

鉤針編における単位編目の「たて」と「よこ」の長さの 比に影響を及ぼす因子について

多 田 千 代
小 野 日 出 子
平 沢 和 子

県立新潟女子短期大学衣服研究室

Factors Affecting the Ratio of Length to Width of One Mesh in Crochet

Chiyo Tada

Hideko Ono

Kazuko Hirasawa

The Clothing Institute, Niigata Women's College

鉤針編は、多くの人が好んで実習している。そして、家庭科の教材としても取り入れられているが、その製作にあたっては、いずれの場合も参考書を見てそのまま模倣しているのが実態のようである。これでは、家庭科教育が目標とする考案・設計は全く行われず、単なる手先のわざになってしまう。形や図案を考案させ、それが容易に作品として表現できるようにするならば、編物の教育的価値はいつそう高くなるはずである。

このためには、編物の構成単位である一個の基礎編目の「たて」と「よこ」の長さの比がいかなる性質のものであるかをまず知る必要がある。しかし、このような観点からの報告ははまだ見当たらないので、本研究に着手した。

実験方法と材料

1. 実験項目

〔実験Ⅰ〕 各種基礎編1個の「たて」の長さ a と「よこ」の長さ b 、およびその比の値

$$\frac{a}{b} \text{ の測定}$$

〔実験Ⅱ〕 短編、長編1個の a 、 b 、 $\frac{a}{b}$ と編糸、鉤針、編み手との関係

〔実験Ⅲ〕 糸の引き上げ度合いの差異による $\frac{a}{b}$ の変化

〔実験Ⅳ〕 鎖編目1個の長さ c と編糸、鉤針、編み手との関係

2. 本実験にとりあげた因子と水準

これは表-1のごとくである。

なお、鉤針については、その太さと号数との関係が、メーカーによつて必ずしも一致していないので、図-1にその実物大を示した。

表-1 因子と水準

基礎編の種類 N	編糸の種類 Y*	鉤針の種類 H**	編み手 A	糸の引き上げ 度 L
N ₁ : 短編(+)	Y ₁ : 純毛中細	H ₁ : 金属製1号	実験Ⅰ・Ⅳ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄	A ₅ A ₆ A ₇ A ₈
N ₂ : 中長編(T)	Y ₂ : 純毛並太	H ₂ : 金属製3号		
N ₃ : 長編(下)	Y ₃ : アクリル60% 毛40%混紡中細	H ₃ : 金属製5号		
N ₄ : 長々編(〒)	Y ₄ : 木綿太糸	H ₄ : 竹製3号		

* Y₁, Y₂: スキー印

Y₃: 旭化成カンミロン

Y₄: 40/1 30本燃

** H₁, H₂, H₃: クローバ印

H₄: スワロー SA 73

図-1 編み針 (実物大写真)

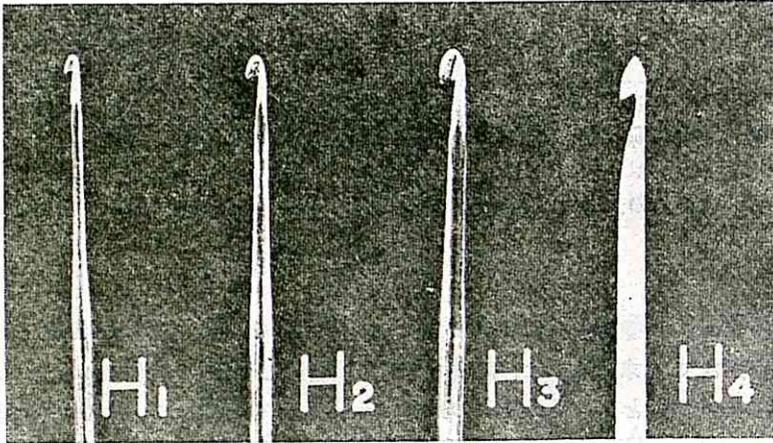
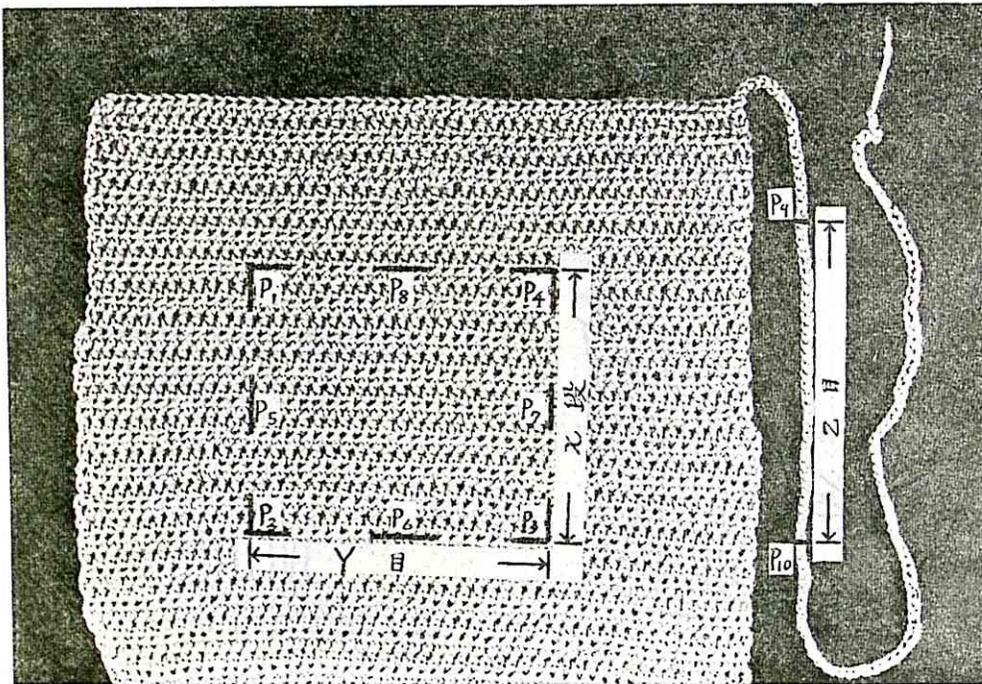


図-2 試料編布と鎖編



3. 試料編布の作製と a , b , $\frac{a}{b}$, c の測り方

表-1 に示した編糸、鉤針、編み手、糸の引き上げ度合いの因子と水準をそれぞれ組み合わせて、20cm×20cm 程度の試料編布を作った。鎖編については、そのまま糸、針などの組み合わせを変えないで、図-2 に示したように 50cm ほど続けて編んだ。

この試料編布から a , b , $\frac{a}{b}$ を測定するためには、図-2 に示したように、試料編布のほぼ中央部で、およそ 10cm×10cm になるよう P_1, P_2, P_3, P_4 の 4 点をとつて糸じるしをつけ、さらにそれらの中点に相当する位置に、 P_5, P_6, P_7, P_8 の 4 点の糸じるしを追加する。そして、この場合、 $P_1 P_2, P_3 P_4, P_6 P_8$ には、いずれも単位編目が x 段 (偶数がよい) 含まれ、 $P_1 P_4, P_2 P_3, P_5 P_7$ には、同じく単位編目がいずれも y 目 (整数) 含まれるよう注意する。いま、それぞれ 2 点間の長さ l を

$P_1 P_2: l_1$ $P_3 P_4: l_2$ $P_6 P_8: l_3$ $P_1 P_4: l_4$ $P_2 P_3: l_5$ $P_5 P_7: l_6$
とすれば

$$\text{単位編目の「たて」の長さ} \quad a = \frac{l_1 + l_2 + l_3}{3x}$$

$$\text{同上「よこ」の長さ} \quad b = \frac{l_4 + l_5 + l_6}{3y}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{y(l_1 + l_2 + l_3)}{x(l_4 + l_5 + l_6)}$$

で得られる。 l はステール製物指で mm の単位まで測定

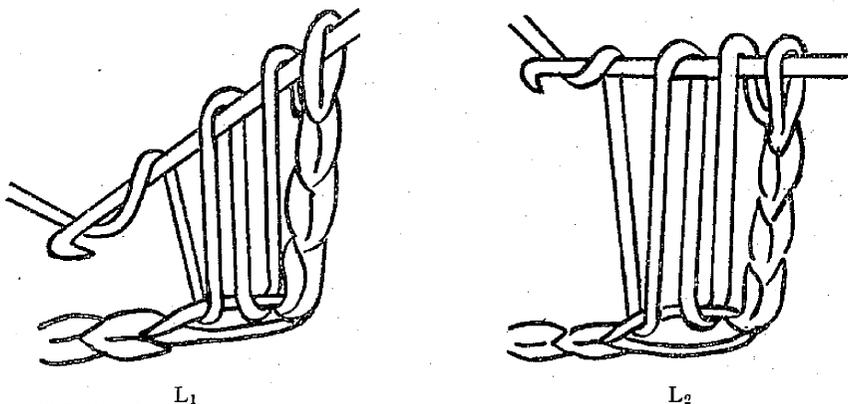
鎖編目 1 個の長さ c を求めるには、同様の配慮で、整数の目数 z が含まれるような 2 点 (およそ 10cm 間隔) を 3 箇所とり、それぞれの長さ l_7, l_8, l_9 を実測して、次のように算出した。

$$c = \frac{l_7 + l_8 + l_9}{3z}$$

4. 糸の引き上げ度合い

図-3 に示したように、新しい編目を作る際に、最初に鉤針で引き出すループの長さを、鎖編 1 個程度の長さにしておく場合を L_1 、その単位編目の「たて」の長さ a まで引き上げてしまう場合を L_2 として、これが $\frac{a}{b}$ に及ぼす影響を調べた。

図-3 糸の引き上げ度合い



実験成績と考察

〔実験 I〕

4種の基礎編について、表-1に示した4種の編糸を用い、太さの異なる4本の鉤針で、4人の編み手により各1枚ずつの編布を製作し基礎編の種類、編糸、鉤針、編み手の4因子が $\frac{a}{b}$ にどのような影響を及ぼしているかを調べたものである。各基礎編ごとに4×4のラテン方格を用いた。因子と水準のわりつけは表-2に示したとおりであつて、4×4=16枚の試料編布作製の順序はランダムに行つて表-3、表-4の結果を得た。なお、鉤針、編み手をこみにした場合の結果は図-5の後半に示してある。

表-2 各因子、水準のわりつけ

N Y \ A	N ₁				N ₂				N ₃				N ₄			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Y ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₂	H ₃	H ₄	H ₁	H ₃	H ₄	H ₁	H ₂	H ₄	H ₁	H ₂	H ₃
Y ₂	H ₂	H ₃	H ₄	H ₁	H ₃	H ₄	H ₁	H ₂	H ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
Y ₃	H ₃	H ₄	H ₁	H ₂	H ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₂	H ₃	H ₄	H ₁
Y ₄	H ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₂	H ₃	H ₄	H ₁	H ₃	H ₄	H ₁	H ₂

(Lについてはすべて L₁を用いた)

表-3 基礎編1個の「たて」aと「よこ」bの長さの比の値 $\frac{a}{b}$ (原表) 〔実験 I〕

N Y \ A	N ₁				N ₂				N ₃				N ₄			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Y ₁	0.79	0.72	0.81	0.76	1.26	1.06	1.30	1.31	1.89	1.92	1.88	1.66	2.31	3.00	2.92	2.82
Y ₂	0.89	0.84	0.84	0.89	1.21	1.24	1.35	1.31	1.83	2.00	1.95	1.96	2.86	3.29	3.00	2.84
Y ₃	0.79	0.77	0.84	0.79	1.19	1.15	1.36	1.26	2.00	2.00	1.60	1.77	2.58	2.62	2.73	2.95
Y ₄	0.85	0.87	0.83	0.83	1.39	1.58	1.51	1.48	1.91	2.07	2.00	2.19	2.57	3.48	3.15	2.96

表-4 分散分析表〔実験 I〕

要因	変動 S	自由度 φ	不偏分散 V	分散比 F ₀	判定
S _A	16.07	3	5.35	1.8	※ ※
S _N	3703.32	3	1234.44	128.2	
S _Y	63.25	3	21.08	2.19	
S _H	20.0	3	6.66		
S _{A×N}	173.05	9	19.23	2.00	
S _{Y×N}	182.55	9	20.28	2.11	
S _{H×N}	131.62	9	14.62	1.52	
S _E	230.80	24	9.63		
S _{E'}	817.03	60	13.6		

F₂₄³ (0.05) 3.01 (0.01) 4.72

F₂₄³ (0.05) 8.64 (0.01) 26.60

F₂₄⁹ (0.05) 2.30 (0.01) 3.25

判定 N₁ < N₂ < N₃ < N₄

すなわち一般に使用されている編糸，鈎針の範囲で，それらの組合せを特に限定しないで編んだ場合には，各基礎編の $\frac{a}{b}$ は，これらの影響をあまり受けないほぼ一定の値であることがわかる。しかし各基礎編ごとの誤差分散が等しくないことが考えられるので，各基礎編ごとにまとめて分散分析を行った結果を表-5に示した。ここでは N_1, N_2 の比較的短い編目の場合にのみ糸の影響が現れた。データのバラツキは編目の長いものほど大きい。Y についても表-5と同様にまとめてその実験誤差の標準偏差の推定値を求め，表-5の下に附記しておいたが， Y_4 の木綿レース糸が特にバラツキが大きいとはいえない。

表-5 基礎編ごとにまとめた場合の分散分析表〔実験Ⅰ〕

要因	N	N_1				N_2				N_3				N_4				
		S	ϕ	V	F_0	S	ϕ	V	F_0	S	ϕ	V	F_0	S	ϕ	V	F_0	
S_Y	226	3	75.7	※※	11.4	1774.5	3	591.5	※※	14.5	1116	3	372	2.606	2755	3	918.3	3.22
S_A	45	3	15	2.27	288.5	3	96.2	2.28	567	3	182	1.32	1357	3	452.3	1.58		
S_H	24	3	8	1.2	432.5	3	108.1	2.55	422.8	3	140.9	0.9	4931.5	3	1643.8	5.76		
S_E	40	6	6.6		252.5	6	42.1		856.2	6	142.7		1710.5	6	285			

$F_{9, 3}^3 (0.05) 4.76 \quad (0.01) 9.78$

$F_{12, 3}^3 (0.05) 3.49 \quad (0.01) 5.95$

平均値の差の信頼限界

判定

$N_1: (0.01) 0.06$

$Y_1 = Y_3 \leq Y_2 = Y_4$

$N_2: (0.01) 0.19$

$Y_1 = Y_2 = Y_3 \leq Y_4$

糸についてまとめた場合の実験誤差の標準偏差の推定値

$Y_1: 3.2 \quad Y_2: 11 \quad Y_3: 9.7 \quad Y_4: 10$

〔実験Ⅱ〕

実験Ⅰでは交互作用が分離できないので，条件をせばめ，編糸と鈎針の太さ及び編み手の個人差が， $a, b, \frac{a}{b}$ に与える影響をさらに詳細に検討する目的で， $2 \times 2 \times 4$ の3元配置法で3回繰返して実験を行った。(編み手4名は実験Ⅰと異っている。)

結果は表-6，表-7，図-4に示した。この結果と〔実験Ⅰ〕の結果とを併せ考察すれば， $\frac{a}{b}$ については次のことが言える。

表-6 使用糸の太さ，および編み手の差異による比の値 (L_1 の場合 (実験Ⅰ, 原表))

Y	N	H	N_1 (短編)								N_3 (長編)							
			H_1 (金属製1号)				H_3 (金属製5号)				H_1				H_3			
			A_5	A_6	A_7	A_8	A_5	A_6	A_7	A_8	A_5	A_6	A_7	A_8	A_5	A_6	A_7	A_8
Y_1 中細	R_1	0.81	0.82	0.91	0.83	0.76	0.75	0.80	0.70	1.83	2.00	1.94	2.04	1.73	1.77	1.90	1.86	
	R_2	0.81	0.80	0.91	0.80	0.76	0.71	0.79	0.70	1.83	2.01	1.94	2.02	1.74	1.75	1.87	1.88	
	R_3	0.81	0.82	0.88	0.83	0.76	0.73	0.80	0.72	1.83	1.97	1.94	2.02	1.76	1.73	1.85	1.90	
Y_2 並太	R_1	0.80	0.79	0.90	0.80	0.79	0.79	0.86	0.76	1.80	1.97	2.08	2.13	1.79	1.82	1.90	2.00	
	R_2	0.76	0.80	0.90	0.78	0.79	0.81	0.84	0.76	1.82	1.92	2.06	2.11	1.82	1.84	1.92	2.00	
	R_3	0.82	0.80	0.88	0.80	0.79	0.80	0.82	0.75	1.88	1.95	2.06	2.13	1.84	1.83	1.92	2.00	

- 1) どの編み手の場合にも鉤針が太いほど $\frac{a}{b}$ は小さくなる。
- 2) 糸の太さとの関係についてみると、H と Y との間には交互作用があり (表-7) 鉤針が H₃ の場合にのみ、各編み手とも、毛糸の細い方が $\frac{a}{b}$ が小となつている。これは実験1の結果とも一致する。細い H₁ を使用した場合には、編み手によつてこの関係が明瞭でない。この結果は、糸に対して鉤針が細過ぎると a, b の増減が一定の関係にならないために均一の編目が得難くて、「むら」の編布ができやすいことを示していると考えられる。
- 3) 編み手による個人差が大きい。
- 4) 同一の目数と段数で編まれたものでも、その編布のでき上がりの大きさには個人差が著しかった。そこで外観の大きさと $\frac{a}{b}$ との間に一定の関係があるか否かをしらべる目的で、図-4 には a, b の実測値も記入した。図-5 は、同様な目的で実験1の場合を図示したものであ

表-7 分散分析表〔実験Ⅰ〕

(N₁ 短編の場合)

要因	変動	自由度	不偏分散	分散比 F ₀	判定	分散比 F ₀	判定
S _H	363	1	363	44.2	※ ※	41.7	※ ※
S _Y	30	1	30	3.66		3.45	
S _A	554	3	184.6	22.51	※ ※	21.2	※ ※
S _{H×Y}	126.8	1	126.8	15.46	※ ※	14.5	※ ※
S _{H×A}	59	3	19.7	2.40			
S _{Y×A}	7	3	2.3	0.29			
S _{H×Y×A}	8.8	3	2.9				
S _E	263	32	8.2				
S _{E'}	367.8	42	8.7				

F₄₂¹ (0.05) 4.07 (0.01) 7.27

F₄₂³ (0.05) 2.59 (0.01) 3.80

(N₃ 長編の場合)

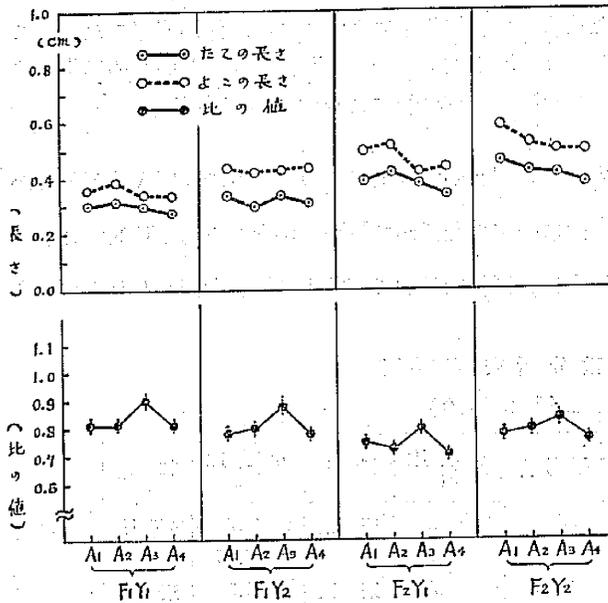
要因	変動	自由度	不偏分散	分散比 F ₀	判定	分散比 F ₀	判定
S _H	1633.6	1	1633.6	64.5	※ ※	46.8	※ ※
S _Y	444	1	444	17.5	※ ※	12.7	※ ※
S _A	2807.8	3	935.9	36.9	※ ※	26.8	※ ※
S _{H×Y}	30.2	1	30.2	1.2		0.9	
S _{H×A}	224.2	3	74.7	2.9		2.1	
S _{Y×A}	203.8	3	67.9	2.6		2.0	
S _{H×Y×A}	198.4	3	72	2.8		2.1	
S _E	809.6	32	25.3				
S _{E'}	1466.2	42	34.9				

F₄₂¹ (0.05) 4.07 (0.01) 7.27

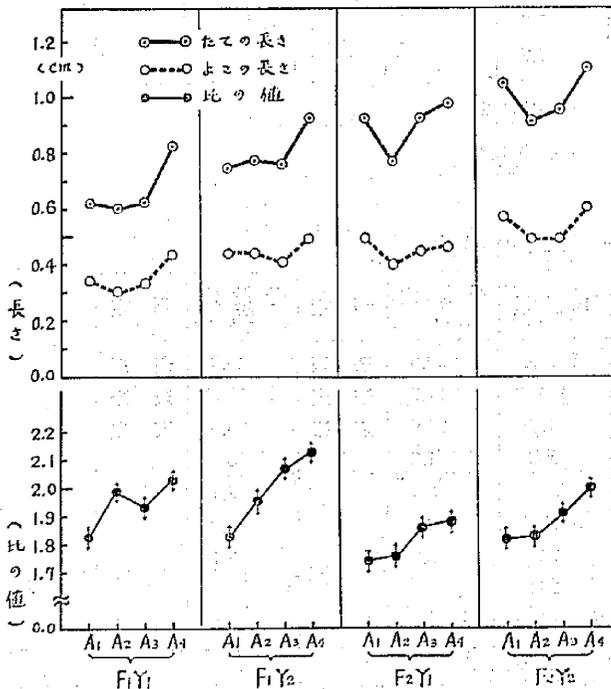
F₄₂³ (0.05) 2.59 (0.01) 3.80

図-4 単位編目の「たて」と「よこ」の長さとの関係

(短編の場合)



(長編の場合)



る。この二つの図から、 a 、 b の大小と $\frac{a}{b}$ とには明瞭な関係のないことがわかる。したがって $\frac{a}{b}$ には個人差があるが、その値が大小いずれに傾いているかは外観だけでは判定できないことになる。

〔実験Ⅲ〕

結果は表-8、表-9に示した。 $\frac{a}{b}$ に対して糸の引き上げ度合いの差異は強力な影響因子であることがわかる。先に実験Ⅰ、Ⅱにおいて個人差(要因A)が大きく現れたのは、主としてこの糸の引き上げ度合いの個人差によるものであろう。

以上の実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの結果を応用すると、各基礎編を用いて円形編をする場合の作り目と増目の数が決定できる。すなわち、円形編の場合は、図-6に例示したように、単位編目の「よこ」の長さ b は円周を構成し、「たて」の長さ a は円の半径となつている。

一般に 円周 $a=2\pi r$ (r は半径)
そこで 円周 a を構成する単位編目の個数を n とすれば
 $a=nb=2\pi a$ となる。

$$\therefore n = \frac{a}{b} \cdot 2\pi \dots\dots\dots ①$$

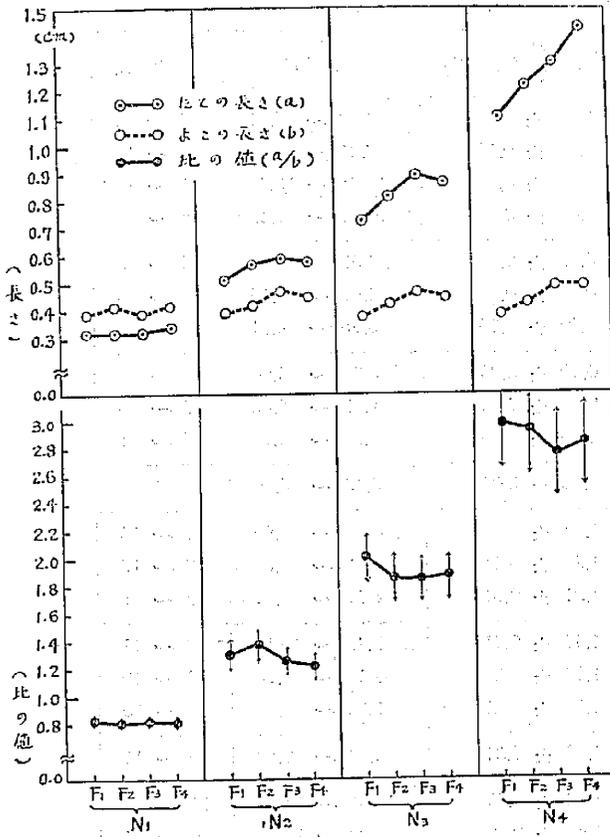
また、第1段目の円周を α_1 、第2段目のそれを α_2 、 i 段目のそれを α_i とすれば、

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 2\pi r \\ \alpha_2 &= 2 \cdot 2\pi r = \alpha_1 + \alpha_1 \\ \alpha_3 &= 3 \cdot 2\pi r = \alpha_2 + \alpha_1 \end{aligned}$$

$$\text{一般に } \alpha_i = i \cdot 2\pi r = \alpha_{i-1} + \alpha_1 \dots\dots\dots ②$$

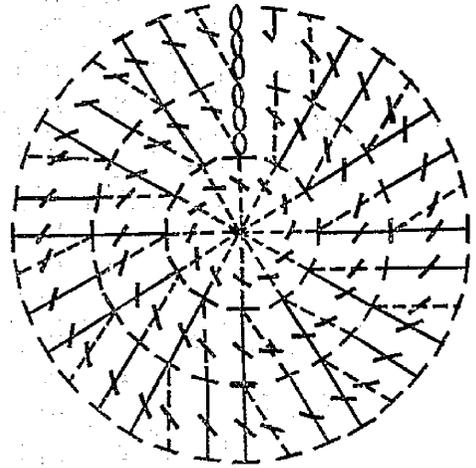
故に、①式と②式とから円形編をする場合に、編みはじめの作り目の数は $\frac{a}{b} \cdot 2\pi$ であり、2段目以後の増し目の数も編みはじめの作り目の数

図-5 各種基礎編1個の「たて」の長さ(a)と「よこ」の長さ(b)及びその比の値(a/b)
(実験1の鉤針と編み手をこみにした場合)



$\frac{a}{b} - 2\pi$ に一致することがわかる。そこで実験 I, II, III で検討された $\frac{a}{b}$ を用いて、各基礎編の場合の円形編の作り目 n をまとめると表-10 のようになる。この表に示した n は実用化されている数とよく一致している。そして同一基礎編、例えば長編については11目から13目 (L₁ の場合) の範囲となつてい

図-6



長編(下): $a/b=1.9$
作り目, 増し目(下): 12目 の場合

表-8 糸の引きあげ度合の差異による $\frac{a}{b}$ 【実験II】

源返 A	L ₁				L ₂			
	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈
R ₁	1.83	2.00	1.94	2.04	2.40	2.43	2.50	2.45
R ₂	1.83	2.01	1.94	2.02	2.33	2.45	2.47	2.45
R ₃	1.83	1.97	1.94	2.02	2.33	2.39	2.47	2.45

(N₃, Y₁ H₁ の場合)

表-9 分散分析表

要因	変動	自由度	不偏分散	F ^o	判定
S _L	13855	1	13855	415.1	※※
S _A	482	3	160.6	4.81	※
S _{LxA}	465	3	155	4.64	※
S _E	534	16	33.37		

$F_{16}^1 (0.05) 4.54 \quad (0.01) 8.63$

$F_{16}^3 (0.05) 3.24 \quad (0.01) 4.29$

平均値 L₁: 1.93 ± 0.02

L₂: 2.42 ± 0.07

表-10 円形編の作り目と増し目の数

		条 件		$\frac{a}{b}$ (信頼限界) 99%	$\frac{a}{b} - 2\pi$	n の範囲		
実 験 I	L ₁	N ₁		0.82 ± 0.042	4.89 ~ 5.21	5 ~ 6		
		N ₂ (Y,H を こみ)		1.31 ± 0.13	7.41 ~ 9.14	8 ~ 10		
		N ₃		1.91 ± 0.18	10.75 ~ 12.42	11 ~ 13		
		N ₄		2.88 ± 0.38	15.70 ~ 20.47	16 ~ 21		
		N ₁	Y ₁	H ₁	0.79 ± 0.06	4.58 ~ 5.33	5 ~ 6	
				H ₂	0.76 ± 0.06	4.40 ~ 5.15	5 ~ 6	
				H ₃	0.69 ± 0.06	3.95 ~ 4.71	5	
			Y ₂	H ₂	0.89 ± 0.06	5.21 ~ 6.00	6	
				H ₃	0.82 ± 0.06	4.77 ~ 5.53	5 ~ 6	
				H ₄	0.85 ± 0.06	4.96 ~ 5.71	5 ~ 6	
			Y ₄	H ₂	0.88 ± 0.06	5.15 ~ 5.90	6	
			N ₂	Y ₁	H ₁	1.33 ± 0.21	7.03 ~ 9.92	8 ~ 10
					H ₂	1.28 ± 0.21	6.72 ~ 9.36	7 ~ 10
					H ₃	1.21 ± 0.21	6.28 ~ 8.91	7 ~ 9
				Y ₂	H ₂	1.40 ± 0.21	7.47 ~ 10.11	8 ~ 11
					H ₃	1.34 ± 0.21	7.10 ~ 9.73	8 ~ 10
		H ₄			1.36 ± 0.21	7.22 ~ 9.86	8 ~ 10	
		Y ₄	H ₂	1.49 ± 0.21	8.04 ~ 10.67	9 ~ 11		
		N ₃	Y ₁	H ₁	1.92 ± 0.29	10.61 ~ 13.87	11 ~ 14	
				H ₂	1.87 ± 0.29	9.92 ~ 13.56	10 ~ 14	
H ₃	1.80 ± 0.29			9.48 ~ 13.12	10 ~ 14			
Y ₂	H ₂		1.99 ± 0.29	10.68 ~ 14.32	11 ~ 15			
	H ₃		1.92 ± 0.29	10.24 ~ 13.88	11 ~ 14			
	H ₄		1.96 ± 0.29	10.49 ~ 14.13	11 ~ 15			
Y ₄	H ₂	2.09 ± 0.29	11.30 ~ 14.95	12 ~ 15				
N ₄		H ₁	2.89 ± 0.52	14.88 ~ 21.41	15 ~ 22			
		H ₂	2.84 ± 0.52	14.57 ~ 21.10	15 ~ 22			
		H ₃	2.87 ± 0.52	14.76 ~ 21.29	15 ~ 22			
		H ₂	2.96 ± 0.52	15.32 ~ 21.90	16 ~ 22			
		H ₃	2.90 ± 0.52	14.95 ~ 21.48	15 ~ 22			
		H ₄	2.93 ± 0.52	15.13 ~ 21.67	16 ~ 22			
		H ₂	3.00 ± 0.52	15.57 ~ 22.10	16 ~ 23			
	実験 II	L ₁	N ₂	Y ₁	H ₁	1.93 ± 0.02	11.99 ~ 12.25	12 ~ 13
L ₂		H ₁			2.42 ± 0.07	14.75 ~ 15.64	15 ~ 16	

(A はすべてこみにする)

表-11 鎖編目1個の長さ (cm) (実験Ⅳ)

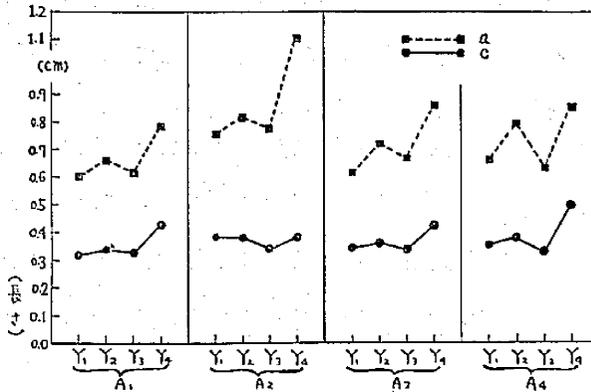
Y \ A	R ₁				R ₂				R ₃				R ₄			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Y ₁	0.30	0.37	0.37	0.36	0.33	0.38	0.35	0.27	0.32	0.37	0.31	0.33	0.33	0.40	0.33	0.36
Y ₂	0.32	0.39	0.40	0.33	0.34	0.37	0.29	0.34	0.37	0.36	0.36	0.43	0.32	0.40	0.43	0.43
Y ₃	0.37	0.36	0.31	0.32	0.34	0.33	0.33	0.35	0.29	0.32	0.38	0.35	0.34	0.37	0.35	0.30
Y ₄	0.46	0.40	0.36	0.49	0.40	0.55	0.47	0.53	0.39	0.57	0.45	0.53	0.47	0.54	0.53	0.46

表-12 分散分析表 (実験Ⅳ)

要因	変動	自由度	不偏分散	F°	判定
S _A	138.17	3	46.05	1.20	**
S _R	15.05	3	5.01		
S _Y	1386.30	3	462.10	12.19	
S _H	258.92	3	86.31	2.28	
S _{AN}	67.39	9	7.49		
S _{AY}	173.64	9	19.29		
S _{AH}	90.02	9	10.00		
S _E	909.42	24	37.89		

F₃₄^{0.05} 3.01 (0.01) 4.72
 平均値の差の信頼限界 (0.01) 0.043
 判定 Y₁=Y₂=Y₃<Y₄

図-7 鎖編の長さ (c) と各編目の長さ (a) の比較
 (N, H はこみ)



るが、実用にあつては、鉤針が細いほど、編糸が太いほど、また次の目に移る際に最初に引きだす糸ループがゆるく大きいほど大きい方の数を採用すればよいことになる。

〔実験Ⅳ〕

結果は表-11, 表-12に示した。これは実験Ⅰに引続いて同条件で試料が作られたものであるから、因子と水準のわりつけは実験Ⅰと全く同様である。(但し鎖編の場合、Nは無関係であるからNの項は繰返しRとして取り扱った。)

また図-7は実験Ⅰと実験Ⅳで得られたaとcとの関係を示したもので、aが増大する条件で

は c も増大しているから、 a, c はいずれもほぼ同じ因子に左右されていて、糸が太くなると大になることがわかる。

そこで、 c と a との関係と、これによつて決まるはずの、各段はじめの立ち上りの鎖目の数 β (通称「柱」と呼んでいる。) をまとめてみると表—13のごとくになる。 β には、 $\frac{a}{c}$ より大きくて $\frac{a}{c}$ に最も近い整数値をとつたわけである。これも実用化されている数と全くよく一致した。

表-13 基礎編目1個の「たて」の長さ a と鎖編目1個の長さ c との関係、及び段はじめの立ち上りの鎖編目の数 β

(鈎針の太さ及び編み手の差異をこみにした計16枚の平均値)

	鎖編目1個の長さ(c)	N_1			N_2			N_3			N_4		
		a	$\frac{a}{c}$	β									
Y_1	0.35	0.29	0.83	1	0.49	1.40	2	0.75	2.17	3	1.12	3.20	4
Y_2	0.36	0.35	0.97	1	0.54	1.50	2	0.63	2.31	3	1.29	3.58	4
Y_3	0.34	0.29	0.82	1	0.50	1.47	2	0.75	2.21	3	1.16	3.41	4
Y_4	0.47	0.40	0.85	1	0.74	1.57	2	0.98	2.08	3	1.51	3.21	4

総 括

1. 鈎針編において、単位編目の「たて」と「よこ」の長さの比 $\frac{a}{b}$ は、一般に使用されている編糸や鈎針の範囲では、各基礎編ごとにほぼ一定値をとることを明らかにした。

そこで、この比 $\frac{a}{b}$ によつて決まるはずの円形編の作り目および増し目の数 $n = \frac{a}{b} 2\pi$ を各基礎編ごとに計算した。その結果は実用されている目数の範囲によく一致した。

2. この比の値 $\frac{a}{b}$ がある範囲内で多少バラツク原因としては、編み手の個人差、糸の引き上げ方、編糸や鈎針の太さと材質の差異があげられる。糸と針の太さの釣合いが適当な範囲内では、鈎針が太いほど、毛糸が細いほど比の値は小さい方へ傾く。また編みはじめの糸の引き上げ方については、それが少ないほど $\frac{a}{b}$ は明瞭に小さい方へ傾くから、これが、長編や長々編のような $\frac{a}{b}$ の大きな編目において特に個人差やバラツキを多く生じさせる原因であることがわかつた。ゆるく編んだりかたく編んだりすることによつて決まる編布の見かけの大きさの大小は、 $\frac{a}{b}$ の大小とは無関係である。

編糸の材質の影響としては一定傾向がみられなかつた。

また、鈎針が編糸の太さに対して特に細すぎる場合はバラツキが大となりやすいことがわかつた。

3. 各段はじめの、通称「柱」と呼ばれている鎖編の目数は、編糸に関係なく短編：1目、中長編：2目、長編：3目、長々編：4目であつて、これらは必要かつ十分な目数であることを確めた。

終りに本実験を行うに当り、御助言賜つた東京都立立川短期大学の石毛フミ子先生、また実験に協力していただいた新潟大学教育学部家政科の学生ならびに本学学生に感謝申し上げます。