

高齢者の居住環境と温熱適応能力に関する研究 (第4報) 指標間対応にみられる特徴

徳田哲男, 梁瀬度子*¹, 磯田憲生*¹, 五十嵐由利子*²,
菊沢康子*³, 岩重博文*⁴, 榊原典子*⁵, 長沢由喜子*⁶,
水野由美*⁷, 宮沢モリエ*⁸, 久保博子*¹

(東京都老人総合研究所, *¹ 奈良女子大学家政学部, *² 新潟大学教育学部,
*³ 兵庫教育大学学校教育学部, *⁴ 広島大学教育学部, *⁵ 京都教育大学教育学部,
*⁶ 岩手大学教育学部, *⁷ 江南女子短期大学, *⁸ 大阪青山女子短期大学)

平成3年7月1日受理

Effects of Residential Thermal Conditions on the Aged in the Daily Living (Part 4) Characteristics Found among the Correspondence in Indices

Tetsuo TOKUDA, Takuko YANASE, *¹ Norio ISODA, *¹ Yuriko IGARASHI, *²
Yasuko KIKUZAWA, *³ Hirofumi IWASHIGE, *⁴ Noriko SAKAKIBARA, *⁵ Yukiko NAGASAWA, *⁶
Yumi MIZUNO, *⁷ Morie MIYAZAWA *⁸ and Hiroko KUBO *¹

Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Itabashi-ku, Tokyo 173

*¹ *Faculty of Home Economics, Nara Women's University, Nara 630*

*² *Faculty of Education, Niigata University, Niigata 950-21*

*³ *Faculty of School Education, Hyogo Kyoiku University, Yashiro-chō, Hyogo 673-41*

*⁴ *Faculty of Education, Hiroshima University, Higashihiroshima, Hiroshima 724*

*⁵ *Faculty of Education, Kyoto University of Education, Fushimi-ku, Kyoto 612*

*⁶ *Faculty of Education, Iwate University, Morioka 020*

*⁷ *Konan Women's Junior College, Konan, Aichi 483*

*⁸ *Osaka Aoyama Junior College, Minoo, Osaka 562*

This study is the fourth report on the adaptability of aged persons to living environment and environmental temperatures. The following information is obtained, through analyzing variations by aging and seasonal changes, and they reported how the aged persons accommodate themselves to the conditions of living environment and environmental temperatures.

(1) Among aged groups, corresponding relationships are established between the degree of comfort of living in and the vital resistance of the body as well as between the former factor and the satisfaction in sleeping.

(2) No significant difference is recognized among the groups as for the time of starting to use heaters in the daytime. However, the young groups show a significant delay in starting to use them before going to bed while the aged groups show only about half of month of delay as compared with the beginning in using heaters during the daytime.

(3) The neutral temperature, in which a human being does not feel too hot nor too cold, shows about 10°C lower in winter than in summer.

(4) The young groups accommodate to the cold mainly by adjusting clothing, while the aged groups mainly by modulating body temperatures through physical activity.

(Received July 1, 1991)

Keywords: the aged 高齢者, residential environment 居住環境, thermal adaptation 温熱適応, daily living 日常生活, physical function 身体機能.

1. 緒 言

環境変動が高齢者の身体機能に及ぼす影響について、Bull¹⁾は外気温の変動は特に高齢者の死亡率を変化させる原因になることを、また Collins²⁾は中程度の寒さによる血圧上昇と血圧粘性の増大が心臓発作や脳卒中による冬季の罹患率や死亡率の増加を高める重要な要因であることを指摘している。活力のある高齢化社会を構築して行くためには、高齢者の居住環境と温熱適応能力との関係を解明することが緊急課題の一つであると考えられる。

本稿では、第1報（日常生活行動にみられる特徴）³⁾、第2報（着衣対応にみられる特徴）⁴⁾、第3報（住み方対応にみられる特徴）⁵⁾の各調査知見をもとに包括的な検討を加えることで、高齢者の温熱適応能力についての加齢的变化や季節的変動を軸に生活、住宅状況等に関する居住環境面の特徴を明らかにし、併せて高齢者の居住環境の改善へ向けた対応等について検討する。

2. 調査方法

第1報、第2報に準ずる。即ち、加齢に伴う温熱適応能力の実態把握のための大規模郵送調査と、環境計測等を主体とした訪問調査により構成されている。

高齢者群の年齢構成（第1報³⁾を参照）を60歳より5歳間隔で5分割し、地域別の年齢分布にもとづき対象者数を比較すると、60歳代は大阪、兵庫地区が、70歳代前半は東京、奈良地区が、また70歳代後半から80歳代は新潟地区が各々高めの傾向を示したが、全体を通しては著しい地域的な偏りは認められなかった。以下の年代的、季節的な分析結果の考察にあたっては、地域的な要因による影響には特別な配慮を加えずに検討を進めた。

3. 結果および考察

(1) 身体的特徴

調査対象者の身体的特徴や健康状態等の詳細は第1報で報告した。その中から特に年代的特徴と季節的特徴に注目すると、加齢に伴い神経痛、膝の痛み等の項目で漸増傾向を呈した。また夏季は膝の痛み、冬季では手足の冷え等の主訴率が高かった (χ^2 検定で季節間に各々 $p < 0.01$)。一方、自覚症状を有する者の割合は老化とともに増加傾向を示したが、80歳以上では減少する特徴がうかがえた。

梁瀬ら⁶⁾による生活環境や活動レベルの異なる高齢者を計測対象として行われた日常生活行動に関する実態調査では、健康状態はおおむね健康と見なせる割合が90%

近くを占めていた反面、60%以上の者が成人病に類する持病を有しており、持病主訴率においては本調査結果(70%程度)と近似した傾向にあった。また徳田ら⁷⁾による老人ホーム居住者を対象とした調査では75~79歳をピークに自覚症状主訴率が減少しており、この特徴を老化に伴う感覚機能の鈍化や自然淘汰による優良機能残存者率の増加等により説明している。本調査においては80歳以上に至ってからの年代的特徴がうかがえた。これらの知見をもとに当該調査における高齢対象者の身体機能を推察すると、同年代の老人ホーム居住者と比較して感覚機能面での低下は少なく、平均的な在宅健康高齢者の機能水準にあったと考えられる。

(2) 生活環境

1) 睡眠程度と排尿行動

年代別による冬季の睡眠満足度と就寝中のトイレ利用回数の関係を図1に示した。図中の破線表示は睡眠満足度で良く眠れる者の比率であり、棒グラフは良く眠れる者に限定した就寝中のトイレ利用回数の比較である。

高齢者群内における良く眠れる者の比率は、80歳以上の年代層で高めの傾向がうかがえたものの著しい年代差は認めにくく、若年者群に比較して全般的に低い傾向を呈した (両群間に $p < 0.01$)。高齢者群の年代別に比較した睡眠満足度とトイレ利用回数の間には対応関係が検出されており (各年代ともトイレに行かない者と2回以上行く者の間に $p < 0.01$)、特に4回以上の利尿者においては、良く眠れると自覚している者の比率は著しい低率を示した。またこれらの利尿者では年代間の比較においても差が認められた (70~74歳と80歳以上に $p < 0.01$)。

林⁸⁾は終夜睡眠ポリグラフの計測結果をもとに高齢者

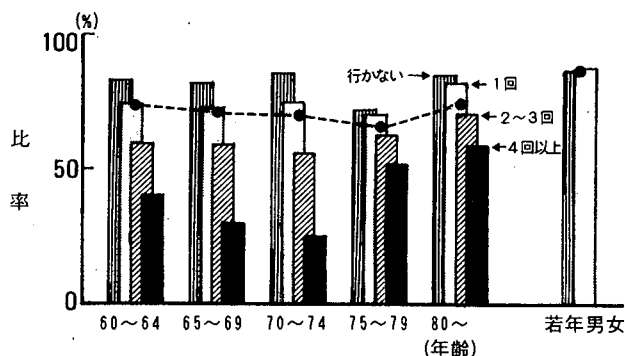


図1. 年代別による冬季の睡眠満足度と就寝中のトイレ利用回数の関係

●: 年代別のよく眠れる者の比率, 棒グラフ: 年代別のトイレ利用回数の比率.

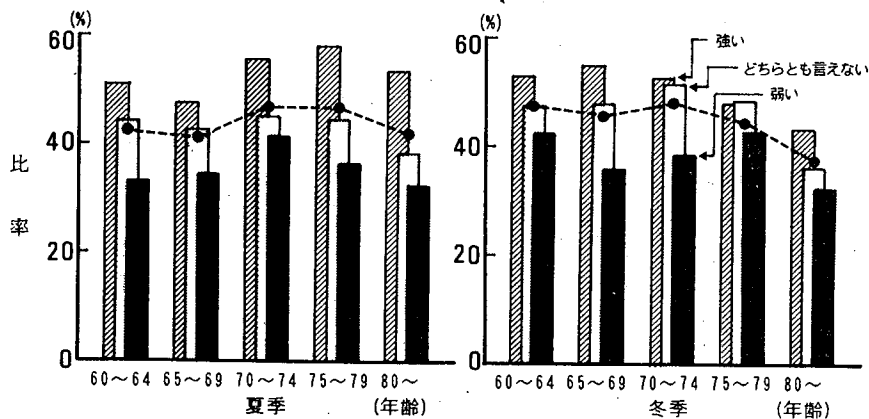


図 2. 高齢者群による季節別、年代別の外出頻度と身体抵抗力の関係

●：年代別の毎日外出する者の比率，棒グラフ：年代別の身体抵抗力の比率。

の睡眠特徴を睡眠段階の頻繁な変化，中途覚醒の頻回，覚醒時間の長期持続，徐波睡眠の減少等に整理しており，七田ら⁹⁾は夜間の排尿回数が老化とともに増加する傾向を文献的に考察し，年齢とともに，仙髄の排尿中枢に対する大脳皮質での抑制が減少することや睡眠の浅さ等を指摘している。また高齢者に多い夜間の排尿行動は睡眠満足度を低下させるばかりではなく，特に厳寒期における室温急変に伴う循環機能面への過大な負担¹⁰⁾や，明け方にかけての転倒事故の多発傾向⁷⁾等が指摘されている。これらの諸知見より，良好な生理的生活を維持して行く方策の一つとして，夜間の排尿回数の減少や便所の位置を寝室と隣接して設定する等の工夫が望まれる。

2) 活動性と身体抵抗力

高齢者群内による季節別，年代別の外出頻度と身体抵抗力の関係を図2に示した。図中の破線表示は外出頻度で毎日外出する者の比率であり，棒グラフは毎日外出する者に限定した身体抵抗力の比較である。

双方の季節とも毎日外出する者の比率は各々半数近くに達していたが，年代間の比較では季節差が見受けられており，冬季において毎日外出する者の比率では70～74歳以降の年代層において漸減傾向にあった(70～74歳と80歳以上の間に $p < 0.01$)。また外出頻度と身体抵抗力の関係については，季節差，年代差を問わずに身体抵抗力が弱いと自覚している者ほど外出行動を控える傾向にあることが読み取れる。

3) 保温行動

着用衣類や寝具の種類，寝具の組合せ等に関する地域的比較や，性差についての詳細な分析は第2報⁴⁾において報告した。本稿では冬季の下着枚数や入浴頻度等の保温行動と身体抵抗力の関係等に注目して検討を加えた。

厳寒期のシャツ着用枚数と身体抵抗力の関係を図3に

示した。

若年者群は男女ともにほとんどの者が一枚着用であったのに対して，高齢者では二枚着用者が多く(両群間に $p < 0.01$)，三枚以上の着用率も数%ではあるが認められた。特に高齢男性ではシャツ着用枚数の多い者ほど身体抵抗力は弱い傾向にあった(強い者と弱い者の間に $p < 0.01$)。一方，パンツの着用枚数は若年男女，及び高齢男性ではほとんどの者が一枚着用であった。これに対して高齢女性では二枚以上の着用率が半数以上に達しており，二枚以上の着用者は一枚着用者に比較して身体抵抗力の弱い傾向がうかがえたものの，双方の間での統計学的な差は検出されなかった。着衣量と加齢との関係について柝原¹¹⁾は様々な調査的及び実験的な計測結果にもとづき，至適温度域よりも低温側で加齢に伴い着衣量が増加することを明らかにしている。ここでの結果ではその特徴に加えて，身体抵抗力の強さと保温行動の惹起との間にも一定の対応関係が成立する可能性の高いことを示唆している。

入浴については，冬季は夏季に比較して入浴時間の延

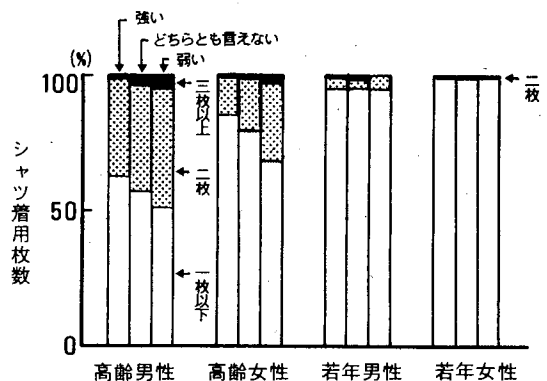


図 3. 厳寒期でのシャツ着用枚数と身体抵抗力の関係

長と入浴回数の減少が認められており(季節間に各々 $p < 0.01$), 冬季の入浴行動は体内の保温, 夏季は体表の洗浄が主体であることが読み取れる. また加齢的特徴としては高齢女性で暦年齢の増加とともに入浴回数は減少傾向を示した(60~64歳と80歳以上の間に $p < 0.05$). 若年者群との比較においては, 入浴回数, 入浴時間ともに高齢者群の方が少なく, 短い傾向にあった(両群間で双方の季節とも各々 $p < 0.01$).

田中ら¹²⁾は温泉あるいは入浴による温熱効果の作用機序を, 血管拡張, 代謝, 皮膚知覚刺激, 中枢を介してその効果が発揮されることを報告している. 一方, 阿岸ら¹³⁾は長時間の高温浴は末梢血管拡張, 発汗等で体温放散が著しく疲労し易いために, 老人や病弱者では高温浴を避け温浴や微温浴等を推奨している. 即ち, 入浴行動は心身機能の活性化を図る上で有用であると同時に, 循環機能面への過大な負担を生ずることにも配慮を要する必要がある, 特に身体諸機能の予備能力の狭い高齢者においては普段の健康状態に留意した入浴方法を講ずることが大切であると言える.

(3) 住宅環境

1) 住宅状況

居住環境や住宅構造等に関する詳細な分析とその特徴については第3報⁵⁾で報告した. 若年者の住宅状況は一室のみの占有となる下宿, 寮等の居住割合が高く, 在宅高齢者との間で年代間比較を行うには問題点が多いことから, 本項では若年者群を分析対象から割愛した.

高齢者群内の住宅状況の特徴としては, 冬季において加齢に伴い寝室と昼間の居住場所を同一とする者の割合が増加した(60~64歳と80歳以上の間に $p < 0.01$). また統計学的な差は認め難かったものの日当りの悪い場所での居住割合も加齢に伴い漸増傾向を呈しており, 高齢化とともに日常生活面での活動領域の縮小化傾向や生活環境の悪化傾向等が示唆された.

2) 温度調節方法

暖房器具の使用開始時期を群別, 性別, 及び昼夜の別に分類して累積相対度数を算出し, その分布曲線を図4に示した.

昼間の暖房器具の使用開始時期には両群間で差は認められず, 11月前半を境に半数以上の者が暖房器具を使い始め, 12月後半までにほとんどの者が使用していた. これに対して就寝前の暖房器具の使用開始が半数以上に到達した時期は, 高齢者群は昼間の開始と比較して半月程度の遅れであったが, 若年者群では1月以降に至っても半数以上の者が未使用であった(9月後半以降から両群間

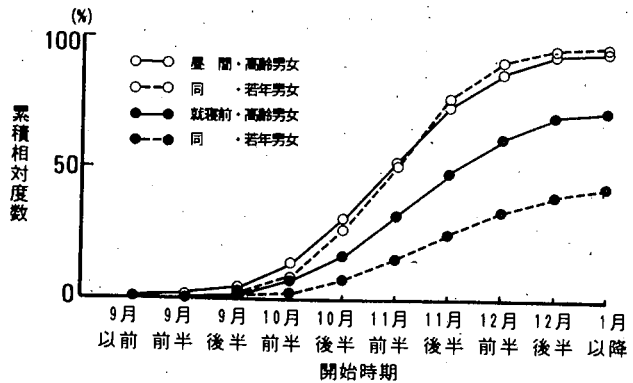


図4. 暖房器具使用開始時期の年代間, 昼夜別の累積相対度数分布曲線

に $p < 0.01$). また温度調節器具の種類に関する加齢的特徴としては, 暦年齢の上昇に伴い夏季でのエアコン使用率の低下と冬季での炬燵使用率の増加がうかがえた.

榎本¹⁴⁾による触, 二点識別, 振動, 温度, 痛覚等の検査では各感覚ともに感覚閾値に年代差を検出しており, また徳田ら¹⁰⁾による室温急変に対する温冷感, 快適感等の申告では老化に伴う微気候感の感受性の遅延傾向を認めている. これらの加齢的特徴は前述した就寝前の暖房器具の使用開始時期が老化に伴い早期化傾向を呈する結果と一見あい入れない部分を持つようにも見受けられる. しかし, 高齢者の場合には日常的な健康管理に対する関心の高さが季節的な環境変動に対して先行的な対処行動を培っているものと推察される. またこれまでの経験や知識等にもとづく生活習慣の定着や寒冷負荷に対する感受性の鈍化等のために, 僅かな環境変動に対しては温熱制御行動を惹起させ難くしている等の諸点が, 高年齢者の暖房開始時期を早めた背景要因として考察される.

(4) 訪問調査にもとづく環境測定値と温冷感覚

夏季と冬季の双方の訪問調査を受けた60歳から90歳までの男女28名ずつの56名(対象者の属性は第2報⁴⁾を参照)について, 昼間の居室内における温冷感覚(5値回答方式)をもとに屋内外の環境温度, 体格等の特徴を季節別に分析し, その結果を表1に示した.

温冷感覚で暑くも寒くもないと感ずる中性温度は, 冬季は16°C前後と夏季と比較して10°C程度も低値に留まった(季節間に $p < 0.01$). 快適温度と季節差の関係については三浦ら¹⁵⁾が温熱感, 快適度ともに冬はより低い室温を, 夏はより高い室温が適当であったことを報告している. 本調査結果において両季節間の中性温度に申告差が生じた理由は, 冬季の着衣量が夏季の倍以上であった点や, 夏季の屋内外温度差は僅かであったの対

表 1. 訪問調査による季節別の居室内温冷感覚と屋内外環境

温冷感覚 の申告	調査 時期 (名)	平均 標準 偏差	年齢 (歳)	外レ 指数	屋間の居室内							
					clo. 値	気温 (°C)		湿度 (%)		気流 (cm/s)		
						室内	差 ²⁾	室内	差 ²⁾	室内	差 ²⁾	
非常に 暑い	夏季	X	71.5	26.6	0.50	28.5	-0.5	77.0	1.5	0.3	-0.1	
	(2)	S.D.	2.1	1.4	0.00	0.7	0.7	2.8	2.1	0.2	0.0	
非常に 寒い	冬季	X	70.5	21.1	1.81	20.6	-10.6	77.3	-12.8	0.1	0.8	
	(2)	S.D.	9.2	4.0	0.43	0.6	3.5	25.8	44.9	0.1	0.5	
やや 暑い	夏季	X	74.3	21.0	0.83	27.8	0.5	72.1	-2.8	0.3	-2.0	
	(3)	S.D.	8.0	2.9	0.47	2.9	3.0	5.1	9.9	0.1	1.6	
やや 寒い	冬季	X	67.0	27.1	1.38	18.5	-16.0	73.5	-69.0	1.3	1.3	
	(1)	S.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
どちらとも 言えない	夏季	X	72.3	22.4	0.56	26.5	-0.4	78.6	0.2	0.3	-0.8	
	(22)	S.D.	7.1	2.9	0.28	3.4	1.8	4.9	7.9	0.2	1.0	
	冬季	X	71.8	22.4	1.48	16.4	-10.3	67.8	9.5	0.1	0.8	
	(34)	S.D.	7.2	2.2	0.51	6.1	5.7	15.3	21.3	0	0.6	
やや 涼しい	夏季	X	69.7	22.7	0.55	26.6	-0.6	75.2	-1.1	0.4	-0.5	
	(12)	S.D.	6.5	1.9	0.11	3.5	1.7	4.4	6.5	0.4	0.5	
やや 暖かい	冬季	X	70.0	22.8	1.40	17.3	-12.7	66.6	16.5	0.1	0.6	
	(12)	S.D.	6.1	2.5	0.28	5.1	5.4	14.5	13.5	0.1	0.5	
非常に 涼しい	夏季	X	69.8	22.7	0.55	25.4	0.2	79.0	-1.7	0.3	-0.3	
	(17)	S.D.	5.9	2.1	0.17	1.9	1.9	4.8	6.6	0.3	0.5	
非常に 暖かい	冬季	X	70.0	23.4	1.48	17.5	-11.7	71.1	-0.8	0	0.8	
	(7)	S.D.	4.2	3.3	0.48	7.1	5.8	20.5	13.9	0	0.7	

ケトレ指数¹⁾: 体重(Kg)/身長²(m²)

差²⁾: 屋外との差 (屋外-室内)

して冬季での差は 10°C 前後にも達していたこと等、生活習慣や居住環境条件の違いが温冷感覚の回答へ反映されていたものと解釈することができる。

快適温度域に関する先行研究として、Rohles¹⁶⁾は快適よりも涼しいと暖かいの交点は 75.1°F (約 24°C) であったことを、Collins¹⁷⁾は健康高齢者の室内環境における快適な温度幅は椅座位状態、1.0 clo. のもとで 18~24°C であったことを報告している。また高齢者の室内居住温度の推奨値については、若年者の快適温度域よりも 2°C 前後高めを設定する報告例²⁾¹⁶⁾¹⁷⁾が多いようであるが、栃原¹⁸⁾は実験的先行研究を総括し、一定の衣服着用のもと長時間安静で一定温熱条件に曝す実験を行なう限りでは快適温度の年齢差は小さいことを指摘している。本調査結果による夏季と冬季でのどちらとも言えない温冷感覚の平均値を年間を代表する中性温度と仮定するならば、その温度域は先行所見の結果と良く一致しており、およそ 21~22°C 付近の水準に位置するものと思われる。

温冷感覚でどちらとも言えないと回答した者を除くと、夏季で涼しい、冬季では暖かいとの回答が 90% 近くにも達していた。また夏季で非常に涼しい、あるいは冬季で非常に暖かいと回答した者の屋間の居室内気温は、どちらとも言えないとした者のそれに比較して双方とも僅か 1°C 程度の変動に留まった。但し、双方の季節で clo.

値や湿度、気流等には両回答間に差は検出されなかった。これらの結果の解釈にあたっては、温冷感の主要な支配因子とされる気温の変動や着衣量の多寡に加えて、他の潜在因子による介在が温冷感覚に強く影響を与えていたためか、あるいは老化に伴う感覚受容器等の鈍化にその原因の多くが帰結されるのかについては、今後の研究課題としたい。

(5) 居住環境の改善と対策

1) 住み心地の向上要件

高齢者群の季節別、年代別による住み心地と身体抵抗力の関係を図 5 に示した。図中の破線表示は住み心地が良いと回答した者の比率である。但し、夏季では涼しいと比較的涼しいを、冬季では暖かいと比較的暖かいを住み心地の良い温冷感覚とすることで一括した。棒グラフは住み心地が良いと回答した者に限定した身体抵抗力の比較である。

図 6 には高齢者群の季節別、年代別の住み心地が良いとした者による睡眠満足度の比較を示した。

住み心地が良いとした者の比率には著しい季節差を認め難く、双方の季節ともに半数程度の者が良好な住み心地であると回答していた。但し、年代別の比較では冬季において住み心地が良いと回答した者の比率は加齢とともに低下する特徴を呈したことから (60~64 歳と 80 歳

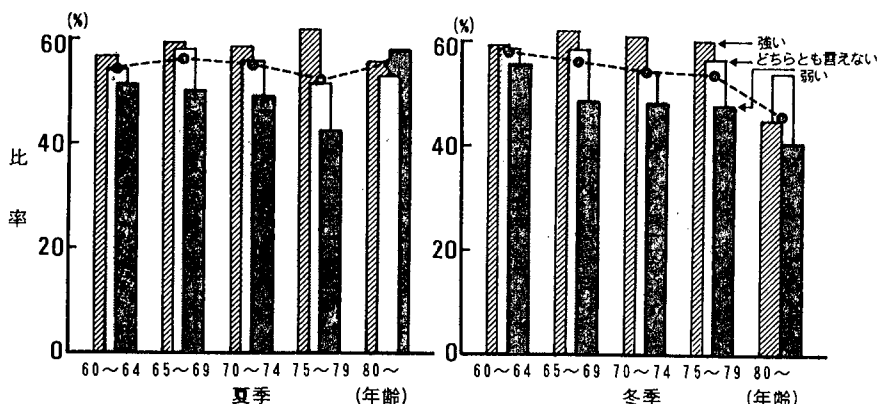


図 5. 高齢者群による季節別、年代別の住み心地と身体抵抗力の関係

注) 住み心地が良いとは夏季が「涼しい」と「比較的涼しい」、冬季が「暖かい」と「比較的暖かい」を指す。●：年代別の住み心地が良い者の比率，棒グラフ：年代別の身体抵抗力の比率。

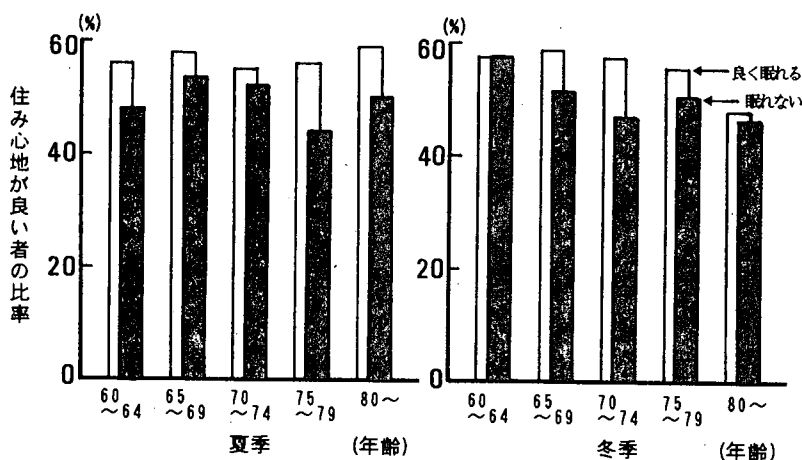


図 6. 高齢者群による季節別、年代別の住み心地と睡眠満足度の関係

注) 住み心地が良いとは夏季が「涼しい」と「比較的涼しい」、冬季が「暖かい」と「比較的暖かい」を指す。

以上の間に $p < 0.01$), 住み心地が良いと感ずる温冷感覚の幅は老化とともに狭まる方向にあることが読み取れる。

住み心地が良いと回答した者の比率は、身体抵抗力が強いと自覚している者ほど、また睡眠満足度では良く眠れると自覚している者ほど各々高めの傾向を示した。冬季の一般家屋内の居室内温度は、先の訪問調査の結果からもわかるように快適温度域に比較して全般的に低温側へ位置していた。Fox ら¹⁹⁾による冬季の家庭内の室温計測では、特に朝方の居間で 12°C 以下の家屋が 10%にも達しており、徳田ら¹⁰⁾はこの温度域においては高齢者群で著しい血圧上昇の生ずることを指摘している。環境温度の変化は睡眠の満足度や身体抵抗力の多寡等に少なからぬ影響を及ぼしており、またこれらの項目への配慮は

健康的な日常生活の遂行にとって必要不可欠な要件になるものと考えられる。このため身体機能の許容範囲が狭い高齢者等においては、特に寒冷負荷に対しての生活環境や居住環境条件等への整備の必要性が指摘される。

2) 寒さへの工夫

冬季の郵送調査に限り寒さへの工夫に関する自由記述欄を設けた。自由記述欄への記入は高齢者群 517 件、若年者群 198 件 (同一人の複数回答を含む) の申告を受けたが、暖房器具に関する件数が著しく少なく、当該項目への申告方法に記入の偏りがうかがわれた。このため暖房器具に関する記述内容を割愛した高齢者群 456 件、若年者群 193 件を分析対象とした。

寒さへの対策としては様々な工夫が申告されていたために記述内容の分類化を図り、表 2 に示すような 7 項目、

表2. 寒さへの工夫

[項 目]	(%)	
	高齢者群 (N=456)	若年者群 (N=193)
[身体活動による体温調節]	44.1	10.9
・日常生活の中で積極的に体を動かす	12.7	5.2
・スポーツ	10.7	3.6
・乾布摩擦	8.6	1.0
・散歩	5.9	0.0
・体操	4.6	1.0
・マッサージ	1.5	0.0
[衣類等による保温調節]	29.2	47.2
・着衣の厚着 (上衣と下衣)	19.5	31.6
・口元・首元の保温 (マスク, マフラー等)	3.9	2.1
・四肢の保温 (手袋, 膝掛け, 靴下の重ね着等)	3.3	13.5
・防寒着 (外出時)	1.5	0.0
・帽子 (外出時)	0.9	0.0
[食事による健康維持]	8.1	14.5
・バランスの取れた食事内容	3.3	2.6
・暖かい食物の飲食	1.8	5.2
・薬用・健康食品の摂取	1.1	2.6
・飲酒	1.1	4.1
・一日三回の食事習慣を守る	0.9	0.0
[住居内の保温]	5.9	3.6
・開口部の密閉 (2重窓, 窓枠の目張り等)	3.7	2.1
・断熱材	1.1	0.0
・床へ敷物を敷く	0.7	0.0
・厚手のカーテン	0.4	1.6
[保健行動]	5.7	9.3
・風呂 (就寝直前の入浴を含む)	3.5	6.7
・十分な休息に心がける	1.3	2.1
・体を冷やさないように努める	0.9	0.5
[自然環境の活用及び配慮]	5.7	5.2
・日光浴 (暖かい場所への移動を含む)	3.5	0.5
・寒い日, あるいは時間帯の外出を控える	1.8	3.6
・布団乾燥	0.4	1.0
[その他]	1.3	9.3
・靴の底敷き, 猫による保温, 焚火等	0.7	1.6
・精神面強化 (気を張る, 我慢, 寒さに慣れる等)	0.4	6.2
・布団にくるまっている	0.2	1.6
	100.0	100.0

% : 群別による申告数 (同一人の複数回答を含む) の比率

・ : 暖房器具による調節の申告 (高齢者群 N=61, 若年者群 N=5) は除く

29 細目に整理した。

若年者群での寒さへの対応は着衣による厚着(31.6%), 手袋, 膝掛けや靴下の重ね着による四肢の保温(13.5%)等の衣類を主体とした保温調節が47.2%と全申告件数の半数近くを占有し, 食事による健康維持が14.5%と続き, 身体活動による体温調節は10.9%に過ぎなかった。これに対して高齢者群では, 身体活動による体温調節が44.1%と最も高く, 続いて衣類による保温調節が29.2%, 食事による健康維持が8.1%の順であった。ま

た申告件数は少なかったものの年代差の著しい細目としては, 高齢者群で乾布摩擦(8.6%)や日光浴(3.5%)等が, 若年者群では気を張る, 我慢, 寒さに慣れる等の精神面の強化(6.2%)や飲酒(4.1%)等により寒さへの対応が図られている点が注目された。

以上のように, 寒さに対する工夫には年代的特異性が強く反映されており, 寒令負荷に対して温熱適応能力の許容範囲が広い若年者群の対応姿勢は受動的な内容を主体としていたのに対して, 高齢者群では身体の活動亢進

や過去の生活経験等を通して、積極的に寒冷環境に対応してゆこうとする能動的な姿勢が見受けられた。

4. 要 約

本研究は前三報までの分析内容をもとに、高齢者の居住環境条件と温熱の対応についての加齢的、季節的变化を主体に検討し、以下の知見を得た。

(1) 対象高齢者の基本的身体機能は老人ホーム居住者に比較して感覚機能面での低下が少なく、平均的な在宅健康高齢者の機能水準にあった。

(2) 住み心地が良いと感ずる温冷幅は加齢に伴い狭まる特徴を呈し、住み心地の程度は身体抵抗力や睡眠満足度の多寡等との間に対応関係が成立した。また、身体抵抗力の弱い者ほど外出行動は控えめとなり、睡眠満足度は利尿者ほど低下傾向を呈する等の特徴を明らかにし、温熱調節に配慮された良好な居住環境条件の提供が高齢者の日常生活面での活性化につながることを指摘した。

(3) 就寝前の暖房器具の使用開始は、高齢者群が昼間の開始に比較して半月程度の遅れであったのに対して、若年者群での使用時期が著しく遅れた背景要因を考察し、高齢者での日常的な健康管理に対する関心の高さや生活習慣の固定化、感覚能の鈍化等を推察した。

(4) 暑くも寒くもないと感ずる中性温度は、冬季は夏季に比較して 10℃ 前後も低値に留まり、この温冷感覚の差は着衣量の多寡や屋内外の気温差等、生活習慣や居住環境条件の違いが影響を与えていたと解釈した。

(5) 寒さへの工夫については、若年者群が衣類を主体とした受動的な姿勢であったのに対して、高齢者群は身体活動等による能動的な対応姿勢が見受けられた。

以上の諸点より、老化に伴う身体機能の低下に配慮された居住環境の条件整備を進めて行くことの重要性が指摘される。しかし現在の室温調節法を一つ例示しても、依然として部分的な冷暖房方法を主体とした対応であると言える。このために特に冬季での室温温度差は居住者の循環調節機能面等へ過大な負担を強いることも多く、室温温度差を狭める建築学的な工夫が大切とされる。また温熱刺激に対しては、老化に伴う感受性の遅延傾向による室温調節行動に操作性の欠如も予想されており、自動温度調節器等の技術的支援も望まれる。

本論文を含めた一連の報告は、昭和 62 年度及び 63 年度の文部省科学研究費〔総合研究 (A) 課題番号：62304058〕の助成を受けた。

引用文献

- 1) Bull, G.M. and Morton, J.: *Age and aging*, 7, 210~224 (1978)
- 2) Collins, K.J.: *Age and aging*, 15, 212~220 (1986)
- 3) 梁瀬度子, 磯田憲生, 五十嵐由利子, 岩重博文, 菊沢康子, 榎原典子, 徳田哲男, 長沢由喜子, 水野由美, 宮沢モリエ, 久保博子: 家政誌, 43, 781~790 (1992)
- 4) 長沢由喜子, 梁瀬度子, 磯田憲生, 五十嵐由利子, 岩重博文, 菊沢康子, 榎原典子, 徳田哲男, 水野由美, 宮沢モリエ, 久保博子: 家政誌, 43, 791~800 (1992)
- 5) 菊沢康子, 梁瀬度子, 磯田憲生, 五十嵐由利子, 岩重博文, 榎原典子, 徳田哲男, 長沢由喜子, 水野由美, 宮沢モリエ, 久保博子: 家政誌, 44, 55~63 (1993)
- 6) 梁瀬度子, 川崎砂代子, 平手早苗: 人間工学, 24, 227~234 (1988)
- 7) 徳田哲男, 林 玉子, 狩野 徹, 今泉 寛, 藤田博暁, 江口律子, 渡辺 純, 緒方真由美, 芳賀 博, 勝間政男, 松原 実: 東京都老人総合研究所 (編) 骨の老化, 東京, 120~137 (1990)
- 8) 林 泰: 臨床神経, 19, 653~660 (1979)
- 9) 七田恵子, 大場京子, 芳賀 博, 上野晴美, 柴田博, 松崎俊久, 高橋重郎, 斉藤紀仁: 日本老年医学会雑誌, 14, 38~43 (1977)
- 10) 徳田哲男, 栃原 裕, 梁瀬度子: 人間工学, 25, 197~206 (1989)
- 11) 栃原 裕: 生理人類学誌, 4, 87~90 (1985)
- 12) 田中信行, 川平和美, 竹迫賢一: 総合リハ, 17, 581~588 (1989)
- 13) 阿岸祐幸, 井出 肇: からだの科学, 132, 96~101 (1987)
- 14) 榎本 昭: 臨床神経, 9, 179~185 (1969)
- 15) 三浦豊彦, 阿久津綾子, 鈴木泰子: 労働科学, 43, 683~712 (1967)
- 16) Rohles, F.H.: *Hum. Factors*, 11, 37~41 (1969)
- 17) Collins, K.J. and Exton-Smith, A.N.: *J. Am. Geriatr. Soc.*, 31, 520~524 (1983)
- 18) 栃原 裕: 空気調和, 衛生工学会近畿支部環境工学研究会, 152, 1~9 (1990)
- 19) Fox, R.H., Woodward, P.M., Exton-Smith, A.N., Green, M.F., Donnison, D.V. and Wicks, M.H.: *Br. Med. J.*, 27, 200~206 (1973)