

# タイピング教育の現状と 和文タイピング練習環境の構築

武田 林太郎 † 松澤 芳昭 † 大岩 元 ‡

† 慶應義塾大学 政策・メディア研究科 ‡ 慶應義塾大学 環境情報学部

〒 252-0816 神奈川県藤沢市遠藤 5322

TEL 0466-49-1035

email: rintaro@crew.sfc.keio.ac.jp

## 概要

我々は、大学の情報処理科目でタイピング教育を行っている。キーボードを見ずに正しい姿勢、指づかいでタイプさせる指導を徹底し、練習過程で指づかいの癖を指摘する方法を採用した。結果として2ヵ月後には、9割以上の受講者が和文で1分間に110字以上、誤字数9字以内でタイプできるようになった。

この教育方法を行えば必ず成果を出せるが、1) 和文タイピング練習に適するソフトウェアがない 2) 受講者の正確な練習過程が把握できない 3) 指づかいの指導に時間がかかるといった問題点がある。

我々はそれらの問題点を解決するために、ソフトウェアがタイピング練習履歴を管理でき、和文を考慮した誤字判定が行えるタイピング練習環境を提案する。この練習環境でタイピング練習を行えば、正確な練習過程を把握できるので、指導の効果が上がると期待できる。さらに、我々以外の指導者がこのタイピング教育を実施できるようになる。

本稿では、我々のタイピング教育の方法を示し、指導において苦勞している点を挙げ、その教育方法を標準化したタイピング練習環境を提案する。

## 1 はじめに

タイピングにはキーボードを見るサイト・メソッドと、キーボードを見ないでタイプするタッチ・メソッドがあるが、前者でタイプする人が多い。しかし、サイト・メソッドは、速くタイプできない、視点の移動が激しいので疲労感につながるなどの問題点がある。また、これによって文章を組み立てる思考も阻害される。

タッチ・メソッドはこれらの問題点がないので、タッチ・メソッドによるタイピング(=タッチタイプ)ができることが重要である。タッチタイプであれば効率良く作業できるため、コンピュータを使う機会が多い人にとって必要な技能である。しかし、現状ではタッチタイプができる学生は少ない。

我々は、大学生がタッチタイプできるようになるためのタイピング教育を行い、2ヵ月後には、9割以上の受講者が和文で1分間に110文字(≠打鍵数)以上、誤字数9字以内でタイプできるようになった。

しかし、和文練習に適しているタイピングソフトウェアがない、受講者の正確な練習履歴が把握できないという課題が残された。

本稿では、我々のタイピング教育の方法を示し、解決する必要がある課題点を挙げ、それらを解決するタイピング練習環境を提案する。

## 2 タイピング教育の内容

### 2.1 実施概要

本教育は、千葉商科大学の情報基礎科目として行われている。対象は大学1年生で、週1回180分の授業で、期間は4ヵ月間である。4ヵ月間の中で、タイピング教育以外に関する授業(電子メール、インターネット等)は5回ほど行われる。受講生は30名弱で、1人に1台コンピュータが用意されている。

授業スタッフとして、講師1名、TA(Teacher Assistant)1名、SA(Student Assistant)1名が配備される。

---

Situation of Typewriting Education and Japanese  
Typewriting Environment.

R. Takeda, Y. Matsuzawa, H. Ohiwa  
Keio University

## 2.2 学習目標

本教育の学習目標は、以下の3点である。

- キーボードを見ないでタイプできるようになる
- 正しい指づかいでタイプできるようになる
- 和文で1分間平均の文字数(≠打鍵数)110文字以上、誤り平均9文字以下でタイプできるようになる

## 2.3 指導方法

タイピング教育における指導に関して注意した点は以下の5点である。

- タッチタイプ練習の動機付けを行う
- 最初の1時間でタッチタイプの基礎を教える
- 手にハンカチをかぶせて練習させる
- 練習履歴をとる
- 指づかいの指導をする

以下、これらの点について述べる。

### 2.3.1 タッチタイプ練習の動機付けを行う

本教育では、初回の授業で、キーボードを目視して打鍵するサイト・メソッドと、タッチ・メソッド [2] の成長過程の違いを示し (図 1)、タッチタイプの必要性を納得してもらった。また、前年のタイピング教育の成果として、受講者の実データに基づく成長過程 (図 2) を見せ、2ヵ月後には学習目標が達成できることを示し、意欲を高めてもらった。

初回の授業以降は、チャットやメール等、コミュニケーションを行う題材を用いている。既存のタイピング練習ソフトウェアの多くは、決められた練習文をコピータイプするという練習方法であるが、実際には頭の中にある考えや発想を表現するためにタイプする機会の方が多い。そこで、受講者同士でコミュニケーションをとるタイピング練習方法を選んでいる。これによって、タイピング練習をする意欲を高めた。

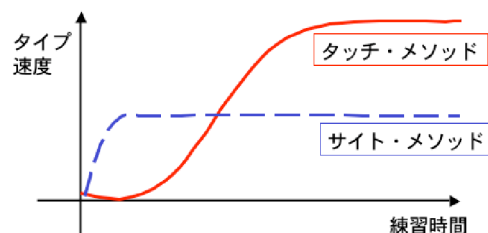


図 1: サイト・メソッドとタッチ・メソッドの成長過程

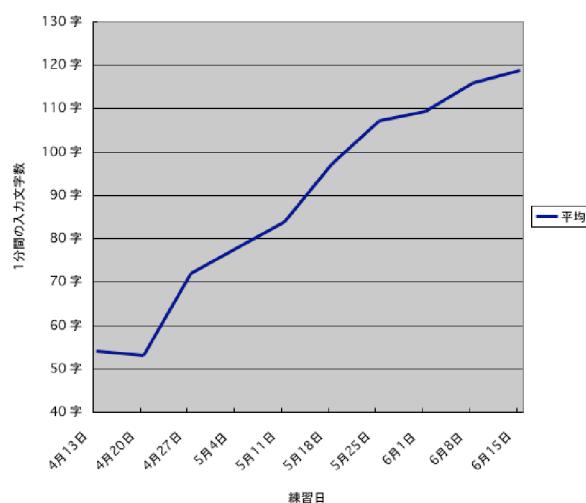


図 2: 2004 年度のタイピング練習の成長過程

### 2.3.2 最初の1時間でタッチタイプの基礎を教える

タッチタイプの重要性を知ってもらった後に、我々が開発したタイピング練習ソフトウェア「キーボード体操第一」[6]を用いて、正しい姿勢と、正しい指づかいで、タッチタイプを実践する。これに費やす時間は一時間である。

初回の授業後には、受講者全員がキーボードを見ずに、正しい指づかいでタイプできるようになる。

### 2.3.3 手にハンカチをかぶせて練習させる

無意識にキーボードを目視してしまうことは、初心者には良く見受けられる。このため、物理的にキーボードが見れないような工夫をしなければならない。

そこで我々は初回の授業で、受講者全員にハン



図 3: ハンカチによってキーボードを隠す

カチを配り、授業内外問わず、手の上からハンカチをかけてタイピング練習を行うように義務付ける(図 3)。

ハンカチをかけ始める時期は、初回の授業のホームポジションを確認してからすぐに行く。1分間に和文で 100 文字程度打てるようになるまでは、必ずハンカチをかけて練習するように指導する。

### 2.3.4 練習履歴をとる

毎回の授業の初めに 5 分間タイピングの測定を行い、測定結果を練習記録シート(図 4)に記入している。また、授業外の練習記録もこの練習記録シートに記述している。練習記録シートには以下の項目を記入する。

- 練習日時
- 1 分間の平均文字数
- 1 分間の平均ミスタッチ数
- 所見

タイピング練習の履歴をとることによって、練習者のタイピングの成長過程を知ることができる。また、平均的な成長過程と個人との差を把握することで、授業スタッフが練習方法についてアドバイスできる。

### 2.3.5 指づかいの指導をする

授業時の練習中には、授業スタッフがタッチタイプ用にかけているハンカチを取り、正しい指づかいでタイプしているかをチェックする。

指づかいの間違いは、運指のパターンによって変化するものである。あるキーを正しい指で一度

タッチタイピング練習記録シート

作成日: 2021/4/13 科目: /

名前: [redacted] 学籍番号: [redacted]

日付	時刻	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	平均
4/11	10:00	85(6)	88(7)	86(5)	92(10)	95(5)	83.8(6.6)
4/12	17:45	83(7)	84(10)				84.5(8.5)
4/12	16:50	28(10)	36(12)	27(14)	78(21)	37(12)	33.2(18)
4/12	16:45	41(20)	46(17)	49(21)	60(17)	61(20)	52.3(18.2)
5/18	10:25	41(25)	49(46)	42(15)	62(13)	59(11)	48.8(11.8)
5/11	:	69(15)	69(17)	77(19)	96(16)	69(16)	72.1(19.2)
5/17	12:15	99(23)	75(17)	89(21)	89(10)	90(11)	85.9(10.2)
5/17	:	92(18)	101(14)	96(16)	69(16)		70.1(10.8)
5/18	17:10	110(18)	106(17)	96(7)	100(16)		82.9(11.6)
5/20	12:20	99(27)	103(25)	105(19)	105(13)	105(16)	103.9(17.6)
5/25	16:00	110(28)	117(24)	113(17)	110(18)	113(18)	112.2(2.2)
5/27	13:10	101(20)	111(11)	114(18)	111(18)	116(19)	110.6(11.2)
6/3	12:00	120(8)	118(6)	119(11)	119(18)	118(12)	119.8(19.8)
6/7	15:50	134(7)	131(11)	127(6)	129(17)	132(12)	129.4(7.9)
6/8	16:00	123(9)	123(12)	120(10)	134(8)	132(11)	126.4(9.6)
6/15	16:10	110(10)	102(7)	119(7)	140(9)	138(6)	112.8(7.7)
6/29	16:20	110(16)	120(13)	119(9)	116(12)	118(7)	114.6(10.6)
7/6	16:15	106(12)	119(11)	118(12)	118(12)	120(9)	116.2(11.2)
/	:						
/	:						

所見

初めは片外で打ち間違えていた。

測定方法

- 「英佳タイプ」の「4. ローマ字練習」の「2. ローマ字単語練習」で測定する
- 1 分間の測定が終わったら、入力速度(文字分)とミスタッチを「入力速度(ミスタッチ)」と記入する
- 必ず 5 回連続で行い(途中で休憩してはいけない)、平均を電卓で計算して記入する

図 4: タイピング練習記録シート

打てたからといって、どんな状況でもそのキーは正しい指で打てるという判定はできない。このために、指づかいのチェックには 1 分から 2 分程度、間違っている指づかいがあるかどうかを監視し続ける。

また、指導した事項は、練習記録シートに所見として記入する。所見は、「'o' のキーを誤った指(中指)で打つために、次の文字をよくタイプミスする」のように具体的に書く。指導内容以外の気が付いた事も同様に指導し、所見を記入する。

誤った指づかいの指導に関しては、癖になることを防ぐために初期段階で行う。既に誤った指づかいでタイプする癖がついてしまい、矯正が難しいと判断される場合には、やむを得ないが矯正を中止する。

## 2.4 練習環境

タイピングの練習環境として、MikaType[5] という和文単語練習ソフトウェアを利用している。

『英文タッチタイピング練習システムの誤り指摘方法』には、入力時に誤りが生ずるとただちに警告

を発する即時警告方式と、練習の区切りごとに一括して練習者にエラーの起こった箇所と種類、成績を報告する一括処理方式がある』[3]が、MikaTypeは即時警告方式をとっている。

## 2.5 教育の成果

### 2.5.1 タイピング試験の結果

学習目標が達成されたかを評価するために、2ヵ月後にタイピング試験を行う。タイピング試験は、Mika-Typeを用い、15分間文章を打ち続けた結果、1分間平均110文字以上、誤り平均9文字以下であれば合格とする。この際、一度でもキーボードを見たら失格である。

試験基準の設定に関しては、東田らの研究[2]を参考にした。アメリカの高等学校のタイプライティング指導方針の一例として、1分間に英字を250ストローク入力する場合の誤字制限が10ストロークとなる。和文の1字が英字の2ストローク分と考えると、和文125文字の場合の誤字制限は10ストロークとなる。ただし、基準がやや高いために1分間平均110文字以上、誤り平均9文字以下に設定した。

2004年度の試験合格者は25名中23名、2005年度は21名中17名であった(2005年度はもう追試を一度行う予定)。

2004年度における、練習記録を正確に取り続けていた学生14名の練習記録シートによると、1分間の平均文字数は、授業初回時の4月13日では平均54.1字、2ヵ月後の6月15日では平均118.8字であった(図2)。2ヵ月間で、1分間の平均文字数が64.7字上がったことになる。

### 2.5.2 受講者の感想

毎週の課題を提出する際に、必ず授業の感想を書かせるようにしている。全受講者21名の中で、タイピングに関する感想を書いた受講者は15名で、タイピング練習が楽しい、頑張りたいという感想を書いている受講者は13名いた。

受講者の感想から、徐々にタイピング能力が向上することを実感し、目標を立てて練習している事が分かった。

## 3 タイピング練習環境に対する要望

### 3.1 一括処理方式の和文タイピング練習環境がない

タイピングエラーの表示方式には、即時警告方式と一括処理方式の2つがあることは述べたが、即時警告方式は、タイプミスを増やす初心者がタイピングの動作に集中できない問題点がある[3]。このために、一括処理方式のタイピングソフトウェアを利用したいが、一括処理方式による和文タイピングソフトウェアはない。

一括処理方式のタイピング練習ソフトウェアとして、キーボード体操第二[6]があるが、これは英文用タイピングソフトウェアなので、和文タイピング練習はできない。

このため、一括処理方式を採用した和文タイピング練習環境が必要である。

### 3.2 正確な練習過程が把握できない

受講者がタイピング練習をした時には、必ず練習記録シートに記入するように指導しているが、書き忘れや、練習記録シートを持っていないので書けない事がしばしば起こる。このため、正確な練習履歴がとれないために練習過程が把握できない場合がある。

適切に指導を行うために、正確な練習過程を記録する必要がある。

### 3.3 指づかいの指導に時間がかかる

正しい指づかいの指導は、受講者1人に対して最低でも1分はかかるため、受講者全員に指導を行うことは難しい。

## 4 和文タイピング練習環境

タイピング教育から得られた知見により、前に述べた問題を解決するためには、次の目的を達成するソフトウェアが必要となる。

- 一括処理方式による和文のタイピング練習ができる

- タイピング練習の履歴をとる
- 誤った指づかいを指摘する

#### 4.1 一括処理方式による和文のタイピング練習ができる

一括処理方式は、タイプすることに集中できる利点があるが、誤字判定をどのように行うかが課題になる。

英文による一括処理方式の誤字判定アルゴリズムによる研究はなされているが、和文によるものがないため、和文を考慮した誤字判定アルゴリズムを考える必要がある。

現状では、入力された和文の文字と問題文の2つの文字列に対して、竹田らの誤り検出アルゴリズム [3] を用いて、誤りを検出する。

#### 4.2 タイピング練習の履歴をとる

練習記録シートには、タイピング速度とミスタイプ数を記入しているが、ソフトウェアが練習履歴をとれば、練習した問題文、誤字判定結果、以前の指導内容の履歴がとれる。ソフトウェアが練習履歴をとることによって、より詳細な練習履歴がとれるようになる。

#### 4.3 誤った指づかいを指摘する

指づかいの指導をするためには、1分から2分程度、受講者のタイピング練習の過程を観察する必要があるが、ソフトウェアから検知できれば、指導者が指づかいの指導を行う時間が削減できる。

誤字判定結果の履歴から正しい指づかいをしているか指導できると考えている。あるパターンに従ってタイプミスする場合に、正しい指づかいをしていない場合があるからである。

例えば、[i] と [u] のキーを打ち間違えるような、キーボードの上下段の隣接指運動 (隣り合った2本の指によるタイプ運動) において誤打鍵をする場合、[i] または [u] を誤った指づかいでタイプしている可能性がある。

## 5 今後の課題

指づかいの指摘と同様に、タイプミスの癖を、誤字判定結果の履歴から類似したパターンの誤字から発見できると考えられる。

同じ手の指のみを使ったタイプ運動 (同一指運動) は、タイプミスを引き起こしやすいのだが [2], この時のタイプミスの癖の検出の例を挙げる。

”わたしの”という節をタイプする場合, ”わた” は [w][a][t][a] というキー配列に対応し, 全て左手の指を用いる. このような状況でよくタイプミスをして, 特に [w][a] というような小指と薬指を使った場合に, ミスタイプが多い時は「左手の薬指から小指に移動する場合によく間違えますので, これを強化する練習問題3-1を練習するとよいでしょう。」という指導がなされる。

## 6 おわりに

効果のあるタイピング教育方法として, タッチタイプの動機付けを行う, 最初の1時間でタイピングの基礎を教える, 手にハンカチをかぶせて練習させる, 練習履歴をとる, 指づかいの指導をすることを挙げた。

こうして2ヵ月後には, 9割以上の受講者が1分間の平均文字入力数110字, 誤字数9文字を達成することができた。

タイピング教育を改善させるためには, 一括処理方式による和文タイピング練習ができる, 正確な練習過程を把握するために, 練習履歴をソフトウェアがとるタイピング練習支援環境を提案した。

このタイピング練習環境によって, タイピング教育の効果を高めることが望めるだろう。

なお, この練習環境は現在開発中である。

## 参考文献

- [1] 増田 忠: ブラインド・タッチ学習と高速タイピング練習に関する脳と手指のモデル, ギャルド (1987).
- [2] 東田延尾: 英文タイプ理論の研究, 丸善 (1980).
- [3] 竹田 尚彦, 押切 実, 河合 和久, 大岩 元: 英文タッチタイピング練習プログラムにおける誤り

検出アルゴリズム, 情報処理, Vol.33, No.10,  
pp.1224-1234(1992).

- [4] 平賀譲, 小野芳彦, 山田尚勇:タッチタイプによる日本語入力方式, (1981).
- [5] MikaType ホームページ:  
<http://www.asahi-net.or.jp/~BG8J-IMMR/>(アクセス:2005/07/15).
- [6] キーボード体操ホームページ:  
<http://www.crew.sfc.keio.ac.jp/projects/2000keyboarding/index.html>  
(アクセス:2005/07/15).