

모직물의 접착심 접착에 의한 물성의 변화(제2보)

지주원·유효선*·이대훈**

전주기전여자대학 패션디자인과, *서울대학교 의류학과, **한국생산기술연구원

Changes of Mechanical Properties of Wool Woresd fabrics with fusible Interlingings(Part II)

Ju-Won Jee · Hyo-Seon Ryu* · Dae-Hoon Lee**

Dept. of Fashion Design, Chonju Kijeon Women's College

*Dept. of Clothing Textiles, Seoul National University

**Korean Institute of Industrial Technology, Chonan, Korea

(1998. 8. 10 접수)

Abstract

This paper described the changes of peel strength, wrinkle recovery and dimensional stability after fusing 4 different wool face fabrics with 3 different fusible interlinings. The fusing condition was conducted by fusing press machine under $4\text{kg} \cdot \text{f}/\text{cm}^2$ at 150°C .

To determine the effect of the various physical properties of the fused fabrics, face fabrics and interlinings on the peel strength, wrinkle recovery and dimensional stability (hygral expansion and relaxation shrinkage) of fused fabrics, correlation among the KES values of fused fabrics of fused fabrics, face fabrics and interlinings to the peel strength, wrinkle recovery and dimensional stability of fused fabrics were experimentally analyzed.

As the results, the peel strength was mainly influenced by the cover factor of face fabric and interlinings.

After fusing wrinkle recovery and hygral expansion were decreased. The cover factor, wrinkle recovery, weight, thickness, shear rigidity and frictional properties of face fabric, and the thickness of fused fabrics were highly correlated with the wrinkle recovery of fused fabrics. But the physical properties of the interlinings did not influence to the wrinkle recovery of fused fabrics.

In addition, the dimensional stabilities of fused fabrics were mainly influenced by the tensile and frictional properties of the face fabrics.

Key words: fused fabric, peel strength, wrinkle recovery, hygral expansion, relaxation shrinkage : 접착포, 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축

I. 서론

심은 일반적으로 재단된 겉감에 접합하여 겉감의

강도와 탄성을 보완해주며 아름다운 실루엣과 형태 안정성을 부여한다. 심은 의복의 종류, 걸감 종류, 접착 부위, 용도에 따라 여러 성능이 요구되고 다양한 것이 필요하다¹⁾.

겉감 소재에 비해 심을 포함한 봉제 부자재에 대한 관심이 낮고 소비 성능에 대한 지식이 많이 알려져 있지 않지만 심 선정에서 소비 성능의 파악은 무엇보다 중요 요인으로 심의 적정 선정에서 불가피한 조건이다. 따라서 고품질의 의복 생산면에서 의복 소재의 선정, 봉제 공정 설계 및 관리 등을 적절히 행하기 위하여 주어진 겉감과 접착심을 접착하였을 때 필요한 소재의 성질에 관한 연구와 소재 성질에 관한 자료로부터 봉제에 응용할 수 있는 방법에 대한 연구가 필요하다고 할 수 있다.

의류가 갖추어야 할 성능 중 바리강도, 방추도, 형태안정성은 의류의 내구성과 외관등에 관련하여 주요한 성능으로 이에 관한 연구가 다수 이루어지고 있다.

이 중 바리강도는 접착포의 내구적 면에서 주요 특성이라 할 수 있다. 바리강도에 대한 연구로는 부직포 편면 접착심의 온도변화에 따른 바리강도²⁾, 심의 테이프폭과 방향에 따른 접착시의 바리강도³⁾, 양면접착심의 접착온도, 압력, 시간의 조건에 따른 바리강도⁴⁾, 단계적으로 기모한 겉감에 접착심 접착시 바리강도에서의 기모효과⁵⁾ 등이 있다.

직물의 형태안정성(dimensional stability)은 직물의 가공, 봉제공정, 착용시의 환경변화에 대한 형태의 변화 정도를 나타낸 것으로 직물의 형태 불안정성의 원인으로는 습윤팽창, 완화수축, 펄링수축, 열팽창을 들 수 있다^{6,7)}.

그 중에서 직물의 습윤팽창(hygral expansion)은 직물의 수분율의 변화에 따른 치수변화를 나타내는 것으로 직물이 수분율이 증가하면 치수가 증가하고 수분율이 감소하면 치수가 감소하는 가역적 변화를 나타낸다⁷⁾. 모직물의 습윤팽창은 섬유 1가닥의 크립프 수와 직물을 구성하는 실의 크립프율과 섬유의 함유 수분율 변화에 의한 영향^{7,9,10)}, 모의 bilateral cortex 구조의 영향^{11~13)}, 세팅처리의 영향^{14,15)} 등에 따라서 변화하며 일반적으로 직물의 습윤팽창은 5%를 넘으면 형태안정면에서 불리하지만 모직물에서의 적당한 습윤팽창은 훌륭한 외관을 갖도록 한다⁸⁾. 직물의 완화수축(relaxation shrinkage)은 방적, 제직 및 염색가공 공정시에 부여된 일시적 세팅이 스티, 물에 의하여 완화되어 안정된 직물의 치수를 나

타내는 것으로 비가역적인 변화이다. 이러한 수축은 공정조건이 정확히 관리되지 못하면 커지는데 직물의 완화수축은 2%까지가 한계치이다⁸⁾. 직물의 완화수축은 실온에서 증류수를 뿌리면 30분 이내로 급속히 발생하고¹⁶⁾ 옷에 첨가된 수분양과 1차적 상관관계가 있다^{16,17)}.

의복 착용시 발생하는 구김에 관하여 많은 연구가 되어 왔고 이에 관한 기초 연구로 Brener와 Chen¹⁸⁾은 구김은 실 교차점에서의 마찰적 구속의 정도에 크게 관계한다고 하였다. 구김과 구김 회복에 관한 수학적 모델로 Chapman¹⁹⁾은 일반화된 선형 점탄성 요소(generalized linear viscoelastic element)와 마찰모멘트가 평행하게 배열된 모델을, Olofsson²⁰⁾은 지속적 friction-plasto-elastic model을 제안하였다. Lindberg 등²¹⁾은 Dacron/Wool 혼방 직물의 구김형성 시 구김에 대한 직물구조 효과에 관한 연구를 보고하였고 Looney 등²²⁾은 직물의 구김 회복 거동의 요인은 주로 섬유의 탄성력과 마찰력 사이의 관계에 의한다고 보고하였다. 또한 Morooka 등^{23,24)}은 Linra sun-ray test법으로 측정된 구김회복성과 직물의 기본역학특성과의 관계를 규명하는 연구를, 김 등²⁵⁾은 구김회복성과 구김회복성에 기여하는 직물의 기본역학특성을 정량적으로 해석한 연구를 수행하였다.

이와 같이 의류가 갖추어야 하는 성능에 관한 연구는 대부분 직물에 관련된 것으로 특히 모직물의 성능에 대한 연구는 많이 이루어지고 있으나 의류 제작에서 많이 사용되는 접착심의 성능을 고찰하는 접착포 물성에 관련된 연구는 미비하다.

접착포의 물성에 대한 연구로 Koeing과 Kaldolph²⁶⁾는 조직이 다른 7가지의 접착심에 대하여 세척에 따른 변화, 구김회복도, 드레이프성을 측정 비교하였고 전보²⁷⁾에서 겉감으로는 100% 모직물 4종류, 접착심으로는 신사복에 많이 쓰이는 3종류 접착심을 사용하여 접착 전, 후의 물성 변화를 KES-FB 시스템을 사용하여 측정 고찰한 바 있다.

이상의 연구 외에도 접착심 성능에 관한 연구와 접착심의 적절한 선택을 위하여 직물에서의 방추도, 습윤팽창, 완화수축에 대한 이론을 바탕으로 접착포의 바리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축의 변화에

대한 연구가 필요하다.

그러므로 본 연구에서는 접착포의 성능에 관련된 연구로서 접착 후의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축의 변화를 살펴보고자 시료와 접착법은 전보²⁾와 같게 하여 전보²⁾의 접착포, 걸감과 접착심의 KES 물성 결과와 접착 후의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축과의 상관관계를 분석함으로써 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성이 접착포의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축 특성에 어떻게 영향을 미치는가를 고찰하고자 한다.

II. 실험

2-1. 시료

걸감으로는 100% 모직물 4 종류를 사용하였으며 심으로는 신사복에 많이 쓰이는 3종류 접착심을 사용하였다. 각각의 특징은 Table 1, 2와 같다.

2-2. 접착 방법

롤러식 접착 프레스기(한국 FIBLON: H-700)를 사용하여 예비 실험을 통하여 확인한 3가지 접착심의 적정 접착 조건인 온도 150°C, 압력 4 kg·f/cm²에서 12초동안 걸감의 경사방향에 대하여 심의 경사방향으로 각각 접착시켰다.

2-3. 물성 측정

1) 박리강도: KS K 0531 (의료용 접착포 시험방법)에 의하여 경사 방향의 시험포 각 5매를 취하고 인장 시험기(CRE)에서 인장속도 10m/min로 박리강도 실험을 행하였다.

2) 방추도: KS K 0550에 의하여 Monsanto Tester를 사용하여 접착포, 걸감, 접착심의 경사방향 6매에 대하여 표준상태의 항온·항습실에서 개각도를 측정하였다.

3) 습윤팽창, 완화수축의 변화: FAST(Fabric Assurance by Simple Testing) 시스템을 이용하여 접착 후 습윤팽창, 완화수축의 변화를 접착포, 걸감과 접착심의 경사방향에 대하여 측정하였다.

2-4. 상관관계 분석

본 연구의 분석은 SPSS 통계처리 프로그램을 이용하여 Pearson 상관관계를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

Table 3은 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성과 접착포의 경사방향에서의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축의 상관관계를 분석한 결과를 나타낸

Table 1. Characteristics of wool fabrics

No	material (%)	yarn no.(Nm)		fabric count (ends × picks/in ²)	weight (g/m ²)	thickness (mm)	weave
		warp	Weft				
F1	wool 100	2/48	2/48	53 × 48	16.7	0.45	plain
F2	wool 100	2/66	2/66	96 × 61	18.7	0.54	twill(1/2)
F3	wool 100	2/72	2/72	96 × 73	18.9	0.58	crepe
F4	wool 100	2/72	2/72	115 × 77	21.5	0.54	sateen (5 harness)

Table 2. Characteristics of interlinings

No	material (%)	adhesive material	no. of adhesive dot per in ²	adhesive wt. (g/m ²)	fabric count (ends × picks/in ²) (yarn no.: Nm)	weight (g/m ²)	thickness (mm)	weave
I1	cotton 100	Polyamide	17	11	44 × 29(2/40, 2/40)	7.45	0.77	plain
I2	cotton 100	Polyamide	17	11	46 × 39(2/40, 2/40)	7.74	0.74	broken-twill
I3	cotton 100	Polyamide	17	11	53 × 44(2/40, 2/40)	7.66	0.63	plain

것이다. Table 3(a)는 접착포의 KES 물성과 접착포의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축과의 상관관계를 Table 3(b)는 걸감의 KES 물성과 접착포의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축과의 상관관계를 Table 3(c)는 접착심의 KES 물성과 접착포의 박리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축과의 상관관계를 나타낸 것이다. 상관계수가 0.6보다 큰 것을 표시해 주었고 상관관계의 정도를 각기 *, **, ***으로 표

시하였다.

3-1. 접착포의 박리강도 변화 및 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성과의 상관관계 분석

접착 후 4가지 모직물과 3가지 접착심 종류에 따른 박리강도의 변화는 Fig. 1과 같다. 걸감에 따른 접착포의 박리강도에서 접착심 2와 접착한 경우를

Table 3. Correlation values between values of KES and other physical values

		(a)				(b)				(c)			
		peel strength	wrinkle recovery	HE 1	RS 1	peel strength	wrinkle recovery	HE 1	RS 1	peel strength	wrinkle recovery	HE 1	RS 1
KES Value	EM-1			.63*					.77**				
	LT-1					.69*							
	WT-1							-.65*	.62*				
	RT-1												
	B-1	.62*											
	2HB-1	.73*											
	MIU				.75**					.75**			
	MMD		-.77**						-.78**	.72*			
	SMD		-.66*										
	G-1					-.67*	-.65*						
	2HG-1			-.61*		-.65*							
	2HG5-1												
	LC				-.76**								
	WC												
RC					.61*					.65*			
T		.69*	.66*			.76**	-.69*						
W						.63*			.65*				
Cover Factor	Fabric warp					.73*							
	Fabric weft					.65*							
	Interlining warp												
	Interlining weft												
Fabric Wrinkle						.67*							
Fabric HE 1						.78**							
Fabric RS 1													

* : 0.6~0.74 ** : 0.75~0.90 *** : 0.90~1.00

HE1 : hygral expansion in warp direction RS1:relaxation shrinkage in warp direction

(a) relation to values of KES of fused fabrics (b) relation to values of KES of face fabrics

(c) relation to values of KES of interlinings

제외하고 겹감 3>겹감 4>겹감 2>겹감 1의 순으로 나타나서 의류의 내구성에서 겹감 3이 우수한 것으로 나타났다. 접착심에 따른 접착포의 박리강도에서 겹감 3과 접착한 경우를 제외하고 접착심 2>접착심 3>접착심 1로 나타나서 내구적인 면에서 접착심 2와 접착한 경우가 대체로 우수한 것으로 나타났다.

Table 3(a)에서 접착포의 KES 물성과 접착포의 박리강도와의 상관관계를 살펴보면, 박리강도는 접착포의 B1, 2HB1과 상관성이 높은 것으로 나타났다. 즉, 접착포의 경사 방향에서의 굽힘강성과 굽힘이력이 클수록 박리강도가 큰 것으로 보인다. 이 결과의 설명을 위하여 접착포의 굽힘특성과 접착제의 퍼짐 정도, 접착심과 겹감의 피복도, 접착포의 박리강도간의 상관관계를 분석하였다. 전보²⁰⁾에서 분석한 접착포의 굽힘특성에서 접착제의 영향을 나타내는 접착제의 퍼짐의 정도를 나타내는 α_B 값과 접착포의 박리강도와의 상관관계를 분석하였고 그 결과 0.67의 높은 상관을 나타냈다. 또한 접착포의 B1, 2HB1와 접착심의 피복도와 상관관계를 분석한 결과 각각 0.8, 0.79의 높은 상관을 보인다. 그리고 피복도와 α_B 값간의 상관관계를 분석한 결과도 0.82의 높은 상관을 보인다. 그러므로 접착포의 B1, 2HB1과 α_B , 접착심의 피복도, 접착포의 박리강도는 서로간에 상관성

이 큰 것을 알 수 있다. 따라서 접착심의 피복도가 크면 접착제가 많이 퍼지고 그 결과로 접착포의 굽힘특성과 박리강도가 커지는 것으로 추정된다. 표 3(b)에서 겹감의 KES 물성과 접착포의 박리강도의 상관관계를 살펴보면, 겹감의 LT1, RC와 접착포의 박리강도는 양의 높은 상관을 G1, 2HG1과는 음의 높은 상관을 보인다. 즉, 겹감의 경사방향의 인장선형도, 압축회복도가 크고 전단강성, 전단각도 0.5°에서의 전단이력이 적으면 박리강도가 큰 것으로 나타났다. Table 3(c)에서 접착심의 KES 물성과 접착포의 박리강도의 상관관계를 살펴보면, 접착심의 RC, W와 높은 상관을 보인다. 즉, 접착심의 압축회복도가 크고 무게가 무거울수록 박리강도가 큰 것으로 나타났다. 그러나 겹감과 접착심의 KES 물성과 접착포의 박리강도간에 어떻게 연관성이 있는가는 앞으로 더 연구가 필요하다고 할 수 있다.

3-2. 접착전후의 방추도의 변화 및 접착포, 겹감, 접착심의 KES 물성과의 상관관계 분석

접착 후 4가지 모직물과 3가지 접착심 종류에 따른 방추도 변화는 Fig. 2와 같다. 접착 후 구김 회복도는 모두 감소하였다.

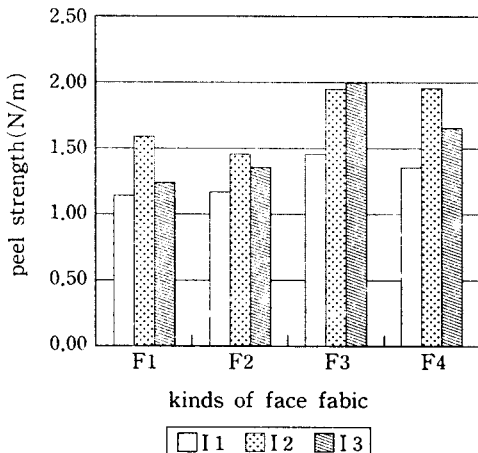


Fig. 1. Changes of peel strength of fabrics according to the various kinds of face fabric and interlining(I1: fused with interlining 1, I2: fused with interlining 2, I3: fused with interlining 3).

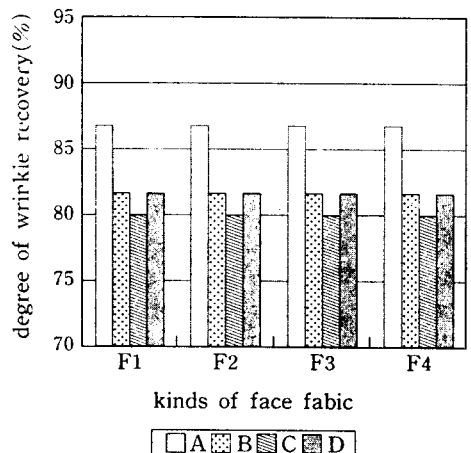


Fig. 2. Changes of degrees of wrinkle recovery after fusing(A: face fabric, B: fused with interlining 1, C: fused with interlining 2, D: fused with interlining 3).

구김회복 거동은 섬유 탄성력과 마찰력 사이의 관계에 주로 의존한다. 에너지 손실의 차이가 구김회복에 영향을 주고 에너지의 손실은 섬유간 마찰에 의존한다. 섬유의 탄성력이 마찰력을 극복하지 못해서 생긴 영구 변형은 섬유 마찰계수, 섬유의 강성, 직물 구조에 연관되고 변형에서의 회복 중 힘은 섬유의 점탄성 성질에 관계한다²¹⁾.

구김회복은 변형의 속도에 따라 다음의 3단계로 볼 수 있다²²⁾.

a. 순간적 회복

$$\begin{aligned} \epsilon_1 - \epsilon_2 &= 1 - (N/k_1) \\ \epsilon_1 - \epsilon_1 &= (k_2 \epsilon_1 - N\mu_1)/k_1 \end{aligned} \quad (1)$$

b. 지연된 회복

$$\epsilon_3 - \epsilon_4 = (k_2 \epsilon_1 - N\mu) \times (1/k_2 - 1/k_1) \quad (2)$$

c. 영구 변형

$$\epsilon_2 = N/k_1 \quad (3)$$

$$\epsilon_1 = N\mu/k_2 (N\mu < k_1 \epsilon_1 \text{ 일 때 가능하다.}) \quad (4)$$

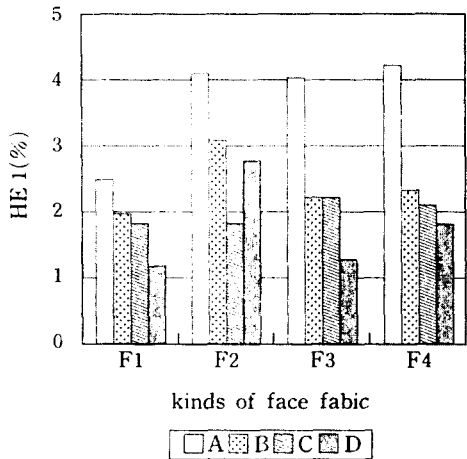
ϵ : 변형률 μ : 마찰계수 N : 받는 힘

k_1, k_2 : 각 요소의 탄성계수

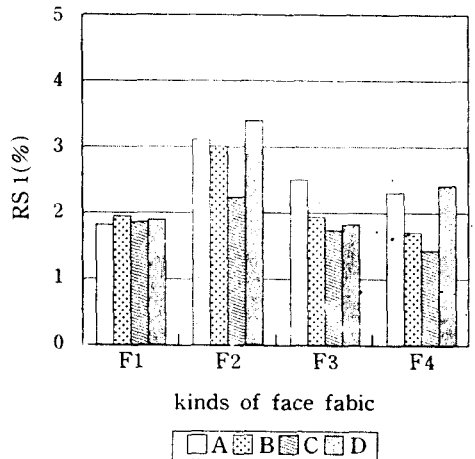
$N\mu$ 가 아주 적으면 작은 영구 변형이고 매우 크면 (spot welded together) 미끄러짐도 없고 마찰에 의한 영구 변형도 없으므로 그 중간 값에서 영구 변형의 최대 값이 나온다. 회복 중 힘이 섬유의 점탄

성 성질에 관계한다면 접착으로 섬유보다 더 뻣뻣한 접착제의 영향으로 k_1, k_2 (탄성 계수)가 감소하고 위 (3), (4)식에서 영구 변형(ϵ_2, ϵ_4)이 커진 결과 방추도가 감소한 것으로 추측된다. 이것은 접착으로 섬유보다 더 뻣뻣한 접착제의 영향으로 구김이 생기는 어렵지만 일단 구김이 생기면 퍼지기 어렵기 때문에 생각된다.

Table 3(a)에서 접착포의 KES 물성과 접착포의 방추도와와의 상관관계를 살펴보면, 방추도는 접착포의 두께와 상관이 높은 것으로 나타났다. 또한 표면 특성인 MMD, SMD와는 음의 상관을 보인다. 접착포의 두께가 두꺼울수록 마찰계수의 평균편차와 거칠기의 정도가 적을수록 방추도가 큰 것으로 나타났다. Table 3(b)에서 걸감의 KES 물성과 접착포의 방추도와와의 상관관계를 살펴보면, 걸감의 두께, 무게, 걸감의 경사, 위사 피복도, 걸감의 방추도와 양의 상관을 보이고 걸감의 전단강성, 마찰특성인 MMD와는 음의 상관을 나타내는 흥미로운 결과를 보이고 있다. 즉, 걸감의 피복도, 방추도가 크고 걸감이 무겁고 두꺼운 직물인 경우 방추도가 큰 것으로 나타났고 걸감의 전단강성이 크고 마찰계수의 평균편차가 커서 잘 변형되기 어려운 경우 방추도가 적은 것으로 나타났다. Table 3(c)에서 접착심의



(a) hygral expansion



(b) relaxation shrinkage

Fig. 3. Changes of degrees of dimensional stability after fusing(A: face fabric, B: fused with interlining 1, C: fused with interlining 2, D: fused with interlining 3).

KES 물성과 접착포의 방추도의 상관관계를 살펴보면, 접착심의 물성과는 높은 상관을 보이지 않아서 접착심의 물성의 영향은 적은 것으로 고찰되었다.

3-3. 접착전후의 습윤팽창, 완화수축 변화 및 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성과의 상관관계 분석

접착 후 4 가지 모직물과 3 가지 접착심의 종류에 따른 접착포의 습윤팽창, 완화수축의 변화는 각각 Fig. 3의 (a), (b)와 같다.

Fig. 3(a)에 나타난 바와 같이 접착 후 접착포의 경사방향에서 습윤팽창은 모두 감소하여 형태안정성이 향상됨을 보였다. 접착심 3을 사용한 경우가 습윤팽창을 가장 낮추어 주므로 다른 접착심보다 우수한 것으로 분석되었다. 특히 걸감 3과 4는 접착으로 습윤팽창이 많이 감소하여 접착심 사용이 효과적임을 확인할 수 있었다. Fig. 3(b)의 완화수축의 변화에서는 봉제공정에서의 허용치인 2%미만인 경우가 걸감 1과 걸감 3의 접착포의 경우로 접착으로 완화수축을 보정하는 효과를 볼 수 있었다. 걸감 2는 걸감의 완화수축 값이 커서 접착 후에도 2%보다 크므로 봉제공정전에 전처리 공정이 필요한 것으로 나타났다. 걸감 4의 경우 접착심 1, 2와의 접착으로 완화수축 값이 저하되어 완화수축의 경우에는 접착심 1, 2가 보정 효과가 있는 것으로 보인다. Table 3(a)에서 접착포의 물성과 접착포의 습윤팽창, 완화수축의 상관관계를 살펴보면, 접착포의 습윤팽창은 접착포의 EM1, T와 양의 상관을, 2HG1과는 음의 상관을 보이고 접착포의 완화수축은 접착포의 MIU와 양의 상관을, LC와는 음의 상관을 나타낸다. 접착포의 인장도가 크고 두께가 두꺼운 직물이 습윤팽창이 크고 전단이력이 큰 경우에 습윤팽창이 적은 것으로 나타났다. 또한 접착포의 마찰계수가 크며 압축선형도가 적은 경우에 완화수축이 큰 것으로 보인다. Table 3(b)에서 걸감의 물성과 접착포의 습윤팽창, 완화수축의 상관관계를 살펴보면, 접착포의 습윤팽창은 걸감의 MMD와는 양의 상관을, WT1, T와는 음의 상관을 갖는 것으로 고찰되었다. 즉, 걸감의 마찰계수의 평균편차가 크고 인장에너지가 적으며 두께가 얇은 경우에 접착포의 습윤팽창

이 큰 것으로 관찰되었다. 접착포의 완화수축은 걸감의 EM1, MIU, WT1와 양의 상관을 보인다. 걸감의 인장도, 인장에너지, 마찰계수가 클수록 접착포는 완화수축이 많이 일어나는 것으로 나타났다. Table 3(c)에서 접착심의 물성과 접착포의 습윤팽창, 완화수축의 상관관계를 살펴보면, 접착심의 물성과 높은 상관을 보이지 않아서 접착심의 물성의 영향은 적은 것으로 고찰되었다. 그러므로 접착포의 습윤팽창과 완화수축에서 걸감의 인장특성과 마찰특성이 주요한 영향을 미친다는 것을 살펴볼 수 있으므로 접착포의 형태안정성의 조절에서 걸감의 인장특성과 마찰 특성을 잘 고려해야 함을 추측할 수 있다.

IV. 결론

조직과 밀도가 서로 다른 4 종류의 모직물에 신사 복에 많이 쓰이는 3종류 접착심을 접착시킨 후 경사방향에서의 바리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축의 변화를 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성과 접착포의 바리강도, 방추도, 습윤팽창, 완화수축간의 상관관계를 통해 살펴보고 그 결과는 다음과 같다.

1. 바리강도의 변화를 살펴보면, 접착포의 경사방향에서의 굽힘강성과 굽힘이력이 클수록 접착제 퍼짐 효과가 커서 바리강도가 큰 것으로 분석되었으며 접착심의 퍼복도가 큰 경우가 접착제가 더 퍼지면서 바리 강도가 커진 것으로 나타났다.
2. 방추도의 변화에서 접착 후 방추도는 감소하였다. 접착포의 방추도와 접착포, 걸감, 접착심의 KES 물성과의 상관관계에서 접착포의 두께가 두꺼울수록 방추도가 크고, 걸감의 무게, 두께가 크고, 전단강성과 마찰정도가 적은 경우에 접착포의 방추도가 큰 것으로 나타났다. 접착심의 물성과 접착포의 방추도와는 높은 상관을 보이지 않는 것으로 관찰되었다. 결과적으로 본 실험범위에서 걸감의 물성이 접착심의 물성보다 접착포의 방추도에 더 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다.
3. 형태안정성의 접착 후의 변화를 살펴보면, 습윤팽창은 접착 후 감소하였고 완화수축은 접착 후 일정한 경향을 보이지 않았다. 접착포의 습윤팽창과

완화수축은 걸감의 인장특성, 마찰특성의 영향을 받고 접착심의 물성의 영향은 적은 것으로 나타났다. 그러므로 접착포의 형태안정성은 걸감의 인장특성, 마찰특성을 고려해야함을 추측할 수 있다.

참 고 문 헌

1. 山田都一, "芯地に要求される物性", 日本纖維製品消費科學誌, 14(8), 319-324(1973).
2. 山田都一, 安原由紀子, "芯地に關する研究(2)", 日本纖維製品消費科學誌, 19(2), 62-68(1978).
3. 山田都一, 安原由紀子, "芯地に關する研究(3)", 日本纖維製品消費科學誌, 21(12), 524-532(1980).
4. 山田都一, 安原由紀子, "芯地に關する研究(4)", 日本纖維製品消費科學誌, 26(12), 552-527(1985).
5. 山田都一, 安原由紀子, "芯地に關する研究(5)", 日本纖維製品消費科學誌, 29(3), 114-120(1988).
6. T. Shaw, "Dimensional Stability of Woven Wool Fabrics: Part1-Its Effects on Garment Making", *American dyestuff reporter*, 76(6), 34-41(1987).
7. 齊藤景一郎, "ハイグラルエクスパンション現況について", 日本纖維製品消費科學會誌, 33(7), 13-19(1992).
8. T. Shaw, "Dimensional Stability of Woven Wool Fabrics: Part2-Its Effects on Garment Making", *American dyestuff reporter*, 76(7), 26-28(1987).
9. S. Miriam, L. Hunter and S. Smuts, "The Effects of Fibre properties and Weave Crimp on the Hygral Expansion of Woven Wool Fabrics", *J. of Textile Inst.*, 73, 238-244(1982).
10. K. Baird, "Dimensional Stability of Woven Wool Fabrics: Hygral Expansion", *Textile Res. J.*, 33(12), 300-306(1963).
11. K. Baird, "The contribution of the Bilateral Structure of Wool to Hygral Expansion", *J. of Textile Inst.*, 64(9) 509-514(1973).
12. K. Baird, "Changes of Curvature with Regain of Set Wool and Hair Fibers", *Textile Res. J.*, 33, 866-868(1963).
13. B. Olofsson, "Setting and Hygral Expansion of Wool Fabrics", *Textile Res. J.*, 32, 1037-1038(1962).
14. M. Cednas, "Dimensional Stability of Wool Fabrics", *J. of Textile Inst.*, 52, T251(1961).
15. B. Olofsson, "The Setting of Wool Fabrics—a Theoretical Study", *J. of Textile Inst.*, 52, T272(1961).
16. K. Baird, "Relaxation Shrinkage of Wool Fabrics—Its Release with Regain and Time", *Textile Res. J.*, 38, 624-629(1961).
17. K. Baird, "Relaxation Shrinkage of Worsted Yarns Part1", *Textile Res. J.*, 45(6), 442-452(1975).
18. F. C. Brenner and C. S. Chen, "The Mechanical behavior of Fabrics Part1: Wrinkle", *Textile Res. J.*, 34(12), 505-517(1964).
19. B. M. Chapman, "A Model for the Crease Recovery of Fabrics", *Textile Res. J.*, 44(6), 531-538(1974).
20. B. Olofsson, "The Mechanical of Creasing and Crease Recovery", *Textile Res. J.*, 38(12), 773-779(1968).
21. J. Lindberg, B. Behre and B. Dahlberg, "The effects of Construction on The Wear Wrinkling of Dacron/Wool suiting", *Textile Res. J.*, 38(10), 989-998(1968).
22. F. S. Loonay and C. T. Handy, "Mechanical Properties of Textile Fabrics PartIII: Shearing and Buckling of Various Commercial Fabrics", *Textile Res. J.*, 31(2), 99-122(1961).
23. H. Morooka, Y. Kikuchi, M. Niwa, and K. Furusato, "Sun-Ray Test法による被覆材料のし回復性と基本力學特性との關係(1)", 日本纖維製品消費科學誌, 17(5), 176-181(1976).
24. H. Morooka, Y. Kikuchi, M. Niwa, and K. Furusato, "Sun-Ray Test法による被覆材料のし回復性と基本力學特性との關係(2)", 日本纖維製品消費科學誌, 18(1), 27-31(1976).
25. 김승진·장승호, "직물의 구김과 역학적 성질과의 상관성 연구", 한국섬유공학회지, 20(1), 11-17(1983).
26. S. K. Koeing and S. J. Kadolph, "Comparison of Performance Characteristics of Seven Fusible Interfacings", *Textile Res. J.*, 53, 341(1983).
27. 지주원·유효선, "모직물의 접착심지 접착에 의한 물성변화", 한국의류학회지, 19(4), 671-683(1995).