

# 着衣量に及ぼす温度変化の影響

佐渡山亜兵, 細谷聡, 上條正義, 清水義雄  
高寺政行, 古川貴雄, 坂本将之  
信州大学 繊維学部 感性工学科

## 1 緒言

人の体温は外界の温熱環境の変動にかかわらず、常に一定に保たれていなくてはならない。人体には生理的に体温調節機能がある。しかし、裸体ではこの調節にも限界があり、外界の気温の変化に適応して着衣し、体温の維持につとめている。

人は様々な気温において、より快適な状態を得るためにどの程度の着衣をするのであろうか。本研究では、着衣量を重量という一つの物理量から調査し、気温と着衣量の関係を明らかにすることを目的とした。

## 2 測定・調査

### 2-1 被服の分類と被服重量の測定

- ・調査対象：男女大学生（長野県在住）
- ・使用機器：電子天秤（saritoriusBJ6100）

### 2-2 衣服重量及び主観的快適感の調査

- ・調査対象：男女大学生（長野県在住）
- ・主な調査場所：信州大学繊維学部講義室

## 3 結果・考察

### 3-1 被服の分類と被服重量の測定の結果

今回の測定で 25 年前の規格と様々な違いがみられた。全体的に被服重量は軽くなっている。反対にキャミソール、タンクトップ、Tシャツといったものは重量が顕著に増加している。これは、以前は下着としてしか用いられなかったものが、アウターとしても用いられるようになり、生地が厚くなり、装飾などもつけられるようになったためであると考えられる。

### 3-2 衣服重量及び主観的快適感の調査の結果

男女の衣服重量と上田市の平均気温から、それ

ぞれの月別変化を算出した。男女の衣服重量を全身、上半身、下半身に分類した。上半身の衣服重量は、男女共に気温の変動に反比例していた。下半身の衣服重量は男女共に気温の変化に関係なく、1 年中ほぼ同じ値を示していた。このことから、人は主に上半身の衣服で体温調節をしていると考えられる。

男女の衣服重量を主観的快適感別に別けて、算出した。主観的快適感は 4 段階に分類した。主観的快適感による衣服重量の差は、男女共全身、上半身、下半身それぞれについて、大きな差はみられなかった。

男女の主観的快適感から、快適指数を算出した。男女共に各月の快適指数に有為差は得られなかった。快適指数は男女共各月 3.2~3.6 程度であった。

主観的快適感の調査で「快適」と回答した人の衣服重量を測定日の平均気温にプロットし、快適衣服重量直線を算出した。男女共に気温の上昇に伴い衣服重量は直線的に減少していく。男女共に全身、上半身の衣服重量と気温の相関係数は 0.93~0.95 と非常に高い相関が得られた。

快適であるための全身衣服重量を予測する式を示す。

$$Y_1 = -3.9X + 187.5$$

$$Y_2 = -5.1X + 184.2$$

Y<sub>1</sub> : 男性全身衣服重量

Y<sub>2</sub> : 女性全身衣服重量

X : 気温 (5~20℃ : 相関係数 0.9 以上の範囲)

## 4 結論

人は様々な気温に対しても常にある程度の快適感を得ていることが明らかになった。

主観的快適感による衣服重量の差は個人差の影響が大きいと考えられる。

人は下半身ではなく、主に上半身の衣服で体温調節を行っていることが明らかになった。