

# 의복의 구속성에 관한 연구(Ⅱ)\*

— 단속적인 구속방법에 따른 피부온 변화에 대하여 —

동아대학교 의류학과  
教授 심 부 자

目 次	
I. 서 론	Ⅲ. 결과 및 고찰
Ⅱ. 실험방법	1. 단속적인 구속방법에 따른 변화
1. 피험자	1) 피부온
2. 실험일시 및 환경조건	2) 구속감각
3. 구속방법 및 순서	2. 구속방법의 차이에 따른 비교
4. 측정항목	1) 피부온
5. 자료처리	2) 구속감각
	Ⅳ. 결 론
	참고문헌
	ABSTRACT

## I. 서 론

의복에 의한 인체구속은 의복 착용시의 쾌적성 추구를 위한 중요한 인자로서 생리·위생학적으로도 중요한 문제이다. 의복의 구속성이 건강, 운동기능성, 착용감 등에 미치는 영향에 대해서는 많은 연구<sup>1-7)</sup>가 진행되어져 왔으나 아직도 여러 측면에서의 문제점들이 남아 있다고 할 수 있다. 前報<sup>8)</sup>는 의복의 구속성에 관한 1차적 연구로서 인체구속이 피부혈액순환에 미치는 영향을 피부온 변화를 통하여 파악해 보기 위하여 지속적인 구속방법에 따른 상완부, 대퇴부의 말초부 피부온과 평균피부온의 변화 및 회복상태를 측정, 검토하였고 또한 구속감각에 대한 평가를 실시하였다. 그 결과 구속시간이 경과함에 따라 인체의 생리적인 측면에서는 피부온이 현저하게 저하하는 결과를 나타내었으나 심리적인 측면에서는 구속에 대한 감각이 점차 둔화되어

가는 상반적인 반응을 나타내고 있어 의복의 구속성에 대한 다각적인 연구가 필요함을 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 단속적인 방법에 의한 인체구속이 피부혈액 순환반응에 미치는 영향을 파악해 보기 위하여 상완부, 대퇴부 구속시의 말초부 피부온과 평균피부온의 변화 및 회복상태를 측정하고 또한 구속감각에 대한 반응을 검토해 보고자 하며 아울러 2가지 구속방법(지속적, 단속적)의 차이에 따른 결과를 비교, 고찰하여 이에 대한 종합적인 결론을 내려 보고자 한다.

## Ⅱ. 실험방법

### 1. 피험자

체형별 비교검토를 위하여 비만형, 보통형, 여원형 체형에 대하여 각 4명씩을 前報의 피험자와

\*본 논문은 1989년도 동아대학교 기초과학연구소 연구지원비에 의하여 연구되었음

동일인으로 선택하였다. 피험자들의 신체적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Physical characteristics of subjects.

subj.	age (yr)	height (cm)	weight (kg)	body surface area(m <sup>2</sup> )	metabolic rate (kg.cal / hr)	Rohrer index	Uper arm		thigh		experimetal time
							girth (cm)	skinfold thickness (mm)	girth (cm)	skinfold thickness (mm)	
a*	21	167.1	50.0	1.56	57.68	1.07	22.0	22	43.5	31	a.m.
b*	22	164.8	46.5	1.50	56.65	1.04	22.5	20	40.5	31	a.m.
c*	22	164.7	48.5	1.53	57.02	1.09	22.0	22	41.5	28	a.m.
d*	22	163.9	46.0	1.49	56.44	1.04	22.5	21	43.4	30	a.m.
e**	21	159.8	54.0	1.56	57.56	1.32	26.0	29	49.5	40	p.m.
f**	22	158.0	48.5	1.48	56.20	1.23	26.0	26	43.5	40	a.m.
g**	21	160.9	52.0	1.55	57.31	1.25	25.5	25	48.5	44	p.m.
h**	21	160.3	51.0	1.53	57.04	1.24	26.0	26	46.5	44	p.m.
i***	23	156.5	60.0	1.61	58.13	1.57	30.5	31	53.5	49	p.m.
j***	22	157.2	58.0	1.59	57.92	1.49	27.0	30	53.5	49	a.m.
k***	21	154.0	60.0	1.59	57.99	1.64	26.0	29	52.5	47	p.m.
l***	22	154.8	61.0	1.61	58.20	1.64	26.5	30	51.0	48	a.m.

\*slender physique

\*\*standard physique

\*\*\*plump physique

2. 실험일시 및 환경조건

실험은 1990년 7월 4일에서 7월 14일 사이에 실시하였고 동일 피험자의 실험결과에 영향을 미치는 구속력이외의 변동요인을 가능한 배제하기 위하여 동일시간(09:00~13:00, 14:00~18:00) 내에 일관되게 실험을 진행하였다. 환경조건은 온도 28±1℃, 습도 50±10%로 유지되게 하였고 기류에 의한 영향이 생기지 않도록 불감기류 상태로 하였다.

3. 구속방법 및 순서

상완부와 대퇴부(각각 좌측)에 혈압측정용 가압포를 착용시켜 15, 30, 45, 60mmHg의 4단계에서

1분 간격으로 10회 단속적으로 구속하는 방법을 실시하였으며 구속시간은 매회마다 1분으로 하였다. 가압포는 지속적인 경우와 동일한 것을 사용하였으며 그 일반적 특성은 Table 2와 같다. 가압의 강도는 random으로 하였고 회복상태를 조사하기 위하여 구속제거후 10분간 계속 상태를 유지시켰다. 피험자는 실험용 panties와 brassier만 착용한 상태에서 28±1℃로 유지된 control room에서 30분간 안정을 취한 후 실험실에 입실하도록 하였다. 가압 1단계 종료후에는 30분 이상 휴식을 취하도록 하여 피부온의 안정을 재확인한 후 다음 단계의 가압을 시작하였다.

Table 2. Characteristics of fabric for restraint used in the experiment.

fiber content(%)	cotton 100
thickness(mm)	0.78(2 fold)
fabric count(ends×picks / inch)	118×52
size(W×Lcm)	49×15 : for upper arm 49×15 (slender physique) 58×15 (standard physique) 65×15 (plump physique) } for thigh

4. 측정항목

1) 피부온

Thermistor Data集録装置(K721, Takara, Japan)를 사용하여 구속부위의 말초부 피부온(中指背部皮膚面)과 Hardy & DuBois의 7점법에 준하여 피부온을 측정하였다. 피부온은 구속직전과 10회에 걸친 단속적 구속의 직후에 각각 측정하였고 구속 제거후에는 1분 간격으로 측정하였다. 피부온 측정점 및 평균피부온 산출식은 Fig. 1과 같으며 피부온 측정순서는 Fig. 2와 같다.

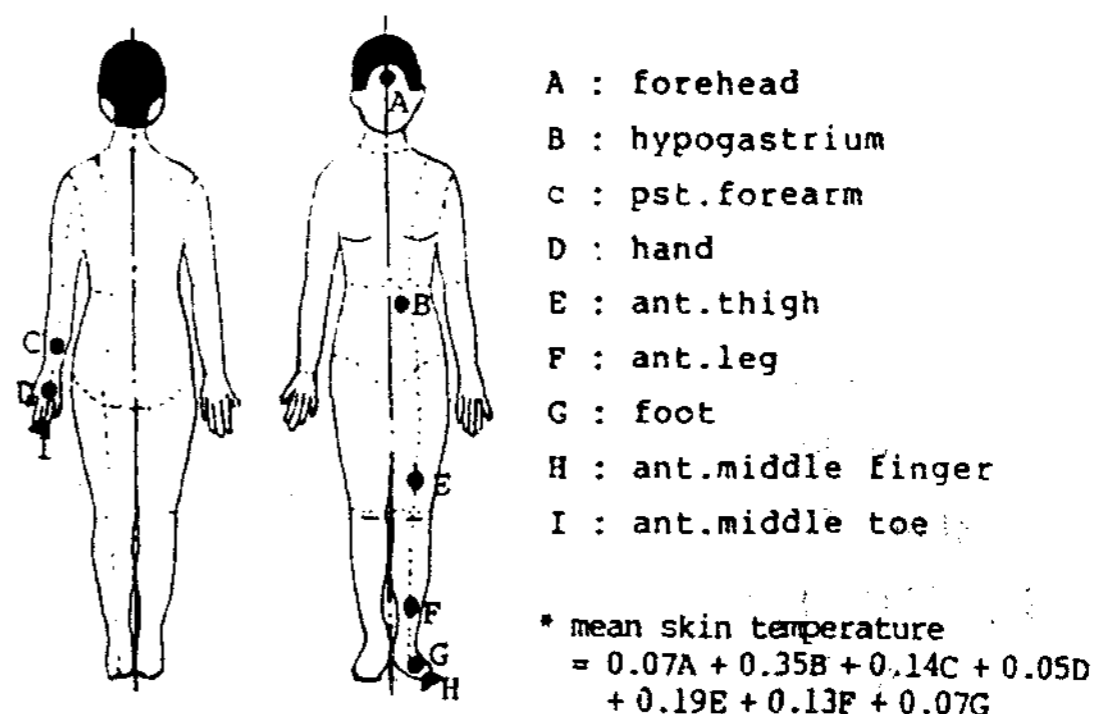


Fig.1 Measuring points of skin temperature.

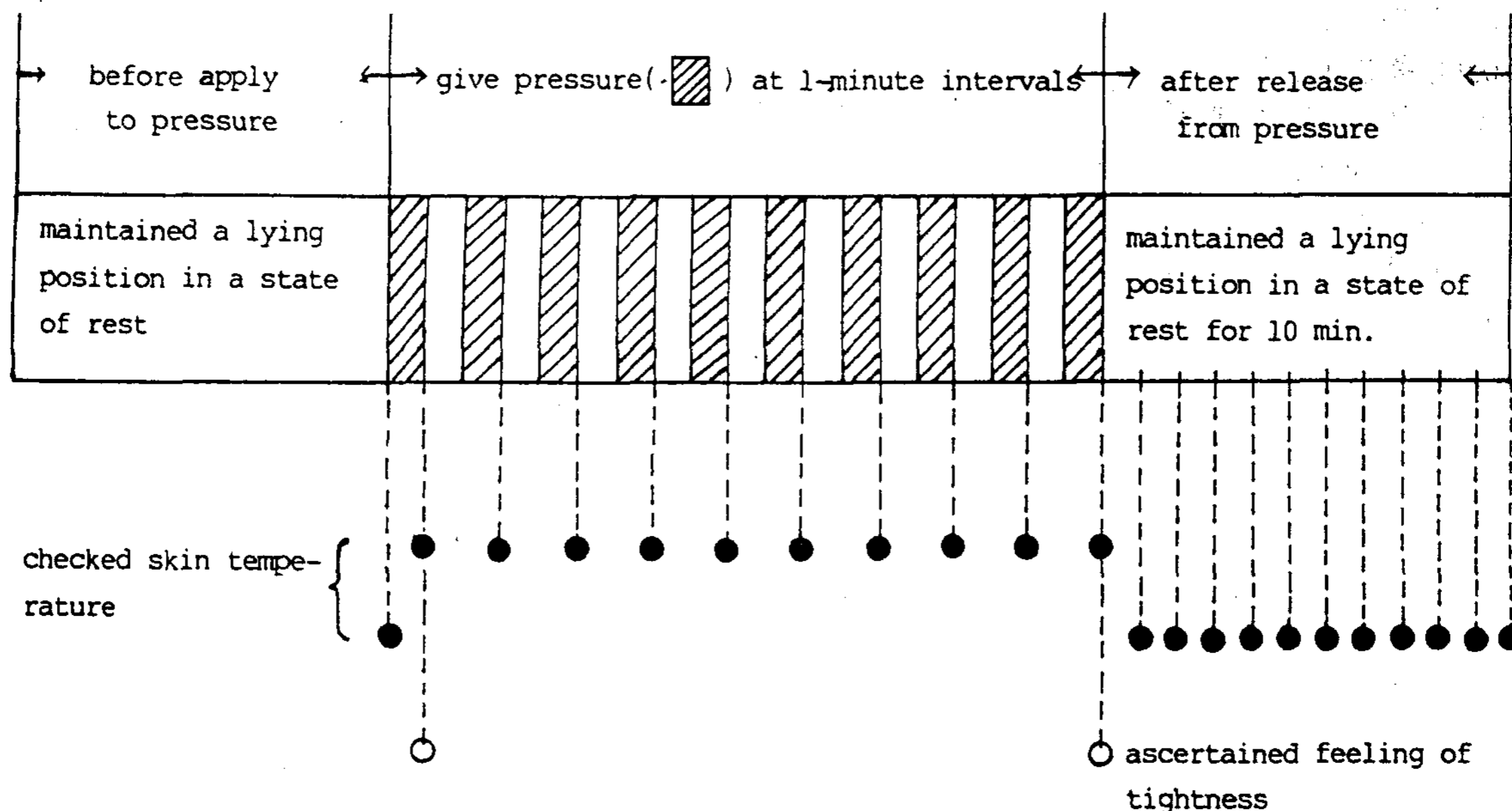


Fig.2. Measurement procedure of skin temperature.

2) 구속감각

구속감각은 1분 간격으로 단속적인 구속을 진행하는 동안 1회 가압후와 10회 가압후에 다음과 같이 4단계로 피험자가 직접 평가하도록 하였다.

- 1 ; no restraint
- 2 ; a little tight
- 3 ; tight
- 4 ; very tight

5. 자료처리

단속적인 방법에 의한 인체구속시의 피부온 변

화, 구속감각에 대한 결과를 다원배치법에 의하여 분산분석 하였으며 피부온의 측정결과는 구속부위의 말초부피부온과 평균피부온에 대하여 비교하였다. 지속적인 방법에 의한 측정결과치와의 비교에 있어서는 피부온은 구속압력별로 각 측정부위에 대하여 구속감각은 구속방법간의 차이에 대하여 분산분석을 하였다. ANOVA처리시 "측정 시간"의 분석요인에 대한 level은 前報와 같은 방법으로 조절하였다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 단속적인 구속방법에 따른 변화

##### 1) 피부온

단속적인 방법에 의한 상완부, 대퇴부 구속시의 피부온 변화에 대하여 분산분석한 결과는 Table 3과 같다. 두 경우 모두 구속압력(A), 측정시간(B), 체형(C), 측정부위(D)에 따른 피부온의 차이는 유의하였으며( $P < .001$ ), 각 요인들의 상호작용 효과는 상완부 구속시에는 측정시간과 측정부위( $P < .01$ ), 체형과 측정부위( $P < .001$ )에서 유의하였고 대퇴부 구속시에는 구속압력과 측정부위( $P < .001$ ), 측정시간과 측정부위( $P < .001$ ), 체형과 측정부위( $P < .001$ )에서 유의하였다. 피부온 변화에 대한 각 요인들의 상대적인 영향의 정도는 상완부, 대퇴부 구속시 모두 측정부위의 분산비가 가장 크게 나타나 단속적인 방법에 의한 구속시에는 평균 피부온과 말초부피부온 간의 차이가 커짐을 알 수 있었다.

Fig. 3은 구속압력에 따른 평균피부온과 말초부피부온의 경시적인 변화를 나타낸 것이다. 지속적

인 경우와 마찬가지로 말초부는 구속시간이 경과함에 따라 피부온이 저하하는 현상을 나타내었으며 그 경향은 구속압력이 클수록 현저하였다. 구속제거후의 회복상태에서는 10분 경과후에도 피부온이 원래의 상태로 회복되지 않았고 구속압력이 클수록 회복시간도 길었다. 평균피부온의 변화에 대하여 살펴보면 상완부 구속시에는 구속압력 15mmHg인 경우를 제외하고는 구속시간이 경과됨에 따라 약간 저하하는 현상을 보였으나 구속제거후에는 원래의 상태로 회복되는 경향을 나타내었고, 대퇴부 구속시에는 구속압력 60mmHg의 경우에서만 구속시간의 경과에 따른 평균피부온의 저하현상을 볼 수 있었고 그 외의 경우에 있어서는 뚜렷한 현상을 볼 수 없었다.

이상의 결과에서도 알 수 있듯이 구속방법이 단속적인 경우라 하더라도 그에 해당하는 압력은 지속적인 경우에서와 마찬가지로 인체내부에까지 작용하여 혈류의 흐름을 차단함으로써 피부온에 영향을 미치고 있으며 특히 구속부위의 말초부에서는 구속에 의한 혈류차단의 효과가 뚜렷하게 반영되고 있음을 알 수 있었다.

Table 3-1. Analysis of variance for change of skin temperature (upper arm restraint).

source of variation	SS	DF	MS	F	signif. of F
A (pressure)	12.054	3	4.018	26.624	0.000
B (measuring time)	5.205	8	0.651	4.311	0.000
C (physique)	7.841	2	3.921	25.980	0.000
D (measuring region)	103.335	1	103.335	684.754	0.000
A×B	0.925	24	0.039	0.255	1.000
A×C	1.397	6	0.233	1.543	0.161
A×D	0.094	3	0.031	0.208	0.891
B×C	1.139	16	0.071	0.472	0.960
B×D	3.819	8	0.477	3.163	0.002
C×D	13.752	2	6.876	45.563	0.000
Explained	149.561	73	2.049	13.576	
Residual	119.218	790	0.151		
Total	268.779	863	0.311		

Table 3-2. Analysis of variance for change of skin temperature (thigh restraint).

source of variation	SS	DF	MS	F	signif. of F
A (pressure)	7.911	3	2.637	10.832	0.000
B (measuring time)	12.270	8	1.534	6.300	0.000
C (physique)	179.842	2	89.921	369.366	0.000
D (measuring region)	2099.013	1	2099.013	8622.047	0.000
A × B	0.939	24	0.039	0.161	1.000
A × C	2.377	6	0.396	1.627	0.137
A × D	4.900	3	1.633	6.710	0.000
B × C	1.125	16	0.070	0.289	0.997
B × D	8.759	8	1.095	4.498	0.000
C × D	45.393	2	22.696	93.229	0.000
Explained	2362.529	73	32.363	132.938	0.000
Residual	192.323	790	0.243		
Total	2554.852	863	2.960		

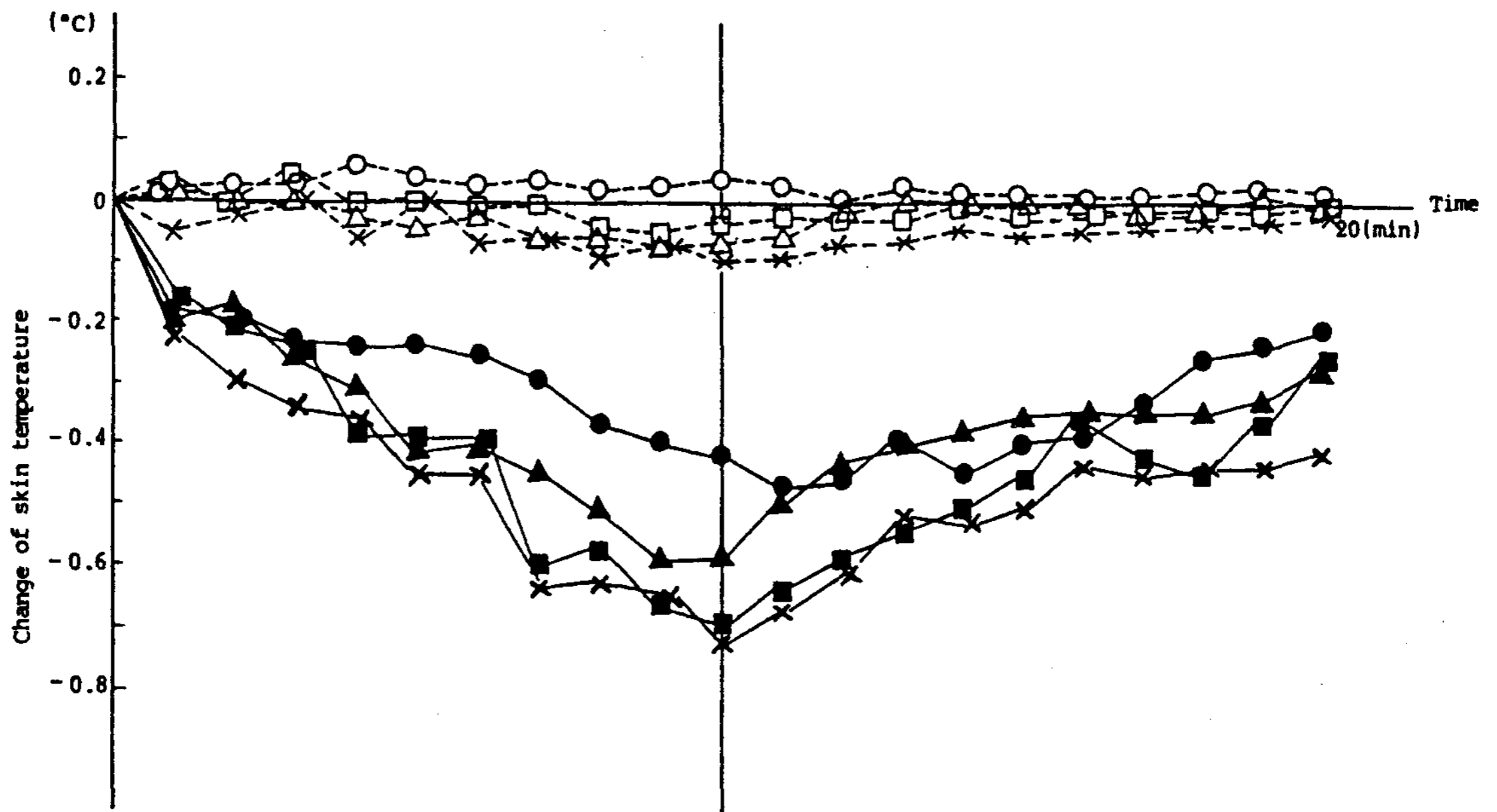


Fig.3-1. Relation between time and change of skin temperature(ΔT) according to different restraint pressure. (upper arm restraint)

peripheral skin temperature (middle finger) { ● p = 15mmHg ○ }  
 { ▲ p = 30mmHg △ } mean skin temperature  
 { ■ p = 45mmHg □ }  
 { × p = 60mmHg × }

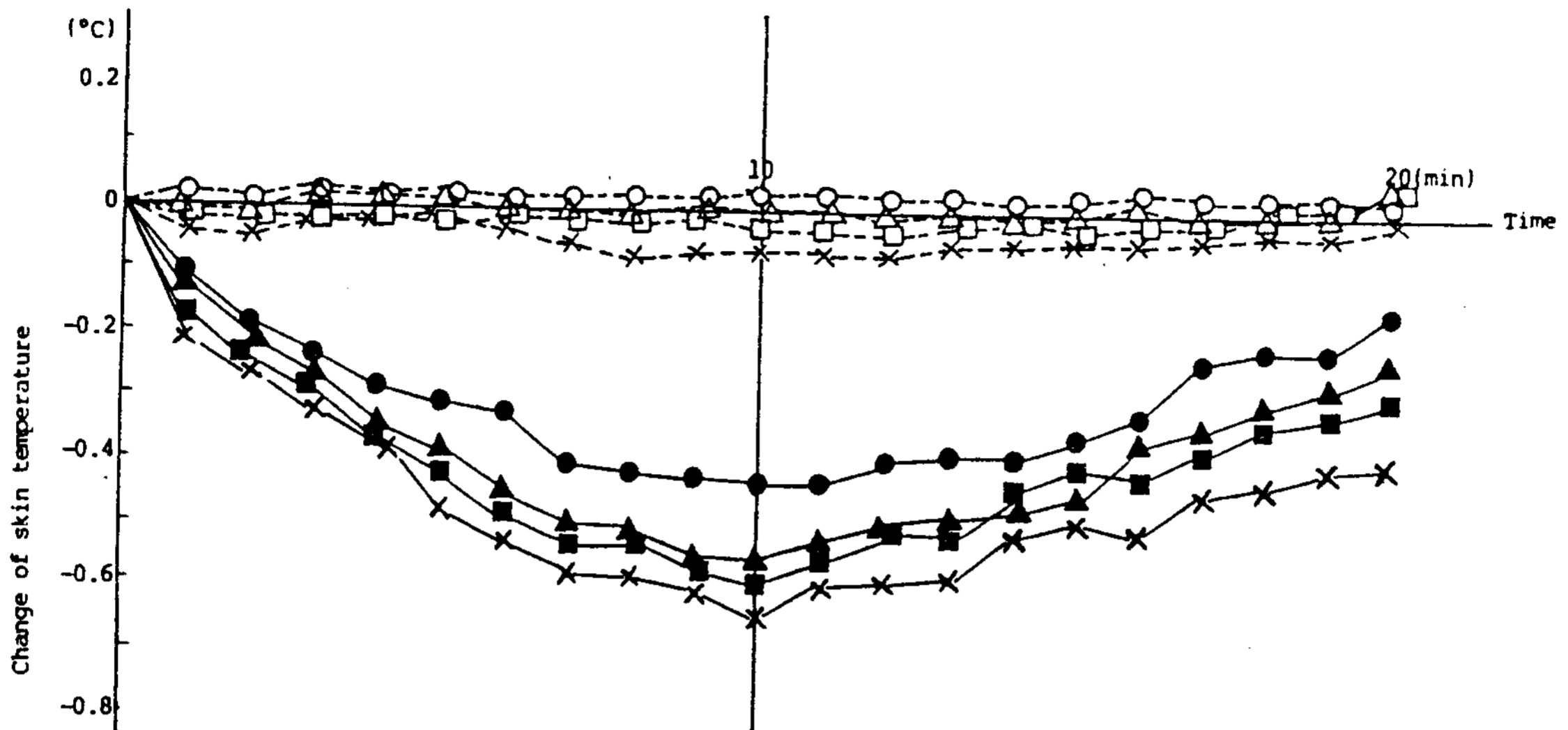


Fig.3-2. Relation between time and change of skin temperature(ΔT) according to different restraint pressure. (high restraint)

peripheral skin temperature (middle toe) {
 

- p = 15mmHg
- ▲ p = 30mmHg
- p = 45mmHg
- × p = 60mmHg

 } mean skin temperature

2) 구속감각

단속적인 구속에 있어서 1회 가압후와 10회 가압 후에 응답한 구속감각의 평가치에 대하여 분산분석한 결과는 Table 4와 같다. 상완부, 대퇴부 구속시 모두 구속압력(A)에서만 유의한 차이(P<.001)를 보여 지속적인 경우와 마찬가지로 단속적인 방법에 의한 구속시에도 구속감각에 유의적 영향을 미치는 중요한 요인은 구속압력임을 알 수 있었다.

Fig. 4는 각 구속압력별로 구속감각에 대한 응답률을 나타낸 것이다. 1회 가압후의 응답률은 상완부, 대퇴부 구속시 모두 구속압력이 증가할 수록

구속감각의 평가치가 높아져 「very tight」으로의 응답률이 증가하고 있으며 10회 가압후의 응답률에서도 같은 경향을 볼 수 있어 구속압력의 크기가 구속감각에 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 각 구속압력별로 1회 가압후와 10회 가압후의 응답률을 비교해 보면 압력에 따라 차이는 있으나 대체적으로 10회 가압후에는 1회 가압후에 비하여 구속감각의 평가치가 낮게 나타나는 현상을 보이고 있어 단속적인 구속의 경우에 있어서도 동일한 구속압력에 대한 감각은 시간이 경과됨에 따라 점차 둔화되어 짐을 알 수 있으며 또한 그 정도에는 개인차가 있음을 알 수 있었다.

Table 4-1. Analysis of variance for a feeling of tightness (upper arm restraint).

source of variation	SS	DF	MS	F	signif. of F
A (pressure)	32.281	3	10.760	25.354	0.000
B (measuring time)	0.260	1	0.260	0.614	0.436
C (physique)	0.813	2	0.406	0.957	0.388
A × B	1.365	3	0.455	1.072	0.366
A × C	1.688	6	0.281	1.663	0.680
B × C	0.146	2	0.073	0.172	0.842
Explained	36.552	17	2.150	5.066	
Residual	33.104	78	0.424		
Total	69.656	95	0.733		

Table 4-2. Analysis of variance for a feeling of tightness (thigh restraint).

source of variation	SS	DF	MS	F	signif. of F
A (pressure)	60.750	3	20.250	185.373	0.000
B (measuring time)	0.375	1	0.375	3.433	0.068
C (physique)	0.063	2	0.031	0.286	0.752
A × B	0.042	3	0.014	0.127	0.944
A × C	0.688	6	0.115	1.049	0.401
B × C	0.063	2	0.031	0.286	0.752
Explained	61.949	17	3.646	33.375	
Residual	8.521	78	0.109		
Total	70.500	95	0.742		

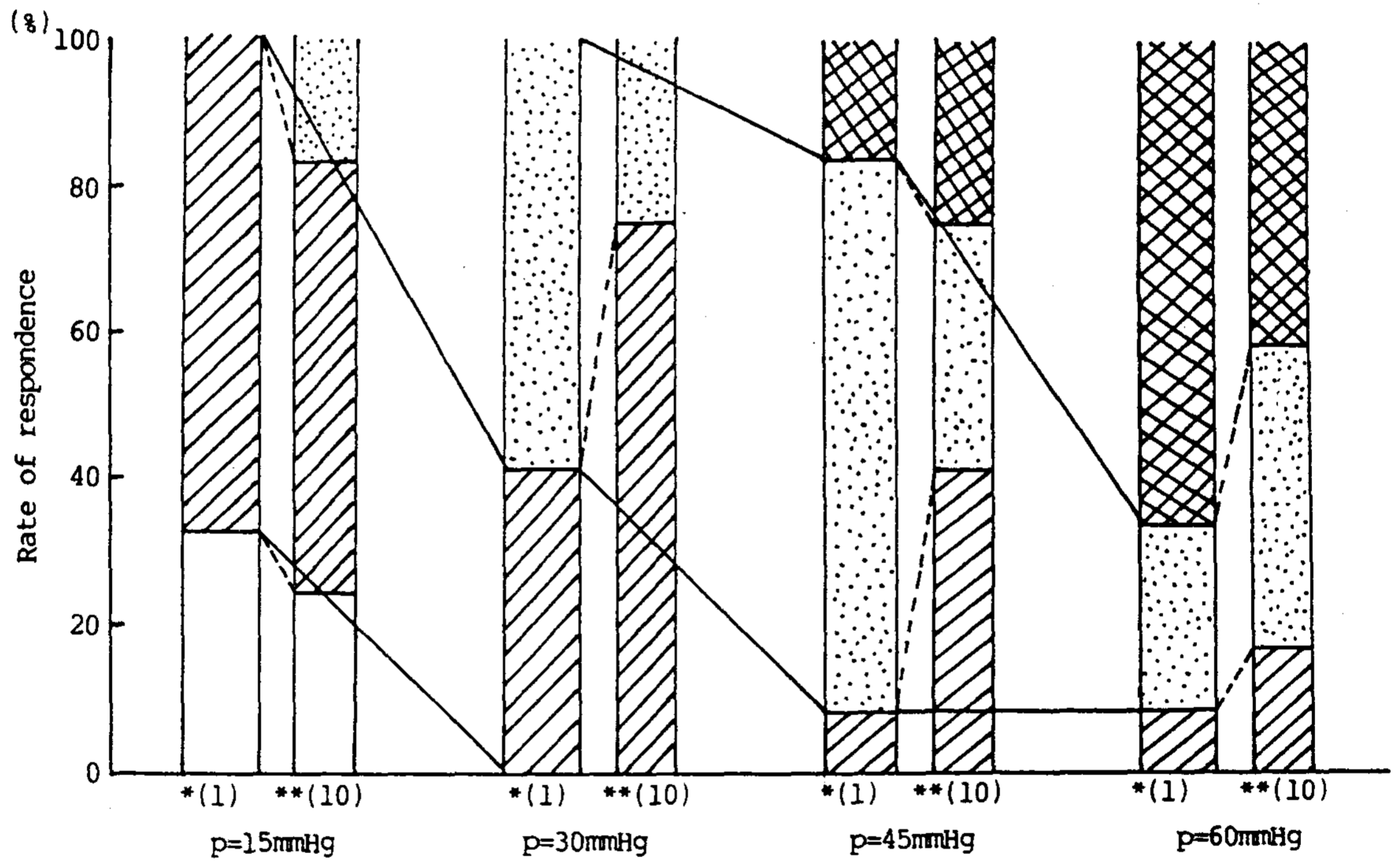


Fig.4-1. Relation between pressure and a feeling of tightness(upper arm restraint)

no restraint       tight  
 a little tight       very tight

\*(1) = after restraint of one time

\*\* (10) = after restraint of ten times

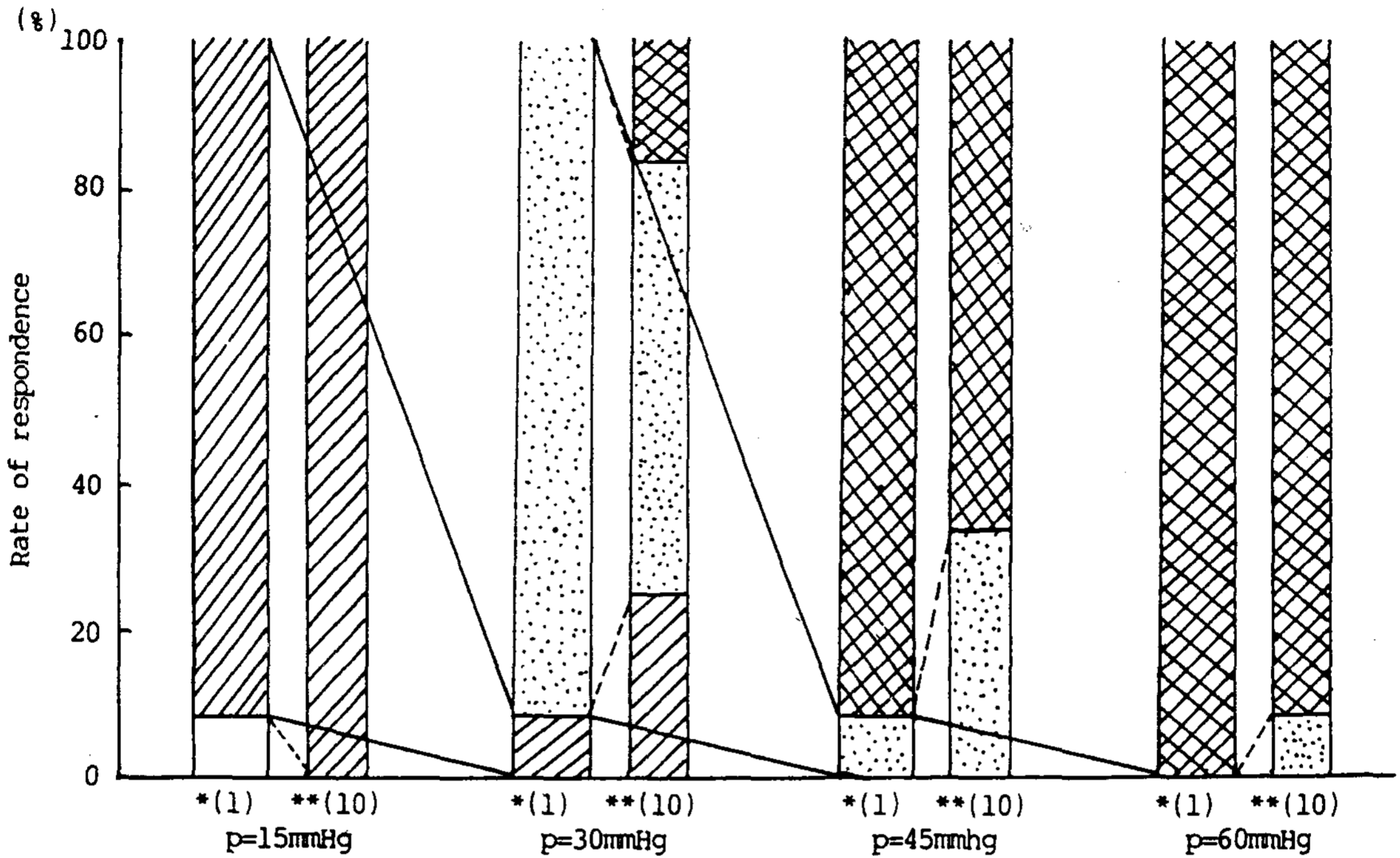


Fig.4-2. Relation between pressure and a feeling of tightness(thigh restraint)

no restraint       tight  
 a little tight       very tight

\* (1) = after restraint of one time

\*\* (10) = after restraint of ten times

## 2. 구속방법의 차이에 따른 비교

### 1) 피부온

구속방법의 차이에 따른 피부온변화를 각 구속압력별로 분산분석한 결과를 Table 5에, 지속적 및 단속적 구속시의 말초부피부온과 평균피부온의 변화의 경향을 Fig. 5에 나타내었다. 상완부 구속시의 (Table 5-1) 구속압력에 의한 차이는 구속압력 15mmHg 및 60mmHg의 말초부피부온에서만 유의하였다. Fig. 5-1에서 피부온 변화의 경향을 살펴보면 지속적 구속의 경우가 단속적 구속에 비하여 일반적으로 말초부피부온의 저하가 현저하였으며 구속압력이 증가될 수록 피부온 저하량의 차이도 커짐을 알 수 있었다. 특히 유의한 차이를 볼 수 있었던 구속압력 60mmHg에서는 지속적인 구속시의 말초부피부온 저하가 현저하게 크게 나타나 구속방법에 따른 뚜렷한 차이를 볼 수 있었다. 대퇴부

구속시에 있어서는 (Table 5-2) 구속압력 15mmHg의 평균피부온과 구속압력 45mmHg의 말초부피부온을 제외하고는 모두 구속방법에 따른 유의한 차이를 볼 수 있었다. Fig. 5-2의 피부온 변화의 경향에서는 상완부 구속시와 동일하게 각 구속 압력별로 지속적인 구속시에 말초부피부온의 저하가 더 크게 나타났고 유의차를 볼 수 있었던 항목에서는 구속방법에 의한 차이가 더욱 뚜렷하게 나타났다.

이상의 결과를 통하여 구속재료를 동일하게 하여 두가지 방법에 의한 인체구속을 실시한 경우에 있어서는 단속적인 경우보다 지속적인 경우에 구속부위의 말초부피부온의 저하가 더 크게 나타나고 또한 구속압력이 증가될 수록 구속방법간의 차이가 뚜렷해짐을 알 수 있었다. 그러므로 안정시에 있어서 인체를 지속적으로 구속시키는 것은 혈류의 흐름을 방해하여 말초부의 혈류량을 감소시킴으



로써 말초부피부온도의 저하를 초래하고 또한 피부혈액순환의 장애로 인한 체온조절기능 및 생리적기능의 저하를 초래하는 등 기본적으로 유해한 자극이 된다는 것을 의복 착용시에 있어서도 반드시 유의해야 함을 알 수 있었다.

Fgi. 6은 구속방법의 차이에 따른 구속압력과 피부온 변화와의 관계를 체형별로 나타낸 것이다. 각 체형 모두 단속적인 경우보다 지속적인 구속시

의 피부온 저하가 더 크게 나타났으며 구속압력이 증가될 수록 그 차이도 증가되었다. 체형별로는 지속적, 단속적 방법 모두 비만형보다 여원형의 피부온 저하가 현저히 크게 나타나 피하지방의 침착부위인 상완부 및 대퇴부 구속시에는 구속방법의 차이에 관계없이 비만형이 구속압력의 영향을 덜 받고 있음을 알 수 있었다.

Table 5-1. Analysis of variance for change of skin temperature of measuring region each restraint pressure (upper arm restraint).

pressure	souece of variation	measuring region	
		mean skin temperature	peripheral skin temperature(middle finger)
15mmHg	restraint method		**
	measuring time		***
	physique	***	***
30mmHg	restraint method		
	measuring time		***
	physique	***	***
45mmHg	restraint method		
	measuring time		
	physique	***	***
60mmHg	restraint method		***
	measuring time		***
	physique		***

\*\*p<.01    \*\*\*p<.001

Table 5-2. Analysis of variance for change of skin temperature of measuring region each restraint pressure (thigh restraint).

pressure	souece of variation	measuring region	
		mean skin temperature	peripheral skin temperature(middle toe)
15mmHg	restraint method		***
	measuring time		*
	physique	***	***
30mmHg	restraint method		***
	measuring time	**	
	physique	***	***
45mmHg	restraint method		***
	measuring time	***	**
	physique	***	***
60mmHg	restraint method		***
	measuring time	***	***
	physique		***

\*p<.05    \*\*p<.01    \*\*\*p<.001

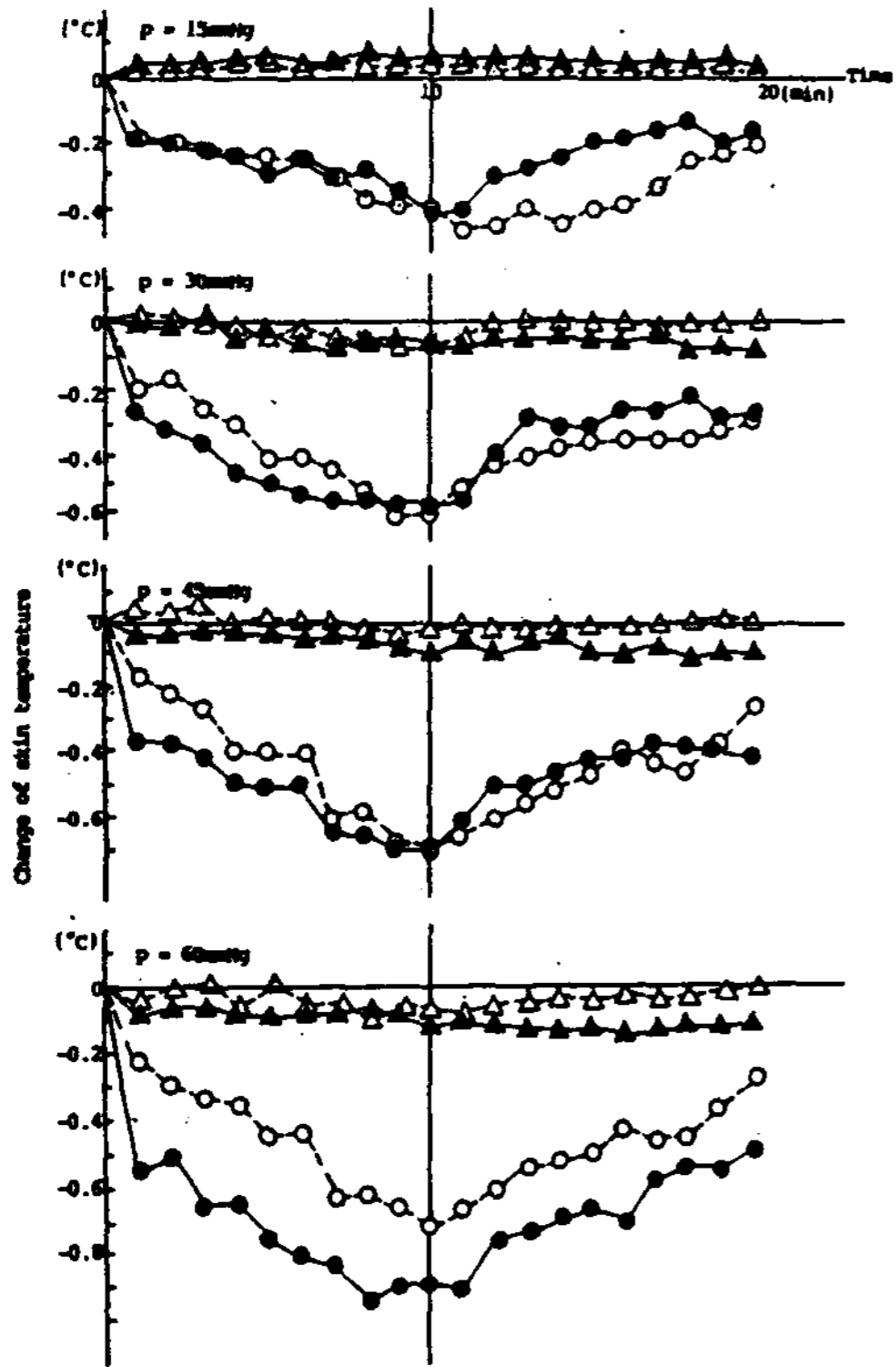


Fig. 5-1. Change of skin temperature(ΔT) according to different restraint method. (upper arm restraint)

peripheral skin temperature (middle finger) { ● continuous method ▲ } mean skin temperature  
 { ○ intermittent method △ }

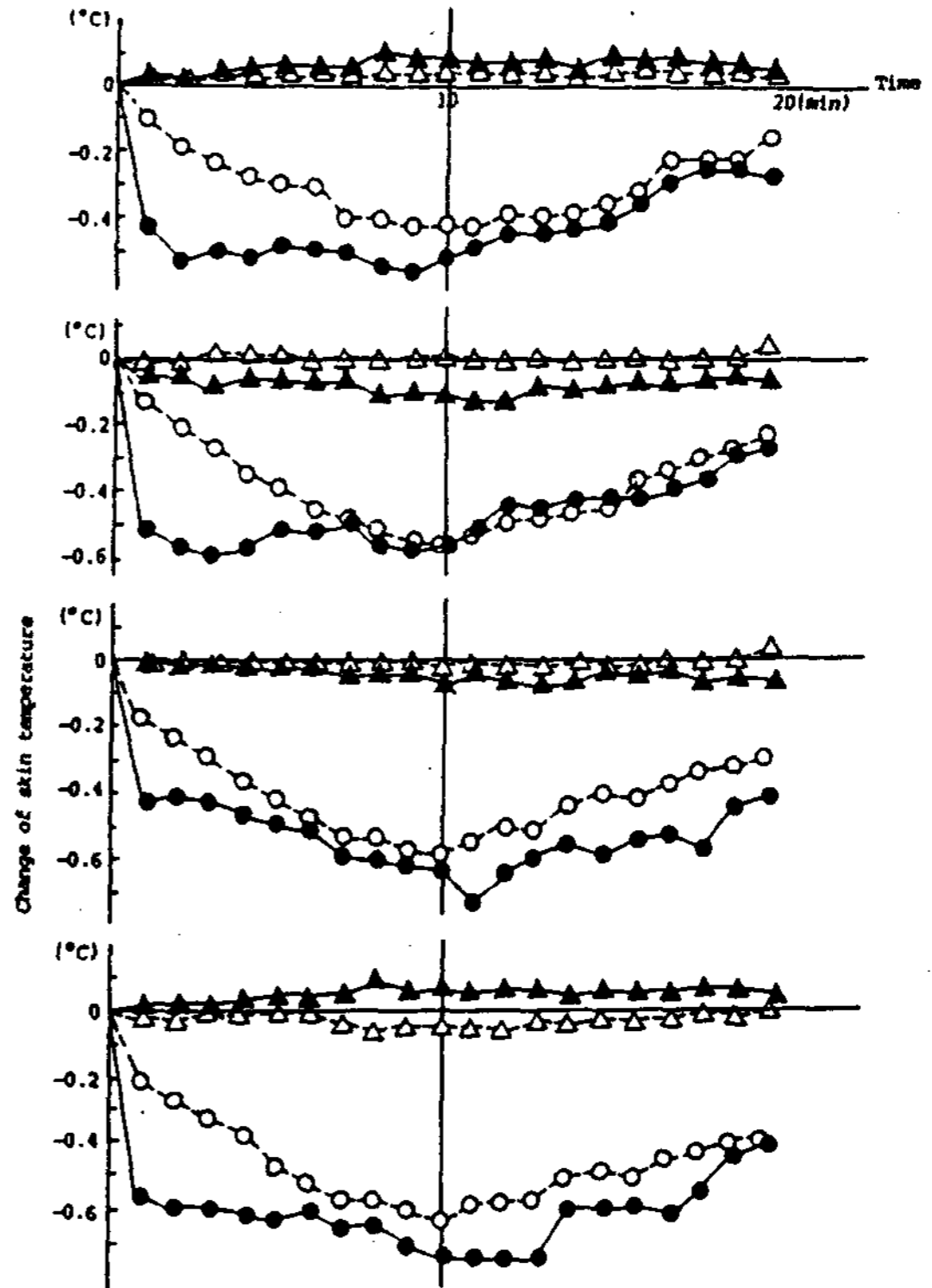


Fig. 5-2. Change of skin temperature(ΔT) according to different restraint method. (thigh restraint)

peripheral skin temperature (middle toe) { ● continuous method ▲ } mean skin temperature  
 { ○ intermittent method △ }

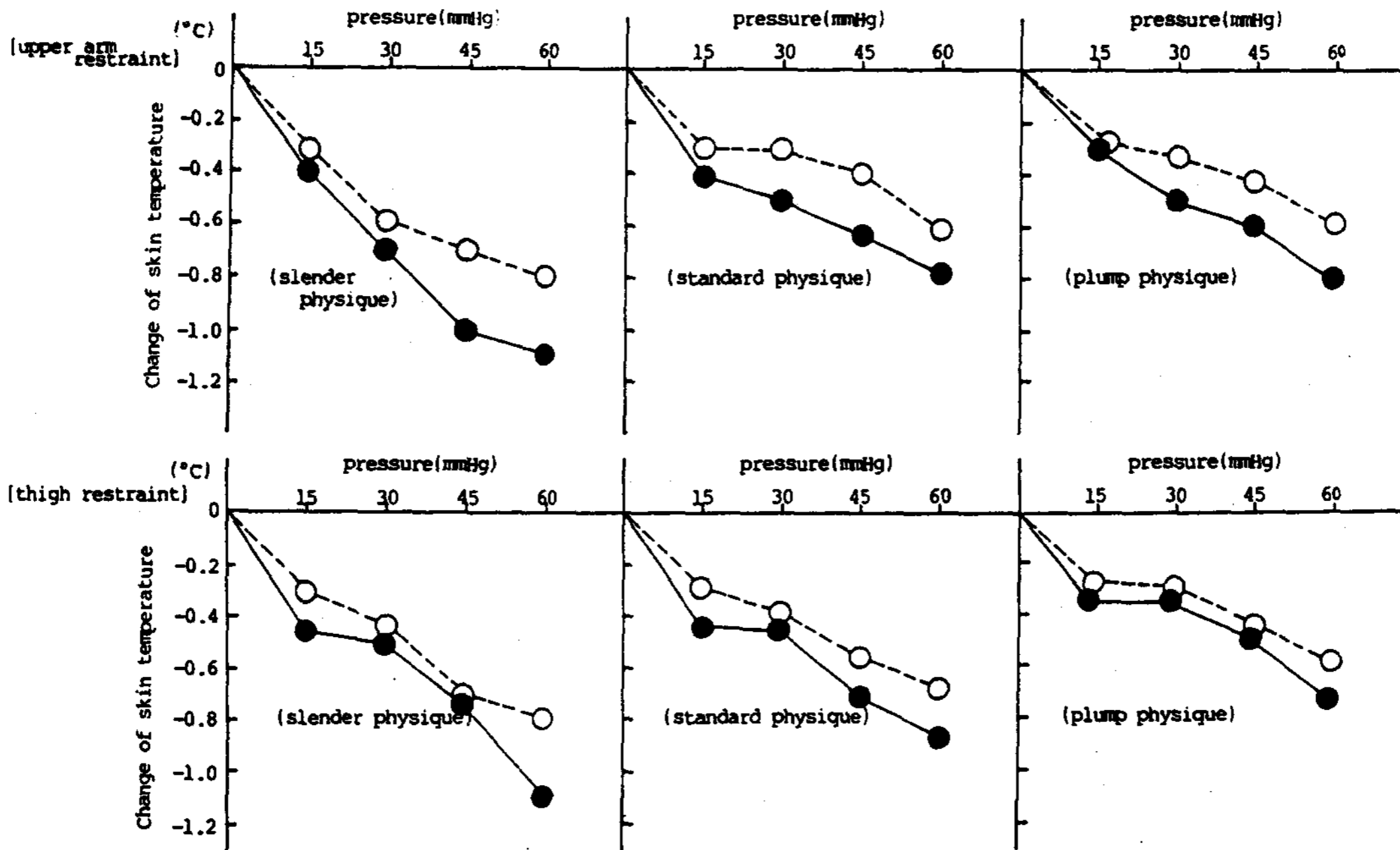


Fig. 6. Relation between pressure and change of skin temperature(ΔT) according to different restraint method each physique.

● continuous method ○ intermittent method

2) 구속감각

구속방법의 차이에 따른 구속감각의 변동상황을 Fig. 7에 나타내었다. 구속부위별로 살펴보면 상완부 구속시에는 각 구속압력별로 단속적인 경우의 감각평가치가 약간 높았으나 유의한 차이는 인정되지 않았고 대퇴부 구속시에는 각 구속압력별로 단속적인 경우의 감각평가치가 뚜렷하게 높게 나타나 유의차(P<.001)를 볼 수 있었다. 이와 같이 상완부, 대퇴부 구속시 모두 단속적인 경우의 구속감각 평가치가 높게 나타난 것은 단속적인 방법에 의한 동일 부위의 반복적인 구속이 주관적인 반응 결과를 반영하는 감각평가치를 지속적인 경우보다 상승시켜 주는 요인으로 작용하였기 때문인 것으로 생각된다. 이러한 구속감각의 결과를 피부온 측정 결과치와 대비시켜 보면 심리적인 측면에서는 단속적인 방법에 의한 구속의 영향을 생리적인 측면에서는 지속적인 방법에 의한 구속의 영향을 더 많이 받고 있음을 알 수 있었다.

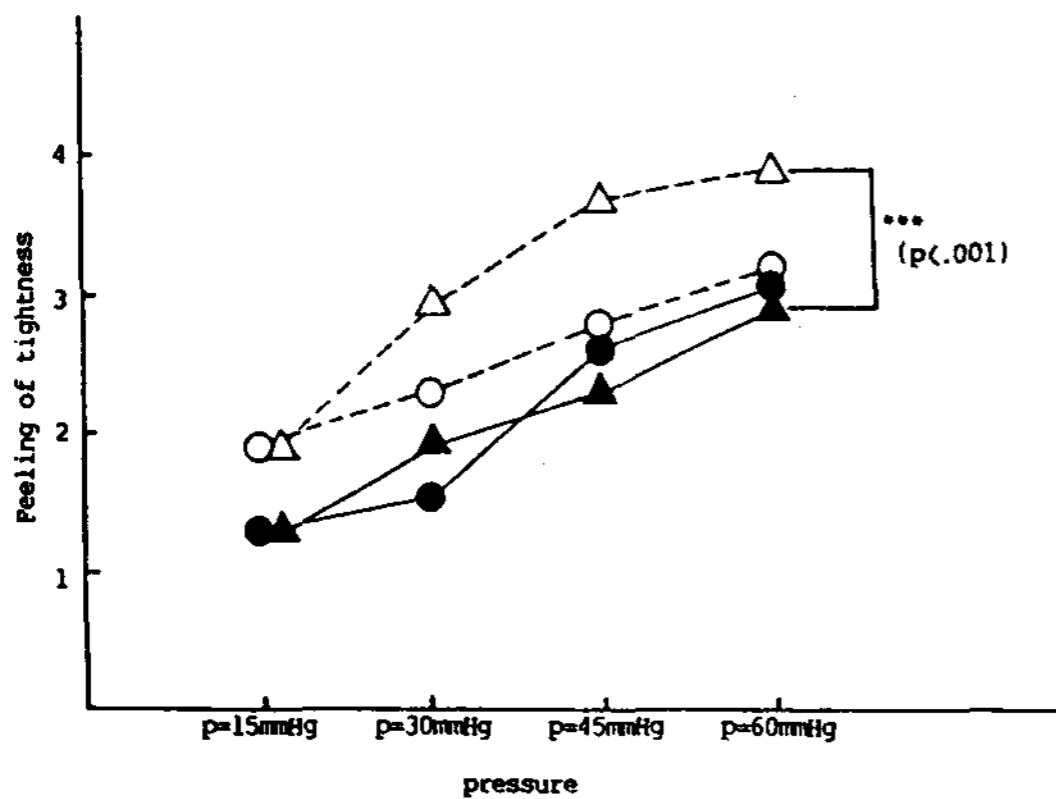


Fig. 7. Relation between pressure and feeling of tightness according to different restraint method.

continuous { ● upper arm restraint ○ } intermittent  
 ▲ thigh restraint △

V. 결 론

단속적인 방법에 의한 인체구속이 피부혈액순환에 미치는 영향을 파악해 보기 위하여 상완부, 대퇴부 구속시의 말초부피부온과 평균피부온의 변화, 구속감각에 대한 반응을 검토하였으며 아울러 두가지 구속방법(지속적, 단속적)의 차이에 따른 결과를 비교, 고찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 단속적인 방법에 의한 상완부, 대퇴부 구속시의 피부온 변화는 구속압력, 측정시간, 체형, 측정부위에 따라 유의한 차이가 있었다. 말초부의 피부온은 상완부, 대퇴부 구속시 모두 지속적인 경우와 마찬가지로 구속시간이 경과됨에 따라 저하하였으며 그 경향은 구속압력이 클수록 현저하였다. 구속 제거후의 회복상태에서는 10분 경과후에도 피부온이 원래의 상태로 회복되지 않았고 구속압력이 클수록 회복시간도 길었다. 평균피부온은 상완부 구속시에는 구속압력 15mmHg인 경우를 제외하고는 구속시간이 경과됨에 따라 약간 저하하는 현상을 보였으나 구속제거후에는 원래의 상태로 회복되는 경향을 나타내었고 대퇴부 구속시에는 구속압력 60mmHg에서만 구속시간의 경과에 따른 저하현상을 볼 수 있었고 그 외의 경우에 있어서는 뚜렷한 현상을 볼 수 없었다.

2. 단속적인 방법에 의한 구속시의 구속감각의 평가치는 상완부, 대퇴부 구속시 모두 구속압력에서만 유의한 차이를 보였고 구속압력이 증가할수록 「very tight」으로의 응답률이 증가하였다. 구속압력에 따라 차이는 있으나 대체적으로 1회 가압후에 비하여 10회 가압후의 구속감각의 평가치가 낮게 나타났다.

3. 두가지 구속방법(지속적, 단속적)의 차이에 따른 피부온 변화 및 구속감각의 반응을 검토한 결과는 다음과 같다.

1) 피부온의 변화에서 구속방법에 의한 차이는 상완부 구속시에는 구속압력 15mmHg 및 60mmHg의 말초부피부온에서만 유의하였고, 대퇴부 구속시에는 구속압력 15mmHg의 평균피부온과 구속압력 60mmHg의 말초부피부온을 제외하고는 모두 유의하였다. 피부온 변화의 경향은 상완부, 대퇴부 구속시 모두 각 구속압력별로 지속적인 방법에 의한 구속의 경우가 단속적인 경우에 비하여 말초부피부온의 저하가 현저하였으며 유의차를 볼 수 있었던 항목에서는 구속방법에 의한 차이가 더욱 뚜렷하였다. 체형별로는 지속적, 단속적 방법 모두 비만형보다 여원형의 피부온 저하가 현저히 크게 나타났다.

2) 구속감각에 대해서 보면 상완부 구속시에는 각 구속압력별로 단속적인 경우의 감각평가치가 약간 높았으나 유의한 차이는 인정되지 않았고 대퇴부 구속시에는 각 구속압력별로 단속적인 경우

의 감각평가치가 뚜렷하게 높게 나타나 통계적인 유의차를 볼 수 있었다.

이상의 결과에서 생리적인 측면에서의 피부온 변화는 지속적인 방법에 의한 구속의 영향을, 심리적인 측면에서의 구속감각의 반응은 단속적인 방법에 의한 구속의 영향을 더 많이 받고 있는 것으로 나타나 안정시에 있어서 인체를 지속적으로 구속시키는 의복착용 방법은 인체의 생리적인 측면에서 기본적으로 유해한 자극이 된다는 점에 유의해야 함을 알 수 있었다. 그러므로 적당한 구속량을 가지는 의복을 설계하기 위해서는 인체구속에 관한 충분한 연구, 검토가 필요하며 또한 의복의 구속성에 관한 연구에 있어서는 인체의 생리적인 측면에서의 관련요소와 더불어 심리적인 측면에서의 평가요소도 반드시 고려되어야 함을 알 수 있었다.

따라서 앞으로는 인체 및 의복에 관계하는 요인을 더욱 증가시켜 의복의 구속성이 인체의 기능에 미치는 영향을 여러 각도에서 검토해 보기 위한 연구가 계속하여 이루어져야 할 것으로 본다.

#### 參 考 文 獻

- 1) 吉村博子·石川欣造, 衣服の拘束性に關する研究, 家政誌, 37(2), 107~112(1986).
- 2) 吉村博子·酒井豐子·石川欣造, 衣服の拘束性に關する研究, 日本家政學會誌, 38(3), 119~203(1987).
- 3) 土田和義·原田隆司, 各種衣服材料の伸長特性と衣服庄との關係, 纖維機械學會誌, 41(7), 5~14(1988).
- 4) 山名信子外, ガードルの着用感に關する研究, 纖消誌, 29(5), 200~204(1988).
- 5) 清水裕子外, 動作時のスラックスの被服庄變化, 纖維學會誌, 44(10), 502~509(1988).
- 6) Naomi Tamura and Hiromi Tokora, Effects of Skin Pressure by Swimsuit on Local Sweat Rate, Respiratory Frequency, Heart Rate and Clothing Feeling in Sedentary Women at an Ambient Temperature at 35°C, J. Home Econ. Jpn., 39(6), 607~611(1988).
- 7) 川端博子外, 衣服の拘束性に關する研究, 日本家政學會誌, 40(9), 831~835(1989).

- 8) 심부자와, 의복의 구속성에 관한 연구( I ), 대한가정학회지, 29, 1. (1991).

#### ABSTRACT

### Studies on Garment Restraint( II ) —Change of Skin Temperature by Intermittent Restraint Method—

Boo Ja Shim

Dept. of Clothing & Textiles,  
Dong-A University

We measured change of peripheral skin temperature and mean skin temperature when the upper arm and thigh pressured in order to know the effect of skin pressure applied by clothing on blood circulation. After release from pressure, we observed also recovery condition. At the same time, we examined relation between pressure and a feeling of tightness. Three physiques of healthy females, namely slender, standard and plump, served as subjects. We used intermittent method with skin pressure applied by experimental fabric at 1-minute intervals. Besides we made a comparative study with results according to different restraint method(continuous method and intermittent method).

As a result of this experiment, we obtained following findings.

1. The significant difference was marked at the pressure, measuring time, physique and measuring region with change of skin temperature under upper arm and thigh restraint by intermittent method. The peripheral skin temperature decreased with the lapse of restraint time. A remarkable tendency observed according to the increase of restraint pressure. Recovery condition after release from pressure not yet recovered to original state, for all after a lapse of 10 min. The mean skin temperature decreased with the lapse

of restraint time in case of upper arm restraint, it was not an obvious tendency except 60mmHg under thigh restraint.

2. Main factor affecting the evaluation of a feeling of tightness was restraint pressure, when the upper arm and thigh restraint by intermittent method. The response rate of 'very tight' grew larger according to the increase of restraint pressure. The value of pressure sensation declined after restraint ten times as compared with one time, but there was difference according to restraint pressure.

3. We reexamined change of skin temperature

and feeling of tightness by different restraint method (continuous method and intermittent method). The results were as follows.

1) The skin temperature decreased more greatly during skin pressure by continuous method than intermittent method, especially in the peripheral. Without different restraint method, the skin temperature of slender physique decreased more greatly than that of plump physique. 2) The value of pressure sensation by intermittent method was highly on both sites of upper arm and thigh.