睡眠変数との相関関係,人間工学, 第40巻 特別号.
- 24) 土井由利子, 簑輪眞澄, 内山真, 大川匡子(1998): 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.
- 25) 小栗貢,白川修一郎,阿住一雄(1985):「OSA 睡眠調査票の開発 ―睡眠感評定のための統計的尺度構成と標準化―」,精神医学,27.791-799.
- 26) 小栗貢,白川修一郎,阿住一雄(1985): 睡眠感調査項目の統計的解析 ―とくに項目分析による質問項目の選択のための統計処理―,精神医学,27(7).91-799.
- 27) 山本由華吏,田中秀樹,高瀬美紀,山崎勝男,阿住一雄,白川修一郎(1999): 中高年・高齢者を対象とした OSA 睡眠感調査票 (MA版)の開発と標準化. 脳 と精神の医学 10: 401-409.
- 28) 田村照子 (2004): 衣環境の科学. 建帛社.
- 29) 田村照子(2000): 衣服圧の功罪. 日本家政学会誌 51.11.1089-1092.
- 30) 入鹿山勝郎(1935): 女子ノ帯ニ就イテ. 国民衛生. 12.863.
- 31) 米田幸雄. (1957): 改良帯の衛生学的研究. 衣服学会雑誌 23.1.2.
- 3 2) 堀有子(1958): 衣生活に於ける衛生学会的諸問題の研究(第1報)靴下どめの緊迫度と快適度の関係について. 衣服学会雑誌. 2. 1. 9-13.
- 33) 大野静枝, 初見たみ, 宮本潤子, 高橋暁子 (1968): ストレッチ・ファブリックによる肘部の拘束について(第2報)垂直圧について. 家政学雑誌. 19. 3. 209-212.
- 34) 渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子(1979):ストレッチ編布による衣服圧について(第1報)衣服圧に影響を及ぼす諸因子.家政学雑誌.30.5.457-462.
- 35)伊藤紀子,萩原千枝美,堀野恒雄(1995):被服材料の一軸伸長によって生じ

- る被服圧の推定、繊維製品消費科学学会誌. 36.1.102-108.
- 3 6) 伊藤紀子, 井上真理 (1995): ガードル素材の二軸伸長特性と着用感及び被服 圧. 繊維製品消費科学会誌. 36. 1. 102-108.
- 37) 渡辺ミチ,中橋美智子,田中和子(1971):衣服圧に関する研究(第2報)ガードルの材質による圧力の変化,家政学雑誌. 22 No. 2 118-123.
- 38) 中橋美智子, 田上和子, 渡辺ミチ (1972): 衣服圧に関する研究 (第3報) ガードルの着用感について, 家政学雑誌 23.5.319-324.
- 39)伊藤紀子,小竹美香,山藤利加,山田智子(2001):女性用肌着の圧迫感におよぼす平均被服圧の影響,日本家政学会誌,52.9.865-873.
- 4 0) 山田智子, 高梨有里子, 伊藤紀子 (2001): タイツの着用感を決定する要因と 快適被服圧. 日本家政学会誌, 52. 9. 855-863.
- 4 1) 伊藤紀子, 竹内美枝子(1994) パンティーストッキングの快適性と衣服圧について、日本家政学会誌、45.4.311-322.
- 4 2) 渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子 (1972):衣服圧の身体に及ぼす影響 (第1報) 衣服圧測定装置受感部の検討.家政学雑誌,23.5.325-329.
- 43) 三野たまき,間壁治子,百田裕子,上田一夫(1991):衣服圧測定に関する研究(第1報)液圧平衡方式による衣服圧測定.繊維製品消費科学会誌,32.362-367.
- 44) 三野たまき,間壁治子,百田裕子,上田一夫(1991):衣服圧測定に関する研究(第2報)液圧平衡方式による衣服圧測定.繊維製品消費科学会誌,32.368-372.
- 45) 小南幸哉(1993) エアパック式衣服圧測定器AMI3037型, 繊維機械第46 回年次大会, 92.
- 4 6 ) 伊藤紀子 (1993): 被服圧計測のためのエアーパッグ方式の使用性, 日本家政 学会誌, 44.4.291-298.

- 47) 諸岡晴美,中橋美幸,北村潔和,諸岡英雄(2001):体幹部の圧迫が心拍数. 血圧.皮膚血流.および呼吸機能に及ぼす影響,繊維機械学会誌,54.2.57-62.
- 4 8) Nana Takasu, Michiko Tshukamoto , Hiromi Tokura, Yoshiki Sone(2001): Effec of Skin Pressure by Clotnig on Small Bowel Transit Time, 20.6. 327-331.
- 50) 野阪美貴子,諸岡晴美,鳥海清司,諸岡英雄(2006): 筋電位測定による筋疲 労軽減タイプ弾圧靴下の衣服圧設計,日本繊維機械学会,5,205-210
- 5 1) Ping Shang and Hiromi Tokura(1995): Effect of Skin Preaaure by Cuff on Endurace Performance and Voluntary Reaction Time. Jpn. J. Clo. Res. 38.2. 7-11.
- 5 2) 岡田宣子(1995): 衣服圧の生体に及ぼす影響―体性感覚誘発電位を指標として―, 繊維製品消費科学会誌, 36.1.138-145.
- 53) 石倉信作,山本貴則,山前直子,山名信子(1995):皮膚温熱画像解析による 衣服圧刺激が及ぼす圧反射現象,繊維製品消費科学会誌,52.1.57-63.
- 5 4) Naomi Maruta, Hiromi Tokura(1988): Effects of skin Pressure by Swimsuit on Local Sweat Rate, Respiratory Frequency, Heart Rate and Clothing Feeling in Sedentary Women at Ambient Temperature of 35°C. J. Home. Ecom. Jpn. 39. 6.
- 5 5) 川秀子,諸岡晴美,北村潔和,諸岡英雄(1995):下肢各部の局所的圧迫が皮膚血流量に及ぼす影響―サポートパンティストッキングの設計指針を得るための試み―,繊維製品消費科学会誌,36.491-494.
- 56)独立行政法人国民生活センター(2010):「加圧を利用したスパッツの使い方

に注意!」.

- 57) 伊藤綾野, 細谷聡, 清水義雄, 武田大輔(2009): 着圧レッグウェアの生理心理的効果に関する研究, 日本感性工学会論文集, 8.2.285-289.
- 58) 平井正文(2008): むくみと静脈瘤, リンパ浮腫を防ぐ弾性ストッキング, 繊維誌, 49.10.698-701.
- 5 9) 諸岡晴美, 中橋美幸 (2012): 就寝時用弾性靴下のむくみ回復効果と血液循環系への影響, 日本家政学会, 第 64 回大会日本家政学会要旨集.

#### 参考文献

傳法谷郁乃(2012): 下肢の部位別圧迫が筋血流動態に及ぼす影響,文化学園大学大学院 生活環境学研究科修士論文

# 第2章

大学生の睡眠環境に関する調査研究—日・中・韓間の比較検討—

#### 2. 1 緒言

人間は睡眠と覚醒のリズムによって健康な毎日を過ごしており、睡眠が日常の活動を支える重要な柱であることは自明の理である。睡眠の質を左右する要因には、年齢、性別、生活習慣、健康状態などの内的要因と、睡眠環境としての音、光、空調等の外的要因が挙げられるが、寝衣や寝具も人体に最も近い睡眠環境を形成する極めて重要な外的要因の一つと考えられる<sup>1)</sup>。

近年、企業のグローバル化に伴い 24 時間眠らない社会といわれる環境が形成されるに従って、現代人の良質な睡眠への欲求が増大している <sup>2)</sup>。快適で良質な睡眠環境の形成、これに応えられる関連アパレルの開発は、現代人の健康にかかわる課題として、またファッションビジネスの視点からも重要と考えられる。

本章では、日本のアパレル企業の市場としてまた生産拠点としても深い関係にある中国にフォーカスし、中国の睡眠環境の実態を調査するとともに、日本・韓国における同様な調査結果との比較を通して、東アジアの睡眠環境の特徴を浮き彫りにしようとするものである。今回はその第1歩として3か国の大学生を対象とした調査を実施した。

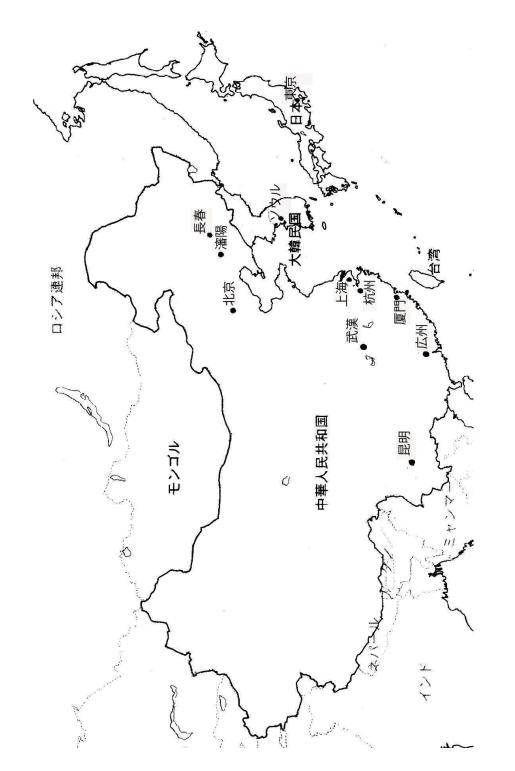
#### 2. 2 研究方法

#### 2. 2. 1 調査地域並びに調査対象

広大な国土を有する中国では、地域によって気候が著しく異なり、居住形態にも地域差がみられる。そこで、本研究においては中国を大きく北部と南部に分け、表2.2.1 に示す北部 3 大学、南部 4 大学、計 7 大学を選定し、比較のための日本の 2 大学と韓国の 1 大学を加えた計 10 大学に調査を依頼した。図 2.2.1 に各大学の地理的な位置関係を示す。

表 2.2.1 調査大学

国名	調査大学(地域)	調査依頼者
	東北師範大学(長春)	李卓
中国北部	北京清華大学(北京)	汪立群
	遼寧大学 (瀋陽)	解明覚
	武漢大学 (武漢)	劉杰
中国南部	江蘇大学 (上海)	王淼
中国角部	厦門大学 (厦門)	周偉
	広州大学 (広州)	馬俊
日本	文化学園大学 (東京)	
	東京大学(東京)	孫承夏
韓国	国立安東大学(ソウル)	張冲



#### 2. 2. 2 調査内容

調査は、アンケート用紙を作成、これを各大学の責任者宛に送付し、大学毎に留め置き法による調査の実施・回収を依頼した。アンケート用紙をp23-27に示す。 調査項目の概要を整理すると図2.2.2のようである。内容は大きく4群に分けられ、 睡眠環境に関する項目群、睡眠習慣に関する項目群、寝具に関する項目群、寝衣に 関する項目群から成る。睡眠環境については居室、照明、冷暖房の状況等を、睡眠 習慣については睡眠時間、入浴習慣、着替え、睡眠前動作等を、寝具については寝 具の種類、構成、選択基準、厚さ、重さ、材質等を、また、寝衣については服種、 肌着・靴下着用の有無、材質、厚さ等を、それぞれ回答してもらった。

#### 睡眠に関するアンケート

私は衣服圧が及ぼす影響について興味を持ち、睡眠時の環境、衣服等について研 究を行っております。本アンケートは若年から高齢者の各年齢層を対象に睡眠状況 についてお尋ねするものです。

何卒ご回答ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

なお、得られましたデータは本研究においてのみ取り扱うものとしますので、ご 了承ください。

> 文化学園大学大学院 生活環境学研究科 被服環境学専攻 博士後期課程 2年 宋婧(ソウ セイ) 指導教授 田村 照子

回答日 2013 年	月	日
------------	---	---

#### \*. あなたの基本情報を教えてください。

①性別		男性	• 女性		<b>④</b> 身長		cm	⑤体重	kg
②生年月日	年	月	日 (	才)	⑥職業	会社員	· 主婦 )	<ul><li>学生。</li></ul>	その他
③居住地域	国名:		都道府県:	:	⑦配偶者	無	) 有	(	)

\*以下の問いに対して、当てはまるものに○印を付けてください。

#### I. 寝る時の寝室環境について

1	あかたの寝る場所け?
	のババリ湯の場別はて

①独立した寝室

②リビング又はダイニングと共用の寝室

(3)

寝室は決まっていない

#### 2. 同室で自分を含み一緒に寝ているのは何人ですか?

①自分1人 ②2人 ③3人 ④4人 ⑤5人以上

#### 3. 寝室の暖房方法及びその使用状況について

暖房方法: ①エアコン ②ストーブ

③床暖房

(4)

その他 ( )

使用状況: ①一晩中使用 ②時間を設定して使用 ③使用しない

#### 4. 寝室の冷房方法及びその使用状況について

冷房方法: ①クーラー ②扇風機

③その他

)

使用状況: ①一晩中使用 ②時間を設定して使用 ③使用しない

#### 5. 寝る時エアコンを使用する場合は何℃に設定していますか?

夏:( )℃ 冬:( )℃

(]	D消灯	②常夜灯のみ点灯	③室内灯を暗く	点灯 ④	室内灯を明
るく点	点灯				
Ⅱ. 寝	夏具について	<u>C</u>			
7. 寝	具の形式及	びそのサイズについて	うかがいます。		
羽	夏具の形式 :	: ①床の上に布団	②たたみの上に	.布団 ③~	ミッド ④
その化	<u>h</u> (	)			
寝	夏具のサイス	ズ: ①シングル	②セミダブル	35	ブブル
8. 敷	寝具には何	を使用していますか?	(複数回答可)		
夏	夏:①マット	トレス ②布団 ③	)ベッドパット	④シーツ	⑤その他
(		)			
冬	冬:①マット	トレス ②布団 ③	)ベッドパット	④シーツ	⑤毛布
⑥その	の他(	)			
9. 敷	寝具のかた	さはどの程度が好きで	すか?		
(]	D非常にかた	とい ②かため ③	)普通 ④やわら	かめ ⑤ま	‡常にやわら
カルノ	⑥その他	<u>tı</u>			
10. 排	掛け寝具には	は何を使用していますか	?(複数回答可)		
夏:	: ①羽毛布団	団 ②ポリエステル布	可 ③羊毛布団	<b>④毛布</b>	⑤タオル
	ケット	⑥肌掛け			
	⑦その他 (	( ) ⑧掛	けない		
冬:	: ①羽毛布団	団 ②ポリエステル布	i団 ③羊毛布団	④綿布	5毛
布	⑥タオ	ナルケット			
	⑦肌掛け	⑧その他 (	) ⑨掛けない	1	
11. 冬	<b>冬の掛け寝</b> 具	具の厚さ (合計) を教え	てください。(成)	人の人差し指	と中指合わせ
て約3	3 cm)				
(]	D3 c m以下	$\mathbb{F}$ $23 \text{ cm} \sim 6 \text{ cm}$	1 36 c m以上	•	
12. 排	掛け布団の重	重さとしてはどれが好き	ですか?		
		②やや重い ③普通			
13. 排		中綿の材質としてはどれ			_
_		羽毛 ③羊毛 ④シ	/ルク ⑤ポリエ	ステル	)ナイロン
(7) = 0	つ他 (	)			

6. 睡眠時の照明について

14.	寝具を選択する時の優先順位を( )内に記入してください?	
	敷寝具:側地の色・柄・デザイン( ) 重さ( ) 通気性	( ) 保
温性	生( )   材質( )   クッション性( )   値段( )	
	掛寝具:側地の色・柄・デザイン( ) 重さ( ) 通気性	( ) 保
温性	生( ) 材質( ) クッション性( ) 値段( )	
Ш.	寝衣について	
15.	あなたは寝る時になにを着ていますか?(複数回答可)	
	夏:①上下セットのパジャマ ②ネグリジェ ③T シャ	ツ <u>4</u>
ロン	ングシャツ	
	⑤ショーツ又はブリーフ ⑥ショートパンツ ⑦ロンク	ブパンツ
⑧裨	棵	
	⑨その他( )	
	冬:①上下セットのパジャマ ②ネグリジェ ③T シャ	ツ ④
ロン	ングパンツ	
	⑤ショーツ又はブリーフ ⑥ショートパンツ ⑦トレー	ーナー
®t	セーター	
	9裸 ⑩その他 (	)
16.	あなたが寝巻きを選択する時の優先順位を()内に記入してくか	<b>ごさい。</b>
	( )デザイン ( )素材 ( )着心地 ( )値段 ( )肌を	ぎわり ( )
その	の他( )	
17.	睡眠時、着る寝巻きの材質を選択してください。(複数回答可)	
	春 上半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	下半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	夏 上半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	下半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	秋 上半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	下半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )	
	冬 上半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル	⑥ナイロン

	⑦アクリル ⑧その他 ( )
	下半身:①綿 ②麻 ③ウール ④シルク ⑤ポリエステル ⑥ナイロン
	⑦アクリル ⑧その他 ( )
18.	寝巻の下に肌着を着て寝ますか?
	<b>夏:</b> ①はい  ②いいえ <b>冬:</b> ①はい  ②いいえ
19.	18で①はいと回答した方へ。肌着の種類は何ですか?(複数回答可)
	夏:①ショーツ又はブリーフ(トランクス) ②肌シャツ ③ブラジャー
<b>④</b> な	デードル ⑤その他 ( )
	冬:①ショーツ又はブリーフ(トランクス) ②肌シャツ ③ブラジャー
<b>④</b> な	・ードル ⑤その他( )
20.	あなたは寝る時に靴下をはいていますか?
	夏 ①いつもはいている ②時々はいている ③はかない
	冬 ①いつもはいている ②時々はいている ③はかない
21.	20で①又は②と回答した方はその靴下の種類と長さについて、教えてください。
	種類:①普段の靴下・ソックス ②睡眠用無加圧靴下・ソックス(ゆるいタイ
	プ)
	③睡眠用加圧靴下・ソックス (圧迫するタイプ)
	長さ:①膝上 ②膝丈 ③足首丈
22.	靴下をはいた寝る方はその理由を答えてください。
	①寒さ対策 ②冷え症だから ③むくみ対策 ④習慣的に
(5) <del>Z</del>	- の他( )
23.	寝る時靴下をはかない方はその理由を答えてください。
	①よく眠れない ②途中脱げてしまう ③はくと暑い ④
その	)他( )
<u>IV.</u>	睡眠と生活習慣について
24.	睡眠時間は何時間ですか?
	①6 時間未満 ②約 6~7 時間 ③約 7~8 時間 ④8 時間以上
25.	あなたの就寝時刻は何時ですか?
	①22 時以前 ②22 時~24 時 ③24 時~2 時 ④2 時以降 ⑤日によっ
て遺	

26.	夕食後から就寝まっ	での時間はど	の位ですが	)>?		
	①すぐ寝る	②1~2 時間	以内	③2~4 時間以	内 ④4 時間以	上
27.	いつ寝巻きに着替え	えますか?				
	①帰宅後すぐ	•	(3)\$	复る前	<ul><li>④その他</li></ul>	
(		)				
28.	寝床に入ってから即	民るまでの過	ごし方をす	<b></b> めえてください。		
	①読書 ②テレ	ご ③おし	やべり	④音楽をきく	⑤ゲーム ⑥す	F
ぐ寝	でる ⑦その他(	)				
29.	あなたは入眠にどの	りぐらいかか	りますかり	?		
	①5 分以内	②5~20分	3	20~40分	④40 分以上	
30.	あなたの通常の入れ	谷の時間帯を	教えてくた	<b>ごさい。</b>		
	時間帯: ①帰宅後	後 ②夕	食後	③就寝前	④朝起きてから	
⑤特	斥に決めていない					
31.	あなたの通常の入れ	谷時間と入浴	方法を教え	えてください。		
	夏:					
	入浴時間: ①209	分以下	②20分~	~30分	③30分~40分	
<b>4</b>	0分以上					
	入浴方法:①シャワ	フーのみ	②シャワ	フーとバスタブ	③バスタブ	
	冬:					
	入浴時間: ①209	分以下	②20分~	~30分	③30分~40分	
<b>4</b> 4	0分以上					

本アンケートにご回答協力頂きまして、誠に有り難うございました。

入浴方法: ①シャワーのみ ②シャワーとバスタブ ③バスタブ

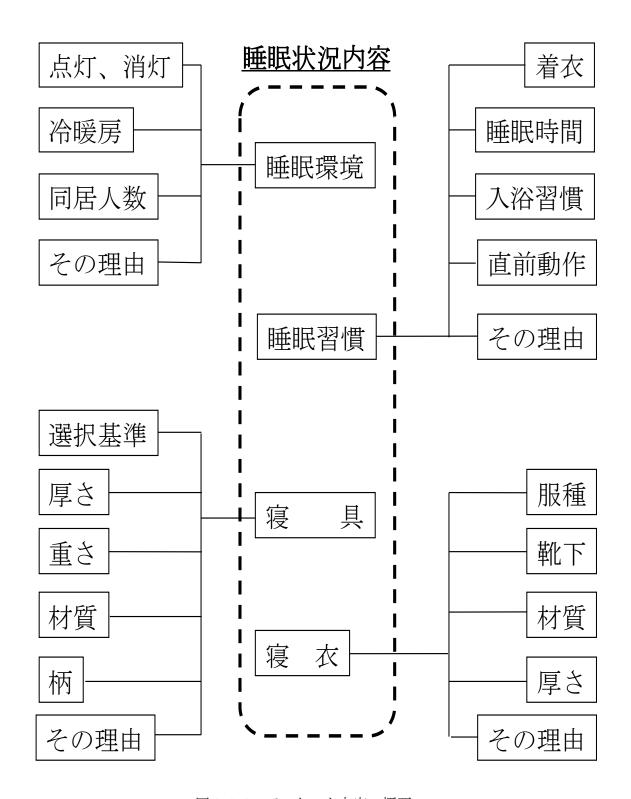


図 2.2.2 アンケート内容の概要

### 2.3 結果

# 2. 3. 1 アンケートの回収状況

アンケート調査は 2013 年 8 月 15 日~2013 年 10 月 8 日の期間で配布・回収した。 アンケートの回収状況は表 2.3.1 に示す通り、有効回収率が約 80%~94%の範囲であり、有効回収数は中国北部 187 人(女 92: 男 95)、中国南部 188 人(女 76: 男 112)、日本 240 人(女 207: 男 33)、韓国 171 人(女 92: 男 79)計 786 人であった。男女比は日本の男子学生数が少ないが、他の 3 地域ではほぼ均衡している。

表 2.3.1 アンケートの回収状況

*****************	調査対象	配布数	回収数	回収率	有効 回答数
<b>4</b> 🖃	大学女子学生	100	92	92%	92
中国 北部	大学男子学生	100	95	95%	95
~~~~	合計	200	187	94%	187
<b>4</b> 🖃	大学女子学生	100	76	76%	76
中国 南部	大学男子学生	120	112	93%	112
(다 (干)	合計	220	188	85%	188
	大学女子学生	220	207	94%	207
日本	大学男子学生	80	33	41%	33
	合計	300	240	80%	240
	大学女子学生	100	92	92%	92
韓国	大学男子学生	100	79	79%	79
	合計	200	171	86%	171

#### 2.3.2 調査地域の気候特性

睡眠環境の分析に先立ち、各地域の気候の特徴をクリモグラフによって検討した。 クリモグラフは縦軸に気温、横軸に相対湿度をとり、各地域の一カ月の平均気温と 平均湿度の座標を1月~12月まで順次つないだグラフで、その形状から各地域の年間気候の特徴を理解することができる。今回対象とした地域の中で、特徴的な7地域のクリモグラフを図2.3.1に示す。東アジアの気候は、一般に夏季には太平洋の影響を受けた高温多湿のモンスーン型気候、冬季にはアジア大陸からもたらされる 寒冷気候が特徴的である。

今回の対象地域を見ると夏季はいずれの地域も平均気温が 25℃から 30℃、平均湿度は 70%から 80%の範囲にあり、東アジア特有の高温多湿気候を示している。一方、冬期は地域の緯度による差が大きく、中国北部の長春と北京は平均気温が氷点下に、特に長春は-25℃という極寒になることが示されている。これに対し中国南部の広東では冬も平均気温が 10℃以上・湿度が 80%以上と比較的温暖といえる。武漢・上海は平均気温 5℃前後、湿度は 65%と、東京やソウルと比較すると湿度がやや高いが、ほぼ東京・ソウルに近似している。

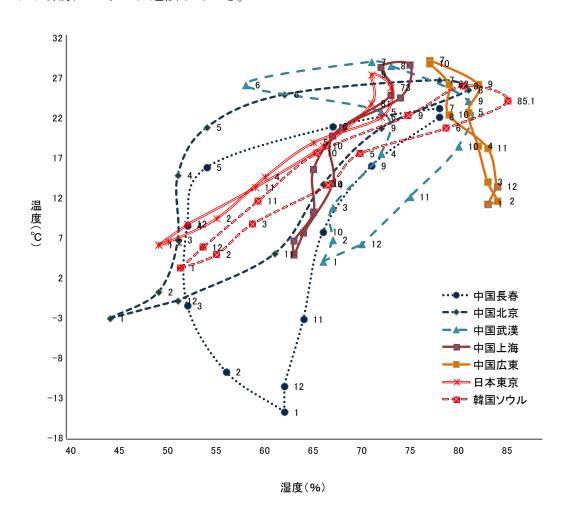


図 2.3.1 調査地域のクリモグラフ

## 2. 3. 3 睡眠環境調査の結果

睡眠環境の調査結果を項目群別、すなわち、寝室環境、睡眠習慣、寝具 A (敷き寝具)、寝具 B (掛け寝具)、寝衣 A (女子)、寝衣 B (男子)に分けて、表 2.3.2~表 2.3.7 にまとめた。いずれも各問いに対する回答数の全回答数に対する百分率を、中国北部(以下北部と略す)、中国南部(以下南部と略す)、日本、韓国別に集計したものである。回答率の男女差を検討したところ寝衣以外はほとんど性差が認められなかったため、今回は寝衣のみ男女別に集計し、その他の問いに対する回答については男女合計数を分析の対象とした。

#### 1)寝室環境

表 2.3.2 に示す通り、独立した寝室使用率は北部が 76%、南部が 93%と南部の方が高い。これに対し日本は 75%で北部と近く、韓国は 56%と最も低い。寝室の共有人数は 1 人から 5 人以上に分布し、個室使用率は、日本 78%、北部 57%、韓国 42%、南部 31%の順に低下している。特に今回対象とした南部の大学では学生の多くが寮生活をしてり、4 人部屋、5 人部屋の利用がそれぞれ 30%以上を占めている。

寝室の照明は多くが床近くの常夜灯を使用している。

冷・暖房の使用については、地域間に差がみられる。すなわち、夏季、日本は 76% がエアコンをまた 28%が扇風機を使用しているのに対し、中国では扇風機使用が 89%、 97%と主流で、エアコンは補助的である。韓国ではエアコンと扇風機使用が半々程度である。これらの利用状況としては、3 つの地域で夜間は時間を限定して使用しているのに対し、夜間も高温の南部では 56%が一晩中使用すると回答している。

一方、冬期の暖房についても、日本はエアコンが72%と主流であるのに対し、韓国では床暖房が57%と最も高くエアコンが次いでいる。これに対し寒冷な北部では、ストーブが56%と最も高く、エアコンと床暖房が併用されている。また温暖な南部では40%以上で暖房が使用されておらず、ストーブとエアコンが補助的に使用されている。使用時間は北部では一晩中が多いが他の地域では時間限定で使用されている。

表 2.3.2 寝室環境について (a)

	II. den	•				_			delta		-
中国	北部		中国	南部		Н	本		韓	国	
無回答 _	7			無回答		その他 <b>_</b> 41%	\	無回		無回答 9%	
			70	0他				答 9%	その		
その他 41%	クー: 425		4	クーラ 325		扇風機 71%			419	6 クー	<b></b>
	-	,									1%
扇風植	雙		扇風機				ク <del>ーラ</del> 769		扇風機 71%		
71%			71%				,,,		71.0		
冷房方法	人数	百分比	冷房方法	人数	百分比	冷房方法	人数	百分比	冷房方法	人数	百分比
クーラー	65	71%	クーラー	60	54%	クーラー	203	76%	クーラー	71	41%
扇風機	82	89%	扇風機	109	97%	扇風機	57	28%	扇風機	79	45%
その他	38	41%	その他	19	17%	その他	7	3%	その他	24	26%
無回答	8	9%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	193	210%	合計	188	168%	合計	267	107%	合計	174	112%
使用し	無回答		使用し	無回答		使用し	無回答		使用しっ	無回答	
ない 12%	4%		ない 12%	0%		ない 9%	0%		ない 9%	1%	
	一晩中 使用						一晩中 使用			一晩中 使用	
	31%		pt-00-50.				22%			25%	
時間設			時間設定	一晚! 使用		時間設			時間設		
定 52%			31%	56%		定 69%			定 65%		
						05%					
冷房使用方法	人数	百分比	冷房使用方法	人数	百分比	冷房使用方法	人数	百分比	冷房使用方法	人数	百分比
一晚中使用	58	31%	一晚中使用	106	56%	一晚中使用	52	22%	一晚中使用	39	25%
時間設定	98	52%	時間設定	59	31%	時間設定	166	69%	時間設定	101	65%
使用しない	23	12%	使用しない	23	12%	使用しない	21	9%	使用しない	14	9%
無回答	8	4%	無回答	0	0%	無回答	1	0%	無回答	2	1%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	156	100%
その他 <b>ユ</b>	無回答		無回答 🕳			無回答			その他 <b>¬</b>	無回答	
0%	4%		2%			床暖房 0%			7%	_0%	
床暖房	エアコン 20%			エアコン		その他 11%				エアコン	
19%	2011		その他	20%		ストーブ				20%	
			41%			15%			+	1	
	スト <b>ー</b> ブ 56%		床暖	ストーブ			エアコン 20%		床暖房 57%		ストーブ 9%
	30%		房 5%	18%							
暖房方法	人数	百分比	暖房方法	人数	百分比	暖房方法	人数	百分比	暖房方法	人数	百分比
エアコン	38	20%	エアコン	64	34%	エアコン	177	72%	エアコン	47	27%
ストープ	105	56%	ストープ	34	18%	ストーブ	36	15%	ストーブ	15	9%
床暖房	36	19%	床暖房	10	5%	床暖房	5	2%	床暖房	98	57%
その他	0	0%	その他	76	40%	その他	27	11%	その他	12	7%
無回答	8	4%	無回答	4	2%	無回答	1	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	246	100%	合計	172	100%
使用して	<b>广</b> 無回答		無回答 3%			無回答』	1 /	一晚中	無回答	•	
ない 4%	2%		3%			1%		使用 12%	0%		
				一晩中		使用しない			ない 15%	一晚中	
時間設			使用し	使用 31%		29%			13%	使用 39%	
定 35%	一晩中		ない 41%	-			時間設		時間設		
	使用 59%			時間設定			定 58%		定 47%		
	1 197		mil W 45 = 3 = 2	25%						1 100	I
暖房使用方法 一晚中使用	人数 110	百分比 59%	暖房使用方法 一晚中使用	人数 58	百分比 31%	暖房使用方法 一晚中使用	人数 	百分比 12%	暖房使用方法 一晚中使用	人数 66	百分比 39%
時間設定	66	35%	時間設定	47	25%	時間設定	140	58%	時間設定	80	47%
使用しない	7	4%	使用しない	78	41%	使用しない	70	29%	使用しない	25	15%
無回答	4	2%	無回答	5	3%	無回答	1	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
HE		100/0	HRI	. 50	1 50 /0	HAI	270	100/0	HI	. / 1	100/0

表 2.3.2 寝室環境について (b)

中国	北部		中国	南部		日	本	-	韓	围	
決まっ ていな い 5% 共用の 寝室 18%	不明 1% 独立し た寝室 76%		決 <b>兼</b> 用の てい <u>喀室</u> い5% 2%	不明 0% 独立し た寝室 93%		決まっ ていな い 2% 共用の 寝23%	不明 0% 独立し た寝室 75%		決まっ ていな い 16% 共用の 寝室 29%	不明 0% 独立し た寝室 56%	
寝る場所の種類	人数	百分比	寝る場所の種類	人数	百分比	寝る場所の種類	人数	百分比	寝る場所の種類	人数	百分比
独立した寝室	142	76%	独立した寝室	175	93%	独立した寝室	180	75%	独立した寝室	95	56%
共用の寝室	33	18%	共用の寝室	10	5%	共用の寝室	55	23%	共用の寝室	49	29%
決まっていない	10	5%	決まっていない	3	2%	決まっていない	5	2%	決まっていない	27	16%
不明	2	1%	不明	0	0%	不明	0	0%	不明	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
無回答				無回答		3人 4人 5% <u>2%</u>		人比無回答 上 0% 1%	5人以 上 8%		無 ———回 答
5人以 上 22% 4人 10% 3人 3人 89			5人以 上 32% 4. 31		2人 3% 3人 2%	2人 14%	1人 78%		4 Å 17% 3 Å 12% 22		0%
同室寝る人	人数	百分比	同室寝る人	人数	百分比	同室寝る人	人数	百分比	同室寝る人	人数	百分比
1人	106	57%	1人	59	31%	1人	188	78%	1人	71	42%
2人	15	8%	2人	6	3%	2人	33	14%	2人	37	22%
3人	5	3%	3人	3	2%	3人	12	5%	3人	21	12%
4人	19	10%	4人	59	31%	4人	5	2%	4人	29	17%
5人以上	41	22%	5人以上	61	32%	5人以上	1	0%	5人以上	13	8%
無回答	1	1%	無回答	0	0%	無回答	1	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
常夜灯 暗く のみ点 <u>虚灯</u> 灯 9% 2%	明るく 点灯 1% 消灯 96%	_無回答 1%	常 <i>模</i> 价点 のみ無 灯 <sup>156</sup> 0%	明るく 点灯 0% 消灯 97%	無回答 2%	業夜灯 暗く点 のみ点 灯 灯 8%	明るく 点灯 2% 消灯 84%	無回答 0%	時(点 明 灯 窓が 常夜灯 のみ点 灯 15%	るく点 灯 5% 消灯 72%	— 無回答 0%
照明	人数	百分比	照明	人数	百分比	照明	人数	百分比	照明	人数	百分比
消灯	180	96%	消灯	183	97%	消灯	201	84%	消灯	124	73%
常夜灯のみ点灯	4	2%	常夜灯のみ点灯	0	0%	常夜灯のみ点灯	20	8%	常夜灯のみ点灯	25	15%
暗く点灯	0	0%	暗く点灯	1	1%	暗く点灯	15	6%	暗く点灯	13	8%
明るく点灯	2	1%	明るく点灯	0	0%	明るく点灯	4	2%	明るく点灯	9	5%
無回答	1	1%	無回答	4	2%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%

#### 2)睡眠習慣

睡眠習慣の結果を表 2.3.3 に示す。睡眠時間は、北部・南部共に 6~7 時間が 50% 以上、7~8 時間が 30%以上と 6~8 時間が大半を占め、6 時間未満は 5%程度と少ない。これに対し日本は 6 時間未満が 48%と半数近く、次いで 6~7 時間が 38%と、全体的に短い傾向にある。韓国は中国と日本の中間にあり、6~7 時間と 7~8 時間が合わせて 74%に達するが、6 時間未満が 16%と中国より高く日本型に近い。就寝時刻もこれに呼応し、中国では 24 時までの就寝が 70%前後であるのに対し、日本・韓国では 21%,26%にとどまり、24 時~2 時の就寝が半数以上を占めている。明らかな夜型への移行が認められる。

寝衣に着替えるタイミングについては地域差が小さく、いずれの地域においても 入浴後、帰宅後すぐ、就寝前の順となっている。

就寝までの過ごし方としては、北部・南部・韓国では、テレビ、おしゃべり、音楽を聴くことがおよそ 20%ずつと拮抗しているが、日本ではおしゃべりが少なく、代わりにすぐ寝ることが高い。寝室共有の項目で日本では個室が多かったことと関係しているかもしれない。

入眠までの時間はいずれも 5~20 分が最多であるが、中国に比較して日本と韓国の方が入眠時間の延長傾向が認められる。入浴時間帯は就寝前が多く食後が続いているが、日本のみは逆転している。

表 2.3.3 睡眠習慣について (a)

中国:	坐 吹 E 		中国	<b>古</b> 部		B	 太		韓	 3	
8時間 無回答	6時l	19	8時間 無回答		間	8時間_	_無回答		8時間_ 無回答_	6時	問
10%	未溢 4%	<b></b>	以上 7% 7~8時	未注 69	苗	7~8時 以上 間 2% 12%	0%		8時間 無凹音 以上 9% 7~8時間	未注179	茜
7~8時 間 34%	6~7時 間 52%		33%	6~7時 間 54%		6~7時 間 38%	未満 48%		25%	6~7時 間 49%	
睡眠時間	人数	百分比	睡眠時間	人数	百分比	睡眠時間	人数	百分比	睡眠時間	人数	百分比
6時間未満	8	4%	6時間未満	12	6%	6時間未満	114	48%	6時間未満	28	16%
6~7時間	97	52%	6~7時間	102	54%	6~7時間	92	38%	6~7時間	84	49%
7~8時間	63	34%	7~8時間	61	32%	7~8時間	29	12%	7~8時間	43	25%
8時間以上	19	10%	8時間以上	13	7% 0%	8時間以上	5 0	2% 0%	8時間以上	16	9% 0%
無回答 合計	187	100%	無回答	188	100%	無回答 合計	240	100%	無回答 合計	171	100%
	107	100%		100	100%		240	100%		171	100%
T達5 6% 2時以 降 2% ~2時 15%	無回答 3% 22時以 前 18%			回答 22周 前 11	Ī	日によっ 無回答 て達う 0% 13% 2時以降 13%	22時以 前 1% 22時~ 24時 20%		日によっ 無回答 で達う 15% 2時以降 8%	22時以 前 7% 22時~ 24時 19%	
	22時~ 24時 56%			22時~ 24時 58%			24時~2 時 53%		24時~2 時 51%		
就寝時刻	人数	百分比	就寝時刻	人数	百分比	就寝時刻	人数	百分比	就寝時刻	人数	百分比
22時以前	34	18%	22時以前	20	11%	22時以前	3	1%	22時以前	12	7%
22時~24時	104	56%	22時~24時	109	58%	22時~24時	47	20%	22時~24時	32	19%
24時~2時 2時以降	29 4	16%	24時~2時 2時以降	45	24%	24時~2時 2時以降	128 30	53% 13%	24時~2時 2時以降	87 14	51% 8%
日によって違う	11	6%	日によって違う	3 11	2% 6%	日によって違う	30	13%	日によって違う	26	15%
無回答	5	3%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
無回答 0% 5時間以 上 38% 2~ 電	1~2時間 34%		無回答 0% 5時間以 上 46%	すぐ寝る 4% 2~4時間 40%	1~2時間10%	無回答 0% 5時間以 上 40%	すぐ寝る 3% 1~2 時間 14% 2~4時 間 43%		無回答 0% 5時間以 上 41% 2~4 間部		
就寝までの時間	人数	百分比	就寝までの時間	人数	百分比	就寝までの時間	人数	百分比	就寝までの時間	人数	百分比
すぐ寝る	4	2%	すぐ寝る	8	4%	すぐ寝る	8	3%	すぐ寝る	24	14%
1~2時間	64	34%	1~2時間	19	10%	1~2時間	34	14%	1~2時間	46	27%
2~4時間	48	26%	2~4時間	74	39%	2~4時間	103	43%	2~4時間	30	18%
5時間以上	71	38%	5時間以上	87	46%	5時間以上	95	40%	5時間以上	71	42%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
その他 <del>  </del>	乗回答 0%		その他 無 6%	回答 帰宅 0% すべ	(*	就寝前 その他 第	#回答 0%			回答 )%	
	帰宅後 すぐ 29% 谷後 9%		就寝前 15%	入浴後 69%		入浴後 65%	帰宅後 すぐ 27%		就褒前 19% 入浴後 40%	帰宅後 すぐ 37%	
29% 入3 31 寝巻きを着替える 時間	すぐ 29% 谷後 9% 人数	百分比	寝巻きを着替える 時間	人数	百分比	65% 寝巻きを着替える 時間	すぐ 27% 人数	百分比	19% 入浴後 40% 寝巻きを着替える 時間	すぐ 37% 人数	百分比
29% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ	すぐ 29% 合後 9% 人数 55	29%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ	人数	百分比 10%	を参きを着替える 時間 帰宅後すぐ	すぐ 27% 人数 65	27%	19% 入浴後 40% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ	すぐ 37% 人数 63	37%
29% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	すぐ 29% 合後 9% 人数 55 72	29%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	人数 18 130	百分比 10% 69%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	人数 65 157	27% 65%	19% 入浴後 40% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	大数 63 69	37% 40%
29% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後 就寝前	すぐ 29% 合後 9% 人数 55 72 55	29% 39% 29%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後 就寝前	人数 18 130 28	百分比 10% 69% 15%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後 就寝前	人数 65 157	27% 65% 5%	19% 入浴後 40% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後 就寝前	大数 63 69 32	37% 40% 19%
29% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	すぐ 29% 合後 9% 人数 55 72	29%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	人数 18 130	百分比 10% 69%	寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	人数 65 157	27% 65%	19% 入浴後 40% 寝巻きを着替える 時間 帰宅後すぐ 入浴後	大数 63 69	37% 40%

表 2.3.3 睡眠習慣について (b)

中国:	北部		中国	南部		日:	<b>本</b>		韓	国	,
8% ゲーム 14% 音楽を聴 く 21% お	回答 0% 読書 16% テレビ 18% しゃべ り 22%		すぐ寝る 5% ゲーム 14%	回答 0% 読書 14% テレビ 16% おしゃべ り 22%		で その他	回答 % 洗書 11% テレビ 23%	おしゃべ り 9%	無回答 0% すぐ寝る 10% その他 12% ゲーム 14% 音楽を記 く 23%	5% テレビ 19% おしゃべ	
眠るまでの すごし方	人数	百分比	眠るまでの すごし方	人数	百分比	眠るまでの すごし方	人数	百分比	眠るまでの すごし方	人数	百分比
読書	64	16%	読書	57	14%	読書	35	11%	読書	13	6%
テレビ	73	18%	テレビ	66	16%	テレビ	72	23%	テレビ	39	19%
おしゃべり	86	22%	おしゃべり	90	22%	おしゃべり	30	9%	おしゃべり	34	17%
音楽を聴く	83	21%	音楽を聴く	97	23%	音楽を聴く	53	17%	音楽を聴く	47	23%
ゲーム	57	14%	ゲーム	59	14%	ゲーム	24	8%	ゲーム	28	14%
すぐ寝る	31	8%	すぐ寝る	23	6%	すぐ寝る	59	18%	すぐ寝る	20	10%
その他	3	1%	その他	23	6%	その他	46	14%	その他	24	12%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	397	100%	合計	415	100%	合計	319	100%	合計	205	100%
5~20分 61%	5~20分 62%		5% 5~20分 61%	5~20分 65%		40分以 上 15% 5~20分 61%	5分以内 17% 5~20分 43%		40分以 上 16% 20~40 分 27%	5~20分 46%	
入眠にかかる時間	人数	百分比	入眠にかかる時間	人数	百分比	入眠にかかる時間	人数	百分比	入眠にかかる時間	人数	百分比
5分以内	18	10%	5分以内	16	9%	5分以内	42	18%	5分以内	19	11%
5~20分	115	61%	5~20分	122	65%	5~20分	103	43%	5~20分	79	46%
20~40分	40	21%	20~40分	40	21%	20~40分	59	25%	20~40分	46	27%
40分以上	14	7%	40分以上	10	5%	40分以上	36	15%	40分以上	27	16%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
	187	100%	合計	188		A =1	0.40	100%			
合計	107	100%	HRI	100	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
会計 無回答 の% 特に決 めてい ない ない 23% から 9%	帰宅後 5% 夕食後 19% 就寝前 44%	100%	特に決 無回答 がていな の% 朝起き 16% てから 2% <b>就要前</b> 62%	/帰宅後 3% 夕食後 17%	100%	特に決 無回答 0% 0% 11% 割起き てから 7% 就寝前 32%		100%	合計 特に決 無回答 がていな い に が 朝起きて から 9% 就接前 29%	用宅後 26% 夕食後 20%	100%
無回答 0% 特に決 めてい ない ない から	帰宅後 5% 夕食後 19%	百分比	特に決 無回答 めていな 0% 朝起き い てから 16%	帰宅後 3% 夕食後	百分比	特に決無回答 めていな い 11% 朝起き てから 7% 就模前	帰宅後 8% 夕食後	百分比	特に決 無回答 めていな い 16% 朝起きて から 9%	帰宅後 26% 夕食後	百分比
無回答 の% 特に決 めてい ない 23% から 9%	帰宅後 5% 夕食後 19% 就寝前 44%		特に決 無回答 めていな し 明起き 16% てから 2%	帰宅後 3% 夕食後 17%		特に決 無回答 めていな い 11% 朝起き てから 7% 就寝前 32%	帰宅後 8% 夕食後 42%		特に決 無回答 めていな い 16% 射起きて から 9% <b>就探前</b> 29%	帰宅後 26% 夕食後 20%	
無回答の% 特に決めていない。 23% から 9% 入浴時間帯	帰宅後 5% 夕食後 19% 就寝前 44%	百分比	特に決 めていな 明起き 15% てから 2% <b>入浴時間帯</b>	/帰宅後 3% /夕食後 17%	百分比	特に決 無回答 めていな い 11% 朝起き てから 7% <b>就寝前</b> 32%	帰宅後 8% 夕食後 42%	百分比	特に決 無回答 めていな い 16% 朝起きて から 9% <b>入浴時間帯</b>	帰宅後 26% 夕食後 20%	百分比
無回答の% 特に決めていない。 23% A 浴時間帯 帰宅後	「帰宅後 5% タ食後 19% 就装削 44% 人数 9	百分比	特に決 無回答 0% 朝起き 16% てから 2% 入浴時間帯 帰宅後	帰宅後 3% 夕食後 17% 人数 5	百分比 3%	特に決 無回答 めていな い 11% 朝起き てから 7% <b>入浴時間帯</b> <b>帰宅後</b>	帰宅後 8% 夕食後 42% 人数 19	百分比	特に決 無回答 めていな い 16% 朝起きて から 9% <b>入浴時間帯</b> <b>帰宅後</b>	帰宅後 26% 夕食後 20% 人数 45	百分比 26%
無回答の% 特に決めていない。 ない 23% 外配きてから 9% 人 浴時間帯 帰宅後 夕食後		百分比 5% 19%	特に決 無回答 0% 別記さい いい い	「帰宅後 3% 夕食後 17% 人数 5 32	百分比 3% 17%	特に決 無回答 0% いいない いい 11% 朝起き てから 32% 入浴時間帯 帰宅後 夕食後	帰宅後 8% タ食後 42% 人数 19 101	百分比 8% 42%	特に決 無回答 0% い 16% の% い 16% の% の% の% の% がら 9% が 16% が	<b>帰宅後</b> 26% タ食後 20% 人数 45 34	百分比 26% 20%
##回答の%  ##はません  ##はま	「帰宅後 5% 夕食後 19% 就練削 44% 人数 9 36 83	百分比 5% 19% 44%	特に決 無回答 0% がていない い い い い い い い い い い い い い い い い い い	/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /	百分比 3% 17% 62%	特に決 無回答 0% い い い い い い い い い い い い い い い い い い	帰宅後 8% 夕食後 42% 人数 19 101 77	百分比 8% 42% 32%	特に決 無回答の% い 16% がでいない。 16% が	帰宅後 26% 夕食後 20% 人数 45 34 49	百分比 26% 20% 29%
##回答の% ##に決めていない。 ##に決めていない。 ##に決めていない。 ##に決めていない。 ##に決めていない。 ##に決める ##に決している ##に対している ##に対してい	「帰宅後 5% 夕食後 19% 就採削 44% 人数 9 36 83 16	百分比 5% 19% 44% 9%	特に決 無回答 0% 射起き 16% (2% 人	「帰宅後 3% タ食後 17%	百分比 3% 17% 62% 2%	特に決 無回答 0% いいない いいま 11% がていない いいま 11% が	帰宅後 8% 夕食後 42% 人数 19 101 77 16	百分比 8% 42% 32% 7%	特に決 無回答の% い 16% の% い 16% の	帰宅後 26% タ食後 20% 人数 45 34 49 15	百分比 26% 20% 29% 9%

表 2.3.3 睡眠習慣について (c)

中国	 北部		中国	——— 南部		日	——— 本		韓		
30~40無回答	40 <i>分</i>		40 無回	答 _ 30~40			回答			回答	
分 0% 19%	上 9%		20~30 分 0%	分 0%		上 0	1%		上 5%	)%	
			26% <u>F</u> 0%			30~	20分以		30~40 分		
	20分以	A				40分 15%	下 38%		10%	20分以	1
	下 46%			20分以						下 46%	
20~30		,		下 74%		20~30 分			20~30 分		<b>'</b>
26%	1 111	<del></del>		1 111	I —	40%		I	39%		
入浴時間(夏)	人数	百分比	入浴時間(夏)	人数	百分比	入浴時間(夏)	人数	百分比	入浴時間(夏)	人数	百分比
20分以下 20~30分	86 49	46% 26%	20分以下 20~30分	140 48	74% 26%	20分以下 20~30分	92 96	38% 40%	20分以下 20~30分	79 66	46% 39%
30~40分	35	19%	30~40分	0	0%	30~40分	35	15%	30~40分	18	11%
40分以上	17	9%	40分以上	0	0%	40分以上	17	7%	40分以上	8	5%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	187	100%	合計	188	100%	合計	240	100%	合計	171	100%
シャワー 無回答		バ	シャワー バスタブ	F 同 答		バスタブ 💂 無	回答		バスタブ 無回答		
とバスター 0%		—z	とバスタ 0%				0%		8% 0%		
12%		ブ 2%	9%						シャワー		
						シャワー			とバスタ ブ		
						とバスタ ブ 43%	シャワー		25%	シャワー	
	シャワー 86%	,		シャワー 91%		13%	56%			67%	'
				31%	•						
入浴方法(夏)	人数	百分比	入浴方法(夏)	人数	百分比	入浴方法(夏)	人数	百分比	入浴方法(夏)	人数	百分比
シャワー	160	86%	シャワー	171	91%	シャワー	134	56%	シャワー	114	67%
シャワーとバスタブ	23	12%	シャワーとバスタブ	17	9%	シャワーとパスタブ	103	43%	シャワーとバスタブ	43	25%
パスタブ	4	2%	パスタブ	0	0%	パスタブ	3	1%	パスタブ	14	8%
無回答 合計	0 187	0% 100%	無回答	0 188	0% 100%	無回答合計	240	0% 100%	無回答 合計	0 171	100%
	107	100%		100			240	100%			100%
無回答			30~40 無回答 分 0%		40 <del>分</del>	無回答 0%				回答 )%	
30~40 40分以	22 (A NI		7%		以 上 1%	40分以	20分以		3%		
分 14% 17%	20分以 下 33%					上 17%	下 21%		40分 16%	20分以	
	3370		20~30	20分以		30~40 分				下 44%	
20~3	10		分	49%		73	20~30		20~30 分		
分 36%			43%		<b>'</b>	22%	分				
入浴時間(冬)			43%			22%	分 40%		37%		
八石町間(で)	人数	百分比	入浴時間(冬)	人数	百分比	入浴時間(冬)		百分比		人数	百分比
20分以下		百分比 33%	入浴時間(冬) 20分以下	人数 92	百分比	入浴時間(冬) 20分以下	40%	百分比	入浴時間(冬) 20分以下	人数 76	百分比
20分以下 20~30分	人数 61 68	33% 36%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分	92 81	49% 43%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分	人数 51 95	21% 40%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分	76 63	44% 37%
20分以下 20~30分 30~40分	人数 61 68 26	33% 36% 14%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分	92 81 13	49% 43% 7%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分	人数 51 95 54	21% 40% 23%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分	76 63 27	44% 37% 16%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上	人数 61 68 26 32	33% 36% 14% 17%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上	92 81 13 2	49% 43% 7% 1%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上	人数 51 95 54 40	21% 40% 23% 17%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上	76 63 27 5	44% 37% 16% 3%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答	人数 61 68 26 32 0	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答	92 81 13 2	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答	人数 51 95 54 40 0	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答	76 63 27 5	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0	44% 37% 16% 3%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188 回答 0%	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187	33% 36% 14% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	92 81 13 2 0 188 回答 0%	49% 43% 7% 1% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240	21% 40% 23% 17% 0%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171	44% 37% 16% 3% 0%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 61 68 26 32 0 187 間間答 0%	33% 36% 14% 17% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計 シャワー とバスタ フィスタ 24%	92 81 13 2 0 188 間答 0%	49% 43% 7% 1% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240 240 シャワー 27%	21% 40% 23% 17% 0% 100%	ス 入 次 次 次 次 次 の の の の の の の の の の の の の	76 63 27 5 0 171 回答 34	44% 37% 16% 3% 0% 100%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計 バスタ ブブット シャワー とバスタ 31%	人数 61 68 26 32 0 187 187 シャワー 64%	33% 36% 14% 17% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計  シャワー とバスタ フィスタ 24%	92 81 13 2 0 188 間間答 0%	49% 43% 7% 1% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240 シャワー 27%	21% 40% 23% 17% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計  シャワーとバスタブ 20%  入浴方法(冬)	76 63 27 5 0 171 回答 % 人数	44% 37% 16% 3% 0% 100%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計 シャワー 入浴方法(冬)	人数 61 68 26 32 0 187 ***********************************	33% 36% 14% 17% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計  ハステージンスタ 24%  入浴方法(冬) シャワー	92 81 13 2 0 188 188 シャワー 71%	49% 43% 7% 1% 0% 100% 百分比 71%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計  ハスクラール スクラブ の多がフラール スクラブ の多がフラック スクラブ スクラブ スクラブ スクラブ スクラブ スクラブ スクラブ スクラ	人数 51 95 54 40 0 240 シャワー 27%	21% 40% 23% 17% 0% 100%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	76 63 27 5 0 171 171 シャワー 65%	44% 37% 16% 3% 0% 100%
20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計 シャワー シャワー シャワーとパスタブ	人数 61 68 26 32 0 187 シャワー 64% 人数 119 58	33% 36% 14% 17% 0% 100% 百分比 64% 31%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計 //^> /*  シャワーとパスタブ シャワーとパスタブ	92 81 13 2 0 188 188 シャワー 71% 人数 134 45	49% 43% 7% 1% 0% 100% 百分比 71% 24%	入浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計	人数 51 95 54 40 0 240 240 人数 65 166	21% 40% 23% 17% 0% 100% 百分比 27% 69%	A浴時間(冬) 20分以下 20~30分 30~40分 40分以上 無回答 合計  A浴方法(冬) シャワー シャワーとパスタブ	76 63 27 5 0 171 回答 % 人数 111 45	44% 37% 16% 3% 0% 100% 百分比 65% 26%

### 3)寝具A (敷き寝具)

敷き寝具の状況は表 2.3.4.1 の通りである。中国では 90%以上が、また日本・韓国でも 74%がシングルベッドを使用し、他は床または畳に布団を敷く形式をとっている。ベッド上の敷き寝具として、中国では布団とシーツに限定されるが、日本と韓国では、布団、マットレス、ベッドパッドなど多様な敷き寝具にシーツを用いている。硬さの好みとして、普通または柔らかめを好む傾向は共通している。

敷き寝具の選択基準項目としては、表 2.3.4.2 に示す通り、1 位に 3 点、2 位に 2 点、3 位に 1 点を配分し、合計得点を計算し求めた。上位 3 位までにあげられた項目について、中国北部では 1 位、材質、2 位、クッション性、中国南部では 1 位、クッション性、2 位、材質、南北ともに 3 位、側地の色・柄・デザイン、4 位、保温性の順である。日本では上位 2 位にクッション性、材質が拮抗し 3 位にデザイン 4 位に値段が挙げられている。韓国ではまず 1 位にデザイン性が、次いで保温性とクッション性と材質が重視され特にデザイン重視の傾向がうかがえる。

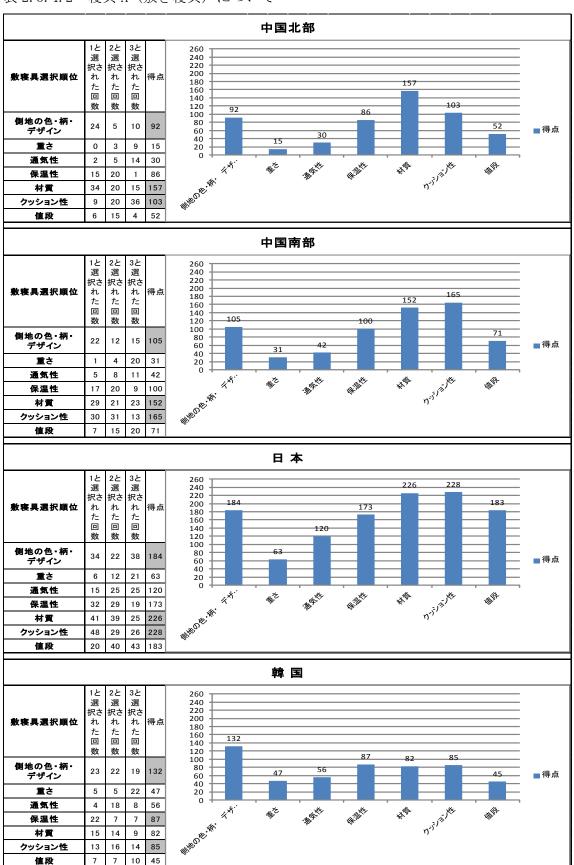
表 2.3.4.1 寝具 A (敷き寝具) について (a)

中国	北部		中国	南部		В	本		韓	<u> </u>	
その他 無回答 <u>1%</u> 0%	床の」		その 無回答 <u>1</u> 9			その 無回答 <u>3</u> 39		床の上 に布団 19%	その 無回答 <u>2</u> 0%		床の上 に布団 21%
ベッド 94%		畳の上 に布団 3%	ベッド 97%	1	置の上 本布団 0%	ベッド 74%		畳の上に布団 4%	ベッド 74%		畳の上に布団 3%
寝具の形式	人数	百分比	寝具の形式	人数	百分比	寝具の形式	人数	百分比	寝具の形式	人数	百分比
床の上に布団	4人	2%	床の上に布団	4人	2%	床の上に布団	46人	19%	床の上に布団	36人	21%
畳の上に布団	5人	3%	畳の上に布団	0人	0%	畳の上に布団	10人	4%	畳の上に布団	5人	3%
ベッド	175人	94%	ベッド	183人	97%	ベッド	177人	74%	ベッド	127人	74%
その他	2人	1%	その他	1人	1%	その他	7人	3%	その他	3人	2%
無回答	1人	1%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%
合計	187人	100%	合計	188人	100%	合計	240人	100%	合計	171人	100%
10.00			1	10-2			40. 7		دیر		
ダブル 3% セミダブ ル 38%	無回答 1% シング ル 58%		セミダブ 24%	ダブル 2% シング ル 74%	<b>服回答</b> 0%	セミダブ ル 8%	ダブル無順 0 シング ル 89%	回答 %	ダブル 23% セミダブ ル 21%	無回答 1% シン・ 55%	
寝具のサイズ	人数	百分比	寝具のサイズ	人数	百分比	寝具のサイズ	人数	百分比	寝具のサイズ	人数	百分比
シングル	109人	58%	シングル	139人	74%	シングル	214人	89%	シングル	94人	55%
セミダブル	72人	39%	セミダブル	45人	24%	セミダブル	18人	8%	セミダブル	36人	21%
ダブル	5人	3%	ダブル	4人	2%	ダブル	8人	3%	ダブル	40人	23%
無回答	1人	1%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	2人	1%
合計	187人	100%	合計	188人	100%	合計	240人	100%	合計	172人	100%
非常に他 乗らか 3% 7% しい 6% 柔らか 40%	6	- 硬め 4% 普通 40%	非常に 他 乗らか 1% しい 7% 柔らか め 38%	1	硬め 11% 普通 36%	非常に 子の 柔使か 柔らか い 24%	0%		そ 非常に 年 様似 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (		硬め 13% 普通 40%
敷き寝具の硬さ	人数	百分比	敷き寝具の硬さ	人数	百分比	敷き寝具の硬さ	人数	百分比	敷き寝具の硬さ	人数	百分比
非常に硬い	12人	6%	非常に硬い	13人	7%	非常に硬い	5人	2%	非常に硬い	6人	4%
TE 14	8人	4%	硬め	21人	11%	硬め	33人	14%	硬め	22人	13%
硬め	75人	40%	普通	68人	36%	普通	132人	55%	普通	68人	40%
普通	73人			72.1	38%	柔らかめ	58人	24%	柔らかめ	58人	34%
	74人	40%	柔らかめ	72人	0070	7, 5,0 0			5,4 5 11 11		
普通		40% 6%	柔らかめ 非常に柔らかい	12人	6%	非常に柔らかい	11人	5%	非常に柔らかい	16人	9%
普通 柔らかめ	74人						11人	5% 0%			9% 1%
普通 柔らかめ 非常に柔らかい	74人 12人	6%	非常に柔らかい	12人	6%	非常に柔らかい			非常に柔らかい	16人	

表 2.3.4.1 寝具 A (敷き寝具) について (b)

中国	北部		中国	南部		B	本		韓	匤	
		マットレス 19%	(夏) 0% その他 11% シーツ」 35%	版回答 0%	マットレス 15% 布団 29%		和 布団 25%	マットレス 29%		<b>布</b> 団 43%	マットレス 17%
敷布団(夏)口	人数	百分比	敷布団(夏)口	人数	百分比	敷布団(夏)口	人数	百分比	敷布団(夏)口	人数	百分比
マットレス	84人	45%	マットレス	48人	26%	マットレス	148人	62%	マットレス	41人	24%
布団	97人	52%	布団	93人	49%	布団	128人	53%	布団	107人	63%
ベッドバット	116人	62%	ベッドバット	34人	18%	ベッドバット	74人	31%	ベッドバット	50人	29%
シーツ	133人	71%	シーツ	112人	35%	シーツ	153人	64%	シーツ	41人	24%
その他	12人	6%	その他	36人	19%	その他	8人	3%	その他	10人	6%
無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%
合計	442人	-	合計	323人	-	合計	511人	-	合計	249人	-
合計 その他 無値 0% 0% 13%	442人	- 布団 26%	その他 無陋 毛布 0% 0% 13	摿	- 布団 39%	その他 0% 16%		- 無回答 0%	その他 無値 毛布 2% 09 3% シーツ 16%		- 布団 37%
合計 その他 無値 毛布 13%	442人		その他 無値 の% 27 12% 12% 12% 12% 12% 12% 12% 12% 12% 12%	摿	39%	その他 0% 16%	マットレータ	0%	毛布 2% 3% シーツ 16%	<b>ア</b> ドレ 6 ス	- 布団 37% 百分比
合計 その他 無値 13% シーツ 25% バット 23%	442人	26%	その他 無値 毛布 0% 77 12% シーツ 25%ベット バット 11%	告,		その他 0% 16% シーツ 24% 12%	マットレ 23%	布団 25%	その他 無道 2% 09 3% シーツ 16% ベッド バット 22%	では 6 ス 20%	37%
会計 毛布 13% シーツ 25% バット 25% 教布団(冬)ロ	442人	26%	その他 無極 毛布 12% 25%ベット バット 11% 数布団(冬)ロ	人数	39%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 教布団(冬)ロ	マットレ 23% 人数	6% 布団 25% 百分比	毛布 2% 09 3% シーツ 16% ベッド バット 22% 教布団(冬)ロ	RS/トレ 。ス 20%	37% 百分比
会計 毛布 13% シーツ 25% バット 25% 教布団(冬)ロ マットレス	442人	百分比 36%	その他 無E 毛布 12% 25%ベット バット 11% 数布団(冬)ロ マットレス	人数 50人	39% 百分比 27%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 数布団(冬)ロ マットレス	マットレ 3 23% 人数 145人	- 布団 25% 百分比 60%	その他 無値 2% 09 3% シープ 16% ペッド・ バット 22% 教布団(冬)ロ マットレス	を は は な 20% 人数 50人	37% 百分比 29%
会計 その他 (200 で) (200	人数 68人 136人	百分比 36% 73%	その他 無E 毛布 12% 25%ベッド バット 11% 数布団(冬)ロ マットレス 布団	人数 50人 153人	百分比 27% 81%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団	マットレ 3 23% 人数 145人 154人	7 有回 25% 百分比 60% 64%	その他 無値 2% 3% シープ 16% ペッド / バット 22% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団	を ・ ス ・ 20% 人数 50人 95人	37% 百分比 29% 56%
会計 その他 の% 13% シーツ 25% 数布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドバット	人数 68人 136人 121人	百分比 36% 73% 65%	その他 無値 12% 25%ベット 11% 数布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドパット	人数 50人 153人 43人	百分比 27% 81% 23%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドパット	マットレ 3 23% 人数 145人 154人 78人	7 有団 25% 百分比 60% 64% 33%	毛布 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2%	大数 50人 95人 57人	37% 百分比 29% 56% 33%
会計 その他 の% 13% シーツ 25% 数布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドパット シーツ	人数 68人 136人 121人	百分比 36% 73% 65% 68%	その他 毛布 12% シーツ 25%ベット バット 11% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドバット シーツ	人数 50人 153人 43人 101人	百分比 27% 81% 23% 54%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドパット シーツ	マットレ 3 23% 人数 145人 154人 78人 148人	7 布団 25% 百分比 60% 64% 33% 62%	毛布 2% 20 09 3% シーツ 16% 40 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	大数 50人 95人 57人 42人	37% 百分比 29% 56% 33% 25%
会計  その他 解値  も市 13%  シーツ ペッド バット 25%  敷布団(冬)ロ マットレス  市団 ペッドパット  シーツ 毛布	人数 68人 136人 121人 127人 65人	百分比 36% 73% 65% 68% 35%	その他 毛布 12% シーツ 25%ペット バット 11% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドバット シーツ 毛布	人数 50人 153人 43人 101人	39% 百分比 27% 81% 23% 54% 24%	その他 0% 16% シーツ 24% 12% 敷布団(冬)ロ マットレス 布団 ベッドパット シーツ 毛布	マットレ 3 23% 人数 145人 154人 78人 148人 100人	7 有団 25% 百分比 60% 64% 33% 62% 42%	毛布 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2% 2%	大数 50人 95人 57人 42人 8人	37% 百分比 29% 56% 33% 25% 5%

表 2.3.4.2 寝具 A (敷き寝具) について



### 4) 寝具B(掛け布団)

掛け布団の状況に関する結果を表 2.3.5.1 に示す。掛け布団の厚さは 3~6cm の地域が多いが、中国北部は 3cm 以下が 62%と半数以上を占めている。寒冷な北部で薄いことは、部屋の暖房の影響かもしれない。また布団の重さの好みとしても日本と韓国では、「普通」か「やや重い」が選択されているのに対し、中国では南部が「普通」か「やや軽い」が、北部では「やや軽い」か「普通」が選択され、現状より軽い布団に対する志向性がうかがえる。

夏季の掛け布団には肌がけやタオルケットが好まれているが、韓国ではポリエステル布団や綿布団が選択されている点で特徴的である。また冬季は、複数枚使用していると考えられるため、掛け布団を対象に百分率を求めると、北部では綿布団が58%、羽毛が45%、南部では綿62%、羽毛が28%と綿が主流となっている。これに対し日本では羽毛が69%と主流を占め、韓国では羽毛より羊毛やポリエステルがそれぞれ28%、26%と選択されている。各国の掛け布団の材質とその普及状態は大きく異なることが示された。

掛け布団選択時の基準で上位 1 位から 3 位までに選択された項目の合計点を検討すると、表 2.3.5.2 に示す通り、北部では材質、デザイン性、値段の順で、寒冷地にも拘らず保温性の順位は高くないが、一方南部では材質、クッション性、保温性の順で、保温性が重視されている。北部は暖房が完備し布団への依存度が低いのに対し、南部では冬季にも暖房を使用しない環境にあって布団の保温性が重視されると考えられる。日本と韓国では中国とは異なり、材質、保温性、デザイン性が重視されている。

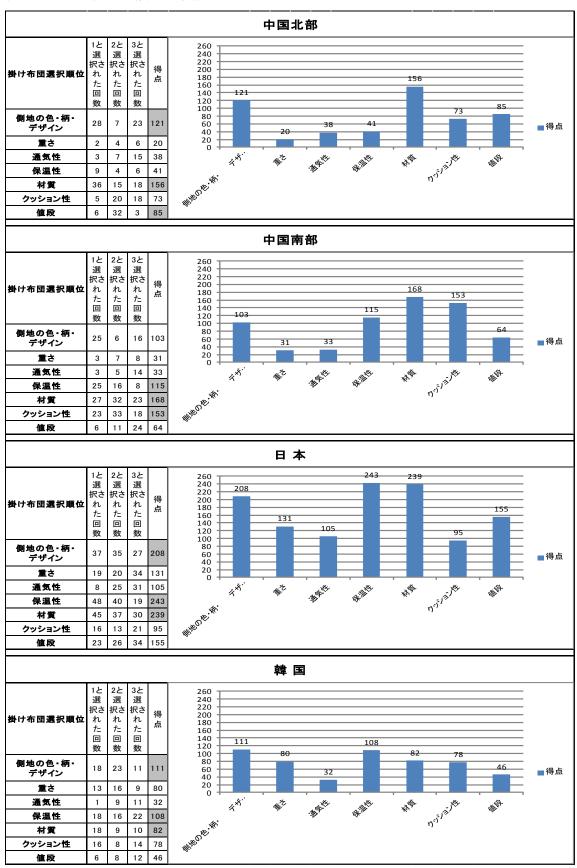
表 2.3.5.1 寝具 B(掛け布団)について (a)

中国	北部		中国	南部		日	本		韓	国	
6 c m 以上 5% 3 ~ 6 c m 33%	3 cn 以下 62%	無 回答 0%	6 c m 以上 9% 3~6 c m 72%	3 cm 以下 19%	無 回 答 0%	3 cm 以下 5% 6 cm 以上 37%	3 ~ 6 c m 58%	無 回 答 0%	無回答 1% 6 c m 以上 23%	3 c m 以下 17% 3~6 c m 59%	
掛け布団の厚さ	人数	百分比	掛け布団の厚さ	人数	百分比	掛け布団の厚さ	人数	百分比	掛け布団の厚さ	人数	百分比
3cm以下	116人	62%	3cm以下	35人	19%	3cm以下	11人	5%	3cm以下	29人	17%
3~6cm	61人	33%	3~6cm	136人	72%	3~6cm	140人	58%	3~6cm	101人	59%
6cm以上	10人	5%	6cm以上	17人	9%	6cm以上	89人	37%	6cm以上	40人	23%
無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	2人	1%
合計	187人	100%	合計	188人	100%	合計	240人	100%	合計	172人	100%
無回答 2% 軽U 10% やや軽 U 40%		<b>a</b>	無回答 0% 軽い 16% やや軽 い 26%	重じ 1% やや重 い 15% 普通 42%		やや軽 3% い 13% 軽 45%			無回答 0% 軽い 15% 普通 41%		_
掛布団重さ好み	人数	百分比	掛布団重さ好み	人数	百分比	掛布団重さ好み	人数	百分比	掛布団重さ好み	人数	百分比
重い	3人	2%	重い	2人	1%	重い	8人	3%	重い	10人	6%
やや重い	33人	18%	やや重い	28人	15%	やや重い	74人	31%	やや重い	53人	31%
普通	55人	29%	普通	79人	42%	普通	107人	45%	普通	70人	41%
やや軽い	75人	40%	やや軽い	48人	26%	やや軽い	32人	13%	やや軽い	25人	15%
軽い	18人	10%	軽い	31人	16%	軽い	19人	8%	軽い	13人	8%
無回答	3人	2%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%
合計	187人	100%	合計	188人	100%	合計	240人	100%	合計	171人	100%

表 2.3.5.1 寝具 B(掛け布団)について (b)

中国	北部		中国	南部		日	— 本		韓	国	
7	羽毛布 団 15% オル アット 21%	ボリ無 ス <u>テ</u> 団 布 <b>密</b> 110% 綿布 団 5% 羊毛布 モ布 8% 0%	掛けな い 10% その他 3% 肌掛け 31%			その他 1% 7% タオル ケット 52%	羽毛布 団 17%	サイボリエ無 3% 団答 10%の 綿団 1% 羊毛団 0%		が ポリンテル ラスト ラスト ラスト ラスト ラスト ラスト ラスト ラスト	·布 ] %
掛け布団(夏)口	人数	百分比	掛け布団(夏)口	人数	百分比	掛け布団(夏)口	人数	百分比	掛け布団(夏)口	人数	百分比
羽毛布団	43人	23%	羽毛布団	28人	15%	羽毛布団	47人	20%	羽毛布団	18人	11%
ポリエステル布団	31人	17%	ポリエステル布団	40人	21%	ポリエステル布団	27人	11%	ポリエステル布団	68人	40%
綿布団	15人	8%	綿布団	11人	35%	綿布団	3人	1%	綿布団	32人	19%
羊毛布団	0人	0%	羊毛布団	0人	0%	羊毛布団	0人	0%	羊毛布団	0人	0%
毛布	23人	12%	毛布	30人	16%	毛布	26人	11%	毛布	13人	8%
タオルケット	59人	32%	タオルケット	53人	28%	タオルケット	147人	61%	タオルケット	6人	4%
肌掛け	人88	47%	肌掛け	88人	47%	肌掛け	21人	9%	肌掛け	33人	19%
その他	4人	2%	その他	9人	5%	その他	3人	1%	その他	13人	8%
掛けない	20人	11%	掛けない	29人	15%	掛けない	9人	4%	掛けない	19人	11%
無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	0人	0%
合計	283人	-	合計	288人	-	合計	283人	-	合計	202人	-
タ 肌掛子の他 オ け 1% ルー1米 ケ学毛布 ト 団 1% 3% 綿布団 42%	羽毛布団 33%	掛け無回ない 答 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0%	タ 肌掛け その他 オ 3% 3% ル ケッ 14% 団 3%	無回 0% 羽毛布 団 20%	答 掛けな ポ <b>ツエ</b> ス <b>の</b> 別レ 布団 11%	タ 肌掛け その他 オ 1% 1% ル ケット 9% 毛布 30% 羊毛 7%	羽毛术 団 38%		掛け その他 9% 9% 97ル ケット 0% 毛布 三カ 23%	羽毛布 団 18% ポリエ テル・ 団 綿布団 12%	布
掛け布団(冬)口	人数	百分比	掛け布団(冬)口	人数	百分比	掛け布団(冬)口	人数	百分比	掛け布団(冬)口	人数	百分比
羽毛布団	84人	45%	羽毛布団	52人	28%	羽毛布団	165人	69%	羽毛布団	38人	22%
ポリエステル布団	17人	9%	ポリエステル布団	29人	15%	ポリエステル布団	26人	11%	ポリエステル布団	45人	26%
綿布団	108人	58%	綿布団	117人	62%	綿布団	35人	15%	綿布団	24人	14%
羊毛布団	7人	4%	羊毛布団	8人	4%	羊毛布団	30人	13%	羊毛布団	48人	28%
毛布	31人	17%	毛布	37人	20%	毛布	134人	56%	毛布	5人	3%
タオルケット	3人	2%	タオルケット	3人	2%	タオルケット	41人	17%	タオルケット	0人	0%
肌掛け	4人	2%	肌掛け	8人	4%	肌掛け	6人	3%	肌掛け	10人	6%
その他	3人	2%	その他	6人	3%	その他	2人	1%	その他	18人	11%
掛けない	1人	1%	掛けない	0人	0%	掛けない	0人	0%	掛けない	19人	11%
無回答	0人	0%	無回答	0人	0%	無回答	1人	0%	無回答	0人	0%
合計	258人	-	合計	260人	-	合計	440人	-	合計	207人	-

表 2.3.5.2 寝具 B(掛け布団) について



### 5) 寝衣 A(女子)

女子の寝衣に関する結果を表 2.3.6 に示す。中国では夏季、冬季共に上下セットのパジャマまたはネグリジェの着用が 50%内外に達し、いわゆる寝巻の着用が一般的である。これに対し日本と韓国では、夏季は T シャツやロングシャツとショートパンツのいわゆる夏季の室内着が好まれ、寝巻の着用率は低値にとどまっている。また冬季は、日本ではパジャマが増加するが、合わせて冬季の室内着ともいえるトレーナー上下が T シャツ・ショートパンツの組合せを上回るようになる。いずれにしても、中国で一般的な寝巻の着用が、日本・韓国では低下し、日常着の寝衣への転用傾向が進んでいる現状が見て取れる。ここで特筆すべきことは、中国北部で、夏季30%、冬期も8%の裸寝が出現したことである。他の地域では2~8%の出現に過ぎないので、これには文化的な側面があるかもしれない。

寝衣の下の肌着の着用については、4 地域共に「着用する・しない」が拮抗しているが、中国では「着ない」が多い傾向にあり、反対に日本・韓国では着る方が若干多い。また、靴下の着用については、全地域で「履かない」方が多いが、日本と韓国では夏季でも「時々履く」・「いつも履く」が10%以上あり、冬期にはこれに該当する回答が中国でも北部14%、南部26%、韓国では30%、さらに日本では52%と半数を超えている。その理由としては寒さ・冷え対策に加えて、近年着目され始めているむくみ対策、血流促進などの影響が考えられる。

表 2.3.6 寝衣 A(女子)について (a)

中国北部(		E)	中国南部(3	女子学生	E)	日本(女	子学生)		韓国(女-	子学生)	
その他 1% ロング シャツ 0% Tシャツ 3% ブシャツ 3%			その他 <u>ロング</u> 0% シャツ 0% ガヤツ 15% ブンヤツ 15% ボグリ ジェ 45%			ロング 裸 その シャツ 3% 48 4% Tシャツ 62%	他 無回答 0% 上下セットの バジャマ 23%	ネグリ ジェ 4%	無回答 28 48 ロング シャツ 6% でシャツ 43%		E
寝巻き(夏)	人数	百分比	寝巻き(夏)	人数	百分比	寝巻き(夏)	人数	百分比	寝巻き(夏)	人数	百分比
上下セットの パジャマ	45	49%	上下セットの パジャマ	54	48%	上下セットの パジャマ	53	26%	上下セットの パジャマ	20	22%
ネグリジェ	36	39%	ネグリジェ	69	62%	ネグリジェ	10	5%	ネグリジェ	17	18%
Tシャツ	4	4%	Tシャツ	24	21%	Tシャツ	139	67%	Tシャツ	44	48%
ロングシャツ	0	0%	ロングシャツ	0	0%	ロングシャツ	9	4%	ロングシャツ	6	7%
ショーツ又はブリーフ	13	-	ショーツ又はブリーフ	15	-	ショーツ又はブリーフ	19	-	ショーツ又はブリーフ	8	-
ショートパンツ	2	-	ショートパンツ	13	-	ショートパンツ	116	-	ショートパンツ	36	-
ロングパンツ	1	-	ロングパンツ	0	-	ロングパンツ	9	-	ロングパンツ	12	-
裸	28	30%	裸	8	7%	裸	7	3%	裸	4	4%
その他	1	1%	その他	0	0%	その他	8	4%	その他	11	12%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	130(92)	-	合計	183(112)	-	合計	370(207)	-	合計	158(92)	-
トレーセー その他. +_ 々_ 0%											
ロング ナー ター 0% シャツ 3% 0% 2 4% Tシャツ 4% ネグリ ジェ 28%		3	ロングト セーター様 シャツレー 0%。3% 8% ナー 1% Tシャツ ネケ 2% リジェ 14%	その他 2% 上下セッ トのパ ジャマ 70%	無 回答 0%	探 1% セーター トレー 25%	上下セットのパ ジャマ 35%	ネグリ ジェ 2% Tシャツ 9%	様 6% 40% 11% 0% トレー ナー 19% ロング シャツ 1%	無回答 0% Tシャツ 34%	上下セットのパ ・シャマ 17% ネグリ ジェ 12%
クヤリ 4% <sub>Tシヤツ</sub> 4% ネグリ ジェ	上下ተ ኑወ/	回答 0%	シャツ L — 0% 3% 8% ナー 1% Tシャツ ネグ 2% リジェ	上下セッ トのパ ジャマ	———回 答	1% その他 9% セーター ナー 0% 25%	0% 上下セットのパ ジャマ 35%	ジェ 2% Tシャツ	6% その他 セーター 11% 0% トレー ナー 19% ロング シャツ	0%	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ
4% Tシャツ 4% 4% ネグリ ジェ 28%	上下† トの, ジャ 54%	回答 0%	シャツ <u>L</u> 0% 3% 8% † 1% Tシャツ ネグ 2% リジェ 14%	上下セッ トのパ ジャマ 70%	回 答 0%	セーター トレーナー 0% ロングンヤ: 15%	0% 上下セットのパ ジャマ 35%	ジェ 2% Tシャツ 9%	6% その他 セーター 11% 0% トレー ナー 19% ロング シャツ 1%	1シャツ 34%	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12%
4%Tシャツ 4% 4% タ 東巻き(冬) 上下セットの	上下1 トの ジャ 54%	百分比	シャツ L 0% 3% 8% ナ 1% Tシャツ ネグ リジェ 14% <b>複巻き(冬)</b> 上下セットの	上下セットのパ ジャマ 70%	百分比	セーター トレーナー 25% 寝着き(冬) 上下セットの	0% 上下セットのパ ジャマ 35%	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比	6% その性 セーター 0% トレーナー 19% ロング シャツー 1% 寝巻き(冬)	0% Tシャツ 34% 人数	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12%
4% Tシャツ 4% Tシャツ 4% タリ シェ 28% 変巻き(冬) 上下セットの パジャマ	上下1 トのル ジャ・ 5 mm 人数	回答 0% 百分比 55%	シャツ L 0% 3% 8% + 1% Tシャツ ネグ リジェ 14% <b>寝着き(冬)</b> 上下セットの パジャマ	上下セットのパッシャマ 70% 人数	百分比80%	セーター トレーナー 0% タ巻き(冬) 上下セットの パジャマ	0% 上下セットのパッジャマ 35% 人数 109	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53%	6% その他 セーター 0% トレーナー 19% ロング シャツ 1% 寝巻き(冬) 上下セットの パジャマ	Tシャツ 34% 人数 19	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21%
4% Tシャツ 4% Tシャツ 4% Tシャツ 28% <b>寝巻き(冬)</b> 上下セットの パジャマ ネグリジェ	上下† トの, ジャ 54% 人数 51 26	百分比 55% 28%	シャツ レー 0% 3% 8% ナナ 1% Tシャツ ネグ リジェ 14% 上下セットの パジャマ ネグリジェ	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18	回答 0% 0% 百分比 80% 16%	セーター トレーナー 0% を巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ	0% 上下セットのパッシャマ 35% 人数 109	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2%	6% その他 セーター 11% 0% トレーナー 19% ロング シャツ 1% 寝巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ	で 34% 人数 19	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21%
を を を を を を を を を を を を を を	上下す トの ジャ 59% 人数 51 26 4	回答 0% 百分比 55% 28%	シャツ L 0% 3% 8% ナ 1% Tシャツ ネグ 2% リジェ 14% 度巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ	上下セットのパックマフィッツ 人数 90 18 3	回答 0% 百分比 80% 16% 3%	セーター トレーナー 0% キャークー クヤーク 1% マーター ファイン・マン・マン・マン・スグリジェ アシャツ	- 0% 上下セットのパッティマ 35% 人数 109 5	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2% 14%	6% その他 セーター 11% 0% トレーナー 19% ロング シャツ 1% 寝巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ	Tシャツ 34% 人数 19 14 39	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21% 42%
を養き(全) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ	上下† トの。 ジャン 5が 人数 51 26 4	回答 0%	シャツ 上 0% 3% 8% ナ 1% Tシャツ ネグ 2% リジェ 14% E 下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18 3 10	回答 0%	セーター トレーナー 25% 寝巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ	- 0% 上下セットのパ シャマ 35% 人数 109 5 29 61	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2% 14%	6% その他 セーター 0% トレーナー 19% ロングシャツ ドルーナー 19% マッツ 19% マッツ 19% マットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ	で 15シャツ 34% 人数 19 14 39 1	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21% 42%
8 巻き(冬) 東巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ	上下十 トの ジャ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ	回答 0% 百分比 55% 28% 4%	シャツ L 0% 3% 8% + 1% Tシャツ ネグリジェ 14% 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18 3 10 13	百分比 80% 16% 3% -	セーター トレーナー 0% その代 9% を参き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ	トアセットのパ ジャマ 35% 人数 109 5 29 61 3	ジェ - 2% - Tシャツ 9% - 百分比 - 53% - 2% - 14% 	6% その他 セーター 0% トレーナー 11% ロング シャツ・11% <b>接巻き(冬)</b> 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ	Tシャツ 34% 人数 19 14 39 1 9	トのパジャマ 17% ネグリジェ 12% 百分比 21% 42% 1%
を着き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショートパンツ	上下す トの・ジャ ラット 人数 51 26 4 6 5	回答 0% 1 27 27 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	シャツ L 0% 3% 8% ナ 1% Tシャツ ネグリジェ 14% 東巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ ショートパンツ	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18 3 10 13 9	百分比 80% 16% 3% 9%	セーター トレーナー 25% 変巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショートパンツ	トアセットのパッシャマ 35% 人数 109 5 29 61 3 7	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2% 14% 29%	6% その他 セーター 0% トレーナリット 11% ロングシャツ 11% ロングシャツ 11% アシャツ 11% アシャツ 11% アシャツ アシャツ アシャツ アシャツ ショーツスはブリーフ ショートパンツ	Tシャツ 34% 人数 19 14 39 1 9	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21% 42% 42%
を巻き(冬) までは少さない。 を巻き(冬) までは少りの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツ又はプリーフ ショートパンツ トレーナー	上下十 トの。 ジャ シャ ラケ ラケ ラケ ラケ ラケ タケ 4 4 6 5 3	回答 0% 55% 28% 4% - - 3%	タヤツ レー 0% 3% 8% ナー 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1%	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18 3 10 13 9 2	百分比 80% 16% 3% 9% -	セーター トレーナー 25% できき(冬) までもの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツスはプリーフ ショートパンツ トレーナー	トアセットのパ ジャマ 35% 人数 109 5 29 61 3 7	ジェ 12・12・17・17・17・17・17・17・17・17・17・17・17・17・17・	6% その他 セーター 0% トレーナー 11% 寝巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツ又はブリーフ ショートパンツ トレーナー	Tシャツ 34% 人数 19 14 39 1 9 25 22	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 12% 15% 42% - - 24%
を着き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショートパンツ トレーナー セーター	上下+ トの・ ジャ・ ラグ・ 55 人数 51 26 4 4 6 5	回答 % 6 % 6 % 6 % 6 % 6 % 6 % 6 % 6 % 6 %	シャツ レー 0% 3% 8% ナー 1% Tシャツ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショー・パンツ トレーナー セーター	上下セットのパジャマ 70% 人数 90 18 3 10 13 9 2 0	百分比 80% 16% 3% 9% - - 2%	セーター トレーナー 25% 寝着き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショートパンツ トレーナー セーター	上下セットのパットのパットマットのパットマットのパットマットのパットマットのパットマットのパットマットのパットマットのパットマットのパットでは、109   5   29   61   3   7   77   0   0	ジェ - 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2% 14% 29% 37% 0%	6% その他 セーター 11% トレーナー 11% ロング シャツ リッヤツ 11% ママ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショー・パンツ トレーナー セーター	プライン 34% 人数 19 14 39 1 9 25 22 0 0	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12%
寒巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ エシャツ ロングシャツ ショーツスはブリーフ ショートパンツ トレーナー セーター 裸	上下付 トの・ジャ ラット 人数 51 26 4 6 5 3 0	回答	シャツ レー 0% 3% 8% ナ 1% Tシャツ 2% 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5 1/5	上下セットのパジャマ770% 人数 90 18 3 10 13 9 2 0 4	百分比 80% 16% 3% 9% - - 2% 0%	セーター トレーナー 25% 変巻き(冬) 上下セットの パジャマ ネグリジェ Tシャツ ロングシャツ ショー・パンツ トレーナー セーター 裸	トアセットのパッシャン 109 109 5 29 61 3 7 77 0 4 4	ジェ 2% Tシャツ 9% 百分比 53% 2% 14% 29% - - 37% 0% 2%	6% その他 セーター 0% トレーナー 11% ロング シャツ 11% ロングシャツ 11% アシャツ ロングシャツ ショーツスはブリーフ ショートパンツ トレーナー セーター 裸	Tシャツ 34%   人数 19	トのパ ジャマ 17% ネグリ ジェ 12% 百分比 21% 42% 15% 42% - - - 24% 0%

表 2.3.6 寝衣 A(女子)について (b)

中国	国北部(3	女子学生	E)	中国南部(:	女子学生	ŧ)	日本(女	子学生)		韓国(女	子学生)	
	無回答 0%- 着ない 51%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 45%	その 他を 着る 4%	無回? 0% 着ない 63%	ショ又リカー リンプリを着 る 34%	その他 を着る 3%	無回名 0% 着ない 35% その他 を着る 9%	・ ショ又リー フラを 56%		無回 03 着ない 49% その他 を着る 3%		
	下に肌着 夏)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比
着る	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	41	45%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	41	34%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	115	56%	ショーツ 又はブ リーフを打 る その他を	47 44	48%
	着る	4	4%	着る	3	3%	着る	19	9%	着る	3	3%
-	国答	47 0	51% 0%	着ない無回答	71	63%	着ない無回答	73	35%	着ない 無回答	0 0	49%
	#	92	100%	合計	112	100%	合計	207	100%	合計	92 47	100%
	無回答 2% 着ない 48%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 45%	その 他を 着る 5%	無回? 0% 着ない 61%		その他 を着る 3%	無回答 1% 着ない 31% その他 を着る。 14%	ショーツ 又はブ リーフを <i>着</i> る 54%	7	無回 の3 着ない 46% その他 を着る 6%		
	下に肌着 &)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (冬)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (冬)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (冬)	人数	百分比
着る	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	41	45%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を		45%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	l	54%	ショーツ 又はブ オる リーフを打 る その他を	50 44	48%
# 7	着る	5 44	5% 48%	着る	3 68	3% 61%	着る	29 65	31%	着る	6	7% 46%
	回答	2	2%	無回答	0	0%	無回答	1	1%	無回答	0	0%
	at the	92	100%	合計	112	100%	合計	207	100%	合計	92	100%

表 2.3.6 寝衣 A(女子)について (c)

中国北部(女子	学生	) _	中国南部(女子	学生	)	日本(女子学	生(生)	_	韓国(女子学	生生)	
無回 答 2% はか ない 94%	:< い <sup>-</sup> ************************************	つも いて vる %	無回 答 0% はく 2% はか ない 98%	いつ はい いる 0%	τ 5	無回 答 0% 時々 はな 9% はか ない 89%	いつ: はい いる 2%	7	無回 答 0% はか ない 83%	<	いて る
靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比
いつもはいている	2	2%	いつもはいている	0	0%	いつもはいている	3	1%	いつもはいている	3	3%
時々はく	2	2%	時々はく	2	2%	時々はく	19	9%	時々はく	13	14%
はかない	86	93%	はかない	110	98%	はかない	185	89%	はかない	76	83%
無回答	2	2%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	92 いつも	100%	合計	112	100%	合計	207	100%	台計	92 いつも	100%
答 2% はは はない ない 82%				J‡ i	つも いて vる 5%	無回 答 1% はか ない 32% 時 は 529		いつも にいて いる 15%	答 0% はか ない 61%	はいる 9% 時々 はく 30%	
靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	도스바	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比
いつもはいている	2	2%	いつもはいている	6	5%	いつもはいている	31	15%	いつもはいている	8	9%
時々はく	13	14%	時々はく	29	26%	時々はく	108	52%	時々はく	28	30%
はかない	75	82%	はかない	77	69%	はかない	67	32%	はかない	56	61%
無回答	2	2%	無回答	0	0%	無回答	1	0%	無回答	0	0%
合計	92	100%	合計	112	100%	合計	207	100%	台計	92	100%
答《	膝丈 <b>_</b> 13%		答 0%	膝丈 <b>_</b> 9% _		答	大類	=	答	2%	
D第 足首 丈 87%		<b>装上</b> 0%	足首 丈 91%		≹上 0%		25% 致大 6%		D 足首 丈 63%	膝丈 35%	
足首			足首丈			足首 財	杖	百分比	足首		百分均
足首 丈 87%		0%	足首 丈 91%		)%	足首 丈 59%	<b>文</b> 6%		足首 丈 63%	35%	百分片
足首 す 87% 靴下の長さ 膝上 膝文	人数	百分比	足首 丈 91% 靴下の長さ	人数	百分比	足首 丈 59% <b>靴下の長さ</b>	<b>大数</b>	百分比	足首 丈 63% 靴下の長さ 膝上 膝丈	人数	1
足首 す 87% 靴下の長さ 除上 除文 足首丈	人数 0 2 13	百分比 0% 13% 14%	足首 丈 91% 靴下の長さ 膝上 膝丈 足首丈	人数 0 3 30	百分比 0% 3% 27%	足首 す 59% <b>株下の長さ</b> 膝上 膝丈 足首丈	人数 27 17 64	百分比 13% 8% 31%	足首 す 63% 靴下の長さ 膝上 膝丈 足首丈	人数 1 15 27	1% 16% 29%
足首 支 87% 雑下の長さ 藤上 藤文 足首丈 無回答	人数 0 2 13 0	百分比 0% 13% 14% 0%	足首 支 91% 靴下の長さ 膝上 膝丈 足首丈 無回答	人数 0 3 30 0	百分比 0% 3% 27% 0%	足首 支 59% 総下の長さ 除上 除工 足首丈 無回答	人数 27 17 64 0	百分比 13% 8% 31% 0%	足首 丈 63% 靴下の長さ 膝上 膝文 足首丈 無回答	人数 1 15 27 0	1% 16% 29% 0%
足首 す 87% 靴下の長さ 除上 除文 足首丈	人数 0 2 13 0 15(92)	百分比 0% 13% 14%	足首 支 91% <b>戦下の長さ</b> <b>膝上</b> <b>膝文</b> 足首文 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0%	人数 0 3 30 0 33(112)	百分比 0% 3% 27% 0%	足首 支 59% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝上 <b>屋首文</b> 無回答 合計 その 他 1% むくみ 対策	人数 27 17 64 0 108(207)	百分比 13% 8% 31% 0%	足首 丈 63%	人数 1 15 27 0 43(92)	1% 16% 29%
足首 ま7% <b>靴下の長さ</b> <b>除上</b> <b>除文</b> <b>足首文</b> <b>無回答</b> <b>合計</b> む(み 対策 の8 習慣 的14% 冷え 636%	人数 0 2 13 0 15(92)	百分比 0% 13% 14% 0% - 無經答 0%	足首 支 91% <b>総下の長さ</b> <b>膝上</b> <b>膝文</b> 足首文 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 0% 28 28%	人数 0 3 30 0 33(112) 音音:	百分比 0% 3% 27% 0% -	是首 支 59% <b>総下の長さ</b> 膝上 膝 <b>立</b> 足首文 無回答 合計 その 他 1% むくみ 対策 20% 冷え 症 21%	人数 27 17 64 0 108(207) 響情 第9 2対 第6 77%	百分比 13% 8% 31% 0% - 實價 2答 0%	足首 支 63% <b>粒下の長さ</b> 藤上 藤文 足首文 無回答 合計 その 習慣 3% か 15% ま な が 対策 20% 冷定 22%	人数 1 15 27 0 43(92) 無:	1% 16% 29% 0% - - 禁回 答
足首 87% <b>靴下の長さ</b> 藤上 藤文 足首文 無回答 合計 むくみ 策 0% 習慣 的14% 冷 た 236% な 36%	人数 0 2 13 0 15(92)	百分比 0% 13% 14% 0%  無經答の%	足首 支 91% <b>総下の長さ</b> <b>膝上</b> <b>膝文</b> 足首文 無回答 合計 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 28 冷え 症症 28%	人数 0 3 3 30 0 33(112) 音 策 第995	百分比 3% 27% 0% -	是首 支 59% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝文 足首文 無回答 合計 その 他 1% むくみ第 20% 冷え症 21%	人数 27 17 64 0 108(207) 一部 的 37 37 4 4 4 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5	百分比 13% 8% 31% 0% - 實際 0% 0%	足首 支 63% 総下の長さ 膝上 膝文 足首文 無回答 合計 その 習慣 3% 約 15% あか 対策 20% 冷え 22%	人数 1 15 27 0 43(92) 無: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: ::	1% 16% 29% 0% - - 医医
足首 までの長さ 藤文 建す文 無回答 合計 むくみ 対策 の% 習慣 的 14% 冷え症 36% なく理由 寒さ対策	人数 0 2 13 0 15(92) 2 5 章 第 0 7	百分比 0% 13% 14% 0% —無答 0%	足首 支 91% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝工 足首文 無回答 合計 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 28 冷え 症を 28% 寒 6	人数 0 3 30 0 33(112) 音 策 第9%	百分比 0% 27% 0% - = 百分比 27% 0%	足首 支 59% <b>準下の長さ</b> 膝上 膝上 <b>禁田管</b> 合計 その 他 1% むくみ 対策 20% 冷え 症 21% なる理由 寒さ対策	人数 27 17 64 0 108(2077) 営対 第 第 77%	百分比 13% 8% 31% 0% - 質問 20%	足首 支 63% 総下の長さ 藤上 藤文 足首文 無回答 合計 その他 的」3% か」15% なびみ 対策 20% 冷え 22% はく理由 寒さ対策	人数   1   15   27   0   43(92)   無 : c   c   c   対策の%   人数   16   16   16   16   16   16   16   1	1% 16% 29% 0% - - 医回答 5%
足首 までの長さ 藤文 東首文 無回答 合計 むくみ 対策 の% 習慣 的 14% 冷え症 36% なささ対策 冷え症	人数 0 2 13 0 15(92) 3 5 数 7 5	百分比 0% 13% 14% 0% 	足首 支 91% 雑下の長さ 膝上 膝丈 足首文 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 冷え症 28% 本え症	人数 0 3 30 0 33(112) ご対策 99%	百分比 0% 3% 27% 0% - - 目債 6% 3%	足首 支 59% <b>靴下の長さ</b> 膝 <b>す</b> <b>燥 首 文</b> 無回答 合計 その 他 1% むくみ 対対策 かえ症 はな理由 寒さ対策 かえ症	人数 27 17 64 0 108(2077) 音 第 1776 4 62 23	百分比 13% 8% 31% 0% - 質無 0%	足首 支 63% 雑下の長さ 膝上 膝丈 足首文 無回答 合計 その 間債 3% 約 15% お対策 20% 冷え 22% はく理由 寒さ対策 冷え症	人数 1 15 27 0 43(92) 無 ご ご 第 の い 16 9	1% 16% 29% 0% - - 医 医 医 29% 17% 10%
足首 までの長さ 藤文 建す文 無回答 合計 むくみ 対策 の% 習慣 的 14% 冷え症 36% なく理由 寒さ対策	人数 0 2 13 0 15(92) 2 5 章 第 0 7	百分比 0% 13% 14% 0% —無答 0%	足首 支 91% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝工 足首文 無回答 合計 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 28 冷え 症を 28% 寒 6	人数 0 3 30 0 33(112) 音 策 第9%	百分比 0% 27% 0% - = 百分比 27% 0%	足首 支 59% <b>準下の長さ</b> 膝上 膝上 <b>禁田管</b> 合計 その 他 1% むくみ 対策 20% 冷え 症 21% なる理由 寒さ対策	人数 27 17 64 0 108(2077) 営対 第 第 77%	百分比 13% 8% 31% 0% - 質問 20%	足首 支 63% 総下の長さ 藤上 藤文 足首文 無回答 合計 その他 的」3% か」15% なびみ 対策 20% 冷え 22% はく理由 寒さ対策	人数   1   15   27   0   43(92)   無 : c   c   c   対策の%   人数   16   16   16   16   16   16   16   1	1% 16% 29% 0% - - 原四 答答 济%
足首 支 87% <b>粒下の長さ</b> 藤上 藤文 <b>全自計</b> むくみ策 の% 習慣的 14% 冷症 36% なる対策 冷え症 なくみ対策 冷え症 なくみ対策	人数 0 2 13 0 15(92) 大数 7 5 0	百分比 0% 13% 14% 0% - 無無答 0% 5% 0%	足首 支 91% <b>総下の長さ</b> 藤上 藤丁 <b>全回答</b> 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 冷え 28% 寒 6	人数 0 3 30 0 33(112) ご対策 第99% 人数 22 9 0	百分比 0% 3% 27% 0% - - - - - - - - - - - - - - - - - -	足首 支 変 変 を を を を を を を を を を を を を	人数 27 17 64 0 108(207) 第 的 17 2 数 62 23 21	百分比 13% 8% 31% 0% - 复無 20% 20% 20% 20% 20% 20% 20% 20% 20% 20%	足首 支 (63%) 総下の長さ 膝上 膝上 膝上 を首文 無回答 合計 その 智慣 3% 15% かし、 対策 20% 冷え症 22% はく理由 寒さ対策 冷え症 むくみ対策	人数 1 15 27 0 43(92) 無 (こ) ご対 (16 9 8	1% 16% 29% 0% - 版回答 37%
足首 を	人数 0 2 13 0 15(92) 2 3 4 5 5 6 7 5 0 2	百分比 0% 13% 14% 0% - 無無答 0% 5% 0%	足首 支 91% 総下の長さ 膝上 膝工 を首丈 無回答 合計 無回 その むくみ 答 他 対策 0% 0% 0% 冷え 28% 寒 66 はく理由 寒さ対策 冷え症 むくみ対策 習慣的	人数   0   3   3   3   0   3   3   112   1   1   1   1   1   1   1   1	百分比 0% 3% 27% 0% - 留做的 3% 5% 1%	程 東上 陳上 陳士 足首文 無回答 合計 その他 1% なくみ 対策 かえ症 なくみ対策 である なくみ を変える なくみ なります。 なくみ なります。 なくの なります。 なくの なります。 ないの ないの ないの ないの ないの ないの ないの ないの	人数 27 17 64 0 108(207) ※ 前 が 2 対 第 77%	百分比 13% 8% 31% 0% - 實際 18% 0% 11% 10% 0%	足首 支 を 大 を を を を を を を を を を を を を	人数 1 15 27 0 43(92) 無 (c) (c) (c) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d	1% 16% 29% 0% - CE

## 6) 寝衣 B(男子)

男子の寝衣に関する結果を表 2.3.7 に示す。夏季のパジャマの着用は中国北部 51%、南部では 18%である。他の 2 地域は 10%前後にとどまっている。反対に T シャツにブリーフやショートパンツの着用が日本と韓国では高く、中国では 25%程度にとどまっている。女子の場合と同様で、日本と韓国では日常着の寝衣化が進行していると考えられる。これに対し、冬季のパジャマ着用率は中国 2 地域に加えて日本でも比較的高く、46%に達しているが、トレーナーの寝衣化は日本・韓国で 18%に達しているのに対し、中国では 1~7%に過ぎない。

女子で出現した裸寝は、男子では4地域全体に見られ、夏季は10%内外、冬季も4~9%出現し、地域差は認められない。

寝衣の下の肌着着用の有無は、季節を問わず地域を問わず「着る」の回答が多いが、その多くはブリーフである。「着ない」の回答も30%内外あり、日本の夏季はむしろ着ない方が多い。靴下の着用は「履かない」が多いが、夏冬を通して10%内外「履く」の回答がある。特に韓国の冬季では「いつも履く」・「時々履く」を合わせると33%が履くと回答し、他の地域に比べて高い値が示されている。

表 2.3.7 寝衣 B(男子)について (a)

中国北部(	———— 男子学5	E)	中国南部(	———— 男子学生	E)	日本(男-			韓国(男-	——— 子学生)	
たの他 シャツ 3% 13% 13% 13% 13%	無回答 0% 上下† トのケ ジャヤ 50%	'९ र	その他 2% 模 27% ロング シャツ 0% Tシャツ 33%	無回答 0% 上下セットのパ ジャマ 31%	ネグリ ジェ 7%	その他 0% は 16% シャツ 4%		ヒ下セッ無 <b>はか</b> び。回 <b>ジジ</b> 変 答 10% 0%			た下セッ無 トの化 ジャマ 答 15% 0% ネグリ ジェ 13%
寝巻き(夏)口	人数	百分比	寝巻き(夏)口	人数	百分比	寝巻き(夏)口	人数	百分比	寝巻き(夏)口	人数	百分比
上下セットのパジャ マ	48	51%	上下セットのパジャ マ	14	18%	上下セットのパジャ マ	4	12%	上下セットのパジャ マ	11	14%
ネグリジェ	8	8%	ネグリジェ	3	4%	ネグリジェ	0	0%	ネグリジェ	10	13%
Tシャツ	24	25%	Tシャツ	15	20%	Tシャツ	16	48%	Tシャツ	34	43%
ロングシャツ	3	3%	ロングシャツ	0	0%	ロングシャツ	1	3%	ロングシャツ	1	1%
ショーツ又はブリーフ	41	-	ショーツ又はブリーフ	34	-	ショーツ又はブリーフ	2	-	ショーツ又はブリーフ	25	-
ショートパンツ	27	-	ショートパンツ	27	-	ショートパンツ	10	-	ショートパンツ	23	-
ロングパンツ	1	-	ロングパンツ	2	-	ロングパンツ	4	-	ロングパンツ	3	-
裸	12	13%	裸	12	16%	裸	4	12%	裸	10	13%
その他	1	1%	その他	1	1%	その他	0	0%	その他	10	13%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	165(95)	-	合計	108(76)	-	合計	41(33)	-	合計	127(79)	-
その他 ロング 0% シャツ 5% 1シャツ 26% ネグ リジェ 4%			その他 裸 10% 5% ロング シャツ 16% ボンセツ ジェ 0%	無回答 0% 上下セットのパマ 56%		その他 0% 裸 9% トレー ナー 19% ロング シャツ 19%	無回答 0% 上下セットのパ ジャマ 37% Tシャツ 16%	ネグリ ジェ 0%	無回答 0% 7% その他 11% トレー ナー 24% シャツ 8%		上下セットのパ シャマ 15% ネグリ ジェ 9%
寝巻き(冬)口	人数	百分比	寝巻き(冬)口	人数	百分比	寝巻き(冬)口	人数	百分比	寝巻き(冬)口	人数	百分比
上下セットのパジャマ	57	60%	上下セットのパジャマ	35	46%	上下セットのパジャマ	12	36%	上下セットのパジャマ	13	16%
ネグリジェ	4	4%	ネグリジェ	0	0%	ネグリジェ	0	0%	ネグリジェ	8	10%
Tシャツ	24	25%	Tシャツ	8	11%	Tシャツ	5	15%	Tシャツ	23	29%
ロングシャツ	5	5%	ロングシャツ	10	13%	ロングシャツ	6	18%	ロングシャツ	7	9%
ショーツ又はブリーフ	34	-	ショーツ又はブリーフ	26	-	ショーツ又はブリーフ	1	-	ショーツ又はブリーフ	21	-
ショートパンツ	23	-	ショートパンツ	13	-	ショートパンツ	7	-	ショートパンツ	21	-
トレーナー	7	7%	トレーナー	1	1%	トレーナー	6	18%	トレーナー	21	27%
裸	5	5%	裸	3	4%	裸	3	9%	裸	6	8%
その他	0	0%	その他	6	8%	その他	0	0%	その他	10	13%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	159(95)	_	合計	102(76)	-	合計	40(33)	_	合計	130(79)	_

表 2.3.7 寝衣 B(男子)について (b)

中国北部(	男子学生	Ė)	中国南部(	男子学生	Ξ)	日本(男	子学生)		載	国(男	子学生	)
合計 50% 無回答 0%	着ない 14%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 31% その他を 着る 5%	合計 50% 無回答 0%		ショーツ ソロブラ 着る 24% その他 を着る 5%	合計 50% 無回答 0%	着ない 27%	ショーツ フリガを 着る 21% その 他着る 2%		습計 50%	着ない 15%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 33% その他 を着る 2%
寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (夏)	人数	百分比	寝巻のヿ		人数	百分比
ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	59	62%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	36	47%	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	14	42%	着る	ショーツ 又はブ リーフを着 る その他を	52	66%
着る	9	9%	着る	8	11%	着る	1	3%		着る	4	5%
着ない 無回答	27 0	28%	着ない 無回答	32 0	42% 0%	着ない 無回答	18 0	55% 0%	着な		23	29%
無凹音 一 合計	95	100%	合計	76	100%	無凹台 一 合計	33	100%	帝		79	100%
合計 50% 無回答 0%	着ない 15%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 33% その他 を着る 2%	合計 50% 無回答 0%	着ない 20%	ショーツ 又はブラ 着る 26% その他 を着 4%	合計 50% 無回答 0%		ショーツ 又はブ リーフを 着る 24% その他 を着る 3%	無回答 0%	승計 50%	着ない 15%	ショーツ 又はブ リーフを 着る 34% その他を 着る 1%
<b>寝巻の下に肌着</b> (冬)   ショーツ	人数	百分比	寝巻の下に肌着 (冬)   ショーツ	人数	百分比	<b>寝巻の下に肌着</b> (冬)   ショーツ	人数	百分比	寝巻の7		人数	百分比
マはブ リーフを着 る その他を 着る	66 62	65% 4%	マはブ リーフを着 る その他を 着る	40 6	53% 8%	マはブ リーフを着 る その他を 着る	18 16	48% 6%	着る	又はブ リーフを着 る その他を 着る	53	67% 3%
着ない	29	31%	着ない	30	39%	着ない	15	45%	着		24	30%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回	国答	0	0%
合計	95	100%	合計	76	100%	合計	33	100%	合	8+	79	100%

表 2.3.7 寝衣 B(男子)について (c)

中国北部(男子	学生	)	中国南部(男子	学生	:)	日本(男子学	生)		韓国(男子学	生)	
無回一	F々 はく いつ i% はい いる 1%	ντ 3	無回 答 0% はく 9%			無回 答 0% はく 0%	いつも はいて いる 0%		無回 答 0% 時々 はく 11%		τ 5
はか ない 94%			はか ない 88%			はか ない 100%			はか ない 86%		
靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(夏)	人数	百分比
いつもはいている	1	1%	いつもはいている	2	3%	いつもはいている	0	0%	いつもはいている	2	3%
時々はく はかない	5 89	5% 94%	時々はく はかない	7 67	9% 88%	時々はく はかない	33	0% 100%	時々はく はかない	9 68	11% 86%
無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%	無回答	0	0%
合計	95	100%	合計	76	100%	合計	33	100%	合計	79	1009
無回 答 0% 時々 はく 10% はか ない 89%	いつも はいて いる 1%			J‡ l	つも いて いる 19%	時々 はく 5% 0% はか ない 91%	t L	いつも :いて いる 3%	無回 答 0% はか ない 67%	いっぱい はい 13 時々 はく 20%	いて る
靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比	靴下はいたまま就寝(冬)	人数	百分比
いつもはいている	1	1%	いつもはいている	7	9%	いつもはいている	1	3%	いつもはいている	10	13%
時々はく	9	9%	時々はく	11	14%	時々はく	2	6%	時々はく	16	20%
はかない	85 0	89%	はかない	58	76%	はかない	30	91%	はかない	53	67% 0%
無回答											
<b>合計</b> 無回 <b>_</b> 膝丈	95	100%	無回答 合計	76	0% 100%	無回答 合計	33	100%	無回答	79	100%
	95 服		合計	76	1	合計 無回 答 0% 足首 丈		-	合計	79 F	-
無回 答 0% D 足首 丈 100%	95 服	100%	合計 無回 0% 膝支 16% 足首 支 84%	76	100%	合計 無回 8 6 0% 足首 33% 膝 33%	33	-	合計 無回 答 の% 足首 支 64%	79	100%
無回 答 0% D 定首 支 100% <b>粒下の長さ</b> 藤上	95 	100% 上 % 百分比 0%	合計 無回 0% 能支 16% 単下の長さ 膝上	人数 0	100% 上 100% 百分比 0%	合計 無回 8 6 0% 足首 式33% 膝 33% <b>靴下の長さ</b> 膝上	33 <b>秦上</b> 34%	百分比 3%	合計 無回 (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	79 膝丈 25%	百分」
無回 答 0% 0% <b>粒下の長さ</b> 藤上 藤丈	95   人数   0	百分比 0% 0%	合計 無回 0% 足首 す 84% <b>靴下の長さ</b> 藤上 藤丈	人数 0 3	100% 上 100% 百分比 0% 4%	合計 無容 0% 足首 式33% 様下の長さ 膝上 膝丈	33 <b>秦上</b> 34%  人数 1	百分比 3% 3%	合計 無回 0% 足首 す 64% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝丈	79 膝丈 25% 人数 3 7	百分」 4% 9%
無回 答 0% 0% 足首 支 100% <b>靴下の長さ</b> 藤上 藤文 足首丈	95   人数   0   0   7	百分比 0% 0% 7%	合計 無回 0% 足首 す 84% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝丈	人数 0 3 16	百分比 0% 4% 21%	合計 無容 0% 足首 式33%	33   人数 1 1	百分比 3% 3%	合計 無容 0% 足首 す 64% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝文 足首丈	79 膝丈 25% 人数 3 7 18	百分 4% 9% 23%
無回 答 0% 0% 足首 支 100% <b>靴下の長さ</b> 藤上 藤丈	95   人数   0	百分比 0% 0%	合計 無回 0% 足首 す 84% <b>靴下の長さ</b> 藤上 藤丈	人数 0 3	100% 上 100% 百分比 0% 4%	合計 無容 0% 足首 式33% 様下の長さ 膝上 膝丈	33 <b>秦上</b> 34%  人数 1	百分比 3% 3%	合計 無回 0% 足首 す 64% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝丈	79 膝丈 25% 人数 3 7	百分」 4% 9%
無回答 (7%) (7%) (7%) (7%) (7%) (7%) (7%) (7%)	95   M ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	百分比 0% 0% 7% 0% -	合計 無回 0% 足首 支 84% <b>靴下の長さ</b> 膝上 膝よ 足首丈 無回答	人数 0 3 16 0 19(76)	百分比 0% 4% 21%	合計 無容 0% 足首 支大 33% 総下の長さ 膝上 膝文 足首丈 無回答	33   33   33   34   34   34   34   34	百分比 3% 3% 3% 0%	合計 無回 0% 足首 丈 64% <b>総下の長さ</b> 膝上 膝文 足首文 無回答 合計 その 他 11% の%	大数 3 7 18 0	百分 4% 9% 23% 0%
無回答の	95 	百分比 0% 0% 7% 0% -	合計 無管 0%	人数 0 3 16 0 19(76)	百分比 0% 4% 21% 0%	合計 無容 0% 足首 支 33% <b>総下の長さ</b> 膝 <b>上</b> 膝 <b>立</b> 足 <b>首 回答</b> 合計 その他 0% 無回 0%	33   33   33   34   34   34   34   34	百分比 3% 3% 0% - 智的 1% 付策	合計 無回 の% 足首 支 64% <b>粒下の長さ</b> 膝上 膝 <b>立</b> 足首 <b>文</b> 無回答 合計 その 他 11% の%	79 膝文 25% 人数 3 7 18 0 28(79)	百分) 4% 9% 23% 0%
無回答 の% を を を を を を を を を を を を を	95 	百分比 0% 0% 7% 0% -	合計 無管 0% <b>総下の長さ</b> <b>除上</b> <b>除す</b> <b>全首文</b> <b>会計</b> その むくみの 10% 3% 5% 冷え 症 11%	人数 0 3 16 0 19(76)	百分比 0% 4% 21% 0%	合計 無回 答の% 足す 33% <b>執下の長さ</b> 陳上 康首 <b>首答</b> 合計 その 他の% 無回 答の%	33   33   表上   人数   1   1   0   3(33)   冷え   1   0	百分比 3% 3% 3% 0% - で的 1% 対策 0%	合計 無容 の% 足首 支 (64% <b>減下の長さ</b> <b>膝 文</b> <b>経 首 資 音 合 計</b> その 他 11% の% 15% ・ なみ 対対策 18%	79 	百分 4% 9% 23% 0% -
無回答の% Proの長さ Proの氏を Proof Proof Proof Proの氏を Proof Pr	95 	百分比 0% 0% 7% 0% -	合計 無管 0% <b>総下の長さ</b> <b>除上</b> <b>除首 管</b> 合計 その他 対策 5% 冷え 症 11% はく理由 第合数 (はく理由 第合数 (はく理由 第一名を (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を	人数 0 3 16 0 19(76)	百分比 0% 4% 21% 0% -	合計 無管 0% 足す 33% <b>株下の長さ</b> <b>除す</b> <b>検</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b> <b>放</b>	人数   1   1   0   3(33)   7   元	百分比 3% 3% 3% 0% E個的 1% 公对使 0%	合計 無管 0% 足首 支 4% 様本 下の長さ 除主 ま 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	79   大数 3 7 18 0 28(79)	百分) 4% 9% 23% 0% -
無回 (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大)	95 	百分比 0% 0% 7% 0% 	合計 無管 0% 総下の長さ 膝上 膝首 1 答 合計 そ他 対策 0% 5% 冷え 症 11% はく理由 寒さ対策 冷え症 むくみ対策	人数 0 3 16 0 19(76) // 数 13 2 1	百分比 0% 4% 21% 0% - 17% 3% 1%	合計 無容 の% 足首 東文 見音 を計 その の% 無回 を計 その の% 無回 を計 その の% 無回 を計 を計 を引 の% 無回 を対 はく理由 寒さ対 なの なが なが なが なが なが なが なが なが なが なが	人数   1   1   0   3(33)   3/2   1   1   1   1   1   1   1   1   1	百分比 3% 3% 3% 0% - 一 間的 1% くくみ の%	合計 無容 (0%)	79   大数 3 7 18 0 28(79)   人数 11 5 5	百分) 4% 9% 23% 0% -
無回答の% Pt 100% Pt 100	95 	百分比 0% 0% 7% 0% - 0% - 0% 2% 2% 2% 0%	合計 無管 0%	人数 0 3 16 0 19(76) 4 3 13 2 1	百分比 0% 4% 21% 0% - 17% 3% 1% 4%	合計 無容 の% 足首 東文 見き を計 その の% 無国 を計 その の% 無国 合計 その の% 無国 会計 を対 はる対 な策 100% はる なが なが なが なが なが なが なが なが なが なが	人数   1   1   0   3(33)   7   1   1   0   3   3   3   0   0   0   0   0   0	百分比 3% 3% 3% 0% - 留質的 1% (ベル 対対の) の% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 0%	合計 無回 (%) (%) (64%) (64%) (64%) (64%) (64%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (75%) (7	79                   	百分) 4% 9% 23% 0% -
無回答の%	95 	百分比 0% 0% 7% 0% 	合計 無管 0% 総下の長さ 膝上 膝首 1 答 合計 そ他 対策 0% 5% 冷え 症 11% はく理由 寒さ対策 冷え症 むくみ対策	人数 0 3 16 0 19(76) // 数 13 2 1	百分比 0% 4% 21% 0% - 17% 3% 1%	合計 無容 の% 足首 東文 見音 を計 その の% 無回 を計 その の% 無回 を計 その の% 無回 を計 を計 を引 の% 無回 を対 はく理由 寒さ対 なの なが なが なが なが なが なが なが なが なが なが	人数   1   1   0   3(33)   3/2   1   1   1   1   1   1   1   1   1	百分比 3% 3% 3% 0% - 一 間的 1% くくみ の%	合計 無容 (0%)	79   大数 3 7 18 0 28(79)   人数 11 5 5	百分上 4% 9% 23% 0% -

### 2. 4 考察

以上、睡眠環境に関する調査を、中国北部・南部・日本・韓国の大学生男女 786 名を対象に実施し、比較検討した結果、各国・各地域の共通性と相違性を見出すことができた。特に相違点に着目し、その要因について考察すると、地域の気候、歴史・文化、社会環境、経済水準、生活様式、などの影響があげられる。しかしこれらの各要因はある結果に単独で影響しているのではなく、相互に複雑に絡み合って現状が構成されていることも明らかである。以下、例を挙げて考察してみたい。

例えば、冷・暖房の使用には明らかな気候の影響がみられ、南部では夏季に冷房 装置を、北部では冬季に暖房装置を一晩中使用しているが、他の地域では時間を限 定して使用していることなどは典型的な気候差によるものと考えられる。一方、使 用されている冷・暖房システムについては、日本ではエアコンが主流で扇風機が補 助的であるのに対し、韓国では両者半々、中国では夏は扇風機、冬はストーブが主 流でエアコンが補助的に使用されており、国による大きな相違がみられる。この結 果は、一部韓国や中国北部のオンドル・床暖房使用など歴史的採暖方式の影響もあ るが、エアコンの普及という面からみると、経済・生活水準の差が反映されている ものと考えられる。2013年の統計によると、GDP(国内総生産)は、世界188か国中 1位の米国に次いで中国が2位、日本3位、韓国1位となっている。一方、アジアの 一人当たり購買力平価 PPP (US ドル) をみると、1 位はシンガポール (78, 762) で、日本 は5位(36,654)、韓国は6位(33,791)に位置している。これに対し中国は、10位 (11,878)と、日本・韓国の約3分の1である。エアコンの普及率をみると日本が90.6% であるのに対し、中国では都市と農山村では大きな差があるものの平均としては 53%にとどまり、学生のエアコン使用に関する調査結果もこれを反映したものと解 釈することができる。

生活文化の歴史による影響としては、寝具様式が挙げられる。現代の大学生、その多くがベッドを使用している傾向は 3 か国に共通しているが、歴史的にベッドを

利用してきた中国の学生のベッド使用率が高いのに対し、歴史的に畳文化を継承してきた日本ではなお畳の上に布団を敷く形式が、また採暖のためにオンドルを利用してきた韓国では、なお床暖房した床に布団を敷く形式が多くみられ、特に冬はその比率が高い。ここに各国の歴史的生活文化の影響を見ることができる。また大半を占めるベッド使用の学生でも、中国ではベッド上は敷き布団にシーツの組み合わせが 9 割以上であるが、日本、韓国では床上に寝るときの敷き寝具形式の多様性を反映して、ベッドの上にマットレス、敷き布団、ベッドパッドなどが様々に用いられている。これも歴史的生活文化の影響と考えられる。

中国の学生の就寝時刻は24時までが70%、睡眠時間は6~8時間が80%であるのに対し、日本・韓国の学生は24~2時が半数以上、睡眠時間は6時間未満~7時間が90%近くと両者間に大きな差異が認められた。いわば、覚醒・睡眠リズムの明瞭な従来型の社会における睡眠と、24時間眠らない都市化社会における宵っぱり・短眠型の睡眠との差を反映したものと考えられる。中国の学生は両親の経済支援の下、アルバイトが禁じられているのに対し、韓国・日本の学生はアルバイト従事者も多く、帰宅時間が遅いなども都市型睡眠に影響しているかもしれない。

学生の睡眠に社会の活動リズムが影響していることは、就寝前の時間の過ごし方にも見ることができる。食後をゆっくりと友人や家族とおしゃべりしている日本以外の地域に対し、個室で帰宅後すぐ寝るか一人テレビや音楽などで過ごしているといったように日本の学生の個を中心とする生活様式が見え隠れしている。

寝衣の着用にも、中国と日本・韓国との差が認められる。寝衣として従来から着用されているパジャマやネグリジェといった、いわゆる専用の寝巻を用いる中国に対し、夏は T シャツと短パン、冬はスウェットなど、いわば日常着または室内着を就寝用に転用している学生が多くみられる日本・韓国という構図である。日本でもかつてはパジャマ、ネグリジェ、浴衣などの寝巻着用が一般的であったが、1995年1月に起きた阪神淡路大震災後、就寝中の突然の地震にもあわてないようにとの理由

から、寝巻の着用率が急減し、T シャツ短パンにシフトしたことが報告されている。 これを契機に日常着と寝衣との境界が消失したという歴史的な変化を引きずってい る。このような変化が都市化など社会的な変化による本質的なものか否か、現状で は判定できない。中国でも今後同様な日常着の寝衣化が起きるかについては興味深 いテーマである。

中国北部における女性の裸寝の出現率が高いことについては、理由は不明である。 裸寝の習慣は、日本の東北地方やヨーロッパでも報告されているが、中国北部地域 においても文化的な背景があるのかもしれない。就寝時の肌着の着用、靴下の着用 は地域によって特に冬季に多くなっているが、冷え対策、むくみ対策などの理由が 挙げられており、これについては別途検討の予定である。

敷き寝具に対する要求性能としては材質、クッション性、デザイン性などが共通 にあげられている。このうち韓国はデザイン性を第 1 に、また日本では値段を第 2 位に上げるなど、国による差があるがその原因については不明である。

掛け寝具の選択基準としては、4地域共に材質が1位に挙げられ、掛け布団に対する材質重視の傾向が共通している。また中国ではクッション性も重視項目に挙げられているが、日本・韓国では敷き寝具に求められたクッション性が後退し、掛け寝具には保温性とデザイン性が求められている。日本・韓国では掛け布団のデザインがインテリアの一つと考えられていることが示唆された。材質については、中国では綿布団、韓国では羊毛とポリエステル、日本では羽毛がそれぞれ主流となっている。一方、価格面からみると、綿が安価、羽毛が高価、羊毛・ポリエステルはその中間に位置することから、現状の相違は先の国民一人あたりの購買力平価(PPP)の差が寝具の選択に関与しているとも考えられる。

中国羽毛寝具産業発展フォーラム兼新世嘉羽毛新製品推進会で、姚小蔓氏は、「羽毛寝具は日本の普及率が60%、米国は55%、カナダ、英国、フランス、イタリアなどでは45%以上だが、中国では1%未満である。中国の羽毛の寝具市場はまだ開拓さ

れうる潜在成長力を持っている」と述べている<sup>3)</sup>。中国全体の経済・生活水準は、現 状、先進国に対して未だ一定の格差がある。しかし、経済的発展につれて、寝具や 寝衣の快適性、すなわち材質、軽さ、保温性、通気性、デザイン性などに対する人々 の要求はますます高まることが予測されている。各国の寝具の違いはまさしく日本 が辿った過程であると考えると今後の中国の変化が推察できる。

本章では中国、韓国、日本の大学生の睡眠環境を調査し、その現状を比較検討した。各地域の現状には、気候特性、歴史・文化、経済・生活レベル等が複雑に関与していることが示された。寝具・寝衣などのマーケットは、人々の睡眠への関心の強さと相まって、益々拡大または高品質化し続けるものと考えられる。特に中国市場はなお日本や韓国と比較して成長の余地を大きく残している。今回は学生を対象としたが、さらに年齢層を拡大することが今後の課題である。

#### 引用文献

- 1)川島美勝(1992):睡眠環境の課題と問題点,第8回睡眠環境シンポジウム報告集,15-20.
- 2) 川島美勝,増田順子,古田土賢一,斉藤信(1993):睡眠環境の調査と寝具、第9回睡眠環境シンポジウム報告集,88-90.
- 3)「中国羽毛寝具産業発展フォーラム兼新世嘉羽毛新製品推進会」http://www.chinairn.com(2009 年 6 月 26 日アクセス).

### 参考文献

- 1)小松崎久恵,川島美勝,増田順子(2002):睡眠環境の実態調査,睡眠と環境(J. Seep and Environments), 6 (1) 85-91.
- 2) 宮下彰夫(1994): 睡眠調査,日本睡眠学会編,睡眠学ハンドブック,朝倉書店, 東京,533-538.
- 3) 田村照子(1992): ふとんの寝心地,日本繊維機械学会第4回生活環境と繊維の研究会テキスト7.
- 4) 木佐貫美穂, 久保博子 (2012): ベッドマットレスの硬さが終夜睡眠時の寝姿勢・ 体圧分布に及ぼす影響, 日本家政学会大会要旨集.
- 5) 松浦倫子他(2005):入眠時の寝姿勢と睡眠時寝姿勢に関する検討,日本生理人 類学会誌,Vol.10 特別号(1),90-91.
- 6) 林光緒, 堀忠雄(1987): 大学生及び高校生の睡眠生活習慣の実態調査, 広島大学総合科学部紀要, 11, 53-63.
- 7) 林光緒,田中秀樹,岩城達也,福田一彦,堀忠雄(1998):青年期中・後期における睡眠習慣と睡眠実験における被験者の選定について,平成7年度~平成9年度文部科学省科学研究費補助金(基盤研究(A))研究成果報告書,42-50.
- 8)田中秀樹, 林光緒, 堀忠雄 (1998):青年期における睡眠問題の発達的検討~ 教育現場での臨床的応用を目指して~平成7年度~平成9年度文部省科学研究費補助金(基盤研究(A))研究成果報告書,31-41.

- 9) 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文夫, 南雅樹, 長澤吉則, 佐藤進, 山次俊介(1999): 青年期における疲労自覚症状とその関連要因の性差, 体力科学, 48.619-630.
- 10) 鳥居鎮夫編(1999):睡眠環境学,朝倉書店,東京.

### 第3章

## 就寝用着圧ストッキングに関する 予備調査と予備実験

#### 3. 1 緒言

近年女性にとって、脚の疲れや脚のむくみは日常的、慢性的に感じている悩みの一つである。女性が社会に積極的に進出するようになってから、デスクワークや立ち仕事など長時間同じ姿勢でいることが多くなった。これらの原因から、新陳代謝の低下、身体の血液循環の抑制、筋肉量低下などが体内で引き起こされ、心臓からもっとも遠い脚にむくみなどの症状をもたらす。

これらの症状を改善する衣料品の1つとして着圧ストッキングが注目されている。 着圧ストッキングとは通常のストッキングより全体的に衣服圧が大きいのが特徴で ある。

日常生活で着用する着圧ストッキングについて、適度な衣服圧による圧迫は運動機能の向上、体型補正に効果があり、特に下肢部への適度な衣服圧は全身の血液の循環を促進することが三野ら<sup>1)</sup>による先行研究から明らかになっている。圧迫が人体に及ぼす影響について、呼吸運動に関連する体部位を圧迫した場合、吸気を取り込むタイミングを有意に遅らせるので、圧迫の程度と快適性の関係に留意する必要がある。しかし、下肢の衣服圧は、胴部や胸部で発生する衣服圧とは異なり、呼吸運動の影響をそれほど受けないため、ある程度圧迫しても差し支えない体の部位であると報告されている。

伊藤ら<sup>2)</sup>は着圧レッグウェアの生理・心理的効果に関する研究を実施した。日常生活における着圧ソックス着用による快適性に着目し、着圧ソックスとノーマルソックスを着用してもらった直後に、足首とふくらはぎ、膝全体の締め心地と発汗感、疲労感、履き心地の快適感についてのアンケートをとった。時間が経過すると着圧ストッキングを着用している方がノーマルソックスに比べ快適感が損なわれない傾向があり、適度な衣服圧による圧迫は心理的快適性に優れていることを報告している。

むくみに関する先行研究について、三野ら<sup>1)</sup>の実験では、1日6時間以上の立ち仕

事を中心とする女性 10 名、および 1 日 6 時間以上のデスクワークを中心とする女性 9 名の計 19 名を対象とし、就労前後の下肢の形状変化、左下肢細胞外水分率 (=ECW/TLW)、主観評価の測定を行い、就業前後で左下肢体積及び、左下肢細胞外水分率の有意な増加を認めている。また、立ち仕事群とデスクワーク群では立ち仕事群の方が、増加が大きく両群間に有意な差を認め、主観評価においても下肢のむくみ感は就業前後で有意に増加することを報告している。

以上は昼間の着圧ストッキングに関する研究であるが、近年、就寝時に履く着圧ストッキングが市場に出回るようになった。就寝時には、横になって十分な睡眠をとることで、身体は重力から解放され、貯まった老廃物がスムーズに流れる。また、ぐっすり心地良く眠ると副交感神経が優位になることで血液循環が促され、朝にはむくみが解消する。これらの人間の生まれ持った治癒能力に加え、開発された就寝時に履く着圧ストッキングは、寝るときに最適な低めの衣服圧で寝ている姿勢に合わせた設計がなされている。しかし、就寝時に着圧ストッキングを着用して睡眠することで誰もがむくみを軽減できるのか、その効果がどれくらいのものなのかは定かにはなっていない。

本章では、就寝用着圧ストッキングにフォーカスし、その認知度、着用の現状を 調査すると共に、着用効果に関する予備実験を実施することとした。

#### 3. 2 予備調査

#### 3.2.1 方法

就寝時における着圧ストッキングに関する意識調査をするために、10代~20代の 健康な男女448名にアンケートを実施し、調査項目は表3.2.1の通りである。

#### 表 3.2.1 アンケート用紙

#### 就寝時における着圧ストッキングに関するアンケート

	・あなた	たの性別をお答えください。 ・あなたの年齢をま	S答えくだ
さ	·		
	[問1]	就寝時に履く着圧ストッキングを知っていますか。	
	①はい	②いいえ	
	[問2]	着圧ストッキングを着用しますか。あるいは着用したことがあ	りますか。
	①はい	②いいえ	
	~ここえ	からは[問2]で①はいと答えた方のみにお聞きします~	
	[問3]	①はいと答えた方はどのような効果を期待して着用しますか。	【複数選択
可	1)		
	①むくみ	みを取りたい ②脚を細くしたい ③一日の疲れを取りたい	④その他
(		)	
	[問4]	着圧ストッキングを購入する際、重視する点は何ですか。【複数	汝選択可】
	①履き心	心地 ②値段 ③デザイン ④ブランド ⑤着圧率 ⑥肌触り	⑦その他
(		)	
	[問5]	実際に着用してみて良かった点は何ですか。【複数選択可】	
	①特に	こなし ②むくみが取れた ③脚がすっきりした ④	りその他
(		)	
	[問6]	実際に着用してみて悪かった点は何ですか。【複数選択可】	
	①特にな	なし ②しめつけられて寝にくかった ③窮屈だった ④蒸れた	こ ⑤ずれ
た	6 効 身	果が感じられなかった	
	その他(	(	
	[問7]	あなたが着用しているソックスの形は次のうちどれですか。	



① Dング② D組その他(



② ショート



③ スパッツ

#### 3. 2. 2 結果

就寝用着圧ストッキングに関するアンケート調査の結果を、図 3. 2. 1~3. 2. 9 に示す。

着圧ストッキングの認知度は72%と比較的高く、着用している又は着用したことがあるという回答が全体の50%に達している。この結果から、着圧ストッキングがかなり一般化していると考えられる。女性が社会に積極的に進出するようになってから、脚の疲れや脚のむくみは日常的、慢性的に感じている悩みの一つであることが就寝時に履く着圧ストッキング定着の理由と考えられる。実際に着用して効果を感じている回答は「むくみが取れた」34%「足がスッキリした」53%と合わせて87%と高い確率であった。一方、悪かった点では、「締めつけられて寝にくかった」11%、「窮屈だった」12%、「蒸れた」17%、そして「ずれた」15%と、履き心地に関して違和感を生じている回答が目立った。着用しているストッキングの形状としては、大腿部までを覆うロングタイプが82%と高く、下肢全体を覆うスパッツを合わせると95%に達した。

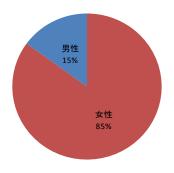


図 3.2.1 性別

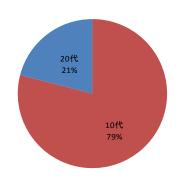


図 3.2.2 年齢

問1 就寝時に履く着圧ストッキングを知っていますか。

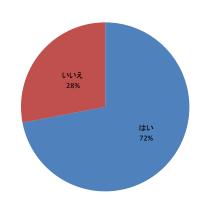


図 3.2.3 着圧ストッキングの認知度

問2 着圧ストッキングを着用しますか。 あるいは着用したことがありますか。

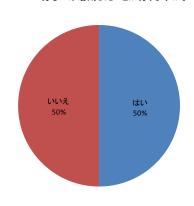


図 3.2.4 着圧ストッキングの着用

経験

問3 問2ではいと答えた方はどのような効果を 期待して着用しますか。



図 3.2.5 期待する効果

問4 着圧ストッキングを購入する際、 重視する点は何ですか。

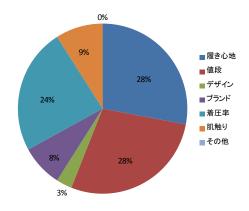


図 3.2.6 購入の際重視する点

#### 問5 実際に着用してみて良かった点は何ですか。

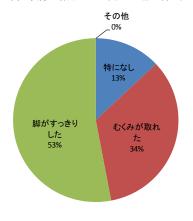


図 3.2.7 良かった点

#### 問6 実際に着用してみて悪かった点は何ですか。

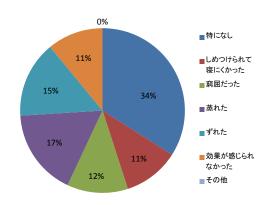


図 3.2.8 悪かった点

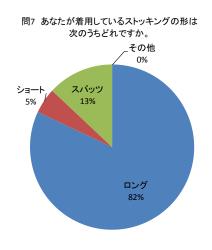


図 3.2.9 着圧ストッキングの形状

#### 3. 3 着圧ストッキングの効果に関する予備実験

#### 3. 3. 1 着圧ストッキングの衣服圧分布

#### 1) 試料及び衣服圧の測定方法

着圧ストッキングの衣服圧の測定を行った。試料は市販のメディキュットロング (レキットベンキーザー・ジャパン株式会社)。被験者は A、B、C の 3 名である。図 3.3.1.1 に示す機器を用い、下記の手順で衣服圧を測定した。

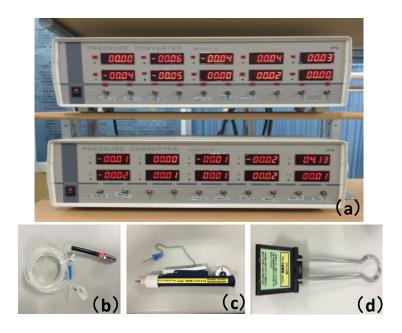


図 3. 3. 1. 1 衣服圧測定装置

(a) 衣服圧測定装置(エイエムアイ・テクノ社製)、(b)エアパックセンサ、(c)エアシリンダー、(d)プレス試験機

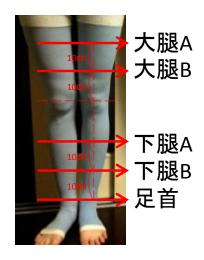


図 3.3.1.2 衣服測定部位

測定部位は、図 3.3.1.2 に示す通り、足首、足首から 10cm・20cm 上の下腿 A・B、膝から 10cm・20cm の大腿 A・B のそれぞれ前面と後面の計 10 ヶ所である。測定部位にエアパックセンサを貼り付け、センサが剥がれないように着圧ストッキングを着用させる。被験者の姿勢は立位安静とし、1 秒間隔で衣服圧を測定した。

#### 2) 衣服圧の測定結果

衣服圧測定結果を表 3.3.1 及び図 3.3.1.3~3.3.1.6 に示す。

いずれの被験者においても、足首より下腿 A の方が前面・後面とも衣服圧は大きかった。前面と後面の各被験者の衣服圧を平均すると、足首 27.35、下腿 A 36.0 下腿 B 30.65、大腿 A 26.15、大腿 B 23.65hPa であり、下腿 A  $\rightarrow$  下腿 B  $\rightarrow$  大腿 A  $\rightarrow$  大腿 B の順に、衣服圧は低下し、下腿と大腿については段階的に着圧されていることが示された。

今回試料として使った『寝ながらメディキュットロング』は、縦と横に編み込んだインレイ糸によって安定した段階圧力がかかると謳われている。足首から大腿にかけてタック編みからソフト編みに編みたてられ、足首 21hPa、下腿 16hPa、大腿11hPa の着圧と、表示されている。実測した衣服圧値は、被験者 A・B・C いずれも、どの部位も表示値よりも大きい値を示す結果となった。また、足首よりも下腿での圧が大きく示され、製品に謳われている段階圧とは異なる着圧であることが明らかとなった。

測定結果としては、個人間では着圧値に差があるものの、部位別には同様な傾向 が示されることが明らかとなり、測定方法、測定部位は妥当であると考えられた。

表 3.3.1 衣服圧測定結果

測定部位	前·後面	被験者A	被験者B	被験者C	平均	前後平均	
足首	前面	34	30	20	28. 0	27. 35	
	後面	31	27	22	26. 7		
下腿 A	前面	40	34	31	35. 0	36. 0	
(足首から 10 cm上)	後面	41	36	34	37. 0		
下腿 B	前面	36	31	24	30. 3	30 65	
(足首から 20 cm上)	後面	37	30	26	31.0	30. 65	
大腿 A	前面	33	26	19	26. 0	26. 15	
(膝から 10 cm上)	後面	34	27	18	26. 3	20. 10	
大腿 B	前面	31	26	15	24. 0	23. 65	
(膝から 20 cm上)	後面	28	28	14	23. 3	20.00	
				単位 hPa	28. 76		

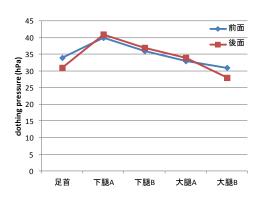


図 3.3.1.3 被験者 A の衣服圧

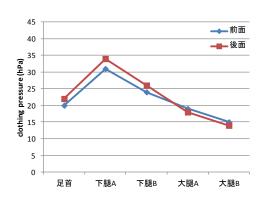


図 3.3.1.5 被験者 C の衣服圧

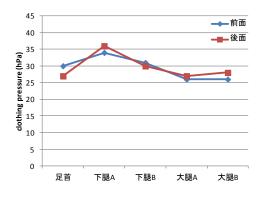


図 3.3.1.4 被験者 B 衣服圧

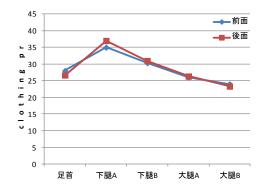


図 3.3.1.6 被験者 3 名の衣服圧の平均

#### 3. 3. 2 着圧効果に関する睡眠実験

#### 1) 試料及び測定方法

文化学園大学の人工気候室で 2013 年 11 月 11 日~2013 年 11 月 12 日、2013 年 11 月 20 日~2013 年 11 月 21 日の 4 日間にわたり、睡眠実験を行った。一日目は着圧ストッキングを履かずに就寝し、二日目はそれぞれ着圧ストッキングを履いた状態で就寝した。被験者は健康な女子大学生 3 名、年齢 22 歳を対象とした。使用するソックスは市販品の寝ながらメディキュットロング L サイズ(図 3.3.2.1)とした。

測定項目は就寝前・起床後の①下肢周径、②足部容積、③0SA 睡眠調査票の 3 項目である。各測定方法は以下の通りである。



図 3.3.2.1 実験用着圧ストッキング

#### ① 下肢周径の測定方法





図 3.3.2.2 測定部位

図3.3.2.2 に示すように、足首、足首から 10cm・20cm 上のふくらはぎを下腿 A・B、膝から 10cm・20cm 上の大腿部を大腿 A・B として、前、後ろ、右、左の各 4 点計 20 点にシールでマークをつける。 夜就寝前の着圧ストッキングを着用する前と、朝起床して着圧ストッキング脱衣後にメジャーを水平に当てながら各部位の周径を測定する。測定した結果は、朝脱衣後の周径から夜着用前の周径を除した差で比較する。

#### ② 足部容積の測定方法









図 3.3.2.3 足部容積測定機器・器具(順序に:ビーカー、おけ、バケツ、界面活性剤)

測定用の機器を図3.3.2.3に示す。手順は以下の通りである。

ビーカーで水の量を測り、バケツの内側に水のかさのメモリを記入し、バケツをおけの上に乗せる。バケツの中に片方の足を入れ、(今回は利き足の右足とする)水を溢れるまで汲む。水の表面張力によって、水のかさが減るのを防ぐため、少量の界面活性剤を加え、1分ほど放置する。水がこぼれないよう、足をゆっくりと抜き、水のぶれがおさまったら、バケツの内側に記入した数値を読み取る。

測定は、着用ストッキング無の場合、就寝前と起床後に、着圧ストッキング有の場合、着用前と脱衣後に行う。得られた結果は、起床後の値から就寝前の値を除した差で比較する。

#### ③ OSA 睡眠調査票による睡眠の質の調査方法

使用した OSA 睡眠調査票 MA 版を表 3. 3. 2. 1 に示す。OSA 睡眠調査票は第 1 因子:起床時眠気(sleepiness on rising)、第 2 因子:入眠と睡眠維持(initiation and maintenance of sleep)、第 3 因子:夢み(frequent dreaming)、第 4 因子:疲労回復(refreshing)、第 5 因子:睡眠時間(sleep length)の 5 因子形 16 項目から構成されている。この調査票で得られる睡眠感は、日々変動する睡眠感を統計的に尺度化したものである。26~75歳(男女 670 名)の母集団の標準化得点(Zi値)の平均を,5 因子とも50点とする。得点の極性は、睡眠感が良好な方向が高得点となる。各質問項目の極性は、左端が 0 点となる項目(1,5,7,9,11,12,13,16),右端が 0 点となる項目(2,3,4,6,8,10,14,15)のように項目ごとに適度にかえており、適当に記入した場合にはチェックできるように配慮されている。OSA 睡眠調査票 MA 版は標準化の手続きをすべて行っており、信頼性や再現性は十分に高いものである。

Copyright (C) 2004 Shuichiro Shirakawa. All Rights Reserved.

起床時睡眠感調查票 (MA版)

### 朝,目覚めたらすぐ記入してください 記入時刻 午前・午後 時 分

この調査票は、あなたの睡眠の状態についてお聞きするものです。 睡眠の時刻等について記入してください。午前・午後はどちらかを○で囲んでください。

- ① 昨夜、おやすみになった時刻 (午前・午後) 時 分
- ② 今朝, 目覚めた時刻 (午前・午後) 時 分
- ③ 昨夜の睡眠時間 およそ 時間 分

昨夜の睡眠の状態や現在の心身の状態についてお聞きします。4箇所の縦線は各質問項目の 状態の程度を示しています。記入例を参考に、あなたの状態にあてはまる**線上**に○印で 囲んでください。



#### 2) 睡眠実験の結果

#### ① 下肢周径の変化

着圧ストッキングの有無の結果を、就寝前後の差による比較で図 3.3.2.4~図 3.3.2.6 に被験者別に、図 3.3.2.7 に平均値を示す。

いずれの被験者も、着圧ストッキングの有無に関わらず、足首、下腿、大腿の周径は起床後の方が小さい、又は変わらないことが示された。これは睡眠中の臥位姿勢保持によって静水圧の影響がなくなることで、日常生活で下肢に貯留した血液や水分が、心臓へと戻りやすくなったためと考えられる。また、被験者 B の足首を除いて、各被験者の下肢周径は、着圧ストッキング無に比べて着圧ストッキング有で小さくなった。このことから、着圧ストッキングを着用することによって下肢に外部から圧力が加わり、伸展性の良い静脈の血管径拡大を抑制し、下肢の血液や水分貯留を心臓へと促す効果があったものと考えられる。しかし被験者によって大きく周径が減少する部位は異なり、個人差がみられた。これは被験者によって着圧ストッキングの着用経験が異なったため、着用による不快感や違和感などから結果的に差が生じたのではないかと考えられるが、個人による部位差については今後の課題である。

図 3.3.2.7 に示す通り、平均値で比較すると、いずれの部位においても無より有の方が起床時の減少量が大となり、特に下腿 B、大腿 A、大腿 B での減少が大きく、その差はそれぞれ-0.5 cm、-0.9 cm、-0.6 cmと着圧ストッキングによるむくみ下肢解消効果が示された。

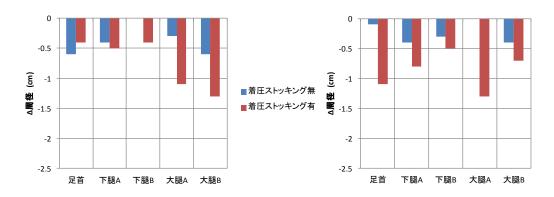


図 3.3.2.4 被験者 A の各部位周径変化

図 3.3.2.5 被験者 B の各部位周径

#### 変化

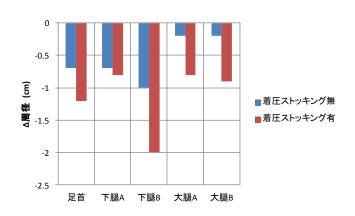


図3.3.2.6 被験者Cの各部位周径変化

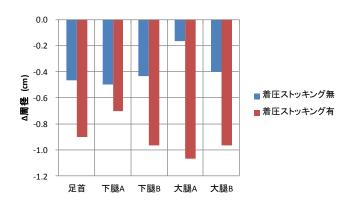


図 3.3.2.7 各部位周径変化平均値

#### ② 足部容積の変化

表 3. 3. 2. 2 及び図 3. 3. 2. 8~図 3. 3. 2. 11 に被験者別及び 3 名の平均値による足部 容積の変化を示す。

被験者 A、B、C は、それぞれ着圧ストッキングを着用した場合に、就寝前に比べ、 起床時に明らかな足部容積の減少がみられた。着圧ストッキングによるむくみ解消 効果が示された。

表 3. 3. 2. 2 足部容積変化

(単位 m1)

着圧ストッキング	被験者 A	被験者 B	被験者C	平均
無	-150	-50	-50	-83
有	-200	-300	-150	-217
無と有の差	50	250	100	134

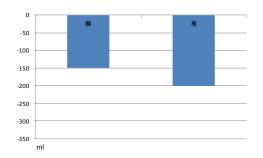


図3.3.2.8 被験者Aの足部容積変化量

図3.3.2.9 被験者Bの足部容積変化





-50 無 有 -100 -150 -200 -250 -300 ml

図3.3.2.10 被験者Cの足部容積変化量

図 3. 3. 2. 11 足部容積変化量平均値

#### ③ OSA 睡眠調査票

OSA 睡眠調査票は、起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間の 5 因子形 16 項目から構成されおり、日々変動する睡眠感を統計的に尺度化したものである。母集団の標準化得点の平均を 5 因子とも 50 点とし、得点の極性は、睡眠感が良好な方向が高得点となる。

図3.3.2.12~図3.3.2.14にOSA睡眠調査票の結果をもとにした睡眠の質に及ぼす 着圧ストッキングの影響を被験者別に示す。

被験者 A は、因子IIIでは変わらないが、因子 I 、II 、IV 、Vでは着圧ストッキング有の方が高い得点を示した。特に因子IVの疲労回復については、着圧ストッキング無で 8.0 点、着圧ストッキング有で 29.3 点と高く、着圧ストッキングを着用したことによって疲労感が減少したと考えられる。被験者 B は、因子III は変わらないが、因子 I 、Vではストッキング有の方が高い得点を示し、因子II の入眠と睡眠維持、因子IVの疲労回復は低い結果となった。被験者 B は、普段着圧ストッキングを着用せず、履きなれていないため、着圧ストッキング着用により緊張感や疲労感を生じ、入眠する時間がかかり、疲労回復にも影響を与えたものと考えられる。被験者 C は、因子 I 、III、V は変わらず、因子 II の入眠と睡眠維持、因子IVの疲労回復は着圧ストッキング着用で高い値を示した。被験者 C は、日常的に着圧ストッキングを着用して睡眠しているため、着圧ストッキングの着用に抵抗がなく、睡眠の質も着用時の方が良い結果になったと考えられる。

被験者 3 名の 0SA 睡眠調査票を平均し、着圧ストッキング着用の有無で比較した ものを図 3.3.2.15 に示す。

起床時眠気因子は、着圧ストッキング無 15.8 点、着圧ストッキング有 23.0 点で、 無→有+7.2 点と着圧ストッキング有の点が高かった。入眠と睡眠維持因子は、着圧ストッキング無 12.9 点、着圧ストッキング有 17.3 点で、無→有+4.4 点と着圧ストッキング有の点が高かった。夢み因子は、着圧ストッキング無 29.5 点、着圧ストッ キング有 29.5 点で、無→有±0 点と着圧ストッキング無有共に変わらなかった。疲労回復因子は、着圧ストッキング無 8.9 点、着圧ストッキング有 21.3 点で、無→有 +12.4 点と着圧ストッキング有の点が高かった。睡眠時間因子は、着圧ストッキング無 20.0 点、着圧ストッキング有 25.5 点で、無→有+5.5 点と着圧ストッキング有の点が高かった。それぞれ個人差はあるものの、平均的にみると、OSA 睡眠評価においてどの因子からも高い点の結果が得られたため、着圧ストッキングを着用して睡眠することで、疲労感が減少し、ストレスが軽減したものと思われる。着圧ストッキングの着圧は心理的なストレスを軽減し、むくみ解消や睡眠の質の向上に影響を及ぼすことが推察された。

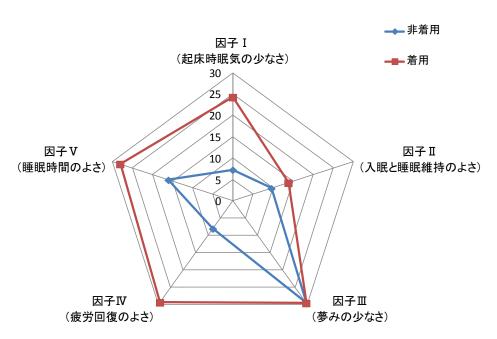


図 3.3.2.12 被験者 A の OSA 睡眠調査票

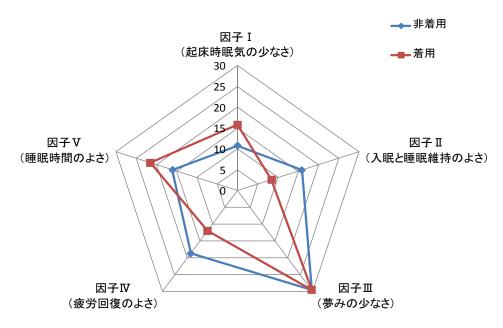


図 3.3.2.13 被験者 B の OSA 睡眠調査票

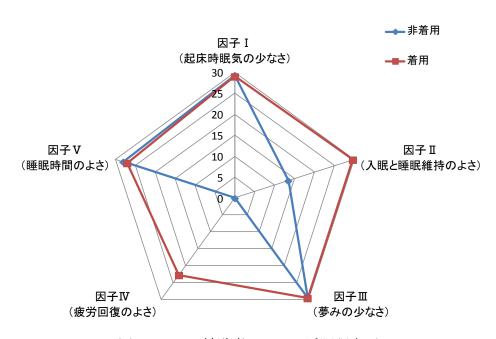


図 3.3.2.14 被験者 C の OSA 睡眠調査票

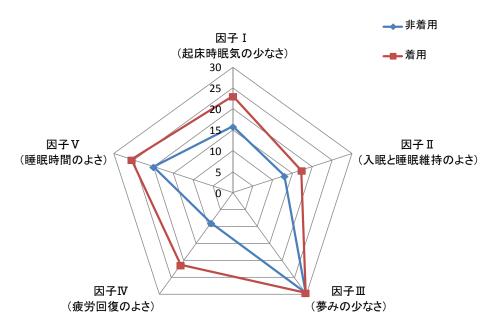


図 3.3.2.15 OSA 睡眠調査票平均値

#### 3. 4 考察

本章では、睡眠環境の質を左右すると考えられる就寝用着圧ストッキングに着目し、まずその認知度、着用の現状を、若年女性を対象に調査した。次いで、就寝用着圧ストッキング圧迫が、睡眠の質・むくみの解消に及ぼす影響を明らかにする本実験の予備実験として、被験者3名を対象として着圧ストッキング1種の着圧の実態とむくみ解消効果と睡眠の質に及ぼす心理的影響について検討した。

結果、就寝用着圧ストッキングの認知度は 72%と高く、着用経験も半数に達している実態を把握した。今回使用した着圧ストッキングの衣服圧は、足首 27.35、下腿 A36.0 下腿 B30.65、大腿 A26.15、大腿 B23.65hPa であり、下腿 A $\rightarrow$ 下腿 B $\rightarrow$ 大腿 A $\rightarrow$ 大腿 B の順に、衣服圧は低下し、下腿と大腿については段階的に着圧されていることが示された。

着圧ストッキングの有無にかかわらず、起床時にはほぼ全ての部位で周径が小さくなった。しかし、周径が大きく減少する部位には個人差があり、部位差については今後の課題である。いずれの部位においても着圧ストッキング無より有の方が起

床時の減少量が大となり、特に下腿 B、大腿 A、大腿 B での減少が大きいことが示された。

足部容積測定から、むくみは就寝により減少するが、着圧ストッキング着用して就寝する方が明らかな足部容積の減少がみられ、着圧ストッキング着用は睡眠中に、よりむくみの解消効果があることが示された。OSA 睡眠評価票により、着圧ストッキングを着用して睡眠した方が睡眠感が良好であるという結果が得られた。着圧ストッキングの着圧は心理的なストレスを軽減し、むくみ解消や睡眠の質の向上に効果的なことが示唆された。

#### 引用文献

- 1) 三野たまき,上条真友子(2011):足部補正効果の可能性―快適で温かな着圧ストッキングの設計を目指して―,繊消誌,52.1.57-64.
- 2) 伊藤綾野, 細谷聡, 清水義雄, 武田大輔(2009): 着圧レッグウェアの生理心理 的効果に関する研究, 日本感性工学会論文集, 8.2.285-289.
- 3) 山本由華吏,田中秀樹,高瀬美紀,山崎勝男,阿住一雄,白川修一郎(1999): 中高年・高齢者を対象とした OSA 睡眠感調査票 (MA版)の開発と標準化,脳と精神の医学,10.401-409.

#### 参考文献

- 1) 田村照子(2004): 衣環境の科学, 建帛社.
- 2) 田村照子, 渡辺ミチ, 岩崎房子 (1979): ストレッチ編布による衣服圧について (第 1報) 衣服圧に影響を及ぼす諸因子, 家政学雑誌, 30.5.457-462.
- 3) 川野常夫ほか(2000): 立ち作業における下肢の疲労評価に関する研究(第1報) 一歪みゲージによる下腿部むくみ量の計測一,精密工学会秋季大会学術講演会 講演論文集,2.218.
- 4) 川野常夫, 多田智晴, 福井裕(2004): 3D イメージキャプチャによる下腿部むくみの 3 次元計測, 人間工学, 第 40 巻, 特別号, 304-305.
- 5)中橋美幸,諸岡晴美,諸岡英雄(1998)下腿部周径上の加圧割合が皮膚血流量に 及ぼす影響,繊消誌,39.6.392-397.
- 6)渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子(1979):ストレッチ編布による衣服圧について (第1報)衣服圧に影響を及ぼす諸因子,家政学雑誌,30.5.457-462.
- 7) 伊藤紀子, 萩原千枝美, 堀野恒雄 (1995): 被服材料の一軸伸長によって生じる 被服圧の推定, 繊消誌, 36.1.102-108.
- 8) 伊藤紀子, 井上真理 (1995): ガードル素材の二軸伸長特性と着用感及び被服圧,

繊消誌, 36.1.102-108.

- 9) 渡辺ミチ,中橋美智子,田中和子(1971):衣服圧に関する研究(第 2 報)ガードルの材質による圧力の変化,家政学雑誌, 22.2.118-123.
- 10) 中橋美智子, 田上和子, 渡辺ミチ(1972): 衣服圧に関する研究(第3報)ガードルの着用感について, 家政学雑誌, 23.5.319-324.
- 1 1) 伊藤紀子,小竹美香,山藤利加,山田智子(2001):女性用肌着の圧迫感におよぼす平均被服圧の影響,日本家政学会誌,52.9.865-873.
- 12) 山田智子, 高梨有里子, 伊藤紀子 (2001): タイツの着用感を決定する要因と 快適被服圧, 日本家政学会誌, 52.9.855-863.
- 13) 伊藤紀子, 竹内美枝子(1994) パンティーストッキングの快適性と衣服圧について, 日本家政学会誌, 45.4.311-322.
- 14)渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子(1972):衣服圧の身体に及ぼす影響(第1報) 衣服圧測定装置受感部の検討,家政学雑誌,23.5.325-329.
- 15) 三野たまき, 間壁治子, 百田裕子, 上田一夫 (1991): 衣服圧測定に関する研究(第1報)液圧平衡方式による衣服圧測定, 繊消誌, 32,362-367.
- 16) 三野たまき,間壁治子,百田裕子,上田一夫(1991):衣服圧測定に関する研究(第2報)液圧平衡方式による衣服圧測定,繊消誌,32.368-372.
- 17) 小南幸哉 (1993): エアパック式衣服圧測定器AM I 3037 型, 繊維機械第 46 回年次大会, 92.
- 18) 伊藤紀子(1993): 被服圧計測のためのエアパック方式の使用性,日本家政学会誌,44.4.291-298.
- 19) 伊藤紀子 (2004): 衣服圧計測の意義と計測上の問題点,日本衣服学会誌,47.2.95-97.

21) 野阪美貴子,諸岡晴美,鳥海清司,諸岡英雄(2006): 筋電位測定による筋疲 労軽減タイプ弾力靴下の衣服圧設計,繊維学会誌,62.12.287-292.

### 第4章

# 市販着圧ストッキング衣服圧の 実態調査

#### 4. 1 緒言

現在市販されている着圧ストッキングには、各商品の衣服圧の数値が掲載されているものが多いが、その表示が適切になされているか否か、また詳細な部位別衣服圧分布は不明である。本章では、日本及び中国における市販の着圧ストッキング17種類を対象に、ストッキング素材の部位別引っ張り強伸度特性及び衣服圧測定を行い、市販の就寝用着圧ストッキングの衣服圧設計の実態を把握することを目的とした。

#### 4. 2 実験方法

#### 4.2.1 試料

試料は市販の着圧ストッキング 17 種で、その表示パッケージを図 4.2.1 に示す。このうち日本製 11 種 (実験着 No1~11)、中国製 6 種 (実験着 No12~17) であり、就寝用着圧ストッキングは 11 種で日本製 8 種 (No1~No8) 、中国製 3 種 (No12~No14) である。各試料の部位別寸法及び重量を表 4.2.1 に示す。

#### 4.2.2 衣服圧の測定条件と測定方法

衣服圧測定に使用した機器は図 4.2.2 に示すエイエムアイ社製の 20 点式衣服圧測定装置である。パソコンデータ収録装置 REMOTE SCANNER DC6100 CAT II (NEC Avio Infrared Technologies Co, Ltd.)を介してデータをパソコンへ送り、測定ソフト DC61-701 UnifizerLE Version2.7 (NEC Avio Infrared Technologies Co, Ltd.) にて衣服圧データを収録、データのテキスト変換を行った。衣服圧測定用センサにはφ 20mm のエアパックセンサ 20 本を使用した。

測定の対象としたボディは、図 4.2.3 に示す HQL の脚足部マネキンで、衣服圧の 測定に際しては、マネキンの上に弱圧で伸長性に富んだストッキング(センサ固定 用)を履かせ、その上から実験着を着用させた。

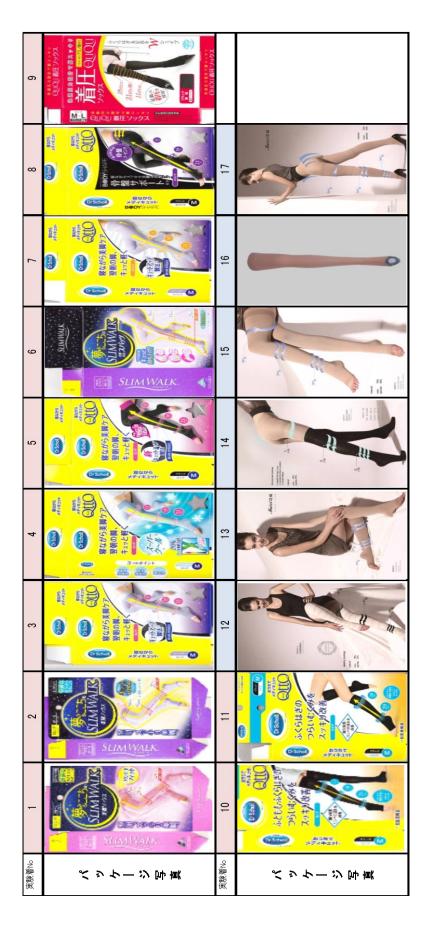


表 4.2.1 実験着の寸法及び重量

測定部位 No	実験着 No	No 1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8	No9
1)	ウエスト幅径						22. 2	24. 2	23. 2	
2	ヒップ幅径	_	_	_	_	_	21	25	24. 5	_
3	大腿中央幅径	13.0	12.8	11.6	11. 2	11.6	11	13.5	13. 7	_
4	膝幅径	9. 5	9. 5	12	11.8	12. 4	11. 3	11.8	12. 1	_
(5)	下腿最大幅径	10.0	9. 9	9. 4	8. 9	9. 4	9. 7	9. 5	9. 5	9. 5
6	足首幅径	8. 5	8. 5	7. 5	6. 3	7. 4	9	7	7. 2	8. 6
7	足の甲幅径	8. 2	8. 1	7.3	7. 2	7. 2	8. 5	7. 1	7. 4	8. 5
3-4	長さ	15. 2	15. 3	16.5	15	14.8	14	13.5	13	_
4-5	長さ	12	12	11.8	11.9	12. 1	12	11	11.5	_
5-6	長さ	14.5	14.5	14.6	16. 1	14. 7	15	14	14. 5	15
重量 (g) /1 足		75. 63	81.03	72. 76	56. 43	72. 37	104. 52	92.04	107. 89	38. 97
測定部位 No	実験着 No	No10	No11	No12	No13	No14	No15	No16	No17	
1)	ウエスト幅径	_	_	_	_	25. 5	_	_	27	
2	ヒップ幅径	_	_	_	_	25. 5	_	_	27	
3	大腿中央幅径	13.5	_	11.4	15. 5	14. 5	_	_	25	
4	膝幅径	11.3	_	10.4	11	11. 1	_	12	11.5	
5	下腿最大幅径	11	10	10.3	10	10. 2	9. 6	11.5	10. 5	
6	足首幅径	8.8	7. 3	8	7. 7	8. 2	8. 5	8	7. 6	
7	足の甲幅径	8. 5	8	8	8. 1	8. 4	8. 6	8. 5	8	
3-4	長さ	15		15	14. 5	13	_	_	14	
4-5	長さ	11.6		12	11.5	11.5	_	_	12	
5-6	長さ	16	15. 2	14.6	15	14. 5	14. 6	14. 5	14. 5	
重量(	77. 58	35. 49	93. 79	55. 72	106. 6	116. 29	43. 25	126. 72		

※各3回測定の平均値 (mm)



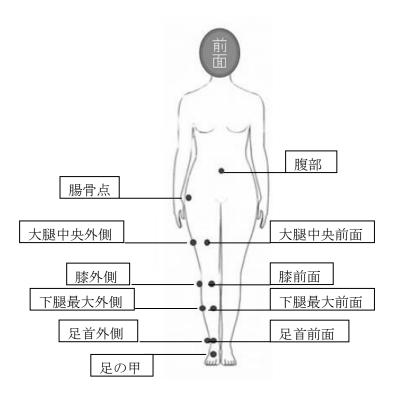
図 4.2.2 20 点衣服圧測定装置



図 4.2.3 HQL の脚足部マネキン

測定部位は図 4.2.4 に示す、腹部前突点、腸骨点、臀部後突点、転子点、及び大腿中央位の周囲前、内、後、外側の 4 点、膝蓋骨点中点を通る位の周囲 4 点、下腿最大位の周囲 4 点、 足首最小位の周囲 4 点、及び、足の甲の計 21 点である。

実験は2014年6月、及び2014年9月に人工気候室前室において実施した。 結果は20秒間の平均値を使用し、3回分の平均値を算出した。



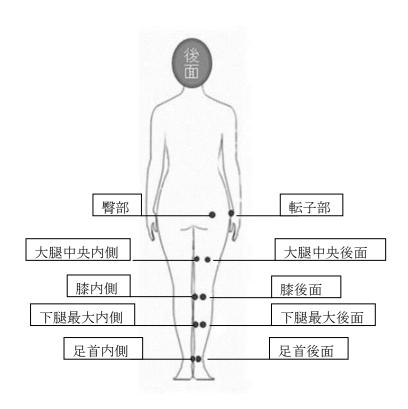


図 4.2.4 全身体測定部位表示図

#### 4. 2. 3 試料の引っ張り強伸度特性の測定

各試料の部位別(足首、下腿最大、膝、大腿中央4部位)引っ張り強伸度特性の 測定には、テンシロンⅢ型引っ張り試験機(図4.2.5)を用い、試験片の寸法は長さ 3 cm×幅3 cm、引っ張り速度 0.2mm/sec、つかみ長さ 2.5cn とした。伸長率 50%まで の荷重一伸長率曲線を検出し、つかみ幅より試験片幅の広いグラブ法を用いて測定 した。測定は、ウェール方向とコース方向について行う (3 種毎足各部位各 5 回測定)。 また表面性状の観察にはマイクロスコープ(図4.2.6)を用い、いずれの測定も恒温 恒湿室で実施した。



図 4.2.5 テンシロンⅢ型引っ張り試験機



図 4.2.6 マイクロスコープ

#### 4.3 結果及び考察

#### 4. 3. 1 ストッキングの部位別衣服圧分布

各 17 試料の部位別衣服圧の測定結果を、図 4.3.1~図 4.3.17 に示す。

いずれの測定においても3回の繰り返し変動は比較的小さく、衣服圧測定の再現 性の良さが確認された。そこで平均値により分布の特徴をみると以下のようである。

足首部、下腿部、大腿部の周囲の衣服圧を見るといずれの部位でも、前>後ろ>外側>内側の順となり、異なる部位でもほぼ類似した分布が認められた。そこで周径4点の平均値をその部位の衣服圧とし、全体的にストッキングの衣服圧分布を比較した結果を、図 4.3.18~図 4.3.22 に示す。

図 4.3.18 を見ると就寝用ストッキングの衣服圧は、いずれも、足の甲>下腿最大>足首>膝=大腿中央の順に減少する衣服圧設計がなされているが、日本製のものに比較して中国製のものは全体に衣服圧が高く特に膝と大腿中央部では大きな圧がかかっている。衣服圧の分布は足の甲、足首部で最大値を示し、大腿部に近づくほど衣服圧が減少し、膝裏部位で最小値を示すものが多い。腰部まで覆うスパッツタイプの場合も図 4.3.19 に示すように中国製のものは足の甲から大腿中央までは日本製より高い衣服圧が認められ、大腿中央部では 10hPa もの差が観察された。図 4.3.20は大腿部まで覆う医療用のストッキングを比較したものである。両者ともに足の甲から大腿中央まで順次衣服圧が低下する設計がなされているものの、ここでも中国製のストッキングでは日本製のそれより部位によっては 10~20hPa も高い衣服圧が示されている。図 4.3.21 の医療用のソックスでは足の甲を除いて、両国間に大きな差は見られない。

日本の就寝用のストッキングは、弱圧、中圧、強圧と異なるタイプのものが市販されている。それらの差は主として膝より下の部分の圧力に差を持たせているが、 膝部や大腿部には大きな差をつけていないことがうかがえる。

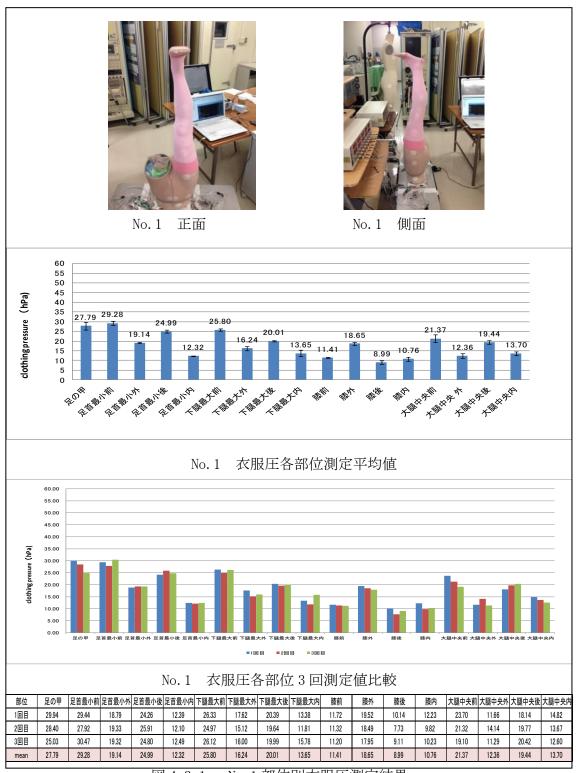


図 4.3.1 No.1 部位別衣服圧測定結果

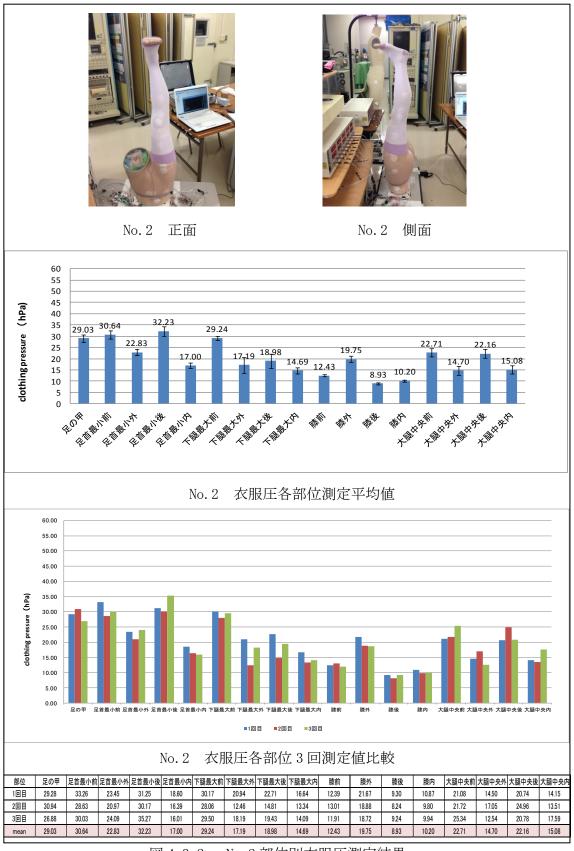


図 4.3.2 No.2 部位別衣服圧測定結果

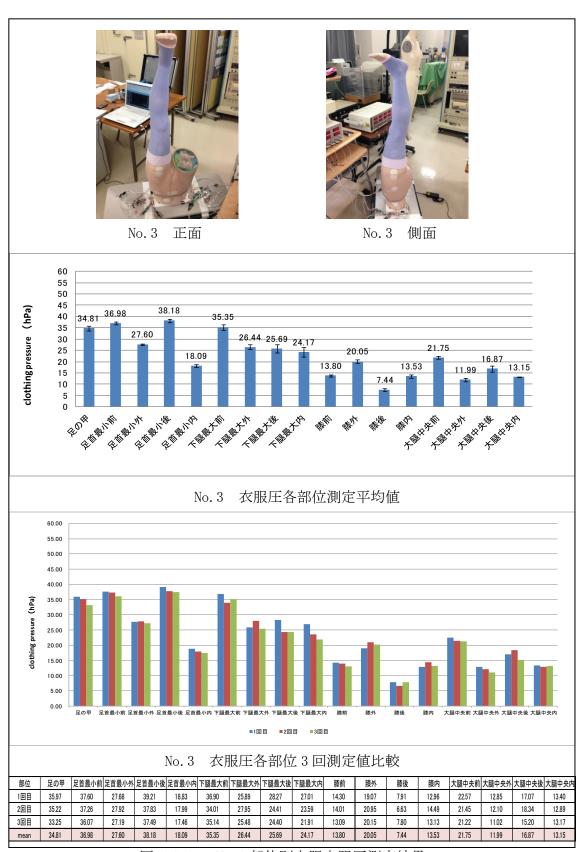


図 4.3.3 No.3 部位別衣服衣服圧測定結果

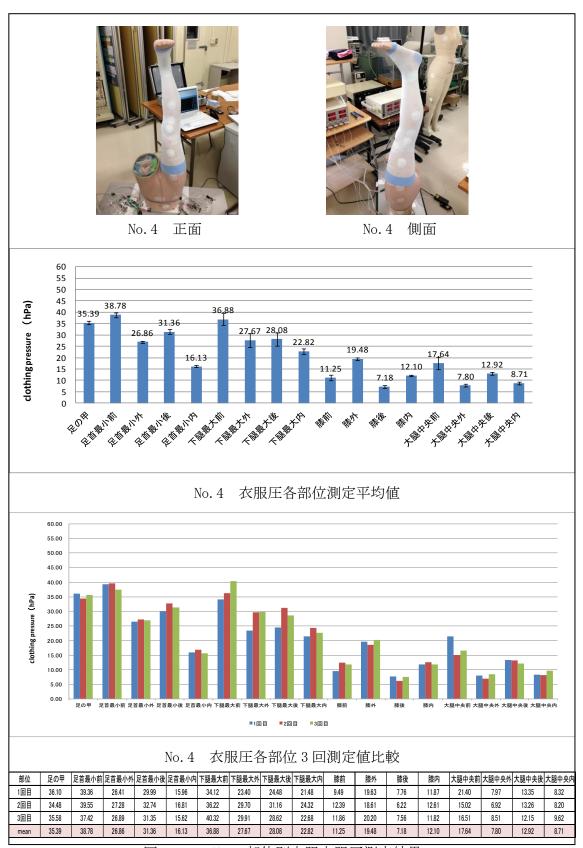


図 4.3.4 No.4 部位別衣服衣服圧測定結果

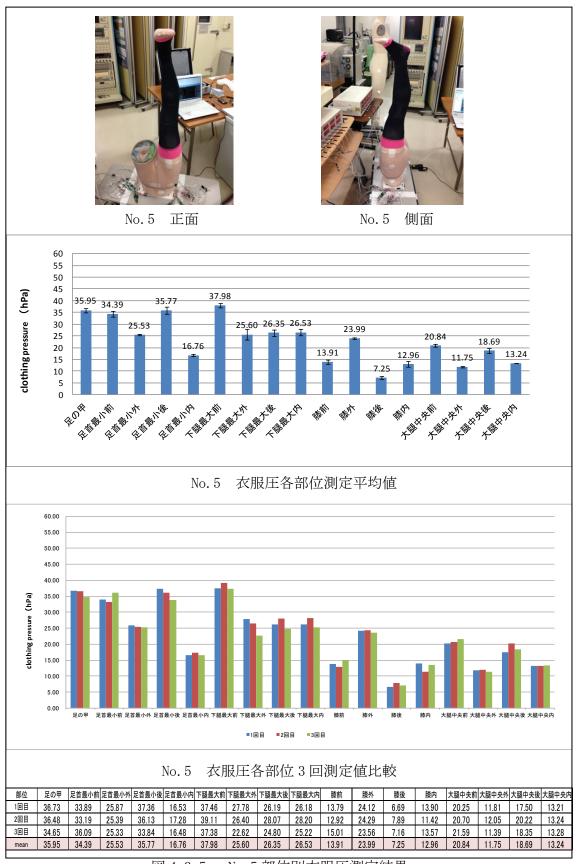


図 4.3.5 No.5 部位別衣服圧測定結果

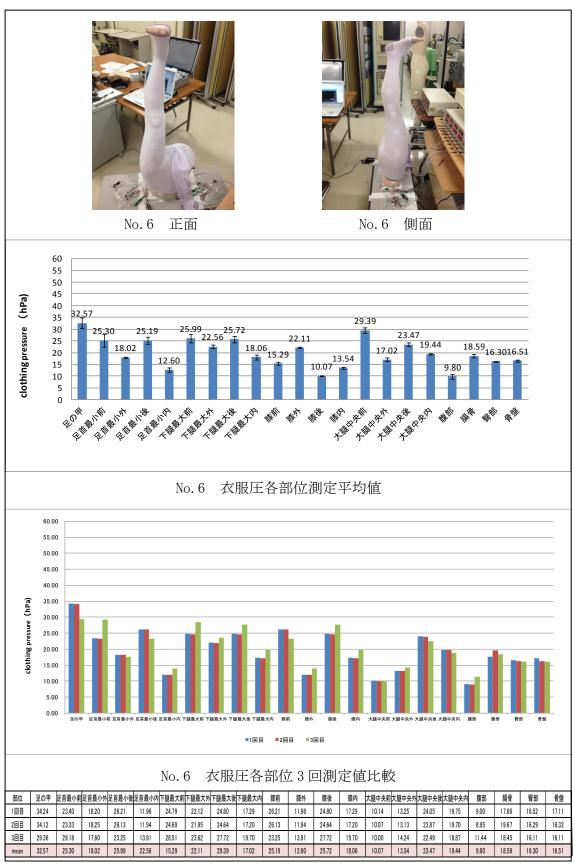


図 4.3.6 No.6 部位別衣服圧測定結果

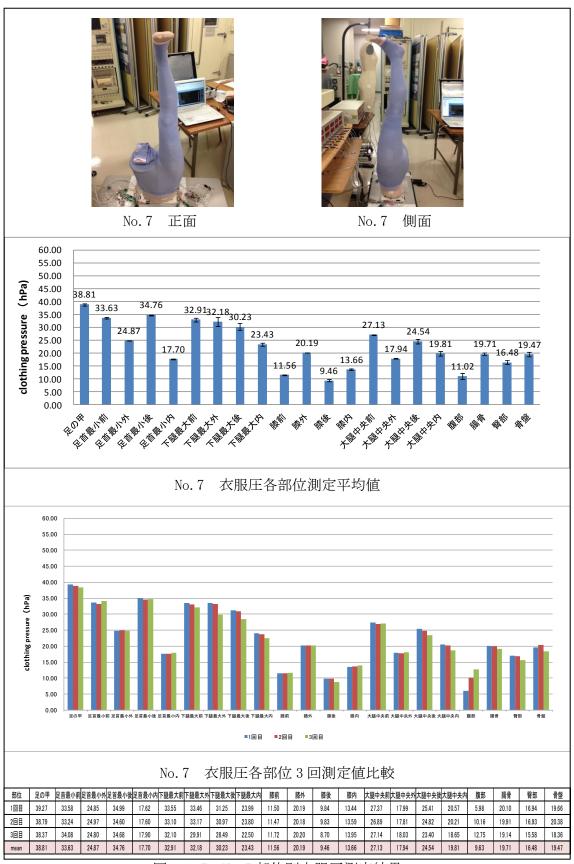


図 4.3.7 No.7 部位別衣服圧測定結果

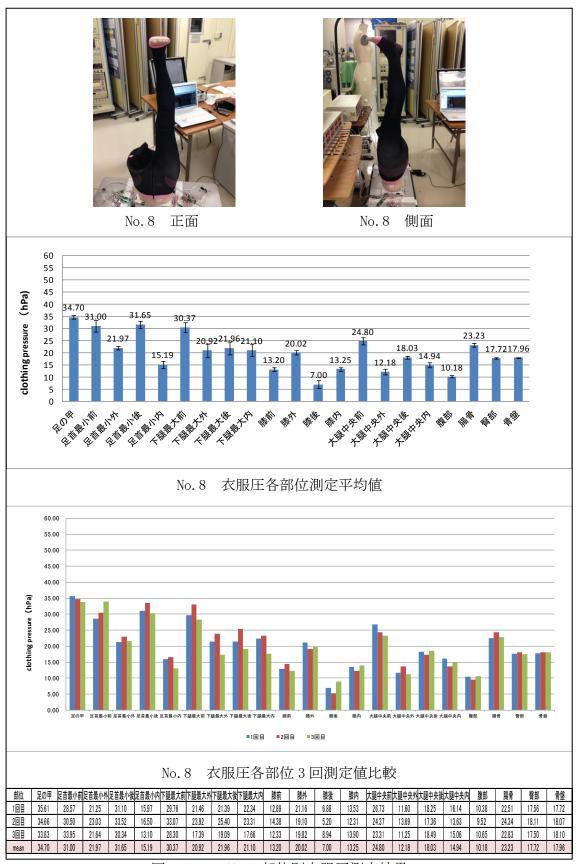


図 4.3.8 No.8 部位別衣服圧測定結果

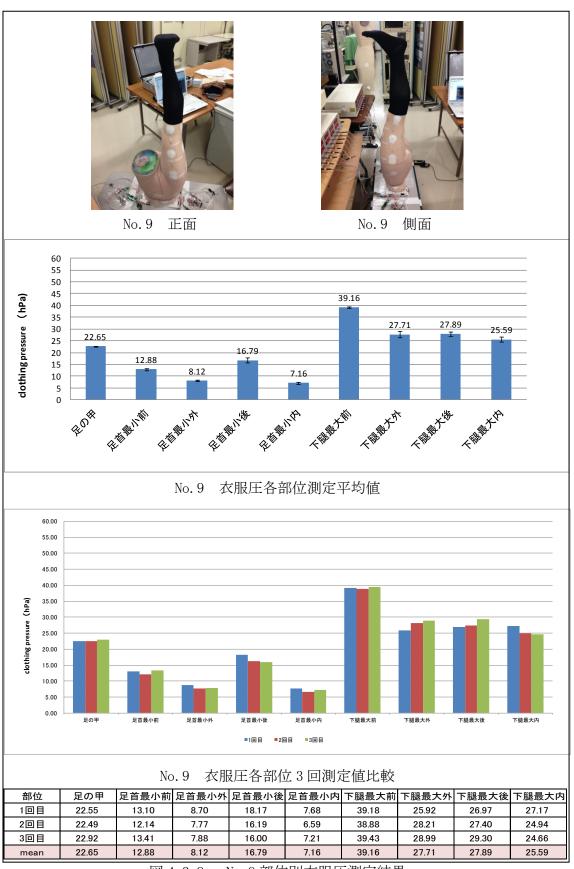


図 4.3.9 No.9 部位別衣服圧測定結果

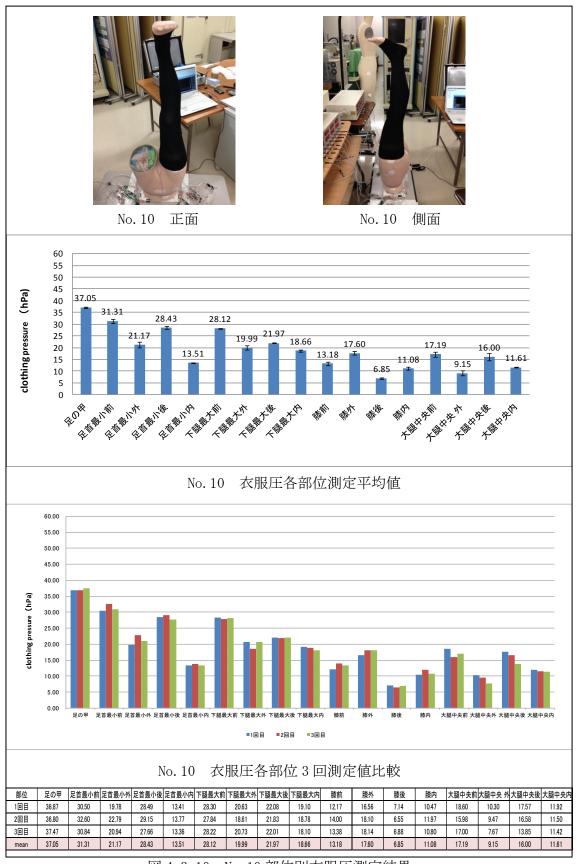


図 4.3.10 No.10 部位別衣服圧測定結果

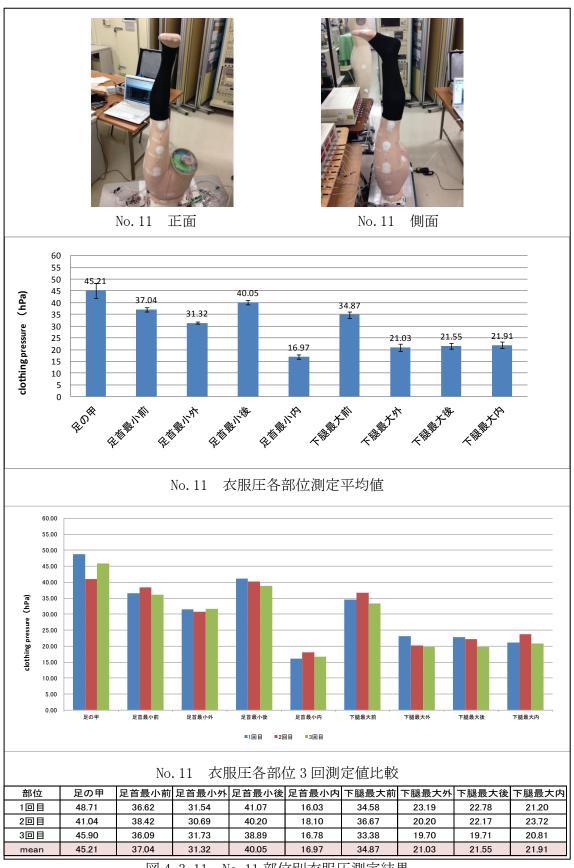


図 4.3.11 No. 11 部位別衣服圧測定結果

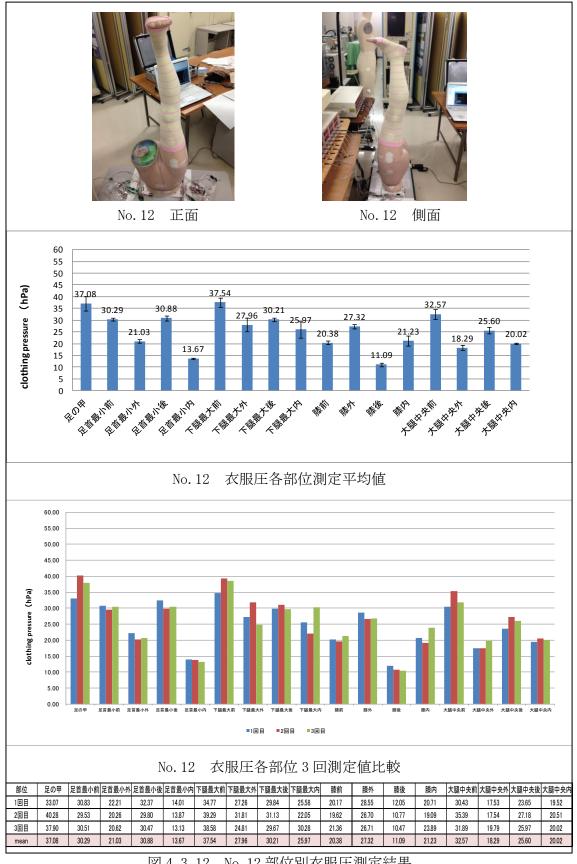


図 4.3.12 No. 12 部位別衣服圧測定結果

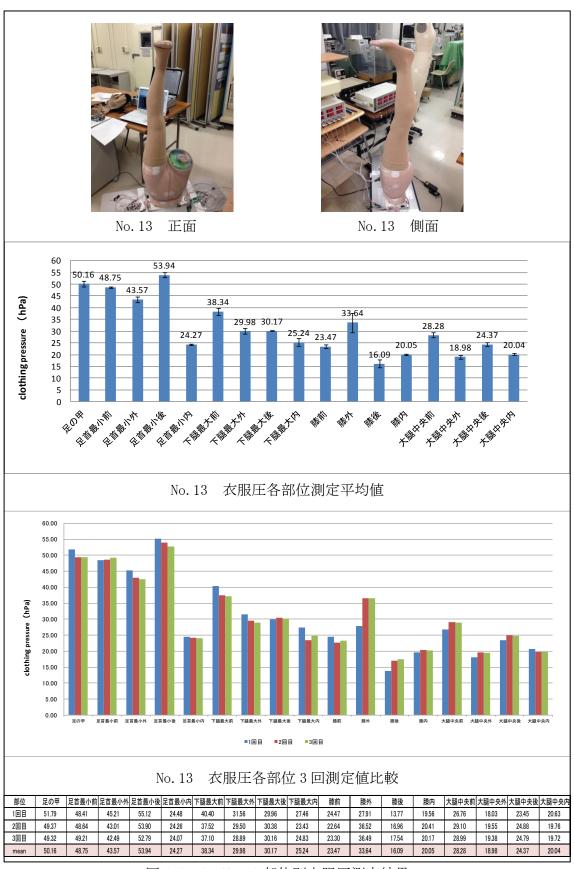


図 4.3.13 No.13 部位別衣服圧測定結果

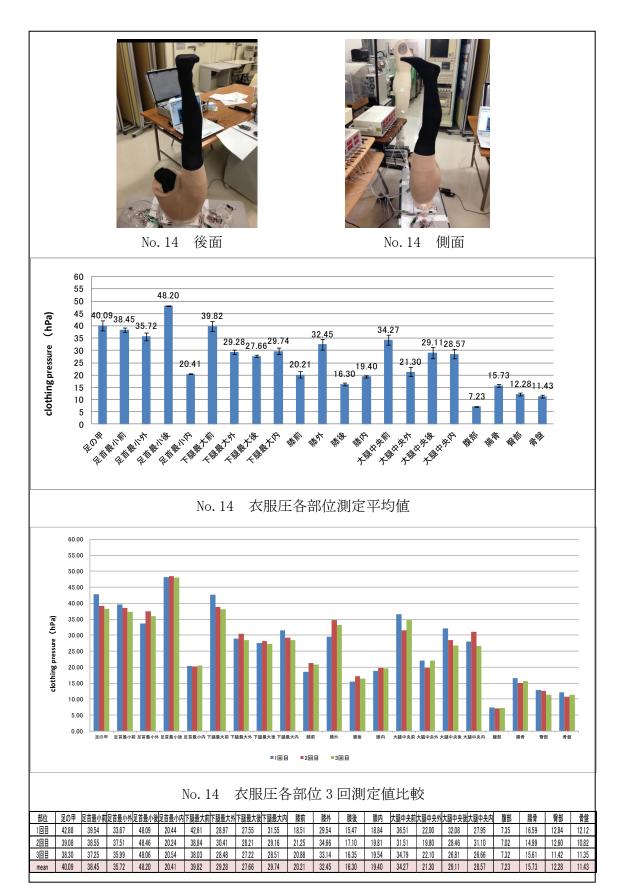


図 4.3.14 No.14 部位別衣服圧測定結果

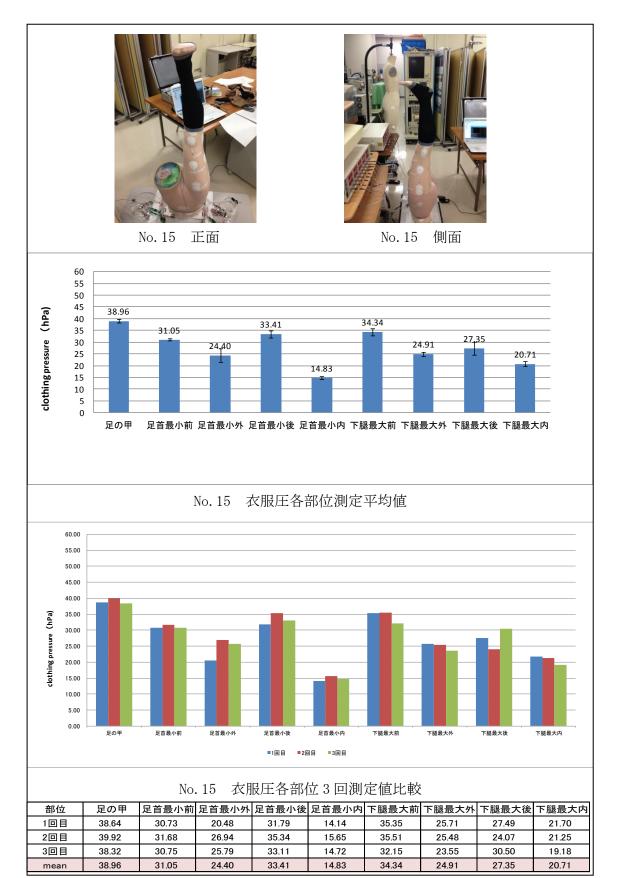


図 4.3.15 No.15 部位別衣服圧測定結果

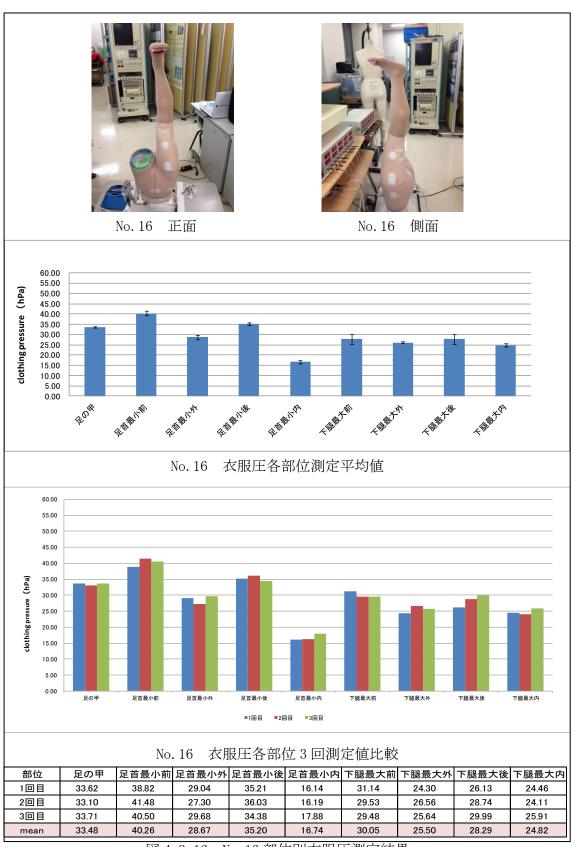


図 4.3.16 No.16 部位別衣服圧測定結果

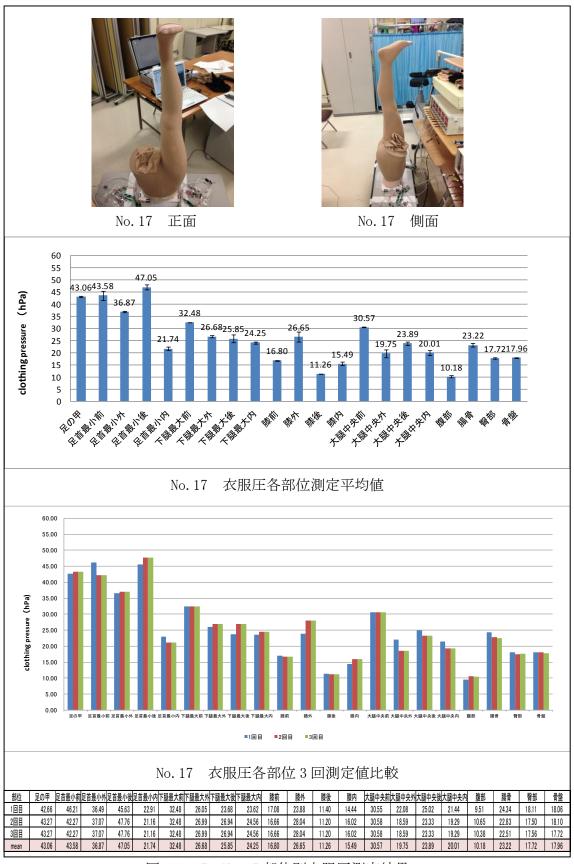


図 4.3.17 No.17 部位別衣服圧測定結果

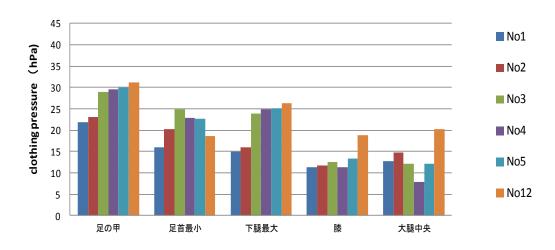
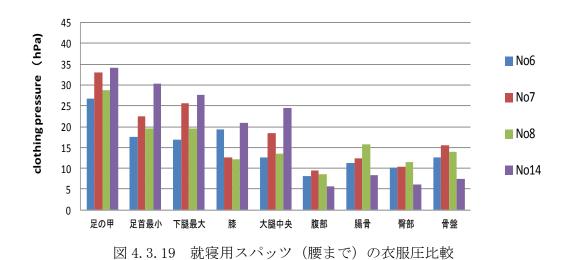


図 4.3.18 就寝用着圧ストッキング (太ももまで) の衣服圧比較



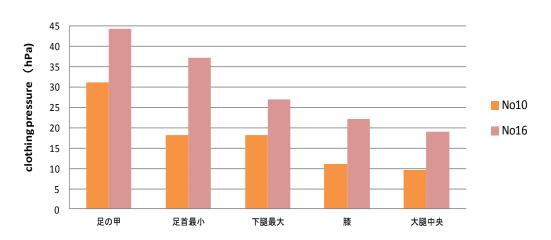


図 4.3.20 医療用着圧ストッキング (太ももまで) の衣服圧比較

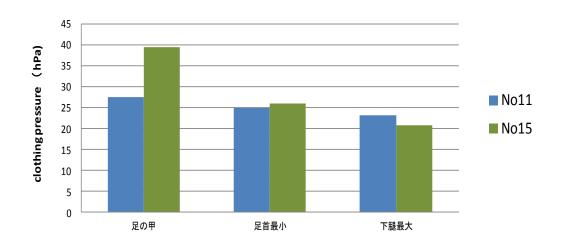


図 4.3.21 医療用ソックス (膝下まで) の衣服圧比較

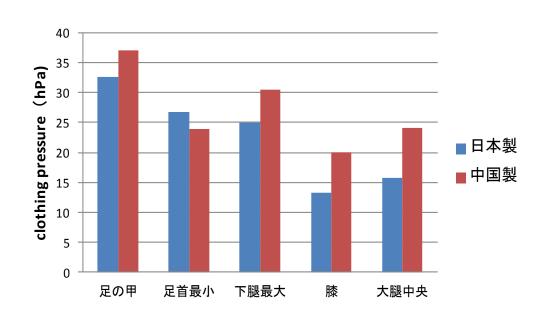


図 4.3.22 日本と中国の就寝用着圧ストッキング(太ももまで) の衣服圧比較(平均値)

## 4. 3. 2 衣服圧の表示値と実測値の比較

全試料の中から、第6章で用いる日本製の着圧ストッキング3種(試料 A・試料 B・試料 C)を選択し、表示衣服圧強度の異なり、それぞれを便宜上、弱圧、中圧、強圧と称す。その試料の衣服圧と引っ張り強伸度との関係について検討した。

まず表示衣服圧と実測衣服圧との関係を図4.3.23に示す。

足首部、下腿部では両者大差なく、強圧ストッキングの場合は実測値の方がやや高い結果となった。これに対し大腿部では表示値の方が高く、実測値は低い結果となった。

実測値をみると、弱圧・中圧・強圧それぞれ足首最小位では15、20、25hPa、下腿最大位では15、16、24hPa、大腿中央位では8、9、11hPa程度の衣服圧設計となっていることが分かる。

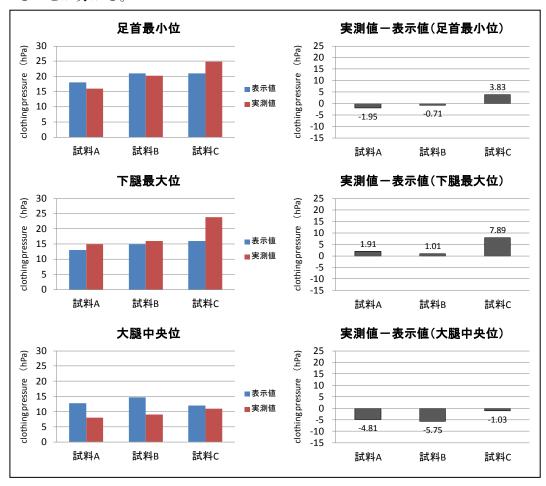


図 4.3.23 衣服圧と実測衣服圧との関係

## 4. 3. 3 試料の引っ張り強伸度特性と衣服圧の関係

表 4.3.1 にマイクロスコープで撮影した第 6 章で用いる日本製の着圧ストッキング 3 種 (試料 A・試料 B・試料 C) の試料の部位別組織を示す。

今回の試料は、縦と横に編み込んだインレイ糸によって安定した段階圧力値がかかるよう設計されている。すなわち、足首から大腿にかけてまた前後面で組織をタック編みからソフト編みに変化させ、平均値で、足首 21hPa、下腿最大 15hPa、大腿中央 12hPa の着圧値がかかるように設計されていると謳われている。

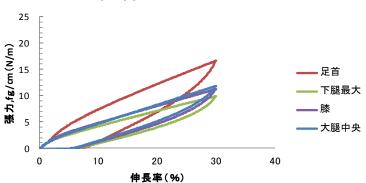
3 種試料の各部位の、ウェール方向およびコース方向の引っ張り強伸度曲線を、図 4.3.24、図 4.3.25 に示す。

ウェール方向、コース方向ともにポリウレタン系 20 d の糸が混用され、試料Cが 最も伸長抵抗が大きく、試料A、Bはほぼ近似した引っ張り強伸度曲線を示してい る。図 4.3.24、図 4.3.25 を見るとストッキングの部位別引っ張り強伸度曲線が大腿 から足首の方向に向けて立ち上がりが大きい、すなわち同じ伸長率に対して足首部 では大腿部より大きな張力がかかることが示されている。この時ウェール方向より コース方向での勾配変化が大きいことから、足首から大腿に向けての衣服圧の調整 は主としてコース方向の張力に依存していると考えられる。

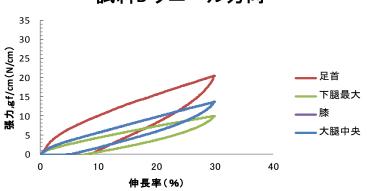
表 4.3.1 就寝用着圧ストッキング 3種の組織

測定部位 No	実験着 No	1	2	3
1	大腿中央前			
2	大腿中央後ろ			
3	膝前			
4	膝後ろ			
(5)	下腿最大前			
6	下腿最大後ろ			
6	足首			
7	足の甲			

# 試料Aウエール方向



# 試料Bウエール方向



# 試料C ウエール方向

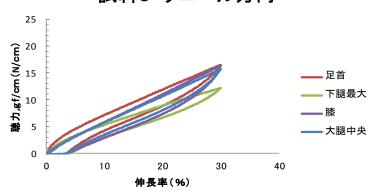
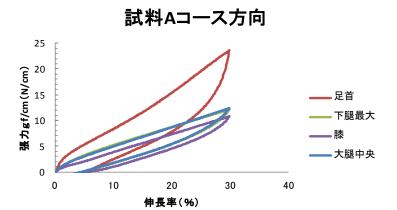
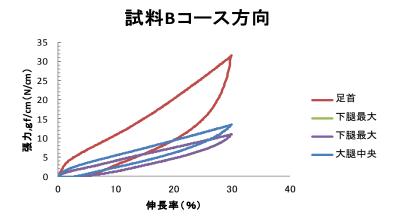


図 4.3.24 試料のウェール方向引っ張り曲線





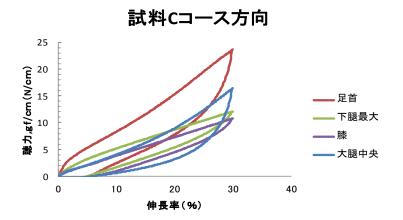


図 4.3.25 試料のコース方向引っ張り曲線

#### 4. 4 考察

20 点型衣服圧測定装置を用い、市販の着圧ストッキングについてその着圧を測定した。平均して、足首前 28hPa、後ろ 26hPa、下腿最大前 35hPa、後ろ 37hPa、下腿最大前 30hPa、後ろ 31hPa、大腿中央前 26hPa、後ろ 26hPa、大腿中央前 24hPa、後ろ 23hPa と、足首から大腿に向かって段階的に衣服圧が小さくなった。このことから個々に圧力値の多少の差はあるものの、足首から大腿にかけて段階的に着圧がかかっていることが示された。

日本製のストッキングと中国製のそれとの着圧を比較したところ、中国製のものは全体として着圧が高く、特に下肢の近位に向けてその差が大きく、就寝用のストッキングでは10hPaの、また衣料用のものでは全体として10~20hPaもの差が認められ、血流への影響などが危惧された。しかし、消費者の体型が、日本と中国では異なることが考えられ、今回は日本の平均的女性の体型を模したHQLのプラスティックモデルが用いられたことが影響しているかもしれない。今後、著者は母国に帰国した後、中国人モデルによるさらなる検討が必要と考える。

ストッキングの着圧設計に向けては、20d ポリウレタン糸の混用と、組織の変化による設計が行われていることが分かった。ストッキングの場合はウェールとコース方向同時に引っ張り変形が生じているため、ウェールに伸長負荷をかけた状態でコースの引っ張り強伸度特性を測定する、あるいはその反対にコースの引っ張りを固定してウェール方向の引っ張り伸長特性を測定することが求められるが、これに関する十分な測定分析を行うには至らなかった。2軸引張り伸長を簡便に測定する機器の利用が求められる。しかし、1軸伸長であっても、弱圧の大腿部より強圧の足首部の素材の張力が大きく設計されている状況を確認することができた。衣服圧予測に必要な2軸引張り伸長特性との関連に関する分析は今後の課題としたい。

## 参考文献

- 1) 田村照子(2000): 衣服圧の功罪,日本家政学会誌,51.11.1089-1092.
- 2)渡辺ミチ,田村照子,細井歌子(1975):衣服圧測定のための較正方法に関する研究(第1報),家政学雑誌,26.366.
- 3) 田村照子(2004): 衣環境の科学, 建帛社.
- 4)渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子,嶋根歌子:(1975)衣服圧測定のための較正方法に関する研究(第2報),家政学雑誌,27.490.
- 5) 田村照子,渡辺ミチ,岩崎房子(1979):ストレッチ編布による衣服圧について(第1報)衣服圧に影響を及ぼす諸因子,家政学雑誌,30.5.457-462.
- 6) 堀有子(1958): 衣生活に於ける衛生学会的諸問題の研究(第 1 報) 靴下どめ の緊迫度と快適度の関係について,衣服学会雑誌,2.1.9-13.
- 7) 大野静枝, 初見たみ, 宮本潤子, 高橋暁子 (1968): ストレッチ・ファブリックによる肘部の拘束について (第 2 報) 垂直圧について, 家政学雑誌, 19.3.209-212.
- 8) 伊藤紀子, 井上真理(1995): ガードル素材の二軸伸長特性と着用感及び被服 圧, 繊維製品消費科学会誌, 36.1.102-108.

# 第5章

就寝用着圧ストッキングのむく み抑制

効果並びに血流量に及ぼす影響

#### 5. 1 緒言

現在社会における経済のグローバル化、労働時間の多様化は我々の生活習慣を大きく変えつつある。24 時間眠らない社会は、睡眠時間の減少や睡眠の質の低下をもたらし、現代人の良質な睡眠への欲求、睡眠を左右する寝具・寝装品への強い機能性訴求へとつながっている。近年、日中の下肢むくみ解消を目的とした常者に使用されている就寝用着圧ストッキングが市販されている。むくみ解消の効果が期待されるへ一方、睡眠の質への影響が懸念される。

著者らは先に、東アジアの3カ国、すなわち、日本、韓国、中国の大学生を対象にその睡眠環境の実態を調査し、各地域の共通点と相違点を検討した<sup>1)</sup>。全体的に日本・韓国では寝具・寝衣の機能性訴求度が中国より高く、中国が後追いしている状況がうかがえた。その一つとして、女性の就寝中の靴下着用がある。日本・韓国では夏でも10~14%の女子学生が靴下を着用し、その着用理由を「むくみ対策」としていたのに対し、中国では2%の着用にとどまり、着用しない理由を「暑いから」、「眠りにくいから」としていた。しかし近年、中国でも就寝用着圧ストッキングが数種市販されており、今後中国人の生活の都市化に伴い利用が拡大することも予測される。

就寝用着圧ストッキングは、リンパ浮腫や下肢静脈瘤といった還流障害の予防や治療ばかりではなく、健常者における「足のむくみ」の予防・治療にも有用である。諸岡と中橋<sup>2)</sup>はむくみ回復の指標として下腿最大囲の寸法を就寝前後で測定した。その結果、被験者 8 名全員で、靴下着用時のむくみ回復効果がコントロール時より大きく、p<0.01 で有意であった。皮膚血流量については、夏季ではp<0.05 で有意に減少し、締め付けによる血流阻害が認められた。しかし、冬季については、着用直後にみられた靴下着用による皮膚温低下が認められたものの、特に冷え性を自認する被験者で素足時よりも皮膚血流量が大きく上昇した。これは、靴下の保温効果が作用したもはのと考えられた。心拍数については、靴下着用時にやや上昇することが

わかり、このことは、交感神経の有意性を示唆するものと考えられた。平井ら³はむくみの日内変動について、むくみの評価には下肢の太さ(周径)や容積の測定を応用し⁴、また静脈の血行動態的評価には脈波法や超音波検査を使用している。下肢の周径は多くの場合巻尺で測定されるが、巻尺の測定では誤差が大きく、細かな周径の変化を知るには不向きであると指摘した。また、健常女子大生12人の足関節周径の日内変動について、昼休みに若干の軽減をみるものの夕方に向かって足の周径が増加し、むくみが朝から夕方に向かって次第に強くなっていると述べた⁵。また、須藤ら⁰の実験では、1日6時間以上立ち仕事を中心とする女性10名、および1日6時間以上のデスクワークを中心とする女性9名の計19名を対象とし、就労前後の下肢の形状変化を測定した。計測は左下肢細胞外水分率(=ECW/TLW)、主観評価を行っており、就業前後で左下肢体積及び、左下肢細胞外水分率の有意な増加を認めた。また、立ち仕事群とデスクワーク群では立ち仕事群の方が、増加が大きく両群間に有意な差が認められ、主観評価においても下肢のむくみ感は就業前後で有意な増加が認められた。

中橋ら <sup>7</sup> は下腿部周径上の加圧割合が脚部末梢部の皮膚血流量と圧迫感に及ぼす影響に関する実験を行った。結果、皮膚血流量は圧力の増大に伴って減少する傾向がみられたが、その減少幅は加圧割合に依存し、加圧割合が大きくなるほど圧力依存性が大きくなった。また、皮膚血流量の減少をできるだけ小さく抑えるためには、下腿部周径の加圧割合を約65%以下に設計することが望ましいこと、さらに、下腿部周径の加圧割合が約70~80%付近においては、圧迫感を最も小さく感じることがわかり、圧力段階が大きくなるほど圧迫感における加圧割合依存性が高くなった。現代の職場環境としては、販売等の立ち仕事、椅座位のオフィスワークなど長時間同一姿勢を取らざるを得ない環境が増加している。特に女性は、冷えや血行不良、女性ホルモンの影響、偏りのある食生活などから男性よりさらに強いむくみ感、不快感、下肢のだるさ重さや全身疲労を感じている人は多い。一日のむくみを夜間睡眠中に

解消したいというニーズから、着圧ストッキングへの関心も高く、同時に着圧ストッキングの下肢圧迫が皮膚血流や筋血流の阻害、皮膚温低下を引き起こす事も知られている。着圧Sの衣服圧とむくみ抑制効果については平井ら<sup>8)</sup>による先行研究が、また川ら<sup>9)</sup>による下肢各部の局所的圧迫が皮膚血流量に及ぼす影響の研究もあるが、むくみのリバウンドの程度や臥位姿勢及び生活場における睡眠中の血流変化を調査した研究は見当たらない。

これらを背景に、本章では、改めて市販の就寝用着圧ストッキング(以下 S と略す)の現状とそのむくみ解消効果並びにリバウンド特性を実証するとともに、臥位及び睡眠中の皮膚温とレーザ接続血流量計による血流量への影響を検討した。

# 5. 2 研究方法

#### 5. 2. 1 試料

実験に供した試料は、日本で市販されている大腿部から足の甲までを覆うタイプの就寝用着圧ストッキング(組成はともにポリエステルとポリウレタン、以下Sと称す)で、表示衣服圧強度の異なる 2 種である。各試料の表示衣服圧は、足首-下腿-大腿において、18-13-8hpa、及び 21-16-11hpa であり、以下では、それぞれを便宜上、弱圧S、強圧Sと称す。試料の表示サイズと品質表示を表 5.2.1、図 5.2.1に示す

表 5.2.1 試料の表示サイズと品質表示

	試料A		試料B		
種類 	表示値(cm)	衣服圧(hPa)	表示値(cm)	衣服圧(hPa)	品質表示
身長	150~165	-	150~160	_	
足長	23~25	-	22~24	-	ナイロン
足首囲	21~25	18hpa	19~23	21hpa	ポリウレタン
下腿最大囲	36~42	13hpa	30~38	16hpa	ポリエステル
大腿囲	50~60	8hpa	45 <b>~</b> 53	11hpa	



図 5.2.1 試料と表示衣服圧

# 5. 2. 2 衣服圧分布の測定

試料の表示衣服圧と実測衣服圧との適合性を確認する目的で、各 S の衣服圧を測定した。測定方法は衣服圧研究会報告書 <sup>10)</sup>に準拠し、衣服圧測定機器には 20 点衣服圧測定装置(エイエムアイ・テクノ社製パラソル型受感部)を、測定モデルには HQL 脚足部マネキン(図 5. 2. 2 に示す)を使用した。測定部位は、大腿中央囲前面、内側、後面、外側の 4 点、膝蓋骨中点囲の同 4 点、下腿最大囲の同 4 点、 足首最小囲の同 4 点、 及び、足の甲の計 21 点で、繰り返し測定回数は 3 回とした。



図 5.2.2 衣服圧の測定

# 5. 2. 3 下腿最大囲の測定

S着用による就寝中のむくみ解消効果と起床後の持続性を評価する目的で、就寝前後並びに起床後60分間の下腿最大囲の変化を測定した。就床5分前、S非着用で、膝関節90℃屈曲位における下腿最大囲の位置にサインペンで印をつけ、計測用メジャーを用いて下腿最大囲を測定した。その後Sを装着して就寝し、翌日起床後Sを脱衣し、前夜と同じ条件で、起床直後、5分後、10分後、20分後、30分後、60分後の下腿最大囲を測定した。起床後は洗面等日常の生活活動を行い測定時のみに椅坐位姿勢(図5.2.3に示す)を取ってもらった。被験者は表5.2.2に示す健康な成人女子9名(平均年齢24歳、身長164cm、体重54kg)。測定は各自の寝室で実施し、S非着用、弱圧S着用、強圧S着用はいずれも2日間とし、順序はランダムとした。



図 5.2.3 下腿最大囲の測定

表 5.2.2 被験者特性

実験No	年齢(才)	体重(kg)	身長(cm)
No.1	27	47	156
No.2	25	52	150
No.3	22	57	166
No.4	21	50	167
No.5	21	55	167
No.6	22	53	167
No.7	25	56	169
No.8	34	50	160
No.9	21	63	166

## 5. 2. 4 醒時臥位姿勢における足先血流量の測定

臥位姿勢における S 着用が足先血流量に及ぼす影響を調査する目的で、表 5.2.3 に示す健康な成人女子 6名(平均年齢 29歳、伸長 165cm 体重 55 kg)を対象に実験を行った。被験者は、室温 28±1℃、湿度 50%~55%の人工気候室に入室し、30分以上椅座安静を保った後、S を装着、その後覚醒状態で、50分間仰臥位を維持した後、5分間右側臥位、5分間左側臥位、5分間右側臥位、5分間左側臥位を取り、その間の右足先(第1趾基節骨上)血流量を連続記録した。血流量の測定には 5.2.4 のレーザー・ドップラー血流計(レーザーメド ALF21D)を使用し、非着用、弱圧 S、強圧 S の実験順序はランダムとした。

表 5.2.3 被験者特性

実験N	o年 齢(オ	体 重(k	身)長(c
N o . 1	35	64	168
No.2	35	53	169
No.3	25	52	160
No.4	31	51	160
No.5	25	56	169
No.6	25	55	165

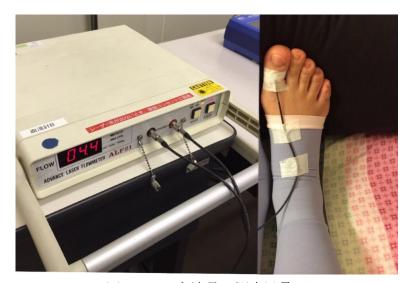


図 5.2.4 血流量の測定風景

# 5. 2. 5 生活場における就寝中の足先血流量の測定

表 5. 2. 4 に示す健康な成人女子 8 名 (平均年齢 27 歳、身長 165cm、体重 53 kg)を対象に、各自の寝室で就寝中の一夜の右足先血流量並びに皮膚温と胸部の衣服内気候を継続測定した。血流量の測定方法は 2. 4 と同様である。いずれの被験者においても室温は  $27\pm1$ ℃であった。S 非着用、弱圧 S、強圧 S 着用はそれぞれ一夜とし、順序はランダムとした。

表 5.2.4 被験者特性

実験No	年齢(才)	体重(kg)	身長(cm)
No.1	35	64	168
No.2	31	51	160
No.3	25	52	160
No.4	28	45	164
No.5	26	50	166
No.6	26	50	168
No.7	26	56	169
No.8	22	56	165

#### 5. 2. 6 統計処および理倫理上の配慮

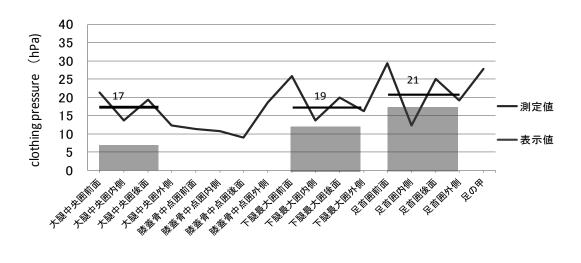
データ処理には、Excel 統計の平均値の差に関する t-検定を用い、危険率 5%以下を統計的有意とした。

本実験は文化学園大学倫理委員会の承認の下実施され、いずれの実験においても、 被験者には事前に口頭にて実験の内容を説明し、承諾を得た後、実験を開始した。

#### 5.3 結果並びに考察

#### 5.3.1 衣服圧

図 5.2.5 に 2 種の S の実測衣服圧と足首、下腿、大腿各部平均実測衣服圧、及び表示衣服圧の比較を示す。各部位ともに前後内外側で曲率の影響によるばらつきが見られるが、衣服圧の平均実測圧は表示値に比べて、5~13hpa 高圧となっており、弱圧 S より強圧 S でその差が大きい。これは今回の衣服圧測定が、硬質のマネキン上で測定された数値であるため、人体表面における衣服圧を前提とした表示衣服圧に比べて高い数値となったものと考えられる 110,120。 しかし衣服圧の相対強度としては、全体的に足首部>下腿部>大腿部の順となり、下肢遠位から近位に向けた除圧設計が、さらに弱圧 S より強圧 S で高く、表示に準じた衣服圧設計がなされているといえる。



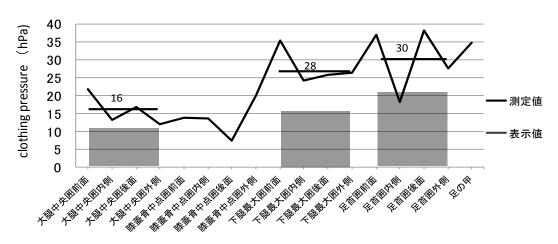


図 5.2.5 就寝用着圧 S の衣服圧分布(上段:弱圧 S 下段:強圧 S)

## 5. 3. 2 下腿最大囲の変化

就寝前後並びに起床後 60 分間にわたる下腿最大囲の変化を 9 名の平均値±標準誤差を用いて図 5.3.6 に示す。起床後の下腿最大囲は就寝前に比べて有意に (P<0.01) 低下し、S 非着用、弱圧 S,強圧 S 着用いずれの条件においても就寝によるむくみ解消効果が認められた。その効果は強圧 S、弱圧 S、非着用の順に大であり、衣服圧の強い S ほど下腿最大囲の減少が大きく、強圧 S と非着用・弱圧 S 間で有意差 (p<0.05) が認められた。さらに、起床後の変化を見ると、下腿最大囲は起床後増加に転じ、起床後 5 分と 20 分、10 分と 30 分、10 分と 60 分、30 分と 60 分の間でそれぞれ時間間に有意差 (p<0.05) が認められ、起床後は非着用着用を問わずリバウンドを生じる

ことが示された。また起床後 5 分と 10 分、20 分と 30 分間の上昇度を見ると強圧 S と弱圧 S の間には有意差(p<0.05)が認められ、強圧 S のリバウンドが大なる結果となった。

起床 60 分後における下腿最大囲の起床後からの平均増加量は、非着用で 2 mm、弱 E S で 3.5 mm、強圧 S で 4.8 mmとなり、リバウンド量は衣服圧が高い S ほど有意に 大となったが、いずれの場合も 60 分後には起床時の 2 分の 1 程度のむくみ抑制効果 となり条件間の有意差は認められなかった。

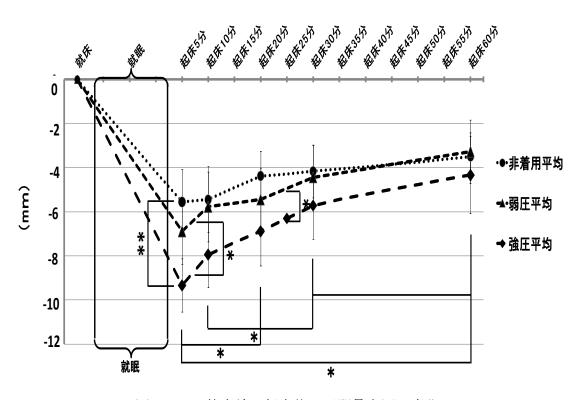


図 5.3.6 就床前・起床後の下腿最大囲の変化

## 5. 3. 3 覚醒時臥位姿勢における足先血流量の変化

覚醒状態で臥位姿勢を維持したときの足先血流量の変化例を図 5.3.6 に示す。上 段から非着用、弱圧 S、強圧 S 着用時の測定例である。仰臥位状態では全体に低下傾 向が、また仰臥位から側臥位に寝返りした際には、大きな血流変動が観察される。

図 5.3.7 は、被験者 8 名について、臥位状態で測定を開始した 10 分~15 分までの

初期5分間の平均血流量と開始35分~40分までの後期5分間の平均血流量との差を求め、S着用条件別平均値を比較したものである。

仰臥位を 50 分間維持したときの平均足先血流量は非着用では微増するのに対し、S 着用では低下し、非着用と強圧 S 間では危険率 1 %の、また弱圧 S と強圧 S 間では危険率 5 %の有意な差が認められた。今回対象とした弱圧 S 程度の圧力では非着用との間に有意差はないが低下傾向にあり、強圧 S 程度の衣服圧が臥位姿勢の下 50 分間負荷されると足先の血流量は有意に減少することが示された。ただし、体位を仰臥位から側臥位へと変化させると足先血流量は上昇し、体位変換が血流量に影響を及ぼすことが示唆された。

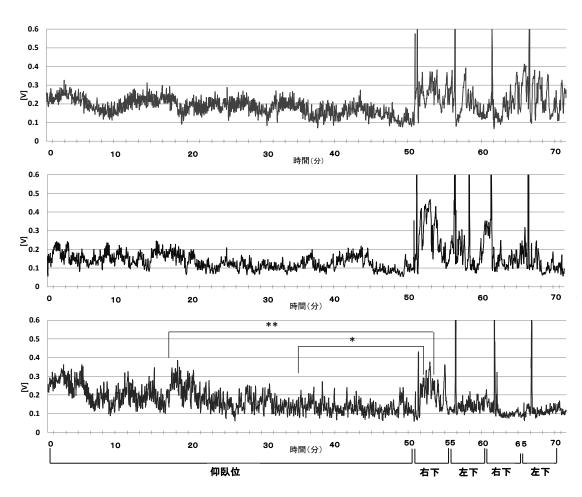


図 5.3.6 臥位 70 分間の血流量変化例 (No 4) (上段: 非着用、中段: 弱圧 S、下段: 強圧 S)

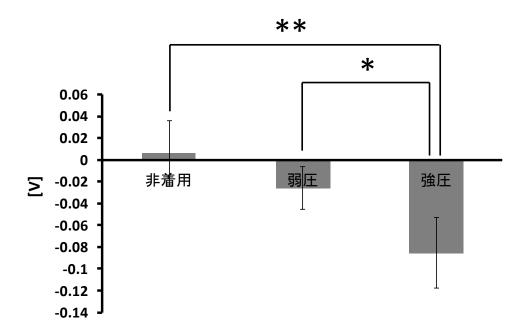


図 5.3.7 臥位血流量 (10min~15min) から (35min~40min) の平均血流量の変化

#### 5.3.4 就寝中足先血流量の変化

実生活の場において、就寝から起床に至る約7時間の足先血流量と衣服内温・湿度の経時変化を測定した例(被験者No1の非着用時)を図5.3.8に示す。衣服内温・湿度の変化は、睡眠中大小さまざまな体動が起きていることを示唆におり、これに呼応する形で血流グラフに棘波が観察される。

就寝中の血流に及ぼす S 着用、非着用の影響を定量的にとらえるために、被験者毎に各 S 着用条件における同様のグラフから就寝後 30 分—45 分間の就寝初期 1 5 分間平均血流量と起床前の 20 分—5 分間の起床前 1 5 分間平均血流量を測定し、その差を求めた。被験者 8 名の平均結果を図 5.3.9 に示す。

就寝後から起床前までの足先血流量変化はS非着用と強圧S着用ではほとんど変化なく、弱圧S着用でやや低下がみられるものの、いずれの条件間にも有意な差はない。3.4で見られた強圧S着用に伴う血流抑制は、就寝中の自然体動のたびに生じる血流変動によって解消され、この程度の着圧による血流抑制は起床時まで持続しないことが示唆された。

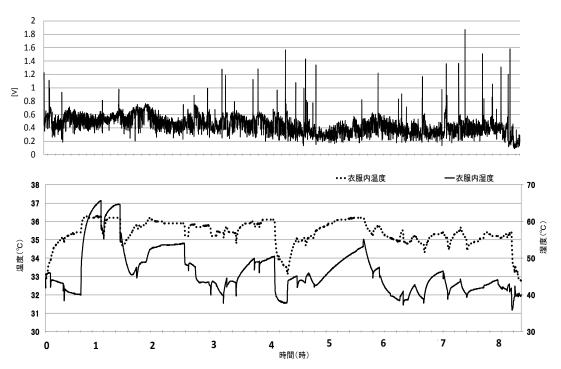


図 5.3.8 非着用での就寝中血流量及び衣服内気候の変化例 (No 1) (上段:血流量、下段:衣服内気候)

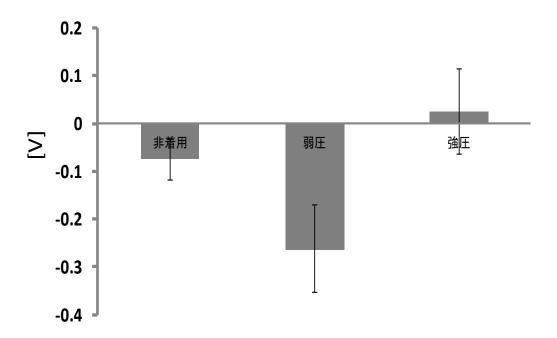


図 5.3.9 起床前 1 5 分間平均血流量-就寝後 1 5 分間平均血流量変化

#### 5.4 考察

就寝用着圧Sのむくみ解消効果とそのリバウンドの実態を明らかにするとともに、 臥位における下肢への着圧が足先血流量に及ぼす影響を比較検討した。

むくみは、下肢と心臓との静水圧の差によって心臓への静脈還流が滞ることによ り,下肢の血管から組織間にろ過される水分が異常に増量する現象で、須藤ら 6 は、 就業前後で左下肢体積及び、左下肢細胞外水分率の有意な増加を認め、デスクワー ク群より立ち仕事群での増加が大なることを報告した。一般に健常人では、横にな って十分な睡眠をとることで身体が重力から解放され、副交感神経が優位になって 血液循環が促され、朝にはむくみが解消することが多い。しかしこれらの治癒能力 に加え、近年は就寝用着圧ストッキングによるむくみ抑制に関心が寄せられている。 平井13)は、下肢静脈瘤やリンパ浮腫といった還流障害の予防や治療用一般医療機器 としての弾性ストッキングの有効性を報告し、合わせて健常者における足の浮腫、 いわゆるむくみの予防・治療にも有用であると述べている。その圧迫の程度として は健常者では8mmHg(約10hPa)の弱圧でも予防効果が認められ<sup>14</sup>、また足首の圧 が最も高く、大腿に向けて低くなる段階的圧迫法により血液を心臓方向へと流れや すくする 15) 方法などが推奨されている。本研究で用いた強弱 2 種の市販就寝用着圧 Sの衣服圧分布は、足首囲から大腿最大囲に向けた段階的除圧設計がなされ、大腿で 8hPa, 11hPa であり、推奨値が大腿部の数値とすればほぼこれに近い設計がなされて いた。

着圧ストッキングのむくみ回復効果に関する研究として、諸岡ら<sup>16)</sup>は、市販の就寝用弾性靴下の着用がむくみ回復と心拍数・皮膚血流量等の血液循環系に及ぼす影響を検討し、むくみ回復効果がコントロール時より有意に大なることを報告している。

本研究においても有意なむくみ回復効果が確認されたが、さらに圧迫強度の異なる着圧ストッキングの効果を比較検討した結果、むくみ回復効果は非着用、弱圧 S、

強圧 S の順に高くなり、特に強圧 S では非着用に対し 1%の有意差で効果が高いことが示された。また、起床後のリバウンドについても検討したところ、いずれも起床直後から有意にリバウンドが始まり、60 分後には起床時の半分程度までリバウンドするがなお、3~5 mm程度のむくみ解消効果は継続することが示された。

一方、睡眠中の下肢衣服圧が末梢の血流に影響を及ぼすことが懸念された。就寝時の着用は長時間にわたることと就寝中の動きが日中に比較して少なく筋ポンプが働きにくいことから、衣服圧のむくみ解消効果を考えるとき、併せて皮膚血流や筋血流への影響についても考慮する必要がある。川、諸岡ら<sup>17)</sup>はカフによる下肢の局所圧迫について、外部からの機械的圧迫が大腿、下腿、母趾の皮膚血流量に及ぼす影響は、圧迫部位より末梢部のそれらにあること、20mmHgの圧迫で血流量の有意な減少が認められることを報告している。また傳法谷ら<sup>18)</sup> は臥位の被験者を対象に、血圧測定用カフを用いて下肢各部位を15分間圧迫した際、大腿最大囲の15、20mmHg加圧で、下腿部皮膚血流の減少、皮膚温の低下、腓腹筋内の組織脱酸素化血液量の有意な増加を認めている。

本研究では、着圧Sが末梢血流量に及ぼす影響を安静仰臥位と生活場における睡眠時に分けて検討した。結果、仰臥位50分間で、足先血流量は、非着用ではやや上昇、弱圧Sではやや低下、強圧Sでは有意に低下し、安静の場合は先行研究の結果と同様、明らかに衣服圧強度の影響が確認された。しかしこのとき体位を変換すると末梢血流が急に上昇することも観察された。一方、生活場での一夜睡眠中における血流変化については、非着用、弱圧S、強圧Sいずれの条件間でも有意な差は認められず、その理由は、先の実験で観察された体位変換の影響と考刷された。このことは一夜中の寝返りを反映している衣服気候の変動からも推測された。

以上市販就寝用着圧Sのむくみ解消効果は圧迫強度が強いほうが大であること、 末梢血流への影響は安静仰臥位では強度が高いほど血流抑制を生じること、ただし、 今回対象とした程度の強度であれば、無意識のうちに行っている寝返りの影響によ り睡眠時に血流障害を生じるには至らないことが明らかとなった。

今後、衣服圧によるむくみ解消効果と血流阻害とのバランス線をどこで引くかは、 被験者の性差、年齢差、季節の影響、体格等精査したうえで、慎重に検討する必要 があると考えられる。

#### 引用文献

- 1) 宋婧, 田村照子(2015): 中国大学生の睡眠環境に関する調査研究―日韓大学生 との比較検討―; ファッションビジネス学会誌.
- 2) 諸岡晴美, 中橋美幸(2012): 就寝時用弾性靴下のむくみ回復効果と血液循環系への影響; 家政学会 64 回大会口頭発表. 2D-4.
- 3) 平井正文,他(2007):三次元形状計測装置を用いた下肢浮腫日内変動の観察;静脈学、27-31.
- 4) 平井正文,岩田博英,新美清章,宮崎慶子,小松原良平(2011):下肢浮腫の疫学と 弾性ストッキングとくに足部の浮腫について(総説);静脈学,(0915-7395)22 巻1号,39-45.
- 5) 川野常夫ほか(2000): 立ち作業における下肢の疲労評価に関する研究(第 1 報) 一歪みゲージによる下腿部むくみ量の計測一;精密工学会秋季大会学術講演会 講演論文集, P218, 321.
- 6) 須藤元喜率、千葉亜弥、上野加奈子、矢田幸博、赤滝久美、武貞征孝、伊東保志、 三田勝己(2010): 下肢のむくみと筋疲労の関連性,日本生理人類学会誌 15.3.
- 7) 中橋美幸,諸岡晴美,諸岡英雄(1998):下腿部周径上の加圧割合が皮膚血流量に 及ぼす影響;繊維製品消費科学会誌,39.6 P392-397.
- 8) 平井正文,他,(2005):浮腫と弾性ストッキング;静脈学,101-107.
- 9) 川秀子,諸岡晴美,北村潔和,諸岡英雄(1995):下肢各部の局所的圧迫が皮膚血流量に及ぼす影響―サポートパンティストッキングの設計指針を得るための 武み―,繊維製品消費科学会誌,36.491-494.
- 10) 田村照子(2008),アパレル製品設計における衣服圧研究の原状と課題;衣服圧研究会報告,9.5.
- 11) 田村照子(2004): 衣環境の科学;建帛社.
- 12) 田村照子, 渡辺ミチ, 岩崎房子(1979): ストレッチ編布による衣服圧について(第

- 1報) 衣服圧に影響を及ぼす諸因子;家政学雑誌,30. 457-462.
- 13)平井正文(2008): むくみと静脈瘤. リンパ浮腫を防ぐ弾性ストッキング;繊維誌, 49.10, 698-701.
- 14)独立行政法人国民生活センター (2010):「加圧を利用したスパッツの使い方に注意!」.
- 15) 伊藤綾野, 細谷聡, 清水義雄, 武田大輔(2009): 着圧レッグウエアの生理心理的 効果に関する研究;日本感性工学会論文集, 8. 2, 285-289.
- 16)諸岡晴美,中橋美幸(2012): 就寝時用弾性靴下のむくみ回復効果と血液循環系への影響;日本家政学会,第64回大会日本家政学会要旨集.
- 17) 川秀子,諸岡晴美,北村潔和,諸岡英雄(1995):下肢各部の局所的圧迫が皮膚血流量に及ぼす影響―サポートパンティストッキングの設計指針を得るための試み―;繊維製品消費科学会誌,36.491-494.
- 18) 傳法谷郁乃, 小柴朋子, 田村照子(2014): 仰臥位における下肢の部位別圧迫が腓腹筋血流動態に及ぼす影響;繊維製品消費科学, vol, 56, No. 4, 356-365.

#### 参考文献

- 1) 田村照子(2000): 衣服圧の功罪,日本家政学会誌,51.11.1089-1092.
- 2) 渡辺ミチ,田村照子,細井歌子(1975):衣服圧測定のための較正方法に関する研究(第 1 報),家政学雑誌,26.366.
- 3)渡辺ミチ,田村照子,岩崎房子,嶋根歌子:(1975)衣服圧測定のための較正方法に 関する研究(第2報),家政学雑誌,27.490.
- 5) 田村照子,渡辺ミチ,岩崎房子(1979):ストレッチ編布による衣服圧について(第1報)衣服圧に影響を及ぼす諸因子,家政学雑誌,30.5.457-462.
- 6) 堀有子(1958): 衣生活に於ける衛生学会的諸問題の研究(第 1 報) 靴下どめ の緊迫度と快適度の関係について、衣服学会雑誌、2.1.9-13.

- 7) 三野たまき,上条真友子(2011): 足部補正効果の可能性―快適で温かな着圧ソックスの設計を目指して―;繊消誌,52,1
- 8) 平井正文 (2008): むくみと静脈瘤. リンパ浮腫を防ぐ弾性ストッキング;繊維誌, 49. 10, 698-701
- 9) 三野 たまき,松井 泉樹 (2008):快適な着圧ハイソックス設計へのアプローチ (第1報) ―下腿および足部の容積変動に関連して―,繊維製品消費科学会誌,49.3 P 197-206.
- 10) 三野 たまき,松井 泉樹 (2008):快適な着圧ハイソックス設計へのアプローチ (第2報) ―下腿および足部の最適な整容効果をめざして―,繊維製品消費科学 会誌,49.3 P 207-216

## 第6章

就寝用着圧ストッキングが睡眠 の質に 及ぼす影響

#### 6. 1 緒言

睡眠に影響を及ぼす要因は様々であるが、寝具・寝衣も重要な因子となる。近年、 日中の下肢むくみ解消を目的とした就寝用着圧ストッキングが市販されている。む くみ解消の効果が期待される一方で、睡眠の質への影響が懸念される。

これらを背景に、本章では、改めて市販の就寝用着圧ストッキングの着用が睡眠 の質に及ぼす影響があるか否か、あるとすれば、どのような影響があるのかを生活 場における睡眠実験によって検討しようとするものである。

睡眠環境に関する研究としてはこれまで島田ら<sup>1)</sup>の睡眠と脳波に関連する研究、川島ら<sup>2)</sup>の睡眠環境に関する調査研究、白川ら<sup>3)</sup>の睡眠と体動に関する研究など、多数の報告がみられるが、着圧ストッキングの影響を調査した研究は見られない。また、着圧ストッキングの衣服圧とむくみ抑制効果については川ら<sup>4)</sup>による先行研究があるが、同時に生活場における睡眠の質への影響を見た研究は見当たらない。

#### 6. 2 研究方法

#### 6. 2. 1 被験者・試料及び実験条件

被験者は健康な若年女性8名で、その身体特性及び寝衣の条件を表6.2.1に示す。 体型はいずれの被験者もBMI値21~22の普通体型に属し、日常、就寝用着圧ストッキング着用の習慣を有しない被験者である。実験環境は自宅の寝室とした。被験者には、実験期間中に激しい運動の抑制、就寝前飲酒の抑制・睡眠薬の非服用を要請した。

実験期間は2014年4月~10月である。被験者1人当たりの着用実験期間は3週間で、毎週、月曜日はストッキング非着用、火・水・木曜日は同一種の着圧ストッキング着用、金曜日は再びストッキング非着用で就寝してもらい、土・日曜日は自由とした。3種のストッキングは週を替えて着用、その着用順序はランダムとした。

実験試料は日本で市販されている大腿部から足の甲までを覆うタイプの就寝用着

Eストッキングで、表示衣服圧強度の異なる 3 種(図 6.2.1)であり、試料の素材と対象とする身体サイズは表 6.2.2 である。

研究に先立ち、被験者には、研究の目的と内容を詳細に説明、データは統計的に 処理しプライバシーを保護すること、体調に不調を生じた場合にはただちに中止す ることなど被験者の権利を充分に説明し、書面による同意を得た。

表	6. 2. 1	被験者の身体的特性と寝衣条件

	-						
被験者	年齢	身長	体重	ВМІ	寝衣*		
1	25	162	47	21.5	L-P		
2	28	160	50	21.5	L		
3	26	164	42	22	N		
4	26	160	45	21	T-P		
5	25	167	52	22	L		
6	26	163	50	21.5	T		
7	24	164	48	21	N		
8	24	168	58	22	L-P		
* N:ネグリジェ T:Tシャツ L:ロングシャツ4人 P:ショートパンツ							

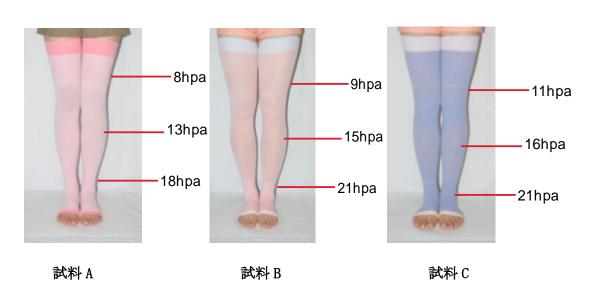


図 6.2.1 試料と表示衣服圧

表 6.2.2 試料の表示サイズと品質表示

種類	試料A	試料B	試料C	品質表示	
	150~165	150~165	150~160		
足長(cm)	23~25	23~25	22~24		
足首囲(cm)	21~25	21~25	19~23	ポリウレタン ポリエステル	
下腿最大囲(cm)	36~42	36~42	30~38	ハクエスブル	
大腿囲(cm)	50~60	50~60	45 <b>~</b> 53		

#### 6.2.2 体動の測定

着圧ストッキング着用が睡眠の質に及ぼす影響を生理的に評価する方法として、睡眠中の体動測定 50 を実施した。体動測定には、 図 6.2.2 に示す A. M. I 社製 Ultra型アクティグラフ (サニタ商事株式会社)を使用、就寝の 30 分前に被験者の左手首にアクティグラフを装着した後、起床まで睡眠中の体動測定を行った。データの採取は毎秒とし、データの処理には付属の睡眠・覚醒自動判別推定ソフトを使用した。本ソフトは 60 睡眠・覚醒判定モードとして推奨されている Zerocross 法により、時定数は 0.01grd/sec、Epoch Time 1 分間の設定による測定を前提とするもので、アウトプットされるアクチグラムのカウント数は一定時間ごと (0.1 秒ごと)に時定数を超えた動きのカウント数の合計 (1 分間)で表される。睡眠・覚醒の判定には次のAW2 式の判定式を用いた。

AW2 式: S=0.0033 (1.06  $\alpha$  n4+0.54  $\alpha$  n3+0.58  $\alpha$  n2+0.76  $\alpha$  n1+2.3  $\alpha$  0+0.74  $\alpha$  1+0.67  $\alpha$  2)

ここで S は判定値。S $\geq$ 1 で覚醒、S<1 で睡眠と判定される。  $\alpha$  n1、  $\alpha$  n2、  $\alpha$  n3、  $\alpha$  n4:4 分前、3 分前、2 分前、1 分前のアクティグラフカウント数、  $\alpha$  0:判定され

る時点でのアクティグラフカウント数、 $\alpha1$ 、 $\alpha2:1$ 分後、2分後のアクティグラフカウント数を指す。これらを基に求められた評価項目のうち、特に睡眠の質と関係が深いと考えられる、一夜の全体動(加速度)、睡眠効率、睡眠潜時、中途覚醒時間を、本報における分析の対象とした。



図 6.2.2Ultra 型アクティグラフ

#### 6. 2. 3 OSA 睡眠調査

睡眠の質を心理的側面から評価する方法としては、山本ら<sup>7)</sup>の OSA 睡眠調査票 (MA版 Ver. 2.6)を使用した (図 3.3.2.5)。この方法は就寝前及び起床後に 16 の評価項目からなる質問に回答してもらい、その組合せによって寄与率の高い 5 つの睡眠因子、すなわち、起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間に対する評価得点を抽出する方法である。得点の極性は睡眠感が良好な方向が高得点となる。

#### 6. 2. 4 統計処理

衣服圧・下腿周径データの分析には Excel 統計の一元配置・二元配置分散分析を使用した。体動と睡眠調査表の結果については、統計ソフト SPSS による多変量解析を使用した。いずれにおいても p<0.05 を統計的有意とした。

#### 6.3 結果並びに考察

#### 6. 3. 1 着圧ストッキングが体動及び睡眠の質に及ぼす生理的影響

図 6.3.1 は、アクティグラフにより測定した一日 24 時間の体動(加速度)を被験者 8 名について平均した結果を示している。就床から起床までの体動は日常活動時のそれとは全く異なり、アクティグラフはこれを明瞭にとらえている。また図 6.3.2 は 夜間睡眠中の体動測定例である。横軸が時間を、縦軸が加速度の大きさすなわち体動の大きさを示している。アクティグラフは、2~3Hz で 0.01G 以上の体動を検出し、その睡眠・覚醒自動判定推定ソフトによる解析結果は、睡眠ポリグラフに対して 88~90%の相関を示すことが報告されている 8°。本結果においても入眠からおよそ 1~2 時間の間隔で出現している大きな体動は起床時に向けて頻回となり、一般的な睡眠リズムを反映したものとなっており、本実験における睡眠の質の判定はポリグラフの結果を反映したものであることがうかがえる。

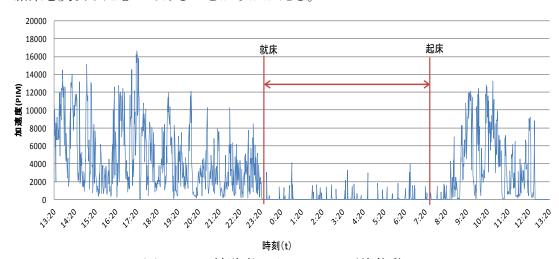


図 6.3.1 被験者 8人の一日の平均体動

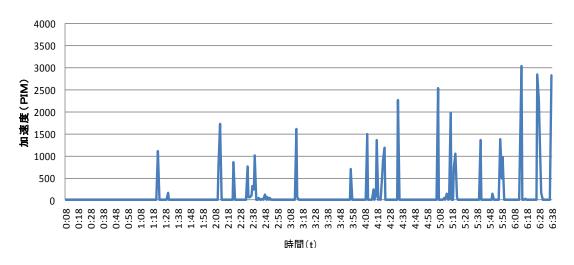


図 6.3.2 夜間睡眠中の体動例

図 6.3.3.1~図 6.3.3.8 は各被験者の条件別就寝中体動のアクティグラフ波形、図 6.3.4 は着圧ストッキングの圧力別に体動数を被験者毎に平均したグラフを示す。図 6.3.5 は、着圧ストッキング着用条件別体動数を、8 名の繰り返し平均値を用いて比較したものである。ここで、就寝中の体動は個人差が大きく、1 夜目(非着用)の体動と3 夜目(着用)の体動を個人別にプロットすると図 6.3.6 のように決定係数 0.97 という高い有意な相関が見られた。すなわち体動の多い被験者は条件が変わっても体動が多いことが示された。そこで、対応のある平均値の差の検定を行った結果、平均体動は、着圧ストッキング非着用で大きく、弱圧ストッキング着用では有意に(P<0.01)減少した。体動の出現頻度は睡眠段階が深くなるほど少なくなり、体動は少ないほど睡眠の質が高いことが報告されている 9。したがって、今回対象とした水準の弱圧着圧ストッキングの着用は有意に睡眠の質を高め、少なくとも睡眠質の低下の原因とはならないことが示された。

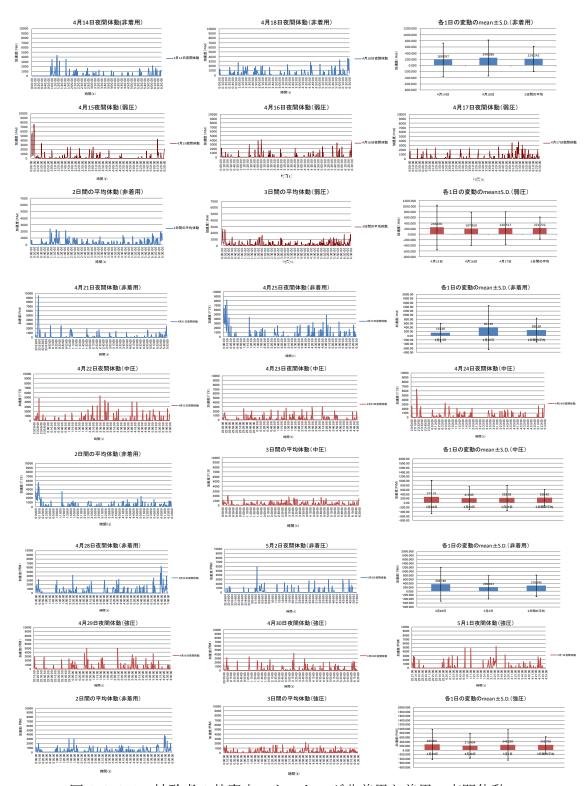


図 6.3.3.1 被験者 1 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

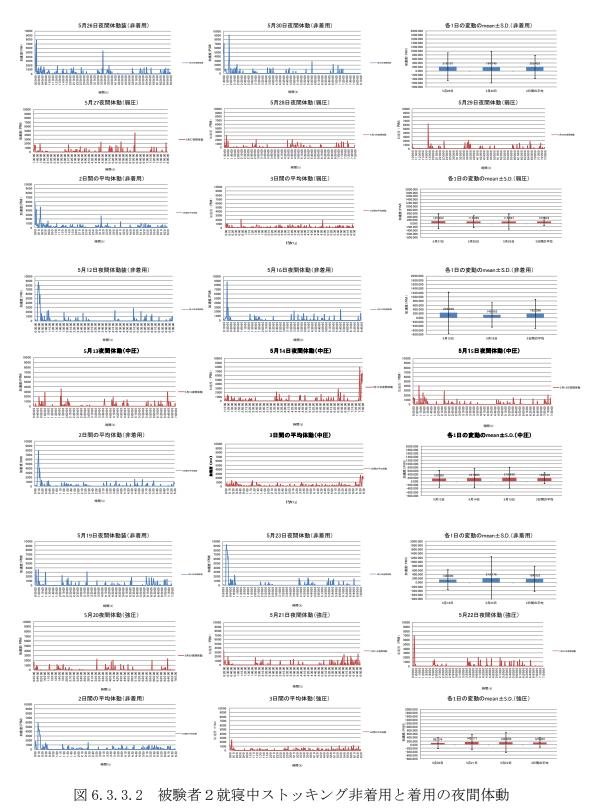


図 6.3.3.2 被験者 2 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

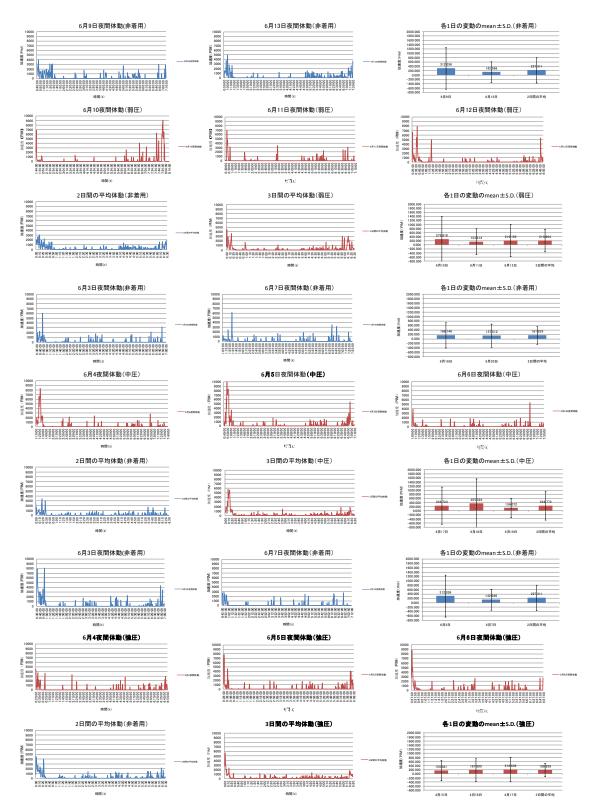


図 6.3.3.3 被験者 3 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動



図 6.3.3.4 被験者 4 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

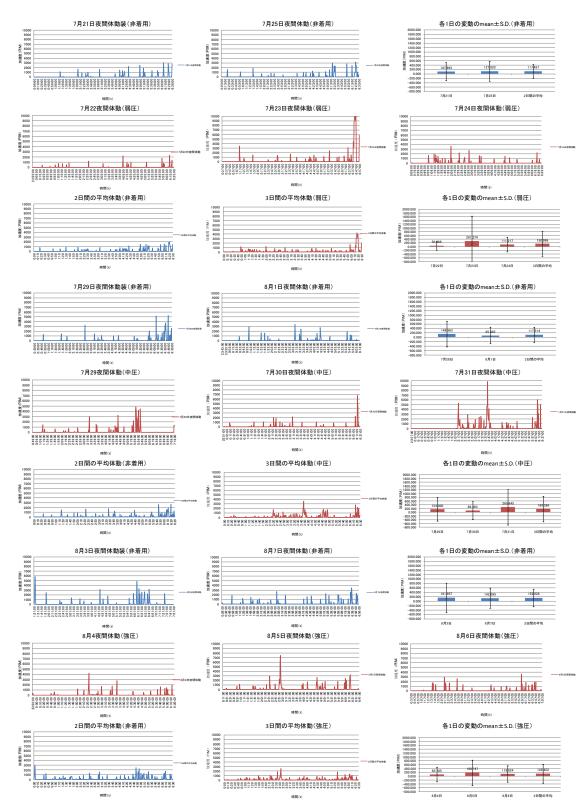


図 6.3.3.5 被験者 5 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

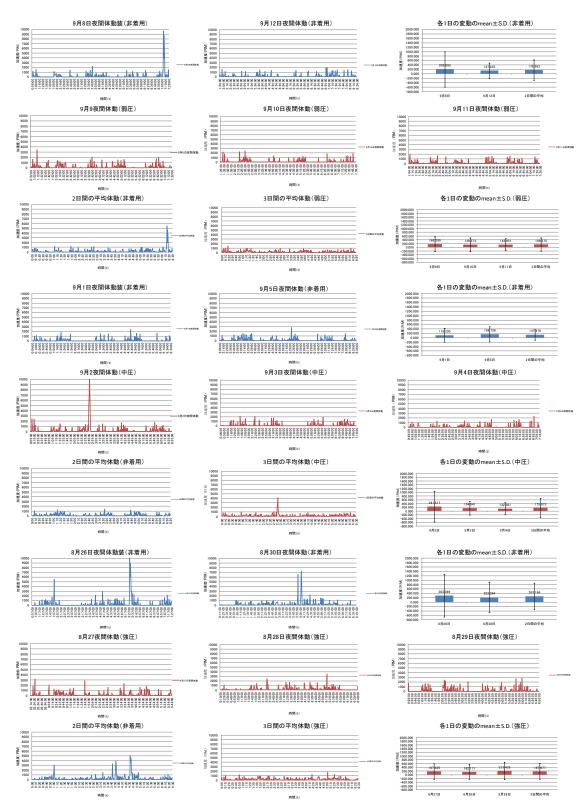


図 6.3.3.6 被験者 6 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

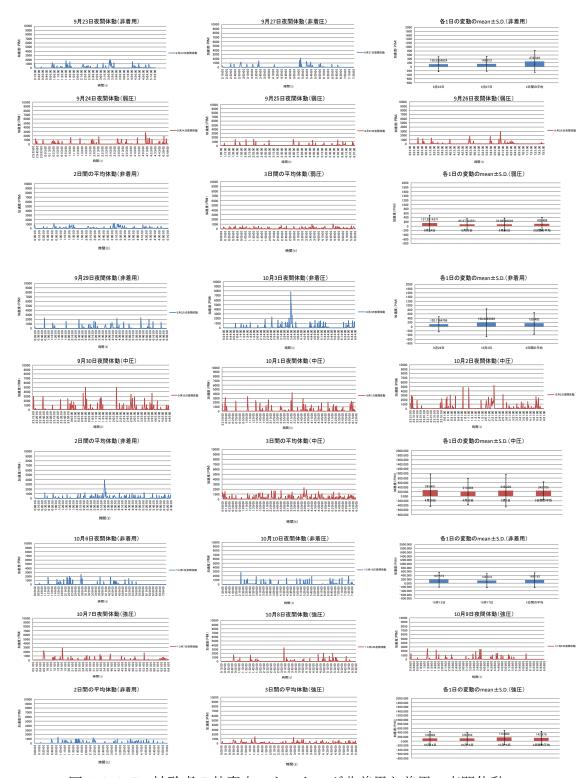


図 6.3.3.7 被験者 7 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動

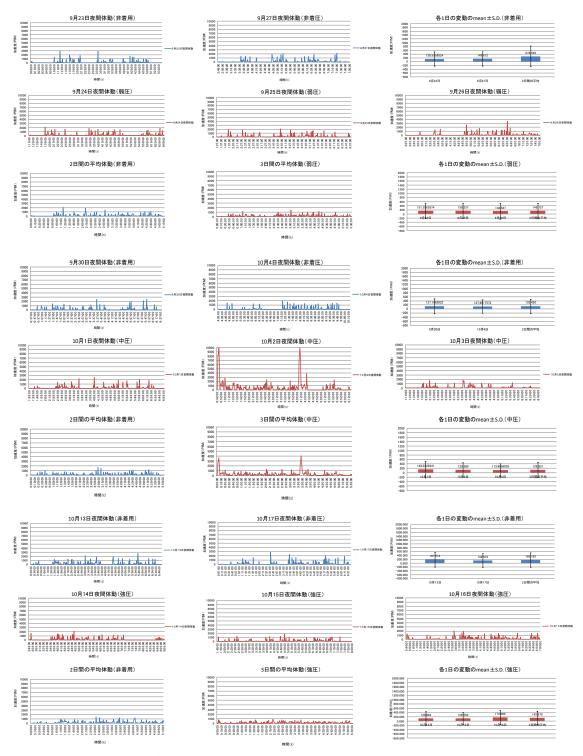
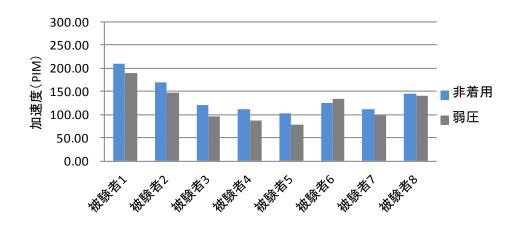
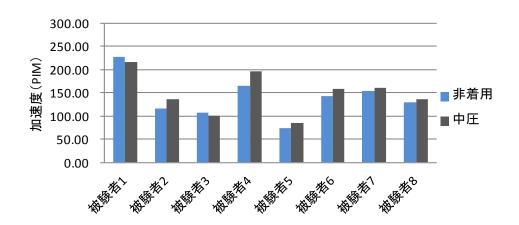


図 6.3.3.8 被験者 8 就寝中ストッキング非着用と着用の夜間体動





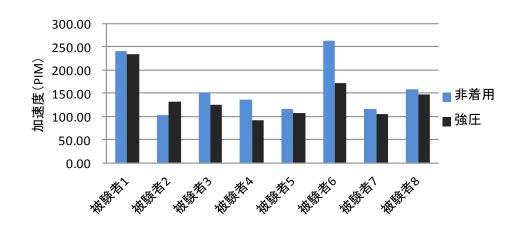


図 6.3.4 就寝中被験者個人の平均体動着圧ストッキング条件別比較

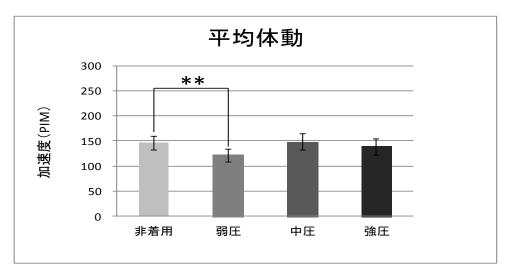


図 6.3.5 就寝中平均体動(被験者・繰り返しの S 条件別比較)

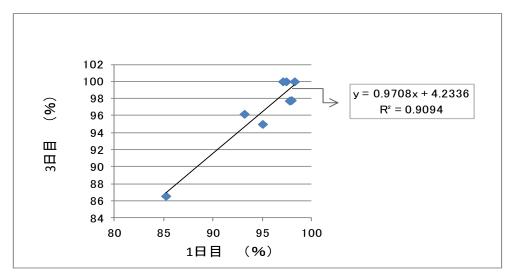
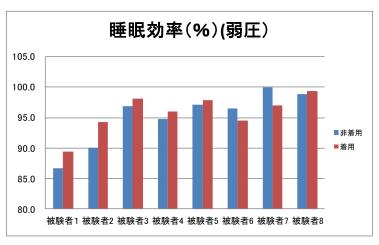
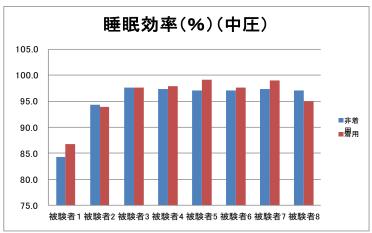


図6.3.6 各個人の1日目(非着用)と3日目(着用)睡眠効率の関係

図 6.3.7.1~図 6.3.7.3 は、アクティグラフの結果から抽出された3つの睡眠の質指標、すなわち、睡眠効率、睡眠潜時、中途覚醒時間の着圧ストッキング着用条件別結果を被験者別に比較したものである。また、図 6.3.8 は各睡眠の質指標の結果を、8名の平均値±標準誤差で示したものである。

睡眠効率は強圧着用時がやや低いが弱圧・中圧着用時は非着用よりやや向上している。睡眠潜時は非着用と弱圧がほぼ等しく中圧では短く反対に強圧では4分以上と長い。中途覚醒時間は非着用、弱圧、中圧の順に低下し強圧では長くなっている。いずれの指標においてもばらつきが大きく、統計的有意差は認められなかった。しかし、全体を俯瞰すると、非着用と弱圧は4項目ともほぼ近似した結果を示しているのに対し、中圧は睡眠潜時が短く中途覚醒時間が短く睡眠の質はむしろ良い方向を示している。一方、強圧では睡眠効率が最低値を示し睡眠潜時が長く入眠しにくいこと、さらに中途覚醒時間が最も長いことから、覚醒しやすく、全体として睡眠の質がやや低い傾向が示唆されている。





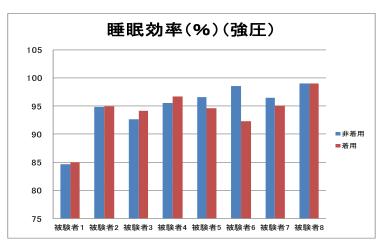
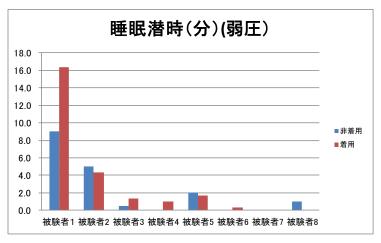
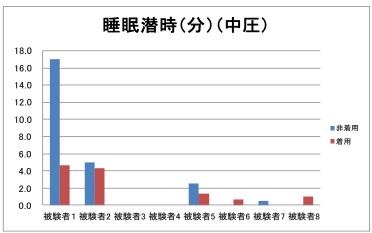


図 6.3.7.1 体動から求めた被験者別睡眠効率の着圧ストッキング非着用時と着用時の比較

(上段:弱圧、中段:中圧、下段:強圧)





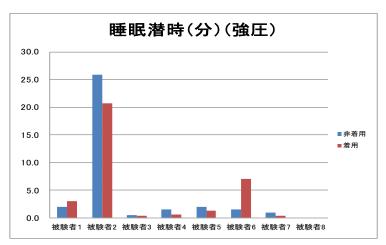
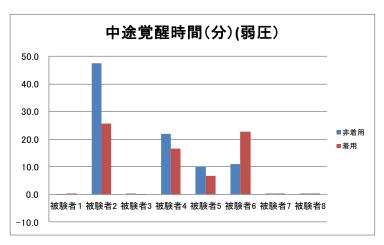
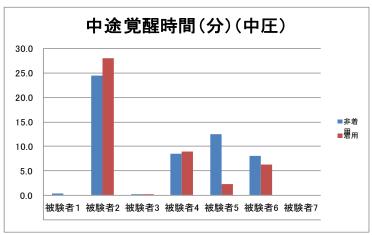


図 6.3.7.2 体動から求めた被験者別睡眠潜時の着圧ストッキング非着用時と着用時の比較 (上段:弱圧、中段:中圧、下段:強圧)





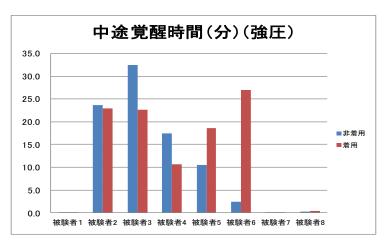
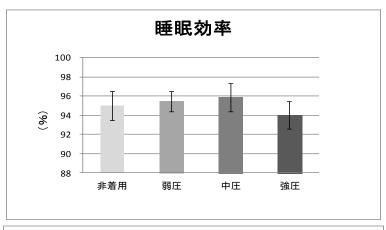
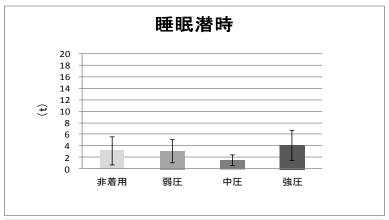


図 6.3.7.3 体動から求めた被験者別中途覚醒時間の着圧ストッキング 非着用時と着用時の比較(上段:弱圧、中段:中圧、下段:強圧)





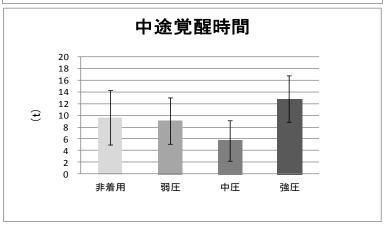
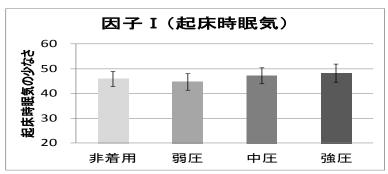


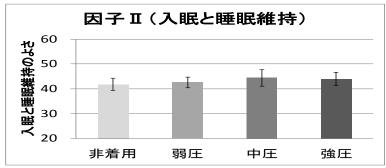
図 6.3.8 アクティグラフから求めた睡眠の質指標の着圧ストッキング条件別比較

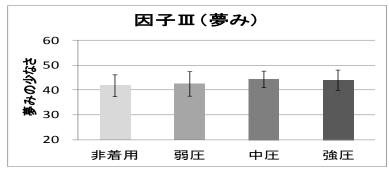
#### 6. 3. 2 OSA 睡眠調査及び睡眠質に及ぼす心理的影響

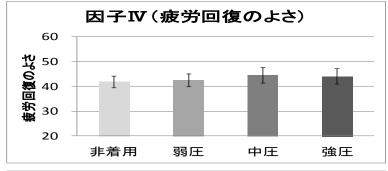
OSA 睡眠調査表の回答結果から、各被験者の実験夜毎に5つの睡眠評価因子、すなわち、起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間の尺度値を求めた。 いずれの尺度値も得点が高いほど睡眠の質が高いことを意味している。

図 6.3.9 は着圧ストッキング非着用と弱圧、中圧、強圧ストッキング着用時の各 睡眠評価因子の尺度値を 8 名の被験者の平均値±標準誤差によって示したものであ る。因子別にみると、起床時の眠気因子と入眠と健康の維持の因子、及び疲労回復 の因子については、非着用と弱圧でやや低く、中圧と強圧でやや高く評価されてい る。夢みの因子については中圧でやや高く、強圧で低く評価されている。睡眠時間 の因子については弱圧でやや低いが他の3条件ではほとんど差がない。しかしいず れの条件間にも有意な差は認められなかった。着圧ストッキング強度による差がな かったため、着圧ストッキング非着用と着用間で検定したが、いずれも有意差がな く、着圧ストッキング着用による睡眠の質への心理的影響は認められなかった。図 6.3.10 は各因子について非着用時と着用時の全条件の平均値を比較したものである が、これをみると 5 因子中睡眠時間の因子を除いてはすべて着圧ストッキング着用 時の睡眠評価が高い傾向を示し、睡眠質に対する心理的視点から、今回対象とした 水準の着圧ストッキングにおいては着用に伴う睡眠感の低下は認められず、むしろ 上昇する傾向が示唆された。表 6.3.2 に、各被験者の自由記述による実験終了後の 感想をまとめたものである。今回の被験者は日常就寝用着圧ストッキングを着用す る習慣を持たないものであり、着用に伴う否定的な感想を予期していたにもかかわ らず、自由記述においても比較的高い評価が多く、実験結果と一致する結果となっ た。









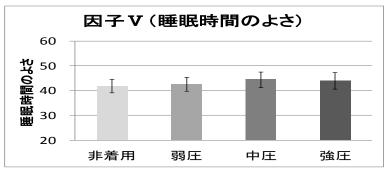


図 6.3.9 睡眠調査表から求めた睡眠因子得点の着圧ストッキング着用条件別比較

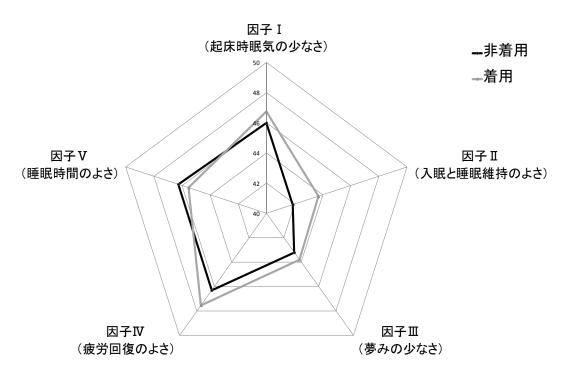


図 6.3.10 着圧ストッキング非着用・着用時の平均睡眠因子得点の比較

#### 表 6.3.2 実験終了後の感想(自由記述)

- 1.「初めて寝ながらストッキングをはく、翌朝スッキリ感じがあります。」
- 2.「これを使った翌日は、本当に脚が軽くなっている事に気づくと思います。」
- 3.「着用時は初めて履くのか、締めつけ感が強く、少し不快でしたが我慢して就寝、翌朝…むく みが解消されている事に驚愕。」
- 4.「履き始めは少し、きついですが履いていると足が軽くなります~むくみは無くなります。」
- 5.「最初履きはちょっといやだ。眠れなかった。我慢して就寝、だんだん慣れた。」
- 5.「圧力の強さはたかいストッキングの素材が大好きです。」
- 6.「中力のストッキングが強さがちょうどいい。」
- 7.「むくみもないし寝苦しくもありません。」
- 8.「はくときにちょっと苦労しますが、翌朝足はスッキリです。」
- 8.「毎晩履いて寝ています。脚が細くなりました。特に太もも、見た目にも分かります。むくみの 影響って、大きかったんですね。」

#### 6. 4 考察

睡眠の質に及ぼす生理・心理反応に関する実験研究を、健康な女子大学生8名を対象に実施し、比較検討した。試料は、足の甲から大腿部までを覆うナイロン・ポリウレタン・ポリエステル混用の市販着圧ストッキングで、弱圧、中圧、強圧の3種、いずれも足首部、下腿部、大腿部、膝部の順に高い衣服圧設計がなされていた。表示圧と実測圧の比較では全体的に実測圧の方が高かったが、これは標準ボディが硬質であるための差であると考えられた。

着圧ストッキングの着用によるむくみ解消効果は認められたものの、睡眠の質の低下が懸念された。そこで、睡眠の質に及ぼす影響をアクティグラフによる生理的分析と OSA 睡眠調査票を用いた心理的分析の双方から検討した。結果、弱圧着圧ストッキング着用による就寝中平均体動の低下が有意に (P<0.01) 示され、着用による睡眠の質の向上が示唆された。アクティグラフから抽出された睡眠指標については、傾向としては弱・中圧では非着用より若干評価が高く、強圧ではやや睡眠質の低下が示唆されたが、いずれの着圧ストッキング着用条件間でも有意差を認めず、懸念された着用による睡眠質の低下は示されなかった。 OSA 睡眠調査の結果から抽出された睡眠因子についても同様に、いずれの因子についても着圧ストッキング着用条件間での有意な低下は示されず、むしろ傾向としては 5 因子中 4 因子で着圧ストッキング着用により非着用時よりも評価が上昇する結果となった。実験終了後の自由記述による感想においても肯定的な回答が多く示され、本研究着手以前に懸念した着圧ストッキング着用に伴う睡眠の質の低下を裏付けることはできなかった。

現代の職場環境としては、販売等の立ち仕事、椅座位のオフィスワークなど長時間同一姿勢を取らざるを得ない環境が増加している。特に女性は、冷えや血行不良、女性ホルモンの影響、偏りのある食生活などから男性よりさらに強いむくみ感、不快感、下肢のだるさ重さや全身疲労を感じている人は多い。一日のむくみを夜間睡眠中に解消したいというニーズから、着圧ストッキングへの関心も高く、今後は、

日本、韓国のみならず中国市場においてもさらなる展開が考えられる。本章ではこれに先立ち、就寝用着圧ストッキングのむくみ解消効果を確認し、現状の着圧レベルであれば睡眠の質への影響は少なく、むしろ向上にも資することを実験的に確認することができた。今後は、着圧の影響と季節との関係等についても検討する必要がある。

#### 引用文献

- 1) 島田尊正, 竹村淳, 横山幸生, 椎名毅, 斎藤陽一(1992): ニューラルネットワークを用いた睡眠脳波の状態判定. 日本 ME 学会秋季大会論文集, D-83.
- 2) 川島美勝, 増田順子, 古田土賢一, 斉藤信(1993): 睡眠環境の調査と寝具. 第9回 睡眠環境シンポジウム報告集, 88-90.
- 3) 白川修一郎編 (2013): 睡眠中の体動の動態とその役割.
- 4) 川秀子,諸岡晴美,北村潔,諸岡英雄(1995):下肢各部の局所的圧迫が皮膚血流量に及ぼす影響―サポートパンティストッキングの設計指針を得るための試み 一, 繊消誌,36.7.491-494.
- 5) 加藤雅也, 萩原啓 (2014): 計測部位の違いによる睡眠時体動の特徴抽出. 生体 医工学, 52. 175-180.
- 6) 中山栄純,小林宏光,山本昇(2006):アクティグラフによる睡眠・覚醒判定の 基礎的検討,石川看護雑誌,3(2).31-37.
- 7) 山本由華吏,田中秀樹,高瀬美紀,山崎勝男,阿住一雄,白川修一郎(1999): 中高年・高齢者を対象とした OSA 睡眠感調査票 (MA版)の開発と標準化,脳と精神の医学,10.401-409.
- 8)中山栄純,小林宏光,山本昇(2006):アクティグラフによる睡眠・覚醒判断の基礎的検討,石川県看護婦雑誌,3.31-37.
- 9) 神林優太, 萩原啓 (2012): 体動の出現頻度を用いた睡眠周期推定の試み, 生体 医工学, 50. 99-104.

#### 参考文献

- 1) 米田幸雄(1957): 改良帯の衛生学的研究, 衣服学会雑誌, 23.1.2.
- 2) 堀有子 (1958): 衣生活に於ける衛生学会的諸問題の研究 (第1報) 靴下どめの 緊迫度と快適度の関係について,衣服学会雑誌,2.1.9-13.

- 3) 大野静枝, 初見たみ, 宮本潤子, 高橋暁子 (1968): ストレッチ・ファブリックによる 計部の拘束について (第2報) 垂直圧について, 日本家政学会誌, 19.3.209-212.
- 4) 伊藤紀子, 井上真理 (1995): ガードル素材の二軸伸長特性と着用感及び被服圧, 繊消誌, 6.1.102-108.
- 5) 山津幸司,熊谷秋三 (2010): Information Communication Technology を活用した身体活動介入プログラムに関する研究,健康科学,32.31-38.
- 6) 伊藤紀子 (1995): 圧迫感(衣服圧)―最適衣服設計のために―, 特集号「衣服の快適性・健康」, Vol. 36. 1. 38-43.
- 7) 伊藤紀子, 森脇真美, 安田晴美 (1991): 特殊機能を付記した衣料品の表示および 広告の実態とその着衣効果について, 総合 A 科研費報告書, 57-61.
- 8) 小栗貢, 白川修一郎, 阿住一雄(1982): 0SA 睡眠調査表の開発―睡眠感評定のための統計的尺度構成と標準化―, 臨床精神医学, 11.63-73.
- 9) 小栗貢, 白川修一郎, 阿住一雄(1985): 睡眠感調査項目の統計的解析 ―とくに項目分析による質問項目の選択のための統計処理―, 精神医学, 27(7).91-799.

# 第7章

総 括

近年、企業のグローバル化に伴い 24 時間眠らない社会といわれる環境が形成されるに従って、各種生活環境が変化し、社会ストレスが増大する中で、現代人の良質な睡眠への欲求が増大している。快適で良質な睡眠環境の形成、これに応えられる関連アパレルの開発は、現代人の健康にかかわる課題として重要と考えられる。本研究は、まず中国を含む東アジア各国の睡眠環境の実態を調査すると共に、近年、日本、韓国で着用されるようになった就寝用着圧ストッキング(以下、Sと略す)のむくみ抑制効果とその足先血流量及び睡眠の質への影響を実験的に明らかにしようとするものである。

本論文は、次の7章により構成されている。各章の内容は以下の通りである。

第1章 「序論」では、本研究の社会的背景と文献的背景、研究目的、本論文の構成について記述した。

第2章「大学生の睡眠環境に関する調査研究―日・中・韓大学生間の比較検討―」では、中国大学生の睡眠環境の実態を調査するとともに、日本・韓国における同様な調査結果との比較を通して、日本のアパレル企業の市場としてまた生産拠点としても深い関係にある東アジアの睡眠環境の特徴を浮き彫りにしようとするものである。

調査地域は中国北部 3 大学、中国南部 4 大学、日本の 2 大学と韓国の 1 大学の計 10 大学で、調査内容は睡眠環境、睡眠習慣、寝具、寝衣に関する項目群である。調査方法は留め置き式とし、回収率は 86%、有効回答数は 786 人であった。結果、各地域の睡眠環境について共通点と顕著な相違点を見出すことができた。例えば、睡眠時間は中国では 6~8 時間が大半を占め、日本と韓国は 6 時間未満から 7 時間と短い。就寝時刻も中国では 24 時までの就寝が 70%前後であるのに対し、日本・韓国では 24 時~2 時の就寝が半数以上を占め、明らかな夜型への移行が認められる。寝衣については、中国では夏季、冬季共に上下セットのパジャマまたはネグリジェの着用が 70% 内外に達しているが、日本・韓国では夏は T シャツと短パン、冬はスウェットなど

いわば日常着の寝衣への転用傾向が進んでいる。布団についてはどの国も材質を重視しているが、中国では綿が、日本では羽毛が主流を占め、韓国では羊毛やポリエステルが選択されている。以上のような睡眠環境の形成要因が、各地域の気候、歴史・文化、社会環境、経済水準、生活様式との関連において考察された。

第3章 「就寝用着圧ストッキングに関する予備調査と予備実験」では、まず、日本の大学生を対象に就寝用着圧 S の認知度、着用目的と効果、着用の実態等について調査した。結果、認知度は 72%、目的はむくみ・疲れの解消、着用経験は 50%に達し、かなりの浸透がうかがえた。次いで、着圧 S とむくみの関連性に関する予備実験として、健康な女子大学生 3 名を対象とし、着圧 S を履かずに就寝する日と、着圧 S を履いた状態で就寝する日の 4 日間に渡って睡眠実験を行った。試料は市販の就寝用着圧 S1 種である。測定項目は、下肢周径、足部容積、0SA 睡眠調査である。結果、下肢周径および足部容積ともに、着圧 S によるむくみ解消効果が確認された。また、0SA 睡眠調査結果も S による睡眠の質の向上を示唆する結果となった。

第4章 「市販着圧ストッキング衣服圧の実態調査」では、日本と中国における市販着圧 S17 種類(日本製 11 種、中国製 6 種、就寝用は計 11 種)を対象に S 素材の部位別引っ張り強伸度特性およびの衣服圧測定を行った。S の部位別引っ張り強伸度曲線をみると、大腿から足首になるにつれて、弱中強の順に曲線の立ち上がりが大きくなっており、衣服圧の調整はウェール方向よりコース方向の強度に依存していることが明らかになった。表示衣服圧の相対強度としては、概ね実測値の分布に近似し、衣服圧は足首ー下腿一大腿の順序に低く設計されていることが明らかになった。表示衣服圧の適性については別途さらに検討する必要のあることが示唆された。また、中国製の市販着圧 S は全体的に強圧設計であることが明らかとなった。

第5章 「就寝用着圧ストッキングのむくみ抑制効果並びに血流量に及ぼす影響」では、市販の就寝用着圧 S の現状とむくみ解消効果を検討するとともに、健康な成人女子を対象とし、着用による足先血流量への影響があるか否か、あるとすれば、

どのような影響があるのかを人工気候室及び生活場における睡眠実験によって検討した。むくみ解消効果を就寝前後の下腿最大囲の変化により求めたところ、非着用でも就寝によってむくみの解消効果が見られるが、その量は非着用、弱圧、強圧と増加し、特に強圧 S は非着用・弱圧に比べて有意に (p<0.01) 大であった。一方、起床後はリバウンドを生じ始め 60 分間でいずれの条件でも、起床時の約 1/2 までリバウンドすることが示された。着圧 S の着用が下肢の血流に及ぼす影響についてみると、仰臥位を維持したときの平均足指先血流量は非着用では微増するのに対し、S着用では低下が見られ、非着用と強圧 S との間 (p<0.01)、弱圧 S と強圧 S 間 (p<0.05)には有意な差が認められた。一方、実生活の場において、就寝から起床に至る約7時間の足先血流量と衣服内温・湿度の経時変化を測定した結果、一夜睡眠中における血流変化については、非着用、弱圧 S,強圧 S、いずれの比較においても有意な差は認められなかった。衣服内温・湿度の変化から推測される睡眠中の大小さまざまな体動がその原因と考察された。

第6章 「就寝用着圧ストッキングが睡眠の質に及ぼす影響」では、生理的影響としてアクティグラフによる体動測定から睡眠指標を抽出、また、心理的影響については OSA 睡眠調査から睡眠因子の抽出を行った。被験者は若年女性 8 名、試料は、着圧強度の異なる市販 S3 種である。アクティグラフにより求めた就寝中の全体動は、非着用時に大きく、弱圧 S 着用によって有意に(P<0.01)抑制され、S による睡眠の質の向上が示唆された。アクティグラフから求めた睡眠効率、睡眠潜時、中途覚醒時間にいては、弱圧 S 着用条件間の有意な差は認められなかったが、弱・中圧ではやや改善の傾向が、強圧ではやや質の低下傾向が認められた。OSA 睡眠調査から求めた睡眠因子においても、S 着用条件間の有意差は認められなかったが、5 因子中 4 因子で、S 着用時の方が非着用より睡眠の質向上の傾向が示された。各被験者の自由記述による実験終了後の感想においても肯定的な回答が多くみられた。

第7章 「総括」では、本論文の結論をまとめ、将来的展望について述べた。

以上、本論文では、まず、中国、韓国、日本の大学生の睡眠環境を調査し、その現状を比較検討した。寝具・寝衣などのマーケットは、国によって異なるが人々の睡眠への関心の強さと相まって、益々拡大または高品質化し続けるものと考えられた。睡眠環境の一つとして女子大学生の多くが認知し関心を示していた就寝用着圧Sを取り上げ、市販の就寝用着圧S17種の衣服圧の実態を測定した。また、着圧強度の異なるSを対象に、そのむくみ解消効果並びに下肢血流量への影響、及び睡眠の質への影響を生理学的、心理学的方法により検討し、その効果と課題を明らかにすることができた。

就寝用着圧 S の浸透は、日本、韓国で先行し、中国における認知度は極めて低い 状況にあった。しかし、今後中国においてもその近代化と共に関心が寄せられ、市 場の拡大が予想される。現在、中国市場に出回っている着圧 S の圧力分布を調査し たところ、日本製品と比較してかなりの強圧強度設計が行われており、血流障害等、 消費者にとって悪影響を及ぼす可能性が懸念される。今後は中国においても適正な 着圧設計がなされるようさらなる研究が求められる。さらに、中国には古くから漢 方の成果が蓄積されている。これらを生かして、中国の漢方の針疚部位に基づく部 位別、圧迫強度別に詳細な基礎データをとり、将来の加圧を利用した S や寝衣や衣 服などに発展させることも視野に入れ、さらなる研究を重ねたいと考える。

### 謝辞

本論文の提出にあたり、来日3年数カ月にわたる学生生活を思い出しています。途中、病気でいろいろ悩み、つらい日々もありましたが、何とか今日の日を迎えることができました。論文を終えるにあたり、テーマの設定から研究の遂行、論文の作成に至るまでご懇篤なる御指導・御鞭撻を賜り、さらに、精神的に負けそうになっていた私に絶えず温かい励ましのお言葉をいただいた、恩師、文化学園大学大学院生活環境学研究科特任教授 田村 照子先生に、心から感謝の意を表します。本当にありがとうございました。

また、大学院担当の小柴 朋子教授には、各場面で貴重なご示唆とご協力を賜わりました。特に第3章については格別な御指導を頂きましたことに対し、厚い感謝の意を表します。

また、機能デザイン学研究室の斎藤 嘉代教授、永井 伸夫教授、佐藤 真理 子准教授、須田理恵准教授、松井有子助手、李恩貞副手、張静風副手にはい つも笑顔で、様々な面で支えて頂きました。ここに改めて研究室の皆様方に厚く御礼 申し上げます。

お忙しいところで被験者として、また実験実施に際しご協力いただいた機能デザイン学研究室の大学院生、学部生の皆様、特に一緒に学んだ大学院の友人傳法谷 郁乃さんには、実験の手引きから論文作成に至るまで様々なアドバイスをいただきました。心から御礼申し上げます。

さらに、3年半間に渡り奨学金を給付して頂いた日本政府文部科学省に対し深 甚の謝意を表します。日中友好会館の皆様、後楽寮の友達には、永きにわたる学 生生活を陰から支えていただきました。厚〈御礼申し上げます。

最後に、温かく応援してくれた家族にも心から感謝の気持ちを伝えたいと思います。