

---

# 練習パターン・練習時間とタイプ修得の関係

黒田 哲也

---

## 1. はじめに

パソコンやインターネットの普及にともない、一般情報処理教育の重要性が広く認識されるようになってきた。一般情報処理教育では、まず、コンピュタリテラシーと呼ばれるコンピュータを用いた情報処理能力を修得することが必須である<sup>[1][2][3][4]</sup>。なかでもタイプ修得は、キーボード教育として一般情報処理教育で最初におこなわれる。タイプはコンピュータ操作の基本であり、タイプ修得によっていわゆるコンピュータに対する心理的バリエーションやコンピュータアレルギーを解消できる<sup>[1][2][3][4]</sup>からである。しかし、タイプ修得に関する練習量、練習方法（練習パターン）の一般的指針は、いまだ存在しておらず、これを確立することが急務であると考えられる。

タイプ修得過程において、タイプ練習を重ねることにより、入力速度は徐々に向上する。図1に、タイプ修得過程における入力速度の上昇を示す<sup>[3]</sup>。図1に示すように、タッチタイプ（メソッド）の入力速度  $V_t$  は、サイトタイプ（メソッド）の入力速度  $V_s$  よりはるかに速い。サイトタイプは、タイプ修得過程の初期の段階からある程度速く入力することが可能である。対して、タッチタイプは、タイプ修得にある程度の期間を要する。しかし、タイプ修得によって、タッチタイプの入力速度は、サイトタイプの数倍の速度に達することが知られている。

しかし、タイプ練習時間（期間）と入力速度の上昇の関係は明らかではない。練習時間と入力速度の関係については、個人差による差異が大きいとされている。また、タイピストやプログラマ等のキー操作に熟達したレベルの入力速度ばかりが先行し、タイプ修得過程における入力速度はあまり論じられない。

本論文では、タイプ経験のない者のタイプ修得過程における初期の段階に注目し、日本語文のローマ字入力による練習時間、練習パターンとタイプ修得の関係について述べる。練習時間と入力速度の上昇、練習パターン・練習時間と進歩字数の関係について明らかにし、効果的なタイプ修得法を提案する。

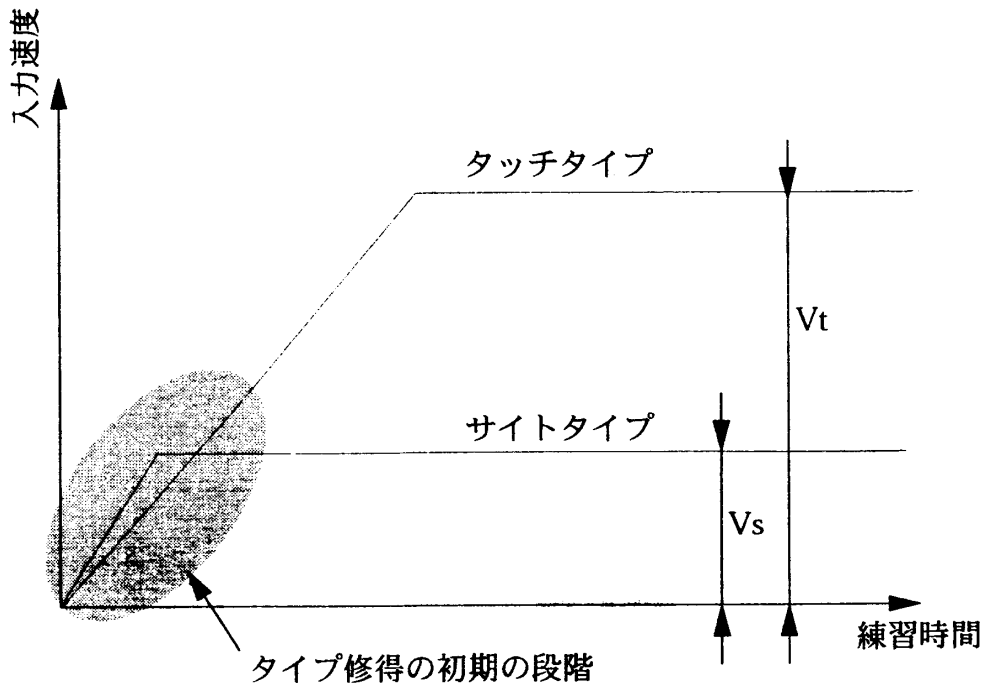


図1 タイプ修得過程における入力速度の上昇

## 2. 調査方法

### 2.1 調査対象者

調査対象者は、情報処理演習を履修する大学生22名とした。情報処理演習では、まず最初にコンピュータリテラシーについて指導しており、学生にとって入学後最初に本格的なキーボード教育を体験する演習である。

タイプ練習による入力字数の増加量や入力字数を増加させるために要する時間は、練習を開始する以前のタイプ経験によって差が生じる。そこで、対象者を選定するため、調査に先だって、大学生43名にコンピュータやワープロの使用経験について自由回答形式のアンケート調査をおこなった。アンケートの結果から、大学生43名は次の2群に分類された。

- (1) 経験あり：
  - ①中学・高校等でパソコンやワープロを使用する授業があり、1年以上のタイプ経験がある者
  - ②パソコン・ワープロを所有していて、1年以上のタイプ経験がある者
- (2) 経験なし：1年以上のタイプ経験がない者

分類の結果、経験あり群は21名、経験なし群は22名であった。

本論文は、この経験なし群に属する22名の大学生を対象者としている。

## 2.2 調査項目

対象者に、ローマ字入力による15回のタイプ練習をおこなわせ、各自に次の項目について記録させた。

- (1) 練習月日
- (2) 練習時間
- (3) 累積練習時間
- (4) 入力字数
- (5) 入力速度（10分あたりの入力字数）

15回のタイプ練習は、対象者の好みの時刻に好みの時間だけおこなうこととした。

入力する文字列は、漢字仮名混じりの日本語文とした。日本語文は2種類用意し、どちらを練習に利用するかあるいは混合して利用・練習するかは自由とした。

タイプ法については、タッチタイプ・サイトタイプのどちらでもよいとした。ただし、対象者に、1. で述べたタッチタイプとサイトタイプの特徴について説明し、タッチタイプの方が望ましいことは伝えた。

調査は1996年5月上旬より開始し、結果は同年6月上旬に回収した。

## 3. 調査結果および分析

### 3.1 調査結果

表1に、調査結果を、図2に、対象者のタイプ修得過程における入力速度の上昇を示す。対象者全体のタイプ修得過程の特徴について、入力速度の上昇から分析を試みた。入力速度の上昇は、タイプ練習4回目までがやや大きいものの、15回を通してほぼ直線的である。また、入力速度の上昇は、少しずつ緩やかになっている。

以上の特徴は、1. で述べたサイトタイプによる入力速度の上昇にあたる。したがって、対象者は、全体的にサイトタイプによる入力をおこなっており、タイプ修得過程を通して入力速度の上昇は少ないことがうかがえる。今回の調査では、2. 2で述べた通り、タイプ法をタッチタイプに限定しなかったため、対象者は、自発的あるいは自然にサイトタイプで入力してしまったものと考えられる。

なお、入力速度の上昇はまだ横這いを示していないことから、入力速度は、タイプ練習を続けることで多少上昇することが予想される。

#### 3.1.1 練習パターンによる対象者の分類

タイプ練習の実施方法について、1日に何回も練習して練習期間を短くした者、1日の練習は数回とし練習期間を長くした者がいた。この練習期間の長短による練習実施法を練習パターンと呼ぶことにする。

練習パターンについて、調査項目の練習月日に基づいて、対象者を次の3群に分類した。

- (1) 集中型：15回の練習を6日未満の日数でおこなった練習パターン

(2) 中間型：15回の練習を6日以上11日未満の日数でおこなった練習パターン

(3) 分散型：15回の練習を11日以上の日数でおこなった練習パターン

分類の結果、集中型群は4名、中間型群は9名、分散型群は9名であった。

### 3.1.2 累積練習時間による対象者の分類

累積練習時間は、タイプ練習をおこなった総時間である。対象者全体の累積練習時間の平均は、471.27分であった。

累積練習時間について、調査結果に基づいて、対象者を次の2群に分類した。

(1) 上位：累積練習時間を470分以上とした対象者

(2) 中位：累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者

(3) 下位：累積練習時間を410分未満とした対象者

分類の結果、上位群は11名、中位群は5名、下位群は6名であった。

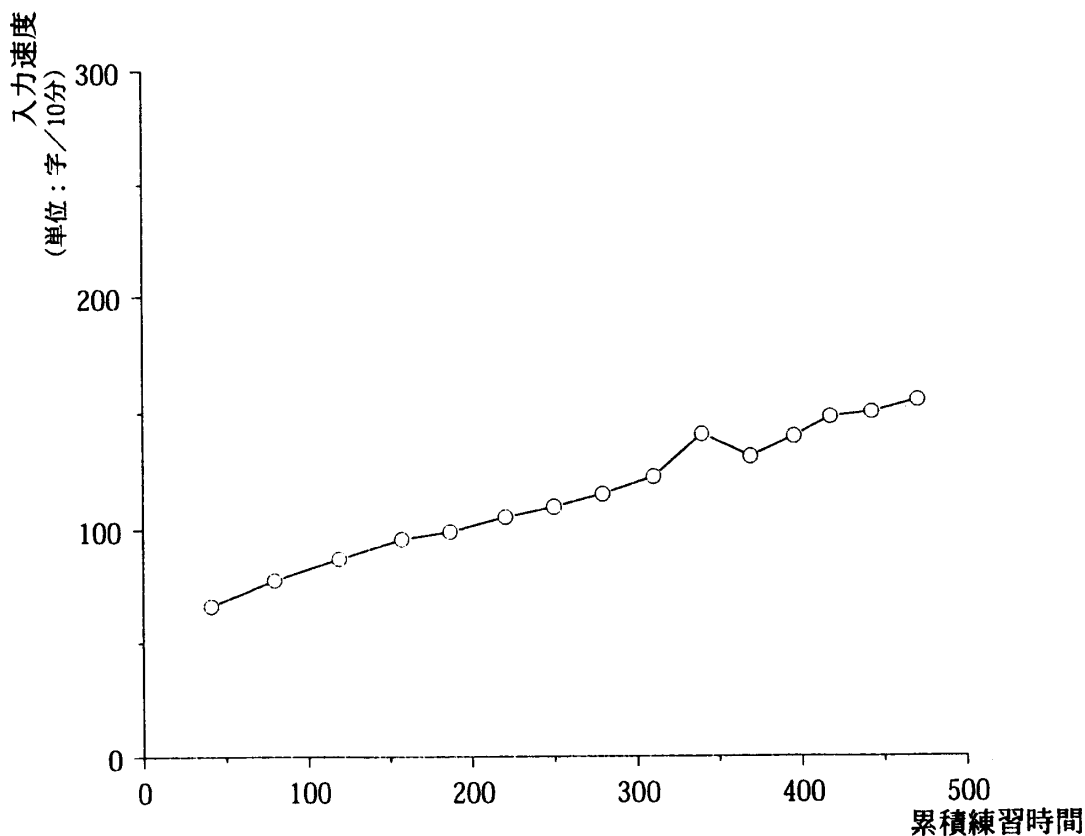


図2 タイプ修得過程における入力速度の上昇

表1 調査結果

対象者	練習前の入力速度 (単位：字／10分)	練習後の入力速度 (単位：字／10分)	練習パターン	累積入力時間 (単位：分)
1	84.00	153.50	中間型	230
2	30.00	67.33	中間型	350
3	140.27	178.97	集中型	530
4	20.80	104.00	分散型	410
5	20.00	25.00	分散型	550
6	23.33	75.33	分散型	590
7	112.83	273.16	分散型	429
8	34.67	128.17	分散型	565
9	107.17	310.00	分散型	460
10	28.67	84.50	中間型	445
11	10.00	97.14	中間型	432
12	52.00	286.00	中間型	305
13	142.86	250.00	集中型	262
14	99.50	113.71	集中型	574
15	20.00	130.00	分散型	500
16	144.17	154.00	分散型	285
17	95.50	136.43	集中型	477
18	58.00	232.67	分散型	450
19	80.33	148.29	中間型	782
20	64.88	129.75	中間型	625
21	57.67	185.36	中間型	627
22	20.00	132.00	中間型	490

### 3.2 対象者の進歩について

練習前と後の入力字数差は、タイプ練習による進歩字数である。

表2に、対象者の進歩字数の度数分布を示す。

対象者の進歩字数は、全体の77.27%が125字／10分までに集まっている。したがって、全体的に進歩は少ないといえる。進歩が最も大きい対象者の進歩字数は234字／10分であり、進歩が最も少ない対象者の進歩字数は5字／10分であった。この進歩の差異を生ずる要因については、次項より述べる。

表1より、練習前の入力字数の平均は65.76字／10分であった。また、対象者の進歩字数は88.58字／10分であった。したがって、練習による進歩は、練習前の入力字数と比較して、約130%であったといえる。

表2 対象者の進歩字数の度数分布

進歩字数 (単位：字/10分)	人数 (単位：人)
～ 25	3
26 ～ 50	3
51 ～ 75	5
76 ～ 100	3
101 ～ 125	3
126 ～ 150	1
151 ～ 175	2
176 ～ 200	0
201 ～ 225	1
226 ～ 250	1
合 計	22

### 3.3 練習パターンによる進歩について

どの練習パターンが進歩に効果を及ぼすかという点について、練習パタンの3群間の進歩字数から分析をおこなった。

各群における進歩字数の平均は、集中型群が50.25字/10分、中間型群が95.15字/10分、分散型群が99.04字/10分であった。この結果に基づいて、練習パターンによる進歩の差異の分散分析をおこなったところ、3群間における進歩字数に有意な主効果は認められなかった ( $F=0.95$ ,  $df=2/19$ ,  $p=0.40$ )。

#### 3.3.1 累積練習時間による進歩について

累積練習時間による進歩について、上位群・中位群・下位群の3群間の進歩字数から分析をおこなった。

図3に、対象者全体における累積練習時間別の進歩字数の平均と標準偏差を示す。図3の結果に基づいて、累積練習時間による進歩字数の差異の分散分析をおこなったところ、3群間の進歩字数の主効果に有意傾向が認められた ( $F=2.56$ ,  $df=2/19$ ,  $.05 < p < .10$ )。また、進歩字数の主効果の多重比較検定 (Fisher's PLSD法)をおこなったところ、中位群と上位群の間に有意な主効果が認められた。したがって、累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者は、470分以上とした対象者に比較して進歩字数が多い可能性があるといえる。

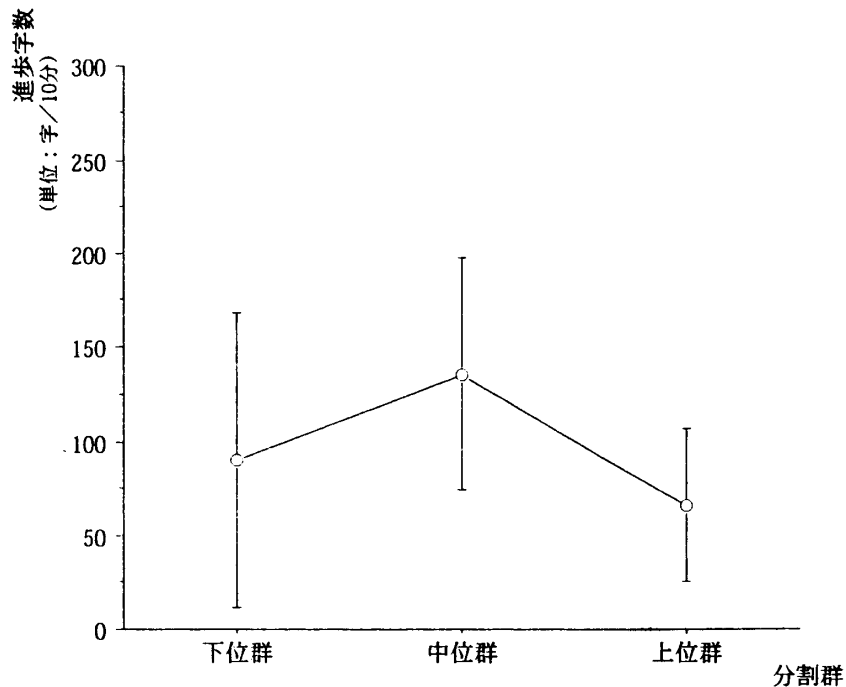


図3 累積練習時間別の進歩字数の平均と標準偏差

### 3.4 練習パターン別にみた累積練習時間による進歩について

前節で述べたように、累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者は、470分以上の練習をおこなった対象者に比較して進歩字数が多い可能性がある。そこで、どの練習タイプにおいて累積練習時間による進歩の差異が最も大きいのか、上位群・中位群・下位群の3群に分割して分散分析をおこなった。分析の結果を、次項より述べる。

#### 3.4.1 集中型の練習をおこなった対象者の進歩について

集中型の練習をおこなった対象者に、累積練習時間が中位群の者はいなかった。集中型群の進歩について、2群間における進歩字数の差異の分散分析をおこなった。ここで、各群の進歩字数の平均は、上位群が107.14字/10分、下位群が31.28字/10分であった。分散分析の結果、2群間の入力字数に有意な主効果が認められた ( $F=19.64$ ,  $df=1/2$ ,  $p<.05$ )。したがって、集中型のタイプ練習において、累積練習時間を410分未満とした対象者は、470分以上とした対象者に比較して練習による進歩が大きいといえる。

#### 3.4.2 中間型の練習をおこなった対象者の進歩について

中間型群の進歩について、3群間における進歩字数の差異の分散分析をおこなった。ここで、各群の進歩字数の平均は、上位群が93.13字/10分、中位群が71.48字/10分、下位群が113.61字/10分であった。分散分析の結果、2群間の入力字数に有意な主効果は認められなかった ( $F=0.25$ ,  $df=2/6$ ,  $p=0.79$ )。したがって、中間型のタイプ練習において、累積練習時間の多少は進歩に効果を及ぼさなかったといえる。

### 3.4.3 分散型の練習をおこなった対象者の進歩について

分散型群の進歩について、3群間における進歩字数の差異の分散分析をおこなった。図4に、分散型群における累積練習時間別の進歩字数の平均と標準偏差を示す。図4の結果に基づいて、累積練習時間による進歩字数の差異の分散分析をおこなったところ、3群間の入力字数に有意な主効果が認められた ( $F=8.63$ ,  $df=2/6$ ,  $p<.05$ )。また、進歩字数の主効果の多重比較検定 (Fisher's PLSD法) をおこなったところ、下位群と中位群、中位群と上位群の間に有意な主効果が認められた。したがって、分散型のタイプ練習において、累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者は、その他の対象者に比較して進歩字数が多いといえる。

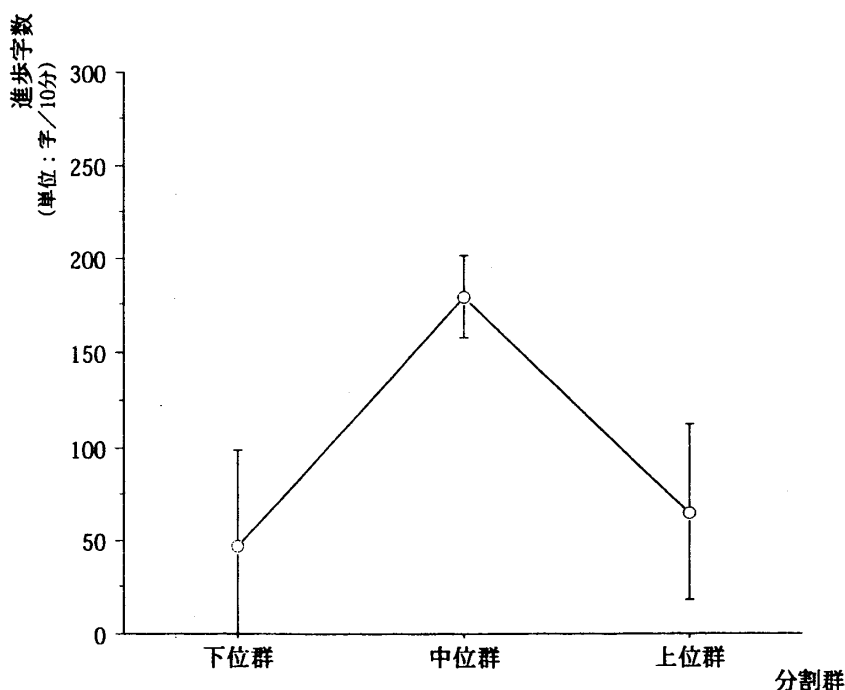


図4 分散型群における累積練習時間別の進歩字数の平均と標準偏差

### 3.5 事例

#### 3.5.1 進歩の大きかった事例

対象者のうち、進歩字数が200字/10分以上の者が2名いた。この2名は、特に進歩が大きかったといえる。この2名のデータを抽出し、タイプ練習の特徴について分析を試みた。

図5に、進歩の大きかった事例における入力速度の上昇を示す。

図5 (A) は、分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線で、進歩字数は203字/10分であった。15回の練習は全て別に日におこなっており、1回の練習時間は20分以上で、その平均は31分であった。また、1回の練習における入力速度は、最大992字/10分、最低396字/10分、平均638字/10分であった。

図5 (B) は、中間型の練習をおこなった対象者の習熟曲線で、進歩字数は234字/10分であった。9回目以降14回目までの入力速度は、滑らかな曲線を描いて著しく上昇している。この対象者は、



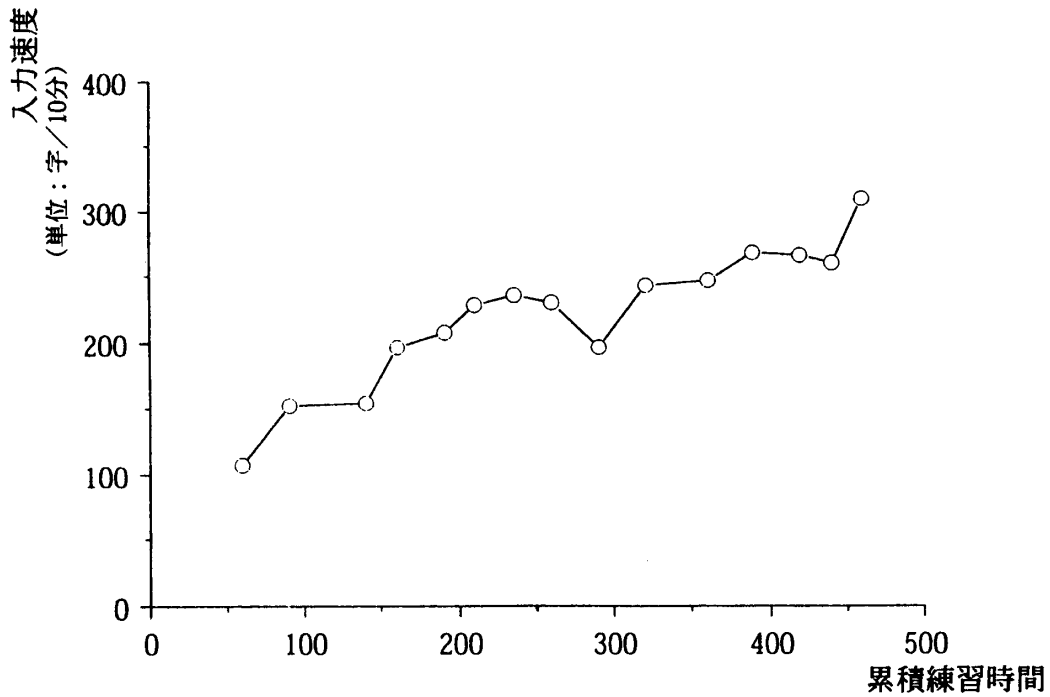


図5 (A) 分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線

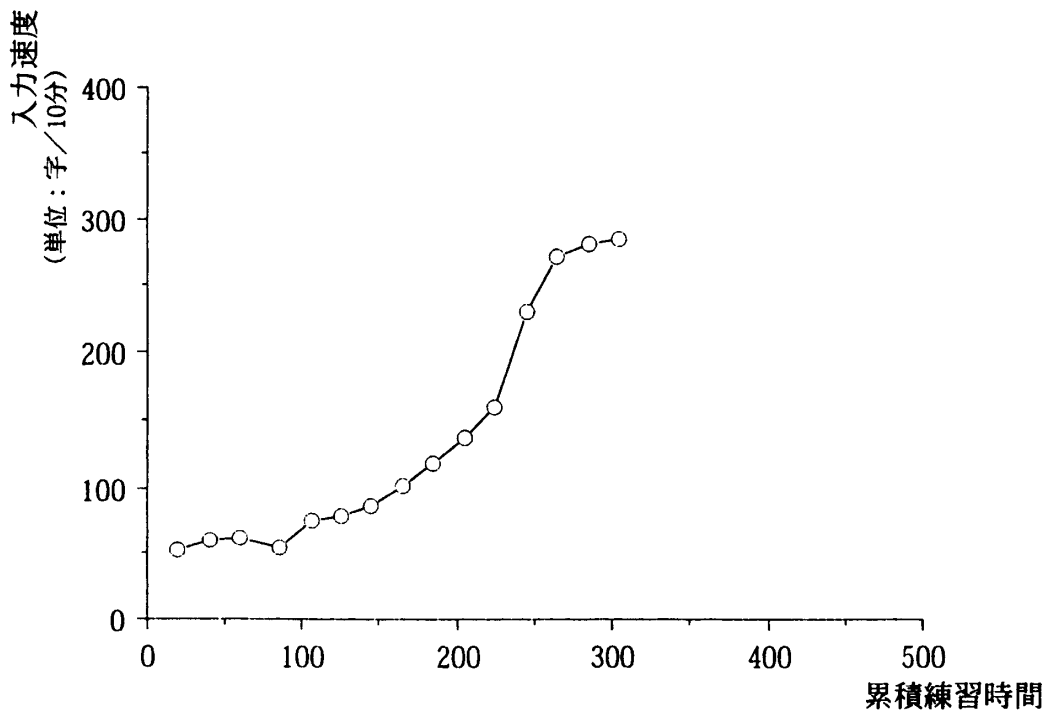


図5 (B) 中間型の練習をおこなった対象者の習熟曲線

図5 進歩の大きかった事例における入力速度の上昇

練習開始から5回目までの練習はそれぞれ別の日のおこない、6～7回、8～10回、11～13回はそれぞれ同じ日に集中的な練習をおこなっている。入力速度の著しい上昇は、これによると考えられる。4回目の練習において、一度だけ入力字数が減少したが、このときの練習時間だけが25分で、他は全て練習時間を20分に統一していた。1回の練習における入力速度は、最大572字/10分、最低104字/10分、平均276字/10分であった。

両者に共通している特徴は、次の3点であった。

- (1) 練習は、連続した日に分散しておこなっている。
- (2) 1回の練習時間は、20分から30分が最も多い。
- (3) 以上より、計画的なタイプ練習をおこなったことがうかがえる。

### 3.5.2 進歩の小さかった事例

対象者のうち、進歩字数が10字/10分未満の者が2名いた。この2名は、特に進歩が小さかったといえる。この2名のデータを抽出し、タイプ練習の特徴について分析を試みた。

図6に、進歩の小さかった事例における入力速度の上昇を示す。

図6(A)は、分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線で、進歩字数は9字/10分であった。15回の練習は12回に分けておこなっており、1回の練習時間は、最高39分、最低10分、平均19分であった。また、1回の練習における入力速度は、最高519字/10分、最低123字/10分、平均は277字/10分であった。

図6(B)は、分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線で、進歩字数は5字/10分であった。15回の練習は全て別の日におこない、1回の練習時間は、最高60分、最低10分、平均37分であった。また、1回の練習における入力速度は、最高100字/10分、最低20字/10分、平均77字/10分であった。

両者に共通している特徴は、次の3点であった。

- (1) 練習日は連続しておらず、練習しなかった期間が長い。
- (2) 1回の練習時間は練習日によって大きな差がある。
- (3) タイプ練習に統一性は認められず、修得意欲がなかったと考えられる。

## 4. 考察

### 4.1 タイプ修得の初期の段階において目標とする入力速度について

タイプ修得について、集中的にまとまった時間の練習が効果的であることは経験的に知られている。しかし、累積練習時間が何分のときにどの程度の入力速度の進歩が見込めるかは明確でない。そこで、タイプ修得の初期の段階において目標とする入力速度について考察する。

図2より、対象者全体における入力速度は、累積練習時間が470分のとき、練習前の66字/10分から154字/10分まで上昇した。また、3.5.1で述べた通り、累積練習時間が305分のときに進歩字数が200字/10分以上と進歩が大きかった事例もあった。以上の結果から、タイプ修得の初期の段階において目標とする入力速度は、累積練習時間が約480分のとき、練習前に対して2倍から3

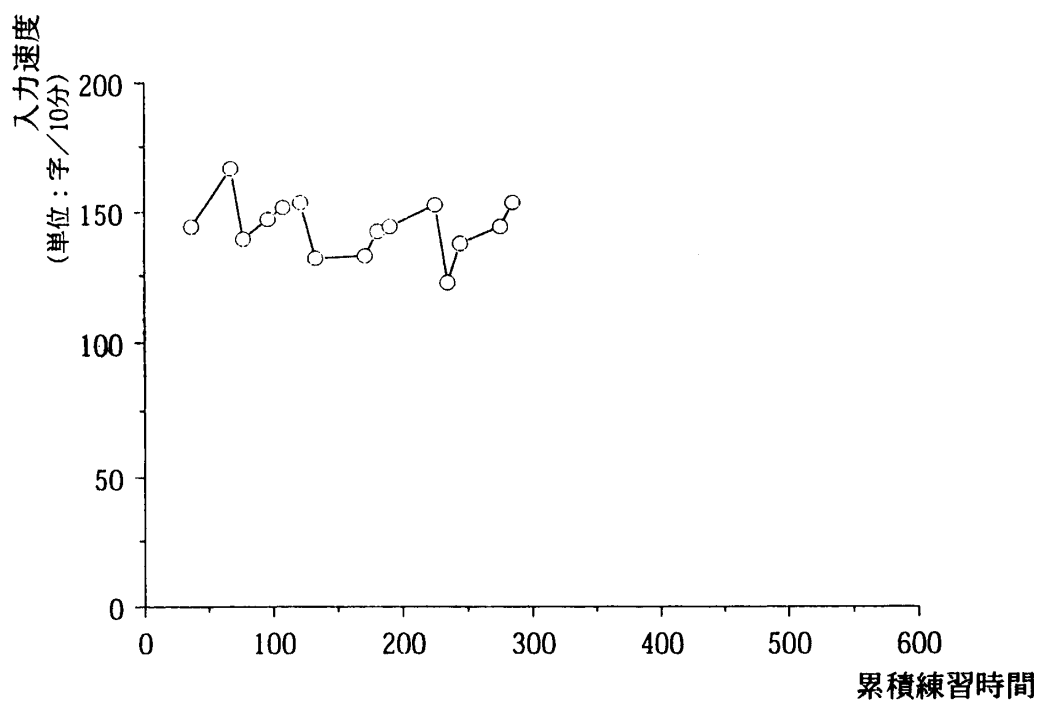


図6 (A) 分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線

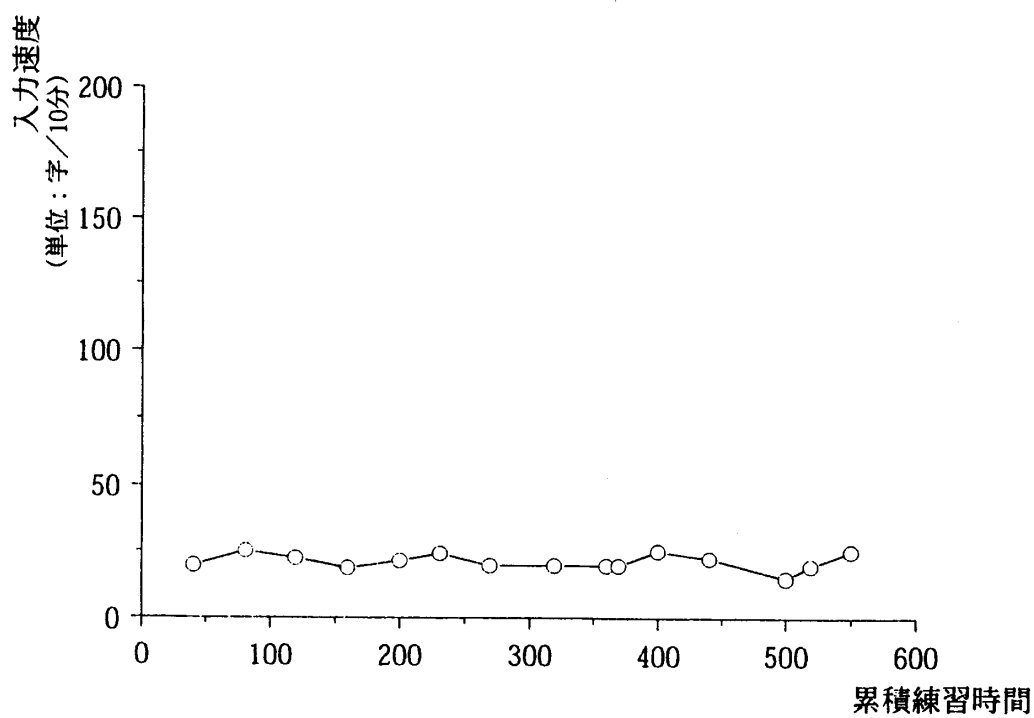


図6 (B) 分散型の練習をおこなった対象者の習熟曲線

図6 進歩の小さかった事例における入力字数の増加

倍の速度まで伸ばすことが可能であると考ええる。

どの程度の速度でタイピングできれば良いかという点に関しては、日本語ワープロ技能検定試験（通称、ワープロ検定）の実技試験で要求される速度が指標となるであろう。ワープロ検定で要求される入力速度は、活字体横書き原稿の入力、制限時間5分間において次の通りである。なお、ここに挙げる入力速度は、日本ビジネス学校連盟がおこなっているワープロ検定の要項による<sup>[7]</sup>。

- (1) 1級：400字の現代文（漢字30%以上）… 合格基準 390字
- (2) 2級：300字の現代文（漢字30%以上）… 290字
- (3) 3級：200字の現代文（漢字20%以上）… 190字

本節で述べたタイプ修得の初期の段階において目標となる入力速度は、累積練習時間が約480分のとき、約160字/10分前後となる。これは、この指標と比較して妥当であると考ええる。

#### 4.2 効果的なタイプ練習法の提案

本論文で明らかにしたタイプ修得過程における特徴、3.5で示した事例の特徴、および前節で示した目標とする入力速度に基づいて、タイプ修得の初期の段階における効果的なタイプ練習法の提案を試みる。

タイプ修得において注意しなければならないのは、一度修得した能力を失わないようにすることである。数時間の練習で修得した能力は、キーボードを引き続き使用しないと低下してしまう<sup>[8]</sup>。3.5.2で示した進歩の小さかった事例は、これにあたる。逆に、3.5.2で示した進歩の大きかった事例は、連続した日に分散して練習をおこない、1回の練習時間は20分から30分に統一していた。さらに、前項で述べた通り、タイプ修得の初期の段階において目標とする入力速度は、累積練習時間が約480分のとき、練習前に対して2倍から3倍の速度であるといえた。以上の結果から、練習効果の高いタイプ練習を実現するためには、次に挙げる条件を満たすべきであると考ええる。

- (1) 1回の練習時間は、30分前後で統一する。
- (2) 入力速度は、累積練習時間が約480分のとき、練習前に比較して2倍から3倍を目標とする。
- (3) タイプ練習は、同一の練習日に集中的におこない、かつ、連続した練習日に分散させる。

#### 5. おわりに

最後に、本論文で明らかにした、タイプ経験がない者のタイプ修得の初期段階における特徴をまとめる。

- (1) 練習パターンによる進歩の差異は、今回の調査結果からは認められなかった。
- (2) 累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者の進歩が、最も大きかった。
- (3) 練習パターン別に累積練習時間による進歩をみると、集中型のタイプ練習において、累積練習時間を410分未満とした対象者の進歩が大きく、分散型のタイプ練習において、累積練習時間を410分以上470分未満とした対象者の進歩が大きかった。また、中間型のタイプ練習では、累積練習時間による進歩の差異は認められなかった。

(4) 入力速度は、累積練習時間が約480分のとき、練習前に対して2倍の速度になった。さらに、効果的なタイプ練習により、同じ練習時間で3倍の速度まで進歩した事例もあった。

今後は、タイプ経験がある者における累積練習時間・練習パターンとタイプ修得の関係の解明、およびタイプ経験がない者におけるタイプ修得の特徴との関連の解明をおこなう。今回の調査結果からは、練習タイプによる進歩の差異は認められなかった。原因として、対象者数が少なかったことも考えられる。そこで、対象者数を多くして、特に練習パターンと進歩の関係を解明したい。さらに、タイプ法をタッチタイプに限定し、累積練習時間を延長した実験をおこない、タッチタイプにおける練習パターン・累積練習時間とタイプ修得の関係を明らかにしたい。

#### 参考文献

- [1] 情報処理学会：大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究報告書，p.182 (1993)。
- [2] 情報処理学会：一般情報処理教育の実態に関する調査研究報告書，p.205 (1992)。
- [3] 大岩元：一般情報教育，情報処理，vol.32，No.11，pp.1184-1188 (1991)。
- [4] 大野尙郎：パソコンでつきあう，p.150，共立出版 (1996)。
- [5] 富永敦子：3日でマスター出来る？タッチタイプ練習ソフト，日経パソコン，1996年9月9日号，pp.198-202 (1996)。
- [6] 大石洋一郎，松澤幸子：ワードプロセッサ——新JISキーボードの基礎——，財務経理協会 (1988)。
- [7] 中野 OA スクール：日本語ワープロテキスト (一太郎用)，p.95 (1991)。
- [8] 田中敏，山際勇一郎：ユーザのための教育・心理統計と実験計画法，p.299，教育出版 (1989)。

#### 付録A. タイプ練習に使用した日本語文

##### 付録A-1. タイプ練習に使用した日本語文 1<sup>[6]</sup>

ワープロやタイプで、タッチタイピングに習熟するのに必要な要素は数多いが、まずは「思い切りの良さ」ではないか。

初心者が指の練習をするにあたって最初に直面する難関は、手元を見ないで打つことである。どのキーの位置も、定位置に残した指との距離と角度で覚えさせるのであるが、練習を始める前から「それは不可能だ」と絶望的観測をする人が結構多い。不可能だと思うとどうしても未練がましく手元を見る。手元を見ている限り、いつまでたっても速くは打てない。手元を見ることへの未練を断ち切れるかどうか、その人の進歩の度合いを決定する。

水泳では、「沈んでもいい」と思い切って体から力を抜くと浮くことができる。スキーでも、「転んでも構わない」と覚悟を決めて体をスキーにあずければスピードについていける。その点、タッチタイピングに生命の危険はないから悲壮な覚悟は必要ない。ただ、手元を見ることを思い切れればよいのだ。

付録A-2. タイプ練習に使用した日本語文2<sup>[6]</sup>

先日ニューヨークで発表された世論調査によると、米国人は日本人が米国人に比べるとよく働き、仕事に誇りを持っていると思っている。だが「メイド・イン・ジャパン」が必ずしも良い製品だとは考えてないこともわかった。

調査は全米の米国人千三百人を対象に、電話インタビュー形式で行われた。それによると、53%が日本人は米国人に比べるとよく働くと答え、52%が日本人は日本製品にプライドを持っていると回答した。また、54%が日本企業の方が米国企業より経営管理が良いと答えた。

しかし、「一般に米国製品より日本製品の方が品質が良いか」との設問には52%が「ノー」と答え、「メイド・イン・USA」に誇りを持っていることを示した。

「競争力」に関する調査では66%が、米国内市場では米製造業が輸入品に対して競争力をつけていると答え「競争力がない」の23%を大きく上回った。しかし外国市場においては米国産品が競争力を持っていると答えた人は36%にとどまった。

ホワイトカラー（事務系職員）とブルーカラー（工場労働者）に分類した調査では、ホワイトカラーの方が「輸入制限は必要だ」と答えた割合が少なく、それより工場の急速な自動化が必要と答えた比率が高かった。

## The Relationship between the Proficiency of Touch Method / Training Pattern and Training Time

Tetsuya Kuroda

The purpose of the present study is to make clear the relation between the proficiency of touch method / the training pattern and the training time.

The experiments are conducted by picking up 22 students who study the informatic education at college.

The following four facts became clear; (1) It takes about 470 minutes for students to improve their typing speed, i.e. two times faster than before training. If the effective training is practiced, the three times faster speed is realized with the equal training time. (2) This survey revealed there was no significant difference of progress that was caused by the training pattern. (3) The students who take the total training time from 410 to 470 minutes have made remarkable progress. (4) This analysis of progress caused by the total training time stratified into the three training patterns showed the following three facts; (a) On the training of concentrated pattern, the students who take the total training time under 410 minutes have made remarkable progress. (b) On the training of dispersed pattern, the students who take the total training time from 410 to 470 minutes have made remarkable progress. (c) On the training of intermediate pattern, There was no significant difference of progress.

**Key Words:** General informatic education, Computer literacy, Touch method