

書字等の動作における利き手の差に関する基礎的研究

— ストロークの向き・傾きと空筆部の選択を中心に —

大 西 愛
押 木 秀 樹

1 はじめに

書写指導に対して、利き手についての配慮や対応が十分ではないことが指摘されている。このことは、海外の書字指導と比較しても明らかといえよう。また学習内容および学習方法を検討するために必要となる、書字における利き手に関する基礎研究も不足しているといえよう。たとえば、日本の文字は、右手で筆をもったときに、都合よく書けるよう発達したため、右手の方が書きやすいといわれている。しかし、どういった要素が利き手によって生じる書きやすさに影響をあたえているのかも、十分明らかになっていないといえる。

学習内容という点から考えたとき、文字の識別のための字体的特徴は、利き手による差があるとしても変更することは容易ではない。一方、それ以外の字形的特徴については、利き手による書きやすさに対応することや、利き手による字形的特徴の差を個性としてとらえることができるといった可能性を持つ。また学習方法という点から考えたとき、書字動作等に関わる学習において利き手に配慮をした指導ができる可能性がある。

書写指導における利き手に対する配慮の不足については、近年特に問題の指摘が多く、現状に対応できていないことが予想される。さらに日本語教育では実践的取り組みがおこなわれつつある。本稿は、こういった状況に答えるひとつの取り組みとして、利き手と書字、および書写指導に関する研究の現状を整理するとともに、2002年の調査データを元に基礎研究の成果を示すものである。

具体的には、大学生を対象に描画・書字の実験をおこない、利き手の差について検討した結果を紹介する。その際、意図的学習の影響が比較的少ないと思われる図形描画と、意図的学習の影響が多いと思われる書字の実験とおこなうこととした。特にストロークの向きと回転方向の選択、ストロークの傾き（角度）、空筆部の選択（筆順）に着目するとともに、筆圧を測定することによって、書きやすさを考察する。以上の実験により、利き手による差について明らかにすることで、今後の書写教育のための基礎データを得ることを目的とした。

2 利き手と書字に関する研究の現状と本研究の基本的考え方

2-1 利き手と書字およびその指導に関する問題

2013年度の全国大学書写書道教育学会群馬大会でのシンポジウムにおいて杉崎^{1・2}は、同京都大会でのラウンドテーブルで「左手書字」が話題になったことを踏まえ、「左

手書字」に対する根拠に基づく指導が確立されていないことを指摘するとともに、今後の研究の方向性を示唆している。確かに、海外における書字指導においては、Sassoon³のように左手書字学習者への配慮や方法が見られるのだが、日本における関連書籍にはこのような配慮や方法は見られないといってよいだろう。このことについてなかの⁴は、問題点を指摘しそれらを整理するとともに、本研究と関わる点として横画のストロークの方向と筆順についての対応の可能性に言及している。さらになかの⁵はこの問題点をより明確にしているが、これに対し松本⁵は左利き書字の児童はハンディを負っているだろうとしつつ、この点についての十分な研究成果がみられないことを指摘している。

2-2 利き手に関わる先行研究とアプローチの方法

これまで久米⁶や小竹⁷、入鹿山⁸が、漢字の構成単位の点画や字形は、右手で筆をもったときに都合よく書けるよう発達したものであろうことを指摘している。小林⁹は左手書字の際の筆記具の持ち方についての考察において、先行研究を整理するとともに、押す動作と引く動作などについて言及している。日本語の文字を書く際の特徴のうち、どういった要素が利き手と関係するのか、文字とそれを書くことについて従来の習慣などから考えていく基礎研究も必要だと考えられる。

一方、鈴木ら¹⁰は、書字の利き手交換練習の参考のため、左利き者と右利き者の書字動作における筆記具の把握フォーム、指列・手関節・前腕の動きとその特徴を明らかにする実験をおこなっている。2cmと1cmの「+」「×」をなぞる課題から、手関節を巻き込むような肢位とそれに関わる把握フォームの構造や、母指の「曲げ」「巻きあげ」と「つき出し」「伸ばし」の問題などを明らかにしている。このように、指・手・腕の構造と動作のメカニズム的なところからの研究も重要だと考えられる。

また日々おこなわれている、書字とその学習活動においては、現実には右利き書字者と左利き書字者が存在する。そのため、実践的なところから検討しようとする方向性も当然あり得る。たとえば、内山¹¹は主として日本語教育の視点から、左手書字の漢字系学習者が実際におこなっている書字行為から帰納することで、左手書字者用の運筆方向と筆順の提案を試みている。日本語教育の領域などにおいて、実践を繰り返しながら適切な指導内容・指導方法を探っていく研究も重要だと考えられる。

以上を大まかにまとめたとき、利き手に応じた書字の学習指導を改善するためには、その基礎研究として日本語の文字を書く上での特性や従来の学習内容等からのアプローチ、書字動作のメカニズム的な部分からのアプローチ、学習場面などにおける実態を元にした帰納的なアプローチをみることができよう。このとき、たとえば実態からの帰納的な方法であっても、それがどのようなメカニズムによるものなのかといった基礎研究的な視点で検討していくべきではないかと考えられる。特に日本の小中学生を対象とした学校教育における実践面からのアプローチなどの場合には、適切な基礎研究の蓄積が効果的であろうと思われる。

そのことから、本研究は利き手に応じた書字指導のための基礎研究として、利き手によって生じる書字動作の差などを明らかにしたいと考えた。その際、意図的学習の影響が比較的少ないと思われる図形描画の実験と、意図的学習の影響が多いと思われ

る書字の実験とを検討することとした。先に紹介した先行研究では、ストロークの向きと筆順について言及したものが多く見られるが、本研究ではそれに加え、回転方向の選択、ストロークの傾き（角度）を扱うとともに、筆順を空筆部の選択という視点で扱うこととした。

2-3 基礎研究の目的としての学習内容と学習方法

利き手の差によって生じる書きやすさの差が、文字のどのような特徴によって生じるのかを明らかにすることは、学習内容と、学習方法の両面から必要なことであると思われる。学習内容という点から考えたとき、文字の識別のための字体的特徴は、変更することは容易ではないが、それ以外の字形的特徴については、利き手に対応した学習内容化が可能な部分があると考えられる。たとえば、常用漢字表に示された字体について、その字体構造が異なるような学習内容化は現実的とはいえないだろう。一方、「字体についての解説」に示されるような範囲、あるいは明朝体と手書きとの差の範囲に収まるような字形的特徴については、現実的な学習内容化も考え得るといえるのではないだろうか。横画を右上がりにするといった特徴などは、わかりやすい例といえるだろう。

もちろん、検討においては単純に書字動作のおこないやすさ、書きやすさを優先するというのではなく、文字としての読みやすさ等のバランスへの配慮が必要であろう。あるメリットを優先して別のデメリットが問題になることがないように注意したい。特に、前述の文字識別のための字体的特徴という点については、明らかに識別のために必須である特徴と、識別はできるものの読みにくいといった特徴とがあることが予想される。この部分は利き手の問題に限らず、別に基礎研究が必要な部分ともいえよう。

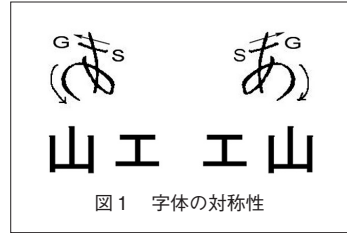
また、学習方法として利き手に配慮した指導ができる可能性がある。たとえば、練習帳のようなものにおける記入欄といわゆる手本など参考例との位置関係などは、わかりやすい例であろう。基礎研究の成果は、学習方法の検討のためにも必要だと考える。

2-4 本研究で対象とする書字の要素

書字における要素を書写学習の内容¹²から考えると、姿勢・持ち方や、運筆などストロークの動作、筆順などの「動的に捉えやすい要素」と、点画の形状、字形、配置配列など「静的に捉えやすい要素」から考えることができる。これらのうち、文字識別のための字体的特徴は静的にとらえやすい部分であり、書きやすさは動的に捉えるべき部分といえるだろう。姿勢や筆記具の持ち方は、運動時のフォームの問題である。また動作自体は「水平動」「上下動」と、紙面への加圧すなわち「筆圧」、「筆速」とで考えることができるだろう。さらにそれらの動きは、「実筆部」と「空筆部」に分けて考えることができる。一つ一つの書字のストロークは、「向き」と「形状」とから考えられるが、漢字の点画の場合は多くは「向き」と「傾き（角度）」から考えることができるだろう。筆順は、主として「空筆部」の動作を決定すると説明することもできる。本研究では、前述の鈴木ら¹⁰が明らかにしているようなフォームに関わる部分を除き、動的に捉えやすい部分を中心に調査・実験をおこなうこととする。

2-5 文字における左右の非対称性

字体および書字の要素には左右非対称の要素がある。これらが、利き手による文字の書きやすさの差に影響を与えているのではないかと考える。字体には左右対称のものもあるが、「あ」のように左右反転すると文字として認識できなくなるものもある。また現在の書字指導では、「あ」の例では、ストロークの向きS→Gも指定して指導するため、これも左右で差が生じる原因となる。



このことから、字体構造が左右非対称である場合は、文字の機能から変更が難しいが、ストロークの向きS→GおよびS↔Gの傾き（角度・いわゆる右上がり）といった要素は、書きやすさによって変更できる可能性を持つと考えられそうである。

3 調査の概要

3-1 実験・調査の全体像と要素

実験・調査の全体像について説明する。描画および書字の動作について、方向・回転方向のうち、ストロークの動作がどの「向き」になされたか、またその傾き（角度）および円弧の形状、筆順について調査をおこなった。さらに筆圧を測定し、差を検討することとし

表1 調査・測定の全体像

		調査／測定内容
持ち方		持ち方
図形描画	マル	回転方向・傾き(角度)
	らせん	傾き(角度)
	塗りつぶし	傾き
	8方向描線	筆圧
書字	ひらがな	空筆部の向き(筆順)・筆圧等
	カタカナ	空筆部の向き(筆順)・筆圧等
	漢字A	空筆部の向き(筆順)・筆圧・向き・形状等
	漢字B	空筆部の向き(筆順)・筆圧・向き・形状等

た。なお、筆圧の測定と空筆部の記録のために、専用ソフトウェアOASIS¹³を使用した。

描画対象は、マル、らせん、塗りつぶし、8方向の直線とした。また書字対象は、ひらがな・カタカナ・漢字とした。図形の描画は、意図的な指示を伴った学習が比較的小おこなわれていない場合の動作と考え、書字は意図的な指示により、向きや傾き（角度）・形状の学習がおこなわれた場合の動作と考えられる。

これらをまとめたものが、表1である。

3-2 本研究における利き手

一般に利き手とは、随意運動において優先的に使用する一方の手のこととして捉えられる。本研究では、書字する際、どちらの手を優先的に使用するのかということのみに限定して考えるため、「左手書字」「右手書字」として表記すべきである。ただし本稿では論の展開上、「利き手」「右利き」「左利き」という用語を用いるが、これらは、いずれも書字する際に優先的に使用する手について示したものである。

なお書字する際、優先的に使用する手を一方に定められない場合があり、次の三つ

が考えられる。一つ目は、毛筆筆記具と硬筆筆記具とで、書字する際、優先的に使用する手が変わる場合である。本稿は、書字する際、日常使用する筆記具である硬筆筆記具を優先的に使用する手に限定する。二つ目は、幼児期などに、硬筆筆記具を使用し書字する際に優先的に使用する手を変える場合である。本研究では研究の手順上、別に扱う。三つ目は、事故などにより優先的に使用していた手で文字を書くことが困難になった時、優先的に使用する手が変わる場合である。こういった場合について、本研究では取り扱わない。

3-3 被験者および調査時期について

本研究では、「左手書字者」、「右手書字者」、「左手書字から右手書字に変更した者」をグループとして、調査をおこなった。被験者の内訳は、表2の通りである。なお調査・実験の被験者は、上越教育大学の学部生、大学院生である。右手書字を2グループにした理由は、利き手以外の要因について確認するためである。以下、表中など略称として左手書字者をL、左手書字から右手書字に変更した者をKR、右手書字者1グループ目をR1、右手書字者2グループ目をR2と表現する。

調査時期は2002年9月である。

3-4 筆記具の持ち方について

調査にあたり、筆記具の持ち方を確認している。被験者に「あいうえお」と書くよう指示し、被験者が文字を書き始めたらデジタルカメラで撮影するという方法で、筆記具の持ち方を記録した。Lにおいて手首の曲がり内側に向く傾向を示す例が見られるなどしたが、本稿においては省略する。

4 図形による調査

図形による調査は、すべてデジタイザの上にA4の用紙をおき、ボールペンで記入する方法とした。

4-1 マル

4-1-1 調査と分析の方法

利き手と書きやすい回転方向、書きやすい方向との関係を考察するためマルを描く調査をおこなった。マルの描画は、表3の4つからなる。いずれもマルを描くよう指示をするが、実験2では実験1とは逆回りの回転方向でマルを描くよう指示する。実験3は、用紙に印刷されたマルをなぞるよう指示する。なぞるマルは、直径1cmの正円である。実験4は、実験3と同じ用紙を使用し、実験3の回転方向とは逆の方向でなぞるよう指示す

表2 被験者数とグループ

	女子	男子	計
L:左手書字者	3人	5人	8人
KR:変更右書字者	5人	2人	7人
R1:右手書字者1	3人	5人	8人
R2:右手書字者2	3人	5人	8人
計	14人	17人	31人

表3 マル

	実験1	実験2	実験3	実験4
筆記方法	自由		なぞり	
回転方向の指示	無	有	無	有
測定:角度	○	○		
測定:方向	○		○	

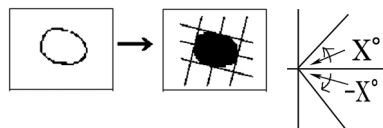


図2 マルの傾きの測定方法

る。上記各実験において、被験者にマルを5回描く、あるいは5回なぞるよう指示する。

マルの実験では、形状の傾き（角度）、回転方向について分析する。形状の傾きに関しては、自由筆記である実験1と実験2とを分析対象とし、回転方向に関しては、実験1と実験3とを分析対象とする。なお筆圧・筆速・筆記具の傾きのデータも得ている。

4-1-2 傾きについての分析・考察

マルの形状の傾き（角度）は、図2のように調査用紙に描かれたマルをスキャンし、内部を塗りつぶす処理をおこなった後、画像のモーメントを測定した。

5つのマルすべてにおいて傾きを測定し、その平均を求め、さらにグループごとに平均した結果が、図3である。平均は、Lが -7° 、KRが 27° 、R1が 19° 、R2が 17° となった。KR、R1、R2が \nearrow 傾向を示すのに対し、Lは図2に近い \nwarrow 傾向を示した。

4-1-3 回転方向についての分析・考察

利き手による回転方向の差について明らかにするため、その割合を調べた。2つの実験で各被験者が描いた5回のマルの回転方向について、グループごとに、右回りの場合をパーセンテージで示したものが図4である。

L、KR、R1・R2ともに、75%以上がマルを右回りで描く傾向にあった。わずかに差はあるものの、マルを描く際の回転方向には、利き手による差があるとはいえない結果となった。

被験者のこれまでの経験、例えば学校で教師の多くが、黒板にマルを右回りで描くとしたら、それを見ている児童生徒は「マルは右回りで描く」という視覚的な情報を得る。こういった視覚的な情報が、影響している可能性も考えられる。

4-2 らせん

4-2-1 調査と分析の方法

利き手による傾きの差について明らかに

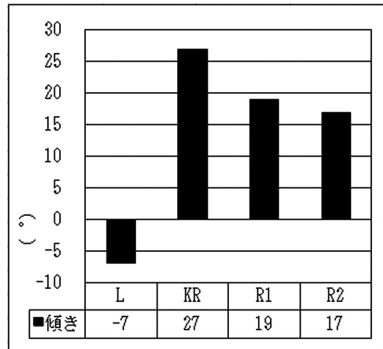


図3 マルの傾き（角度）

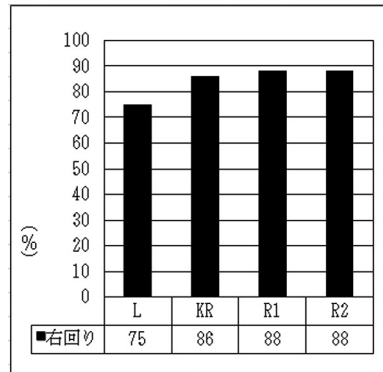


図4 マルの回転方向（時計回りの%）

表4 らせん（上から下）

実験名	実験5	実験6	実験7	実験11	実験12	実験13
	右回り			左回り		
実験の概要	自由 なぞり			自由 なぞり		
筆記方法	自由 なぞり			自由 なぞり		
ループの傾き指示	指示無			指示無		
傾き	○			○		
筆圧 筆速	○			○		
筆記具の傾き	○			○		
サンプル						

表5 らせん（左から右）

実験名	実験8	実験9	実験10	実験14	実験15	実験16
	右回り			左回り		
実験の概要	自由 なぞり			自由 なぞり		
筆記方法	自由 なぞり			自由 なぞり		
ループの傾き指示	指示無			指示無		
傾き	○			○		
筆圧 筆速	○			○		
筆記具の傾き	○			○		
サンプル						

するため、らせんのループの傾きを測定する。

らせんを描く調査として、表4に示した上から下へのらせんの6つの実験、表5に示した左から右へのらせんの6つの実験をおこなう。それぞれにおいて、右回りと左回りを設定する。また単純な描画と、なぞりとを設定する。各実験において、被験者はらせんを5回描く、あるいはなぞる。

らせんの実験では、筆圧・筆速等も測定しているが、本稿では実筆部の傾きに限定し、自由筆記である実験5・11と実験8・14とを対象に考察をおこなう。

4-2-2 傾きについての分析・考察

らせんの傾き(角度)は、図5に示すとおり、ループの先端と交点とを通る直線を引き、調査用紙を基準に水平あるいは垂直な線との間にできる角度(X°)を測定した。

なお、被験者の緊張や慣れを考慮にいれ、5回のうち4回目のループの傾きから平均値を求めた結果が図6である。

測定結果より、上から下への場合、Lが 0° 、KRが 6° 、R1が 9° 、R2が 10° となった。KR、R1、R2が右上がりのループを描く傾向にあるのに対し、Lは水平に近い傾向を示すことがわかる。

一方、左から右への場合、Lは 7° 、KRは 6° 、R1は 5° 、R2は 5° となり、利き手による差は小さい。

以上より、上から下への場合、利き手による差があると推測される。

4-3 塗りつぶし

4-3-1 調査と分析の方法

利き手による書きやすい傾き(角度)について考察するため、指定された枠内を塗りつぶす実験を行う。利き手により、図7に示すような動作の違いがあるのではないかと考えたためである。表6に示したとおり、塗りつぶす図形を四角とする場合と、塗りつぶす図形をマルとした場合とを設定した。

4-3-2 塗りつぶしについての分析・考察

塗りつぶしの実験では、線の傾きを分類する。線の傾きを、図8のように左上がり、右上がりおよび判別不能とに分けた。この結果が、表7である。Lは左上がりの傾きの線で塗りつぶす割合と右上がりの傾きの線で塗りつぶす割合とが、ほぼ半々である。KR、R1・R2は、右上がりの傾きの線で塗り

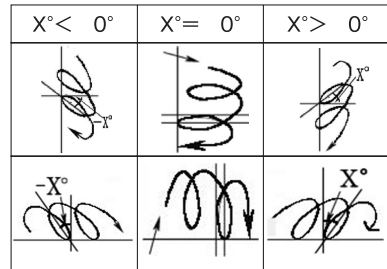


図5 らせんの傾き(角度)の測定方法

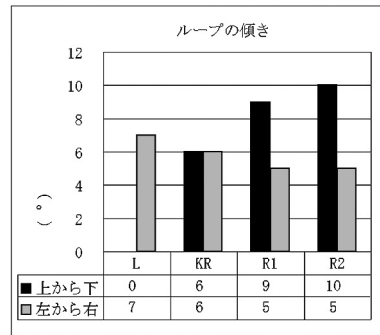


図6 らせんのループの傾き(角度)

表6 塗りつぶし

	実験名	実験17	実験18
概要	筆記方法	自由筆記	
	塗りつぶす図形	四角	丸
	傾き(実筆部)	○	○
測定要素	筆圧(実筆部)	○	○
	筆速(実筆部)	○	○
	筆記具の傾き(実筆部)	○	○

つぶす割合がほぼ100%である。

以上より、Lは、KR、R1・R2よりも、左上がりの傾きの線で塗りつぶす傾向があると推測する。つまり、利き手により塗りつぶす線の傾きに差があると考ええる。

4-4 8方向なぞり

4-4-1 調査と分析の方法

利き手によってストロークの方向で書きやすさ等の差が生じるかどうかを検討するため、8方向に直線をなぞる実験を行う。図9に示すイメージで、各方向について12mmの線をなぞってもらい、筆圧・筆速・筆記具の傾きの測定をおこなった。

4-4-2 8方向なぞりについての分析・考察

各方向の筆圧の平均値を求め、さらにグループごとに平均値として示したものが、図10である。

LとRとで、右方向234と左方向876とに差があるように感じられる。右方向234の平均はLで106、Rの3グループでは97であるのに対し、左方向876の平均はLで98、Rの3グループでは106とほぼ対称的な数値となっている。

特に、方向2と方向8との対称的部分のグラフを見ると、LとRとの差が顕著である。この筆圧の差は、押す・引くといった動作との関係から、左右対称の要素における利き手による描きやすさ等の差である可能性が高い。また、方向1と方向5という上下方向においても、LとRの差がみられる。本来左右の対称とは関わらないはずの上下の描線の際に筆圧差が表れたのは、左手書字者が書きにくい書字特徴に対して、腕から手にかけての姿勢・持ち方等によって常体的に対処しようとしていることが原因となっている可能性がある。先に紹介した鈴木ら¹⁰も、左右の対称性という点で利き手の差が生じないであろう斜線課題について、同様の動きとはならなかった、すなわち動作に差が生じていることを指摘している。鈴木らはこれについて、手関節を巻き込むような肢位で書字をおこなう習慣化によるのではないかと推測している。動作のメカニズムと、書字／描画結果との関係から、今後の詳細な検討が必要だと思われる。

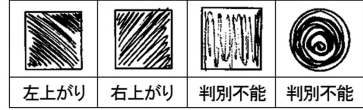
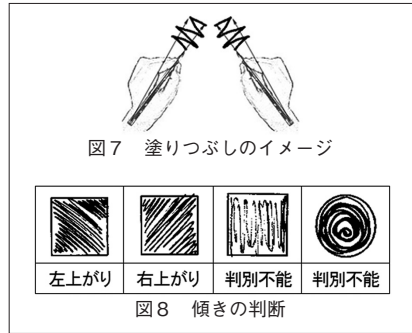
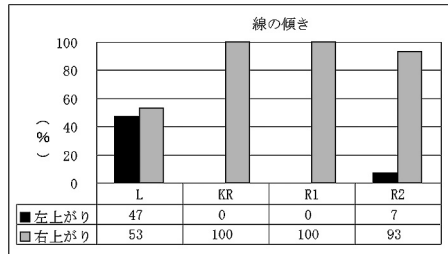


表7 塗りつぶしの結果

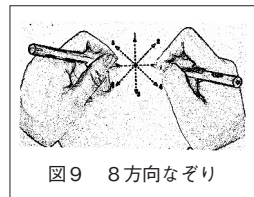


□のみ

	L	KR	R1	R2
■ 左上がり	43	0	0	0
□ 右上がり	57	100	100	100

○のみ

	L	KR	R1	R2
■ 左上がり	50	0	0	14
□ 右上がり	50	100	100	86



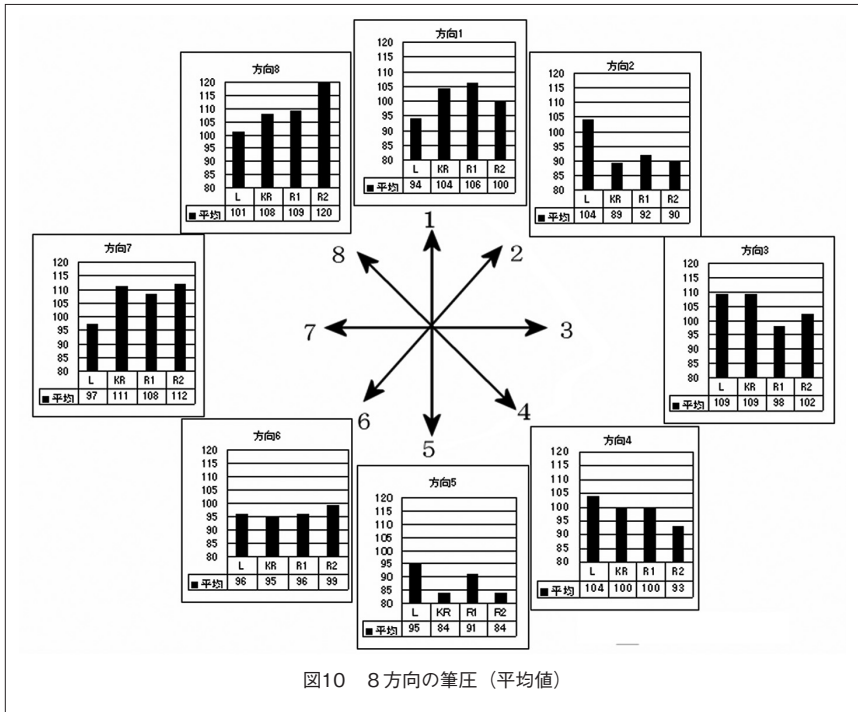


図10 8方向の筆圧 (平均値)

5 文字による調査

5-1 調査方法

対象字種は、ひらがな25字種（のわこつとをりなすみきしそんあうえかせひふいやへく）、カタカナ15字種（シリキホニミトセレムマフスユカ）、漢字の実験Aでは『小学校学習指導要領』¹⁴学年別漢字配当表にある「九」を単独または部分形を持つ8字種（九丸究染熱勢熟雑）、漢字の実験Bでは常用漢字表所収漢字を含む12字種（人手心也世収糸弓月気及三）である。漢字の実験Aを除き、宮澤¹⁵による点画の分析結果を参考に、カタカナおよび漢字を選択し、それに含まれないひらがなのストローク（点画）を選んだ。

また字形が決定している場合と、していない場合とを比較するため、2つのタイプの実験を設定する。1つは指示した枠に文字を書く自由筆記の実験とし、もう1つは、指示されたサンプルをなぞる実験とした。

それぞれの実験において、筆順、実筆部（傾き・方向・回転方向・長さ・直曲・筆圧・筆速・筆記具の傾き）、空筆部（方向・回転方向・長さ・直曲・筆速・筆記具の傾き）の測定および確認作業をおこない、本稿ではその中から特徴的な部分を考察することとする。なお、すべてデジタル化の上にA4の用紙をおき、ボールペンで記入することで測定をおこなった。

5-2 ひらがな

5-2-1 筆順についての分析・考察

自由筆記25字、なぞり25字の計50字のひらがなの筆順において、利き手による差を確認できたのは、「せ」と「や」の2字種であった。

利き手ごとに「せ」「や」の筆順のパーセンテージを表8に示す。

「せ」は、自由筆記となぞりとが同じ結果であり、Lは【- | L】と書く割合と【- L |】と書く割合とが半々であるという結果になった。KR、R1・R2は、すべて【- | L】と書くという結果になった。「や」は、自由筆記となぞりとで差が生じているが、傾向は同じといえるだろう。すなわち、Lは、【フ | 丶】と書く割合が、38~50%と多いのに対し、KR、R1・R2は、【フ | 丶】と書く割合が13~14%程度である。

Lにおいて、せの【- L |】と、「や」の【フ | 丶】という筆順が多く見られるが、これらはいずれも小学校で指導する筆順ではないことから、利き手によって書きやすさに差が生じる要素があるのではないかと考えられる。たとえば、「せ」の【- | L】は「十」型の動作を含むわけであるが、【- L |】の場合は左回りの回転を優先させているとも考えられる。

5-3 カタカナ

5-3-1 筆圧についての分析・考察

カタカナ書字の実験では、筆順等において、利き手による明らかな差は見られなかった。また、L、KR、R1、R2それぞれに「セ」の1画目の筆圧変動をグラフにしたものが図11である。Lがわずかではあるが、立ち上がりが早く、全体に筆圧が高い傾向があるが、明確な差とはいえない。

5-4 漢字A

漢字Aの調査では、筆順と空筆部の動作について報告する。いずれも、自由筆記による書字を対象とする。

5-4-1 筆順についての分析・考察

対象とした字種における「九」の部分の筆順を分析する。利き手によるグループごとの筆順のパーセンテージが、表9である。「九」「究」「染」「雑」に関しては【ノ、㇇】、【㇇、ノ】の2通り、「丸」「熱」「熟」「勢」に関しては【ノ、㇇】、【㇇、ノ】、【ノ、丶、㇇】の3通りの筆順が確認された。このうち、主として【ノ、㇇】、【㇇、ノ】について検討する。

字種全体の平均値から、KR、R1、R2では「筆順指導の手びき」に示された筆順である【ノ、㇇】が47~83%とおおよそ半数以上であるのに対し、Lは【㇇、ノ】と

表8 ひらがなの筆順「せ」「や」

せ				
自由 (%)	L	KR	R1	R2
- L	50	100	100	100
- L	50	0	0	0
なぞり (%)				
L	KR	R1	R2	
- L	50	100	100	100
- L	50	0	0	0
や				
自由 (%)	L	KR	R1	R2
フ 丶	50	86	88	88
フ 丶	50	14	13	13
なぞり (%)				
L	KR	R1	R2	
フ 丶	63	86	88	88
フ 丶	38	14	13	13

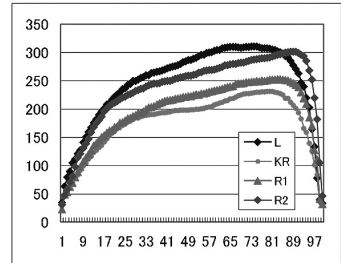


図11 「セ（1画目）」の筆圧

書く割合が100%という結果になった。R1とR2との差が大きいため、個人差が大きいことも事実であるが、Lがすべて【㇇、ノ】としていることから、利き手により差が生じている可能性がある」と推測する。

5-4-2 空筆部の動作についての分析・考察

【ノ、㇇】【㇇、ノ】の部分の筆順は、空筆部の運動を決定している、あるいは空筆部の運動により決定される。そのため、記録された空筆部について、目視により検討をおこなった。その一例を、図12に示す。

Lの動作については、左回りの回転を主としているように思われるものもあるが、∞字を描くようなもの、単純に反っているものなどあり、一般化は難しいように思われる。KRの例では、【ノ、㇇】において右回りの回転を使っているものも見られるが、直線的に連続しているものや、【㇇、ノ】においてLと同様の傾向を示すものも見られる。このことからすると、Lにおいては右回りの回転を避けている可能性が考えられる。

5-5 漢字B

漢字Bの調査では、12字種について自由筆記となぞりのデータを得て、それらを対象に、先に述べた特徴の分析をおこなった。

本稿では、その中から特徴的な「気」の筆順・空筆部の動作、「三」の筆圧を中心に述べる。

5-5-1 筆順（「気」の「メ」）についての分析・考察

「気」の自由筆記の実験における「メ」部分の筆順を分析する。利き手によるグルー

L :

KR :

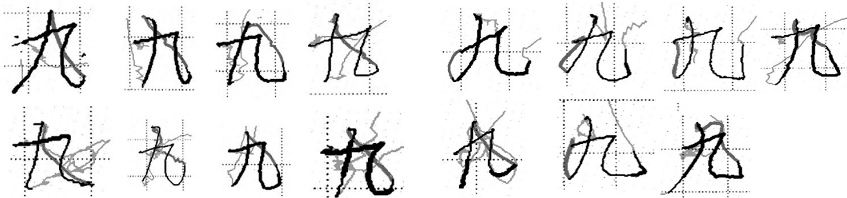


図12 「九」の空筆部

表9 「九」系の字種の筆順

平均(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	55	47	33
㇇、ノ	100	45	53	17
丸(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	50	38
㇇、ノ	100	43	50	12
丸(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	43	38	75
㇇、ノ	100	57	50	13
ノ、ハ、㇇	0	0	12	12
突(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	50	38
㇇、ノ	100	43	50	12
染(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	50	38
㇇、ノ	100	43	50	12
熱(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	38	75
㇇、ノ	100	43	50	13
ノ、ハ、㇇	0	0	12	12
勢(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	38	75
㇇、ノ	100	43	50	13
ノ、ハ、㇇	0	0	12	12
熱(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	38	75
㇇、ノ	100	43	50	13
ノ、ハ、㇇	0	0	12	12
雑(%)	L	KR	R1	R2
ノ、㇇	0	57	50	75
㇇、ノ	100	43	50	25

プごとの筆順のパーセンテージが、表10である。

Lは、【ノ、ヽ】が約40%、【、ノ】が約60%となった。KR、R1、R2は、【ノ、ヽ】が約70%以上、【、ノ】が約30%と、逆の傾向となった。R1とR2とで差がみられるものの、Lにおいて「筆順指導の手びき」に示された【ノ、ヽ】が半数以下であることから、利き手による差があると推測する。

5-5-2 「気」の「メ」部分の動作の分析・考察

自由筆記による「気」の「メ」部分の空筆部について、目視により検討をおこなった。その一例を、図13に示す。

R1は全員が【ノ、ヽ】と動作しており、2名は空筆部が直線的であるが、他の6名は空筆部が右回りの回転運動によっているように思われる。Lは、【ノ、ヽ】と【、ノ】の両方が見られるが、いずれにしても空筆部が直線的であるように思われる。

前項の筆順の結果とあわせ、Lの場合、右回りの回転による描線を避けている可能性があるのではないかと考えられる。

5-5-3 「三」実筆部の向きと筆圧について

「三」のなぞりの実験における3つの横画の向きを確認した。その結果、L、KR、R1、R2ともに3つの横画すべてを左から右へ書いていることが確認できた。

次に、その際の「三」の一番下の横画（「筆順指導の手びき」の3画目）の筆圧についての各グループの平均値を求めた。このグラフが、図14である。Lは他と比較して、前半、筆圧が比較的急に上昇していることと、全体に筆圧が高いことがわかる。

図15は、4-4で考察した8方向の筆圧について、方向3（→）と、方向7（←）

表10 「気」の「メ」部の筆順

(%)	L	KR	R1	R2
ノ、ヽ	38	71	100	75
、ノ	63	29	0	25

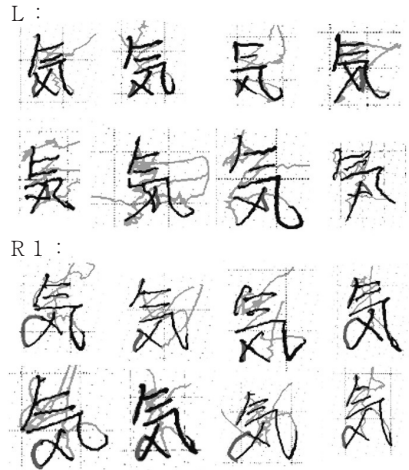


図13 「気」の「メ」部の空筆部

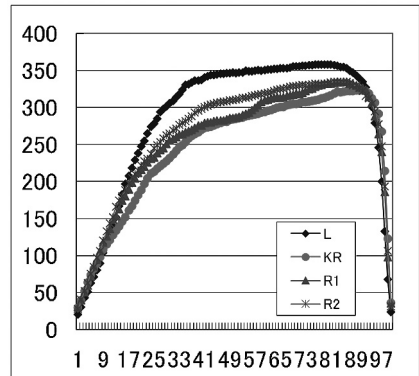


図14 「三」3画目の筆圧

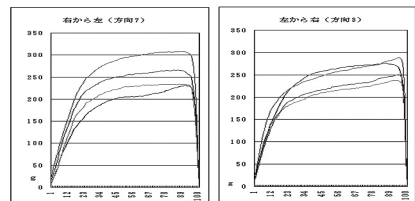


図15 8方向の筆圧 (← →)

について、グループごとに平均化したものである。このグラフと、図13の「三」の3画目の筆圧のグラフとを比較してみると、「三」のグラフと方向3（→）のグラフとが酷似していることに気付く。「三」の横画は、左から右へ書くという学習によって、そのように書いているわけであるが、利き手による特性から書きにくい動作を用いている可能性が考えられる。

6 研究のまとめと今後の課題

前章までの分析から、筆順、ストロークの向きや回転方向、傾き（角度）などに、利き手による差が生じている可能性がある箇所がいくつか確認された。

6-1 ストロークの傾きについて

マル、らせん、塗りつぶしの実験において、左手書字者のストロークは、\の傾向がある、あるいは\が選択される傾向があり、右手書字者のストロークは/の傾向があるいは/が選択される傾向があることが確認された。それぞれ、書字・描画動作において、手を動かしやすい傾きと考えられる。

手書きの楷書の字形は、規範として横画がいわゆる右上がりの特徴を持つことが多い。左手書字者に適した書字学習の内容として、この特徴によらないことの検討をすべきかも知れない。

6-2 ストロークの向きについて

8方向なぞり実験および「三」という字の3画目の筆圧測定結果から、右から左への向きと、左から右への向きとに、利き手による差が確認できた。仮に筆圧が軽い方が、無理のない運動をおこなっているとした場合、左手書字者は右から左、右手書字者は左から右へのストロークの向きが、より容易であると考えられる。先行研究における「押す」運動と「引く」運動とに関係すると推測できよう。

手書きの楷書の点画は、規範として横画を左から右に書く特徴を持つ。左手書字者に対しては、この特徴が不利に働いている可能性がある。

6-3 空筆部の動作の選択について

文字に関する実験において、「九」を単独または部分形で持つ字種の「九」部分の筆順と「気」の「メ」部分の筆順とに、利き手による差があると確認できた。この2つは左払いと、それに交わる点画を含むという点で類似している。現時点においては、この理由を二点から説明できる。一つは、左手書字者の場合は、文字の右側に空筆部がくる動作を選択する傾向にあり、右手書字者の場合は、文字の左側に空筆部がくる傾向にあるということである。もう一つは、左手書字者は、右回りの回転運動を避ける傾向があるのではないかということである。



「筆順指導の手びき」では、これらの箇所は、文字の左側に空筆部がくる動作あるいは右回りの回転運動による筆順が選ばれているが、これらが左手書字者にとって書きやすい学習内容ではない可能性がある。

6-4 今後の課題

今後の課題として、基礎研究としてより広範で精緻な分析をおこなうという課題お

よび被験者数を増すことによる信頼性の向上と、学習内容・学習方法としての実際の運用に関わる課題とがある。

前者については、例えばストローク単位、横画・縦画・払いといった単位に加え、終筆の特徴であるとめ・はね・はらいといった動作と、利き手との関係を明らかにすることも有効であろう。特に終筆の特徴のうち、文字の識別要素となっていない特徴などは、右手書字者が書きやすい特徴が選ばれている可能性があるからである。本稿では触れなかったが、はねの筆圧変動において、利き手の差と見られる特徴があった。また、本研究では、筆圧が軽い方が書きやすい動作なのではないかと考えたが、こういった点についても検証があるべきであろう。

さらに、8方向なぞりの実験において、左右の対称とは関わらない上下の描線において筆圧の差が見られた。このことは、左手書字者が書きにくい書字特徴に対して、筆記具の持ち方等によって常体的に対処しようとしていることに起因している可能性がある。鈴木ら¹⁰の結果との関連から、どのように対処をおこなっているのかということと、そのメリット・デメリットを明らかにすることで、効果的な方法として扱っていきける可能性がある。

学習内容・学習方法としては、次のように考えられる。横画が左から右への方向で右上がりに書くよう指示されているといった点について、左手書字者にとって書きにくい場合は、柔軟に学習内容化をはかることが考えられる。このとき、可読性など読みやすさを損なわないかなどを十分に配慮する必要があるだろう。

主観的に指摘されてきた利き手による書字行為の差は、おおむね適切なものと推測される。ただし、より客観的なデータに基づくことで、読みやすさや書きやすさ、あるいは個性といった点で不利のない学習指導ができるようめざしていくべきだと考える。

※本研究に用いたデータの調査時期は2002年であるが、今回の調査内容については、人の基本的な動作の部分を中心としていることと、当時と現時点で「筆順指導の手びき」が変わっていないことから、2002年に調査したデータを元に分析し、現時点の視点で記述することに価値があると考えた。

-
- 1 杉崎哲子, シンポジウム資料 書写・書道の学習者論に関する研究の方向性, 全国大学書写書道教育学会群馬大会, 2013.10
 - 2 杉崎哲子, 書写・書道の学習者論に関する研究の方向性, 書写書道教育研究 第28号, pp.71-74, 2014.3
 - 3 R.Sassoon, Help for left-handers, Better Handwriting, pp.47-54, Teach Yourself, 1994, R.Sassoon, A policy for left-handers, Handwriting the way to teach it, pp.18-19, Dufour Editions, 1991
 - 4 なかのまき, 左手書字をめぐる問題, 社会言語学(8), pp.61-76, 2008
 - 5 なかのまき・松本仁志, 書評 『「書くこと」の学びを支える国語科書写の展開』, 社会言

- 語学(2), pp.115-137, 2012-11
- 6 久米公, 筆順とその指導(2), 書学436, pp.45-49, 1987.7
 - 7 小竹光夫, 書字・読本における漢字仮名交じり文の有効性について(1), 書写書道教育研究 第9号, pp.55-64, 1995.3
 - 8 入鹿山明子, 身の回りの文字文化 その4, 兵庫教育大学書写書道研究室紀要『木精』第三卷第二号, 1994
 - 9 小林比出代, 左利き者の望ましい硬筆筆記具の持ち方に関する文献的考察, 書写書道教育研究 第20号, pp.30-40, 2006.3
 - 10 鈴木貴子・元井修・川間健之介, 左利き者の書字動作の分析：右利き者との比較, 作業療法 31(6), pp.550-563, 2012.12
 - 11 内山和也, 左利き日本語学習者への漢字指導に関する小考～左手書字専用筆順の提案, 別府大学日本語教育研究 別府大学日本語教育研究センター紀要(3), pp.23-30, 2013
 - 12 書写の学習内容の構造, 新編書写教育, p.114, 2011
 - 13 W.P. de Jong, W. Hulstijn, B.J.M. Kosterman, & B.C.M. Smits-Engelsman .OASIS software and its application in experimental handwriting research., Handwriting and Drawing Research, 1996
 - 14 文部科学省, 小学校学習指導要領, 2008
 - 15 宮澤正明, 漢字を構成する要素の分析と分類—基本点画の系統的指導をめざして—, 書道研究1988-11, pp.140-151, 1988.11

(大西 愛 上越市立美守小学校教諭 平成14年度修了生)
 (押木秀樹 上越教育大学教授)