

毛筆学習が左利き者の硬筆書字に与える効果

—カーボン紙を用いた筆圧と字形の調査を通して—

市ノ瀬 有香

1. 問題の所在と本研究の意義

現代では、日常的な筆記具として硬筆が用いられている。平成 29 年に改訂された小学校学習指導要領において、毛筆の扱いについては「毛筆を使用する書写の指導は硬筆による書写の能力の基礎を養うよう指導すること。」⁽¹⁾とあり、毛筆学習は硬筆能力の基礎を養うためのものと位置づけられている。毛筆学習に関する先行研究⁽²⁾により、毛筆学習が硬筆書字の能力向上に寄与することが明らかになった。しかし、調査対象はいずれも右利き者に限定しており、左利き者については言及されていない⁽³⁾。そのため、毛筆と硬筆を同じ手で扱う学習者にとっては毛筆学習を硬筆書字に生かすことができるが、毛筆と硬筆で扱う手を変える学習者にとって毛筆学習が硬筆書字の能力向上に有効であるかは明らかになっていない。

本論文では、毛筆を右手、硬筆を左手のように筆記具によって扱う手を変える学習者に着目し、上記の学習者にとって毛筆学習が硬筆書字の能力向上に与える効果を考察することをねらいとして、筆圧と字形分析の観点から研究を行った。

2. カーボン紙を用いた調査

2. 1 調査の対象と方法

調査は 2 校の小学校に協力してもらい、左利き学習者 19 名（小学 3 年生 7 名，4 年生 4 名，5 年生 1 名）を対象として行った。本調査では毛筆学

習が3年生から開始されることを踏まえ、対象者を小学3年生以上とした。研究の方法は以下の通りとする。

1. 被験者が硬筆を左手で持ち、カーボン紙と普通紙を交互に重ねた調査用紙に6字の調査文字「大」「月」「光」「心」「ま」「り」を書字する（文字を書く枠は1.8 cmのものと4 cmの枠を用意する）。
2. 右手で毛筆を持ち、硬筆書字時と同一の文字を書字する。その際、毛筆書字時に学んだ筆圧のかけ方が硬筆においても有効に働くかのデータを採るため、書字時には執筆法や筆圧のかけ方について簡単な指示をする。
3. 毛筆書字後に左手で硬筆を持ち、1と同様にカーボン紙を重ねた調査用紙に2と同一の文字を書字する。

調査時間は20分間とし、また、指示を確実に伝達するため、一度に調査をする人数は2人に限定した。机と椅子の高さは被験者の身長に合わせた高さで行った。

2. 2 調査の考察

本項では、被験者が硬筆で書字した文字を筆圧と字形の面から分析する。筆圧は、文字全体の筆圧と文字要素の筆圧の2種類を測定し、毛筆学習前と後で筆圧に変化があるかを確認する。字形は、毛筆学習を行う前後における硬筆の字形変化について比較をする。

2. 2. 1 文字全体の筆圧

毛筆で書く前の硬筆【硬筆Ⅰ】と毛筆で書いた後の硬筆【硬筆Ⅱ】に関して、文字がカーボン紙に写った枚数を測定する。判定の基準は文字が判読可能であることとする（表1）。

被験者	毛筆前（硬筆Ⅰ）	毛筆後（硬筆Ⅱ）	被験者	毛筆前（硬筆Ⅰ）	毛筆後（硬筆Ⅱ）
①（4年生）	2枚目	3枚目	⑦（3年生）	5枚目	5枚目
②（3年生）	2枚目	4枚目	⑧（3年生）	5枚目	5枚目
③（4年生）	5枚目	5枚目	⑨（3年生）	5枚目	5枚目
④（5年生）	5枚目	5枚目	⑩（3年生）	4枚目	5枚目
⑤（3年生）	5枚目	5枚目	⑪（4年生）	4枚目	4枚目
⑥（3年生）	4枚目	4枚目	⑫（4年生）	5枚目	5枚目

表1 カーボン紙の写り枚数

表1の結果から、毛筆書字前の硬筆と毛筆書字後の硬筆を比べると、文字全体の筆圧は変わらない、もしくは濃くなる傾向にあるといえる。これは、毛筆書字時に筆圧のかけ方を指示したことと、毛筆学習を通して被験者が文字を書くという行為に集中したことによるものと推測できる。小学生は硬筆の持ち方が安定しておらず、硬筆を強く握る傾向があるために筆圧も強くなる。本調査でもカーボン紙を5枚重ねた内の5枚目まで筆跡が残る被験者が12名中7名いた。しかし、5枚目まで写っている紙の中でも写る濃さが異なり、筆圧の変化を正確に測定することはできなかった。

また、低学年であるほど筆圧が強いことが予想されたが、本調査では被験者の学年が偏っていたため、学年と筆圧の強さの関係性について論じることができなかった。

2. 2. 2 文字要素の筆圧

カーボン紙を用いた硬筆書字について、毛筆で書く前のもの（硬筆Ⅰ）と、毛筆で書いた後のもの（硬筆Ⅱ）を比較する（参考資料【表2】）。点画要素の筆圧測定にはカーボン紙の3枚目のみを用い、論者が書いたものを基準とした。論者が書いたものより明らかに薄い場合は「－」、少し薄い場合は「－」、同じ濃さの場合は「0」、少し濃い場合は「＋」、明らかに濃い場合は「＋＋」との分類をした。また、要素が見られないものを「なし」と表記した。

「光」のおれ、はね	Ⅰ	Ⅱ
被験者①	－	－
被験者②	なし	なし
被験者③	＋＋	＋＋
被験者④	＋	＋＋
被験者⑤	なし	0
被験者⑥	－	0
被験者⑦	0	＋
被験者⑧	－	0
被験者⑨	0	＋
被験者⑩	－	0
被験者⑪	＋	0
被験者⑫	－	0

表2 硬筆Ⅰと硬筆Ⅱでの筆圧の変化

表2を見ると、硬筆Ⅰより硬筆Ⅱの方が「光」の折れとはねや、「心」のそりとはねの部分で筆圧が強くなることが分かる。これは、折れやそりからの払いという筆法の中で筆圧が変化することが毛筆学習を通して分かり

やすくなったためだと推測される。硬筆には弾力性がないため、書字する際の筆圧の入れ方や抜き方を十分に理解するのは困難である。一方、毛筆には弾力性があるため、力の入れ方や抜き方に差をつけることが可能である。このことから、一画の中で筆圧が変化する文字(図1)の学習には毛筆学習が有効であるといえる。

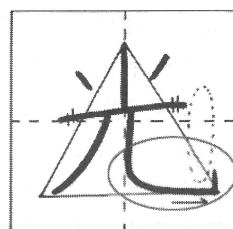


図1 一画の中で2つの要素を持つ部分

2. 2. 3 字形の変化

分析には、被験者によって書かれた硬筆Ⅰと硬筆Ⅱとの文字整齊率の比較を用いる(本調査では、比較項目の達成率が高いものを字形が整っていると判断する)。比較項目は、以下の通りである。

- ・点画要素(はね, はらい等)
- ・枠に対する文字の大きさ
- ・文字の概形
- ・文字の中心
- ・画の長短
- ・画間
- ・点画の方向
- ・点画の接し方
- ・点画の交わり方

	硬筆Ⅰ	硬筆Ⅱ	ポイント
大	75.6%	73.6%	-2.0pt
月	70.8%	76.4%	+5.6pt
光	66.7%	82.1%	+15.4pt
心	65.0%	70.0%	+5.0pt
ま	79.2%	85.4%	+6.2pt
り	79.2%	87.5%	+8.3pt

表3 4 cm枠の文字整齊率の平均

調査結果は表3の通りである。硬筆Ⅰと硬筆Ⅱを比較すると、「大」を除いた5種類の調査文字で整齊率の向上が見られた。特に、「光」は被験者12名中8名が向上を示した。整齊率が変化、すなわち字形が変化した例を以下に挙げる。

図2に挙げた「月」は、明らかに字形が変化した例である。硬筆Ⅱは硬筆Ⅰと比べ、2画目のはねが表出している。また、硬筆Ⅰでは枠に対する文字が小さいが、硬筆Ⅱでは枠に対する文字の大きさは適切だといえる。硬筆Ⅰも硬筆Ⅱも画間がほぼ均等で概形がとれている等の共通点もあるが、総合的に見て硬筆Ⅱの方が硬筆Ⅰより字形が整っていると判断することが

できる。

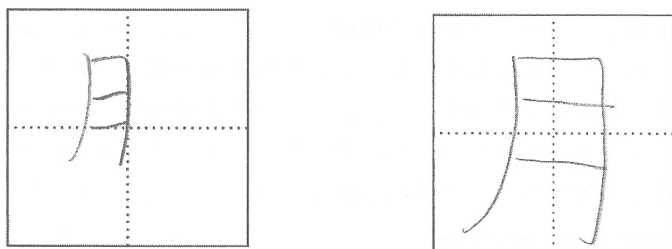


図2 被験者②による「月」の書字（左：硬筆Ⅰ，右：硬筆Ⅱ）

図3の「光」も、字形が変化したと判定できる例である。硬筆Ⅰでは枠に対して文字が小さくなっているのに対し、硬筆Ⅱでは枠に対する文字の大きさが適切である。また6画目は、硬筆Ⅰでは折れの後のはねがほとんど表出していないのに対し、硬筆Ⅱでは折れの後のはねも表出している。

「光」については、硬筆Ⅰと硬筆Ⅱの平均を比較すると、7項目中5項目で平均値が上昇し、1項目で変化なし、1項目が下降した。平均値が上昇した項目の理由としては、硬筆Ⅰでは項目を達成していなかった被験者が、硬筆Ⅱでは達成していることが挙げられる。これに対して、唯一平均値が下降した「点画の交わり方」は、硬筆Ⅰと硬筆Ⅱで達成していない被験者が異なる。これは、硬筆Ⅰでは達成していた被験者が硬筆Ⅱでは達成しなかったことを示す。理由として次の2つのことが考えられる。

1つ目は、「光」における望ましい点画の交わり方を被験者が意識できていないことである。本調査では、「光」のうち6画目の曲がりや折れの部分のみ指示をしたため、硬筆Ⅱでは曲がりの部分に注意を向けた被験者が多かったと推測される。また、「枠に対する文字の大きさ」や「文字の中心」の項目は枠を設定したため、被験者が自ら気付いて修正をしやすい項目である。しかし、「点画の交わり方」は特別な指示もなく、被験者が自ら気付きにくい項目でもあるため、硬筆書字時に意識を向けられていなかったことが考えられる。以上の事例から、学習者が自ら気付きにくい項目については教師による支援が必要だといえる。

2つ目は、左手で文字を書く際に自分が書いている線が書字する手（左

手)で隠れて見えなくなってしまうことである。「点画の交わり方」の判断基準は、1画目の縦画が4画目の横画を二等分しているかどうかであるため、横画の長さが重要になる。しかし、左利き者は横画を書字する際に左から右へ筆記具を動かすため、既に書いている部分が自分の手によって隠されてしまう。線が見えないために横画をどこまで書けばよいのかが判断できず、長さが安定しないと推測される。

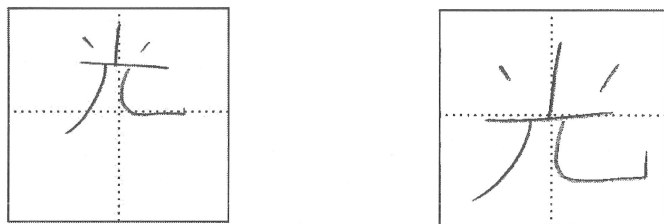


図3 被験者⑩による「光」の書字（左：硬筆Ⅰ，右：硬筆Ⅱ）

図4の「大」は、整齊率が低下した例である。硬筆Ⅰでは文字の中心が通っているが、硬筆Ⅱでは文字の中心がそれてしまっている。また、硬筆Ⅱでは右払いよりも横画の方が長く、また、左払いが右払いより低い位置に下がっているため、文字のバランスが悪くなっている。被験者⑧は硬筆Ⅰで左払いと右払いの表出はなかったが、硬筆Ⅱにおいても左払いと右払いの表出は確認できなかった。

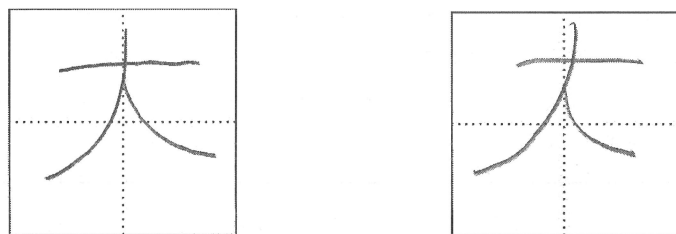


図4 被験者⑧による「大」の書字（左：硬筆Ⅰ，右：硬筆Ⅱ）

本調査では、6種類の文字中5種類において整齊率が向上したという結果が得られた。この結果からは、毛筆学習には硬筆書字の能力向上の効果

があることを示すことができる。一方で、「大」の文字だけが向上を見せなかったという結果は、被験者にとって「大」は習得が難しい文字であるということを示すと考えられる。特に、払いに注目すると、硬筆Ⅰの時点から払いが表出しているのは12名中4名、硬筆Ⅰと硬筆Ⅱで向上が見られたのは12名中1名のみであった。払いは硬筆で表しにくい要素であり、毛筆で理解を深めることが重要と考えられる。左利き者にとって、払いは運筆の方法が難しいため、本調査で向上が見られなかった可能性がある。しかし、この点については未だ右利き者に同様の調査を行っていないために断定することはできない。また、利き手がどちらであるかに関わらず、本調査では毛筆で一度しか書字を行っていないため、理解を深めることができなかったとも推測される。

しかし一方で、硬筆Ⅰにおいて「大」は74.91%の整齊率を示している。これは4種類の漢字の中で最も高い整齊率であることから、「大」は硬筆Ⅰの時点で既に習得できていると考えることもできる。

2. 2. 4 枠の大きさによる字形の変化

枠の大きさによる字形の変化について分析する。論者は枠の大きさによって字形が変化するとの仮説を立て、調査時に4cmの枠と1.8cmの2種類の枠を設け、被験者には1つの文字につき大小2回ずつ筆記してもらった。表4に1.8cm枠に記入した文字の整齊率に関する調査結果を示す。

	硬筆Ⅰ	硬筆Ⅱ	ポイント
大	75.6%	73.6%	-2.0pt
月	70.8%	76.4%	+5.6pt
光	66.7%	82.1%	+15.4pt
心	65.0%	70.0%	+5.0pt
ま	79.2%	85.4%	+6.2pt
り	79.2%	87.5%	+8.3pt

表3 4cm枠の文字整齊率の平均

	硬筆Ⅰ	硬筆Ⅱ	ポイント
大	79.2%	70.8%	-8.4pt
月	72.2%	76.4%	+4.2pt
光	81.0%	78.6%	-2.4pt
心	65.0%	73.3%	+8.3pt
ま	89.6%	91.7%	+2.1pt
り	66.7%	77.1%	+10.4pt

表4 1.8cm枠の文字整齊率の平均

1.8cm枠の場合では「大」「光」が整齊率の低下を示し、「月」「心」「ま」

「り」が整齊率の向上を示した。中でも最も整齊率の向上が顕著であった「り」は、12名中5名において向上が見られた。

また、表3と表4を比較すると、1.8 cm 枠に書字した文字の方が、硬筆Ⅰの時点で字形が整う傾向にあることがわかる。これには次の2つの理由が考えられる。

1つ目の理由として、1.8 cm 枠の方が適切な大きさの文字を書きやすいことが挙げられる。1.8 cm 枠は被験者が普段筆記をしている文字の大きさに近いため、初めから枠に対して適切な大きさと文字を書けているために数値が安定していると考察できる。図5、図6は、1.8 cm 枠では枠に対して適切な大きさの文字が書けているのにも関わらず、4 cm 枠では適切な大きさの文字が書けていないものの例である。

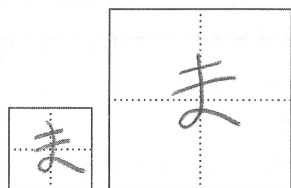


図5 被験者③の硬筆Ⅰ

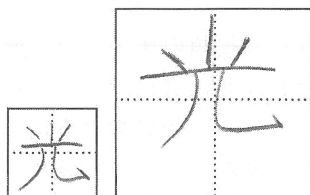


図6 被験者⑨の硬筆Ⅰ

2つ目の理由としては、小さい枠の方が文字の中心を通しやすいことが挙げられる。1.8 cm 枠と4 cm 枠の硬筆Ⅰを比較すると、6つの調査文字の内4つの文字において小さい枠の方が中心を通る割合が高かった。この点についても、普段の筆記文字の大きさと近いために、位置を把握しやすかったと考えることができる。これら2つの理由から、学習者にとって書きやすい大きさの枠を設定することは、字形の安定に繋がるといえる。

一方で、小さい枠の方が点画要素を表出しにくいという問題点も挙げられる。1.8 cm 枠と4 cm 枠の硬筆Ⅱを比較すると、6つの調査文字の内4つの文字において、大きい枠の方が点画要素の達成率は高かった。図7、図8は1.8 cm 枠では点画要素が表出していないが、4 cm 枠では点画要素が表出している例である。払いやはね等の点画要素は、筆圧の変化をつけることによって表出できるが、文字が小さければ小さいほど筆圧の変化がつけに

くくなる。このことから、毛筆学習による点画要素の習得を目指す場合は、普段筆記している文字よりも大きい枠を設定することが有効であると考えられる。

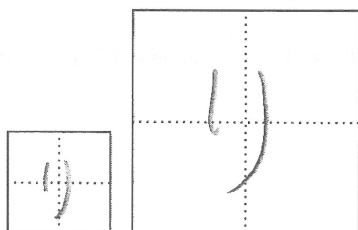


図 7 被験者⑤の硬筆 I

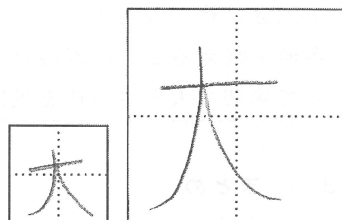


図 8 被験者⑫の硬筆 I

先述の通り、本調査は小学 3 年生 7 名、小学 4 年生 4 名、小学 5 年生 1 名を対象に行った。本調査に使用した文字の中で、「光」は小学 3 年時に学習する漢字であり、点画要素も多いため字形を整えることが比較的難しい漢字である。「光」において、3 年生は 4 cm 枠に書字した際に整斉率の向上を見せたが、1.8 cm 枠に書字した際は整斉率の低下を見せた。4 年生は、4 cm 枠の書字では整斉率に変化はなく、1.8 cm 枠では 3 年生と同様に整斉率の低下を見せた。5 年生は 4 cm 枠でも 1.8 cm 枠でも整斉率の向上を見せた。本調査ではデータに偏りがあるため断定はできないが、以上の結果から、字形を整えることが難しい漢字において、学年に応じて書写学習に適切な文字の大きさを与えることが必要になるといえる。

	3 年生		4 年生		5 年生	
4 cm 枠（硬筆 I / II）	65.29%	89.86%	71.50%	71.50%	57.00%	71.00%
1.8 cm 枠（硬筆 I / II）	83.71%	81.71%	82.25%	74.75%	57.00%	71.00%

表 5 「光」の学年別文字整斉率

このように、大きい枠と小さい枠での書字を比較することで、学習者が硬筆書字をする際には文字を書く枠の大きさに配慮をする必要があることが明らかになった。以下に学習場面と枠の大きさの関係をまとめる。

- ・ 字形の安定を目指す場合は、学習者が普段筆記を行っている文字の大きさに近い枠を設定する。
- ・ 点画要素の習得を目指す場合は、学習者が普段筆記を行っている文字よりも大きい枠を設定する。
- ・ 字形を整えることが困難な文字を扱う場合は、学習段階に配慮し学年に応じて適切な大きさの枠を設定する。

3. まとめ

本研究では、硬筆を左手で扱い毛筆を右手で扱う学習者にとって、毛筆学習は有効であるかについて検証した。考察結果を以下に列挙する。

(1) 文字全体の筆圧

毛筆学習を行うことで書字に対する意識が高まる。

(2) 文字要素の筆圧

「光」の6画目のように、折れからのはね等一画の中で筆圧が変化する点画要素については毛筆学習を行うことで理解が得やすくなる。

(3) 字形の変化

硬筆を左手で扱い毛筆を右手で扱う学習者であっても、毛筆学習を行うことで硬筆書字時の字形が整う。

(4) 枠の大きさによる字形の変化

字形を整えることを目的とする場合は小さい枠、点画要素を習得することを目的とする場合は大きい枠、のように場面に応じた枠を設定することで学習効果が表れやすくなる。

これら3点の考察結果から、硬筆と毛筆で持ち手を変える学習者にとっても毛筆学習は有効であるといえる。

4. 今後の課題

本研究では、硬筆を左手で扱い毛筆を右手で扱う学習者を調査の対象と

した。結果として、対象の学習者にとっても毛筆学習は硬筆書字の能力向上に有効であると考察したが、前章でも述べた通り、本研究にはいくつかの課題が残る。本研究に関する今後の課題をまとめる。

- ・被験者数を増やす。
- ・右利き者にも同様の調査を行う。また、硬筆も毛筆も左手で扱う学習者についても調査する。
- ・筆圧測定において正確な数値を測定できる機器を用いる。
- ・被験者が書字に集中できる調査時間を設定する。仮に調査時間を調整できない場合は、調査文字を減らす等の対策を講じる。

【注】

(1) 文部科学省 (2017)『小学校学習指導要領』p. 40

(2) 毛筆学習の効果について岡田他 (2018) は「用筆 (点画や線の始筆・送筆・終筆 (とめ・はね・はらい)) や運筆 (筆脈・筆圧・方向・速度) が筆記の際の重要な要素であり、それらを体得するのは硬筆では難しい。芯が硬いため、用筆や運筆の差異が点画に反映されにくいからである。その点、毛筆は、用筆や運筆の差異が点画に反映され、整った字を書くための指導を行う上で有効である。」と述べている。この先行研究により、毛筆を用いた書写指導の利点が示された。また、青山他 (2014) は「(毛筆の〔筆者注]) 経験有りの児童に多く見られた特徴として、始筆・送筆・終筆が明確で、特に終筆の止めが明確であることや、右払いも、徐々に筆圧が強くなって下がるなどが見てとれた。曲がりの筆圧変化も明確であり、折れにおける、横・折れ・縦が筆圧のグラフからわかりやすいことも特徴といえるだろう。また、はね出しについては、筆圧・速度ともに違いが明確に表れた。」と述べており、毛筆経験のある児童は硬筆においても筆圧の変化がつけられていることを明らかにした。

(3) 本稿での「右利き」「左利き」「利き手」の語は、大西他 (2015) の「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」とし、「書字する際に優先的に使用する手について示したもの」という定義を用いることとする。ただし、ここでいう「書字」とは硬筆での書字を指し、毛筆での書字は定義の範囲外とする。

【参考文献】

- 青山浩之, 押木秀樹, 杉崎哲子 (2014)「小学校低学年における毛筆経験による硬筆書字への影響」全国大学書写書道教育学会『書写書道教育研究第 29 号』pp. 79-88
- 宇土博, 谷田秀則, 吉永文隆 (1990)「書字作業時の握圧軽減のための適正なボールペンの把持径に関する筋電図学的研究」『労働科学：国民の生活と勤労とに関する総合的研究第 66 巻 1 号』pp. 24-34
- 大西愛, 押木秀樹 (2015)「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―」上越教育大学国語教育学会『上越教育大学国語研究 29 巻』pp. 48-34
- 岡田充弘, 古相正美 (2018)「小学校における書写指導について」中村学園大学・中村学園大学短期大学部『研究紀要 第 50 号』pp. 47-53
- 学校図書 (2014)『みんなと学ぶ小学校書写 1 年』
- 亀口憲治 (1976)「利き手の理論とその指導」教育と医学の会編『教育と医学』pp. 322-329
- 萱原書房 (2009)『明解 書写教育 増補新訂版』
- 教育出版 (2014)『小学書写 1 年』
- 国立教育政策研究所「学習指導要領データベース」
www.nier.go.jp/guideline/index.htm (2019 年 10 月 5 日閲覧)
- 小林比出代 (2005)「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―書写教育の見地から―」全国大学書写書道教育学会『書写書道教育研究第 20 号』pp. 30-40
- 小林比出代 (2015)「左手書字での紙の置き方と字形の関係に関する分析的研究：毛筆書写と硬筆書写の比較」信州大学教育学部『信州大学教育学部研究論集 8 巻』pp. 61-80
- 齋木久美, 橋本浩志 (2006)「中学生の書字姿勢および筆記具の持ち方の適正化を目指す研究―カーボン紙法の導入による筆圧を意識させる取り組みを通して―」全国大学書写書道教育学会『書写書道教育研究第 21 号』pp. 69-74
- 酒井清 (1984)「児童における利き手の意義と矯正的指導」『明星大学部紀要』pp. 63-72
- 坂野登編 (1997)『脳と教育 心理学的アプローチ』朝倉書店
- 三省堂 (2013)『現代の書写 1 年』
- 東京書籍 (2014)『新しい書写 1 年』
- 日本文教出版 (2014)『小学書写 1 年』
- 箱崎総一 (1972)『左きき書道教本』左利き友の会
- 八田武志 (1996)『左ききの神経心理学』医歯薬出版株式会社
- 日比将人 (2019)「書写書道教育への提言―左利きの子等のために (前編)」芸術新聞社『墨 2019 年 3・4 月号』pp. 128-133
- 日比将人 (2019)「書写書道教育への提言―左利きの子等のために (後編)」芸術新聞社『墨 2019 年 5・6 月号』pp. 136-141
- 光村図書 (2014)『書写 1 年』
- 文部科学省 (2017)『小学校学習指導要領』
- 文部科学省 (2017)『小学校学習指導要領解説 国語編』
- フェリシモ左きき友の会&大路直哉 (2000)『左ききでいこう！―愛すべき 21 世紀の個性のために―』フェリシモ
- J Levy and M Reid (1976): Variations in writing posture and cerebral organization. *Science*, 194

(いちのせ ゆか 上越教育大学大学院)