

運針作業に関する研究(第1報)

運針が被服構成に及ぼす影響について

古川智恵子・堀逸子

Studies on the Sewing Work (Part 1)

Effects of Sewing Work on Clothing

Chieko FURUKAWA and Itsuko HORI

緒言

運針は布を縫合するための基礎技能であり、ミシンによる機械的縫製が、さかんに行なわれている現在においても、それとは異った用途をもつものである。特に和服構成においては、運針の遅速および技能の与える影響は大であると考えられる。短大一年生は中学・高校において、なみ縫の基礎的練習をほとんど行なっておらず、入学当初は正しく縫えるものが非常に少ない。しかし、現今の被服教育では諸般の事情から、運針にのみ、力を入れることは許されなくなってきた。したがって、運針の上達の過程および要素の難易を分析することにより、能率的な修練の方法を探求し、和裁指導の効果を高めるために本研究を行った。今回は経験の差によりクラス編成を行って、未熟者と中間的習熟者の運針を比較検討し、若干の知見を得たので報告する。

方法

実験は表1に示す方法にしたがって行った。対象は本学短期大学家政科の被服専攻を主とする49年度入学生であり、A(高校普通課程出身者)、B(高校家政課程およびその他の出身者)の二クラス編成とした。調査年月日は、第1回が昭和49年4月の入学当初、第2回が9月、第3回が昭和50年2月で、それぞれ実験(1)について行った。

運針技法について正確な縫い方を説明した後、第1回の実験を行った。内容は、なみ縫を1分間と3分間、くけの基礎縫を3分間とし、針目数、速度に制限を与えず、ストップウォッチ法にていっせいにいった。針、糸、指ぬき、運針用布等は表1の所定のものを使用した。天竺70cmをたて方向に並幅二つ折りとし、輪の方をなみ縫に、耳端側をくけの基礎縫に使用した。

実験に使用した布の性質は表2のとおりである。

表1 実験方法

調査対象	本学家政科学生101名(A・B)
調査年月日	49年4月, 49年9月, 50年2月
実験(1)	なみ縫(1分・3分) くけの基礎縫(3分)
内容	
場所	本学被服構成実習室
実験材料	1) 針:クロバー印, JISもめん針10号 2) 糸:ダルマ印, 黒もめん糸 3) 用布:天竺並幅/2折り・丈70cm 4) 皮製指ぬき

表2 実験に使用した布の性質

性能	組成 %	組織	厚さ mm	糸密度 (本/cm)		剛軟度 mm
				タテ	ヨコ	
運針用布地	100	平織	0.43	30	30	タテ 47.2 ヨコ 31.4

注) 1. 厚さはシックネスゲージ計
2. 剛軟度はカンテレバー法
3. 実験用布地の商標名は天竺

結果および考察

1 被験者の高校出身課程

A・Bクラスの高校の出身課程は図1のとおりである。Aクラスは普通科出身が約70%、商業科出身が約30%であり、Bクラスは普通科出身が約55%、家政科出身が約45%である。いずれのクラスも普通科が半数以上をしめているが、Bクラスは家政科出身が約45%をしめている、これが今後のBクラスの運針の伸びに大きく影響すると考えられる。

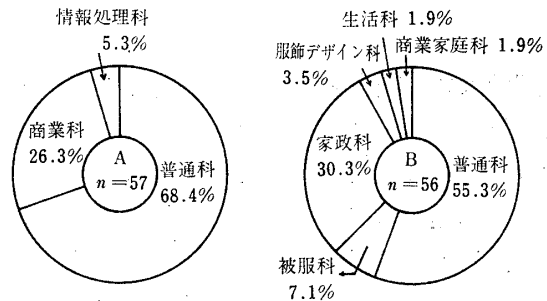


図1 高校出身課程

2 高校における単位履習状況

出身課程別における、家庭科の単位履習の状況を図2に示す。A・Bクラスとも普通科の単位数は2~4単位であり、商業科の単位数は2~6単位である。それらに比較して、Bクラス家政科の単位数は最小が9単位であり、最大が25単位である。

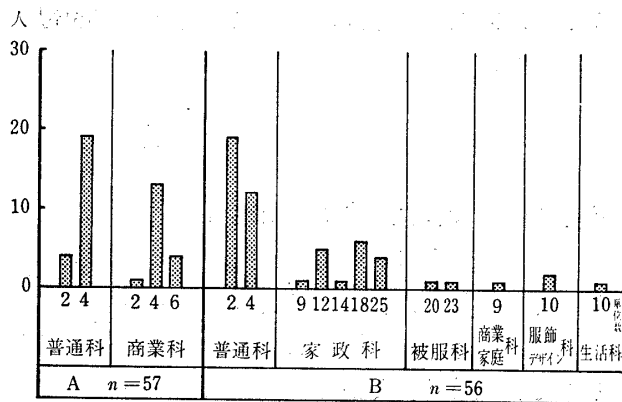


図2 高校における単位履習状況

それぞれの内容について、普通科は洋裁の実習にてスカートのみを製作しており、和裁の実習はほとんどしていない。しかし家政科は洋裁にて部分縫、ブラウス、スカート、ワンピース、ツーピースなど、かなり細目数も多く、特に和裁の細目は普通科が0に対して、単衣から袷長着、羽織、帯まで製作している。家政科出身者は運針の理論的指導を受けていないが、自己流に縫うという技術にかなり慣れていると言える。

3 入学直後のなみ縫の実態

図3は入学直後のなみ縫の実態について予備調査した結果である。イ、ロ、ハ、ニの運針技法の間に対して約90%の者は知らなかった、出来なかった、と答えている。また、ホの“運針を理論的に習わなかった者”は82%である。小学、中学、高校において現今の教育

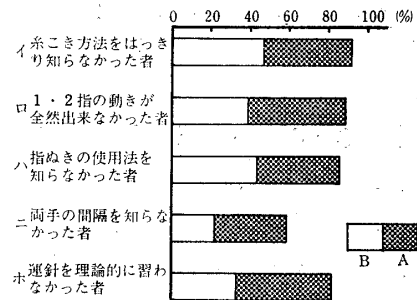


図3 入学直後のなみ縫の実態

では家庭科は非常に軽視されており、運針の指導というところまでとてもされていないであろうという結果であった。

4 小・中・高における運針経験

小・中・高における運針の経験について調査した結果を図4に示す。

運針は86%の者が小学で経験しており、中学で4%、高校で6%、全然経験しなかった者は4%のみである。しかし長針・短針の使用はどちらを使用してもよいように指導されており、小学で短針を使用した者は61%であり、長針を使用した者は39%である。

指ぬきの使い方は正確に指導されておらず、小学において短針で指ぬきを使用した者は63%であり、使用しない者は37%である。長針で指ぬきを使用した者は38%であり、使用しない者は62%である。

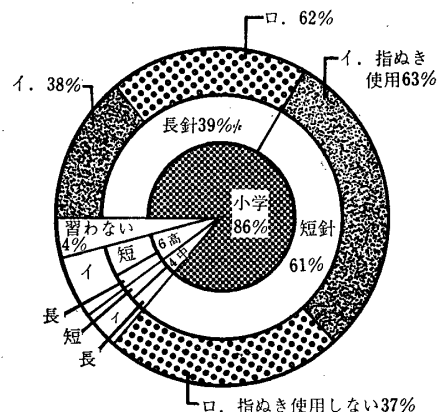


図4 小・中・高における運針の経験

5 第1回なみ縫の実態

図5は入学当初のなみ縫の実態である。

作業における針目、速度などには何ら規制を設けず、各自の最高能力が発揮出来るように自由に行わせた。

一針ずつすくって縫う者、大きな針目でハの字形に縫う者などいろいろあり、一見縫い目になっていない。針目の正確さは経験者と未熟者

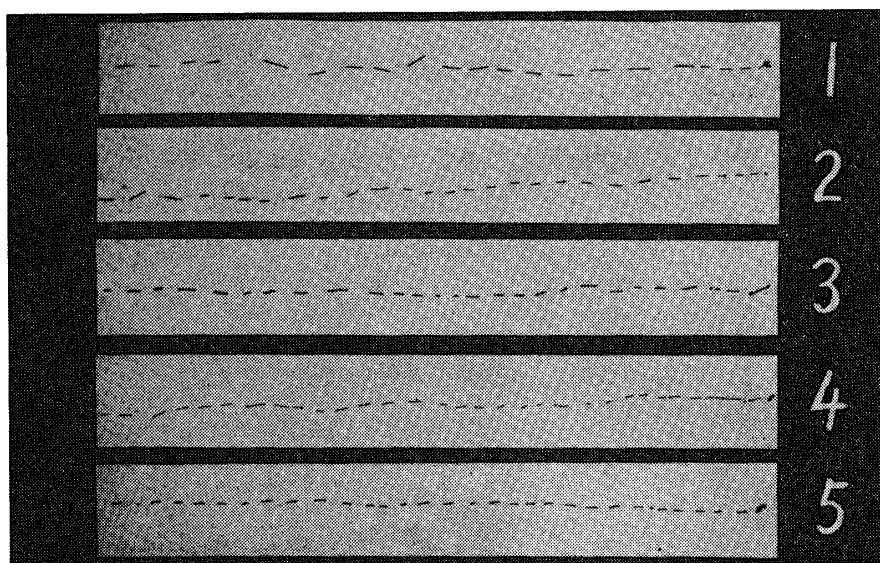


図5 なみ縫の初歩的段階

とにおいて格段の差がみられた。

6 3分間運針速縫の平均値の差の検定

表3に、なみ縫の単位時間内における運針のA・Bクラスそれぞれの1回、2回、3回の平均値を求めて、差の検定を行った結果を示す。Aの平均値は、1回目46.49cm、2回目58.86cm、3回目60.40cmで、1回目と2回目および、1回目と3回目の間に1%の危険率で有意差が認められた。Bクラスにおいては、1回目の平均値48.11cm、2回目74.65cm、3回目79.05cmで、1回～2回、1回～3回の間それぞれ1%、2回～3回の間5%の有意水準で伸びの差が認められ、A・B共に運針はいつでも上昇の傾向を示し、練習効果が顕著に認められた。

わかった。

8. なみ縫とくけとの相関

次に、なみ縫の速さとくけの基礎的技術、すなわち和裁で最も多く使用される耳ぐけ、まつりぐけ、三つ折りぐけの速さとの間に相関関係があるか、否かを検討した結果を表5に示す。

表5 なみ縫とくけとの相関(長さ)

相関 くけ	相 関 係 数			r: 1%	r: 5%	r: 10%	r: 15%	r: 20%
	耳ぐけ	まつりぐけ	三つ折りぐけ	**	*	△	△△	
Aの運針 n=48	0.217 ^{△△}	0.286 [*]	0.287 [*]	0.370	0.285	0.240	0.214	0.188
Bの運針 n=53	0.231 [△]	0.313 [*]	0.293 [*]	0.352	0.271	0.228	0.203	0.178

三つ折りぐけ

となみ縫の間には、Aは $r_0=0.287 > r(48, 0.05)=0.285$ 、Bは $r_0=0.293 > r(53, 0.05)=0.271$ となり、A、B共に有意水準5%で相関が認められた。

また、まつりぐけにおいても、Aは $r_0=0.286$ 、Bは $r_0=0.313$ となり、5%水準で相関があると言える。

耳ぐけでは、Aは $r_0=0.217 > r(48, 0.15)=0.214$ となり、Bは $r_0=0.231 > r(53, 0.10)=0.228$ となって、Aは15%、Bは10%の水準で相関関係が認められた。

9 運針評価点個票

なみ縫およびくけの評価は、量的すなわち、速さ、針目数だけでは妥当性が低いので、正確

表6 運針評価点個票

課程別(普・家・商・他) A・B					番号					氏名														
なみ縫					耳ぐけ					まつりぐけ					三つ折りぐけ					穴かがり				
減点項目	減点	回数			減点項目	減点	回数			減点項目	減点	回数			減点項目	減点	回数			減点項目	減点	回数		
1 全体の出来ばえ	5	1 2 3			1 全体の出来ばえ	5	1 2 3			1 全体の出来ばえ	5	1 2 3			1 全体の出来ばえ	5	1 2 3			1 全体の出来ばえ	5	1 2 3		
2 針目の揃い	5	1 2 3			2 針目の間隔 2cm	5	1 2 3			2 折り幅が均一であるか	5	1 2 3			2 中折りの寸法が指し示されるか	5	1 2 3			2 針足の深さが均一であるか	5	1 2 3		
3 直線の縫い方のゆがみ	5	1 2 3			3 針目の揃え方表 0.1cm	5	1 2 3			3 針目の間隔 0.5cm	5	1 2 3			3 針目の間隔 1cm	5	1 2 3			3 放射上のかがり方	5	1 2 3		
4 針目の表裏	5	1 2 3			4 裏の針目深くないか	5	1 2 3			4 針目の揃え方表 0.1裏 0.1	5	1 2 3			4 流れ針になっていないか	5	1 2 3			4 糸のかがり方が正確であるか	5	1 2 3		
5 流れ針になっていないか	5	1 2 3			5 遊び糸がないか	5	1 2 3			5 布と糸の切り平であるか	5	1 2 3			5 折り山より0.1ひかえてあるか	5	1 2 3			5 遊び糸がないか	5	1 2 3		
減点項目計	25				減点項目計	25				減点項目計	25				減点項目計	25				減点項目計	25			
イ 技術得点計					イ					イ					イ					イ				
ロ 速さ得点計					ロ					ロ					ロ					ロ				
イ+ロ 評価点					イ+ロ					イ+ロ					イ+ロ					イ+ロ				

さ、美しさ、すなわち質的な面の評価を行うために表6に示すような運針評価点の個票を作製した。すなわち、評価項目を作製し、項目ごとの配点および減点項目をもうけ、これに実験1, 2, 3回ごとの評価を記入した。

評価は減点法とし、一項目ごとに最大得点5点とし、5項目の技術得点25点から、減点集計の点数を減じた数値を技術得点(I)とし、それに速さを点数に換算した数値(II)を加えた(I+II)を、それぞれの基礎縫評価の最終点とした。

表7はそれぞれの基礎縫の最大長を25点に換算した、数値のものさしの早見表である。

4名の評価者の平均値をとって順位表を作製し、上位10名、下位10名を決めた。

10 一致性の係数Wによる検査員の検定

評価者の採点基準の差の有無を見るために、一致性の係数Wによる検定をした結果、上位、下位とも、検査員の順位の判定には高度に一致がみられた。

11 上位・下位10名の運針結果

上位10名の運針結果は図6-1のとおりであり、下位10名の運針結果は図6-2のとおりである。上位は家政課程出身者が6名であり、普通課程出身者が4名であった。また、下位は家政課程出身者は0であり、普通課程出身者が10名全員をしめていた。

表7 換算評価点

運針 (3分)	耳ぐけ (3分)	まつりぐけ (3分)	折りぐけ (3分)
			cm 点
			59-25.84
			57-24.92
			55-24.0
	cm 点	cm 点	53-23.08
	50-25	50-26.3	51-22.16
	48-24	49-25.2	49-21.24
cm 点	46-23	47-24.1	47-20.32
140-25.0	44-22	45-23.0	45-19.4
135-24.0	42-21	43-21.9	43-18.48
130-23.0	40-20	41-20.8	41-17.56
125-21.9	38-19	39-19.7	39-16.64
120-20.8	36-18	37-18.6	37-15.72
115-19.7	34-17	35-17.5	35-14.8
110-18.6	32-16	33-16.4	33-13.88
105-17.5	30-15	31-15.3	31-12.96
100-16.4	28-14	29-14.2	29-12.04
95-15.3	26-13	27-13.1	27-11.12
90-14.2	24-12	25-12.0	25-10.2
85-13.1	22-11	23-10.9	23-9.28
80-12.0	20-10	21-9.8	21-8.36
75-10.9	18-9	19-8.7	19-7.44
70-9.8	16-8	17-7.6	17-6.52
65-8.7	14-7	15-6.5	15-5.6
60-7.6	12-6	13-5.4	13-4.68
55-6.5	10-5	11-4.3	11-3.76
50-5.4	8-4	9-3.2	9-2.84
45-4.3	6-3	7-2.1	7-1.92
40-3.2	4-2	5-1.0	5-1.0
35-2.1	2-1		
30-1.0	0-0		

表8 一致性の係数Wによる検査員の検定

上位		被験者									
検査員 n	k	A ₁	B ₁	C ₁	D ₁	E ₁	F ₁	G ₁	H ₁	I ₁	J ₁
		イ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ロ	1	2	3	5	4	7	6	8	9	10	
ハ	1	3	2	6	5	4	7	10	9	8	
ニ	1	2	3	4	6	5	8	7	9	10	

平方和 S=1236 係数 W=0.94
 $\left. \begin{matrix} n=4 \\ k=10 \end{matrix} \right\}$ 平方和 S=217.0 即ち
 検査員の順位の判定には
 高度に一致がみられる

下位		被験者									
検査員 n	k	A ₂	B ₂	C ₂	D ₂	E ₂	F ₂	G ₂	H ₂	I ₂	J ₂
		イ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ロ	1	2	4	3	6	5	8	7	9	10	
ハ	1	1	4	3	5	6	7	8	9	10	
ニ	3	1	8	6	7	9	2	5	4	10	

平方和 S=988 係数 W=0.75
 $\left. \begin{matrix} n=4 \\ k=10 \end{matrix} \right\}$ 平方和 S=217.0 即ち
 検査員の順位の判定には
 高度に一致がみられる

上位の一針の平均長は、ほぼ0.4cmであり、縫い方のゆがみも少なく、表裏の針目もほぼ一定しており、流れ針になっていないが、下位の一針の平均長は不ぞろいであり、縫い方のゆがみも多く、特に表裏の針目が目立つ。しかし、速さ（長さ）は上位、下位ともにあまり差が見られない、これは、運針の初歩的段階の目標がある程度達成されたと言える。

12 運針技能のクラス別差の検定

表9は運針技能、すなわち運針の質的な面について速さと同じように、クラス別差の検定をした結果である。技能点の平均値は各クラスともに、1・2・3回と回を重ねるごとに大の値を示している。Aの標準偏差について、1回目の値は13.06とバラツキが大である。これは普通課程出身者がクラスの多くをしめているためと考えられる。2・3回と練習を重ねるごとに、そのバラツキも小の値になり、練習効果のあることを示している。

Bの標準偏差について、1回目の値は5.24とバラツキも小である。



図6-1 運針上位10名

表9 運針技能のクラス別差の検定

クラス	検 定 実 験 回 数	運 針 (技 能)				
		検 査				
		値	5 %	1 %	回数： \bar{x}	SD
A n = 48	1-2	3.06**		t (47) = 2.686	1: 17.44	13.06
	2-3	4.02**		t (47) = 2.686	2: 20.81	5.33
	1-3	7.46**		t (893) = 2.637	3: 24.75	4.12
B n = 53	1-2	4.16**		t (52) = 2.676	1: 20.05	5.24
	2-3	10.12**		t (71) = 2.649	2: 24.79	6.36
	1-3	12.53**		t (65) = 2.660	3: 47.87	15.15
A-B n = 101	1-1	2.44*	t (99) = 1.990	t (99) = 2.631		
	2-2	3.37**		〃		
	3-3	11.50**		〃		

*...危険率 0.05
**... 〃 0.01

\bar{x} : 平均値, SD: 標準偏差

これは家政課程出身者が多く、運針の経験もあるためと考えられる。回を重ねるごとにバラツキが大であることは、個人の伸びの顕著な差によると思われる。またAクラス内での1・2・3回における運針の伸びの差の結果は、有意水準1%で回を重ねるごとに技能の伸びがあると言える。Bクラスについても全く同じであった。A・Bクラス別差の検定結果では、1-1回についてはBクラスがAクラスに比べ、有意水準5%で伸びがあると言える。これは運針初歩的段階であり、平均値の差が少ないれめと思われる。2-2回、3-3回についてもBクラスがAクラスに比べ、有意水準1%で伸びがあると言える。

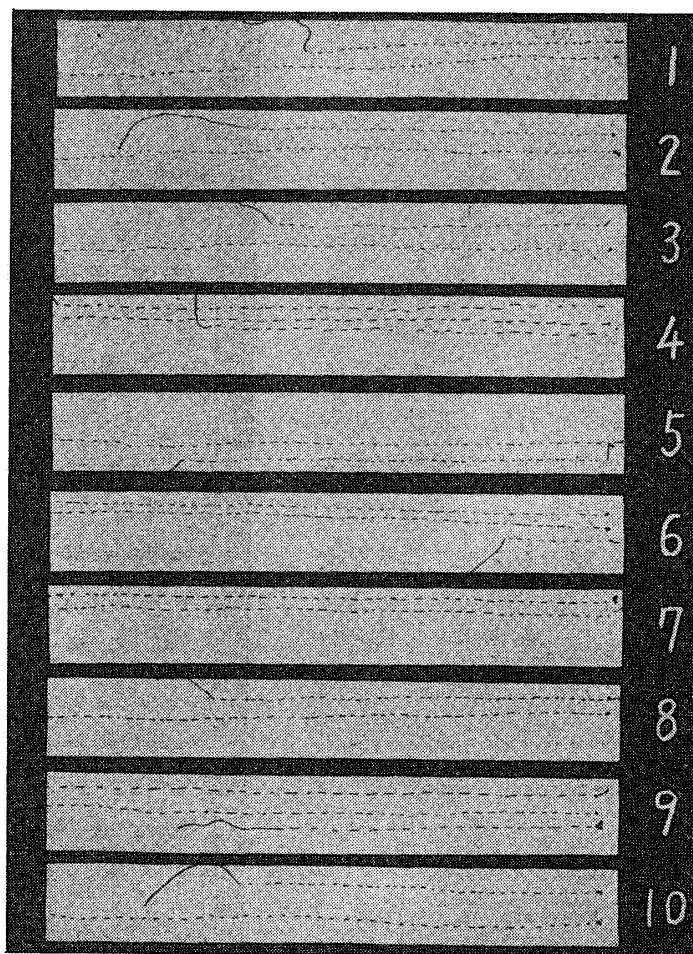


図6-2 運針下位10名

13 くげの基礎縫技能のクラス別差の検定

運針と同じように“くげ”について技能のクラス別差の検定結果を表10に示す。

A・Bクラスの耳ぐげの平均値は25.62cm, 31.17cmであり、差の検定結果は $t_0 = 4.51 > t(83.4, 0.01) = 2.641$ であり、有意水準1%でBクラスがAクラスに対して高い平均値を示していると言える。まつりぐげ、三つ折りぐげ、穴かがりについても同じである。

表10 くげの基礎縫技能のクラス別差の検定

くげの種類 検定	耳ぐげ (技能)			まつりぐげ (技能)			三つ折りぐげ (技能)			穴かがり (技能)		
	検 定			検 定			検 定			検 定		
	値	5%	1%	値	5%	1%	値	5%	1%	値	5%	1%
A - B n=48 n=53	**		t(83.4) =2.641	**		t(76.9) =2.617	*	t(99)		**		t(99) =2.660
	4.51		3.24			2.10		=1.990		4.06		
クラス	平均値			平均値			平均値			平均値		
	\bar{x}			\bar{x}			\bar{x}			\bar{x}		
A	35.62			25.22			25.83			35.56		
B	31.17			28.10			28.13			36.32		

* ... 危険率 0.05
** ... " 0.01

前出の表5の運針とくけとの相関関係から、運針技能が上達すれば、くけ技法の耳ぐけ、まつりぐけ、三つ折りぐけも上達すると言える。

14 運針および細目製作技能間の相関

1) 和裁との関連

運針技能と和裁細目製作技能間に関連があるかについて考察した。

AおよびBクラスの、1年次の1年間の細目製作技術評価の平均値を、それぞれ個々に算出し、成績のよい方から順位を付し、上位10名、下位10名について、運針の技能順位と、それぞれの順位間に、関連性があるかをみるため、スペアマンの順位相関係数 r_0 を求めた結果、上位10名について $r_0=0.94$ となり、両者の順位間には、同じ方向に危険率1%で高度の相関が認められた。

表11-1 運針及び細目製作技能間の相関（和裁）

上位		被験者										下位		被験者									
項目	被験者	A ₁	B ₁	C ₁	D ₁	E ₁	F ₁	G ₁	H ₁	I ₁	J ₁	項目	被験者	A ₂	B ₂	C ₂	D ₂	E ₂	F ₂	G ₂	H ₂	I ₂	J ₂
P ₁	運針技能順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P ₂	運針技能順位	1	2	4	3	5	7	6	8	9	10
Q ₁	細目製作技術順位	1	4	2	3	6	5	7	8	10	9	Q ₂	細目製作技術順位	2	1	6	5	3	7	8	9	10	4

スペアマンの相関係数 $r_0=0.94^{**}$ $r(\phi=10, 0.01)=0.708$ スペアマンの相関係数 $r_0=0.66^*$
 $r(\phi=10, 0.01)=0.708 < r_0=0.94$ $r(\phi=10, 0.05)=0.576$ $r(\phi=10, 0.05)=0.576 < r_0=0.66$
 \therefore 危険率1%で P₁Q₁ 間に高度の相関がみとめられる \therefore 危険率5%で P₂Q₂ 間に相関がみとめられる

また、下位10名においても $r_0=0.66$ となり、危険率5%で P₂, Q₂ 間に相関がみられた。

2) 洋裁との関連

次に和裁と同じく洋裁の細目製作技能と、運針技能との関連性を同一方法にて求めた。上位10名においては、スペアマンの相関係数 $r_0=0.697$ となり、危険率5%で P₃, Q₃ 間に相関が認められた。

表11-2 運針及び細目製作技能間の相関（洋裁）

上位		被験者										下位		被験者									
項目	被験者	A ₃	B ₃	C ₃	D ₃	E ₃	F ₃	G ₃	H ₃	I ₃	J ₃	項目	被験者	A ₄	B ₄	C ₄	D ₄	E ₄	F ₄	G ₄	H ₄	I ₄	J ₄
P ₃	運針技能順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P ₄	運針技能順位	1	2	4	3	5	7	6	8	9	10
Q ₃	細目製作技術順位	1	3	4	2	10	5	7	9	8	6	Q ₄	細目製作技術順位	4	10	1	9	2	8	6	5	7	3

スペアマンの相関係数 $r_0=0.697^*$ $r(\phi=10, 0.01)=0.708$ スペアマンの相関係数 $r_0=0.152$
 $r(\phi=10, 0.05)=0.576 < r_0=0.697$ $r(\phi=10, 0.05)=0.576$ $r(\phi=10, 0.05)=0.576 > r_0=0.152$
 \therefore 危険率5%で P₃Q₃ 間に相関がみとめられる \therefore P₄Q₄ 間に相関はみとめられない

次に下位10名についても、同傾向の値が出るか期待したが、全く期待はずれの数値が出た。相関係数 $r_0=0.152$ となり、洋裁においては、下位10名に相関は認められない結果となった。これは、洋裁においては、構成方法が和裁と異なり、手で縫合するなみ縫、耳ぐけ、三つ折りぐけの基礎縫がほとんどなく、機械縫であるミシン縫が大部分で、縫製としては、まつりぐけ、ボタンホールが一部あるのみで、あとはデザインとアイロンの技術、いわゆる伸し、いせ、等の立体構成技術が作品の仕上効果に大きく影響するため、運針技能以前の技術が要求され、運針技能が直接作品に大きく影響することはなく、このような不相関の結果になったものと考察される。

しかし、和服構成においては、作品そのものが、すべてこれらの基礎技術により、縫製されているため、高度の相関がみられるものと考えられる。

要 約

短大被服コースを主とする学生を対象として、運針作業についての実験結果をまとめると下記のごとくである。

1. 運針については、ほとんどの学生が、小学校ではきわめて初歩的な技術を習得しているのみで、中学・高校においては、ごく一部の限られた学生しか経験していないので、短大入学当初、約90%の学生は正しいなみ縫技法が出来ない。

2. 4月当初から、翌年2月までの実験結果によると、運針の速さについては、反復練習による効果が大であるが、中でも、1回目から2回目、すなわち4月～9月までの伸び方が顕著である。

3. なみ縫の速さと、三つ折りぐけ、まつりぐけ、および耳ぐけの速さとの間には、相関関係が認められた。

4. 運針技能については、回を重ねるごとに顕著な習熟効果が認められた。

5. 運針技能と、(和)細目製作技能の順位間には、強い関連が認められた。

以上のことから、今回の実験により、従来何となく、概念的にしか把握されていなかった、運針と被服構成との関連が、数量的に明確に、把握されたものとする。

なみ縫技法の上達は、すなわちくけの技能上達へとつながり、両者の技能は、相互に作用しあって発達し、能率的、美的な、被服構成への道に直結するものとする。

終わりに、本研究に被験者として御協力下さった、本学家政科被服コースの学生に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 佐川澄子：家政学雑誌. 98. p.49-53 (1969)
- 2) 佐川澄子：家政学雑誌. 121. p.33-37 (1972)
- 3) 清水 房：家政学雑誌. 138. p.52-57 (1974)