

## 고령자의 신체 기능이 의복 착용 행동에 미치는 영향

이은숙<sup>1)</sup> · 정수진<sup>2)</sup> · 추미선<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>경상대학교 의류학과

<sup>2)</sup>경상대학교 가정교육과

## The Influence of Physical Functions on Clothing Behavior of Elderly People

Eun-Suk Lee<sup>1)</sup>, Su-Jin Jeong<sup>2)</sup>, and Mi-Seon Chu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Dept. of Clothing and Textiles, and Engineering Research Institute, Gyeongsang National University; Jinju, Korea

<sup>2)</sup>Dept. of Home Economics Education, Gyeongsang National University; Jinju, Korea

**Abstract :** The purpose of this study was to investigate the influence of physical functions of elderly people on their clothing behavior and to provide basic information about manufacturing comfortable apparels for the elderly. A total of 219 people, with ages between 60s and 70s, participated in the survey and in the experiment to correlate their tendency of wearing clothes with the state of their physical functions. About 78.5% of the elderly showed eyesight deterioration in the subjective evaluation. Elders in their 60s raised their arms higher up in overhead reach, and showed shorter distance between middle fingertips in behind back stretch and in back scratch than elders in their 70s. Also, the former stretched farther to the floor in standing trunk flexion, and maintained more steady in one leg stand and in tandem stance than the latter. The narrower the movement range of the upper limb joints was, the more the elderly preferred upper garments with full front opening to those with half or no opening. The more inflexible the upper limbs and waist and the more unbalanced the body was, the more likely the elderly put on pants while sitting on the floor. The time taken to button up the shirt and to put on and take off pants showed a positive correlation with the overhead reach, the behind back stretch, the back scratch and the standing trunk flexion, whereas the former showed a negative correlation with the one leg stand and the tandem stance.

**Key words:** clothing behavior, elderly people, physical function tests, survey

### 1. 서 론

오늘날 경제발전과 더불어 의료기술의 발달 및 영양상태의 호전 등으로 인해 사람들의 평균 수명이 과거에 비해 현저히 길어져 전체 인구에서 노인들이 차지하는 비율이 급격히 증가하고 있다. 우리나라도 고령 인구는 급속도로 증가하여 2000년 7월 1일을 기준으로 65세 이상의 노인인구가 7.2%에 달하여 고령화 사회에 접어들었고, 2018년에는 14.3%로 고령 사회, 2026년에는 20.8%로 초고령 사회가 될 것으로 전망된다(Statistics Korea, 2006).

고령자는 노화로 인하여 체력수준과 신체적 활동 능력이 저하되며, 이러한 신체적 활동 능력의 저하는 전반적 생활의 질적 저하를 초래한다. 고령자에게서 의복은 신체적, 심리적, 사회적인 측면에서 행복한 노후 생활과 밀접한 관련을 가지며, 노화에 따른 신체 기능 저하는 쾌적한 의복 착용 행동에 큰 영

향을 미친다. 특히 일상생활동작(ADL: Activities of Daily Living) 중에서 어려운 동작으로 분류되어 있는 의복의 착탈(Soda & Narumi, 2003)을 자립하여 할 수 있는 형태의 의복은 신체 기능 유지와 노화 예방은 물론 긍정적이고 쾌적한 의복 행동을 하는데 매우 중요하다.

고령자의 의생활과 관련된 신체 기능 변화로서 관절의 가동역 감소와 근육의 유연성 저하로 인한 상지와 하지의 도달 부위의 제약, 피부 감각 기능의 저하, 손가락의 정교함과 치밀함의 둔해짐 등을 들 수 있다(Choi, 2002; Tamura et al., 2004). 고령자가 이와 같은 신체 기능 변화를 능동적으로 받아들이고 질 높은 삶을 영위하기 위해서는 아름답고 입고 벗기 편하고 몸에 잘 맞고 활동하기에 편한 의복, 즉 고령자의 신체 기능 저하에 대응한 의복을 제공하여야 한다. 이를 위해서는 고령자의 신체 기능과 의복 착용 행동과의 관계가 규명되어야 하지만 선행 연구들에서는 고령자의 체형(Kim & Lee, 2003; Kim & Seong, 2002; Kim et al., 2003), 기성복 만족도(Kim, 1998; Lee & Joo, 2005; Lee & Kim, 2007), 고령자의 신체 기능(Yoo & Nho, 2001) 등에 대해 제각기 검토하였을 뿐 신체 기능과 의복 착용 행동과의 관계에 관한 연구(Okada, 1999;

Corresponding author; Mi-Seon Chu  
Tel. +82-55-772-1453, Fax. +82-55-772-1453  
E-mail: mschu@gnu.kr

Okada, 2000; Okada, 2005)는 충분히 이루어지지 않았다.

이에 본 연구에서는 고령자의 삶의 질을 향상시키고 고령자가 자립하여 보다 쾌적한 의생활을 할 수 있도록 60세 이상 80세 미만의 고령자를 대상으로 설문조사와 신체 기능 측정을 통해 나이 들에 따라 변화하는 주관적·객관적 신체 기능이 의복 착용 행동에 미치는 영향을 살펴보고, 고령자의 신체 기능에 적합한 의복 형태를 제시할 수 있는 기초 자료를 얻고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 설문조사

#### 1) 설문조사 대상

설문조사 대상은 부산과 경남 지역에 거주하는 60세 이상에서 80세 미만의 고령자로 일상생활과 사회활동에 지장이 없는 남성 110명과 여성 109명 총 219명이었다.

#### 2) 설문조사 방법과 기간

설문조사는 설문지를 이용한 직접면접법으로 실시하였으며, 조사 기간은 2009년 9월 18일~10월 11일이었다.

#### 3) 설문문항

설문문항은 Okada(2000)와 Soda and Narumi(2004)의 설문문항을 바탕으로 본 연구 목적에 맞추어 수정·보완하여 작성하였으며, 인구 통계적 특성에 관한 6문항, 의복 착용 행동과 관련된 신체 기능에 관한 9문항, 의복 착용 행동에 관한 2문항으로 총 17문항이었다.

### 2.2. 신체 기능 측정

고령자의 의복 착용 행동과 관련된 신체 기능을 평가하기 위해 체력 평가 방법으로 활용하고 있는 동작 중 10동작과 의복 착용 행동 2동작(Kim et al., 1996; Kim et al., 2008; Okada, 1999; Yoo & Nho, 2001)을 설정하여 측정하였다.

#### 1) 측정 대상과 기간

측정 대상과 기간은 설문조사 대상 및 기간과 동일하였다.

#### 2) 측정 방법

##### (1) 양팔 위로 뻗기

상의를 머리 위로 입고 벗는 자세와 관련된 상지의 유연성을 알 수 있는 동작으로, 피험자 스스로 양팔을 뻗은 자세와 보조자의 도움으로 완전히 뻗은 자세를 취하여 각 자세에서 손끝 높이를 측정하고 그 차이를 구하였다.

##### (2) 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기

상지의 유연성을 알 수 있는 동작으로, 일어서서 등 뒤로 두팔을 뻗고 손목을 굽힌 자세를 취하고 양손의 가운데손가락 거리를 측정하였다. 두 손이 맞닿지 않는 경우에는 양손의 가운데손가락 거리를 측정하여 기록하고, 두 손이 겹치는 경우에는 '0'으로 나타내었다.

##### (3) 등 뒤에서 양손 잡기

상지의 유연성을 알 수 있는 동작으로, 일어서서 오른손은

어깨 위로 넘겨서 내리고 왼손은 허리 뒤로 뻗어서 등 뒤에서 위로 올려 양손 잡기 자세, 일어서서 왼손은 어깨 위로 넘겨서 내리고 오른손은 허리 뒤로 뻗어서 등 뒤에서 위로 올려 양손 잡기 자세를 취하고 각 자세에서 양손의 가운데손가락 거리를 측정하였다. 두 손이 맞닿지 않는 경우에는 양손의 가운데손가락 거리를 측정하여 기록하고, 두 손이 겹치는 경우에는 '0'으로 나타내었다.

##### (4) 윗몸 앞으로 굽히기

바지나 치마를 입고 벗는 자세와 관련된 허리의 유연성을 알 수 있는 동작으로, 바르게 서 있는 상태에서 윗몸을 앞으로 굽히고 팔을 아래로 뻗게 하여 손끝과 바닥 사이의 거리를 측정하였다. 이때 무릎을 굽히거나 반동을 이용하여 서지 않도록 하였다. 손끝이 바닥에 닿지 않는 경우에는 손끝과 바닥과의 거리를 측정하여 기록하고, 닿는 경우에는 '0'으로 나타내었다.

##### (5) 외발 서기

바지나 치마를 입고 벗는 자세와 관련된 신체의 평형성을 알 수 있는 동작으로, 눈을 뜨거나 감은 상태에서 한 발을 들고 평형을 유지하는 시간을 측정하였다. 두 발을 자연스럽게 벌리고 서서 양팔을 허리에 닿게 하여 균형 잡기 쉬운 자세를 취한 뒤 '시작' 구령에 맞춰 오른발과 왼발을 한 발씩 바닥으로부터 10 cm 정도 들게 하였다. 이 동작을 눈뜨고 한 번, 눈감고 한 번씩 총 4번 실시하였다. 들고 있는 발의 위치가 바뀌거나 신체의 균형이 무너질 때, 또는 들고 있던 발이 떨어지는 순간까지의 시간을 측정하였다.

##### (6) 탭댄 스탠스

신체의 평형성을 알 수 있는 동작으로, 양손을 허리에 대고 바르게 서 있는 자세에서 왼발 뒤꿈치를 오른발 앞 끝에 닿도록 서서 밸런스가 유지되는 동안의 시간을 최장 30초를 기준으로 측정하였다.

##### (7) 단추 끼우는 시간

시판되고 있는 셔츠를 내의 위에 착용한 뒤 '시작' 구령에 따라 단추 끼우는데 걸리는 시간을 측정하였다. 단추는 직경 1.2 cm 크기로 6개였다.

##### (8) 바지 입고 벗는 시간

시판되고 있는 트레이닝 바지를 '시작' 구령과 함께 입었다가 벗는데 걸리는 시간을 측정하였다.

### 2.3. 자료 분석

자료 분석을 위해 SPSS 18.0을 이용하여 빈도분석, 독립표본 T 검정, 일원배치 분산분석, 상관분석을 실시하였다. 사후검정은 Duncan 검정법으로 하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1. 설문조사 대상자의 인구 통계적 특성

설문조사 대상자의 인구 통계적 특성으로 먼저 조사 대상자의 구성은 Table 1에 나타난 바와 같이 남성은 60대 51명, 70

**Table 1.** Demographic characteristics of subjects

Demographic characteristics		Person(%)		
Sex	Male	60 to 69 years old	51(46.4)	110(50.2)
		70 to 79 years old	59(53.6)	
	Female	60 to 69 years old	56(51.4)	109(49.8)
		70 to 79 years old	53(48.6)	
Residence	Pusan	100(45.7)		
	Kyeongnam	119(54.3)		
Health	Very good	13( 5.9)		
	Good	95(43.4)		
	Fair	43(19.6)		
	Poor	65(29.7)		
	Very poor	3( 1.4)		
Spouse	Alive	150(68.5)		
	Dead	69(31.5)		
Education	No education	4( 1.8)		
	Elementary school	45(20.5)		
	Middle school	64(29.2)		
	High school	88(40.2)		
	College and above	18( 8.2)		

대 59명, 여성은 60대 56명, 70대 53명으로 총 219명이었으며, 지역별로는 부산 100명, 경남 119명이었다.

설문조사 대상자의 건강 상태는 ‘매우 좋은 편’이 13명으로 5.9%, ‘좋은 편’이 95명으로 43.4%를 차지하여 건강이 나쁘다고 인식하는 사람보다 좋다고 인식하는 사람이 더 많은 것으로 나타났다.

배우자의 생존 여부에서는 ‘살아계신다’고 응답한 사람이 68.5%로 ‘돌아가셨다’고 응답한 사람 31.5%에 비해 생존 비율이 높았다.

최종 학력은 ‘고등학교 졸업’이 40.2%로 가장 높았고, 다음으로 ‘중학교 졸업’ 29.2%, ‘초등학교 졸업’ 20.5%순으로 나타났다. ‘초급대학 이상’은 8.2%로 조사되었다.

**3.2. 고령자의 주관적 신체 기능**

설문조사를 통해 고령자의 신체 기능을 주관적으로 평가하게 하여 그 결과를 Table 2에 나타내었다.

고령자의 67.2%가 건강을 위해 정기적으로 운동을 하고 있었는데 이것은 체력증진과 건강유지를 위해 규칙적으로 운동을 하는 고령층의 인구가 크게 증가하고 있음을 반영하는 결과이다.

작은 글씨나 물체가 보이지 않아 곤란을 겪는 사람이 78.5%를 차지하여 노화 현상의 하나인 시력 저하가 대다수의 고령자에게서 표출되고 있었다. 작은 단추를 구멍에 끼우기 힘들다고 응답한 사람은 36.6%로 손가락의 정교성과 근력이 저하됨을 알 수 있었다. 옷을 여러 겹 껴입을 경우 어깨가 빠근하다는 사람이 35.2%, 소매에 팔을 뻗 때 가끔 어깨나 팔이 아프다고 응답한 사람이 38.8%로 견관절의 유연성이 저하됨을 알 수 있었다. 허리와 무릎이 가끔 아프다고 응답한 사람은 각각 69.9%와 61.7%로 높은 비율을 차지하였으며, 허리가 잘 구부러지지 않을 때가 있다는 사람은 43.0%로 허리의 유연성이 저하됨을 알 수 있었다. 또한 일어설 때 뭔가를 붙잡고 일어서는 사람도 39.2%를 차지하여 평형성과 근력이 저하됨을 알 수 있었다.

이와 같은 결과는 고령자에게서 시각 기능을 비롯하여 손가락의 정교성, 어깨와 허리의 유연성, 평형성과 근력의 저하가 현저하게 나타났다고 한 Okada(2000)와 Okada(2005)의 연구 결과와 일치하였다.

설문조사에 참여한 219명의 고령자를 대상으로 의복 착용과 관련된 신체 기능을 측정하여 Table 3에 나타내었다.

상지관절의 유연성을 알아보기 위해 양팔을 스스로 위로 뻗는 자세와 도움을 받고 위로 뻗는 자세를 취하고 손끝 높이의 차이를 측정한 결과 남녀 모두 70~80세 미만 고령자에 비해 60~70세 미만의 고령자에게서 유의하게 크게 나타났다 ( $p < .001$ ). 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기와 등 뒤에서 양손 잡기 자세에서 양손의 가운데손가락 거리도 60~70세 미만의 고령자보다 70~80세 미만의 고령자가 유의하게 멀었다(남,  $p < .01$ ; 여,  $p < .001$ ). 이것은 견관절의 가동 범위가 좁아져서 나타난 결과로 뒤트임이나 어깨 트임, 옆트임의 의복을 입고 벗기 어려워짐(Okada, 1999)을 시사한다.

**Table 2.** Subjective physical functions of elderly people

unit : person(%)

Items	Not at all	Slightly	Moderately	Quite a bit	Extremely
I work out regularly to keep fit.	1(0.5)	46(21.0)	25(11.4)	100(45.7)	47(21.5)
I sometimes have difficulty in seeing small letters and things.	2(0.9)	31(14.2)	14( 6.4)	166(75.8)	6( 2.7)
I have difficulty in buttoning small buttons through the buttonholes.	13(5.9)	117(53.4)	9( 4.1)	77(35.2)	3( 1.4)
I have stiff shoulders when wearing multiple layers of clothing.	9(4.1)	124(56.6)	9( 4.1)	76(34.7)	1( 0.5)
I have pain in my shoulders and arms when putting my arms through the sleeves.	12(5.5)	111(50.7)	11( 5.0)	82(37.4)	3( 1.4)
I sometimes have lower back pain.	5(2.3)	49(22.4)	12( 5.5)	143(65.3)	10( 4.6)
I sometimes have difficulty in bending.	12(5.5)	101(46.1)	12( 5.5)	91(41.6)	3( 1.4)
I sometimes have pain in my knee.	8(3.7)	64(29.2)	12( 5.5)	123(56.2)	12( 5.5)
I need to hold something to stand up.	17(7.8)	109(49.8)	7( 3.2)	80(36.5)	6( 2.7)

**Table 3.** Difference in fingertip height and distance between middle fingertips by each position

Measured items	Position	Sex	Age	Mean (cm)	t	Mean by sexes (cm)	t				
Difference in fingertip height	Overhead reach with or without help	Male	60 to 69	6.02	-6.749***	10.45	2.554*				
			70 to 79	14.27							
		Female	60 to 69	3.38							
			70 to 79	12.36							
Distance between middle fingertips	Behind back stretch	Male	60 to 69	39.56	-3.150**	43.58	-0.391				
			70 to 79	47.08							
		Female	60 to 69	39.18							
			70 to 79	49.68							
		Back scratch (right hand up, left hand down)	Male	60 to 69				20.25	-3.488***	27.35	1.076
				70 to 79				33.49			
	Female		60 to 69	12.34							
			70 to 79	36.79							
	Back scratch (left hand up, right hand down)	Male	60 to 69	29.39	-3.824***	37.43	1.671				
			70 to 79	44.37							
		Female	60 to 69	18.77							
			70 to 79	46.57							

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Table 4.** Distance from the fingertip to the floor by standing trunk flexion

Position	Sex	Age	Mean (cm)	t	Mean by sexes (cm)	t
Standing trunk flexion	Male	60 to 69	5.39	-3.907***	8.38	1.131
		70 to 79	10.97			
	Female	60 to 69	3.11			
		70 to 79	11.36			

\*\*\*  $p < .001$

이와 같이 고령자는 나이 들에 따라 의복 착탈 동작에서 가장 기본적인 상지관절의 운동 범위가 현저히 제한되고 유연성이 저하됨(Tamura et al., 2004)이 입증되어 고령자의 의복은 상지관절의 움직임에 부담을 가하지 않는 디자인으로 개발되어야 함을 알 수 있었다.

한편 남자 고령자는 여자 고령자에 비해 양팔 위로 뻗기에서 유의하게 큰 손끝 높이 차이를 보이며 상지의 유연성이 더 낮게 나타났으나, 다른 자세에서는 남녀 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 4는 윗몸을 앞으로 굽히고 팔을 아래로 뻗어 바닥에서 손끝까지의 거리를 측정한 결과이다. 남녀 모두 60~70세 미만의 고령자에 비해 70~80세 미만의 고령자의 바닥에서 손끝까지 거리가 더 멀게 나타났다( $p < .001$ ). 이것은 연령 증가와 더불어 허리의 유연성 저하가 더욱 커짐을 의미하는 것으로 Okada(1999)의 연구 결과와 일치하였다.

이와 같이 고령자는 나이 들에 따라 허리의 유연성이 현저히 저하되므로 허리를 구부리고 착용하는 바지와 치마의 경우 남녀 고령자 모두 착용할 때 허리에 부담이 가지 않는 디자인으로 제작해야 함을 알 수 있었다.

한편 남자 고령자와 여자 고령자 사이에는 유의한 차이를 보이지 않았다.

신체의 평형성을 알아보기 위해 주어진 자세를 취하고 그 자세를 유지하는 시간을 측정하여 Table 5에 나타내었다.

눈을 뜨거나 감고 외발로 서는 동작에서는 모든 동작에서 남녀 모두 연령에 따라 유의한 차이를 나타내며, 60~70세 미만 고령자보다 70~80세 미만 고령자의 유지 시간이 현저하게 짧았다. 눈을 감고 외발로 서있는 시간은 0.34~2.57초로 눈을 뜨고 외발로 서있는 시간에 비해 현저히 짧아 눈을 감고 외발로 설 경우 중심동요가 매우 커짐을 알 수 있었다. 이것은 바지나 치마를 외발로 서서 균형 잡으며 착용하는 것이 고령자에게 상당히 부담될 수 있음(Okada, 1999)을 시사하는 결과이다.

탠덤 스탠스에서 남녀 모두 60~70세 미만 고령자보다 70~80세 미만 고령자의 유지 시간이 현저히 짧아 나이가 들수록 균형을 잡고 있는 시간이 줄어드는 것을 알 수 있었다( $p < .001$ ).

이와 같이 나이 들에 따라 평형감각이 크게 저하하므로 입고 벗을 때 외발로 서는 동작을 필요로 하는 바지나 치마의 경우 고령자가 짧은 시간 내에 입고 벗을 수 있는 형태로 제

**Table 5.** Duration of keeping balance

Position	Sex	Age	Mean (sec)	t	Mean by sexes (sec)	t
One leg (right) stand with eyes open	Male	60 to 69	17.92	5.285***	12.72	4.496***
		70 to 79	8.22			
	Female	60 to 69	11.18			
		70 to 79	2.58			
One leg (left) stand with eyes open	Male	60 to 69	20.42	5.448***	14.56	4.423***
		70 to 79	9.59			
	Female	60 to 69	13.00			
		70 to 79	3.29			
One leg (right) stand with eyes closed	Male	60 to 69	2.57	4.738***	1.60	4.232***
		70 to 79	0.76			
	Female	60 to 69	0.86			
		70 to 79	0.38			
One leg (left) stand with eyes closed	Male	60 to 69	2.16	3.173**	1.34	2.973**
		70 to 79	0.63			
	Female	60 to 69	0.73			
		70 to 79	0.34			
Tandem stance	Male	60 to 69	21.73	5.174***	16.05	2.552*
		70 to 79	11.14			
	Female	60 to 69	18.86			
		70 to 79	4.75			

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

작해야 함을 알 수 있었다.

한편 모든 자세에서 남자 고령자가 여자 고령자에 비해 유의하게 긴 시간을 유지하여 남자 고령자의 신체 평형성이 우수한 것으로 나타났다.

**3.3. 고령자의 신체 기능과 의복 착용 행동**

고령자의 신체 기능이 입고 벗기 쉬운 상의 트임 형태와 바지 입는 자세에 미치는 영향을 살펴보았다.

먼저 고령자가 생각하는 가장 입고 벗기 쉬운 상의의 트임 형태로 전체 앞트임이 152명(69.4%)으로 가장 많았고, 중간까지 앞트임이 42명(19.2%), 트임 없이 머리 위로 입는 것이 25명(11.4%)순이었다. 이것은 견관절의 가동 범위의 감소가 반영

된 결과로 고령자는 넓은 범위의 견관절 움직임을 필요로 하는 트임 없이 머리 위로 입는 상의보다 중간까지 앞트임이나 전체 앞트임의 상의가 다루기 쉬워지기 때문이라 생각된다.

상의 착용과 관련된 5동작과 입고 벗기 쉬운 상의 트임 형태와의 관계(Table 6)에서 양팔 위로 뺀기, 왼손 위로 오른손 아래로 등 뒤에서 양손 잡기와 탠덤 스탠스가 입고 벗기 쉬운 상의 트임 형태에 따라 유의한 차이를 보였다. 전체 앞트임을 입고 벗기 쉽게 생각하는 고령자는 트임 없이 머리 위로 입는 형태를 입고 벗기 쉽게 생각하는 고령자에 비해 양팔 위로 뺀기에서 스스로 뺐었을 때와 도움 받고 뺐었을 때의 손끝 높이의 차이가 약 1.8배 컸다( $p < .001$ ). 또한 왼손을 어깨 위로 오른손을 허리 뒤로 뺐어서 등 뒤에서 양손 잡기에서 양손의 가

**Table 6.** Differences in opening shapes of upper garment to put on and take off easily by physical functions

Physical functions	Opening shape of upper garment	No opening (n=25)	Half front opening (n=42)	Full front opening (n=152)	F
Overhead reach with or without help (cm)		5.88 <sup>a</sup>	6.33 <sup>a</sup>	10.39 <sup>b</sup>	7.016***
Behind back stretch (cm)		39.60	41.38	45.35	3.025
Back scratch (right hand up, left hand down) (cm)		18.00	24.02	27.57	2.333
Back scratch (left hand up, right hand down) (cm)		23.20 <sup>a</sup>	31.64 <sup>ab</sup>	37.68 <sup>b</sup>	4.998**
Tandem stance (sec)		17.04 <sup>ab</sup>	18.05 <sup>b</sup>	12.43 <sup>a</sup>	4.747**

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Alphabet is the result of Duncan's post-hoc test (a<b).

**Table 7.** Differences in positions of putting on pants by physical functions

Physical functions	Position of putting on pants	Standing up (n=156)	Sitting on an object (n=48)	Sitting on the floor (n=15)	F
Overhead reach with or without help (cm)		7.59 <sup>a</sup>	12.15 <sup>b</sup>	15.07 <sup>b</sup>	11.666***
Behind back stretch (cm)		42.21 <sup>a</sup>	46.92 <sup>a,b</sup>	52.27 <sup>b</sup>	5.711**
Back scratch (right hand up, left hand down) (cm)		21.72 <sup>a</sup>	33.92 <sup>b</sup>	42.27 <sup>b</sup>	11.674***
Back scratch (left hand up, right hand down)(cm)		30.55 <sup>a</sup>	42.85 <sup>b</sup>	54.20 <sup>c</sup>	12.209***
Standing trunk flexion (cm)		6.19 <sup>a</sup>	11.13 <sup>b</sup>	13.20 <sup>b</sup>	10.950***
One leg (right) stand with eyes open (sec)		11.61 <sup>b</sup>	5.75 <sup>a</sup>	5.00 <sup>a</sup>	9.072***
One leg (left) stand with eyes open (sec)		13.55 <sup>b</sup>	6.47 <sup>a</sup>	5.53 <sup>a</sup>	10.942***
One leg (right) stand with eyes closed (sec)		1.31	0.60	0.73	3.337*
One leg (left) stand with eyes closed (sec)		1.17	0.35	0.47	3.512*
Tandem stance (sec)		16.49 <sup>b</sup>	8.67 <sup>a</sup>	5.67 <sup>a</sup>	13.301***

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Alphabet is the result of Duncan's post-hoc test ( $a < b < c$ ).

운뎃손가락 거리가 약 1.6배 멀었다( $p < .01$ ). 탠덤 스탠스에서 전체 앞트임을 입고 벗기 쉽게 생각하는 고령자는 중간까지 앞트임을 입고 벗기 쉽게 생각하는 고령자에 비해 유지 시간이 약 1.4배 짧았다( $p < .01$ ).

즉, 상지관절의 가동 범위가 좁고 유연성이 작은 고령자일수록 트임이 없거나 짧은 앞트임보다 전체 앞트임의 상의를 입고 벗기 편하게 여기는 것으로 나타났다. 따라서 상지의 근력과 유연성 및 평형성이 저하된 고령자용 상의는 트임의 위치와 길이를 적절히 조절하여 입고 벗을 때 신체적인 부담이 적도록 디자인하는 것이 바람직함을 알 수 있었다.

이것은 입고 벗기 쉬운 상의 트임 형태로 제한하여 검토한 결과로 향후에는 본 연구 결과를 바탕으로 단추 또는 벨크로, 지퍼 등의 여밈 종류도 고려하여 신체 기능에 따른 입고 벗기 쉬운 상의 형태를 검토하면 흥미로운 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

다음으로 바지를 입을 때의 자세로 일어서서 입는다는 156명(71.2%), 걸터앉아서 입는다는 48명(21.9%), 바닥에 앉아서 입는다는 15명(6.9%)으로 걸터앉아서 입거나 바닥에 앉아서 입는 사람이 상당수를 차지하였다. 이것은 평형성과 근력의 저하가 반영된 결과로 나이 들에 따라 바지를 입고 벗을 때 일어난 자세보다 자세 유지가 용이하고 신체 부담이 적은 방법(Okada, 2000; Okada, 2005)을 이용하고 있음을 보여준다.

바지 착용과 관련된 10동작과 바지 입는 자세와의 관계(Table 7)에서는 10동작 모두 바지 입는 자세에 따라 유의한 차이를 보였다. 바닥에 앉아서 바지를 입는 고령자는 일어서서 입는 고령자에 비해 양팔 위로 뻗기에서 스스로 뻗었을 때와 도움 받고 뻗었을 때의 손끝 높이의 차이가 약 1.3배 컸고( $p < .001$ ), 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기에서 양손의 가운데손가락 거리가 약 1.2배 멀었다( $p < .01$ ). 등 뒤에서 양손 잡기에서 양손의 가운데손가락 거리가 약 1.9배~약 1.8배 멀었으며( $p < .001$ ), 윗몸 굽히기에서 바닥에서 손끝까지의 거리가 약

2.1배 멀었다( $p < .001$ ). 또한 눈뜨고 외발 서기는 약 2.3배~약 2.4배( $p < .001$ ), 탠덤 스탠스( $p < .001$ )는 약 2.9배 유지 시간이 짧았다.

즉, 상지와 허리의 유연성 및 평형성이 저하된 고령자일수록 바지를 입을 때 앉아서 입는 것으로 나타났다. 따라서 상지와 허리의 유연성 및 평형성이 저하된 고령자용 바지는 허리둘레·엉덩이 둘레와 바짓부리의 여유분, 여밈의 종류와 위치·길이 등을 적절히 조절하여 용이하게 착용할 수 있는 형태로 제작하는 것이 바람직함을 알 수 있었다.

### 3.4. 고령자의 신체 기능과 의복 착용 시간

의복을 착용하는데 걸리는 시간은 착용의 용이함을 평가하는 하나의 척도로 활용할 수 있다(Okada, 2004).

고령자의 셔츠 단추 끼우는 시간과 바지 입고 벗는 시간을 측정한 결과(Table 8) 60~70세 미만 고령자보다 70~80세 미만 고령자에게서 유의하게 길게 나타났다( $p < .001$ ).

고령자의 신체 기능과 단추 끼우는 시간 및 바지 입고 벗는 시간과의 관계는 Table 9에 나타낸 바와 같이 양팔 위로 뻗기, 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기, 등 뒤에서 양손 잡기, 윗몸 앞으로 굽히기와는 양의 상관관, 외발 들기, 탠덤 스탠스와는 음의 상관관을 가졌다.

즉, 상지와 허리의 유연성과 신체 평형성이 저하된 고령자일수록 단추 끼우는 시간과 바지 입고 벗는 시간이 오래 걸리는

**Table 8.** Time taken to button a shirt and to put on and take off pants

Measured items	Age	Mean (sec)	t
Time taken to button a shirt	60 to 69	34.55	-7.058***
	70 to 79	45.37	
Time taken to put on and take off pants	60 to 69	30.29	-8.461***
	70 to 79	42.43	

\*\*\*  $p < .001$

**Table 9.** Correlation between physical functions and time taken to button a shirt and to put on and take off pants

Physical functions	Time taken to button a shirt	Time taken to put on and take off pants
Overhead reach with or without help	0.503**	0.607**
Behind back stretch	0.338**	0.496**
Back scratch (right hand up, left hand down)	0.510**	0.520**
Back scratch (left hand up, right hand down)	0.510**	0.580**
Standing trunk flexion	0.493**	0.518**
One leg (right) stand with eyes open	-0.475**	-0.472**
One leg (left) stand with eyes open	-0.508**	-0.465**
One leg (right) stand with eyes closed	-0.316**	-0.402**
One leg (left) stand with eyes closed	-0.237**	-0.322**
Tandem stance	-0.519**	-0.527**

\*\*  $p < .01$

것을 알 수 있었다.

위와 같은 결과로부터 노화가 진행됨에 따라 근력과 유연성, 평형성 등이 저하되고, 손놀림이 둔화되며, 관절의 가동 범위가 줄어들어 의복 착용 행동에 영향을 미쳐 옷을 입고 벗는 작업이 매우 어렵고 시간이 걸리게 됨(Choi, 2002; Okada, 2000; Tamura et al., 2004)이 입증되었다. 따라서 고령자의 의복은 체형 변화뿐만 아니라 신체 기능 저하에 대응하여 착용 시 신체적·정신적 부담이 없도록 디자인되어야 할 것이다.

#### 4. 결 론

고령자의 신체 기능에 적합한 의복 제작에 관한 기초 자료를 제공하고자 60세 이상에서 80세 미만의 남녀 고령자 219명을 대상으로 설문조사와 신체 기능 측정을 통해 신체 기능이 의복 착용 행동에 미치는 영향을 검토한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 고령자의 주관적 신체 기능 평가에서 시력 저하가 78.5%의 고령자에게서 나타났고, 허리와 어깨의 유연성과 근력 저하도 많은 고령자에게서 볼 수 있었다.
2. 60~70세 미만의 고령자가 70~80세 미만의 고령자보다 양팔 위로 뻗기에서 손끝 높이의 차이가 작고, 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기와 등 뒤에서 양손 잡기에서 가운데손가락 거리가 가까웠다. 또한 윗몸 앞으로 굽히기에서 손끝과 바닥과의 거리가 가깝고, 외발 서기와 탠덤 스탠스에서 유지 시간이 길었다.
3. 상지관절의 가동 범위가 좁고 유연성이 작은 고령자일수록 트임이 없거나 짧은 앞트임보다 전체 앞트임의 상의를 입고 벗기 편하게 여겼다.
4. 상지와 허리의 유연성과 신체 평형성이 저하된 고령자일수록 바닥에 앉은 자세로 바지를 착용하였다.
5. 신체 기능과 단추 끼우는 시간 및 바지 입고 벗는 시간과의 관계에서 양팔 위로 뻗기, 양팔 뒤로 뻗어 손끝 닿기, 등 뒤에서 양손 잡기, 윗몸 앞으로 굽히기와는 양의 상관관을, 외발

들기, 탠덤 스탠스와는 음의 상관관을 보였다.

본 연구의 대상자는 부산과 경남 지역에 거주하는 60세 이상 80세 미만의 고령자로 한정하였으므로 결과를 확대 해석하여 일반화하는 데는 신중을 기해야 한다.

후속 연구에서는 고령사회에 대비하여 고령자가 자립하여 쾌적한 의생활을 할 수 있도록 80세 이상의 고령자도 포함하여 연령을 보다 세분화해서 연령대별·성별 신체 기능의 변화와 의복 착용 행동에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

#### 참고문헌

Choi, H. S. (2002). Clothing for the elderly. *The Society of Living Environment System*, 9(1), 1-7.

Kim, H. Y. (1998). Clothing condition of elderly men—Focusing on somatotype variation and satisfaction with ready-to-wear—. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 22(2), 193-202.

Kim, I., & Seong, H. (2002). A study on classification of elderly women's body type. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 26(1), 27-38.

Kim, K. H., Kim, K. B., Choi, M. D., Heo, J., Lee D. S., Park, J. H., Cho, G. R., Kim H. K., & Jeong, D. S. (1996). *수업·연구를 위한 체육측정평가* [Measurement and evaluation in physical education for teaching and research]. Seoul: Hyungseul Press.

Kim, S. A., Lee, K. Mi. & Choi, H. S. (2003). Lower body somatotype classification and discrimination of elderly women according to index. *Journal of the Korean Society of Costume*, 53(6), 117-130.

Kim, S. H., & Lee, J. R. (2003). A study on the classification of elderly male's body type. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(6), 624-634.

Kim, S. J., Kim, Y. S., Song W., & Jun, T. W. (2008). *제3기 인생, 운동으로 지키는 건강* [The third stage of life, keeping healthy with exercise]. Seoul: Seoul National University Press.

Lee, J. H., & Joo, S. Y. (2005). Size analysis of ready-made clothing for elderly women and fit evaluation according to their body type. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 29(8),

- 1092-1101.
- Lee, Y. J., & Kim, J. H. (2007). A study on the clothing behaviors and wearing sensation of women's ready-to wear. *Korean Association of Human Ecology*, 16(1), 123-135.
- Okada, N. (1999). A psychobehavioral study for clothing design suited to the elderly : Comparisons of physical functions and dressing and undressing abilities among younger, middle and older age groups. *Journal of Health and Human Ecology*, 65(4), 182-196.
- Okada, N. (2000). Changes in the elderly's physical functions due to aging and their clothing requirements. *Japan Society of Home Economics*, 51(9), 817-824.
- Okada, N. (2004). Planning clothes for the elderly: The effect of looseness in garments on the ease with which the elderly put on and take off clothing. *Japan Society of Home Economics*, 55(1), 31-40.
- Okada, N. (2005). Changes in the physical abilities of the elderly and the effect these have on their clothing requirements. *Japan Society of Home Economics*, 56(6), 363-368.
- Soda, T., & Narumi, T. (2003). Research on the consciousness of persons with motor impairment regarding clothing life. *Japan Society of Home Economics*, 54(9), 739-747.
- Soda, T., & Narumi, T. (2004). Problems with clothing that people with motor impairments face upon dressing and undressing and their consciousness toward clothing adaptation. *Japan Society of Home Economics*, 55(2), 967-974.
- Statistics Korea. (2006). *Population projections*. Retrieved November 3, 2009, from <http://www.kostat.go.kr>
- Tamura, T., Koshihara, T., & Hirata, K. (2004). *衣環境の科学* [Clothing Environmental Science]. Tokyo: Kenpakusha.
- Yoo, S. H., & Nho, H. S. (2001). Measurement on the physical fitness of daily living and development of index for the elderly women. *The Korean Journal of Physical Education*, 40(3), 565-574.

(2011년 7월 2일 접수/ 2011년 11월 12일 1차 수정/  
2011년 11월 12일 게재확정)