

Webページ上で動作するタッチタイピング練習プログラム

野村 卓志¹⁾, 野村 恵美子^{2*)}

1) 静岡文化芸術大学 文化政策学部

2) 静岡理工科大学 情報学部

nomura@suac.ac.jp

Web-based Touch Typing Tutorial Program

Takashi Nomura ¹⁾, Emiko Nomura ^{2*)}

1) Shizuoka University of Art and Culture, Faculty of Cultural Polity and Management

2) Shizuoka Institute of Science and Technology, Faculty of Informatics

概要

WebベースでJavaScriptを用いて記述したタッチタイピング練習プログラムと、これを使って学生を指導した結果を示す。特定の指の動きを順に覚えるようにレッスンを構成し、練習に用いる例文にはローマ字入力力で日本語とするように留意してプログラムを作成した。LMSを用いて各レッスンの練習効果を測定し、この測定結果を学生にも示して練習を促した。半期の練習を経て、1分あたりのひらがな入力文字数の平均は77文字から122文字まで増加し、アンケートでは多くの学生がタイピング練習プログラムに効果があったと回答した。

1 はじめに

大学初年次の情報リテラシー教育において、タッチタイピングの指導は重要である。文部科学省が2017年に調査した結果[1]では、高校生の1分あたりの入力文字数の平均値は24.7文字である。この数値は、日本情報処理検定協会の運営する日本語ワープロ検定試験[2]の1級で求められる10分あたりの入力文字数700文字に比べると小さな値である。

学部にもよるが、大学ではA4用紙数枚程度のレポートの提出を数多く求められることから、大学生活を送るためにもタッチタイピング技術を習得することは必須である。

近年はスマートフォンの普及により、パーソナルコンピューターの技術を学ぶことに対する意欲は減りつつあるようにも思われる[3][4][5]が、それだけにタッチタイピング練習を行うことは大学のリテラシー教育に重要であると考えられる。

本稿では、1年次の必修科目である情報リテラシーの講義において、学生にタッチタイピング技

術を習得させること目的としてタッチタイピング練習プログラムを作成した。LMSを用いてこのプログラムで学生に練習させた結果について述べる。

2 タッチタイピング練習プログラム

タッチタイピング練習プログラムはWebページ上で動作するものとし、JavaScriptで記述した。これは、大学図書館などに用意されている学生自習用のパソコンや、学生が自宅等で所有しているパソコンを使って練習することを容易にするためである。本学ではいわゆるパソコンの必須化は行っておらず、学生が使用する機器の種類や使用状況は様々である。WebベースとすることでOSがWindows、macOS、あるいはiOSであるかを問わず動作するようにした。ブラウザ依存しないように、JavaScriptやWebページの構成は標準規格に沿ったものとした。スマートフォンの普及に伴って学生のパソコン所有率が低下し、自宅のパソコンを家族で共有している事例も多くなったので、ソフトウェアのインストールを必須としないWebベースにすることで、学生の利用が増える効

* 2019年4月29日 死去

果があるものと考えられる。

タッチタイピングプログラムには多くの種類があるが、タイピングを教える文字の順番については、プログラムごとに工夫されている。GNU Typist[6]でも用いられている、手のホームポジションにあるキーである[ASDFGHJKL]から始め、順に上の段、下の段へ順に練習するキーを増やす手法[6][7][8][9]や、まず母音、続いて子音の順にキーに対応する文字の意味の順に練習する手法[4]などがある。

本プログラムでは、ホームポジションに置いた時の指の位置を中心として、それぞれの指に注目して段階的にキーの位置を覚えるようにした。練習コースは8個のレッスンから構成し、それぞれのレッスンで特定の指の動きについて練習することとした。その構成を表1に示す。

タイピング練習している学生の様子を見てみると、例えばホームポジションの位置を覚えさせるために「JKL;」とタイプさせる、あるいは右手人差し指を動かす練習として「JUJM」とタイプさせるような、綴りとして意味の感じられない文字列を繰り返して入力することには抵抗があるようである。また学生によって個人差もあると思われるが、英語文字列の入力よりは、日本語のローマ字入力を練習することのほうを好むように見受けられる。これより、キーを覚えるための練習として日本語のローマ字入力をを用いるように教材を構成した。

レッスン1は、右手のホームポジションを覚えてもらうことを目的として、右手人差し指ホームポジションの「J」、中指ホームポジションの「K」、それぞれの指を一段上にずらした位置の「U」「I」について練習させる。各レッスンは5から8のページで構成されているが、レッスン1-1では「J」「K」「U」を対象に、この3文字を使ったローマ字で表せる文字「じゅう」「じゅく」

表1) レッソンの構成、目的と練習するキー

レッスン	目的	練習するキー
1	右手ホーム	JKUI
2	左手ホーム	FDRE
3	「あ」と「お」	AO
4	人差し指(1)	NMB
5	人差し指(2)	HGTY
6	薬指	SWLX
7	小指	PZ-
8	その他	QVC

「じゅうく」「くじゅう」などの文字を練習させる。レッスン1-2では、1-1で覚えた「U」「K」に加えて「I」を練習するために、この3文字を使ったローマ字の「きく」「きっく」「くうき」「いっき」などを練習させる。

レッスン1-3では「J」「U」「I」、レッスン1-4と1-5ではレッスン1で学ぶ「J」「K」「U」「I」の4文字を使い、これらの組み合わせのローマ字で表現できる日本語を題材として練習させるように構成した。レッスン1-6は「トライアル」と題して、レッスン1-1から1-5までで練習に使用した文字列がランダムで練習題材として現れるようにした。

レッスン2以降も同様に構成しているが、レッスンが進むほど練習済みのキーが増えるので、題材とする文字列を考えるのは容易となる。題材文字列はJSON形式で記述したテキストファイルとし、プログラムを修正せずに練習題材の変更が行

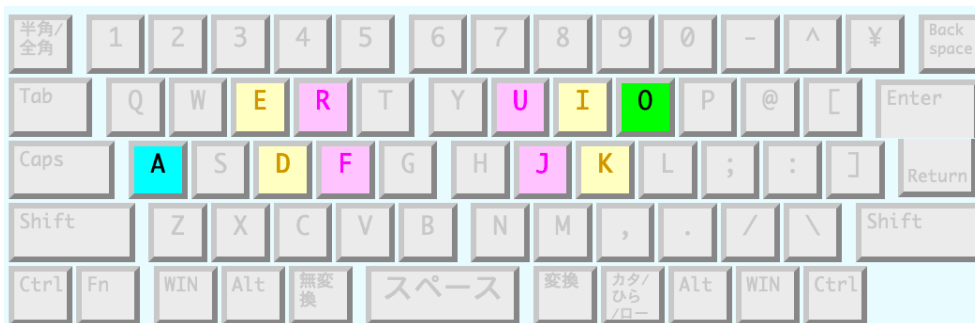


図1) レッスン3のキーボード画面表示

えるようにした。

各レッスンの表題ページには、それまでに覚えたキーと、そのレッスンで覚えるキーを図示している。レッスン3のキーボード画面表示を図1に示す。レッスン1で学んだ「JKUI」、レッスン2で学んだ「FDRE」を薄く色づけし、レッスン3で学ぶ「A」と「O」とを濃く色付けしている。まだ学んでいないキーは灰色で表示している。レッスンを始める前に、このキーボードの画像を使って指の動かし方を指導している。各レッスンでタイプするときにも同様の画像を入力する文字列の下に表示しており、学生にはキーボードを見ずに、画面のキーボードの絵を見ながら手の形でキーの位置を覚えるように指導した。

最後に「総合トライアル」として、レッスン1から8までの全てのレッスンの題材文字列がランダムに選ばれて練習するページも用意し、学生が総合的に練習できるように構成した。

3 LMSを用いたタイピング練習

学生にタッチタイピングを習得させることを目的として、前節で述べたタッチタイピング練習プログラムを使用して指導を行なった。指導に先立って、まず各自のタイピング速度を測定してもらった。また最終回の講義では、成績に加味するタイピング速度測定試験を行った。これら2回の測定には品川圭二氏がフリーウェアとしてWebで公開している「Type練習 Ver 2.0b」[9]を使用した。このプログラムには、ローマ字ひらがな入力速度を測定すると、漢字を含む文書入力速度を測定する機能とがある。ここでは前者のローマ字ひらがな入力速度を測定した。前者のひらがな入力はウィンドウズのIME (input method editor) を経由しないが、後者の漢字を含む文字入力はIMEを経由する。IMEを経由すると予測変換機能の使用が可能であるため、タイピング速度の測定には不向きである。4月末に行った最初のタイピング速度測定では、各学生の1分あたりのひらがな入力文字数の平均値は77.2文字であった。この測定後に、タッチタイピングの方法について解説した。その後、前節で述べたタッチタイピング練習プログラムのレッスンを練習させた。各レッスンのページへの誘導は、LMS上の講義日のページにURLを掲載することで行なった。練習プログラムをWebページ上に構築したことで、LMSから対象とするレッスンへの誘導が容易になった。第1回目の講義では、レッスン1

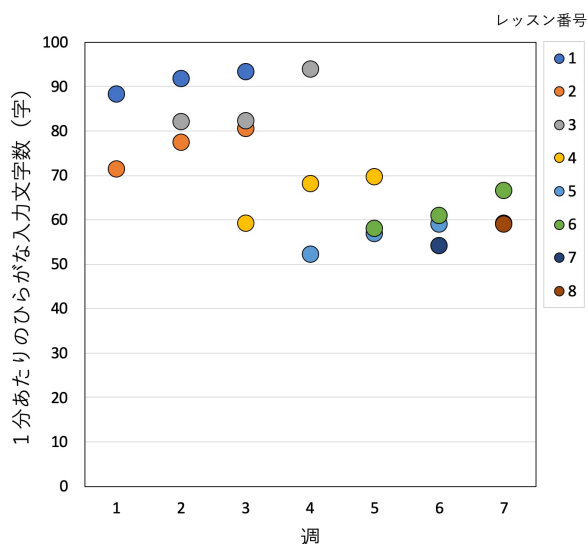


図2) 各レッスンのトライアル結果の平均値

と2を続けて行った。レッスン1と2を続けて行う理由は、レッスン1が右手のホームポジションを練習させるものであるためか、左手をホームポジションに置かずに練習する学生が多く見受けられるためである。レッスン2は、レッスン1で学んだ右手のホームポジションの4つのキーに加えて左手のホームポジションのキーを練習するため、学生は両手をキーボードのホームポジションに置いて練習する必要性を知ることになる。

第2週目以降はレッスン3から順に毎週1レッスンずつ練習させた。学生に講義外でタイピング練習してもらった動機づけを行うために、LMSを用いてタイプ練習結果を回答してもらったこととした。本学ではLMSとして朝日ネット社のmanaba[10]を利用している。manabaの機能の一つである「小テスト」機能を用いて、1週間後に学んだレッスンの最後にあるトライアルの1分あたりタイプ数を記してもらった。ここでも、小テストにURLを記すことで、対象とするレッスンのトライアルへの誘導は容易に行えた。この小テストを利用した記録は各レッスンを学んだ後の3週間続けてもらうこととした。この小テストは全部で7回、7週間にわたって行った。

小テストで提出してもらった各レッスンのタイピング速度の平均値のプロットを図2に示す。縦軸は1分あたりのひらがな入力文字数の平均値であり、横軸は小テストを始めてからの週である。凡例は前章で説明したレッスン番号である。いずれのレッスンも、週の経過とともに入力文字数が増加し、練習効果が表れているものと考えられ

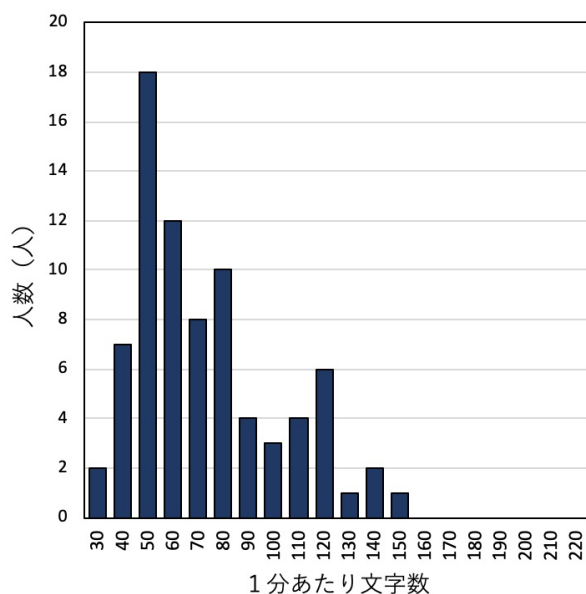


図3a) 4月のタイピング練習開始前における、1分あたりの入力文字数の分布

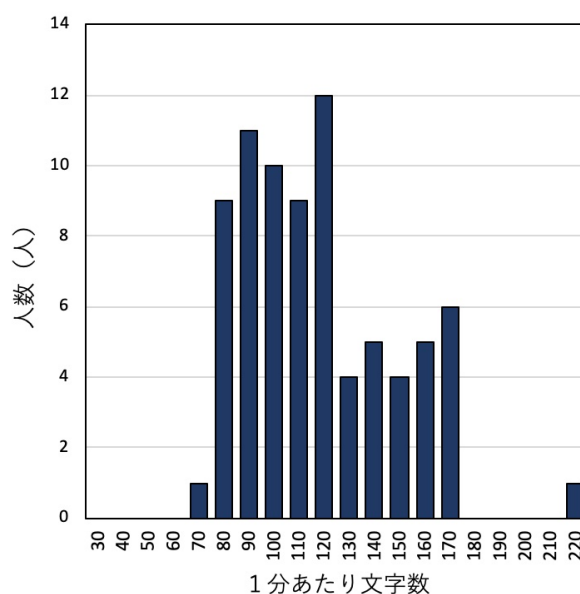


図3b) 7月のタイピング入力速度試験における、1分あたりの入力文字数の分布

る。また、レッスンが進行するにつれて入力文字数は次第に下がってゆくが、これはレッスンの進行に伴い、使用するキーの数が増えて難易度が上がったためと考えられる。このグラフは、manabaのポートフォリオに記録された各自のレッスンの結果と併せて、タイピングが上達していることを認識させる効果を狙って毎回の講義で学生に示した。

レッスン8まで終了したところで、練習に使用するプログラムは「Type練習」のひらがな入力を主にした。タイピングの指の動きに自信がなくなった時には、前節で示したタッチタイピング練習プログラムへ戻って練習するように指示した。

7月下旬の最後の講義の中で、「Type練習」のひらがな入力を使って成績評価の一部となる試験として、タイピング速度の測定を行なった。その結果、試験の時の1分間あたりの各学生のひらがな入力速度の平均値は121.9文字となり、練習前の4月における平均値の77.2文字と比べると、その差は44.7文字となった。

4月のタッチタイピング練習前、および7月のタイピング速度測定時の各学生のひらがな入力文字数の分布をプロットしたものを図3(a)および(b)に示す。(a)は4月、(b)は7月の結果である。横軸は、それぞれ入力速度の階級値を示し、例えば90は入力文字数が90文字から99文字の範囲であることを示す。縦軸は、それぞれの階級に含まれる学生の人数を表す。練習前の4月の分布では、平均値である77文字よりも小さな値である50文字

のところに最大人数があり、タッチタイピングが不得意な学生が多いことがわかる。また、入力文字数が最も少なかった学生は30文字台、最も多い学生は150文字台であった。高校までの情報教育におけるタッチタイピング指導では十分ではなく、大学の情報リテラシー教育においても取り組む必要性のあることがわかる。本校で示した練習プログラムによる指導を経て7月に測定した試験の結果では、平均値の121.9文字を含む階級が人数でも最大となった。入力文字数が最も少ない学生は70台となり、最多の学生は220台となった。学生ごとの個人差はあるが、概ね40文字程度は入力速度が向上する結果が得られた。

タイピング速度の試験が終わったあとで、LMSであるmanabaのアンケート機能を使用してアンケート調査を行なった。質問内容はそれぞれ、Q1.タイピング速度は向上したか、Q2. タッチタイピング練習プログラムは役に立ったか、Q3. 自分の達成したタイピング速度に満足しているかである。アンケートの集計結果を図4に示す。Q1の結果、「上がった」と「やや上がった」の回答が93%を占め、練習の効果はあったと学生が実感していることがわかった。また本稿で使用したタッチタイピング練習プログラムについては、Q2の結果「役立った」と「やや役立った」をあわせて95%の学生が役立ったと回答した。達成したタイピング速度については、Q3に示すように13%の学生が「満足」、70%の学生が「やや満足」と回答した。「もっと練習したい」

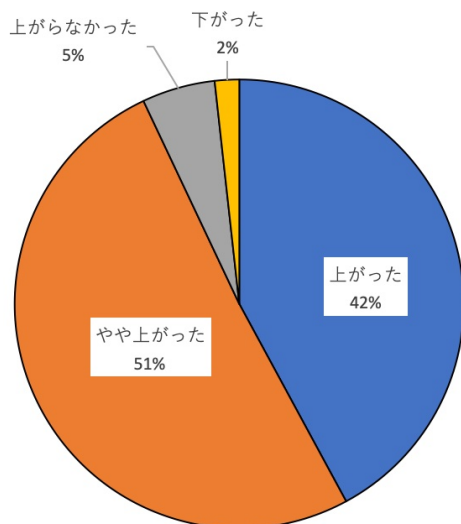
と回答した学生は12%となり、タッチタイピング技術の向上とともに、タイピングを身につける必要性に対する意識も高められたものと思われる。

4 おわりに

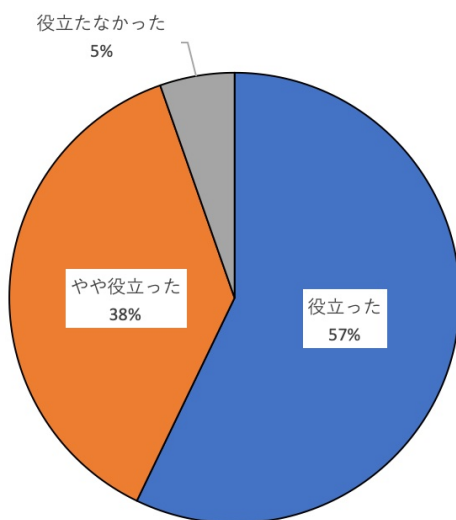
本項では、WebベースでJavaScriptを用いて記述したタッチタイピング練習プログラムと、これを使って指導した結果を示した。タッチタイピング練習プログラムは、特定の指の動きを覚えるようにレッスンを構成した。練習にあたって、例文にはローマ字入力で日本語の文字列となるように留意し、無意味な文字の羅列とはならないようにした。LMSを用いて指導を行なったが、プログラムをWebページ上に構成したことにより、URLを記してLMSからレッスンへ誘導することが容易となった。LMSの小テストで各レッスンの練習結果を集め、上達状況を学生にフィードバックして練習を促した。半期の練習を経て、1分あたりのひらがな入力文字数の平均は77文字から122文字まで増加した。アンケートの結果も、多くの学生がタイピング練習プログラムに効果があったと回答した。

参考文献

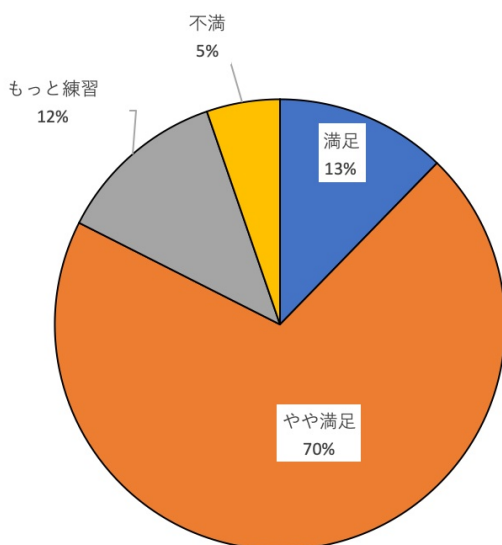
- [1] 文部科学省, 情報活用能力調査(高等学校)報告書 (2017) http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1381046.htm (閲覧: 2019.9.12)
- [2] 日本情報処理検定協会, 日本語ワープロ検定試験 https://www.goukaku.ne.jp/test_wordpro.html (閲覧: 2019.9.12)
- [3] 長澤直子, 大学生のスマートフォンとPCでの文字入力方法 -若者がPCよりもスマートフォンを好んで使用する理由の一考察-, コンピューター&エデュケーション Vol. 43, p67 (2017)
- [4] 奈良拓哉, スマートフォン利用の現状とタッチタイプ習得の様子 ~独自開発のソフトウェアを利用したタッチタイプの習得~, 東北女子大学・東北女子短期大学 紀要 No.56, p67-p74 (2017)
- [5] 森大樹, 広瀬勝則, タッチタイピング教育の考察: スマートフォン普及によるパソコン文字入力速度への影響, 大阪千代田短期大学紀



Q1. タイピング速度は向上したか



Q2. 練習プログラムは役に立ったか



Q3. タイピング速度に満足しているか

図4) 試験後に実施したアンケートの結果

要, Vol. 48, p82-p95 (2018)

- [6] Free Software Foundation, GNU Typist
<https://www.gnu.org/software/gtypist/> (2000)
(閲覧 : 2019.9.12)
- [7] 高岡詠子, 橋本知佳, タッチタイピング学習システムを用いたタッチタイピング訓練法に関する研究, 情報処理学会研究報告 Vol. 2010-CE-106 No.2 p1 (2010)
- [8] 田村啓, 高岡詠子, タイピング学習手法の提案と検証, 「情報教育シンポジウム」 p119 (2011)
- [9] 品川圭二, Type練習 (2009) <http://www7b.biglobe.ne.jp/~shinako/> (閲覧 : 2019.9.12)
- [10] 朝日ネット, クラウド型教育支援システム「manaba」 <https://manaba.jp> (閲覧 : 2019.9.12)