〔報 文〕

Journal of the Korean Society
of Clothing and Textiles
Vol. 19, No. 6 (1995) p. 995~1007

노년 여성용 브래지어 개발을 위한 흉부 형태 분석에 관한 연구

이 경 화* · 최 혜 선

*원광대학교 의상학과 · 이화여자대학교 의류직물학과

A Study on Breast Shapes for Developing Elderly Women's Brassiere

Kyong-Hwa Yi* · Hei-Sun Choi

*Dept. of Clothing, Wonkwang University
Dept. of Clothing and Textiles, Ewha Woman's University

(1995. 8. 20 접수)

Abstract

The purpose of this study is to examine on breast shapes of elderly women and provide fundamental data for developing brassiere. Numerous anthropometric measurements and other related data from 398 subjects were analyzed by various statistical methods such as ANOVA, Correlation analysis, Factor analysis and Cluster analysis.

1. Analysis of Breast Measurements

The subjects were categorized into three groups(Group I; aged 55 to 64, Group II; aged 65 to 74, Group III; aged more than 75).

1) The results of the comparative analysis of anthropometric data from three groups show that by getting older: -

① Breast lengths, widths, heights and bust girths are decreased significantly.

② Various length measurements related to the drooping degree of breast are increased.

③ Some measurements related to the volume of breast are decreased.

2) The results of the correlation analysis among measurement show that there are no direct linear relationships between under bust girth and bust drooping. Further it turned out that the cup size could be used as a factor explaining the volume of breast due to large subject variation, Thus it is required to have more specific information about the breast volume.

2. Analysis of Breast Shapes

1) From 17 measurements, 5 factor were selected as key factors for the factor analysis of breast analysis of breast shapes. The 5 factors are:

① Drooping degree of breast

② slope between breast and chest, width of bust point

③ Contours and prominence of breast at the point of front and side

④ Breast volume
⑤ Breast width.
2) We categorized the breast shapes into three types by Cluster analysis.
Type 1 is the most common breast shape in elderly women.
① Type 1; Not too droopy and large breast
② Type 2; A little droopy and small breast
③ Type 3; Very droopy and wide breast

Ⅰ. 서 론

과학기술과 의학이 발달하고 생활 수준이 향상됨에 따라 인간의 평균 수명은 연장되어 노년 인구는 계속적으로 증가해[1], 전체 인구에 대한 노년 인구의 비율은 1990년에는 전체 인구의 7.7%를 나타냈다. 이 같은 노년인구의 증가 추세는 더욱 심화되어 2021년에는 전체 인구의 17.7%인 927만명이 될 것으로 추산됨에 따라 실버 마켓(silver market)에 대한 관심이 고조되는 양상이다. 노인인구의 性比 즉, 노년층 여성 100명당 노년층 남성 인구수를 보면 60세 이상 65세 미만은 74.7명, 65세 이상 70세 미만은 71.6명, 70세 이상 74세 미만은 51.3으로 나타나 전체 노인 연령기에서 노년 여성의 비율이 압도적으로 높은 현상이다[2]. 일반적으로 노인은 노화에 따라 생리적으로는 호흡근과 내장기관 및 피부가 약화되며, 심리적으로는 우울증, 죽음에 대한 불안, 소외감, 심적 위축을 경험하게 된다. 그러나 가장 현격한 변화는 신체적인 것으로 보인다. 즉, 노화에 따라 척주가 만곡하여 신장 및 길이 항목이 감소하고 허리둘레, 엉덩이둘레 등 둘레 항목은 증가하게 된다. 이와 같이 노화현상에 의해 나타나는 신체 외관상의 변화와 생리적 기능의 저하는 노인복 디자인이나 구성시에 의복설계의 자료로서 이용되어야 한다. 그러나, 1992년에 공업진흥청 주관으로 실시된 국민표준체위조사에는 55세 이상의 노년층의 인체계측 자료가 제외되었을 뿐 아니라, 선행 연구에도 부분 체형의 형태 분석에 관한 연구는 거의 찾아볼 수 없다.

노년여성은 노화로 인해 특히 유방이 하수되고 젖꼭지 간격이 넓어지는[3] 등 흉부 체형이 상당히 변화하기 때문에 젊은 여성에 비해 오히려 브래지어의 착용이 필요하므로, 청년 및 장년여성의 계측자료에 의해 제작된 브래지어를 착용할 경우 치수 및 체형상의 부적합 문제가 발생할 것으로 예상된다.

이에 본 연구는 노년여성의 흉부 및 유방의 형태를 분석하여 흉부 체형에 적합도가 우수한 브래지어를 개발하는데 도움을 주고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 직접계측

서울 및 충청, 호남지역에 거주하는 50대 후반에서 80대 초반의 노년여성 450명을 계측하였으며 사진 촬영과 직접계측치가 결여된 52명을 제외한 398명을 연구대상으로 하였다. 계측대상자는 50대후반부터 노령화가 점진적으로 진행되다 이후 급속한 체형상의 변화를 나타내는 시기이므로[4] 노년 집단을 노년전기집단(55세~64세), 노년중기집단(65~74세), 노년후기 집단(75세 이상)의 세 연령집단으로 나누어[5] 연령증가에 따른 체형의 변화를 분석하였다.

계측은 1994년 4월 초부터 7월 말까지 행하였으며, 계측대상자의 연령분포는 <표 1>과 같다.

계측용구로는 마틴 계측기 중 신장계, 간상계와 줄자, 체중계와 보조용구로 벨크로가 부착된 허리벨트, 기준점 표시용 스티커, 수직 판정용 추 등을 사용하였으며, 계측 항목은 선행연구[6,7] 결과와 화운데이션 생산

<표 1> 계측대상자의 연령분포

연령(세)	인원수(명)	백분율(%)
55~64	134	33.7
65~74	142	35.6
75세이상	122	30.7
합 계	398	100.0

<표 2> 흉부 체형 분석을 위한 직접 계측 및 계산항목(총 31항목)

no	계측항목	계 측 방 법
D1	키	바닥에서 머리마루점까지의 수직거리
D2	어깨높이	바닥에서 어깨점까지의 수직거리
D3	윗가슴높이	바닥에서 윗가슴점까지의 수직거리
D4	가슴높이	바닥에서 젖꼭지점까지의 수직거리
D5	밑가슴높이	바닥에서 밑가슴점까지의 수직거리
D6	어깨길이	옆목점에서 어깨점간의 실제길이
D7	옆목점-젖꼭지점	옆목점에서 젖꼭지점까지의 실제길이
D8	어깨중심점-젖꼭지점	어깨의 2등분점에서 젖꼭지점까지의 실제길이
D9	어깨중심점-앞겨드랑수평점	어깨의 2등분점과 앞겨등랑점의 수평점이 수직을 이루는 실제길이
D10	앞겨드랑점-유방최대하수점	앞겨드랑점에서 유방이 가장 처진점까지의 실제길이
D11	젖꼭지점-밑가슴점	젖꼭지점에서 밑가슴점간의 실제길이
D12	컵수평길이	유방을 자연스럽게 들어올린 상태에서 젖꼭지점을 지나는 유방의 좌우길이
D13	유방밑 윤곽선길이	유방을 자연스럽게 들어올린상태에서 유방밑선의 실제길이
D14	어깨중점-견갑골후돌점	어깨의 2등분점에서 견갑골이 가장 돌출된 점간의 실제길이
D15	윗가슴둘레	좌우겨드랑점을 지나는 윗가슴의 수평 둘레
D16	가슴둘레	유방을 자연스럽게 들어올린 상태에서 젖꼭지점의 수평둘레[8]
D17	밑가슴둘레	유방밑 윤곽선을 지나는 수평둘레
D18	윗가슴두께	윗가슴둘레선 수준에서 앞뒤 최대 직선길이
D19	가슴두께	가슴둘레선 수준에서 앞뒤 최대 직선거리
D20	밑가슴두께	밑가슴둘레선 수준에서 앞뒤 최대 직선거리
D21	가슴깊이	D16의 상태에서의 유두점 수평선에서 앞중심점과의 수직길이
D22	윗가슴너비	겨드랑점수준에서 가슴의 좌우 직선거리
D23	가슴너비	가슴둘레선 수준에서 가슴의 좌우 직선거리
D24	밑가슴너비	밑가슴둘레선 수준에서 가슴의 좌우 직선거리
D25	앞품	좌우 앞품점간의 실제 길이
D26	젖꼭지간격	양 젖꼭지점간의 수평 투영길이
D27	뒤품	좌우 뒤품점간의 실제 길이
D28	견갑골간격	견갑골 후돌점간의 투영길이
D29	몸무게	체중계 중앙에 양발을 올려 놓고 측정
no	계산항목	계 산 방 법
C1	가슴둘레-밑가슴둘레	가슴둘레와 밑가슴둘레의 차(이하 컵 치수로 함)
C2	어깨끈길이	(어깨중점-젖꼭지점)과 (어깨중점-견갑골후돌점)의 합

업체의 브래지어 제작에 요구되는 계측항목을 기초로 연구자가 수정보완해 선정하였다.

계측항목 <표 2>는 높이항목(5), 길이항목(9), 둘레항목(3), 두께항목(4), 너비항목(7), 몸무게의 29항목과 직접계측치를 이용한 계산항목 2항목을 첨가해 총 31항목으로 하였다.

2. 간접 계측법

간접계측을 위한 사진 촬영대상자는 398명으로 직접 계측 대상자와 동일하였다.

간접계측을 위해 10×10cm의 사각형을 구획한 격자판에 10cm의 scale을 부착해 간접계측시 이용하였다. 계측대상자는 스크린에서 20cm 떨어진 곳에 위치했고, 카메라 높이는 110cm, 피사체에서 카메라까지의 거리는 3m로 유지하였다. 피계측자는 발모양이 그려진 계측대 위에 정면과 측면을 쳐다본 자세로 사진촬영을 하였으며, 사진의 인화는 실물의 1/15의 크기로 하였다. 계측항목은 각도 3항목과 길이 11항목 총 14항목을 계

<표 3> 흉부체형 분석을 위한 간접 계측항목(총 14항목)

no	계 측 항 목	계 측 방 법
P1	유방경사길이	측면에서의 앞목점에서 유두점까지의 길이의 체표면길이
P2	젖꼭지 밑가슴길이	측면에서의 유두점에서 밑가슴둘레점간의 체표면길이
P3	유저길이(위)	측면에서 밑가슴둘레점에서 수직으로 그은 선상에서 유방上緣에서 유두까지의 거리
P4	유저길이(아래)	측면에서 밑가슴 둘레점에서 수직으로 그은 선상에서 유방下緣에서 유두까지의 거리
P5	유방높이	측면에서 밑가슴둘레점에서 수직인 선의 중점과 유두점 간의 수직길이
P6	앞목점-젖꼭지점	전면에서 앞목점에서 유두점간의 체표면길이
P7	유저폭(외측)	전면에서 유두점에서 유방수평방향의 左緣 점간의 수평 길이
P8	유저폭(내측)	전면에서 유두점에서 유방수평방향의 右緣점 간의 수평 길이
P9	젖꼭지점-유방최대하수점	전면에서 유두점에서 유방下緣점간의 수직길이
P10	젖꼭지폭	전면에서 유두의 직경
P11	흉부경사각	앞목점에서 수직선을 그어 유방경사길이와 이루는 각
P12	유방중심각	젖꼭지점에서 밑가슴점길이와 같은 거리를 유방경사선상에 긋고 각각의 2등분점에서 수직선을 내린 교차점으로 생기는 각
P13	어깨중점-유두점	어깨 끝점과 목둘레선의 2등분점과 유두점간의 길이
P14	어깨경사각	옆목점에서 수평선을 그어 어깨경사와 이루는 각

측하였다.

간접계측중 흉부 체형 분석을 위한 계측항목은 〈표 3〉과 같다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

1. 흉부 계측치 분석

1) 노년층 전체의 계측치 분석

55세이후 노년층 전체 여성에 대한 계측치를 분석하기 위해 직접계측에 의한 29항목과 체형지수 2항목, 계산항목 2항목, 간접계측 14항목의 총 47항목에 대한 평균, 표준오차, 표준편차, 최대치, 최소치는 〈표 4〉와 같다.

2) 연령별 계측치 분석

(1) 높이항목의 분석

연령군별 계측치와 유의수준, 다중비교 결과는 〈표 5〉에 제시하였다. 계측항목별로 연령군의 차이를 보면 다음과 같다.

키, 어깨높이, 윗가슴높이, 가슴높이, 밑가슴높이 등 전체 높이항목에서는 세 연령집단 간에 유의한 차이를 나타냈고($p \leq .001$), 연령 증가에 따라 평균치가 감소하는 양상이며 특히 노년후기집단에서의 감소가 두드러지고 있다. 이 원인은 단순한 키의 감소뿐만 아니라, 상반신의 전굴현상과 척주길이의 감소 현상에서 기인하는 것으로 인정된다. 또한 어깨높이와 윗가슴높이, 밑가슴높이는 키의 감소와 함께 비슷한 감소 경향을 보이고 있으나, 가슴높이의 경우는 연령의 증가에 따라 감소량이 더 큰 것으로 나타났는데 이것은 가슴높이는 유두점과 바닥까지의 직선거리[9]를 의미하나 연령이 증가함에 따라 유방이 하수되고 유두점이 낮아져 가슴높이가 짧게 계측되는데 그 원인이 있다. 특히 노년후기 집단의 경우 밑가슴 높이가 가슴 높이보다 더 높게 계측된 것은 연령의 증가에 따른 유방의 하수정도를 잘 나타내주는 결과이다.

Tukey Test 결과를 보면 노년전기집단이 키 및 기타 높이항목의 수치가 유의적으로 크고, 유두위치가 가장 높은 체형이며, 노년중기 집단은 키와 어깨높이 등 전체 높이항목은 세 연령집단의 중간에 해당하는 체형이다. 그러나 노년후기 집단은 높이항목의 계측치 모두가 가장 낮아 키가 세 집단 중 가장 작고, 유두 위치는 크게 낮아 밑가슴높이보다 가슴높이가 낮은, 유방이 많이 하수된 체형이라 할 수 있다.

(2) 길이항목의 분석

어깨길이는 연령의 증가에 따른 차이가 관찰되지 않

<표 4> 전체 계측치의 평균, 표준오차, 표준편차, 최대치, 최소치(단위 : cm, kg, °)

	no	계측항목	평균	표준오차	표준편차	최소치	최대치
	D1	키	149.33	0.38	7.58	127.00	167.00
	D2	어깨높이	120.85	0.34	6.72	102.00	139.00
	D3	윗가슴높이	108.25	0.34	6.80	90.00	126.0
	D4	가슴높이	99.92	0.38	7.63	80.00	119.00
	D5	밑가슴높이	96.88	0.30	6.04	80.00	114.00
	D6	어깨길이	12.41	0.05	0.96	10.00	16.00
	D7	옆목점-젖꼭지점	29.60	0.13	2.60	22.00	38.00
직	D8	어깨중심점-앞겨드랑수평점	28.28	0.13	2.59	20.00	36.00
	D9	어깨중심점-앞겨드랑수평점	15.40	0.10	1.91	9.50	22.00
	D10	앞겨드랑점-유방최대하수점	12.88	0.12	2.39	6.00	21.00
	D11	젖꼭지점-밑가슴점	6.27	0.07	1.43	2.00	10.00
접	D12	컵수평길이	21.61	0.17	3.30	12.00	34.00
	D13	유방밑 윤곽선 길이	23.20	0.15	3.03	15.71	34.56
	D14	어깨중심점-견갑골후돌점	18.82	0.09	1.87	13.00	28.00
	D15	윗가슴둘레	86.40	0.33	6.65	70.00	110.00
	D16	가슴둘레	91.87	0.39	7.85	72.00	112.00
계	D17	밑가슴둘레	81.61	0.36	7.13	64.00	104.00
	D18	윗가슴두께	20.22	0.10	2.01	15.00	27.00
	D19	가슴두께	22.82	0.16	3.21	14.00	33.00
	D20	밑가슴두께	20.92	0.14	2.75	14.00	31.00
측	D21	가슴깊이	5.27	0.08	1.59	0.00	10.00
	D22	윗가슴너비	27.57	0.12	2.44	20.00	39.00
	D23	가슴너비	27.15	0.13	2.50	21.00	34.00
	D24	밑가슴너비	25.94	0.11	2.15	20.00	34.00
	D25	앞품	32.25	0.11	2.16	25.00	41.00
	D26	젖꼭지간격	19.52	0.13	2.65	13.00	28.00
	D27	뒤품	35.39	0.13	2.65	24.00	42.00
	D28	견갑골간격	12.54	0.09	1.82	7.00	19.00
	D29	몸무게(kg)	53.84	0.51	10.11	31.00	88.00
	D30	Rohrer 지수	161.16	1.18	23.52	104.54	222.10
	D31	Vervaeck 지수	97.51	0.49	9.78	74.51	123.30
	P1	유방경사길이	25.79	0.16	3.29	18.00	38.00
	P2	젖꼭지밑가슴길이	4.04	0.09	1.79	0.00	10.00
	P3	유저길이(위)	10.02	0.23	4.65	2.00	28.00
간	P4	유저길이(아래)	3.26	0.08	1.64	0.00	9.00
	P5	유방높이	3.32	0.06	1.27	1.00	8.00
	P6	앞목점-젖꼭지점	25.25	0.17	3.42	17.00	39.00
접	P7	유저폭(외측)	5.13	0.07	1.34	1.00	9.00
	P8	유저폭(내측)	9.64	0.07	1.50	6.00	8.00
	P9	젖꼭지점-유방최대하수점	3.01	0.08	1.55	0.00	8.00
계	P10	젖꼭지폭	1.24	0.01	0.27	1.00	2.00
	P11	흉부경사각(°)	23.46	0.38	7.59	−9.00	40.00
	P12	유방중심각(°)	57.53	0.78	15.59	15.00	93.00
측	P13	어깨중점-유두점	26.00	0.22	4.39	17.00	45.00
	P14	어깨경사각(°)	20.10	0.21	5.86	3.00	31.00
계	C1	컵치수	10.26	0.15	3.00	2.00	24.00
산	C2	어깨끈길이	34.22	0.14	2.84	26.00	43.60

<표 5> 연령 집단별 계측치의 평균과 Tukey 검증결과(단위 : cm, kg, °)

	NO	계측항목	노년전기	노년중기 중감량)	노년후기 (중감량)	p-value	다중비교
	D1	키	154.5	149.9(−4.6)	142.9(−11.6)	.0000***	①>②>③
	D2	어깨높이	125.4	121.0(−4.4)	115.5(−9.9)	.0000***	①>②>③
	D3	윗가슴높이	112.9	108.5(−4.4)	102.6(−10.3)	.0000***	①>②>③
	D4	가슴높이	105.7	100.4(−5.3)	92.8(−12.9)	.0000***	①>②>③
	D5	밑가슴높이	100.7	96.5(−5.2)	92.9(−7.8)	.0000***	①>②>③
	D6	어깨길이	12.4	12.4(0.0)	12.4(0.0)	.9903	
	D7	옆목점-젖꼭지점	28.4	29.4(+1.0)	31.0(+2.6)	.0000***	③>②>①
	D8	어깨중심점-젖꼭지점	27.1	28.1(+1.0)	29.7(+2.6)	.0000***	③>②>①
작	D9	어깨중심점-앞겨드랑수평점	15.7	15.2(−0.5)	15.2(−0.5)	.0302*	①>②=③
	D10	앞겨드랑점-유방최대하수점	11.3	12.9(+1.6)	14.5(+3.2)	.0000***	③>②①
	D11	젖꼭지점-밑가슴점	5.9	6.0(+0.1)	6.8(+0.9)	.0000***	③>②>①
	D12	컵수평길이	22.0	21.9(−0.1)	20.7(−1.3)	.0015**	①=②>③
접	D13	유방밑 윤곽선길이	23.2	22.9(−0.3)	23.4(+0.2)	.3240	
	D14	어깨중심점-견갑골후돌점	18.4	18.7(+0.3)	19.2(+0.8)	.0015**	①=②>③
	D15	윗가슴둘레	88.6	85.6(−3.0)	83.6(−5.0)	.0000***	①>②>③
	D16	가슴둘레	94.6	91.2(−3.4)	89.4(−5.2)	.0000***	①>②>③
계	D17	밑가슴둘레	83.7	81.3(−2.4)	79.6(−4.1)	.0000***	①>②>③
	D18	윗가슴두께	20.5	20.2(−0.3)	19.7(−0.8)	.0020**	①=②>③
	D19	가슴두께	24.6	22.9(−1.7)	20.6(−4.0)	.0000***	①>②>③
	D20	밑가슴두께	21.6	20.8(−0.6)	20.1(−1.5)	.0000***	①>②>③
측	D21	가슴깊이	4.9	4.9(0.0)	5.9(+1.0)	.0000***	③>②=①
	D22	윗가슴너비	28.6	27.6(−1.0)	26.3(−2.3)	.0000***	①>②>③
	D23	가슴너비	28.2	27.0(−1.2)	26.1(−2.1)	.0000***	①>②>③
	D24	밑가슴너비	27.0	25.6(−1.4)	25.0(−2.0)	.0000***	①>②>③
	D25	앞품	32.8	32.1(−0.7)	31.6(−1.2)	.0001***	①>②=③
	D26	젖꼭지간격	20.2	19.8(−0.4)	18.4(−1.8)	.0000***	①=②>③
	D27	뒤품	36.6	35.3(−1.3)	34.1(−2.5)	.0000***	①>②>③
	D28	견갑골간격	12.1	12.2(−0.1)	13.2(−0.9)	.0000***	③>②=①
	D29	몸무게(kg)	59.5	53.8(−5.7)	47.5(−12.0)	.0000***	①>②>③
	D30	Rohrer 지수	161.4	159.3(−2.1)	162.9(+1.5)	4650	
	D31	Vervaeck 지수	99.8	96.7(−3.1)	95.8(−4.0)	.0026**	①>②=③
	P1	유방경사길이	24.2	25.8(+1.6)	27.4(+3.2)	.0000***	③>②>①
	P2	젖꼭지밑가슴길이	4.6	3.8(−0.6)	3.6(−0.6)	.0000***	①>②=③
	P3	유저길이(위)	6.9	9.7(+2.8)	13.6(+6.7)	.0000***	③>②>①
	P4	유저길이(아래)	4.1	3.2(−0.9)	2.3(−1.8)	.0000***	①>②>③
	P5	유방높이	3.2	3.2(0.0)	3.4(+0.2)	.3449	
간	P6	앞목점-젖꼭지점	23.4	25.4(+2.0)	27.0(3.6)	.0000****	③>②>①
	P7	유저폭(외측)	5.1	4.9(−0.2)	5.3(+0.2)	.0383**	③=①>②
접	P8	유저폭(내측)	9.6	9.6(0.0)	9.5(−0.1)	.8222	
	P9	젖꼭지점-유방최대하수점	4.0	3.0(−1.0)	1.8(−2.2)	.0000***	①>②>③
계	P10	젖꼭저폭	1.3	1.2(−0.1)	1.1(−0.2)	.0000***	①>②>③
	P11	흉부경사각(°)	27.3	23.8(−3.5)	18.7(−8.6)	.0000***	①>②>③
측	P12	유방중심각(°)	63.7	61.3(+2.4)	46.2(+17.5)	.0000***	①=②>③
	P13	어깨중점-유두점	22.9	26.0(+3.1)	29.3(+6.4)	.0000***	③>②>①
	P14	어깨경사각(°)	19.7	20.1(+0.4)	21.1(+1.4)	.0011**	③=②>①
계	C1	컵치수	10.8	10.0(−0.8)	9.8(−1.0)	.0134*	①>②=③
산	C2	어깨끈 길이	34.2	33.9(−0.3)	34.5(+0.3)	.3236	

아 연령집단에 관계없이 일정한 치수를 나타내고 있다. 옆목점-젖꼭지점, 어깨중심점-젖꼭지점, 앞겨드랑점-유방최대하수점, 컵수평 길이, 젖꼭지점-밑가슴점, 어깨중심점-견갑골후돌점 등 대부분의 길이 항목에서 연령이 증가함에 따라 계측치가 증가해, 연령에 따른 유의적인 차이를 나타내고 있다.

Tukey Test 결과에서도 노년후기에서 유방의 하수정도를 나타내는 항목의 평균치가 가장 크게 나타나 노년후기집단이 가장 유방이 처져 있는 것을 알 수 있다. 이중 가장 큰 증가를 나타내고 있는 항목은 앞겨드랑점-유방최대하수점으로 연령의 증가에 따라 증가량이 큰 것으로 관찰되었다. 즉, 연령이 증가함에 따라 유방이 크게 하수하고, 역시 노년후기집단의 하수정도가 보다 큰 것을 알 수 있다. 컵수평 길이는 노년전기와 노년중기에는 통계적인 차이가 인정되지 않았으나, 노년후기의 평균치는 유의적으로 낮아 노년후기여성의 유방 볼륨이 감소하는 것으로 나타났다.

(3) 둘레항목 및 두께항목의 분석

둘레항목에서도 윗가슴 및 가슴둘레와 밑가슴둘레도 모두에서 연령에 따른 차이가 인정되었고, 연령증가에 따른 계측치의 감소 경향을 나타냈다. 집단간의 차는 다른 항목에 비해 대체로 크게 나타났다. 윗가슴둘레와 가슴둘레의 감소량에 비해, 밑가슴둘레의 감소량은 적게 나타났는데, 이는 노년후기집단으로 가면서 노년여성의 흉부가 밑가슴둘레에서의 감소보다는 가슴둘레에서의 감소가 크다는 것을 시사해 주는 것이다. 그러나, 가슴둘레가 감소함에 따라 밑가슴둘레가 함께 감소해 가슴둘레와 밑가슴둘레의 차이는 연령증가에 따른 차이를 보이지 않고 있다. 노년전기집단은 윗가슴, 가슴, 밑가슴둘레 모두 유의하게 큰 값을 나타내 흉부의 비만정도가 큰 체형임을 알 수 있다. 노년중기집단은 세 연령집단중 중간체형에 해당하고, 노년후기 집단은 다른 연령에 비해 흉부 비만도가 낮은 집단으로 볼 수 있다.

전반적으로 두께부위는 연령의 증가에 따라 계측치가 감소하였고, 특히 유방의 하수 경향에 따라 다른 두께부위에 비해 가슴두께의 감소가 보다 큰 것으로 나타났다. 가슴깊이는 노년후기 집단에서 유의적으로 증가했는데 이는 75세 이후 유방이 상당히 하수되어 견신력이 줄어들어 가슴깊이 치수가 증가하는 것으로 판단된다. 둘레항목에 비해 두께항목의 감소량은 작게 나타났으며 이 중 윗가슴두께와 밑가슴두께의 계측치는 가슴두께의 계측치에 비해 연령증가에 따른 감소가 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 이 또한 연령의 증가에 따른 유방의 처짐과 흉부가 편평해짐을 나타내주는 자료이다. 특히, 노년후기집단의 가슴두께치가 작아 유방의 처짐정도가 타연령에 비해 크다는 것을 알 수 있다.

(4) 너비항목 및 기타항목의 분석

대부분의 너비항목도 연령집단간 차이를 크게 나타내 연령의 증가와 함께 너비치수가 감소하였고, 젖꼭지 간격은 연령의 증가에 따라 감소하였는데 이것은 너비의 감소에 기인한 현상으로 생각된다. 너비항목은 두께항목에 비해 각 너비별 감소치가 일정한 것으로 나타났고, 두께항목의 감소와 연결지어 생각할 때, 윗가슴부위와 밑가슴부위는 너비에서의 감소가 보다 크고, 가슴부위에서는 두께에서의 감소가 둘레 감소에 큰 영향을 주는 것으로 판단할 수 있다.

앞품과 뒤품 모두 연령의 증가에 따라 계측치가 감소하고 있어 너비항목의 감소와 동일한 경향을 나타냈으며, 몸무게의 경우도 연령 집단간 차이가 상당히 크게 나타나 노년 후기 집단으로 가면서 몸무게가 감소되는 것으로 나타났다. 그러나 이것은 키 및 둘레항목의 감소 경향과 연관지어 생각해 볼 때 단순히 연령 증가에 따라 노인체형이 마른 체형으로 변화된다고 파악하는 것은 위험하며 따라서 크기 치수를 제어한 상태에서의 지수치에 의한 체형의 분석이 유효하다고 인정된다.

체형분류의 기준으로 주로 사용되는 Rohrer지수는 연령에 따른 차이가 인정되지 않았으나 세 연령집단 모두에서 지수치가 150을 초과해 전체 노년여성의 평균치는 비만체형에 포함되는 것으로 판정할 수 있다. Vervaeck지수는 연령의 증가에 따라 평균치가 감소하였고, 특히 노년후기집단에서 유의적인 감소가 인정되었다($p \leq .001$). 그러나, 세 연령 집단 모두 Vervaeck지수치가 92.3이상이고, 세 연령집단의 평균치가 97.5로 나타나 비만형으로 판정할 수 있다. 그러나 Vervaeck지수의 경우도 동일 신장일 경우 인체비만 판정에는 효과적이나, 본 연구와 같은 다른 연령 집단간의 체형 연구에는 사용에는 세심한 주의가 필요하다고 판단된다.

(5) 간접계측 항목의 분석

간접계측치의 경우에는 유방경사길이의 경우 연령에 따른 유의한 차이를 나타내, 노년후기집단으로 가면서 유방경사길이가 계속적으로 증가해 연령증가에 따라 유

방이 하수하고 있는 것을 잘 나타내 주고 있다. 반대로 젖꼭지밑가슴길이의 경우는 연령의 증가에 따라 상대적으로 짧아지는 현상을 보였는데, 이것도 유방의 견신력 저하에 따른 하수현상을 보여주고 있다. 유저길이(위), 유저길이(아래)의 연령 집단간 차이는 유의하며, 유저길이(위)는 유방의 하수에 따라 길어지며 유저길이(아래)는 상대적으로 짧아지고 있는 것으로 나타났다.

유방 높이에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았는데 이것은 일반적으로 볼 때 연령이 증가하거나 유방이 커질수록 하수의 경향은 커지는 것에서 기인한 현상으로 보인다. 앞목점-젖꼭지점도 연령증가에 따라 계측치가 증가하였고, 이 현상은 노년후기 집단에서 더 큰 것으로 관찰되었다. 유저폭은 연령 집단간 차이를 크게 나타내지 않아 유저 형태는 연령의 증가에 따라 크게 차이나지 않음을 나타내고 있고, 이 계측치가 사진 촬영에 의한 간접계측치임을 고려할 때 유방은 유저 면적에 있어서는 연령 및 개인차가 낮다는 것을 알 수 있다. 젖꼭지점-유방최대하수점은 연령의 증가에 따라 그 값이 크게 감소하였는데, 이것은 유방의 하수에 따른 현상으로 파악된다.

젖꼭지 폭은 연령의 증가에 따라 평균치가 감소되는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 유방중심각의 경우는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었고, 연령의 증가에 따라 중심각의 감소현상을 파악할 수 있다. 이 또한 연령의 증가에 따른 유방의 견신력의 감소로 인한 하수 현상과 동일 맥락으로 이해될 수 있다.

어깨경사각은 연령의 증가에 따라 커지는 양상으로 노년후기로 갈수록 점차 처진 어깨로 변화된다. 따라서 브래지어의 제작시 어깨끈이 흘러내리지 않도록 어깨끈의 길이 조정이 적합한 디자인과 물성의 소재를 선정하고, 어깨끈의 넓이를 넓게 해주는 등의 배려가 필요하다.

흉부경사각은 연령 증가에 따라 계속 감소하였는데 이 또한 유방이 처짐으로 인해 흉부 전면이 밋밋해지는 것으로 파악된다.

전체적으로 보아 연령의 증가에 따라 높이항목은 감소경향을 나타내고, 유방의 하수현상으로 인해 가슴높이의 감소경향이 보다 크게 나타났다. 둘레항목, 너비항목, 두께(특히 가슴두께)와 몸무게는 감소하는 현상으로 선행연구[10]와 동일한 결과를 보였으나, 지수치로 볼때 연령집단 전체의 Rohrer지수와 Vervaeck지수의 평균치가 비만형으로 치우쳐 있는 것을 알 수 있다.

유방의 하수 정도를 나타내는 길이 항목은 연령의 증가에 따라 계속 증가하는 것으로 나타났으며 유방은 견신력의 저하로 계속 처지고 유방의 볼륨은 점차 작아지고, 흉부가 밋밋하고 어깨가 처지는 것으로 분석할 수 있다. 특히 노년후기집단의 유방하수정도를 의미하는 항목이 유의적으로 크게 나타나 노년후기로 가면서 특히 유방이 많이 처짐을 알 수 있다.

3. 계측치에 대한 인자 분석

본 연구에서는 노년여성을 대상으로 흉부체형의 파악을 위한 인체계측을 실시하여 얻은 자료중 브래지어와 직접적인 관련을 갖는 유방부의 직접계측치와 간접계측치 총 17항목에 대한 의미있는 차원의 정보의 함축을 위해 주성분 분석방법을 사용하였다.

이 때 기존의 인자 분석에서는 분산공분산행렬(variance-covariance matrix) 또는 원시자료를 이용해 체형의 특징을 파악하는 것이 일반화되어 있으나, 분산공분산행렬을 이용해 인자분석을 할 경우 분산이 큰 변수를 위주로 요인이 묶이는 문제가 있으므로 본 연구에서는 분산공분산행렬을 이용하지 않고 상관행렬(correlation matrix) 즉, 표준화 변수들을 이용해 인자분석을 실시하였다.

흉부체형중 유방의 특징을 나타내는 직접계측 및 간접계측 총 17항목에 대한 인자분석 결과 추출된 각 인자별 고유치(eigen value), 기여율, 누적기여율은 〈표 6〉과 같다.

인자의 수는 고유치가 1.0이상으로 스크리 검사(Scree test)를 하여 고유치가 차이를 뚜렷히 나타내지 않는 점에서 결정하여 총 5인자가 추출되었고, 이들 5인자는 회전시키지 않은 상태에서는 인자의 성격을 규정하기 어려운 것으로 판단되었으므로, 인자의 특성을 보다 명확히 하기 위해 직각회전법중 배리맥스(varimax)법을 사용해 직교축 회전을 하였고, 인자분석 결과 도출된 인자점수를 군집분석의 기초자료로 사용하였다.

추출된 5인자의 누적변량은 71.5%로 5인자로 전체 17항목이 갖는 정보의 71.5%를 설명하고 있다. 각 인자의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

1) 인자 1 : 고유치는 4.89이며 총변량의 28.8%를 설명해 주고 있다.

<표 6> 계측치의 인자 분석 결과

계측항목	인자 1	인자 2	인자 3	인자 4	인자 5
어깨중점-유두점(F12)	0.8151	−0.1890	0.1719	0.2411	0.0317
앞목점-젖꼭지점(P6)	0.8088	0.0767	0.1426	0.2552	0.1007
젖꼭지점-유방최대하수점(P9)	−0.7929	0.3340	0.1802	−0.0011	0.0676
유방경사길이(P1)	0.7709	0.1268	0.1780	0.3081	0.0449
유저길이(아래)(P4)	−0.7176	0.1982	0.3619	0.0329	0.1589
유저길이(위)(P3)	0.5720	−0.5228	0.5040	−0.0092	−0.1344
유방중심각(P10)	−0.0244	0.7218	0.1944	−0.3684	0.0864
흉부경사각(P11)	−0.3394	0.6301	−0.0161	0.1888	0.1960
젖꼭지폭(P10)	−0.0880	0.6189	−0.1322	0.0049	−0.1508
유방높이(P5)	0.0784	−0.0062	0.8249	0.0575	0.0062
젖꼭지밑가슴길이(P2)	−0.5139	0.1285	0.7351	0.0573	−0.0305
유방밑 윤곽선 길이(D13)	0.3536	−0.4990	0.6936	0.0024	−0.0868
젖꼭지점-밑가슴점(D11)	0.1205	−0.0259	0.1565	0.7850	0.0260
가슴깊이(D21)	0.1493	−0.0922	−0.0456	0.7700	0.0451
컵수평길이(D12)	0.2439	0.5292	−0.0443	0.5681	0.0569
유저폭(내측)(P8)	0.1311	0.2074	0.0739	0.2983	0.7920
유저폭(외측)(P7)	0.2104	0.2815	0.2288	0.3308	−0.6242
고유치	4.89	2.61	2.32	1.25	1.05
총변량(%)	28.8	15.4	13.7	7.4	6.2
누적변량(%)	28.8	44.2	57.9	65.3	71.5

인자 1의 의미있는 부하량의 항목은 어깨중점-젖꼭지점, 앞목점-젖꼭지점, 젖꼭지점-유방최대하수점, 유방경사길이, 유저길이(아래), 유저길이(위), 젖꼭지밑가슴길이 등으로 '유방의 하수'를 나타내고 있다. 어깨중점-젖꼭지점이 가장 높은 부하량(0.8151)을 나타내 유방의 하수를 나타내는 대표항목으로 볼 수 있다. 이 인자점수가 크면 유두의 위치가 낮고, 유저의 길이가 길다고 할 수 있다.

2) 인자 2 : 고유치는 2.61로 총변량의 15.4%를 설명해 주고 있다.

유저길이(위), 유방중심각, 흉부중심각, 젖꼭지폭으로 '유방과 흉부의 경사 및 젖꼭지폭'를 나타내고 있다. 가장 높은 부하량을 나타낸 항목은 유방중심각(0.7218)으로 나타났다. 이 인자점수가 높으면 유방이 보다 돌출되거나 하수된 형이다.

3) 인자 3 : 고유치는 2.32이고 총변량의 13.7%를 설명해 준다.

유방높이, 젖꼭지밑가슴길이, 유방밑윤곽선길이, 유저길이(위)의 4항목으로 '유방전면 측면의 윤곽 및 돌출'을 나타내고 있다. 유방높이가 가장 높은 인자부하량(0.8249)을 나타내 이 인자점수가 높으면 유방이 돌출된 체형이다.

<표 7> 전체 연령집단 계측치의 인자내용

인자	고유치	기여율(%)	인자의 내용
1	4.89	28.8	유방의 하수
2	2.61	15.4	유방과 흉부의 경사 및 젖꼭지폭
3	2.32	13.7	유방전면측면윤곽 및 돌출
4	1.25	7.4	유방의 volume
5	1.05	6.2	유저폭

4) 인자 4 : 고유치는 1.25이고 총변량의 7.4%를 설명해 주고 있다.

인자 4의 의미있는 부하량은 젖꼭지점-밑가슴점, 가슴깊이, 컵수평길이로 나타났으며, 이 3항목은 모두 직접계측에 의한 '유방의 용적(volume)'을 설명해주고 있다. 가장 높은 인자 부하량을 나타낸 항목은 젖꼭지점-밑가슴점(0.7850)으로 나타났다. 이 인자 점수가

크면 유방의 볼륨이 큰 것이다.

5) 인자 5 : 고유치는 1.05이고 총변량의 6.2%를 설명해 주고 있다.

유저폭(외측), 유저폭(내측)으로 나타나, '유저폭'을 나타내 주는 인자로 생각된다. 이 인자 점수가 높으면 유저폭이 넓은 유방의 형태가 된다.

위의 인자를 요약하여 <표 7>에 나타내었다.

노년여성에 대한 인자분석 결과 노년여성의 유방의 형태특성을 가장 잘 나타내 주는 5인자와 각 인자를 대표하는 인자부하량이 높은 항목이 추출되었다. 따라서 노년기 여성의 브래지어 제작시 참고부위로 인자 1에서는 '유방의 하수 및 유방길이'로 어깨중점-젖꼭지점, 인자 2의 '유방과 흉부의 경사 및 젖꼭지폭'에서는 유방중심각을, 인자 3에서는 유방높이를, 인자 4에서는 젖꼭지점-밑가슴길이를, 인자 5에서는 유저폭을 선택하는 것이 유효하다고 생각된다.

4. 유방의 형태 분류

유방의 인자분석 결과 도출된 인자점수를 이용하여 노년층 여성 전체에 대한 유방의 형태를 분류하기 위해 직접계측치 및 간접계측치 17항목에 대해 군집분석을 행하였고 그 결과에 따라 유방의 형태를 분류하고 그 특성을 파악하였다. 유형의 수는 3으로 분류할 경우가 모든 유형을 나타낼 뿐아니라, 연령집단에 따른 분포의 차이가 명확히 드러나므로, 최종적으로 군집의 수를 3으로 정했다. 군집분석에 의해 분류된 세 유형의 계측치 차이와 세 유형의 특성을 세부적으로 파악하기 위한 사후검증 결과는 <표 8>에 제시하였다.

분산분석 결과에 따라 각 유방의 형태 특성을 분석해 보면 유방높이를 제외한 전체 항목에서 유형별 차이가 유의한 것으로 나타났다.

1) 군집유형 1의 흉부 체형 특징

유형 1의 경우는 유저길이(위), 젖꼭지점-유방최대하수점, 어깨중점-유두점 항목에서 유의하게 작은 값을 가져 세 유형중 유방의 하수가 가장 작은 유형이다.

이에 반해 길이항목 중 컵 수평길이, 젖꼭지밑가슴길이, 유저길이(아래), 유저폭(내측), 젖꼭지점-유방최대하수점, 유방밑윤곽선길이가 유의적으로 커 세 유형중 유방의 볼륨이 가장 크고 흉부가 돌출된 유형으로 인정된다. 또한 유방중심각과 흉부 경사각 등이 가장 커, 유방이 가장 돌출된 유형으로 판단된다. 유방의 형태를 나타내는 항목이외의 흉부 전체의 특징을 살펴보면, 유형 1에서 높이항목의 평균치가 유의적으로 크고, 대부분의 둘레항목 및 너비항목과 두께항목 등도 가장

<표 8> 군집 유형별 분산분석 결과 (단위 : cm)

no	계 측 항 목	유형 1	유형 2	유형 3	p-value	다중비교
D11	젖꼭지점-밑가슴점	6.2	5.6	6.7	.0000***	③>①>②
D12	컵수평길이	22.4	19.8	21.7	.0000***	①=③>②
D13	유방밑윤곽선길이	23.6	21.7	23.6	.0000***	①=③>②
D21	가슴깊이	5.1	4.7	5.8	.0000***	③>①=②
P1	유방경사길이	25.8	24.7	26.5	.0007***	③=①>②
P2	젖꼭지밑가슴길이	4.4	4.0	3.6	.0019**	①=②>③
P3	유저길이(위)	8.3	11.0	11.7	.0000***	③=②>①
P4	유저길이(아래)	3.5	3.1	2.9	.0032**	①=②>③
P5	유방높이	3.4	3.1	3.4	.1847	
P6	앞목점-젖꼭지점	25.0	24.3	26.1	.0001***	③>①=②
P7	유저폭(외측)	5.2	4.8	5.3	.0409*	③=①>②
P8	유저폭(내측)	9.9	9.0	9.7	.0000***	①=③>②
P9	젖꼭지점-유방최대하수점	3.4	3.0	2.4	.0000***	①=③>②
P10	젖꼭지폭	1.3	1.2	1.2	.0000***	①>②=③
P11	흉부경사각(°)	27.7	16.2	22.2	.0000***	①>③>②
P12	유방중심각(°)	70.8	55.7	41.2	.0000***	①>②>③
P13	어깨중점-유두점	24.9	25.7	27.7	.0000***	③>②=①

큰 유형으로 나타나 이 유형은 유방이 크고 하수정도가 낮으면서도 키와 몸무게 수치가 크고, 특히 젖꼭지 간격이 넓고, 컵치수도 큰, 흉부의 비만정도가 높은 체형임을 알 수 있다.

2) 군집유형 2의 흉부 체형 특징

유형 2의 경우는 컵 수평길이와 가슴깊이의 치수가 낮아 세 유형 중 유방의 높이와 용적이 가장 작은 체형이다. 또한 유저폭도 유의적으로 적어서 가슴이 작고 흉부 경사각이 가장 작은 밋밋한 가슴유형을 나타내고 있다. 이 유형은 유방 중심각이 세 유형중 중간에 해당해 중간정도 처진 유형으로 파악된다. 이 유형의 흉부 계측치를 분석해 보면, 키 등의 높이항목은 세 유형의 중간에 해당하나 둘레항목, 두께항목, 너비항목 등 흉부의 비만 정도를 나타내는 항목에서는 유의적으로 가장 낮은 평균치를 나타내었다. 또한 컵치수도 세 유형 중 가장 작고 젖꼭지 간격도 가장 좁게 나타나 이 유형은 세 유형 중 가장 마르고, 흉부의 비만도도 낮은 체형으로 분석된다.

3) 군집유형 3의 흉부 체형 특징

유형 3의 경우는 젖꼭지점-밑가슴점이 가장 크고 유방 경사길이, 유저길이(위), 앞목점-젖꼭지점, 어깨중점-유두점이 세 유형 중 가장 큰 것으로 관찰되어 유방이 가장 하수된 유형으로 파악할 수 있다. 또한 유저길이가 세 유형 중 가장 길고, 유저폭은 중간에 해당되며, 유방경사각이 가장 작아 유방이 가장 처져 있다. 가슴깊이의 경우 세 유형중 가장 높은 치를 나타냈는데 이것은 이 유형이 노년 후기 집단에서 출현율이 높았던 것을 감안해 볼 때 유방이 견신력의 저하에 따라 가슴깊이가 길게 계측된데서 이유를 찾을 수 있을 것이다. 유형 3의 흉부 계측치에서의 특징을 살펴 보면 유형 3은 유방은 중간 크기이나 높이항목에서는 가장 낮은 평균치를 나타내 키가 가장 작으면서도 전체 둘레 항목과 두께항목 및 너비 항목에서는 세유형의 중간치를 나타냈고 흉부의 비만도는 세 유형의 중간이며 유방의 하수정도가 가장 큰 유형에 해당된다.

분류된 3유형의 출현율은 <표 9>와 같다. 즉 전체 노년연령에서 체형의 관찰수를 비교해 보면 유형 1>유형 3>유형 2의 순으로 나타났다. 즉 노년여성에게 많이 보이는 유방의 형태는 세유형중 유방의 하수가 가장 작고, 유방이 가장 큰 흉부가 돌출된 유형이다.

이 세유형의 연령별 출현율은 <표 10>과 같다.

<표 9> 계측치 군집분석에 따른 유형의 분포

	관찰 수(명)	백분율(%)
유형 1	179	44.9
유형 2	83	20.9
유형 3	136	34.2
합 계	398	100.0

<표 10> 연령 집단별 유방 유형의 분포

(단위 : 명(%))

유형연령	노년전기	노년중기	노년후기	합 계
유형 1	86(64.2)	74(52.1)	19(15.6)	179(45.0)
유형 2	20(14.9)	39(27.5)	24(19.7)	83(20.9)
유형 3	28(20.9)	29(20.4)	79(64.7)	136(34.1)
합 계	134(100.0)	142(100.0)	122(100.0)	398(100.0)

노년 전기 여성은 유형 1의 분포율이 높은 것으로 나타났고, 그 다음이 유형 3, 유형 2의 순으로 나타났다. 노년중기 여성은 유형 1>유형 2>유형 3의 순으로 분포율이 나타났다.

노년후기 여성은 유형 3>유형 2>유형 1의 순으로 분포되어 있다. 이 결과를 통해 노년전기에서 연령이 증가할수록 유방이 하수되고 작아지는 것으로 파악할 수 있고 노년후기 집단의 하수율이 가장 큰 것으로 보이며, 노년 중기 집단은 유방이 노령화되는 중간적인 특징을 나타내고 있다.

각 유형의 밑가슴둘레와 컵치수의 평균치를 보면 유형 1은 85cm구간, 유형 2는 75cm구간, 유형 3은 80 cm구간에 해당되고, 컵치수의 유형별 평균은 유형 1과 3은 D cup구간에 해당되고 유형 2는 C cup구간에 해당되는 것으로 나타났다.

유형별 평균치로 볼때 노년여성은 유방의 형태에 따라 컵치수에서는 큰 차이를 나타내지 않았으나, 밑가슴둘레에서 큰 차이를 나타내고 있다.

결국, 유방의 형태에 따라 키 등의 높이항목과 몸무게, 둘레항목과 두께항목 및 너비항목 등 흉부의 비만 정도를 나타내는 항목에 큰 차이를 나타내 유방이 큰 유형은 키와 몸무게 및 흉부의 비만도가 대체로 높고, 가슴이 밋밋하고 작은 유형은 키는 중간에 해당되나 몸

무게 수치가 적고 흉부의 비만도가 가장 낮은 체형을 나타내었으며, 유방이 많이 처진 형은 키는 가장 작으나 몸무게는 세 유형의 중간에 해당하며, 흉부의 비만 정도도 중간에 해당하는 유형으로 판단된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 50대 후반에서 80대 초반의 노년여성 398명을 대상으로 47항목의 계측치를 분석하여 연령증가에 따른 흉부 체형의 변화를 파악하였으며 흉부 및 유방의 형태를 분석하여 브래지어 생산의 기초 자료를 제공하고자 실시되었다.

1. 계측치의 분석

1) 50대 후반에서 80대 초반까지를 세 연령집단으로 나누어 계측치의 연령별 차이를 비교한 결과, 연령의 증가에 따라 높이, 둘레, 너비 및 두께항목과 몸무게 등은 유의적으로 감소해 연령이 증가함에 따라 흉부의 비만도가 감소하였다. 또한 유방의 하수정도는 커지나 유방의 볼륨은 다소 감소하였다. 그러나 견갑골 간격은 노년후기로 가면서 점차 증가 하였는데 이것은 연령의 증가에 따라 노년여성의 상반신이 굴신체형화하기 때문이라 판단된다. 전신 체형의 비만정도를 파악하기 위해 Rohrer 지수와 Vervaeck지수를 살펴본 결과 세 연령집단 모두 비만체형으로 판정할 수 있다.

유방형태를 파악하기 위한 간접계측항목의 경우는 연령의 증가에 따라 어깨경사각, 흉부경사각, 유저길이(아래)는 감소하며 유방 중심각은 점차 증가해 연령의 증가에 따라 흉부가 밋밋해지며, 유방과 어깨가 처진형으로 변화하는 것을 알 수 있다.

2) 계측항목간의 상관관계를 살펴보면, 밑가슴둘레는 컵수평길이, 가슴깊이, 컵치수와 높은 상관을 보이지 않고 이외의 유방의 형태를 파악하기 위한 항목은 다른 항목과의 상관이 낮아 유방과 관련된 계측치는 전체적 체형과는 독립적인 항목으로 보인다. 따라서, 적합성이 우수한 브래지어의 개발을 위해서는 유방의 보다 세밀한 계측이 요구된다.

2. 유방의 특징분석 및 형태분류

1) 노년여성 유방부의 특징을 파악하기 위해 총 47항목중 브래지어와 가장 관련이 높다고 인정되는 유방 관련 17항목을 이용한 인자분석 결과, 전체 연령에 대해 5인자가 추출되었으며 누적 변량은 71.5%로 나타났다. 인자의 내용은 유방의 하수(제 1인자), 유방과 흉부의 경사 및 젖꼭지폭(제 2인자), 유방 전면측면 윤곽 및 돌출(제 3인자), 유방의 용적(제 4인자), 유저폭(제 5인자)으로 요약할 수 있다.

2) 유방부 17항목에 대한 군집분석을 통해 노년여성의 유방을 3개의 유형으로 분류하였다.

유형 1의 경우는 3유형중 가장 유방의 하수가 작고, 유방이 가장 크고 흉부가 돌출된 유형이다. 유형 2는 컵수평길이 치수가 낮으며, 세 유형중 유방의 크기와 유방의 높이 및 용적이 가장 작고, 흉부경사각이 제일 작은 밋밋한 가슴유형을 나타내고 있다. 이 유형은 유방중심각이 세 유형중 중간에 해당해 중간정도 처진 유형이다. 유형 3은 유방이 가장 하수된 유형으로 파악할 수 있다. 또한 유저길이가 세 유형중 가장 길고, 유저폭은 중간에 해당되며, 유방경사각도 가장 작아 유방이 가장 처져 있다.

전체 노년여성에서 체형의 관찰수를 비교해 보면 유형 1>유형 3>유형 2의 순으로 나타나 노년여성에게 많이 보이는 유방의 형태는 세 유형중 유방의 하수가 가장 작고, 유방이 가장 큰, 흉부가 돌출된 유형으로 나타났다. 또한 연령별 유형의 관찰수를 살펴보면 노년전기 여성은 유형 1의 분포율이 높은 것으로 나타났고, 그 다음이 유형 3, 유형 2의 순으로 나타났다. 노년중기 여성은 유형 1>유형 2>유형 3의 순으로 분포율이 나타났고, 노년후기 여성은 유형 3>유형 2>유형 1의 순으로 분포되어 있다. 이 결과를 통해 노년전기에서 연령이 증가할수록 유방이 하수되고 작아지는 것으로 파악할 수 있고 노년후기 집단의 하수율이 가장 큰 것으로 보이며, 노년 중기 집단은 유방이 노령화되는 중간적인 특징을 나타내고 있다.

흉부의 체형분석에 근거해서 체형과 치수에 적합성이 우수한 노년 여성용 브래지어 제작을 위해서 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 치수 및 체형 적합도가 우수한 브래지어 개발을 위해서는 유방의 용적을 측정하기 위한 석고법, 모아레 토포그래피법 등의 다양한 방법의 체형분석이 이루어져야 하며, 신체에의 적합성이 우수한 속옷을 구성하기 위해서는 지금까지의 겉옷 위주의 계측뿐아니라 속옷류 제작에 요구되는 부위도 보다 세밀하게 계측되

어야 한다.

둘째, 노년인구가 급격히 증가하고 있고 실버 마켓의 중요성이 점차 강조되고 있지만 아직까지는 정부주도의 광범위한 차원에서의 노년여성체형에 대한 분석이 이루어지지 않고 있으므로 노년여성에 대한 보다 광범위한 계측자료를 확보해 의복 구성의 자료로 이용해야 한다.

셋째, 속옷업체에도 각 연령층을 세분화하여 이를 표적시장으로 하는 시장 세분화가 이루어져야 한다. 10대부터 70대의 전연령대를 커버하는 브래지어의 치수 규격 및 디자인 개발은 사실상 불가능하다. 따라서 내의류 및 화운데이션 의류는 각 표적 연령층의 체형과 기호에 적합한 디자인과 기능성, 보정성의 차별화가 요구된다.

참 고 문 헌

1, 2) 합국통계연감(1990), 통계청

3, 4) 장승옥(1982), 한국 노년층 여성의 의복구성을 위한 체형분석 연구, 연세대학교 석사 학위논문

5) 김상규(1984), 노인복지의 체계적 연구, 대구대 출판부

6) 土井サヂヨ(1986), 體型と衣服, 同文書院

7) 김경숙, 이춘계(1993), 평면사진계측에 의한 유방형태 분석, 대한가정학회지 31(4)

8) Inner Fashion(1992), NO. 37

9) 국민표준체위조사 보고서(1992), 공업진흥청

10) 한옥상(1985), 한국노인의 의복구성을 위한 체형연구, 경북대 대학원 박사학위논문

11) 김혜자(1978), 한국 중노년 부인들의 체형에 관한 의복구성학적 연구, 건국대학교 석사학위 논문

12) 박금주(1983), 노년층 여성을 위한 바디스 원형에 관한 연구, 경북대 대학원 석사학위논문

13) 원영옥(1981), 의복구성을 위한 생체 계측에 관한 연구-서울 노년 부인을 중심으로-, 국민대학교 석사학위논문

14) 이종남(1980), 노년기 여성의 의복제작을 위한 체형연구-주성분 분석에 의한 분류, 서울대학교 석사학위논문

15) 이혜주(1983), 노년층 여성의 의복구성을 위한 체형연구, 계명대학교 석사학위 논문

16) 최미성, 김옥진(1993), 체형균형화를 위한 파운데이션 가먼트 제작에 관한 연구-장년층 여성을 중심으로-, 한국 의류학회지, 17(2)

17) 高部啓子(1987), 寫眞計測資料による人體姿勢の解析(1), 日本家政學會誌, 38(11)

18) 高部啓子(1990), 寫眞計測資料による人體姿勢の解析(2), 日本家政學會誌, 41(1)

19) Armstrong, H.H.(1987), Pattern Making For Fashion Design, Harper & Row

20) Gerontology Society(1968), Working with Older People-a Guide for Practice, Washington D.C.

21) Workman, J.E. (1991), Body Measurement Specifications for Fit Models as a Factor in Clothing Size Variation, *Clothing & Textile Research Journal* **10**(1)