JSiSE Research Report
vol.35,no.3(2020-9)

書字に関する熟達者の思考過程・技能の分析

浅野 香那[*1, 2]，仲林 清[*1, 3]
*1 千葉工業大学　*2 サンワコムシスエンジニアリング　*3 熊本大学

Analysis of Learning Effects in a Course to Promote Reflection and Conceptualization on Self-Regulated Learning

Kana Asano [*1, 2] and Kiyoshi Nakabayashi [*1, 3]
*1 Chiba Institute of Technology *2 Sanwa Comsys Engineering Co. *3 Kumamoto University

習字や書道といった書字に関する熟達者の思考過程や技能に関する調査を行った．書字の熟達者と初学者の違いや，熟達の個人差にどのような要因があるのかを明らかにすることを目的とする．書字を学んだ年数が 3 年～15 年の被験者 5 名を対象に，思考過程に関するアンケート調査，および，模写や添削などの技能に関する課題形式の調査を行った．この結果，熟達者ほど，書字に関して着目すべき観点を多く持っていてそれを詳しく表現できること，指導者から細かい指導を受けた経験があること，などが明らかになった．

キーワード: 熟達化，書字，スキルの獲得

1. はじめに

デジタルメディアによるコミュニケーションが浸透し，パソコンやスマートフォンを用いた文字情報の伝達が一般化している．一方で，正式書類や日常生活で手書き文字が扱われる機会はいまだに多く存在する．手書き文字が美しいと見ている人にも良い印象を与えることが知られている(1)．しかし，書写の授業や通信講座,習字教室などを通して学んでいるにも関わらず,字の熟達には個人差が大きい．学んだ年数に比例して熟達していくことが多いが，そうでない場合があることも事実である．本研究では，習字や書道といった書字に関する熟達者(2)の思考過程や技能に関して調査を行う．熟達者と初学者の違いや，熟達の個人差にどのような要因があるのかを明らかにすることを目的とする．

2. 熟達

熟達には,大きく二つの意味がある(2),(3). ひとつは,言葉を話すことのように一般的な認知技能に習熟し,それをほとんど意識せずに実行できるようになることである．もうひとつは，芸術・スポーツ・料理・学術研究など，初心者と熟達者に歴然とした違いがある領域での熟達である．このような領域では，誰もが熟達者になれるわけではなく,熟達するのは容易ではない．

本研究では，後者の意味での熟達の観点で，書字の熟達者に関する調査を行う．熟達者の特徴として，

- 作業や行動を起こす時のスキルが自動化されている．
- ものごとの判断をするときの着眼点や直観力が備わっている．
- 複雑な課題に関する記憶力が優れている．

などを挙げることができる(3)．また，指導者の役割が重要であることがわかっている．

2.1 スキルの自動化

熟達者が必要な時に深く考えなくても自動に思考や動作が行えるようになることを「スキルの自動化」という(2)．人間が意識をしなくても，動作を自由に行うことができるようになることがスキルの自動化である．自動車の運転を例に挙げて説明する．運転し始めの頃は誰しも手付きが不安定で常に意識していることが多い．しかし，数を重ねるごとに自然にウインカーを出せるようになり，身体がどのハンドルの切り具合が適切かわかるようになってくる．

これらのスキルは「下位技能」とも呼ばれている(3)．下位技能が自動化されて意識を向けることが少なくなれば，他のことに注意を集中することができる．したがって，スキルの自動化によりさらに良いパフォーマンスを行えるようになる．

2.2 目のつけ所

熟達者は，課題を遂行する際に，普通の人には分からない着眼点を持っている．たとえば，物理の問題を解く際に，初心者は斜面の問題や滑車の問題のように問題の表面的な特徴に着目するのに対して，熟達者は運動量保存則やエネルギー保存則のような問題を解くための原理に着目することが知られている[3]．将棋のような競技ゲームでは，盤面を把握する際に違いがあることが分かっている．初心者は局面を把握するために盤面のすみずみを見る傾向があるのに対して，熟達者は盤面の一部を見るだけで局面を把握することができる[3]．

2.3 記憶力

熟達者は，自身の持っている知識によって課題の状況を認識し，記憶する能力が優れている．具体的な例としてバスケットボールの研究を挙げる[4]．この研究では，バスケットボールの上級者と初心者の試合に関するプレーヤの位置や状況に関する記憶のテストを行った．その結果，上級者は初心者と比較すると一週間後でも正答数が多かった．バレエの振り付けや将棋などの盤面の記憶でも同様のことが知られている[3]．このように，自身の知識によって課題に関する優れた記憶力を有している．

2.4 指導者の役割

熟達の過程は，大きく以下の 4 つの段階に分かれると言われている[3]．この中で，特に第 2 期と第 3 期では指導者が重要な役割を果たすことが知られている．

- 第 1 期：幼少の時期に楽しみのための遊びとしてその領域に触れる
- 第 2 期：子どもがその領域に興味を持ち，能力の片鱗を見せ始めると，親は子どもにそのことを勧め，いっしょに練習したり，インストラクターにつけたりして子どものサポートをする．
- 第 3 期：子どもの練習時間が長くなり，その領域で一流になるための努力を自分自身でするようになる．この時期には経験のある著名な教師やコーチを求め，本人のみならず家族も時間的金銭的に多大の協力をするようなことがしばしば起る．
- 第 4 期：一流になる最終局面に至るまでに，学習者はコーチや教師から得られるものはほとんどマスターしており，卓越したパフォーマンスをすることができるようになる．学習者は，創造的な自身のスタイルを探索していく．

3. 調査観点

3.1 思考的要因

書字の熟達者は，初心者と比べ上手で美しい字がどういったものかを直観的に理解していることが多いと考えられる．熟達者と初心者の明確な違いは，主にバランスや「上手な字」を把握する能力，お手本の字を記憶しておける能力などが考えられる．そこで，本研究ではこれらの能力を思考的要因とし，以下のようなポイントについて調査する．

- 理解力：上手で綺麗な文字を理解しているか．
- 文字把握力：上手な文字がどういった点でそう見えるか分かっているか，上手なポイントを把握しているか．
- 文章把握力：文章中の文字のバランスを理解しているか，文字同士の適切な間隔を把握しているか．
- 記憶保持力：上手な字がどういったものかの記憶が維持できるか．

これらの思考的要因を，初学者が書いた書物を熟達者に添削してもらい，質疑応答等を通じて調査する．

3.2 技術的要因

書字の熟達者は，初心者と比べ美しい字を書く技能にも優れている．初心者との違いとして，お手本の字を模写する能力，技術を維持し続ける能力などが挙げられる．そこで，本研究では技術的要因について，以下のポイントについて調査する．

- 模写力：上手な字のポイントを理解し，お手本通りに再現することができるか．
- 状態維持力 :培ってきた腕前を維持し続けることができるか，普段からどのように維持しているか．

これらの技術的要因を，模写課題や書字の際の意識に関する質疑応答等を通じて調査する．

4. 調査課題

4.1 概要

前章で述べた能力の調査を行うため，以下の 3 種の課題を設定した．

(1) 添削課題：初学者が書いた書字を添削してもらう課題

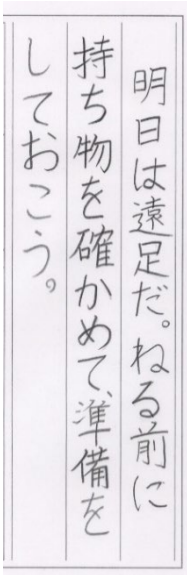
(2) 模写課題：お手本をできるだけ正確に模写する課題

(3) 質疑応答課題：書字に関する意識，書字の際の着眼点などを回答してもらう課題

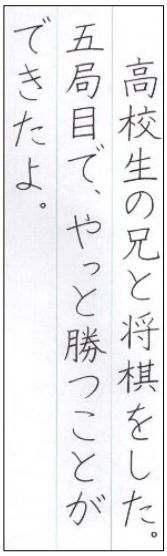
調査は上記の順番に実施し，所要時間は約 70 分である．以下，それぞれの課題について説明する．

4.2 添削課題

初学者が書いた書字を色ペンで添削してもらう課題である．この課題の目的は，理解力，文字把握力，文章把握力，記憶保持力を調べることであり，被験者が普段から字のどのポイントに着目し，どのような思考・情報をもとに添削を行うのかを明らかにすることである．実験では，図 1 a) に示す課題を発話をしながら添削を行ってもらい，添削の際に考えていることを分析する．また，実験中，適宜質問を行い，なぜそのように添削したのかを答えてもらう．



a) 添削課題



b) 日本語模写課題

喜爱的东西是咖喱饭

c) 中国語模写課題

図 1 模写課題・添削課題

4.3 模写課題

示したお手本をできるだけ正確に模写してもらう課題である．模写課題では，理解力，文字把握力，文章把握力，模写力の各要因を調べることを目的とする．日本語の模写 1 問，中国語の模写 2 問から構成した．日本語のお手本は，公益財団法人 日本習字教育財団の中学 1 年のお手本から抜粋した．中国語の文字は簡体字で書かれており，普段見慣れていない言語を見せられてもそれを再現できるかを調べる．模写課題の一部を図 1 b), c) に示す．

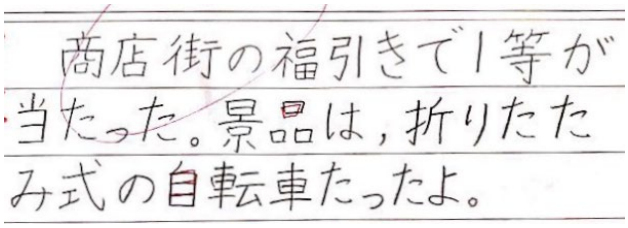
4.4 質疑応答課題

書字に関する意識や書字の際の着眼点などを回答してもらう課題である．表 1 は書字に関する意識を問う質問の例，図 2 は文字把握力・文章把握力を問う質問である．「上手な字」を書くための基本的なポイントや，文字を見たときの認識を調べる項目となっている．

図 3，図 4 は主に記憶保持力，状態維持力を調査する項目となっている．熟達者が普段から「上手な字」を記憶し続けるためにどのような要因が関係しているのか，頭に字が定着することとその他の要因との関わりを明らかにするための調査項目である．

表 1 質疑応答課題例 1（5 件法で回答）

綺麗な字を書くにはバランスが重要だと思う
綺麗な字を書くにはどういう字が上手か，理解しておく必要があると思う
お手本を見て書いている時，お手本が下手に見える時がある
書く期間が開いた時に，上手な字が頭から抜け落ちることがある
上手な字を頭に定着し続けるためには，普段から字を書く必要がると思う
普段から漢字は大きめに、ひらがなは小さめに書くようにしている



- 上の作品は，小学生低学年～高校 3 年生の何年生ぐらいのものだと思いますか？
- なぜそう思いましたか？

図 2 質疑応答課題例 2

- 普段，上記のような「文字」それぞれの形を意識していますか？
- 普段，上記のような「文字」それぞれの形を意識して書いていますか？

図 3　質疑応答課題例 3（5 件法で回答）

添削をする際，上記の赤線の個所を意識していましたか？

- 「口」の四隅の線が突出する方向
- 「用」の赤丸の間隔
- 「足」の赤のライン
- 「ね」の赤丸のスペース

図 4　質疑応答課題 4（5 件法で回答）

表 2　被験者の書字学習経験年数

被験者	A	B	C	D	E
経験年数	14	6	12	5	3

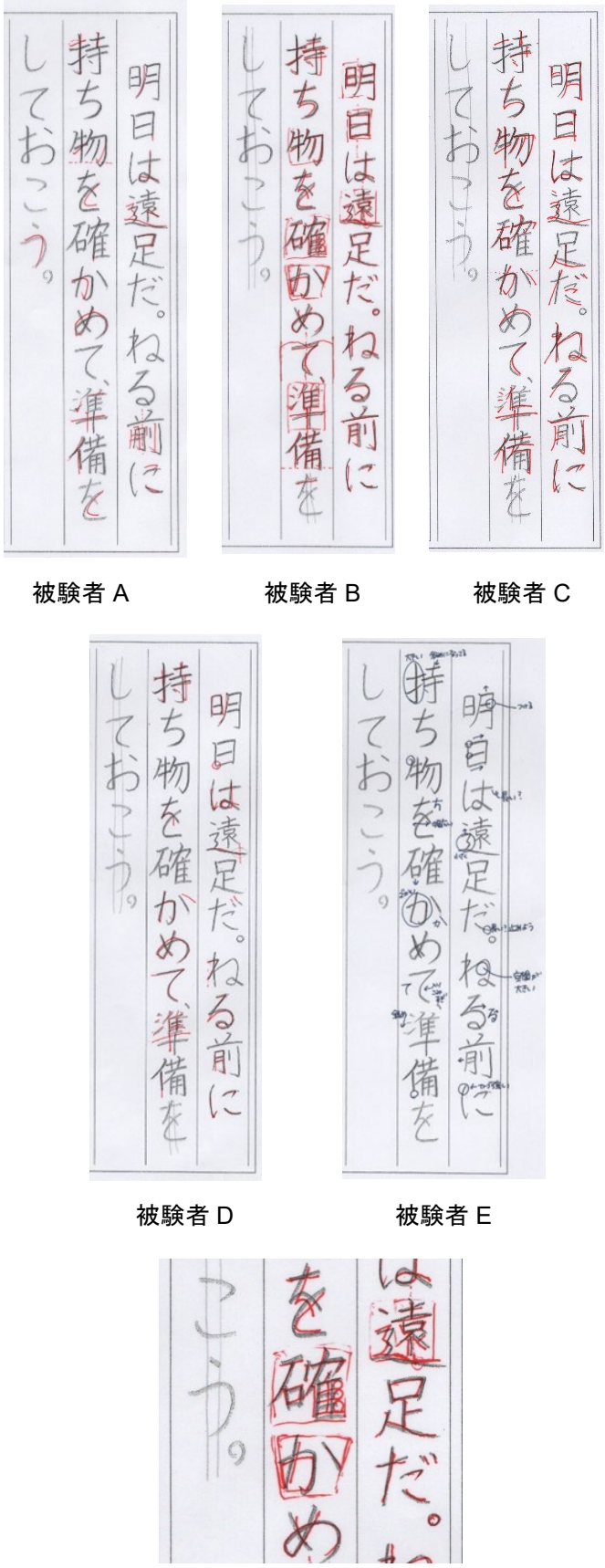
5.　結果

5.1　被験者

書字学習経験者 5 名を対象に実験を行った．年齢は 20~22 歳である．表 2 に被験者の学習経験年数を示す．実験結果の添削物などをもとに熟達度を主観的に評価して A～E の順とした．被験者は全員展覧会などでの受賞歴がある．A と C は段位ないし資格を有する．E は部活動のみで，指導者についた経験はない．

5.2　添削課題の結果

各被験者の添削課題の結果を図 5 に示す．上段の被験者 A, B, C は，いずれも左右の比率に注目し，「前」，「準」などの中心線からのバランスを訂正していた．「持」の手偏の比率や，「明」の左右の大きさなどにも着目し．明確に添削箇所はどこなのかを把握していることがうかがえた．また，「口」の書き終わりがどの方向から突出するか，「遠」のしんにょうはどの部分で右上がりに曲げるか，などといった細かな箇所にも着目していた．



被験者 A　被験者 B　被験者 C

被験者 D　被験者 E

被験者 B 拡大

図 5　添削課題の結果

さらに，下段の被験者 B の拡大図に着目すると，「遠」や「物」や「か」など計 7 つの文字の「形」を重要視していた．添削の際にも「文字それぞれの形があって

…」と発言し，文字に関連する「形」を確認していた．一方，中段の被験者 D, E の添削結果をみると，添削箇所が少なく添削中も自信のない発言が多かった．被験者 E の添削結果に着目すると，ところどころ「長い？」といった記入が見られ「上手な字」の判断基準が定まっていない様子がうかがえる．

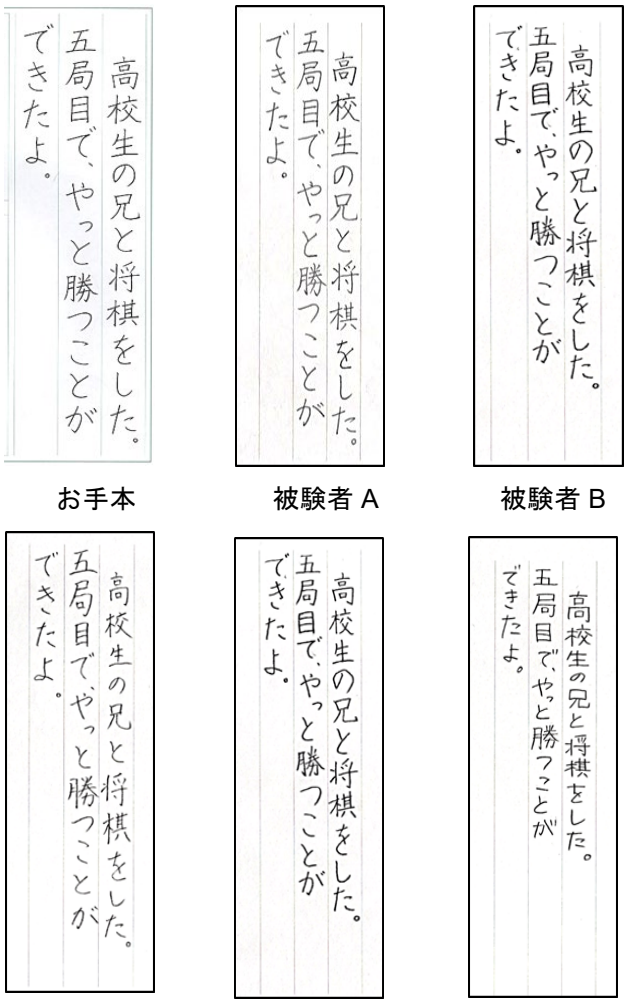


図 6　日本語模写課題の結果

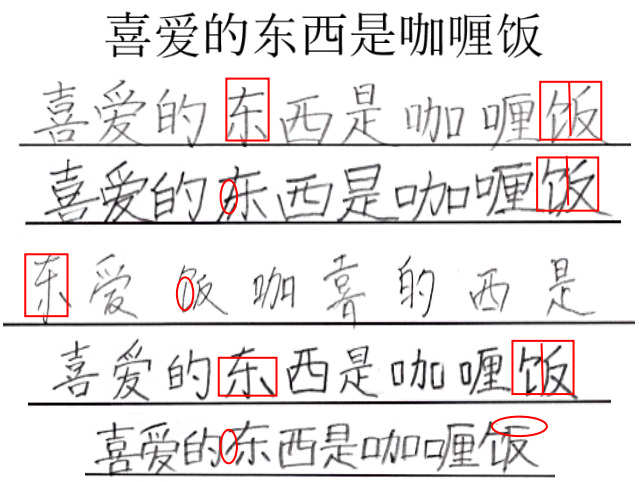


図 7　中国語模写課題の結果
（上からお手本，被験者 A～E）

5.3　模写課題の結果

日本語模写課題の結果を図 6 に示す．被験者 A はお手本と比較しても大きな差は見られないが，熟達度が下がれば模写の技術も低下していることがわかる．被験者 E に着目すると，文字の形状だけでなく，文字と文字の間隔もお手本と大きな違いが見られる．技術的要因の模写力だけでなく，思考的要因の文字把握力・文章把握力の差が顕著に表れた結果となった．

一方，図 7 の中国語の模写で，特に「东」，「饭」などの中国語固有の文字では，熟達者でもきれいな文字のイメージがなく，スムーズな模写ができていない様子が伺える．しかし，熟達者は運筆の技術を活かして一見上手に見える字を書いている．被験者 A は最も熟達度が高くその技術を活かして，「东」，「饭」の一画ごとの運筆はうまくできている．しかし，文字全体のバランスがうまく再現できていない．「东」は，お手本では日本語の「奈」のように正方形の枠をイメージして書く文字になっているが，縦長になってしまっている．「饭」はお手本では「情」のように偏が狭くなっているが，偏と旁が均等になっている．

一方，熟達度の低い被験者は字の書き方自体を間違えている個所がある．「东」に着目すると，B・E は 2 画目のはらいがお手本より下に達しており，D は上下のバランスが崩れて下が大きくなっている．C は A 同様縦長になっている．「饭」に着目すると，C は 3 画目の角度がお手本に沿っていない．お手本は垂直に降ろして右上にはねているが，日本語の場合，このような書き方をする文字がほとんどなく[注]，「に」のように左下に降ろして右上にはねる文字はあるため，そのような書き方になってしまったと考えられる．熟達度が低い被験者 D・E では，D は「饭」の偏と旁のバランスが均等になっている．E は「饭」の旁の 1 画目のはらいの方向が逆になってしまっている．このように，いずれの被験者も，中国語固有の文字のイメージが持てていない様子がうかがえるが，熟達度が高い被験者は技術力で上手に見える文字を書いている．

注）「永字八法」という運筆法では，「永」の一字に書字に必要なはねやはらいがすべて含まれている，とされるが，右上にはねるという運筆は含まれていない．

5.4　質疑応答課題の結果

5.4.1　同様の回答傾向となった項目

被験者に依らずほぼ同様の傾向となった項目を表 3 に示す．字のバランスや，漢字とひらがなの大きさに関しては，全員が意識しており，漢字をひらがなより大きめに書く，と回答している．また，ほぼ全員が漢字に比べてひらがなが書きにくい，と感じている．

5.4.2　書きにくい部首・ひらがな

表 4，表 5 に書きにくいと感じている部首・ひらがなの回答結果を示す．いずれも熟達度との明確な関係はみられないが，特定の部首や文字を挙げている傾向がある．部首については，表 4 上のリストから選択させた．3 名が「りっしんべん」，2 名が「しょうへん」，「ころもへん」を挙げた．これらは，どれも 1 画目が短くバランスがとりにくい「とめ」や「点」であり，「1 画目を書き始める場所」が決めにくく，それに続く「2 画目以降」も書きづらくなるのではないかと考えられる．一方，「てへん（打）」，「いとへん（紀）」，「こざとへん(院)」などを挙げた被験者はいなかった．

ひらがなについては，3 名が「み」，「を」を，2 名が「き」，「ち」，「な」を挙げている．「み」，「を」，「き」は，曲線と曲線が交差して組み合わさっていることが共通しており，それが書きづらさの一因と思われるが，これについてはより詳しい調査が必要である．

5.4.3　能力との関係が見られた項目

表 6 に能力との関係が見られた項目とそれに関連する項目を示す．熟達度の高い被験者 A，B は書く期間が空いても上手な字を忘れることはない，としているが，他の被験者は忘れることがある，としている．また，お手本を見ずに書くことに関しても，熟達度との間に一定の関係がある．しかし，模写や記憶力については明確な傾向は見られない．また，指導者との関係はあまり明確ではないが，熟達度が高いほど細かく指導を受けていた傾向はうかがえる．

5.4.4　添削時・文字形状の着目点

図 3，図 4 に示した文字形状，添削時の着目点の回答結果を表 7 に示す．明確ではないが，熟達度の高い被験者ほど，これらの着目点を意識している傾向がうかがえる．添削時の着目点は，ほぼ全員が着目しているもの（「用」），ばらつきがあるもの（「口」，「足」），ほぼ全員が着目していないもの（「ね」）に分かれる．

表 3　被験者に依らない回答傾向の課題

質問＼被験者	A	B	C	D	E
紙に線が入っていると書きやすい	5	5	4	4	5
綺麗な字を書くにはバランスが重要だ	5	5	5	5	5
お手本に疑問を抱くことがある	4	2	4	4	4
上手な字の定着には普段から字を書く必要がある	4	4	5	5	4
ひらがなは書きずらい	2	4	5	5	4
漢字は書きずらい	2	2	4	2	2
漢字とひらがなを書く時，大きさを分けることを意識している	5	4	4	5	3
漢字は大きめにひらがなは小さめに書く	5	5	4	5	4

5: そう思う～1: そう思わない

表 4　書きにくい部首の対象（上）と結果（下）

部首の名前	起源	画数	例の漢字				
さんずい	水	4	池 洋 浩 決 海	いとへん	糸	6	純 紀 細 紺 組
てへん	手	4	持 握 打 扱 拍	くさかんむり	艸	6	英 花 若 芝 芸
りっしんべん	心	4	怜 悟 悦 情 慎	ころもへん	衣	6	裕 襟 袖 被 裸
けものへん	犬	4	猿 猫 狛 狐 狩	にくづき	肉	6	肝 肌 肥 胸 胴
つきへん	月	4	期 朋 勝 朧 朗	まいあし	舛	6	舞 舜
しょうへん	爿	4	壮 将 状	おおざと	邑	7	那 都 部 邦 郁
たまへん	玉	5	理 珍 球 玲 珠	しんにゅう	辶	7	辺 返 迫 辻 通
しめすへん	示	5	神 礼 祝 福 禅	こざとへん	阜	8	陳 防 院 陰 降

部首＼被験者	A	B	C	D	E
さんずい（池）				○	
りっしんべん（悦）	○			○	○
けものへん（狩）				○	
しょうへん（壮）	○			○	
しめすへん（礼）			○		
ころもへん（被）			○	○	
しんにゅう（辺）			○		
れっか（烈）		○			

表 5　書きにくいひらがな

被験者	ひらがな（書きにくい順）
A	ち
B	みな
C	ふをなおえもときのせへみ
D	あみをは
E	をゆちたき

表 6　能力との関係が見られた課題

質問＼被験者	A	B	C	D	E
書く期間が空いた時に，上手な字が頭から抜け落ちることがある	1	1	5	5	4
お手本を見ずに上手に書くことは得意だ	4	3	3	2	2
模写することは得意だ	5	4	1	4	2
記憶力に自信がある	2	2	1	2	3
先生から「文字」について細かく指導されていた(*)	5	2	4	2	1
添削をする際，自分が習字の先生などに教わったことを基に直していた（*）	4	4	2	1	1

(*) 被験者 E は部活動のみで指導者はいない

表 7　添削時・文字形状の着目点

質問 ＼ 被験者		A	B	C	D	E
添削	「口」の四隅の線が突出する方向	4	1	4	5	1
	「用」の赤丸の間隔	4	5	4	5	3
	「足」の赤のライン	4	4	2	2	2
	「ね」の赤丸のスペース	2	1	2	1	1
文字形状	下記のような「文字」それぞれの形を意識していますか	3	3	2	2	1

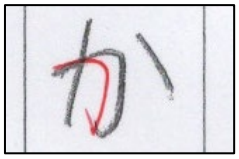


図 8　被験者 A の添削課題結果

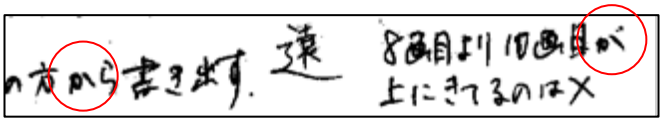


図 9　被験者 A の添削課題メモ

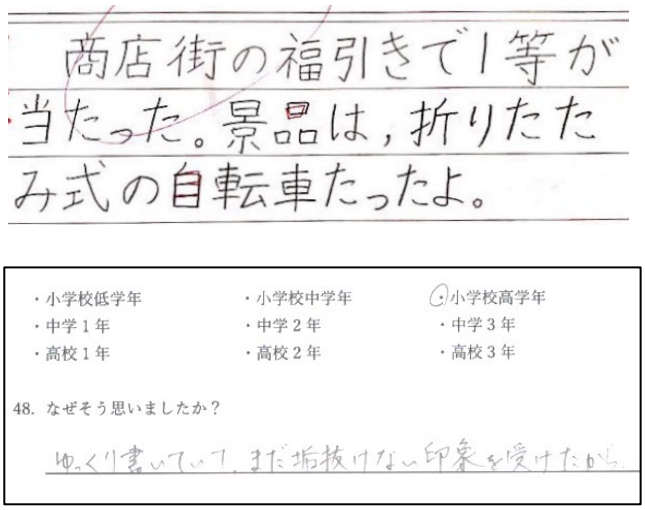


図 10　被験者 A の質疑応答課題（図 2）回答

文字形状については，例えば被験者 A は「3: どちらでもない」と回答しているが，図 8 の添削結果や図 9 の添削メモの「か」を見ると，三角形の枠内に沿うように表現していることがわかる．

5.4.5　想定外の回答となった項目

図 2 の作者の年齢を答える課題に対する被験者 A の回答を図 10 に示す．この作品は，中学 3 年生・男子が書いたもので，被験者 A は小学校高学年と回答し，「ゆっくり書いていて，まだ垢抜けない印象を受けたから」を理由に挙げている．他の被験者は文字の巧拙や漢字自体の難易度から年齢を判断していたのに対し，被験者 A は「書いた速度」に着目していた．確かに，文字をゆっくり書けば線が震え筆圧も濃くなりやすく，また，初学者は模写の際はゆっくり書く傾向にある．被験者 A はそれに注目して作者の年齢を判断した．これから，熟達者は作品を評価する多様な視点を持っていることが分かる．

6.　考察

熟達者に見られる一般的な特徴(2),(3)を以上の実験結果に対応付けて考察する．

6.1　多様な着眼点と記憶力

5.2 の添削課題から，熟達度の高い被験者ほど多様な着眼点を持っている傾向がうかがえる．熟達者は，文字全体のバランスに加えて，線の角度や突出するポイントなど細かい部分に着目している．また，表 5 の着目点も熟達者ほど意識している傾向が高い．5.4.4 で述べたように，特に熟達度の高い被験者は，書かれた文字を見て，その文字が書かれた際の速さにまで言及する，といった深い視点を有していることが分かる．

一方，5.2 の添削課題では，熟達度の低い被験者 E は添削中に，「ここは…長い？のかな…」，「ちょっと…どう直せばいいのか分からない…」といった発言をしていた．熟達度の違いが，きれいな文字の明確なイメージと，それに基づく着眼点の有無に関連していることがうかがえる．実際，表 4 の質疑応答課題では，被験者 A,B は上手な字のイメージが頭から抜け落ちることはない，と答えているが，C,D,E は抜け落ちることがよくある，と答えている．

6.2　スキルの自動化と表現力

5.3 の模写課題の結果から，熟達の違いで，個々の文字の巧拙だけでなく，文字間隔や文章全体のバランスにも大きな違いが出ていることがわかる．被験者 A の模写はお手本と大きな差がないが，熟達度が下がるほどお手本との差が大きくなる．被験者 A の模写では，「文字そのもの」や「線や文字の曲がり具合」だけでなく，「文章」としてもお手本を再現できている．文字と文字の間隔などもお手本通りに再現し，同じ人が書いたのかと見間違う程のレベルである．このように，熟達者は「お手本と自分の字」の差を見出し，お手本

そっくりに表現することが容易にできると考えられる．

前節で述べたように，熟達者は上手な字のイメージを明確に持っていて，そのイメージの通りに運筆する，いわゆるスキルの自動化が達成されていて，それが模写力にも影響している可能性がある．熟達者は，お手本から基礎的な字のポイントを無意識に読み取り，表現（再現）するのに大切な要素に意識を集中させていると思われる．そのため，高度な模写ができていると考えられる．

一方，中国語の模写では，日本語の模写ほどの大きな差異は見られなかった．中国語の場合は，熟達者でもきれいな字のイメージを持っていないために，バランスがうまくとれなかったり，スムーズな運筆ができず，熟達度の差異が見られなくなっている可能性がある．実験後，確認したところ，被験者 A は，「东」，「饭」が日本語の「東」，「飯」に相当することを知っていて，書くときにそれを思い浮かべた，と回答した．E は日本語に近い部分は意識したと回答し，例として，「饭」の旁が「飯」に近い，と回答した．これらの回答は，図 7 の模写の結果と一致しており，模写の際に，中国語の文字のイメージを日本語の文字のイメージで置き換えている可能性がある．

熟達者の一般的な特徴[3]として，将棋の駒の配置やバレエのシークエンスなどで，実際の試合や演技に出現するパターンに関しては優れた記憶力を示すが，ランダムな意味のないパターンに関しては，初心者と同等の能力になってしまう，という知見がある．また，このような記憶力は専門分野に関する構造化された知識に依るもので，それが表現力などのパフォーマンスに密接に関係すると言われている．日本語と中国語の模写の比較は，このような知見と同様のものと考えることができる．

6.3 指導者の影響

表 4 の指導者に関する質問項目のように，熟達者は，指導者から細かく指導を受けていて，添削の際にもそのポイントを意識している傾向がある．このような指導は，熟達者の記憶保持力と関係していると考えられる．2.4 で述べた熟達の過程は第 1 期～第 4 期の 4 つの局面に分けられ[3]，特に，第 2 期～第 3 期では指導者の重要性が指摘されている．この時期にしっかりとした指導者についていなければ自己流の学びになり，熟達に必要な基礎が固められない可能性がある．今回の結果も，このような一般的な熟達化の特徴と整合するものになっている．

7. まとめ

書字の熟達者の思考過程や技能に関する調査を行った．熟達者はきれいな文字に関する明確なイメージを保持していて，それが，模写の技能や，添削における着目点の多様さにつながっていることが示唆された．また，熟達の過程における指導が，これらの能力に影響を与えている傾向も見られた．これらの結果は，従来の他分野における熟達化の研究の知見[2],[3]と整合するものとなっている．

今後，今回の結果をより詳細化，精緻化することが課題となる．今回は 5 名であったが，被験者数を増やして同様の傾向が得られることを確認する必要がある．さらに，熟達者の持っている文字のイメージや記憶保持力と技能との関係を詳しく調べる必要がある．このため，日本語の模写と中国語の模写を，お手本に含まれる文字種を増やしたり，お手本を見てから書くまでの時間との関係を調べるといった実験が考えられる．書きにくいと感じている文字についても，それらの文字に共通する特徴を調べたり，実際にその文字を書いてもらい，イメージと実際の書字技能との比較を行うといったことが考えられる．

参 考 文 献

(1) 佐藤泉帆，高原美和：“文字の太さと行間隔が自己アピール文の印象と読みやすさに与える影響”，愛知淑徳大学論集―人間情報学部篇 No.9，pp. 21-28 (2019)

(2) 今井むつみ：“学びとは何か”，岩波新書(2016)

(3) 今井むつみ，野島久雄，岡田浩之：“新 人が学ぶということ：認知科学習論からの視点”，北樹出版(2003)

(4) 工藤孝幾，深倉和明：“バスケットボールプレイヤーの「ゲーム記憶」”，日本体育学会第 46 回大会，p.211 (1995)