

衣服と人間の体温調節行動に関する研究

高齢者の着衣量に及ぼす気温変化の影響

佐渡山亜兵、細谷聡、上條正義、清水義雄、高寺政行、古川貴雄、眞杉朋子

信州大学 繊維学部 感性工学科

1. 緒言

人は気温に応じて体が最も活動しやすい状態を保つために2種類の体温調節を行う。そのうちの無意識的に血管の収縮や発汗を行うものを、自律性体温調節と呼ぶ。これまでに高齢者の自律性体温調節機能は、加齢とともに低下し、とくに65歳を越えたころから、温度感覚の鈍化が顕著になると報告されている。具体的には50歳以下では約0.5度の温度差を弁別できるのに対し、65歳以上では約1度から5度の差になってはじめて弁別できる。このように感覚が鈍くなったために自律性体温調節がうまくできずに風邪をひくなどの健康を害することがある。そこで重要になるのが、意識的な努力を伴う冷暖房や、運動、衣服の調節などの行動性体温調節である。これは人間が温冷感を意識した上でより快適な状態を求めて起こる行動である。本研究では、行動性体温調節の中の衣服による体温調節と気温との関係を明らかにすることを目的とする。

予備調査の中で意志の疎通の困難な高齢者を抱える家庭や介護施設から、介護者が衣服を着せ替える際、本当にこの状態が心地よいのか不安だという切実な声が聞かれた。ある気温での快適な衣服重量を明らかにすることは、高齢者自身による自己健康管理や介護者による客観的な衣服調節の目安となるだろう。そのために今回は健康な高齢者が普段どの程度の着衣をしているのかを調査した。

2. 調査方法

2.1 被服の種類と重量基準

着衣量を客観的に捉える方法の1つとして重量を用いた。高齢者が普段どのような種類の被服を着ていて、それがどの程度の重さかを知るため、常田老人会及び洋品店の協力を得て、被服の種類と被服重量の測定を行った。種類分けは高齢者が自分で分類し、アンケートに回答できる程度とした。男性被服54種、女性被服66種の計120種、各被服約15枚の計1760枚を測定し、平均重量、標準偏差を求めて被服重量基準を作成した。

2.2 着衣量の調査

調査対象は上田市の老人大学及びことぶき大学の受講生(平均68.6歳)で調査場所は合同庁舎及び公民館である。1999年6月から12月まで月に2~3回行い、延べ1928名(男性763名、女性1165名)の回答を得た。調査項目は、被験者の性別、年齢、年間を通じての身体的特徴(暑がり・普通・寒がり)、主観的温冷感(9段階)、主観的快適感(7段階)と着用衣服(下着類・上着類・ズボン類・靴下類・コート類・その他)である。着用衣服の項目は2.1の調査で得られた結果を用いた。

3. 結果と考察

3.1 被服の種類と重量基準

測定で得られた被服重量基準の一部をTable1、Table2に示す。

高齢者の日常着用している衣服は、機能性を重視した下着などの種類や、体温の微調整のできるチョッキやカーディガンの数が多かった。重量は特に女性で大学生より高齢者のほうが重い傾向が見られた。高齢者のものは25年前のものとはあまり重量差がないため、あたらしい衣服への挑戦が少ないと考えられる。

ただし例外として靴下や女性ジャケットの重量は減少している。これは軽くても保温性のある素材が開発されたためと考えられる。

Table1. Men's clothes (g)

名称	高齢者	大学生	1973年
ブリーフ	61	55	57
トランクス	78	72	
ランニングシャツ	90	140	85
半袖アンダーシャツ	115	158	99
半袖シャツ	186	190	167
夏スラックス	351	399	332
冬スラックス	503		513
夏スーツ	638		568
冬スーツ	841		849
ソックス薄	33	59	57
ソックス厚	76		113

Table2. Women's clothes (g)

名称	高齢者	大学生	1973年
ショーツ	31	23	24
ブラジャー	51	44	43
スリッパ	96	48	95
ベチコート	64	52	69
ガードル	69	39	55
ブラウス	214	163	167
夏ジャケット	264		511
冬ジャケット	442		710
夏スラックス	237	311	162
冬スラックス	377		621

3. 2 衣服重量

アンケートで得られた着用衣服を重量基準を用いて数量化した。大学生の98年度、高齢者の99年度の上半身と下半身の平均衣服重量と上田市の各月の平均気温との関係をFig1、Fig2に示す。気温変化は98年99年ともほぼ同じ傾向である。

(1) 上半身衣服重量

上半身衣服重量は季節の移り変わりにしたがって変化していた。男女、高齢者大学生とも気温の増加に伴い減少し、気温の低下に伴い増加していたが、夏季の変化は小さかった。また大学生と高齢者を比較すると、どの月を見ても高齢者のほうが着衣量が多かったが、夏季と冬季ではその差に違いが見られた。男性の高齢者と大学生の重量差は、夏季(8月)で約70g、冬季(12月)で約640gであった。これは夏季の着衣量がもう脱ぐことのできない限界であるためと、冬季、高齢者が必要以上に厚着になるためと思われる。

(2) 下半身衣服重量

下半身衣服重量は大学生では1年を通じてほとんど変化がなかった。高齢者では季節の移り変わりにしたがって変化が見られたが、上半身に比べてその変化は小さく、男性高齢者で上半身では夏季と冬季の差が約1400gあ

ったのに対し、下半身では約300gとなっていた。また冬の着衣量は大学生と高齢者であまり差がなく、夏は高齢者のほうが軽い衣服重量であった。

以上の結果から大学生では主に上半身で衣服調節していることがわかる。高齢者でも同様の現象が見られるが、下半身の効果も無視できない。大学生が下半身で年間の変化が見られないのはファッション性を重視しているためである。高齢者は軽いものを重ね着することによって衣服調節していると思われる。

Legend: 大学生(男) 大学生(女) 高齢者(男) 高齢者(女) 98平均気温 99平均気温

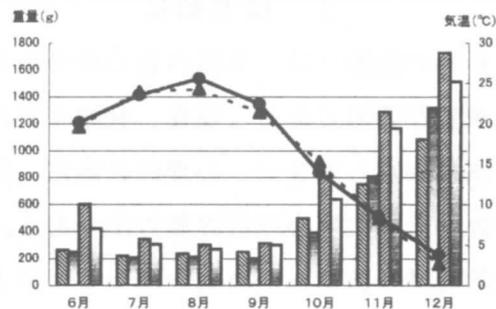


Fig1. Upper clothing weight

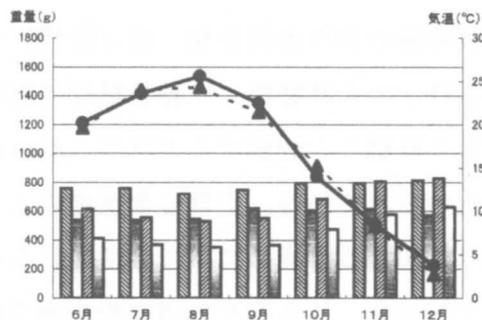


Fig2. Lower clothing weight

4. 結論

今回の調査から高齢者にとって衣服調節は気温変化に対応する重要な手段であることが伺える。

[参考文献]

・ Cowburn, E. J. and Fox, R. H.: J. Physiol., 239, 77-78, 1984