小・中学校

平成4年度

教育研究員研究報告書

書　写

東京都教育委員会

平成４年度

教育研究員名簿（書写）

書写	区市名	学校名	氏名
	台東	上野小	渋谷幸子
○	江東	第三大島中	小松昌之
	大田	貝塚中	鈴木誠
	杉並	高井戸東小	丸山由美子
	北	滝野川第七小	三瓶邦吉
◎	荒川	第四峡田小	佐藤菊子
	葛飾	松上小	梶原三保
	八王子	元八王子東小	石川稲子
	三鷹	東台小	酒井裕子
	清瀬	清瀬第五小	宮下美智子

◎世話人　○副世話人

担当　教育庁指導部主任指導主事　平野克彦

目次

Ⅰ　研究主題設定の理由 …… 1

Ⅱ　研究の構想　1.　基本的な考え方　2.　研究の方法と手順 …… 2

3.　研究の全体構想 …… 3

Ⅲ　研究内容　1.　学習のめあてを知り，自らの課題をもつ …… 4

2.　課題解決に向けて主体的に学習する …… 8

3.　学習課題が解決できたか確かめる …… 12

Ⅳ　実践事例　＜小学校低学年＞ …… 15

＜小学校中・高学年＞ …… 18

＜中学校＞ …… 21

Ⅴ　研究のまとめと今後の課題 …… 24

研究主題「楽しく意欲をもって書く指導法」

――― 一人一人の主体性を育てる書写指導 ―――

Ⅰ　研究主題設定の理由

児童・生徒が将来社会で活躍していくためには，自らの力で考え，判断し，自己表現できる力の育成が必要とされている。その中でも，理解力，思考力，判断力，表現力など，これらの基礎となる国語の力を確実に身につけさせることが大切である。新学習指導要領の総則でも，「自ら学ぶ意欲と社会の変化に対応できる能力の育成を図るとともに，基礎的・基本的な内容の指導を徹底し，個性を生かす教育の充実に努める」ことが示され，指導の改善が求められている。

表現手段の一つである文字について考えてみると，学年が進行するにしたがって書く量が増え，速さも要求されることから，児童・生徒の文字の乱れが生ずる。また，社会的環境においても，映像やマンガ本などに多様な形の文字が見られることも，文字の乱れに影響を与えていると思われる。しかし，上手に書きたいという欲求をもっている児童・生徒は多い（平成３年度意識調査による）。そこで，言語環境を整え，一人一人が自分の書写力を見つめる時間を作り，「より正しく」「より整った」文字を書く意欲と，文字への興味・関心を高めることが大切である。自分の文字のどこを直せばより整った文字になるかが分かり，自らの課題をもって学習することによって文字感覚が磨かれ，正しく書こうとするようになり，日常の書写力へ生かされると考える。また，単に技術のみを学ばせるという指導ではなく，児童・生徒が主体的に学ぼうとする意欲や学び方を自分なりに深めていく学習態度を育てていく指導も大切である。そこで，本年度は，平成２年度以来続けてきた「楽しく意欲をもって書く指導法」の研究を継続し，３年次のまとめにすることにした。

楽しく意欲をもって学習するためには，教師が一方的に課題を与えるのではなく，児童・生徒が課題を自らみつけ，それを解決していく学習の進め方の工夫が必要となる。また，書くことが楽しい，正しく整った文字を書きたいと思えるような教材の開発も必要である。小学校低学年は硬筆指導，中学年からは毛筆指導も入るので，それぞれの学年の学習内容に合わせて指導の方法を工夫し，書写力を伸ばしていきたいと考えた。こうした点を踏まえて，「一人一人の主体性を育てる書写指導」の工夫が大切であると考え，副主題を設定した。

Ⅱ　研究の構想

1.　研究の基本的な考え方

書写指導では，言語としての文字の機能性を重視し文字指導の基礎・基本を明確にして，学習指導要領に基づいて「文字を正しく整えて書く」（小学校）・「文字を正しく整えて速く書く」（中学校）ことができるようにするとともに，文字感覚を養うことに主眼を置いて指導する必要がある。本研究では，「楽しく意欲をもって」「正しく整った文字」を書くために，次の３つの視点で研究を進めることにした。

(1)　学習のめあてを知り，自らの課題をもつ

学習文字に関心をもち，自らの課題をもって学習に取り組ませるためには，教材の提示の仕方や規準の知らせ方の工夫が大切である。ここで言う「自らの課題」とは，本時のめあてを知った上で一人一人が達成しようとする個々の課題のことである。

(2)　課題解決に向けて主体的に学習する

書写力を向上させるために，文字の基準や字形・運筆などを視覚的にとらえることができるよう機器の活用を考えた。また，教具を操作する学習や練習用紙の工夫も考えた。

(3)　学習課題が解決できたか確かめる

課題を解決した成就感を味わわせるために，評価の場面の工夫や評価の方法の工夫を大切にした。自己評価や相互評価をし，学習した文字を確かめ合うことにより，評価を書く意欲につなげることが大事であると考えた。

2.　研究の方法と手順

(1)　研究の組織と方法

本年度の研究員は，小学校低学年４名，中学年３名，高学年１名，中学校２名，計１０名の構成である。小学校低学年，中・高学年，中学校の３分科会とし，小・中学校の関連を踏まえ，相互に連携を図りながら研究を進めた。

(2)　研究の経過

１学期は，各区市における児童・生徒の書写力の実態や書写指導の様子を報告し合い，研究を進めるにあたっての検証の授業を３分科会で行った。御岳の研究集会では，研究主題に迫るための副主題として「一人一人の主体性を育てる書写指導」を決めるとともに，研究の基本的な考え方の話し合いを深め，上記１の(1)～(3)の３つの柱を立て，研究を進めることにした。２学期になって，分科会ごとにそれぞれ仮説を立て，指導法の工夫を考えながら，実証のための授業をした。

3. 研究の全体構想

教育課題 社会の要請
- 心の教育の充実
- 基礎・基本の重視
- 個性教育の推進
- 自己教育力の育成
- 文化と伝統の重視
- 国際理解の推進

国語教育のねらい
国語を正確に理解し，目的や意図に応じて適切に表現する能力を育て，言語感覚を養う。

書写教育のねらい
生涯にわたって使用する文字の基礎・基本を理解・習得させ，文字を正しく使えて書く能力・態度を養う。

児童・生徒の実態

小　低　　かな・カタカナ・漢字と，新しい文字を習得できる喜びがあり，文字を書くことが好き・楽しいと思う児童が多く，正しく丁寧に書こうと意欲的に取り組む児童が多い。

小　高　　長い文章を読んだり書いたりする活動が多くなり，文字の形が乱れ始める。それに伴って興味関心もうすれ，文字を書くことが好き・楽しいと思う児童が少なくなる。学習形態や指導方法の工夫や的確な助言などにより，主体的に学習するようになる。

中　学　　書かれた文章の内容を時間内に読んだり書いたりしなくてはならないため，内容に意識が向き，文字に対する意識がうすくなる。しかし，自分の文字が上達していることがわかれば，また，どのように書けばよいかがわかれば意欲は高まる。

平成３年度　文字を書くことに対しての児童・生徒の意識調査による

めざす児童・生徒像
- ○ 書写に対する興味・関心の高い児童・生徒
- ○ 自分の課題をもち，解決できる児童・生徒
- ○ 書写の時間に得たことを日常に生かすことのできる児童・生徒

平成２年度・３年度の研究

研究主題　楽しく意欲をもって書く指導法の研究

副主題　一人一人の主体性を育てる書写指導

仮　説
- ○ 課題をはっきりつかませれば，意欲が高まるであろう。
- ○ 児童・生徒にとってわかりやすい自己評価（相互評価）ができる指導の工夫をすれば書写力は伸び，主体的に学ぶ児童・生徒が育つであろう。
- ○ 機器の活用や教具の工夫をすれば，書写力は伸び，自ら課題解決できる児童・生徒が育つであろう。

研究の柱

学習のめあてを知り，自らの課題をもつ	課題解決に向けて主体的に学習する	学習課題が解決できたか確かめる
指導の工夫		
(小低) 基準スケールの活用，毛筆文字や分解文字の提示などにより，文字の基準を視覚的にとらえさせる指導 (小中高) 文字の形，大きさ，配列など正しく整った字を見分け手本の文字や，優れた作品と自分の作品を比べさせ課題を持たせる指導 (中学) 文字感覚（正誤・適否・美醜）の要素を重視した指導 ・基準の明確化 ・個の課題に気づかせる	(小低) 活動内容の工夫，友達とのかかわりの工夫などにより，児童の主体性を生かす指導 (小中高) 教材文字の大きさや形によって練習用紙の工夫や機器の活用などにより，手本の字に近づくよう練習することのできる指導 (中学) 基礎的な筆使いと運筆法を中心とした指導 ・視聴覚機器の活用 ・練習用紙の工夫	(小低) 具体物を使っての評価活動により，楽しく確かめることができる指導 (小中高) 自己評価（朱筆を入れる・まるをつける）や相互評価の工夫，評価カードを活用した指導 (中学) 自己評価できる評価基準の明確化 ・自己評価や相互評価の効果的な方法 ・硬筆文字への転移

Ⅲ　研究内容

1.　学習のめあてを知り，自らの課題をもつ

(1)　小学校低学年

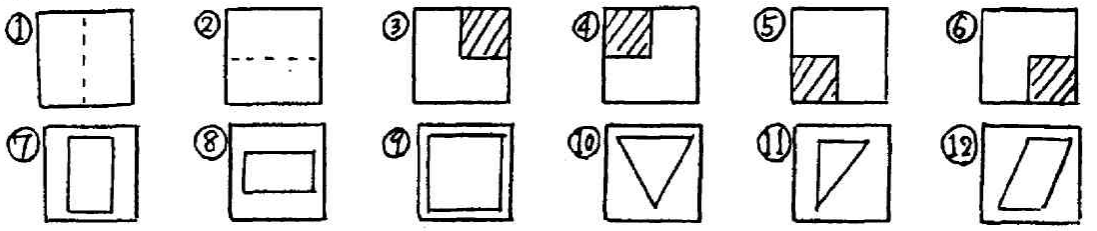
低学年の児童が，正しく整った文字の基準を理解し，学習のめあてをつかみ，意欲をもって学習に取り組むために，次の三点に留意した。①具体的に操作する活動を入れる。②視覚的に理解できる活動を入れる。③学習文字の基準を知る項目を最小限にする。これらのことを考慮して，以下の三つの工夫を考えた。

（ア）基準スケールの活用

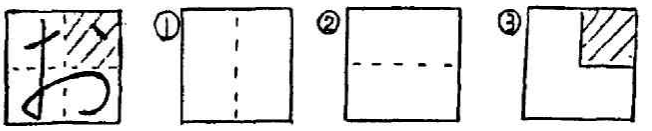
低学年の児童が，ひらがな，カタカナ，漢字を学習する際，文字の形を理解して正しく書くことはむずかしい。そこで児童が視覚的に理解し，実際に操作して，正しく書くことができるようになる教具として，「基準スケール」の作成と活用を考えた。ＴＰシートを使って，図１のような補助線や外形を書いたものを作成し，児童一人一人に持たせた。これによって，授業の導入で，本時の学習文字の基準を見つけることができる。また，練習時に，自分の書いた文字に重ねることで，自らの課題を見つけるとともに，自己評価に役立てることができる。

文字枠の大きさについては，低学年の児童が書きやすい大きさ，基準スケールを操作しやすい大きさということを考慮して，本時では2.5 cmを適当と考えて作成した。補助線は他にも考えられるが，あまり複雑にならないようにした。また，外形についてもいろいろあるが，低学年には，正方形，長方形，三角形のような比較的わかりやすい形を理解させることを大切にした。

図１



なお，教師も同様のもので拡大したものを示範用として使うと効果的である。数枚の基準スケールを一枚ずつ重ねていき，文字の形を理解していく。これらの活動を通して，児童は学習のめあてをつかむことができると考えた。

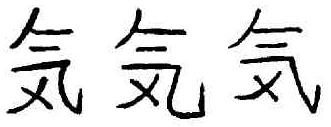


（イ）毛筆文字による示範の活用

低学年の書写指導でも，学習文字を毛筆で示すことにより，効果的に指導できると考えた。その内容として，㋐とめ，はらい，おれ，まがり，そりなどの点画，㋑画のつけ方，がある。

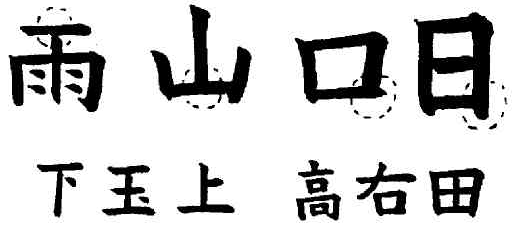
㋐　とめ，はらい，はね，おれ，まがり，そりなどの点画

右はらいは，送筆から終筆へいったん止めてから右へほとんど水平にはらうという運筆で，毛筆で示すとわかりやすい。また，はね，おれ，まがり，そりの方向の指導は，終筆にむかう送筆の向きを考えさせ，正しい方向を理解させることが大切である。比較して正しい方向を見つけたり，注目すべき部分に印をつけたりして，理解を深めることができる。



㋑　画のつけ方

横画に縦画がつく場合と，縦画に横画がつく場合には，前者は少しつける，後者はしっかりつけるつけ方である。これらを理解させるには，毛筆で示すことが効果的である。また，横画が右に出る場合と，縦画が下に出る場合も毛筆で示すとわかりやすい。



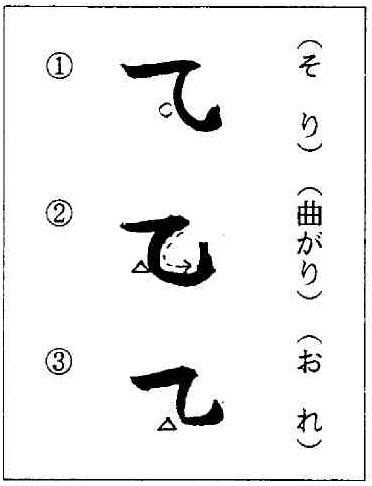
（ウ）分解文字の活用

学習のめあてに合わせて，その部分の分解文字を操作しながら，正しく整った文字の基準に気づかせることができる。点画の方向，交わり方，画と画の間，画の長短などの違いは，視覚的にとらえることができ，理解されやすい。

(2)　小学校中・高学年

中・高学年では，書く文字の量がふえてきて，ていねいに書こうとする意識が薄れてくる。3年生で毛筆指導が始まり，児童は興味をもって取り組む。この時期を生かし，書写は文字指導であることを十分おさえ正しく整った文字を書くことを意識させたい。

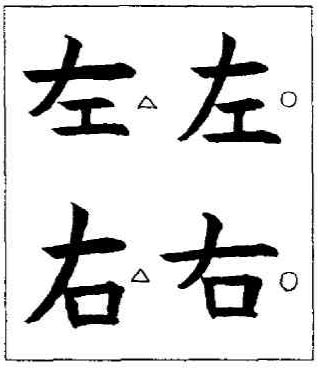
「飛」の1画目と7画目はどれがととのった形になるか。



実態としては，ほとんどの児童が②のZ（ゼット）型に書いているため，横に広がった字になっている。
そこで，整った字を書くために，提示の仕方を工夫した。

（ア）教材の提示の仕方の工夫

「左右」の字形は
どちらがよいか。
なぜこのようなちがい
が出るのだろうか。



児童が自分で学習のめあてをつかむためには，教材の提示の仕方を工夫することが大切になる。例えば，正しい文字だけを提示するのではなく，正しい文字と不十分なところのある文字を提示してどれが正しいかを選ばせたり，分解文字を組み合わせることで整った字形を考えさせたりする方法がある。選んだり考えたりしていく中で学習のめあてをつかんでいく。自ら学習のめあてをつかむことは意欲的な学習につながると考える。

（イ）課題のつかませ方の工夫

学習のめあてをつかんだ後に，日常書いている自分の字はどういうものか試書をする。試書と手本を比べ正しく整った文字を書くためにはどんなところに気をつけて学習していったらよいかを考えさせて課題をつかませる。例えば「力」のはねの筆使いを本時のめあてとした時，児童ははねの書き方をまず課題とする。示範によりはね方（一度とめる，左上へ方向を変える，穂先をまとめながら静かにはねる）の運筆を確かめる。補助線によりはねの方向を確かめる。このようにして児童の思考を助けるためのてがかりを与え，はねができたら，２画目の位置はどのあたりがよいか，１画目のはねと２画目のはらいの高さの違いはどうなっているかを次の課題としていくなどがある。

(3) 中学校

生徒を取り巻く文字環境の影響もあって，生徒の日常書く文字の乱れが甚だしい。それを正すため，中学校においても文字の機能性を重視しながら，基礎・基本の指導という観点からの書写指導が一層重視されなければならない。

（ア）正しく整えて書くための書写力の育成

確かな書写力をつけるには，生徒が文字に対して関心を抱き，書くことに興味をもち，自分の書いている文字を評価基準に基づいて自己評価できる力を育てることを重視しなければならない。文字を一目見て，正しく整った文字であるか否かを明確に判断する力を養うことが文字感覚につながる。文字感覚は，その適切な基準に照らして書写できる能力と，より正しく整った文字を書こうとする態度や，知識として得た書写力を他の文字にも転移させていく力などと関わり合って高められていくものと考える。

文字感覚を身につける指導法を工夫することが，より正しく整った文字を書こうとする態度を養い，文字言語に興味・関心をもたせ，書写活動を楽しくするものである。

㋐　文字感覚の要素について

①文字の正誤・・・正しい文字かどうかということは，文字に対する正誤についての判断である。正しいか否かを判断するには基準が必要となる。

②文字の適否・・・書く目的や意図による構成に関わるところが大きい。書写された文字の形，大きさ，配列，配置の調和の観点から適否を判断することになる。

③文字の美醜（整・不整）・・・手書きの文字には表現性があり，そこには個性，視覚性などがあり，個人差に幅が生じてくるので，個々の判断基準によるところが大きくなる。

以上の要素を指導事項に取り入れ，その基準を明確に位置づけ，生徒が自己評価できる力に結びつけていくことが大切である。

（イ）文字感覚の三つの要素を重視した指導過程の工夫

㋐　基準を知る

字体に対する認識を正しくもたせ，文字の構成，文字の概形，筆順などの正しい書き表し方を指導する。これらの基礎・基本的事項を統合しながら重点的に指導することにより，文字に対する正誤，美醜についての判断力が養われるものと考える。

また，字形を整え，文字の大きさ，配列，配置についての理解を深めさせる指導については，文字と文字との間隔や行の中心の取り方などに注意させたり，文字の大小，細太を含め，紙面に対しての調和や余白などについて取り上げる指導が大切である。

こうした事項の指導においては，常に指導事項を明確化し，その基準を視覚的にとらえさせることの工夫を考える必要がある。そこで，指導過程に視聴覚機器の活用を取り入れ，用筆法，運筆法を中心とした指導内容の重点化を考えた。

㋑　個の課題に気づく

学習のねらいを明確にし，その課題に到達するための方法として，どのように学習するかを考えるとともに個々の課題に気づかせる学習過程を組み立てなければならない。そのための方法として観点別項目を設け，学習過程に位置づけることが必要である。

理解して基準を確かなものとして練習と批正を繰り返す。その過程で新たな個々の学習課題が見つかる。その課題に向けて取り組む段階で，工夫された練習用紙の他に視聴覚機器を用いることによって，個々の課題解決に迫らせることができる。

一人一人が自分の課題に気づくことが，文字に対する関心につながり，自己評価できる力を高めていくものと考える。また，これが文字感覚を高めることにつながり，確かな書写力が身についていくものと考える。

2. 課題解決に向けて主体的に学習する

(1) 小学校低学年

主体的に学習を進めるために，次のことに重点を置いた。

（ア）児童相互がかかわり合える学習形態

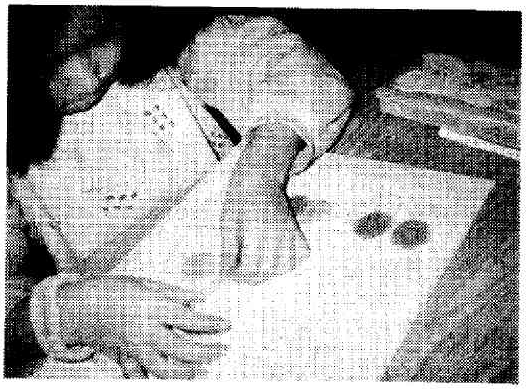
学習活動における児童相互の励ましは，児童の学習意欲の向上につながることが期待される。そこで，児童相互がかかわりを多くもち，励まし合える学習形態を考えた。学習文字を練習する友達の態度やその文字を評価する活動を取り入れる授業を工夫した。書いた文字を友達に評価されることにより，どこをどのように直せばよいかという課題をはっきりもつことができる。また，友達の文字を評価することにより，自分の文字のみでなく，友達の文字を見る機会を得ることができ，文字感覚を養うことができると考えた。このような相互評価の活動を取り入れることにより，児童は楽しく練習に向かい，成就感を味わう姿が見られた。また，主体的に学習しようとする意欲の高まりも見られた。

（イ）個に応じた練習

児童の書写力は，一人一人違うため，その能力に応じた練習を工夫する必要がある。練習過程において，児童は一律の練習量をこなすのではなく，練習する課題をはっきりもちながら自分のペースで練習を進められることが望ましいと考えた。そこで，本時で提示された学習文字のどの文字から練習をしてもよいように柔軟性をもたせた。また，ていねいに書くことは書写力の向上に欠かせないので，学習する文字一文字ごとに練習と評価を繰り返させ，進歩を自覚させるようにした。さらに，「ゆっくり，ていねいに」書くという評価項目を設けた。このような指導によって，児童はていねいに書く習慣を少しずつ身につけてきている。また，児童自ら学習に臨む姿勢が見られた。

（ウ）具体物を操作する活動

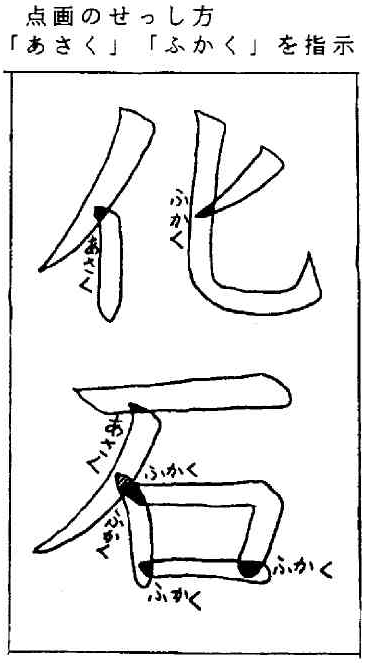
低学年の学習においては，体を動かしたり，手で操作したりする活動を取り入れることが望ましい。書写の学習においても，字の形を理解したり，中心線を理解するために，具体物を操作することが有効であると考える。こうすることによって，児童一人一人に基本的な文字意識が高まり，楽しみながら学習ができ，主体的に学習する態度が育つものと考える。

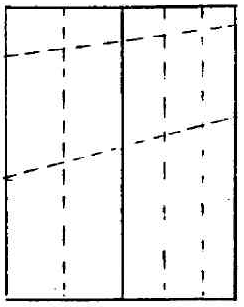


基準スケールを操作する

(2) 小学校中・高学年

（ア）練習用紙の工夫





○１画目と７画目を平行に運ぶ。
○４画目が中心にくるように気をつける。

試書をして自分の課題が見つかったら練習用紙で練習をしていく。練習用紙は難易度をつけたもの数種類を数枚ずつ用意する。小学校中学年では，数種類の中から自分に合ったものを選ぶのは難しい。たいていの場合，１枚めから順に学習していく。同じものを何枚か用意し，ある児童は１枚で終わって次に進む，またある児童は２枚練習してから次に進むということはできる。中学年でも慣れてくると，あるいは高学年になれば自分で選択し，必ずしも順番に学習しないで，できるものは省いて先に進んだり，書いてみてうまくいかなければ戻ったりすることもできるようになる。練習用紙に用いる字の種類には，かご字，線書き，筆の形をところどころ入れる，ポイントだけを打つなどの方法がある。かご字は適度な太さすなわち適度な筆圧や接し方がよくわかる。線書きには穂先の通るところを書く場合，画の中心を書く場合があり，それに筆を置く形を加えたりする。段階がすすんできたらポイントだけを示したものを使わせるというように配慮するとよい。

（イ）機器の活用

主体的に学習していく上で，ＯＨＣ（オーバーヘッドカメラ），ＯＨＰなどの機器を活用し，視覚的にとらえさせることが効果的であると考えた。ＯＨＣは示範の手元をはっきり見せたり，児童の書いた文字を見せたりするのに大変便利である。筆や鉛筆の持ち方，穂先の動きもよくわかる。中学年の児童は，自分や友達の書いた文字が投影されると大変な意欲を持ち，それが自信につながることが多い。ＯＨＣがない場合には，ビデオ機器を利用するとよい。ＯＨＰは文字の合成・分解を行ったりする時に便利である。スクリーンがテレビ画面より大きいので書いた文字が拡大され，相互評価もしやすい。硬筆に発展させる際にはサインペンでＴＰシートに直接書かせれば，そのまま写し出すこともできる。以上のように視覚的にとらえさせると，児童は意欲をもって主体的に学習する。

(3) 中学校

中学校では，日常速く書くことが求められ，しかも読みやすい字体の書写力が要求され，速く書くために行書の必要性が格段に高いのに，書き方がわからず日常生活に生かせぬ状況にある。硬筆による行書の基礎を重視し，その段階を理解させ，行書の基本点画や字形を習得させるために，毛筆と硬筆の密接な関連を図りながら，両方を取り上げて学習することが望ましいと考えた。硬筆指導だけでは，運筆の理解があいまいになることも考えられるからである。毛筆指導を行うことにより運筆上の理解が深まり，その理解と技術を硬筆による書写に生かすことができる。したがって，行書の文字を正しく整えて速く書くことができるようにするために，毛筆による指導で理解させることが重要であると考える。毛筆による基礎基本を踏まえた指導が不十分であると硬筆での運筆上の要領がつかめず，日常生活や学習に役立つ硬筆による書写力につながらないことになる。こうしたことから，授業の展開の部分で文字の部分練習，行書の基礎的な筆使いと運筆を取り上げて視覚的に理解を深めることができるようビデオカメラを活用しての示範を取り入れることも効果的である。生徒はこの方法に興味をもち，執筆法・用筆法を工夫することの大切さに気づき，課題解決に向けて意欲が高まる。練習段階では，練習を細分化しながら段階的に学習できる練習用紙の工夫により学習意欲が高まり，主体的に学習できるようになるのである。

（ア）視聴覚機器の活用

授業の展開で「本時のねらい」を理解させ，達成させるためには，手本の文字を見ただけでは行書の運筆上の特徴は理解しにくい。楷書と違い，運筆に遅速の変化があり，流動的で筆圧の変化までも伴ってくる。こうした特徴や変化をもつ行書の指導にビデオカメラを活用すれば効果が得られるのではないか。生徒の実態に応じて興味や関心をもたせながら，行書のさまざまな特徴を無理なく理解できるのではないかと考え，ビデオカメラを活用しての行書の指導を試みた。

本時「初秋」の授業展開において「秋」の偏及び旁の「火」の部分の書き方を理解させるためにビデオカメラを用いた。教師の示範をビデオカメラで撮影しながら，テレビの画面に同時に映し出した。これは，「秋」の偏における連続，省略の部分の方向，位置，筆脈，筆圧の変化など運筆上のことを視覚的にとらえやすくした。また，旁の「火」の部分の書き方についても，第一画から第二画への筆脈，左払いの方向の変化，筆使いを学習させることも効果をもたらした。

従来の示範の方法に比べると次のようなことが言える。①死角となる部分が少なく，全

員が同時に見ることができる。②拡大することにより字形がわかりやすい。③用筆・遅速の変化，筆脈，筆圧の変化などを生きた姿でとらえることができる。④録画したものは，広く活用できる。⑤生徒の興味や関心を高めることができる。こうした点が，授業の中での生徒の学習意欲の喚起につながり，主体性を高めるものと考える。

（イ）練習用紙の活用

学習内容の基礎的・基本的な事項について，確実な学習を図るには，着眼点を明確化しなければならない。そこで，着眼点が明確化された練習用紙を数種類用意して練習過程に取り入れる。その際，共通な課題と到達度に応じたものを用意することが望ましい。

本時「初秋」より

㋐　「共通な課題」（本時のねらい）

①点画の連続，省略，形の変化に気をつけて書く。

②毛筆で学習した書写力を硬筆の書写力にも生かす。

㋑　「到達度に応じた課題」

①「秋」の偏の連続の筆使いと方向。

②「火」の１～２画目の筆脈。

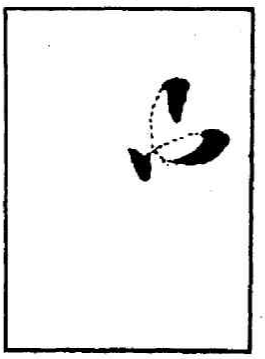
③「火」の３画目の方向。

④「火」の４画目の形の変化。

着　眼　点

①

②



③

④

このような練習用紙を活用することにより，ねらいがはっきりしているため，そのねらいにそって集中して効率よく学習をすすめることができる。硬筆の書写力への転移においても，ここで学習した要素を含む発展文字を学習できるような練習用紙を活用した。このことが，日常生活における硬筆書写力につながると考えた。

3. 課題が解決できたか確かめる

(1) 小学校低学年

低学年の児童にとって，自分や友達の書いた文字を客観的に正しく評価することは困難である。しかし，課題を解決できたかどうか自分で確かめることは，学習を進める意欲にもつながる重要なことである。そこで，低学年の児童にもできる自己評価の方法を工夫するとともに，基準にしたがって文字を評価する目を育てていこうと考えた。その際，低学年の児童の特性を考え，①具体物を操作して自分の文字を基準と比較できること，②評価する方法が学習の展開にしたがって身につけられること，③一回の評価の対象となる項目や文字数が最少であることの三点に留意して，次のような工夫をした。

（ア）課題に結びついた評価をさせる工夫

示範用の基準スケールと同様のもの（P.4.図１）を各自が用いて，書いた文字が基準に合うかどうか確かめていく。基準スケールを何種類か使う場合は，教師が使う示範用のスケールと同様にして一枚ずつ順に重ねる。一枚のスケールを重ねるごとに「文字の中心は合っているか」「点の位置は適切か」などと，一つずつの項目について確かめをする。こうすることによって，達成できた課題と残った課題とを明確にできると考えた。

（イ）学習の途中における評価の工夫

「文字の形に注意して書けたか」といった終末の評価，「▽の形に合うように書けたか」といった学習のまとまりごとの評価だけではなく，一文字書いては基準に照らして確かめるという評価も適宜させる。書いたばかりの文字が基準に沿っているかどうかを確かめることによって，次に書く文字への注意力も増す。この場合も，その都度自己評価できるように，基準スケールを手元に置いたり，掲示物や基準スケールを自由に操作できるコーナーを設けるなどの配慮をした。

（ウ）成果を認識させるための工夫

低学年の児童にとっては，「できた」という喜びや学習の成果を目に見える形にしておくことが望ましい。そこで，一文字ずつの評価の場合も，項目ごとの評価の場合も，一定の学習時間の中で課題を達成できたものの数が一目でわかるように工夫した。例えば，裏表の色の違うキャップを一人一人に持たせておき，課題を達成できたら表を出して置かせることや練習用紙の評価欄や評価カードに特定の色をぬらせることである。こうした手立ては，児童が自己の学習成果を認識するためばかりではなく，教師が個々の児童の学習状況を把握するためにも有効であった。

(2) 小学校中・高学年

（ア）自己評価・相互評価の工夫

課題意識をもって練習した文字がどれだけ目標に近づくことができたかを自己評価することで，さらに児童は課題解決への意識を強くすることができる。練習の過程で自己評価・批正を繰り返し行い，学習の達成度を確認する。そのためには練習用紙を工夫したり，評価項目を明確に示したりする必要がある。

たとえば，「はね」の筆使いを目標とする学習では，筆使いに注意して書けたかどうか，「はね」の方向が文字の形に合っているかどうかを自己評価させ，次に全体の字形や他の部分に着目させて課題をもたせる。評価の方法は，練習用紙の余白に◎・○・△といった記号で簡単に行わせるとよい。また，評価カードを活用することも効果的である。その際，評価項目や評価基準を明確に提示する必要がある。たとえば，①書き順がわかったか，②自分のめあてがもてたか，③友達の作品のよいところがわかったか，などについて評価し，その授業を振り返り，次時への意欲につなげる。

また，児童が書いたものをＯＨＰやＯＨＣなどで紹介し相互評価させると，児童の関心をひき学習意欲を高めることができる。互いに文字を見合い，よい点を見つけたり直し方を話し合ったりして，評価する目を養うこともできる。

その他，「姿勢」「用具の持ち方」「態度」など基礎的・基本的な事項については，正しく習慣化させるために，学年に応じた指導や日々の教師の声かけなどが大切である。

（イ）まとめ書きと硬筆文字

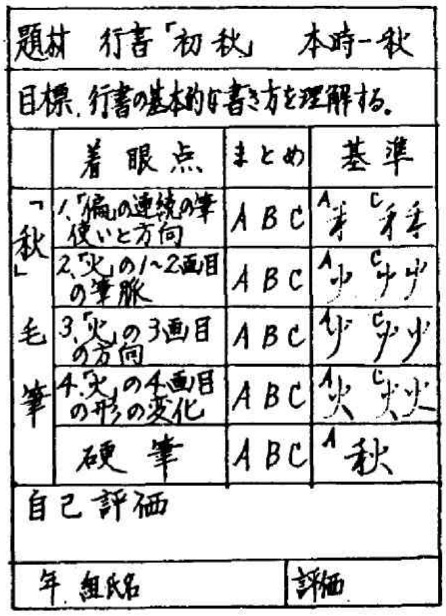
自らの課題の焦点化を図り，練習・評価を繰り返し行った後，本時のまとめ書きをさせる。これは，試書と比べてどれだけ課題を解決できたかを自分で確かめるものなので，枚数は少なくてよい。

また，毛筆指導を通して習得した文字の基礎・基本が硬筆文字の書写力にまで生かせるように，相互の関連を図り，硬筆文字を書く時間を一単位時間内，あるいは単元の指導計画の中に取り入れるよう配慮することが望ましい。児童が日常書いている自分の文字を振り返り，毛筆と硬筆には関連があることに気づかせ，文字感覚を養わせることにつながる。

硬筆の練習用紙は，適当な大きさのます目を使ったワークシートやＴＰシートを工夫するとよい。用具は，鉛筆・フェルトペン・サインペンなど，ねらいに合わせて用意させる。練習文字は，いくつか発展文字を加えて書かせると効果的である。ここでも，児童の書いたものをＯＨＰやＯＨＣなどで紹介し，相互評価させると意欲化につなげることができる。

(3) 中学校

書写学習の記録



題材 行書「初秋」 本時-秋			
目標. 行書の基本的な書き方を理解する。			
	着眼点	まとめ	基準
「秋」毛筆	1.「禾」の連続の筆使いと方向	A B C	A 禾 C 禾
	2.「火」の1~2画目の筆脈	A B C	A 火 C 火
	3.「火」の3画目の方向	A B C	A 火 C 火
	4.「火」の4画目の形の変化	A B C	A 火 C 火
	硬筆	A B C	A 秋
自己評価			
年 組氏名		評価	

授業のはじめに共通な課題が示され，課題解決に向けての学習に取り組むが，この過程で個々の到達度の差に応じた課題が生じる。それによって一人一人が自分の書写力を高めるためには，課題解決に向けて主体的に取り組み，自己評価する力が必要になる。この評価する力が身につくことにより，文字を大切にし日常の生活に生かしていこうとする意欲が高められると考える。

（ア）自己評価の工夫

学習の過程において生徒に常に評価意識をもたせ，評価を学習の一部として考えさせていくことが大切である。教師が手本を示すだけの，画一的・形式的な書写指導では，生徒の主体性は育たない。生徒の主体的・積極的な活動を高めるためには自己評価が貴重な役割を果たすと考える。学習過程において，①基礎・基本となる文字が正しく書けているか，いないかなど自己の書写能力を確認する。②正しい文字で書くための手順・方法を身につけるために自己評価して，学習のねらいをつかみ次の過程を考える。③基準にどれだけ到達したかを確認し，次の書写活動に生かすようにする。このような自己評価が次の段階への意欲づけにつながり，思考活動も高まり，自己学習を確立していく。本時の授業では，自己評価表を用いて基準を参考にしながら一人一人がA・B・Cの三段階によって自己評価する方法を取り入れ，的確な評価に支えられた学習になるようこころがけた。この自己評価を取り入れる学習過程を考えると，生徒も自分で学習する方法を身につけ文字に対する意欲や関心を高めていく。

（イ）相互評価の工夫

自己評価に比べて，授業の過程で無理なく取り入れられるのが相互評価である。授業の展開において，本時のねらいに対して共通な理解をもとにしながら互いに発表する活動は，生徒の関心ばかりではなく，思考活動を活発にし学習意欲にもつながる。また，個別に新たな課題を発見することにもつながる。授業の展開の部分で数名の生徒を指名し，ビデオカメラの前で実際に書いてみる活動を取り入れることにより文字を書くことへの意欲が高められた。また，授業の共通な課題に対しての共通な理解をもとにしながら相互発表する活動は，生徒の興味・関心をも高め，授業の活性化に効果をもたらした。

Ⅳ　実践事例　＜小学校　低学年＞

1.　**単元名**　「かたかなのれんしゅう」　（第１学年）

2.　**教材**　「ソ」「ク」「シ」「コ」「イ」「ニ」「ツ」「タ」「ン」「ロ」「ト」「へ」

3.　**単元の目標**

○かたかなの筆順に注意し，点画（はらい，とめ，おれ，まがり）の部分の書き方に気をつけて，字形を考えながら書くことができる。

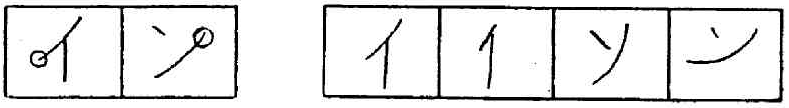
4.　**児童の実態**

低学年児童は，書写学習の入門期として，姿勢，鉛筆の持ち方，筆使い等について学習してきており，文字を書くことに興味や関心をもっている。ていねいに書こうとする意欲も見られる。書くことに対しての抵抗も少ないようである。しかし，実際に書かれた文字を見ると，字形が整っていなかったり，小さ過ぎたりして，正しく書けていないものもある。

○文字の部分別観点の実態　「おれ」

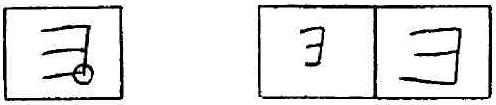
・大きさ
・角度

「はらい」



・とめている。
・方向

「とめ」



・とめていない。
・大きさ

「まがり」

・右上がりになっている。
・丸くなる。

これは，書こうとする気持ちはあるものの，自己流に書く，気楽に書いて細かい部分まで注意しない，基本点画をまだよく理解していない，等のことが原因であると思われる。また鉛筆の持ち方や姿勢が正しくないことがあるのも乱れの一因となっている。

5.　**単元設定の理由**

正しくおさまりよく書こうとする意欲を大切にしながら，書写力を身に付けさせたい。そこで，第１学年２学期より学習するかたかなについても，基本点画や字形についての指導を漢字学習に準じて行い，児童の文字意識をより高めていくために本単元を設定した。

6.　**単元の指導計画（２時間扱い）**

第１時　○かたかなを，点画に気をつけて書く。

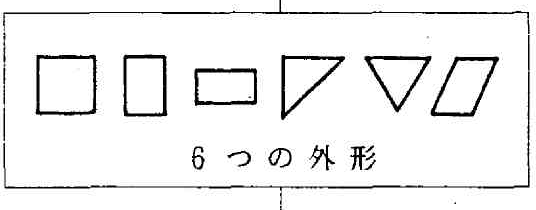
第２時　○筆順に注意し，字形を整えて書く。（本時）

7.　**本時の指導**

(1) 目標　○筆順に注意し，字形を整えて書くことができる。

○意欲や関心をもって，ていねいに書くことができる。

(2) 展開　（表中の※は，教具を示す。）

過程	学習活動	指導上の留意点	主題との関連
導入	1. 学習のめあてをつかむ。 ①学習文字を知る。 A　ソクシコイニ B　ツタンロトヘ ②筆順を確かめる。 ③基準を見つける。 6つの外形を示す。  6つの外形	・前時の学習（点画に気をつけて書く）を思い出し，字形を整えて書くことを分からせる。 ※示範文字 ・空書させる。当てはまる文字を考えさせる。	・1画目を赤，2画目を青，3画目を緑とした毛筆の示範文字を掲示することで，教材を視覚的にとらえさせ，興味をもたせる。また，とめ，おれ，はらいなどの点画や画のつけ方にも着目させる。
展開	2. 相互評価の方法を知る。 3. 練習をする。 ①6つの外形に当てはまる文字を選び出す。 ②選んだ文字をワークシートに書く。 ③文字と外形が合っているか確認する。 ④2回書く。 ⑤相互評価する。 ⑥①～⑤と同様に練習し，評価する。 （書く児童と評価する児	・自己評価の際も使用してきた文字基準スケールを使って調べることを確認する。 ・他の児童が書いた文字を評価し合うことを確認する。 ・A，B両グループに分ける。 ・自分のペースでていねいに書かせる。 ※評価カード（3項目） 「見つけた」「ゆっく	・児童の書き文字に合う大きさの個人用の文字基準スケールを用いる。1文字ずつ具体的に重ねて調べさせることにより，基準が明確になる。

	童が交代する。）	りていねい」「形」	
ま と め	4. まとめをする。 ①12文字がどの外形に当てはまるのか全て確認する。 ②１回書く。 5. 自己評価する。 6. 次時の予告をする。	・ますの中にていねいに書かせる。 ※文字基準スケール ※評価キャップ ・筆順を正しく書く学習であることを知らせる。	・示範囲の基準スケールを教材文字に重ねて基準を確かめる。 ・個人用スケールで確かめる。 ・色別の評価キャップを文字の上に置かせることで成果が一目で分かる。

(3) 評価　○筆順に注意し，字形を整えて書くことができたか。

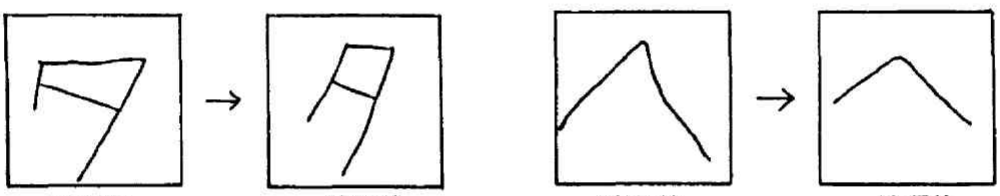
○意欲や関心をもって，ていねいに書くことができたか。

8. 考察

導入時の色別の示範文字，それに学習のまとめとして示範用の大きな文字基準スケールを提示したのは，児童が視覚的にとらえやすかった。赤，青，緑の順に書くという筆順指導は導入時にやはりおさえておきたい。低学年児童には「ツ」の筆順が難しい。１，２画目を下から書く児童が見られた。指で空書させ，筆順の意識をその都度もたせていくことが大切である。また，児童の練習する時間を十分確保してやることも必要である。

文字基準スケールは，１年生でも上手に使いこなしていた。練習用紙には基準の大きさが予め書いてあってもよい。また，外形を指導する以前に基本点画やます目に合った字の大きさについては指導しておくことが望ましい。相互評価の際に，児童の間で，評価の違いが見られたので，共通理解が必要となる。妥当性という点でやや問題が残るので，それをどう克服するかが今後の課題である。

本時の練習により，児童はかたかなの形を強く意識しながら書くことができた。



練習前　→　練習後　　練習前　→　練習後

基準について考えさせて書くことにより，意欲や関心が高まり，楽しく学習することにつながった。

＜小学校　中・高学年＞

1. **単元名**　「はね」の筆使い　　（第３学年）

2. **教材**　　「力」

3. **単元の目標**

○　「はね」の筆使いを理解し，「はね」の文字を正しく書くことができる。

4. **児童の実態**

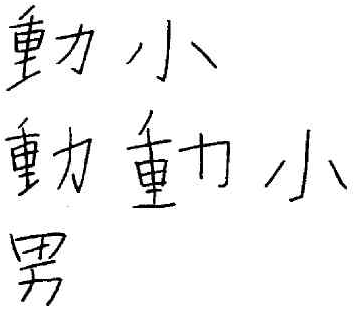
３年生から毛筆による書写の学習が始まり，児童は筆で書くことに興味をもち，書写の時間を楽しみにしている。この時期は，まだ，筆の扱いに慣れていないため毛筆では思うように書けない児童が多いが，筆使いに気をつけて書こうとしている。しかし，日常の硬筆文字では，新出漢字が増え，書く量も多くなり，字形の正確さに欠ける児童が増えてきた。送筆（おれ・まがりなど），終筆（はね・止め・はらい）を注意せずに書いている児童が目立つ。

「はね」を意識して書かせたノートの文字から　（調査人数３１名）

・ほぼ正確に書いている……42％

・はねの方向が不十分である……55％

・はねが不足している……３％



5. **単元設定の理由**

毛筆で「はね」の正しい筆使いを指導することにより，硬筆で書く時にあいまいになりがちであった「はね・止め・はらい」の区別をはっきりさせることができる。そこで，どこでどのようにはねるのが正しい筆使いかがわかる練習用紙を工夫した。また，硬筆へ生かす方法として，フェルトペンでＴＰシートに書かせ，ＯＨＰを活用することにした。

書いた文字を見つめ，自己評価や相互評価をすることにより，書けたという喜びを味わわせ，「はね」に対する意識や関心をもたせたいと考え，本単元を設定した。

6. **指導計画（１時間扱い）**

・　「はね」の筆使いに気をつけて，「はね」の文字を正しく書く。

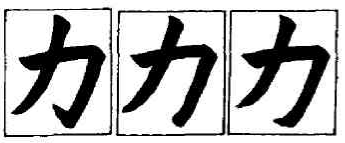
7. **本時の指導**

(1)　目標

○　「はね」の筆使いを理解し，「はね」の文字を正しく書くことができる。

○　毛筆で学習した文字を硬筆文字に生かすことができる。

(2)　展開（表中の※は，機器の活用を示す）

過程	学習活動	指導上の留意点	主題との関連
導入	1.　本時の学習のめあてをつかむ。 ・提示された文字を見て，どれが正しいかを考える。	・「はね」を意識させるために終筆の異なった文字を提示し，良いものを選ばせる。 提示文字 	・本時の教材に関心をもち，学習のめあてを視覚的にとらえさせる。
展開	2.　「力」を試書する。 3.　「はね」の筆使いを理解する。 ・基準を知る。 ・示範を見る。	・はねの筆使い ①一度止めてから，左上へ方向を変える。 ②穂先をまとめながら静かにはねる。	・手本と比べ，どうしたら整った字になるか考えさせる。 ※ＯＨＣで示範し，基準をはっきりと知らせる。
	4.　練習をする。	・一画目を練習させる。 ・筆の持ち方，姿勢を確認する ・１枚の練習用紙には，半紙に書く場合と同じ文字数を練習させる	 ・はねの方向がわかるように，補助線を入れて示す。 ・練習用紙を３種類与え，基準に照らし批正しながら，順に練習させる。
	5.　「力」の字形を知る。 ・基準を知る。	・二画目の位置に注意させる。	
	6.　練習をする。	・机間巡視をし，筆の持ち方や筆使いに気をつけさせる。	・力の全体の字形の練習ができる練習用紙を３種類与え，順に練習させる。
	7.　自己評価をする。	・基準に照らして，「はね」が書けたか，確かめさせる。赤ペンで◎，○をつけさせる。	・課題が解決できたか自分で確かめ，できた喜びをもたせる。

まとめ	8. まとめ書きをする。 9. 硬筆を使って書く。 ・練習文字　力，方 10. 相互評価をする。	・「はね」と字形に気をつけて半紙に書かせる。（半紙１枚） ・硬筆用紙にフェルトペンで書かせる。（ＴＰシート） ・２名の文字をＯＨＰで写す。	※毛筆で筆使いを練習したはねの文字が硬筆文字に生かせたかを相互評価するため，ＯＨＰを用いる。

(3) 評価

○「はね」の筆使いに気をつけて，「はね」の文字を正しく書くことができたか。

○毛筆で学習した文字を硬筆文字に生かすことができたか。

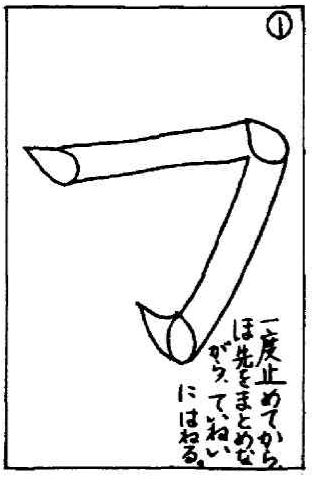
8. 考察

導入時に、「はね」を意識させるために３枚の文字カードを提示したことは効果的であった。

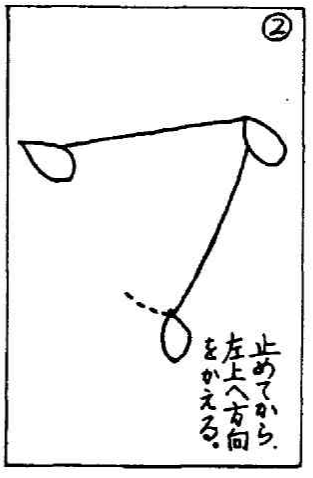
本時のめあてがはっきりわかるよう、その基準を知らせる際、「はね」の筆使いについての、『一度とめる』『左上へ方向をかえる』『ほ先をそろえながらゆっくりはねる』のカードを、常時示しておくと、練習過程で、自分で確かめ批正しながら次へ進むことができる。

＜教材文字「力」の練習用紙の例＞

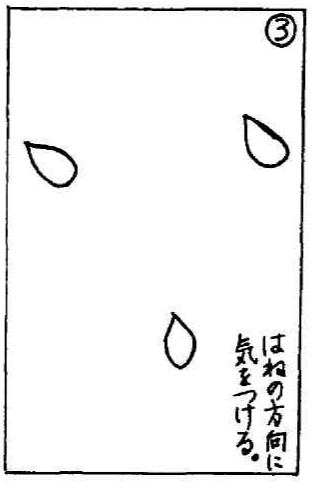
図①　穂先の動きの練習



図②　はねの方向の練習



図③はねの方向と字形の練習



３年生の、筆使いの指導が十分されていないこの時期は、穂先の動き、はねの方向、と段階を追った練習用紙(図①、図②、図③)を作って、順に進めさせると、課題をはっきりとつかむことができたようだ。

硬筆文字の評価の際にＯＨＰを活用したので、児童は「はね」の部分を意識しながら、友達の書いた文字を評価することができた。練習した文字を、観点を認識させて相互評価させることにより、文字への関心を高め、楽しく学習を進めることができたものと考える。

＜中学校＞

1. 単元名　「行書」　（第１学年）

2. 教　材　「初秋」

3. 単元の目標

○　行書の特徴を理解し，行書の筆運びで書くことができる。

4. 生徒の実態

初めて学習する行書について，その特徴を知る生徒は少ない。行書の書き方において，連続，省略の言葉を取り上げることができても，その書き方を正しく理解して日常生活に生かしている生徒は皆無に等しい。たとえば，本時の教材である「秋」についても次のような結果が見られる。

○　偏と旁の部分の組み立てを理解して書けていない。

○「禾」の連続と省略の特徴を理解して書けていない。

○　点画の払いが変化する特徴を理解して書けていない。

○　筆脈，筆圧の変化を理解して書けていない。

つまり，行書の適切な書き方を知らず，単に点画を連続・省略，変化させたりしているのであろう。楷書から行書に進んで，行書の特徴を知識として理解できても，その用筆法，運筆法を行書のものとすることはなかなか困難である。行書の特徴を知識のみで理解できない行書の用筆法，運筆法を身につけさせなければならないのが実態である。

5. 単元設定の理由

行書については，中学校が初めての学習となる。中学生にもなると学習の場だけではなく，生活の中で速書きを余儀なくされるが，文字を速く書こうとするために乱暴な点画の続け方をしたり，字形がくずれている書き方が見られる。

そこで，行書の基本的な筆使いと字形の整え方を学習することが必要となる。日常書写を効率よくするために行書の基礎・基本をしっかりと身につけさせ，文字感覚を養うことに視点をあて，文字を正しく整えて書く書写力の意識を図りたいと考えた。

楷書と比較し，行書は流動的であり，そこに速度の変化，筆脈，筆圧の変化が特に重視される。こうした様々の特徴をもつ行書の指導にビデオカメラを活用すれば効果的ではないか，生徒の興味，関心をも引き出しながら行書の特徴が効率的に無理なく理解できるのではないかと考えビデオカメラを活用した。そして，楷書と比較しながら，その違いをはっきりつかませるとともに到達度を相互評価，自己評価により明らかになるようにし，ここでの毛筆学

習がさらには日常の硬筆学習にも生きていくようにと考え，本単元を設定した。

6. 指導計画

第1時　○「初」の偏の部分の連続，省略のしかたとその筆使いを理解する。

第2時　○「秋」の偏の部分の連続，省略のしかたと旁の部分の筆脈，方向と形の変化及び硬筆での応用・発展。

7. 本時の指導

(1) 目標　○点画の連続・省略・形の変化に気をつけて書く。

○毛筆で学習した書写力を硬筆の書写力にも生かす。

(2) 展開（表中の※は，機器の活用を示す。）

展開	学習活動	指導上の留意点	主題との関連
導入	1. 本時の学習のめあてをつかむ。 行書「秋」の特徴を考える。 ・点画の連続 ・点画の省略 ・折り返しの筆使い	・「秋」の楷書と行書で示した拡大文字を掲示し，比較させながら行書「秋」の特徴を理解させる。	・「秋」の楷書，行書の拡大文字を掲示し，特徴の違いに気づく。
展開	2. 「禾」の部分の書き方を理解する。 ・示範を見る。 ・書き方の基準を知る ・練習をする。(1) ・相互評価 3. 「火」の部分の書き方を理解する。 ・示範を見る。 ・書き方の基準を知る	・第4画から第5画の折り返しに注意させる。 ・基準を示す。 ○連続，省略の部分の方向，位置筆脈に注意させる。 ・2名の生徒を指名して書かせる。 ・特に第4画目の筆使いに注意させる。 ・基準を示す。	※ビデオカメラを使用し，用筆・運筆に視点をあてる。 ※ビデオカメラを使用し，新たな課題に気づく。 ※ビデオカメラを使用し，用筆・運

	・練習をする。(2)	○第1画目から第2画目への筆脈 ○左払いの方向 ○第4画目の形と方向の変化	筆に視点をあてる。
	・相互評価	・2名の生徒を指名して書かせる。	※ビデオカメラを使用し，新たな課題に気づく
	4. 字形の整え方を知る。 ・練習をする。(3)	・偏と旁の組み立てに注意させる。 ・一筆で一字を書くようにさせる。	
ま と め	5. 成果を確認する。 6. 硬筆を使って書く。 ・示範を見る。 7. 自己評価をする。	・半紙にまとめ書きをさせる。 ・硬筆用紙に鉛筆で書かせる。 ・学習課題が解決できたか確かめさせる。	・硬筆用紙 ※ビデオカメラ ・自己評価用紙

(3) 評価　○行書の特徴を理解して書くことができたか。

○毛筆で学習した書写力を硬筆の書写力に生かすことができたか。

8. 考察

一人一人の主体性を育てる書写指導を展開するにあたり，正しく整った文字を書くための基準を示すのにビデオカメラを活用したことは，視覚的にも行書の特徴を理解しやすいこともあり，生徒の興味・関心を引き出すことができた。また学習課程において，基準を知り，練習，相互評価を繰り返すことにより，学習課題が明確化し個々の学習課題に気づくことができる生徒ほど自ら取り組む姿勢が見られた。そして，毛筆による学習によって得た要領で硬筆文字を書く段階において，行書の特徴を生かそうと取り組む姿勢が見られ，毛筆から硬筆への転移力も養われたようである。このようなことから，行書の特徴を理解させるためには，毛筆による視覚的な指導が効果的であり，基準を知り，個の学習課題に気づくことが，主体性を高め，自己評価できる力につながる。

Ⅴ　研究のまとめと今後の課題

今年度は，研究主題「楽しく意欲をもって書く指導法」の三年間のまとめの年であった。正しく整った文字を書くための基準を知り，気づく・深める・確かめるという学習過程において，主体性を重視する指導法を追求し，次のような実践を積み重ねてきた。

(1) 教材の提示の仕方を工夫することで，学習のねらいをつかませ自らの課題に気づかせることができ，意欲的な取り組みが見られた。

(2) 低学年（硬筆文字）では，自らの課題を見つけ自己評価する時に，基準スケールを用いることで文字意識が高まり，主体的に学習する態度が育った。

(3) 映像文化の中で育った児童・生徒にとって，視聴覚機器の活用は興味や関心を引き出す効果的な方法の一つであることが確認できた。

・筆使いを理解させるには，ＯＨＰ，ＯＨＣ，ビデオ機器などを活用すると効果があり，書写力が高まった。

・相互評価にも視聴覚機器を活用するとより効果的であることが確かめられた。

(4) 着眼点が明確化された練習用紙の活用により，学習意欲が高まり，集中して効率よく学習を進めることができ，一人一人の主体性が高まるようになった。

(5) 学習過程における評価は意欲づけにつながり，成就感・満足感をもたせることに効果がある。評価する目が養われると，文字をていねいに書写する態度が育ってきた。

(6) 行書の文字を理解させるには，毛筆による指導がより効果的である。毛筆による基礎的・基本的事項を習得させ，その要領を硬筆書写力に生かすことができた。

今後の課題としては，次のことがあげられる。

(1) 児童・生徒の意欲を高めるための自己評価・相互評価の仕方を工夫してきたが，さらに，小・中一貫した書写における観点別評価を系統的にまとめ，より効果的な評価のあり方について研究を深める必要がある。

(2) 教育機器の発達にともない，今後さらにいろいろな視聴覚機器の活用を工夫するとともに，その指導法の開発をすることが必要である。

(3) 基礎・基本を明確にし，行書の運筆法を理解させるために，硬毛の関連を図りながら系統的な学習内容をどのように組み立てたらよいか，研究を続ける必要がある。

(4) 書写の時間に学習したことを，日常生活に積極的に生かそうとする意識を高める指導法をさらに研究する必要がある。