

# 国立国語研究所学術情報リポジトリ

A study of educational psychology on children's stroke-orders

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-02-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村石, 昭三, MURAISHI, Shôzô メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.15084/00001786">https://doi.org/10.15084/00001786</a>

# 幼児の筆順に関する教育心理学的研究

村石 昭三

## A 研究の目的・課題

就学前児童は「かな文字」を字形の面で正しく書くことができて、そのうちの約2割は筆順において何らかの基準外反応（誤り）を示していることが、村石・天野清による「就学前児童の言語能力に関する全国調査」で明らかにされた。同時に就学前児童のうち、全ての「かな文字」にわたって、基準反応（正）を示したものは皆無であったことも知られている。<sup>(注1)</sup>この点について、村石は第20回国際心理学会議「レビュー」において、歴史的にみて現代の就学前児童の読み書き能力の進歩は容認せられるものの、その早期習得は筆順の誤り反応を増大せしめていること、及び「かな文字」の書写上の特質として筆順が重視されている問題点について言及した。<sup>(注2)</sup>従来、筆順は書く際の有効性のために定められたものであるが、未だ書く経験を十分に持たぬ就学前児童には筆順は字形を見る際の知覚的特徴に依存しているという仮説にしたがってこれを検証し、かつ、これによって得た成果から筆順指導の教育プログラムを作成し、実験指導からその教育プログラムの効果を検討しようとするのが本研究の目的である。そこで、当面、筆順のうち、特に書く順番に着目し、顕著な誤り反応を示す文字について知覚特徴を、主部エレメントと付加エレメント及びそれらの構成要素等に関して考察しようとする。

すなわち、この研究では、書写行為における筆順反応のうち、書く順番の誤りは比較的低年齢児童の字形の「視覚的特徴」に基づく筆順ルールの非適合性によるという仮説によって、これを検証し、さらに筆順指導の教育プログラムの作成とその効果の判定にまで及ぼうとするものである。この点、従来の逆書の研究に加えて、あらたな未開拓の面から心理学的知見が提供されるであろう。また、従来の児童の知覚研究は図形を中心に進められてきたが、図形を対象に

するかぎり、図形模写には筆順は必要でないから、筆順研究を研究課題にすることは不可能である。さらに、筆順研究は、文字であってもアルファベットのように、多くが一筆書きの場合では特別に問題になることが少ない。筆順研究は「かな文字」という日本文字に対して特に必要な課題である。さらに、幼児・児童の知覚機制に基づく筆順ルールを再構成しながら学習させていく教育プログラムは従来の非プログラム方式、伝統的ルール式とは異なった教授＝学習にかかわる教育効果が期待できると考えられる。

なお、この研究に関連する国内及び外国における研究をみると、わが国における心理学・教育心理学の分野では、主として、たとえば、田中敏隆<sup>(注3)</sup>・勝井晃<sup>(注4)</sup>の諸研究に見られるように、幼児・児童の知覚研究は図形を対象にしてきたものである。いっぽう、文字については文字の認知・読み・逆書の研究は見られるが、筆順そのものを知覚的側面から行なった研究は見られない。いっぽう、<sup>(注5)</sup>外国の研究では、Ghent, L. や<sup>(注6)</sup>Gibson, E. J. の諸研究に見られるように、やはり図形を対象にしたものであり、筆順は日本文字がもつ、しかも日本人研究者が当たるべき独得の研究課題である。もっとも、図形と文字とでは本質的に異なる属性を持つとはいえ、従来の図形認知の諸研究、あるいは文字の読み誤り、書き誤りの研究から、幼児の筆順ルールの基礎にあると考えられる「知覚的特徴」の考察にいくつかの示唆が与えられていることはいうまでもない。

## B. 研究の経過

先に研究の目的・課題で述べたことと関連するが、本来、筆順は文字を書く際の書きやすさや美しく書く筆の運びのために用意されたものである。したがって、幼児が筆順を完全に身につけるには、具体的な書くという経験のなかから筆の運びやすさ、書きやすさを知ることが必要であること、また、筆順のルールを理解し、それが自主的に使用されることが必要である。けれども、就学前は読むことに重みのかかった現状では、書く経験が乏しく、筆順の誤りをなくすことを期待することはむずかしい。それに現在の就学前の子どもに筆順のルールを理解し、完全にそれを運用できる能力を期待することはできない。

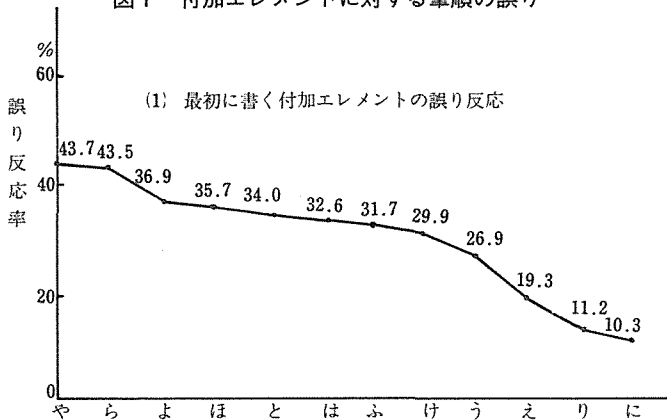
それならば、子どもは何に依存して筆順を決定しているのか、といえ、結

局、子どもは文字を書く対象としてよりも、まず、見る対象としてとらえるであろう。とすれば、子どもの筆順はまず「文字の知覚的特徴」に依存するだろうと考えられた。

(注1)  
 先の「幼児の読み書き能力」では、文字の要素を主部エレメントと付加エレメントとに分け、主部エレメントが付加エレメントに優先して書かれるという仮説を立てた。

そして現行の筆順で付加エレメントを最初に書く文字群と最後に書く文字群とに分け、それらの筆順の誤り率を調べたところ、図1のように、最初に書くべき、付加エレメント

図1 付加エレメントに対する筆順の誤り



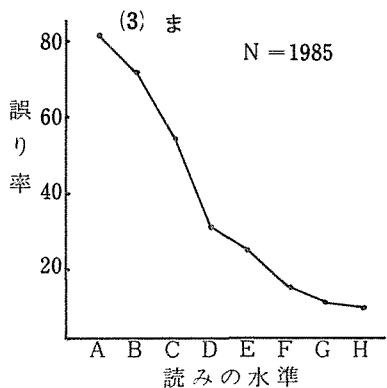
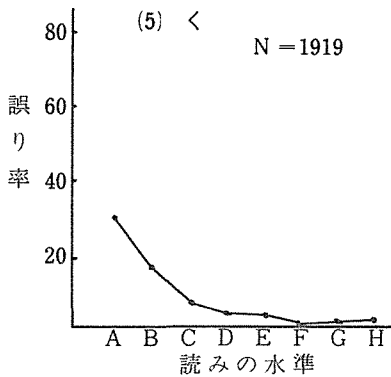
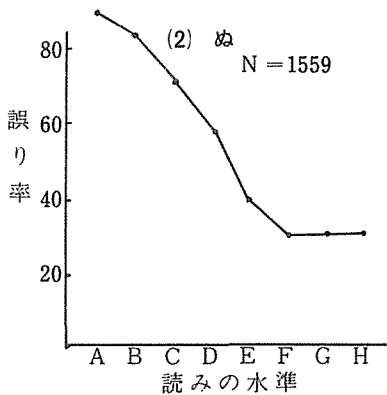
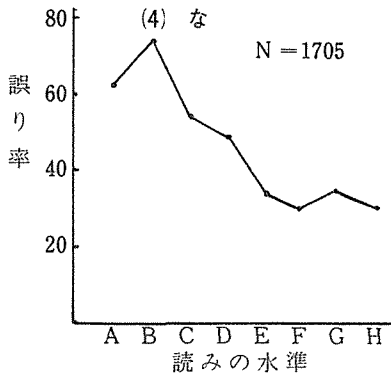
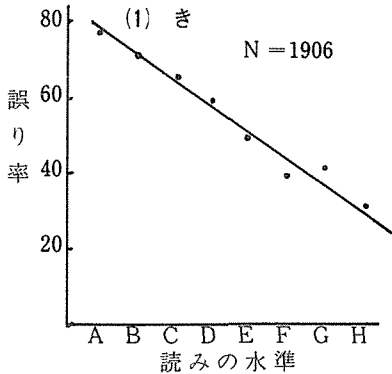
を最後に書く誤り率は最後に書くべき付加エレメントを持つ群より優位に高かった。すなわち、ここから、子どものつくる筆順は、文字の知覚的特徴——見えの特徴——主部エレメントを優位に知覚し、そこから書きだすと考えられた。同時に、現行の筆順には明らかに、子どもの「文字の知覚特徴」に基づく筆順と対立するものがあることを示していることは注目される。

なお、報告書では主部エレメントと付加エレメントとに分けたが、何が主部で何が付加エレメントであるかの客観的な規定はしていないので、この点はさらに文字の各要素について吟味していく必要があると考えられた。また、この調査は暗写テストであったことを付言しておく。

暗写テストに対するものが文字を見ながら書かせる視写テストである。「幼児の読み書き能力」調査では、〈き〉〈ぬ〉〈ま〉〈な〉〈く〉について、全被験者2218名に視写テストが行なわれた。その結果を読みの水準別に示すと、

図2 視写テストにおける筆順の誤りの割合

「就学前児童の言語能力に関する全国調査」  
(1967年)より



読み水準

	71字の読み	特殊音節の読み
A	0	0
B	1~5	0
C	6~20	0
D	21~59	0
E	60~71	0
F	60~71	1~2
G	60~71	3~4
H	60~71	5

図2の通りであった\*。この結果によれば、筆順の誤りは明らかに読みの水準が高まるにつれて、減少していくことを示している。読みの水準が高まることは当然のごとく書く行為を子どものものにさせていくし、それが書く対象として文字を意識させるだろう。また成人からの筆順干渉が行なわれていくのであろう。もっとも、ここでいう筆順の誤りとは、順番、方向、筆数のいずれかの誤りを含むものであるので、さらに条件統制が必要であるし、ストローク数においても1～4ストロークまでも含んでいるので、この点についても条件統制が必要であり、今後の課題とされた。

\*図2において、被験者の人数が異なっているが、この人数には全被験者より字形が正しく視写できなかったものがのぞかれている。

### C. 実験手続き

#### 1. 被験者

東京・北区・浮間保育園児  
(72名)、東京・北区・桐ヶ  
丘保育園児(33名)、東京・  
葛飾区・明昭第二幼稚園児74  
名)計179名。

テスト実施時における各被  
験者の読みの水準別にみた人  
数は表1の通りである。

読みの水準 <sup>**</sup>	3歳	4歳	5～6歳	計
A	21	30	5	56
B	4	24	8	36
C	0	12	10	22
D	0	16	17	33
E <sup>*</sup>	0	9	23	32
	25	91	63	179

なお、全被験者に対しては、ひらがな71文字の読み書きテストを実施しているが、本報告で問題にするのは読みの水準と筆順の特徴である。このため、書きの水準との対応は本報告では扱っていない。特に、文字にほとんどまったく接していない被験者の視写テストによる筆順の特徴を考察することを意図しているため、不読児としての読みの水準Aをとりあげ、これと読みの学習能力を

\* 読みの水準テストは清音71字の読みテストだけ実施し、特殊な音節の読みテストは行なわなかったため、E水準以上の読みの水準を識別することはできない。

\*\* 読みの水準設定は国立国語研究所報告45「幼児の読み書き能力」による。

身につけて21字以上の文字が読めるD水準以上の被験者を比較する。

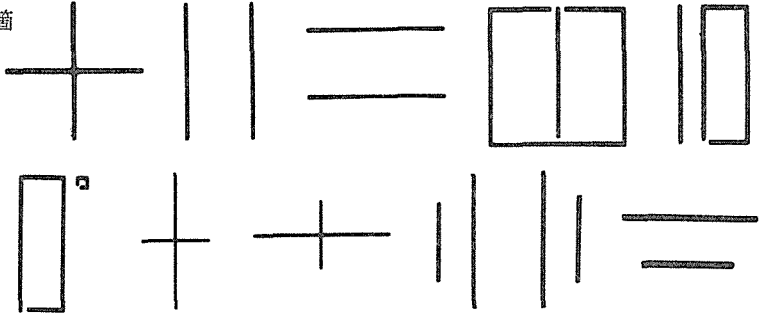
## 2. 実験期日

昭和47年6月～昭和48年3月

## 3. テスト図形・文字

(図形)

11箇



(ひらがな)

11字

い う け じ ち と  
に み め よ り

(かたかな)

12字

ア イ ウ コ ソ ト  
ナ ヌ ヒ プ リ ル

(漢字)

11字

二 九 旧 王 士 主  
刀 入 人 乃 末

テスト図形・文字は別項に示すように、図形11箇、ひらがな11字、かたかな12字、漢字11字を選んだ。そして、原則として2ストロークでかけられる文字をとりあげて、第1ストローク、第2ストロークでかけられるエレメントを問題にした。ただし、〈じ〉〈旧〉〈王〉〈士〉〈主〉〈末〉では、図形をモデルにして、あるエレメントが構成されているとして、その結びつきを考察しようとしたために選んだ。また、〈ウ〉は2ストロークにするために特別の字形をつくった。

さらに、ひらがなは読みの水準別にみた不読児（A水準）、完全読児（D～水準）と対応させることができるし、かたかな、漢字は読むことができなくても、ひらがなの習得がかたかな、漢字の筆順まで規定していくかを考察するために選ばれた。

なお、モデル図形と文字との対応関係については、今回はふれない。

#### 4. テスト図形・文字のエレメントの構成

後順 先順	点	直線	曲線	ユニット	濁点・ 半濁点
点			う う ソ	主	
直線		十 十        二 + 士 ト     二 = 末	とちナリ 凹 ヒ め よ れ	旧 旧	
曲線		ヌ コ イ い	九 入 ル み 乃 ア 刀 人	け に	
ユニット	王				
濁点・ 半濁点			じ プ	□ <sup>□</sup>	

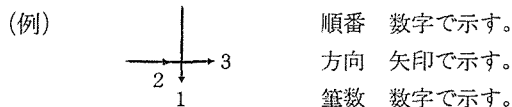


45の図形・文字を1つ1つのエレメントの構成に注意し、点、直線、曲線、ユニット、濁点・半濁点の5種に分け、現行の筆順にしたがって、主部エレメントが先にかかれるものを先順の欄に、主部エレメントが後にかかれるものを後順の項におさめたのが別紙にある。1つ1つのエレメントの判定にあたっては、テスト図版の図形・文字にしたがった。

### 5. 実施の手順

個別テスト。幼児ひとりずつについて、45の図形・文字を見せながら、それらを鉛筆でノートに視写させた。継続して一度にテストが終わらない被験者については、日を改めて2回に分けて実施した。

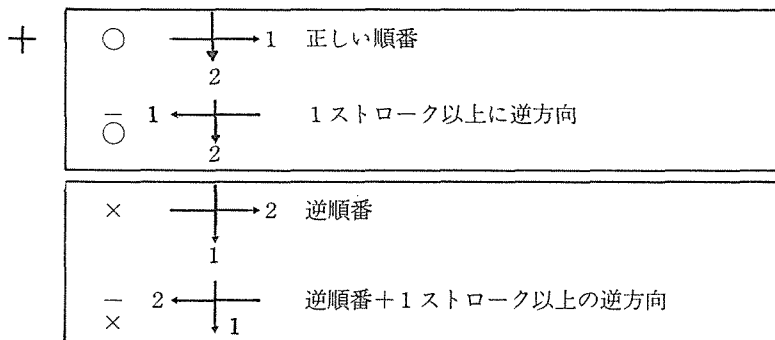
被験者が視写する間、テスターはその視写の筆順過程を順番、方向、筆数についてチェックした。



なお、このテストに併行して、マッチ棒テストを実施した。

### 6. 筆順（順番）の判定基準と記号

筆順の判定基準と記号を〈十〉を例として示す。











R 順番の判定不能（2以上の判定可能を含む）  
N 無答

(注1) 筆数の誤りは〈V〉の記号で別記した。

(注2) 順番は図形・文字エレメントの部分に対する初筆によってきめる。たとえば、

〈二〉において  $\rightarrow \xrightarrow{1} \xrightarrow{2} \xrightarrow{3}$  の場合は正答となる。

(注3) 全ての図形・文字は2ストロークを問題にする。このため2ストローク以上の文字は、1ストロークとそれ以上のストロークという観点で整理する。たとえば、〈じ〉において、 の場合は正答となる。

(注4) R (順番の判定不能) のなかには、たとえば〈り〉において、 のときは、もとの形に変換するとき、 と  と判定できるものを含む。また、〈ウ〉において、 のときは、もとの形に変換するとき、 と  と  と判定できたりするものを含んでいる。

(注5) 筆順としてここで定義する内容には、順番、方向、筆数を含んでいるが、ここでは順番のみを扱う。したがって、○、〇を一括して正答、×、ㄨを一括して誤答として扱う。もっとも、順番のほか、方向に関しても文字の見えと何らかの関連をもつことは想定されるが、順番を規定するものとは別な条件をもっていると考えられるし、また、順番に方向の問題を共有させることは適当でないと考えられたためである。

## D. 結 果

本項では、結果を表2に、読みの各水準の者別に、それぞれの図形・文字について示した上で、A水準の者の筆順の特徴、A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の比較、ならびに本テストと再テストとの筆順の再現性を、次の10の課題について検討する。

- (1) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが点より優先するか。
- (2) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが直線より優先するか。
- (3) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが濁点・半濁点より優先するか。
- (4) A水準の者の筆順では、ユニットが曲線より優先するか。
- (5) A水準の者の筆順では、長い直線が短い直線より優先するか。
- (6) 直線の長さが同じの場合、A水準の者の筆順ではタテがヨコより優先、右は左より優先、上は下より優先するか。
- (7) 曲線相互の場合、A水準の者の筆順では、角線が非角線より優先するか。
- (8) A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の差は上記の承認された仮説と矛盾する筆順の文字において現われるか。
- (9) A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の差は上記の承認された仮説と

一致する筆順の文字において現われないか。

(10) 本テストと再テストとの間の筆順には差があらわれないか。

表2 幼児の読みの水準と筆順反応% (注1) 空欄は反応が0%であることを示す。  
(注2) 反応の記号については249ページ参照。

図形文字	反応	A	B	C	D	E~	図形文字	反応	A	B	C	D	E~
+	○	39.3	25.0	54.5	39.4	40.6	と	○	10.7	16.7	18.2	57.6	46.9
	×	57.1	75.0	45.5	60.6	59.4		×	60.7	69.4	68.2	42.4	53.1
	R	1.8						R	23.2	13.9	13.6		
	N	1.8						N	5.4				
	○	46.4	58.3	54.5	75.8	78.1	う	○	14.3	22.2	31.8	51.5	53.1
	×	51.8	41.7	40.9	24.2	21.9		×	51.8	66.7	68.2	48.5	46.9
	R			4.5				R	64.3	11.1			
	N	1.8						N	7.1				
=	○	53.6	75.0	90.9	81.8	100	め	○	1.8	5.6	18.2	45.5	46.9
	×	41.1	22.2	9.1	15.2			×	30.4	58.3	72.7	39.4	50.0
	R	3.6	2.8					R	42.9	25.0	4.5	6.1	3.1
	N	1.8	2.8					N	25.0	11.1	4.5	9.1	
□□	○	17.9	38.9	31.8	33.3	31.3	け	○	28.6	36.1	59.1	45.5	59.4
	×	58.9	55.6	63.6	60.6	65.6		×	50.0	52.8	40.9	51.5	40.6
	R	16.1	5.6	4.5	6.1	3.1		R	5.4	11.1		3.0	
	N	7.1						N	16.1				
□	○	42.9	50.0	40.9	66.7	71.9	み	○	26.8	50.0	77.3	90.9	96.9
	×	39.3	47.2	54.5	30.3	28.1		×	7.1	2.8	9.1	6.1	
	R	12.5	2.8	4.5	3.0			R	44.6	38.9	4.5	3.0	3.1
	N	5.4						N	21.4	8.3	9.1		
□□	○	80.4	83.3	95.5	93.9	87.5	い	○	46.4	66.7	54.5	78.8	84.4
	×	3.6	16.7	4.5		12.5		×	35.7	27.8	45.5	21.2	15.6
	R	12.5			6.1			R	5.4	5.6			
	N	3.6						N	12.5				
よ	○	3.6	11.1	9.1	27.3	40.6	れ	○	7.1	25.0	31.8	57.6	65.6
	×	50.0	66.7	81.9	60.6	56.3		×	25.0	22.2	36.4	21.2	25.0
	R	37.5	19.4	9.1	9.1	3.1		R	44.6	38.9	13.6	9.1	9.4
	N	8.9	28					N	23.2	13.9	18.2	12.1	

図形文字	反応	A	B	C	D	E~	図形文字	反応	A	B	C	D	E~
に	○	64.3	58.3	63.6	63.6	84.4	コ	○	39.3	50.0	81.8	75.8	90.6
	×	44.6	30.6	36.4	33.3	15.6		×	26.8	25.0	13.6	21.2	6.3
	R	10.7	11.1		3.0			R	21.4	25.0	4.5	3.0	3.1
	N	12.5						N	12.5				
じ	○	57.1	75.0	86.4	84.8	93.8	ア	○	50.0	77.8	95.5	87.9	100
	×	14.3	13.9	9.1	12.1	3.1		×	12.5	11.1		9.1	
	R	16.1	8.3	4.5	3.0	3.1		R	23.2	11.1			
	N	12.5	2.8					N	14.3		4.5	3.0	
ナ	○	39.3	44.4	45.5	75.8	78.1	プ	○	46.4	72.2	72.7	87.9	90.6
	×	44.6	50.0	54.5	24.2	21.9		×	21.4	19.4	27.3	12.1	9.4
	R	5.4	5.6					R	19.6	8.3			
	N	10.7						N	12.5				
ソ	○	25.0	25.0	40.9	45.5	43.8	九	○	19.6	27.8	36.4	63.6	46.9
	×	42.9	61.1	59.1	54.5	56.3		×	37.5	52.8	54.5	33.3	53.1
	R	21.4	13.9					R	25.0	16.7	9.1		
	N	10.7						N	17.9	2.8		3.0	
ヒ	○	7.1	8.3	13.6	30.3	18.8	入	○	19.6	11.1	18.2	12.1	18.6
	×	57.1	88.9	86.4	69.7	81.3		×	53.6	75.0	81.8	84.8	81.3
	R	23.2	2.8					R	14.3	13.9			
	N	12.5						N	12.5			3.0	
ウ	○	7.1	11.1	27.3	39.4	37.5	ニ	○	41.1	66.7	77.3	93.9	100
	×	50.0	72.2	63.6	57.6	59.4		×	41.1	25.0	22.7	6.1	
	R	28.6	16.7	9.1	3.0	3.1		R	5.4	5.6			
	N	14.3						N	12.5	2.8			
ヌ	○	53.6	80.6	95.5	84.8	90.6	乃	○	10.7	22.2	22.7	36.4	25.0
	×	8.9	8.3		12.1	6.3		×	44.6	61.1	72.7	63.6	71.9
	R	23.2	11.1	4.5	3.0	3.1		R	28.6	13.9			
	N	14.3						N	16.1	2.8	4.5		
イ	○	51.8	50.0	72.7	75.8	78.1	旧	○	16.1	36.1	50.0	72.7	78.1
	×	21.4	41.7	22.7	21.2	18.6		×	57.1	47.2	40.9	24.2	21.9
	R	12.5	8.3	4.5	3.0	3.1		R	12.5	13.9	4.5	3.0	
	N	14.3						N	14.3	2.8	4.5		

図形文字	反 応	A	B	C	D	E~	図形文字	反 応	A	B	C	D	E~
主	○	10.7	27.8	36.4	39.4	59.4		○	41.7	73.3	63.6	78.9	100
	×	44.6	50.0	59.1	54.5	37.5		×	33.3	20.0	27.3	15.8	
	R	28.6	13.9	4.5	6.1	3.1		R	16.7	6.7	9.1	5.3	
	N	16.1	8.3					N	8.3				
士	○	21.4	22.2	36.4	30.3	43.8	+	○	17.9	30.6	31.8	36.4	40.6
	×	60.7	69.4	63.6	69.7	56.3		×	67.9	69.4	68.2	63.6	59.4
	R	3.6	2.8					R	1.8				
	N	14.3	5.6					N	12.5				
人	○	33.9	55.6	50.0	69.7	78.1	=	○	41.7	66.7	72.7	63.2	93.8
	×	39.3	41.7	45.5	30.3	21.9		×	41.7	26.7	9.1	26.3	6.3
	R	12.5	2.8					R	8.3	6.7	18.2	5.3	
	N	14.3		4.5				N	8.3				
末	○	44.1	72.2	72.7	97.0	100		○	41.7	40.0	54.5	63.2	50.0
	×	32.1	19.4	27.3	3.0			×	41.7	46.7	36.4	36.8	37.5
	R	8.9						R	8.3	13.3	9.1		12.5
	N	17.9	8.3					N	38.9	27.8	40.9	57.6	53.1
刀	○	44.6	75.0	86.4	84.8	81.3	+	○	53.6	72.2	59.1	42.4	46.9
	×	19.6	16.7	13.6	15.2	18.8		×	1.8				
	R	19.6	2.8					R	10.7				
	N	16.1	5.6					N	75.0	93.3	90.9	78.9	93.8
ル	○	33.3	46.7	63.6	63.2	93.8	ト	○	16.7	6.7	9.1	21.1	6.3
	×	50.0	46.7	27.3	36.8	6.3		×					
	R	8.3	6.7	9.1				R	8.3				
	N	8.3						N	16.7	53.3	36.4	47.4	62.5
玉	○	39.3	63.9	72.7	72.7	71.9	リ	○	58.3	46.7	54.5	42.1	25.0
	×	14.3	22.2	22.7	27.3	25.0		×	16.7		9.1		12.5
	R	30.4	8.3	4.5		3.1		R	8.3				
	N	16.1	5.6					N					
ち	○	25.0	26.7	27.3	68.4	75.0							
	×	50.0	60.0	63.6	26.3	25.0							
	R	16.7	13.3	9.1	5.3								
	N	8.3											

## I A水準の者の筆順の特徴

次の各課題に該当する文字について、帰無仮説を立て $\chi^2$ 検定を行なった。そして、有意と認められたものについて、さらに次の式によって各頻数の5%レベルでの信頼限界を求め、2つの信頼限界の重ならぬものを筆順に有意差ありとして、※をつけた。

$$f_k - \frac{\sqrt{f_k \chi_{\alpha}^2}}{\sqrt{n-1}} \leq \phi^k \leq f_k + \frac{\sqrt{f_k \chi_{\alpha}^2}}{\sqrt{n-1}}$$

(岩原信九郎：教育と心理のための推計学，1952年による)

(1) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが点より優先するか。

[全体]  $\chi^2=24.744$  P<.001※  $105.9 \leq \phi' \leq 150.1$   $27.7 \leq \phi^2 \leq 52.3$

う  $\chi^2=6.480$  P<.02 ※ 王  $\chi^2=3.440$  P<.10

ウ  $\chi^2=10.472$  P<.001※

ソ  $\chi^2=1.336$  P<.30

主  $\chi^2=6.424$  P<.02 ※ (df=1)

上記の結果によれば、全体では曲線・ユニットが点より優先することが統計的に承認された。また個々の文字では〈う〉〈ウ〉〈主〉については、有意に曲線・ユニットが点より優先してかかれ、〈ソ〉〈主〉については、傾向的に曲線・ユニットが点より優先している。ゆえに、上記の仮説は〈う〉〈ウ〉〈主〉については、統計的に承認され、〈ソ〉〈主〉については傾向的に承認された。

㊦ [全体] とは、ここに含まれる各文字(う～王)の全体で、曲線・ユニットが点より優先しないという帰無仮説によって検定したもの。以下同じ。

(2) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが直線より優先するか。

[全体]  $\chi^2=50.336$  P<.001※  $321.0 \leq \phi' \leq 393.0$   $116.0 \leq \phi^2 \leq 161.0$

□  $\chi^2=6.604$  P<.02 ※ い  $\chi^2=0.388$  P<.70

と  $\chi^2=11.164$  P<.001※ イ  $\chi^2=3.667$  P<.10

よ  $\chi^2=13.868$  P<.001※ コ  $\chi^2=0.664$  P<.50

め  $\chi^2=8.860$  P<.001※ ヌ  $\chi^2=10.232$  P<.005※

れ  $\chi^2=3.004$  P<.10

ち  $\chi^2=0.512$  P<.50

- ナ  $\chi^2 = 0.092$  P <.80  
 リ  $\chi^2 = 2.949$  P <.10  
 ヒ  $\chi^2 = 12.828$  P <.001※  
 □  $\chi^2 = 0.004$  P <.95  
 旧  $\chi^2 = 5.824$  P <.02 ※ (df = 1)

上記の結果によれば、〔全体〕としては曲線・ユニットが直線より優先することが統計的に承認された。個々の文字・図形では、〈□〉〈と〉〈よ〉〈め〉〈ヒ〉〈ヌ〉及び〈旧〉については、有意に曲線・ユニットが直線より優先してかかれ、〈れ〉〈イ〉については傾向的に曲線が直線より優先している。〈ナ〉〈□〉〈い〉についてはその傾向が認められない。ゆえに上記の仮説は、個々の文字では〈□〉〈と〉〈よ〉〈め〉〈ヒ〉〈ヌ〉〈旧〉の各文字及び図形について承認された。

(3) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが濁点・半濁点より優先するか。

- 〔全体〕  $\chi^2 = 29.316$  P <.001※  $83.3 \leq \phi' \leq 122.7$   $12.9 \leq \phi^2 \leq 31.1$   
 じ  $\chi^2 = 7.908$  P <.005※  
 プ  $\chi^2 = 2.668$  P <.20  
 (df = 1) □  $\chi^2 = 24.872$  P <.001※

上記の結果によれば、全体では、曲線・ユニットが、濁点・半濁点より優先することが統計的に認められた。個々の文字では〈じ〉〈□〉については、有意に曲線・ユニットが濁点・半濁点より優先してかかっている。ゆえに、上記の仮説は個々の文字では〈じ〉〈□〉について承認された。

(4) A水準の者の筆順では、ユニットが曲線より優先するか。

- 〔全体〕  $\chi^2 = 2.096$  P <.20  
 け  $\chi^2 = 1.664$  P <.20  
 に  $\chi^2 = 0.568$  P <.50 (df = 1)

上記の結果によれば、傾向的にユニットが曲線より優先してかかっているものの、上記の仮説は承認されなかった。

(5) A水準の者の筆順では、長い直線が短い直線より優先するか。

- 〔全体〕  $\chi^2 = 6.116$  P <.02 ※  $115.0 \leq \phi' \leq 161.0$   $67.9 \leq \phi^2 \leq 104.1$   
 +  $\chi^2 = 8.924$  P <.005※ +  $\chi^2 = 1.244$  P <.30

リ	$\chi^2 = 0$	ト	$\chi^2 = 4.096$	P < .05 ※
二	$\chi^2 = 0$	ト	$\chi^2 = 0.052$	P < .90
		＝	$\chi^2 = 0$	—
	<df = 1>	末	$\chi^2 = 0.300$	P < .70

上記の結果によれば、全体では長い直線が短い直線より優先することが統計的に認められた。個々の図形・文字では〈+〉〈ト〉については、有意に長い直線が短い直線より優先してかかっている。そして、〈+〉については傾向的に認められるものの、その他の文字についてはきめられない。ゆえに、〈+〉〈ト〉については仮説が承認されたが、他の文字については承認されなかった。

(6) 直線の長さが同じの場合、A水準の者の筆順ではタテがヨコより優先、右は左より優先、上は下より優先するか。

[全体]	$\chi^2 = 4.280$	P < .05 ※	$103.1 \leq \phi' \leq 146.9$	$65.7 \leq \phi^2 \leq 100.7$
+	$\chi^2 = 0.928$	P < .50	＝	$\chi^2 = 0.460$ P < .50
±	$\chi^2 = 5.572$	P < .02 ※		
∥	$\chi^2 = 0.076$	P < .80	<df = 1>	

上記の結果によれば、[全体]ではタテがヨコより優先、右は左より優先、上は下より優先することの一部または全てが認められた。また個々の文字・図形では〈±〉については有意にタテがヨコより優先してかかれ、〈+〉〈＝〉については傾向的にタテはヨコより、また上は下より優先してかかっているが、〈±〉のほかはいずれも統計的に有意ではない。

(7) 曲線相互の場合、A水準の者の筆順では、角線が非角線より優先するか。

[全体]	$\chi^2 = 18.308$	P < .001 ※	$138.8 \leq \phi' \leq 199.2$	$55.8 \leq \phi^2 \leq 96.2$
ル	$\chi^2 = 0.196$	P < .70	み	$\chi^2 = 3.472$ P < .10
九	$\chi^2 = 1.596$	P < .30	ア	$\chi^2 = 6.920$ P < .01 ※
入	$\chi^2 = 4.648$	P < .05 ※	乃	$\chi^2 = 6.424$ P < .02 ※
			刀	$\chi^2 = 2.824$ P < .10
<df = 1>			人	$\chi^2 = 0.108$ P < .80

上記の結果によれば、[全体]では角線が非角線より優先することが統計的に認められた。個々の文字・図形では〈入〉〈ア〉〈乃〉については、有意に角線が



非角線より優先してかかっている。また、〈九〉〈み〉〈刀〉についても、傾向的に角線が非角線より優先してかかっている。ゆえに、上記の仮説は個々の文字では〈入〉〈ア〉〈乃〉について承認された。

## II A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の比較

(1) A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の差は上記の承認された仮説と矛盾する筆順の文字において現われるか。

[全体]  $\chi^2=81.488$  P<.001\*

う	$\chi^2=9.160$	P<.005*	主	$\chi^2=8.896$	P<.005*
と	$\chi^2=14.611$	P<.001*	冂	$\chi^2=13.27$	P<.30
よ	$\chi^2=9.198$	P<.005*	旧	$\chi^2=30.137$	P<.001*
め	$\chi^2=11.711$	P<.001*	+	$\chi^2=4.010$	P<.05*
ウ	$\chi^2=7.389$	P<.01*	±	$\chi^2=1.429$	P<.30
ヒ	$\chi^2=2.658$	P<.20			(df = 1)

課題1～7のうち、承認された仮説の文字で、現行の筆順と矛盾するひらがなは上記の〈う〉〈と〉〈よ〉〈め〉の各文字である。その結果によれば、全ての文字について、A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順との間に有意な差が現われている。ゆえに課題8は〈う〉〈と〉〈よ〉〈め〉の全てのひらがなにおいて承認された。また、かたかな、漢字、図形についても、統計的に、また傾向的に仮説8は承認された。

(2) A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順の差は上記の承認された仮説と一致する筆順の文字において現われないか。

[全体]  $\chi^2=0.776$  P<.50

ヌ	$\chi^2=0.505$	P<.50	じ	$\chi^2=3.228$	P<.10
冂 <sup>a</sup>	$\chi^2=0.228$	P<.70	ア	$\chi^2=5.840$	P<.02*
			乃	$\chi^2=1.482$	P<.30

df = 1

課題1～7のうち、承認された仮説の文字で、現行の筆順と一致するひらがなは〈じ〉である。その結果によれば、A水準の者の筆順とD～水準の者の筆順との間には、傾向的には差が認められるものの有意ではない。また、〈ヌ〉〈ア〉〈乃〉等のかたかな、漢字については、〈ア〉が有意に〈乃〉が傾向的に

認められるものの、全体では統計的にA水準とD～水準との差はあらわれなかった。

### Ⅲ 再テストにおける再現性

(10) 本テストと再テストとの間の筆順には差が現われないか。

[全体]	$\chi^2=0.550$	P<.50	と	$\chi^2=0.500$	P<.50
+	$\chi^2=0.666$	P<.50	り	$\chi^2=0.200$	P<.70
	$\chi^2=0.333$	P<.70	め	$\chi^2=0.200$	P<.70
=	$\chi^2=0.428$	P<.70	け	$\chi^2=2.882$	P<.10
よ	$\chi^2=0.818$	P<.50			df = 1

上記の結果によれば、〈け〉をのぞく、他の〈+〉〈||〉〈=〉〈よ〉〈と〉〈り〉〈め〉〈け〉の図形・文字には本テストと再テストとの筆順に有意な差が認められなかった。〈け〉については傾向的に差が現われたが、これについても統計的に有意ではない。ゆえに、課題10はテストした全ての図形・文字について承認された。

なお、本テストと再テストとの期間には、約20日間をおき、73名の幼児を抽出し、上記の8文字・図形について再テストが実施された。

課題10では本テストと再テストとの間の筆順の差の有無から、筆順の恣意性をチェックした。すなわち、見えの特徴にもとづく幼児の反応特徴が筆順に現われたとき、これを承認する前に、それらの筆順反応が何回かかせても同じであるという保証が得られなければならぬであろう。この保証が得られるとき、幼児が単に恣意性に左右されて文字をかくのではなく、何らかの条件に依存しているという証拠になるだろうし、また一般にいわれる幼児は文字の筆順をでたために書くということが否定されることになる。

## E 結果に対する考察

1. 本項では、Dに示された10の課題の検討を行ないながら、  
A水準の者の筆順の特徴  
A水準の者の筆順とD～水準の者との筆順の比較  
本テストと再テストとの筆順の再現性

について考察しようとする。

すなわち、A水準の者の筆順の特徴を考えるにあたって、A水準の者とはまだ自分の名まえも読めない完全不読児であることに注目する必要がある。すでに見たように、筆順は速く、正しく、また美しく書くための書写行為のルールであるから、このような筆順の習得には筆順ルールの学習能力と書写経験を必要とするのであるが、A水準の者はこの経験を持たざる被験者たちである。それゆえ、書写行為が行なわれる以前の筆順が何によって規定されるか、かつまた、かれらがどのような学習経験及び学習能力によって、筆順が変容していくかをさぐる点で重要な内容を含んでいると考えられる。

さて、A水準の者は「文字の知覚的特徴——見えの特徴」に依存して、筆順をきめているのではないか。ゆえに、かりに文字の構成要素が主部エレメントと付加エレメントとに分けられるならば、主部エレメントから優先してかかれると考えた。そして、就学前児童の言語能力に関する全国調査のうち文字調査のデータから、〈や〉〈ら〉〈よ〉〈ほ〉等の各文字について確認することができた。けれども、主部といい、付加といっても、その内容は必ずしも明白に規定しなかったため、今回は各文字の構成単位を〈点〉〈直線〉〈曲線〉〈ユニット〉〈濁点・半濁点〉の5種に分けた。

主部エレメント

付加エレメント

←—ユニット 曲線 直線 点 濁点・半濁点—→

〔長 > 短〕  
〔角 > 非角〕

そして、2ストローク文字について、主部エレメント、付加エレメントを判定し、それによって、筆順の諸課題（仮説）を導きだした。

そこで、A水準の者の筆順の特徴に関する8課題では、各課題ごとに、統計的に有意に承認されたものは次の通りである。

- (1) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが点より優先する。
- (2) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが直線より優先する。
- (3) A水準の者の筆順では、曲線・ユニットが濁点・半濁点より優先する。

(5) A水準の者の筆順では、長い直線が短い直線より優先する。

(6) 直線の長さが同じの場合、A水準の者の筆順ではタテがヨコより優先、右は左より優先、上は下より優先する。

(7) 曲線相互の場合、A水準の者の筆順では角線が非角線より優先する。ただし、(1)X(2)X(3)X(6)は文中に、曲線・ユニットあるいはタテ・ヨコ、左右、上下など2以上の変数を含んでいるので一義的にそれらの全てが承認できるかは今後の課題である。

2. A水準の者の筆順とD～水準の者の比較を試みる。A水準の者が完全不読児であるのに対して、D～水準の者は読みの学習能力を習得し、21字以上のかな文字の読みを習得した者であり、何らかの形で文字を書く経験を持っている被験者たちである。それゆえ、上記の統計的に有意に承認された文字のうち現行の筆順と矛盾するものについては、内的、外的諸条件によって、筆順の変更を意識するか、意図的に変更の干渉が行なわれていくことが予想される。したがって、上記の課題で承認され、かつ、現行の筆順と矛盾する文字についてはA水準の者とD～水準の者の筆順は有意に差が現われてくることが予想される。

そこで、課題8によって検討してみると、全てのひらがなにおいて

- ・ここでとりあげた全てのひらがな文字について、A水準とD～水準の者の筆順には有意差があった。

- ・ひらがな以外のかたかな、漢字、図形についても、A水準とD～水準の者の筆順は統計的または傾向的に差が認められた。

また、課題8に対するものとして、逆に現行の筆順と一致する各文字・図形については、A水準とD～水準の者の筆順は有意差が現われぬとみたが、結果的には、〈ア〉に有意差があらわれ、他の文字についても、その傾向性が現われ、むしろ、この仮説を否定する傾向をみせている。

3. 再テストにおける再現性について考えてみると、結果にみるように、本テストと再テストとの間の筆順には差が現われなかないという課題10を一応承認することができた。この事実は、一般に、幼児の書く筆順はでたらめであって、ルールのないかきかたををするという印象を否定することになっている。おそら

く、幼児自身がつくるルール「知覚的特徴」に依存をして、それによってかく書写行為が再現性を保持している原因になっていると考えられる。

もっとも、再現性が有意に認められることは、逆に、幼児がいちどまちがって筆順を学習すると、なかなかおりにくいという事実を承認することになるが、このための教育的方策としては、上記の知覚的特徴——見えの特徴と現行の筆順との矛盾をどのように認識させていくかの筆順教育プログラムが必要になってくる。

## F 結果の要約

以上の諸点から、本実験の結果を要約して述べれば、

(1) 主部エレメントと付加エレメントはエレメントの構成を、ユニット、曲線、直線、点、濁点・半濁点に分けてみると、A水準の不読児は傾向的に主部エレメントを付加エレメントより優先してかくことが認められる。

(ただし、ユニット対曲線の関係については不明)

(2) 文字を知らないA水準の不読児と文字をよく知ったD～水準の読児との筆順は主部エレメントを優先させる幼児の知覚特性と筆順の矛盾する文字については両者の差が顕著にあらわれる。

(3) 幼児によってかかれた筆順の再現性は高い。

という3点である。

このうち、(1)に関して、実験計画の当初、線分の長さや位置が非常に優位に主部及び付加を決定づけると考えていたことは必ずしも強くなく、むしろ、相対的な長さよりもユニット対点、線、また曲線対直線が知覚的特徴をつけるように考えられた。もっとも、同じ対のエレメント種の組み合わせでも、差が強く現われるもの〈ウ〉(曲線と点)、〈と〉〈よ〉(曲線と直線)、〈ソ〉(曲線と点)、〈い〉〈ナ〉(曲線と直線)のように、曲線の度合いが弱いものには差が出にくいものがあることから、線分の長さや位置は消極的な形でエレメントの知覚特徴を形成しているとみるべきであろうが、今後の課題として検討していかねばならない。(2)については、ひらがなの文字習得がひらがなの筆順を見えの特徴から現行の筆順へ移行させることは勿論のこと、他の未習得と考えられる

かたかな、漢字または図形の筆順にまで移行させていく傾向は注目されるべきである。この点、課題9において、現行の筆順と一致する文字についてはA水準とD～水準の者の筆順がむしろ傾向的に差が現われているのは、現行の筆順への移行が何らかの形で強化されていくことを示すものであろうが、ともかく、最初は何らかの形の知覚的特徴に依存してかかれていた筆順が次第に何らかの学習経験によって変容されていく過程は認められよう。

## G 文 献

1. 国立国語研究所報告45「幼児の読み書き能力」東京書籍 1972年
2. Shozo Muraishi ; Acquisition of reading Japanese syllabic characters in pre-school children in Japan. 8 th International Congress of Psychology, 1972年
3. 田中敏隆; 図形認知の発達心理学 講談社 1966年
4. 勝井 晃; 方向の認知に関する発達的研究 風間書房 1971年
5. Ghent, L. ; Form and its orientation. A child's-eye view Ame. J. Psychol. 1961年 74 .177-190
6. Gibson, E. J and all ; A developmental study of the discrimination of letter like forms. J. of Comparative and Physiological Psychol. 1962年 55 897 - 906

### 〔付記〕

本研究は国立国語研究所「就学前児童の言語能力に関する全国調査」研究の一部をしめるものであるとともに、昭和48年度「幼児児童のかな文字の筆順に関する教育心理学的研究」の題目で文部省科学研究費の補助を受けて行なわれている中間報告である。