

研究叢書



東京帝國大學助教授 文學士 青木誠四郎 研究  
東京女子專門學校講師

運針に最も適合せる針の  
長さに関する研究



東京女子專門學校 研究部  
渡邊女學校

運針に最も適合せる

針の長さに関する研究

東京女子専門學校

渡邊女學校

研究部

## 序

仕事をする上に於て其の道具が如何に重大な關係を持つかと云ふことは萬人須知の事柄であります 衣服を縫ふにも是に用ふる針 糸 鋏等あらゆる道具は最適當なものを選ばなければならぬことは勿論なのであります 然るに殊に針に在つては甚しく此注意が閑却されて居るので私は大正三年に文部省の委囑を受けて各府縣一三二校兒童數三五六八〇名に就て調査を致しました 其の結果を同四年二月十七日に文部省に報告致して置きました 當時調査の方法は事實を検討して斯くあるべきであると推定したのであります それで何時かよい機會があつたら再度學問的に調査して見たいと考へて居ました 本年始め以上の希望を青木先生に御話した處幸に調査を御引受け下さり前後二回に亘る繁雜な數字上の御計算の結果此第一報が出来たのであります 是に依ると十年前文部省に報告した私案の針の長さと全く一致してゐるので誠に死んだ子供に再び遇へたやうな喜びを感せずには居られないのであります 尙適當な針の長さが確定されたばかりでなく「長過ぎる針」「短過ぎる針」についての利害關係までが明確になつ

た事は吾々裁縫教授に職を奉ずる者にとつては一大  
光明を與へられた感を深くするものであります

昭和九年十月卅日

東京女子専門學校長 渡 邊 滋  
渡 邊 女 學 校 長

## 運針に最も適合せる針の長さに関する研究

### 目 次

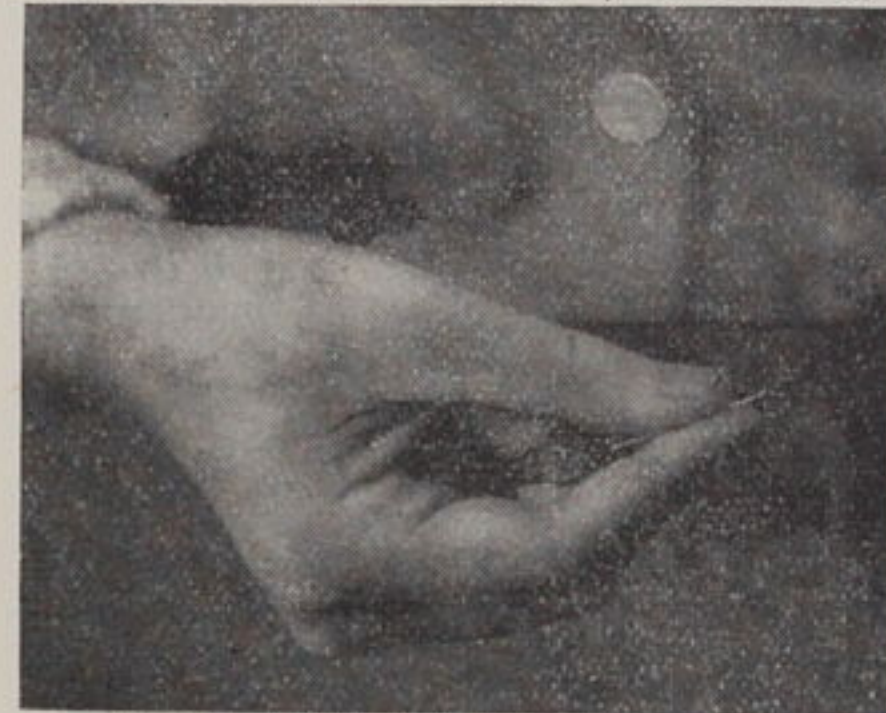
一 問 題	(1)
二 實驗の方法と條件	(5)
三 實驗の結果	(7)
1. 速 度	(8)
2. 歪 み	(12)
3. 齊 一 度	(15)
四 結果の綜括	(17)
~~~~~	
解 説	(19)

## 運針に最も適合せる針の長さに関する研究 (第一報)

— 運針作業の合目的的形態の條件としての針長と指長との関係に関する研究 —

### 一. 問 題

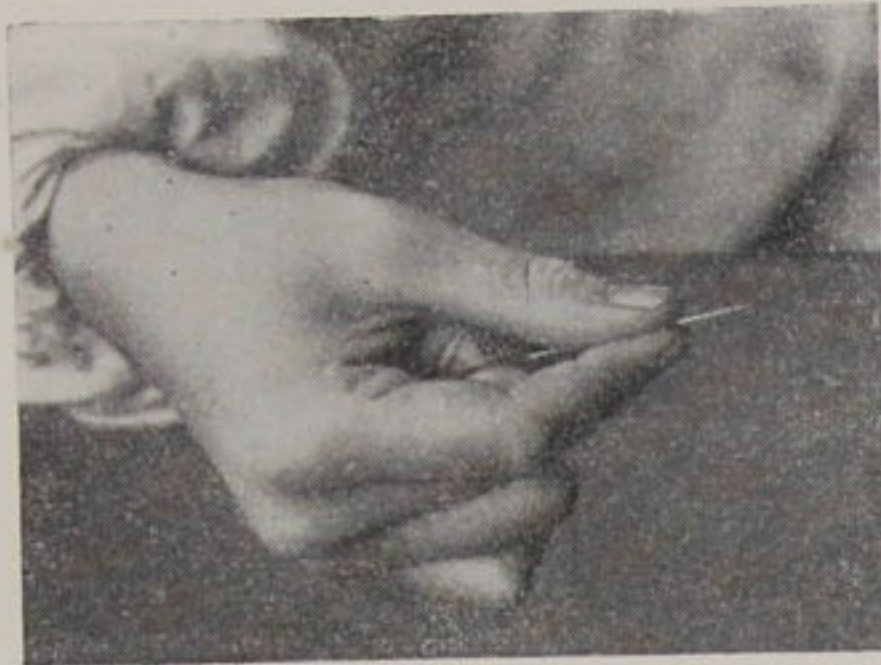
人がわが國の傳統的方法で、指に針をもつて運針する場合には、第一圖のやうにして指と針とが一緒になつて一つの運動の形が作られるやうになる。つまり運針作業は、こ



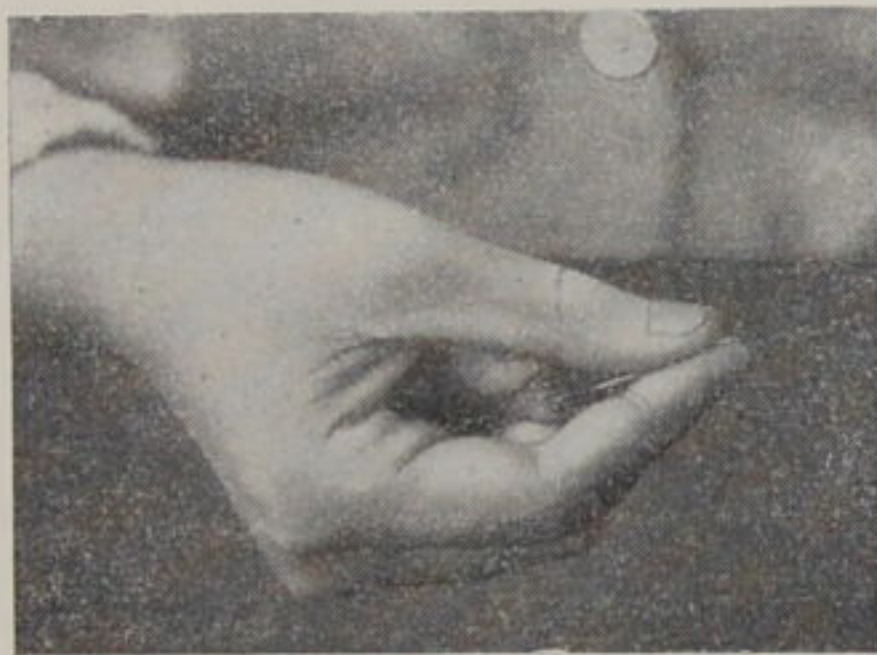
第一圖 運針をする普通の状態の寫眞

の針と指との調整を基とした目的的な運動なのであるから、この場合、針が指の長さ比べて著しく長ければ、第二圖に見るやうに、指の先に多くの針の長さを残し、そのために

これで縫はうとすれば、一つの特別な運動の形が出来て来る。が、併し、針が指の長さ比べて著しく短いとすれば、その運動の時の状態は、第三圖に見るやうに、指を屈折して指の先に針を出さなくてはならぬため、これまた前のものとは異つた形ではあるが、特別な形の運動を營まなくて



第二圖 指に比して著しく長い針を用ひる状態



第三圖 指に比して極端に短い針を用ひる状態

はならなくなる。

運針技術は、これ等の運動の結果として示されるものなのだから、この運動の形の相異は、結局この技術のよい、わるいに關係して、その結果の上に示されるものあることは云ふにも及ぶまい。では、この結果を人が運針の目的に合ふやうにするには、どんな運動の形がよいか、つまり指の長さと針の長さとの關係が、どんな風であれば

最もよい結果が得られるか。これがこの場合の問題とするところである。

これを一般の裁縫教育の問題と關係させて見るに、運針が裁縫の重要な基礎作業であることに異論はないであらう。であればこそ従來の裁縫教育に於て運針の練習に多くの時間を費し、これが成績を向上せしめるために工夫をして來たのである。併し乍ら、それが重視されてゐるに拘らず、これが指導に當つて運針のもつ運動の形に注意し、それが

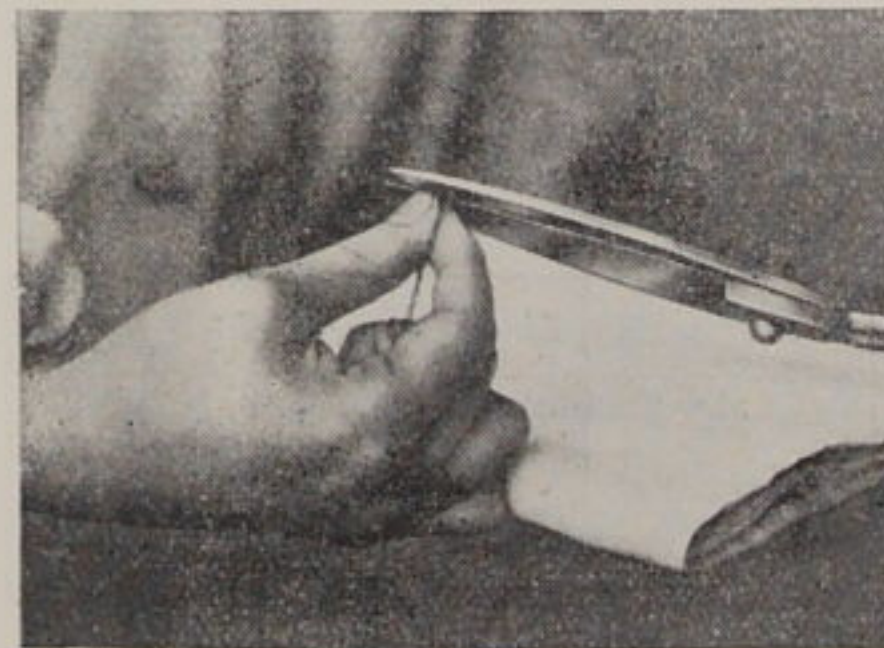
指の長さと針の長さとの關係で變ることに着目し、そこからこの兩者の關係がどんな風になつたら好都合な目的に合した運動の形が成り立つものであるかについては、あまり注意された指導がされてゐないやうである。

このやうな閑却された状態は、まづ小學校の裁縫科の指導の上に現れてゐる。昭和九年四月渡邊女學校入學者(尋常六年卒業生) 107 名について従來用ひ

第一表

針長	實數	%
40cm	2	1.9
37	11	10.3
36	22	20.6
35	2	1.9
34	23	21.5
33	28	26.2
32	9	8.4
31	2	1.9
30	7	6.5
28	1	0.9
計	107	100

慣れて來たとしてゐる針の長さを調べて見たところ、第一表のやうである。即ち針の種類は所謂三の一(33—34 糸)及三の二(36—37 糸)がその大部分即ち 78% を占め他は極めて少數に止るのである。針の長さはかやうに一致してある種類(一)のものが使用されてゐるのではあるが、これを使用する生徒の指は、必ずしもかく一致して



第四圖 指の長さのはかり方

ゐる譯ではない。いま針をもつ指の部分(即ち指貫をはめてこれに針の一端を固定して拇指と人差指とを伸した尖端までの長さをはかる。第四圖参照)を測定して見

第二表

指 長	實數	%
43(mm)以上	6	5.6
40—42	9	8.4
37—39	18	16.8
34—36	32	30.0
31—33	28	27.1
28—30	17	15.9
28以下	2	1.9
計	107	100
平 均	34.9	
S. D.	4.2	

ると、第二表のやうに、その長さの平均こそ 34.9 耗で、三の一の針の長さにあるのであるが、そこにはいろいろな個人的相異があつて、最短と最長との間には、1 耗 5 耗以上の差があるのである。

かやうにして、これ等の指の長さ  
と針の長さについて各生徒に於ける関係を窺つて見ると、

指の長さより短い針を用ひる

もの 55 名(51.4%)

指の長さと同じ針を用ひるもの 12 名(11.2%)

指の長さより長い針を用ひるもの 40 名(37.4%)

となるのであつて、これを指の長さの平均 34.9 と標準錯差 (S. D.), 4.22 との関係によつて普通の指の長さの範囲を 33—37 耗とし、<sup>(二)</sup> それ以上と以下とを分つて、それ等の指の長短に關係して針のいかなるものが従來用ひ慣らされてゐるかを見ると、第三表のやうに指の長いものは短い針を用ひ、

第三表

用ひなれた針 指の長短	用ひなれた針		
	指より短い針	同長の針	指より長い針
指の長いもの	26	0	1
指の普通のもの	24	10	12
指の短いもの	5	2	27

ものが比較的長い針を用ひてゐることが知られるのである。

かやうな事情にあるのであるから、これ等の生徒が、各營む運動の形態は全く一定してゐないのであつて、従つて各の運動の形態によつて運針成績がどのやうに變るか、またどれが果して最もよい成績をあげ得るかについて考へられてゐないことが知られるのである。もしこれ等の關係について注意してゐるならば、かゝる區々なものが見られる筈がないからである。<sup>(三)</sup>

## 註

(一)これは、運針をするのには、「何の針」と、指の長さに関係なく針の長さを定めてゐる一つの證であると云つてよい。

(二)個人差のあるいろいろな數値について、その普通の範囲を定めるには、算術平均と標準錯差との關係によるのが普通である。この場合  $M \pm \frac{1}{2} S. D.$  の範囲を正常とする。正常な個人差の分配から云ふとこの範囲と入るものが、38.3%となるのである。

(三)もし注意されてゐるとしても、それは指導するものゝ私見によつてゐるので、十分な各指導者の一致した意見を缺いてゐることがわかるのである。

## 二. 實驗の方法と條件

以上の様な問題に就てその最も目的に合つた指と針との長さの關係を明かにして、裁縫教育に一つの寄與をなさうとするのが、この研究の目的なのである。そのために私は

次の様な方法と条件とによる一つの實驗的な研究を試みた。

この研究は三つの實驗から成り立つてゐる。第一は昭和9年2月より3月に亘る4週間に於て、渡邊女學校本科一年生(高等女學校一年に相當する)104名について行つたものである。この實驗に於ては、三の一(針の長さ33—34耗)、三の四(40—41耗)、番外(30—31耗、三の一より短きもの)三の二(36—37耗)の四種の針について、この順序に従つて月曜にはじまり金曜に終る5日間毎朝10分間の運針練習を課して後、土曜の朝に、5分間の運針試験を課し、その結果を後述するやうに各自の指の長さとの關係によつて分類し、各の群の成績を検する事とした。

第一の被験生徒は、すでに裁縫科の専門的な訓練が比較的進んでゐると考へられるものであるから、これは必ずしもすべてに於て示される結果と云へないものがあるやもはかられない。そこで第二の實驗として、裁縫について殆んど専門的な訓練を経てゐない生徒についての結果を見て、第一の實驗の結果を確かめるために、更に昭和9年4月渡邊女學校入學の生徒107名について、4月から5月に亘る三週間、三の一、番外、及び三の二の三種の針をもたしめて、前同様5日間の練習をその針について行ひ、第6日に試験を行ひ、その結果を前同様指の長さ、針の長さとの關係によつて分類して、その間に示される差異から、問題としてゐるところを更に確めることとした。

これ等の實驗は、更に證明的な實驗をなすほか、尙一層

精密な實驗を重ねる要があるのであるが、<sup>(一)</sup>こゝにはその第一報として上述の實驗結果のみをまとめて報告することとした。

註

(一)一層精密な實驗とは、これ等の實驗による數量的結果を基として、これに運動の形態についての性質的な究明をする事である。運動の時間的な變化状態を活動寫眞によつて分析してこれを明かにする方法が、こゝにとらるべきである。それと共に上述の方法は、針を一定して實驗した後、これをその指との關係によつて、類を分つたのであるが、これはむしろ最初から指との關係によつて、針を定めて、實驗すべきである。こゝにこの方法をとらなかつたのは、最初この事に見透しがつかず、たゞ針を一定してこれによつて、觀察を進めようとして、後この統計的な觀察を發見したことによるのである。

### 三. 實驗の結果

そこで、まづ、第一と第二の實驗によつて確かめることのできた事實を述べて見よう。

運針がどう云ふ成績をあげたかを見るのに、まづどこに眼をつけたらよいか。これについて何人でも氣のつくのは、その速さである。併し運針で速さだけを問題としてはなまい。まづ縫つたところが直線的になつてゐるかどうか。



チグザグになつてはゐなか。これが問題とされなくてはならない。次には針目が揃つてゐることが、縫ふ目的から云つても、また結果の美的な性質から云つても、これまた問題とされなくてはなるまい。この歪みと齊一度の外に、所謂流れが問題となるのであるが、これは運針の稚拙なものでは測定することが困難なので、こゝでは前の二つと速度とを以て運針成績を評定することとした。

1. 速度

まづ速度についてあるが、速さをその縫つた布の長さから判断する方法は、言はないでも明かな通り不正確である。どうしても速さは針目の数から数へなくてはならない。そこで、こゝでは、運針の成績の結果について速さを見るときには、いつもこの針目(表面の)の数を数へることにした。

さて、指の長さとは針の長さとの関係をどうして定めるかについては、種々の試みをしたのであつたが、結局私は次のやうに各自の指を基準にして、それと略同長の針を用ひた場合を中心として、これより長い針を用ひた場合と短い針を用ひた場合とを、その程度によつて、六類に分けた。

1. 指を基準として、それより1耗以下の増減にある針を用ひた場合……これをA群とする。
2. 指より2—4耗長い針を用ひた場合……これをB群とする。
3. 指より5—9耗長い針を用ひた場合……これをC群とする。

4. 指より10耗以上長い針を用ひた場合……これをC'群とする。
5. 指より2—4耗短い針を用ひた場合……これをD群とする。
6. 指より6耗以上短い針を用ひた場合……これをE群とする。

いまこれ等の針と指との関係の相異によつて、第一實驗の結果を整理して見ると、第四表のやうになる。これを見

第 四 表

針の長さ 速度	E	D	A	B	C	C'
針目の数	274	263	265	245	240	210
平均錯差	±28.8	±44.3	±42.6	±39.7	±30.9	±41.1
割合	100	94	95	90	88	77

ると、大體に於て、指に對

して針の短い程速度が増す傾向が見られるのである。この

第 五 表

針の長さ 針目の数	E		D		A		B		C		C'	
	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
350 以上	1	5.3			5	16.9	2	4.1				
349—325			5	16.1	3	7.1	3	6.1	1	1.8		
324—300	4	21.1	3	9.7	10	23.8	8	16.3	5	8.9	1	5.9
299—275	3	15.8	8	25.8	7	16.7	7	14.3	8	14.3	2	11.8
274—250	6	31.6	2	6.5	11	26.2	14	28.5	9	16.1	1	5.9
249—225	3	15.8	4	12.9	2	4.8	6	12.3	11	19.6	1	5.9
224—200	2	10.5	5	16.1	4	9.5	6	12.3	13	23.1	4	23.5
199—175			2	6.5			3	6.1	6	10.7	3	17.6
174—150			1	3.1					2	3.6	3	17.6
150 以下			1	3.1					1	1.8	2	11.8
人 員	19		31		42		49		56		17	
平均錯差 (末尾參照)	±28.84		±44.34		±42.64		±39.65		±30.94		±41.06	

関係をも少し仔細に見るために、各群の個人速度がいかなる状態にあるかを見ると、第五表のやうになるのであつて、こゝで眼につくことは、C.C'の群の速度には、速度の著しく遅いものが、比較的多いと云ふことである。だから、この成績から云へば、C.C'の群は運針の速さが格段におくれる可能性があるかと云はなければならぬのである。

速さの如何を見るのに、私はこの速度そのものを見ると共に他の一面からもこれを窺ふことゝした。それは、各の生徒が、自らの指の長さに対してどう云ふ針を用ひた場合の試験に、その最高記録を得たかを見ることである。その結果は第六表の如くで、速度に於て示された関係がそのままこゝ

第六表

針の長さ	E	D	A	B	C	C'
人数	9	16	18	15	3	1
その群に含まれる割合 (%)	42.3	41.7	37.5	34.9	7.0	5.9

に示されておると云

つてもよいやうである。即ちC.C'の如く著しく長い針を用ひて、最高の記録を得たものは、僅かに4名に過ぎないが、その他に於ては、30%を超え、殊に短い針を用ひた場合には、この割合が著しく多くなつてゐるので、結局針は指に比して短い程速度は速かになる可能性があるかと云はなくてはならないのである。

この理由は、尙詳かな研究をして見なくては明かではないのであるが、おそらく、針が短かければ、これをもつ指は自然に屈折するので、そのために指先に力の加はること

が、速度を速かならしめてゐるのだらうと思はれる。これは兒童殊に幼児が鉛筆をもつて字を書くときなどにも見られる運動の形であつて、指を伸ばしてゐては、ゆつくりと書くのほかなく、急いで書かせると、その指は屈折して來るのを見るのである。

かくて、運針に於て用ふる針は、指に比して短い方が目的に合するので、5号以上長いことは、速度を格段に遅らせることゝなつて、これを適合的なものと云ふことができないと考へられるのである。

私は以上の結果を更に殆んど従來運針について専門的な教育をうけてゐないと云ふべき生徒について確かめようと、

第七表

針の長さ	E	D	A	B	C
速度平均	233	229	224	235	218
割合	100	98	96	101	94

第二の実験を行ふことゝした。第一実験同様に指と針との關係を分類(但し此場合

第八表

針の長さ 針目数	E		D		A		B		C	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
350以上	1	2.3	1	2.2	5	8.9	2	4.3	1	5
349-325	3	6.8	2	4.3	1	1.8	2	4.3	0	
324-300	3	6.8	2	4.3	2	3.6	0		0	
299-275	3	6.8	2	4.3	8	14.3	6	12.8	1	5
274-250	8	18.2	9	19.6	9	16.1	8	17.0	1	5
249-225	6	13.6	10	21.9	8	14.3	5	10.6	5	25
224-200	10	22.7	6	13.0	10	17.9	12	25.6	5	25
199-175	2	4.5	5	10.9	9	16.1	7	14.9	5	25
174-150	5	11.4	4	8.7	1	1.8	3	6.4	1	5
150以下	3	6.8	5	10.9	3	5.4	2	4.3	1	5
計	44	100	46	100	56	100	47	100	20	100

は三の四の針を用ひないため、C'と云ふやうな指に比して著

しく長い針を用ひる場合を含んでおかない)をして、これに従つて速度の平均を比較して見ると、第七表のやうであつて、前実験の結果に比べてやゝ不規則ではあるが、(Bが特に速かな記録を示してゐるため)その傾向は同様と見られ、その頻数分配にも略同様の傾向が見られる。そしてこれを運針速度の最高の記録を得た長さについて見ると、第九表の如くで、大體に於て短いものに、最高の記録をもつものが多く、長くなるに従つて少く、殊にCに於て少いことが見られるのである。私達は第一の実験によつて得た結果を、こゝで再び確かめることができたと云つてよいのである。

第九表

針の長さ	E	D	A	B	C
人数	17	15	17	16	5
その群のものに対する割合	43.6	32.6	30.4	34	25

第九表

2. 歪み

次に運針の確度のうち、これが、直線的に營まれてゐるか否かを検するため、私は運針用布を三分してその一端より一端に直線をおき、これから離れてゐるもの、即ち、著しく歪んだ針目を数へることゝした。いま第一実験によつて得た結果をすでに述べた指の長さ(末尾参照)と針の長さとの関係によつて分類してその平均数を求め、更にその運針の速さ(針目数)に対するの割合を求めると、第一〇表の如くである。

これによつて見ると、歪みの上からは、大體に於て針の長い方が、歪みの出て来る割合の少いことが見られるので

第一〇表

針の長さ	E	D	A	B	C	C'
歪みの数	46.5	54.9	63	50.9	45.2	33.6
速度に対する割合	17.0	20.9	23.8	20.7	16.6	15.7

ある。この点においては、

速度の場合とやゝ逆な傾向があるやに見える。この傾きは、この歪みの数の速度(全針目の数)に対する割合を各自について求めて、それがいかなる状態にあるかを見た第一一表により以上明かに見ることができる。即ち15%以下の歪みをも

第一一表

針の長さ 歪み	E		D		A		B		C		C'	
	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%
5%以下	1	5.3					1	2.0	1	1.9	2	11.8
6-15	8	42.1	78	22.6	10	23.8	16	32.7	27	50.0	7	41.2
16-25	7	36.9	14	45.1	17	40.5	16	32.7	14	25.9	5	29.4
26-35	3	15.8	8	25.8	11	26.2	13	26.6	9	16.7	2	11.8
36-45			2	6.5	4	9.5	3	6.1	2	3.7	1	5.9
46%以上									1	1.9		
計	19	100	31	100	42	100	49	100	54	100	17	100

つてゐるものゝ数は、Eの場合を除いて、針の長くなる程その数を増してゆくことが明かであるが、35%以上の歪みのあるものゝ割合は大體に於て、針の長くなるに従つて少くなつてゐるのである。更にこれを各自の成績について、その最も歪み

第一二表

針の長さ	E	D	A	B	C	C'
歪みの最少のものゝ数	2	3	4	14	26	7
全数に対する%	10.5	9.6	9.5	28.6	46.4	41.1

の少い結果を得た場合を調べて見ると、

第一二表のやうに、A.D.E 即ち指と同長もしくは、それより短い場合には、かやうな最もよい記録の出る場合が極めて稀なことが見出され、B.C.C'等指より長い場合に多くの数が見出されるのが知られるのである。

更にこれを第二實驗の場合について見よう。この實驗による各自の歪みの(%)の状態、並に平均をあげて見ると、第一三表のやうであつて、その結果は、全く第一實驗の結果

第一三表

針の長さ 歪み	E		D		A		B		C	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
20%以下	0		1	2.2	1	1.8	3	6.4	2	10
21-30	4	9.1	3	6.5	8	14.3	3	6.4	2	10
31-40	11	25.0	10	21.7	8	14.3	16	34.0	6	30
41-50	11	25.0	8	17.4	18	32.1	8	17.0	9	45
51-60	14	31.8	17	37.0	13	23.2	9	19.2	1	5
61-70	2	4.5	6	13.1	4	7.1	5	10.6		
71%以上	2	4.5	1	2.2	4	7.1	3	6.4		
人員	44	100	46	100	56	100	47	100	20	100
平均	45.7		48.9		46.6		44.4		38.4	

と一致してゐて、歪み50%以上のものはEに於て40.8%、Dに於て52.3%、Aに於て37.4%であるが、Bに於ては36.2%となり、Cに於ては僅かに5%を數へるに過ぎない。更に、最も歪みの少い成績が、どこに示されるかを、各生徒について求めて見ると、第一四表に見るやうに、その存する割合は、明

第一四表

針の長さ	E	D	A	B	C
最も歪み少きものゝ數	9	13	17	22	11
割合(%)	20.4	28.2	30.4	46.9	55.0

かに長くなるに従つて増してゐるのを見

る事ができるのであつて、これまた第一の實驗の結果と同様なことが知られるのである。

かやうにして、運針に於て歪みを最も少くし得るには、指に比して長いものを用ひるにあると云ふことができるのである。この點もまた、詳しい研究を要する事ではあるがおそらくは針が長ければ縫ふ針の行方を眼に見つゝ運針することができ、従つて歪みを少なくするものと思はれ、これに反する場合には、針はその先が指先に出ることが少く、従つてこれが直線的に進行するや否やを眼で確かめることができないため、歪みが多くなるものと思はれる。だから運針に熟練して、手の先の運動が十分調整されれば、この關係は或は變化するものがあるかも知れないのである。

### 3. 齊一度 (針目の揃つてゐる度)

運針成績に於ける確度を見る他の一つの立場として尙針目の齊一度の如何を見なくてはならない。私はこゝで針目の齊一度を見るために、次のやうな調査方法をとつた。即ち運針成績の中央部20針(表面)をとり、その針目の平均の長さを調べ、この平均に對する各20針の針目の長さの差を求めてこれを平均した。  
(末尾参照)

即平均錯差

$$\frac{\sum d}{N} = \pm M.V.$$

を求めたのである。云ふまでもなく、この場合各針目がいづれも同長である場合には、この數は0になるのであるか

ら、この数の多きに従つて針目は齊一でない事を示してゐると云ふべきである。

いま第一實驗の結果を見るに、その頻數分配の状態並びにその平均を各の指と針との關係の相異によつて示すと、第一五表のやうであつて、明かにその平均に於てさうであ

第一五表

針の長さ 齊一度	E		D		A		B		C		C'	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
-1 (mm)	2	10.3	2	6.5	2	4.8	3	6.1	1	1.8	2	11.8
.8-	3	15.8	3	9.7	6	14.3	6	12.2	8	14.3	1	5.9
.6-.79	8	42.1	18	58.1	20	47.6	6	12.2	25	44.6	8	47.1
.4-.59	4	21.0	6	19.4	13	30.9	32	65.4	18	32.2	6	35.3
.2-.39	2	10.5	2	6.5	1	2.4	1	2.0	4	7.1		
.2-							1	2.0				
計	19	100	31	100	42	100	49	100	56	100	17	100
平均	±0.65 (mm)		±0.68		±0.67		±0.61		±0.65		±0.67	

るのみでなく、その個人個人の成績を示す頻數分配の状態(末尾參照)を見ても、B即ち指より2-4耗長い針の場合が最も少いのであつて、これより長くなるに従ひ、また短くなるにつれて、齊一の度が少くなる傾向が見られる。これは、針が指より短かければ運針に際して指が屈折しなければならぬ關係から、針が不安定になつて齊一度を少くし、針が指の先に出る度が著しく長くなれば、また運動が不安定になることから齊一度を少くし、結局その中間たるBに於て最も歪みの少くなるものと解することができる。而してこれを各生徒について、その齊一度の最も多い即ち最もよい成績

を示す場合を求めて見ると、次表のやうに、こゝにも明かにBに最も多いのが知られるのである。

第一六表

針の長さ	E	D	A	B	C	C'
最も齊一度 の高いもの	3	6	12	22	11	2
割合(%)	15.8	19.3	27.9	44.9	19.6	11.8

これを第二實驗の結果に

ついて、第一實驗と同じ方向から窺つて見ると、第一七表、第一八表のやうに、こゝでは第一實驗と全き一致を示して、上述の

事實が現れてゐるのである。

針の長さ 齊一度	E		D		A		B		C	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
±0.59以下	4	9.1	4	8.7	14	25	8	17.0	2	10
.6-.99	24	54.5	25	54.4	26	46.4	32	68.0	14	70
1.-1.39	14	31.8	15	32.6	15	26.8	7	14.9	4	40
1.4以上	2	4.5	2	4.3	1	1.8				
計	44	100	46	100	56	100	47	100	20	100
平均	±.93 (mm)		±.90		±.82		±.74		±.83	

即ち 第一八表

針の長さ	E	D	A	B	C
最も齊一度高きもの 數	11	12	17	19	8
その含まるゝ割合(%)	25	26.1	30.4	40.5	40

も齊一度高く、これより短きに従つて齊一度を減じ、又齊一度の最も多い成績を示すものゝ含まれる割合が減じてゐるのを見るのであるが、これより長いものに於ては、またその成績が下る結果を見てゐるのである。

## 四. 結果の綜括

以上のやうな種々な見地から確められた結果を総合して見ると、運針の速度から云へば、針は指より短い程速かであるが、これに反して指より5耗以上長くなることは、その速度を著しく減退させるものと見なくてはなるまい。これはおそらく運針の際、針に加はる力の関係と考へられるが、運針に於ける速さの問題は、その最も重要なものゝ一つであるから、著しく遅いことは、致命的なことゝ云はなくてはならない。この點から、5耗以上長く指の先に出る長さの針を用ひることは、絶対にとまでは云へないまでも、避くべき一つの要點であらう。そこで5耗以下の長さに於て、運針の確度、即ち歪みと齊一度とがいづれに最も良好な成績が示されるかを見ると、歪みに於ては長い程これが少いのであるから、この場合2—4耗指より長い場合に最も少いことゝなり、齊一度に於ては、亦、2—4耗長い場合に最も多いことが確かめられてゐるのであるから、結局、以上の實驗の結果から総合してこれを云へば、比較的速度が速かで、正確度の高い運針用の針は、その生徒に於てすでに述べたやうな方法で測つた指の長さに比して2—4耗長いものが、選ばれなくてはならぬと云ふことになるのである。

かやうな結論は、尙これを一面に於ては運針作業の運動の形を性質的に種々分析して見ることによつて、又一面に

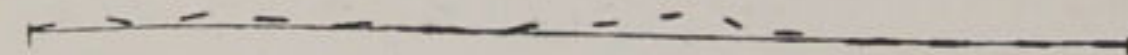
於てはかゝる結果を實際にあてはめて、種々な長さと共に一定期間の練習を課して、その進歩の如何を見ることによつて、これを仔細に確かめて見なくてはならないのであるが、これによつて、少くとも、各の針の長さの指の長さに対する關係に於て、運針成績が異り、この成績が指よりやゝ長い針をもつ場合、最もよいであらうと云ふことが示唆されてはゐるのである。そこに従來のこの種の關係に対する無關心が、反省を求められるものがあるのである。

## 解 説

**標準錯差**、標準錯差とは平均と各自の測定値との差を自乗して、これを總計し、更にこれを平方に開いたものである。この値は個人差がどれだけあるかを示す數であるが、一般にこの數値によつて、一つの測定した値が正常の範圍に屬するかどうかを知ることができる。

**平均錯差**、標準錯差と同一の意味をもつ數で、この數が大きい程、個人的な相異が多いことを示してゐる。だからこれが著しく大きければ、平均値は平均値であつても、その代表性は少いものと云はなければならない。

**歪みの測定**、次のやうにして檢べるのである。



この場合歪みは9針目となる。

**齊一度の測定**、針目の揃つてゐる度合をはかるには、まづその20針の一つ一つの長さを測る。たとへばある生徒の結果を見て次のや

うであつたとする。

2mm 3 4 3 3 4 5 2 3 4 4 4 3 5

6 2 4 3 5 4

さすればその平均は3.7mmである。この平均と各の針目の長さとの差を求めると

+1.7 +.7 -.3 +.7 +.7 -.3 -1.3 +1.7 +.7 -.3 -.3 -.3

+.7 -1.3 -2.3 +1.7 -.3 +.7 -1.3 -.3

となる。その總計(±を無視して加へる)は17.7となる故その平均は±0.89となる。これを次のやうな場合と比べて見れば、この数が揃つてゐる度を示すものであることがわかる。

○各の針目の長さ

3 4 3 4 4 4 4 3 4 4 4 4 4 4

3 4 4 4 4 4

○平均 3.8

○平均と各の針目との差の平均, ±0.32……(齊一度を示す数)

頻数分配, 個人個人の成績を多数について調べた結果を, その成績の近似によつて分けて, それに何人屬してゐるかを示すもの。たとへば16頁の表で, Eに於て齊一度の1mm以上のものは2人, 1mm未滿, 8mm以上のものが3人と云ふ風に示したものが頻数分配表である。

昭和九年十一月十日印刷  
昭和九年十一月十五日發行

定價金 30 錢

著者 青木誠四郎

發行者 東京女子専門學校 研究部  
渡邊女學校

代表者 渡邊滋

發行所 東京市本郷區湯島六丁目  
渡邊女學校出版部  
振替東京一九八二〇番

印刷人 東京市淀橋區西大久保三ノ一〇六  
山口誠造

K77.94  
A 53

昭和44年4月 日  
資学 360

