
タッチタイピングの練習効果の推移と 練習の継続性の評価

松山智恵子

中島豊四郎

1. はじめに

高度情報通信ネットワーク社会が進展していく中、学校教育においても、コンピュータやインターネットの利用を授業に取り入れて学習効果を高める「教育の情報化」が進んでいる。小学校・中学校・高等学校の各段階に応じて、「総合的な学習の時間」や各教科等においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図るとともに、中・高等学校においては、情報に関する教科・内容を必修とし、コンピュータを道具として活用し、情報を正しく扱う能力である情報活用能力を育てる情報教育をめざしている¹⁾。

このような状況下において、コンピュータに文字を入力する手段として、主にキーボードが使用されている。コンピュータの利用者がキーボードを見ずに文字入力を行なうことができるタッチタイピングは、原稿もしくは画面を見ながら入力が行なえるので、1文字ずつキーの位置を確認しながら打つよりも格段に入力速度は速くなる。タッチタイピングに習熟すれば、打鍵操作が無意識化されるため、打鍵時に思考内容に集中することができ、自分の考えのもとに表現し、発信する情報活用能力も必然的に向上することは自明である。このように、タッチタイピングはコンピュータを用いて思考の外化を行う場合の有効な打鍵技術であり²⁾、タッチタイピングの習得は情報リテラシーの重要な要素の一つである。一方、野村総合研究

所が2001年1月にまとめた日本、アメリカ、韓国、シンガポール、スウェーデンの5か国の15歳以上を対象にした情報通信利用者動向の調査³⁾の中のキーボードリテラシーに関する項目によると、「キーボードを手元を見ないで速く打てる」割合は、アメリカ33.6%、韓国22.7%、スウェーデン19.2%、シンガポール16.2%であるのに対して、日本は8.4%であり、他国に比べてかなり低い。このことは、教育の情報化が進む中、コンピュータを積極的に活用するためにタッチタイピング力をいかに高めるかが重要な課題であることを示している。

この点に鑑み、文化情報学部においても、その重要性から学部内のコンピュータ演習室のコンピュータにタイピングソフトを導入し、タイピング練習を推奨している。1年次前期に開講される情報リテラシー科目のうちの筆者らが担当するクラスでは、毎回の授業の始めにタイピングの練習時間を設け、練習させることにより、履修者のタイピングの能力が向上できることを明らかにしてきた⁴⁾。しかし、これは単年度の実施結果についての報告であった。そこで、ここでは、複数年を通した効果をみるために、平成14年度から平成20年度の7年間に筆者らが担当したクラスにおいて、タッチタイピングの練習前と後について年度毎に比較した結果と合わせて、タイピング練習を2年次でも継続した履修者のタイピングの習熟度がどのように変化したかについて述べる。また、実測したタイピング速度と履修者自身のタイピングのでき具合の自己評価との関係性について

も述べる。

2. タッチタイピングの練習クラスと使用ソフト

タッチタイピングの練習は、平成 14 年度から平成 20 年度に文化情報学部で 1 年次前期に開講されている「情報処理基礎 1（平成 17 年度までは「情報処理基礎」）」のうち筆者らが担当した 2 クラスと、2 年次前期に開講されている「情報処理演習」のうち、筆者らが担当した 1 クラスで実施した。使用したタッチタイピングソフトは、「CIEC TypingClub⁵⁾」である。このソフトの特徴は、以下のような点があげられる。

(1) ネットワーク対応型

サーバーに練習者のデータが保存されるので、学内のコンピュータから自由にアクセスでき、練習記録を練習者が確認しながら、練習を進めることができる。

(2) 増田式キーボード学習法を採用

10 年以上の実績のある増田式キーボード学習法を採用しており、短時間でタッチタイピングを習得できる。また、練習者にミスタイプなどの悪いクセがつかないように工夫されている。

(3) 練習者間で楽しく競争ができる

練習者の記録がランキングで公開されるので、練習者間で楽しく競争できる。

練習の進め方は、1 回目の授業で、ホームポジションの位置からタッチタイピングの基本練習を行い、2 回目以降は、履修者の到達状況に応じて練習テキストをステップアップしていくように指示し、履修者のペースで練習させるようにした。毎回授業開始後 15 分から 20 分間をタイピング練習の時間として設けた。

開始時と終了時のタイピング力の評価は、履修者のタイピング速度の変化が比較しやすいように、図 1 に示すような練習テキスト（「初級用の初級テキスト（英文）」の 1 ページ（文字数約 200 字））

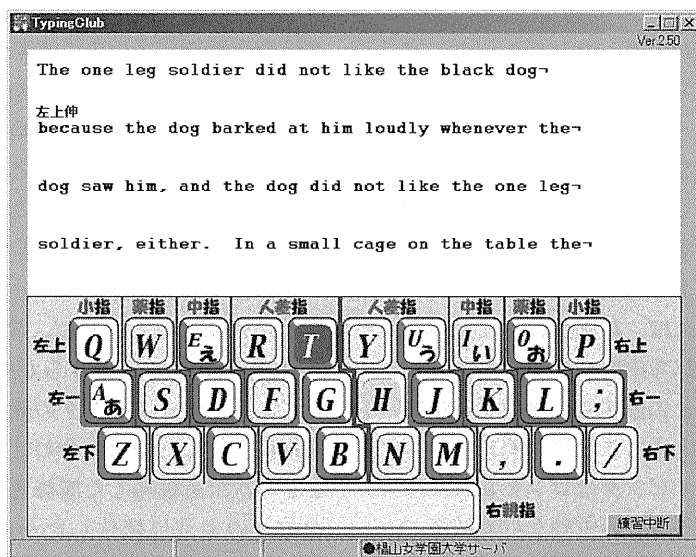


図 1 初級用の初級テキスト（英文）の例

の入力とし、その入力に要した時間、ミス率、字数/分、得点などにより行った。

3. タイピング速度の年度比較

表1、表2に平成14年度から平成20年度までの「情報処理基礎1」の履修者（1年次）の開始時と終了時の調査対象人数とタイピング速度の平

均、標準偏差、最大速度、最小速度、ミス率の平均を示す。また、各履修者の開始時と終了時のタイピング速度の上達の割合（終了時/開始時）を上達度とし、表3に示す。ただし、ここでは欠席等の理由で開始時と終了時のどちらかの記録のない履修者は除いた。表1、表2の開始時と終了時のタイピング平均速度と、表3の開始時と終了時の上達度の平均を年度別にグラフ化したものを図2に、また、開始時と終了時のタイピング平均速

表1 1年次のタイピング速度（字数/分）推移（開始時）

開始時 \ 年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
人 数 (人)	81	85	79	71	78	85	83
平 均	48.7	55.7	57.3	67.4	87.9	71.4	83.5
標準偏差	20.4	22.8	27.8	28.5	42.4	29.4	32.2
最 大	116	118	166	138	283	177	197
最 小	18	17	18	22	33	32	29
平均ミス率	4.6	3.4	3.8	3.8	4.1	4.5	3.5

表2 1年次のタイピング速度（字数/分）推移（終了時）

終了時 \ 年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
人 数 (人)	82	85	79	71	75	85	80
平 均	114.9	101.4	114.0	128.7	121.5	110.6	131.8
標準偏差	36.3	24.3	30.5	31.8	56.9	38.8	45.9
最 大	229	186	205	227	327	244	271
最 小	65	50	59	58	51	42	34
平均ミス率	1.1	1.6	3.8	1.7	1.6	2.0	2.4

表3 タイピング上達度の推移

上達度 (終/始) \ 年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
人 数 (人)	80	84	79	71	72	83	78
平 均	2.6	2.1	2.4	2.2	1.4	1.7	1.7
標準偏差	0.86	0.69	1.12	0.89	0.28	0.62	0.46
最 大	5.9	4.1	8.3	5.3	2.1	5.4	3.4
最 小	1.4	0.9	1.1	1.0	0.9	1.0	0.5

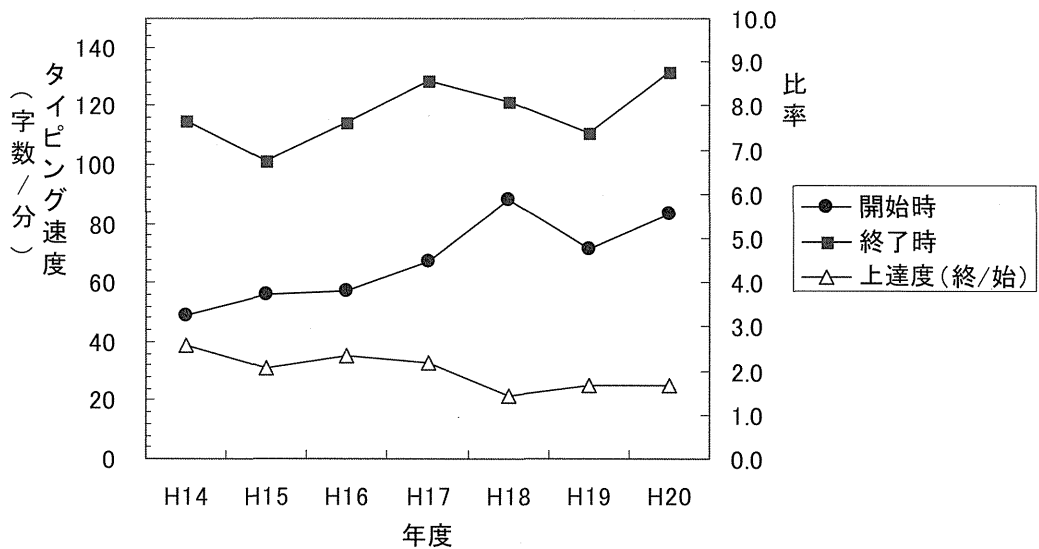


図2 開始時と終了時のタイピング平均速度の推移

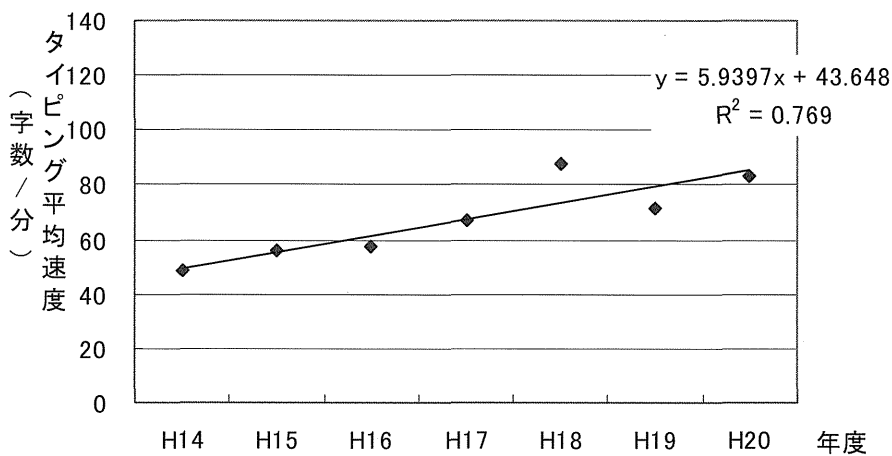


図3 開始時のタイピング平均速度の回帰直線

度についてのそれぞれの回帰直線を図3と図4に示す。

表1、図2より、開始時（入学時）の履修者のタイピング速度の平均は、平成14年度は48.7字/分であったのが、徐々に速くなり、平成20年度は82.6字/分と約1.7倍になっている。その上昇の割合は、図3より約6字/年であることがわかる。このことは、入学時にタイピング速度が速い

学生が年々増えていることを示している。平成18年度については、平均が87.9字/分とどの年度よりも速くなっているが、その理由は、この年度に最大が283字と他の年度と比べてタイピングが速い履修者が含まれていたためである。また、表2、図2より、終了時のタイピング速度の平均は101字/分から131字/分とどの年度も100字/分を超えている。その上昇の割合は、図4より

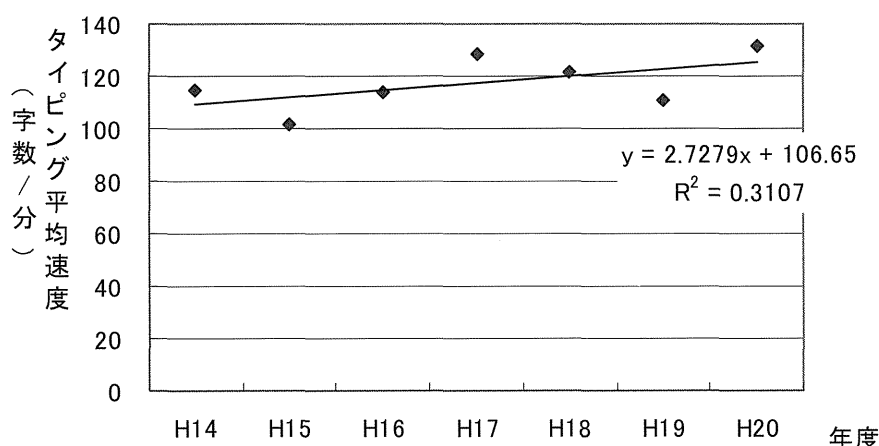


図4 終了時のタイピング平均速度の回帰直線

2.7字/年とその割合は開始時よりも低い。その理由は、タイピング速度が遅い方が、練習することによって上昇しやすく、タイピング速度が速い方が上昇しにくいためと考えられる。

図2、表3より、開始時と終了時の平均上達度が最も大きいのは、平成14年度の2.6倍、最も小さいのは平成18年度の1.4倍であるが、タイピング練習をすることによって、平均で2倍前後の上達、少なくとも1.4倍以上の速度の上達が図れていることがわかる。

4. タイピング練習の継続性とその評価

4.1 タイピング練習の継続性

2年次前期に開講されている「情報処理演習」においても「情報処理基礎1」と同様に、筆者らの担当するクラスにおいてタイピング練習を実施してきているが、このクラスには1年次にタッチタイピングを練習した履修者とそうでない履修者が混在している。そこで、ここでは、1年次にタイピング練習を実施したクラスに所属していた履修者が、2年次の授業での練習前と後でどのようにタイピング速度が推移したかを調査した。調査

対象者は、平成16年度、平成17年度、平成19年度、平成20年度の「情報処理演習」の履修者の中から、前年度の1年次に筆者らの担当する「情報処理基礎1」を履修した学生50名を抽出した。

表4にタイピング練習を継続した50名のタイピング速度のデータを、図5にタイピングの平均速度と標準偏差（誤差棒の長さ）の推移を示す。表4、図5から、1年次4月には62.4字/分であったタイピング速度の平均がタイピング練習の実施によって、1年次7月には104字/分と100字/分を超えるまでに上達している。しかし、2年次の4月までのタイピング練習を実施していない間に若干速度が下がり（2年4月：99字/分）、再びタイピング練習を実施したことにより7月は130.0字/分と再び速度の上達が見られることがわかる。しかし、平均速度の練習開始時と終了時の上達度は1.3倍で、1年次の1.7倍より下回っている。これについては、タイピング速度が遅い方が、タイピング練習によって速度の上達がしやすく、タイピング速度の速い方が上昇しにくいためと考えられる。

次に、タイピング練習を継続した50名の学生のタイピング速度がどのように推移しているのかをグルーピングし、その推移の仕方を比較検討し

表4 練習継続者のタイピング速度データ (字/分)

データ項目 \ 時期	1年次4月	1年次7月	2年次4月	2年次7月
平均	62.4	104.0	99.0	130.0
標準偏差	29.8	35.7	33.5	43.6
最大	177	243	214	317
最小	17	50	52	77

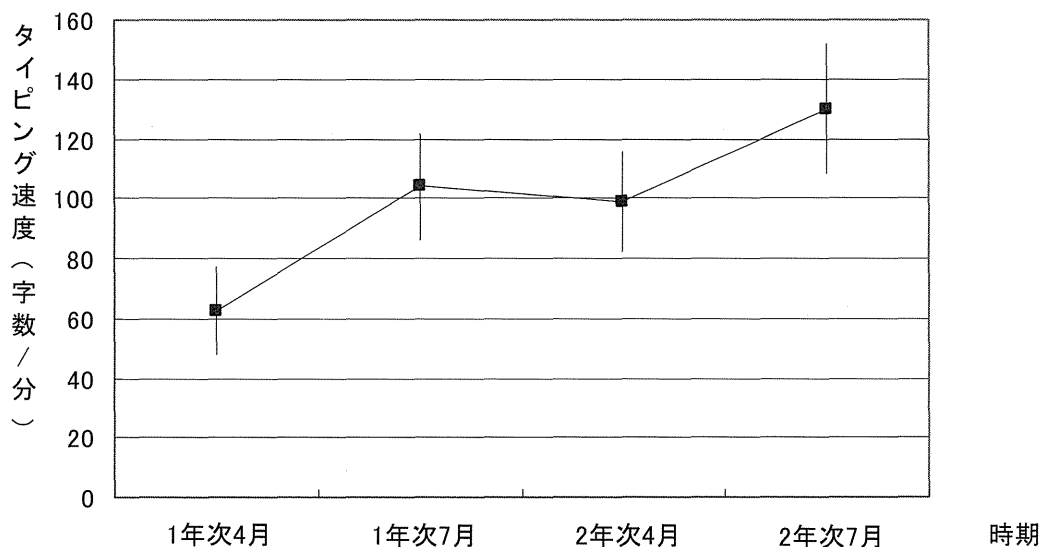


図5 練習継続者の平均速度の推移

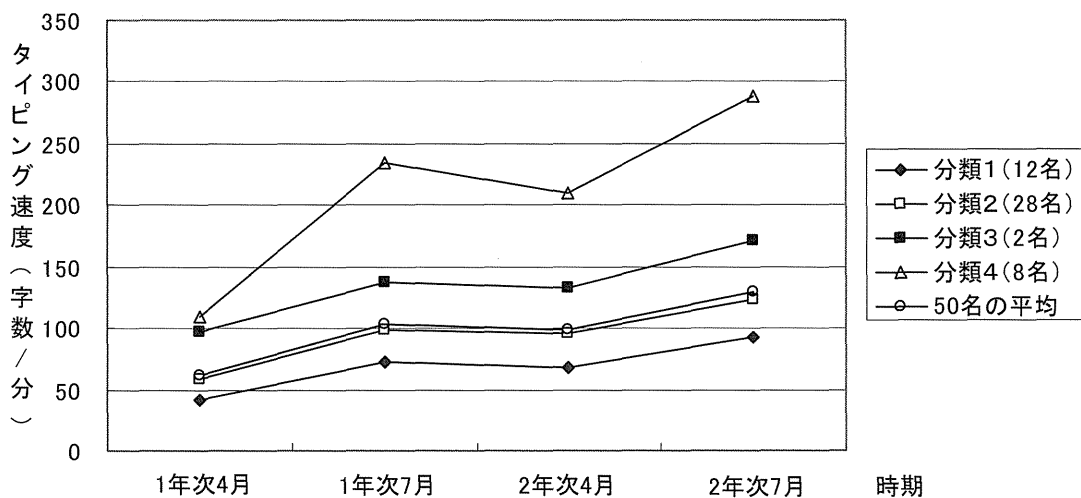


図6 習熟分類別の平均速度の推移

た。ここでは推移の仕方が類似している学生をグループングするために、練習継続者の4回分（1年次4月（「情報処理基礎1」の開始時）、1年次7月（「情報処理基礎1」の終了時）、2年次4月（「情報処理演習」の開始時）、2年次7月（情報処理演習の終了時）の4回のデータ）の速度の時系列データに対してウォード法による階層的クラスター分析を適用した。個体間の非類似度を表す量としてはユークリッド平方距離を用いた。得られたデンドログラムを検討し、50名を4区のクラスターに分けた。各クラスターを構成している学生は速度の推移が類似している学生であり、各クラスター内の速度の標準偏差は小さい。したがって、各クラスターの平均速度の推移は、各クラスターを構成している学生の速度の推移を代表していると考えられる。4つのクラスター（分類1～分類4）と50名のタイピング平均速度の推移を図6に示す。図6より、分類1、分類2、分類3の推移は、類似した推移の傾向であることがわかる。分類4は、2名のデータから平均をとっているため、変動の仕方が他の分類に比べて大きくになっている。

4.2 タイピング練習の継続性の評価

4.1で1年次にタイピング練習をしていなかった学生が2年次の授業で練習をした場合、1年次に練習している学生とどのような差異があるかを調べるために、4.1で抽出したクラスの履修者のタイピング速度について調査した。調査対象者は、平成16年度、平成17年度、平成19年度、平成20年度の「情報処理演習」の履修者の中から、前年度の1年次に筆者らの担当する「情報処理基礎1」を履修していない学生91名を抽出し、以下2年次から練習した学生と記す。

表5に2年次から練習した学生の4月と7月のタイピングの平均速度と標準偏差、最大速度、最小速度を示す。表5より、2年次から練習した学生は4月では平均93.7字/分で、表4に示す1

表5 2年次からタイピング練習した学生のタイピング速度

データ項目 \ 時期	2年次4月	2年次7月
平均	93.7	142.5
標準偏差	47.7	55.2
最大	260	314
最小	24	64

年次から練習している学生の平均99.0字/分より下回っているが、7月では142.5字/分で1年次から練習している学生の平均130.0字/分より上回っていることがわかる。しかし、2年次から練習している学生の速度の標準偏差は、4月、7月とも47.7、55.2と表4の1年次から練習している学生の標準偏差33.5、43.6より大きく、速度にバラツキがあることがわかる。また、2年次から練習した学生の4月の最小速度は24字/分で、1年次の授業などで少なからずPCに触れる機会があったにも関わらず、1年次の間にタイピングの習熟はほとんどなかったように推測される学生がいることがわかる。

しかし、2年次から練習した学生の4月と7月のタイピングの平均速度の上達率は1.5倍で、1年次にタイピング練習した学生の上達率の1.3倍を上回っており、練習を実施することによってタイピングの習熟は1年次から練習した学生に十分追いつくことが可能であることがわかる。

5. タイピング速度と自己評価の関係

ここではタイピングの実測速度とタッチタイピングできる度合いを学生が自己評価した結果との関係を調べ、その特徴を明らかにする。

タッチタイピングできる度合いの自己評価として、平成20年度の「情報処理基礎1」の最終回の授業で行った授業に関するアンケート調査の中か

ら、タッチタイピングの程度についての質問とその回答を用いた。質問は「あなたのタッチタイピングの程度はどのようなですか」で、履修者が自己評価でタイピングの程度を、「ほぼタッチタイピングできる」「70%くらいタッチタイピングできる」「50%くらいタッチタイピングできる」「キーの配置は覚えているが、タッチタイピングできない」「キーの配置を覚えていない」の5段階で回答してもらっている。この結果を、履修者のタイピングについての自己評価とする。調査対象は、アンケートとタイピング記録の両方のデータが揃っている履修者 79 名とした。

授業の終了時のタイピング速度と自己評価の相関係数は -0.691 で、1%水準で有意（両側）となり、相関がみられる。このことから、タイピング速度に応じて、自己評価でもタッチタイピングできていると履修者自身が認識しているといえる。

次に、タイピング速度と自己評価の2つから、履修者をウォード法による階層クラスター分析を行い、類似するグループに分類し、その特徴を明らかにする。ここでは、クラスター分析によって得られたデンドログラムを検討し、3つのクラス

ターに分類した。分類1はタイピング速度が比較的遅いグループ（32名）、分類3はタイピング速度が比較的速いグループ（13名）、分類2は分類1と分類3の中間グループ（34名）とした。各分類のタイピング速度と自己評価の関係を図7、図8、図9に示す。ただし、図7、図8、図9中のY軸の数値は、1：「ほぼタッチタイピングできる」、2：「70%くらいタッチタイピングできる」、3：「50%くらいタッチタイピングできる」、4：「キーの配置は覚えているがまだタッチタイピングできない」、5：「キーの配置を覚えていない」、を示す。

タイピング速度が遅い分類1では、図7より、タッチタイピングできていない（キーボードを見ながら打鍵している）という自己評価の履修者が多い。しかし、タイピング速度が遅い分類の中にはほぼタッチタイピングできると自己評価する履修者がいることもわかった。一方、タイピング速度が速い分類3では、図9より、70%くらいからほぼタッチタイピングできる履修者が多いが、120～130字/分のタイピング速度でありながら、まだキーボードを見ながら打鍵していると認識して

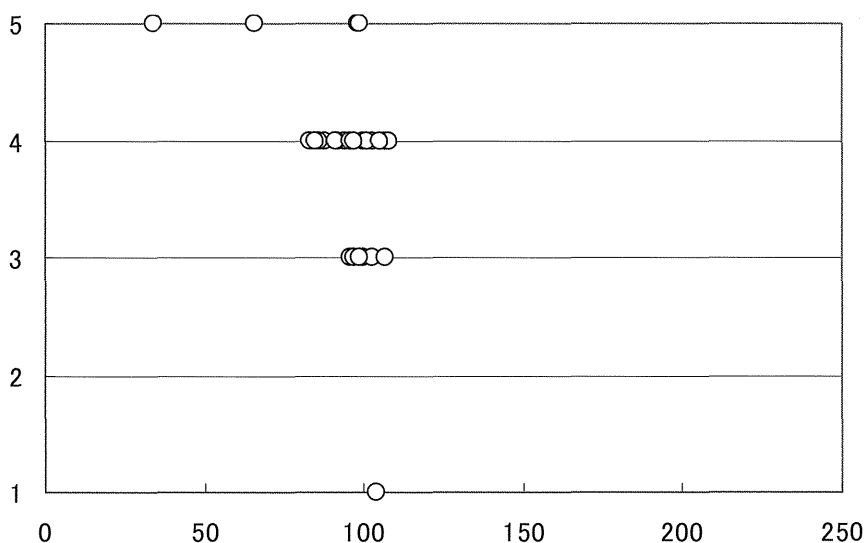


図7 タイピング速度が遅い（分類1）の速度と自己評価

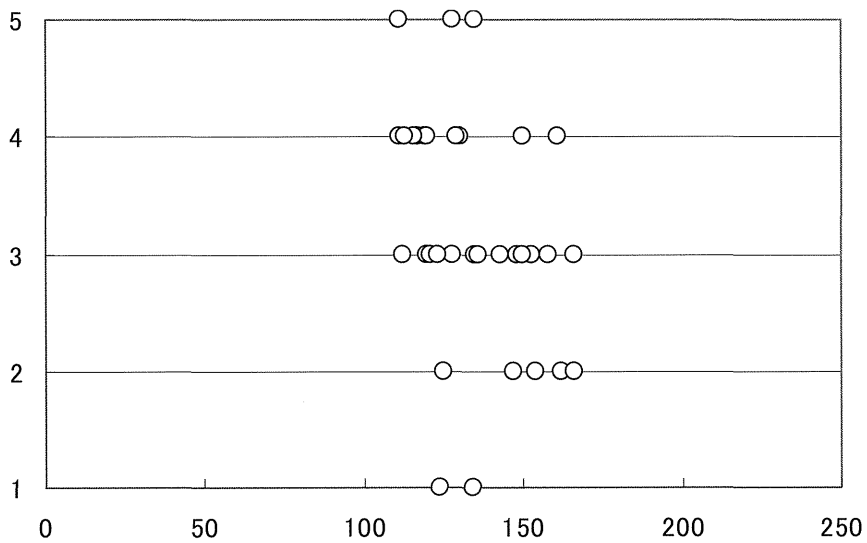


図8 タイピング速度が中くらい（分類2）の速度と自己評価

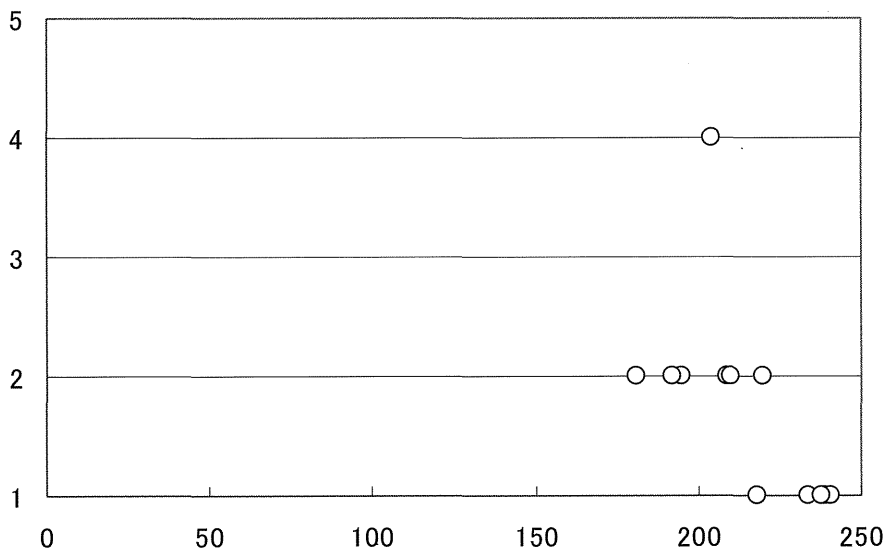


図9 タイピング速度が速い（分類3）の速度と自己評価

いる履修者もいることがわかった。また、タイピング速度が中くらいの分類2では、図8より、50%くらいタッチタイピングできている履修者を中心に、70%くらいできる履修者もいるが、まだキーボードの配置を覚えていない履修者も多く、このグループに関しては自己評価にばらつきがあるこ

とがわかった。

6. まとめ

平成14年度から平成20年度の1年次前期に実

施しているタイピング練習の実績から、練習開始時と終了時では平均して2倍程度の上達が図れることがわかった。また、入学時の学生のタイピング平均速度が年々上昇してきていることから、タッチタイピングを既に習得している新入学生の割合も徐々に増加しつつあると言える。

そして、2年次でも練習を継続することによって、タイピングが上達することを明らかにし、2年次でも上達度が増す可能性を持っていることを示した。このことは、1年次のタイピング練習によって、タッチタイピングの習得の初級段階から中級段階程度へのステップアップはできているものの上級段階に到達するには2年次でも継続して練習するのが望ましいことを示している。

これらのことから、授業の中に短時間の練習時間を取り、練習を継続的に行わせることがタイピング速度の上達につながることを再確認できた。また、タッチタイピングができているかどうかの学生自身の自己評価では、実測したタイピング速度に見合った自己評価ができていることもわかった。

参考文献

- (1) 文部科学省、http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/main18_a2.htm
- (2) 吉長裕司、川畑洋昭：「情報教育におけるキーボードリテラシーの一考察」、情報処理学会誌論文誌、Vol. 42、No. 9、pp. 2359-2367 (2001)。
- (3) 野村総合研究所：「情報通信利用者動向の調査 第2回国際比較調査の結果」
- (4) 松山智恵子、中島豊四郎、石井直宏：「演習でのタッチタイピング練習の効果」、電気学会論文誌 C、Vol. 122、No. 12、pp. 2189-2190 (2002)。
- (5) 販売元：(株)パーシティウエーブ、CIEC：Council for Improvement of Education through Computers、コンピュータ利用教育協議会。

まつやま・ちえこ / 文化情報学部助手

E-mail: chiekom@sugiyama-u.ac.jp

なかしま・とよしろう / 文化情報学部教授

E-mail: nakasima@sugiyama-u.ac.jp