

医療福祉系短期大学におけるタイピング能力の推移： 11年間のデータをもとにした考察

重田崇之¹⁾, 名木田恵理子¹⁾, 板谷道信²⁾, 小林伸行³⁾, 田中伸代⁴⁾

1) 川崎医療短期大学一般教養

2) 川崎医療短期大学放射線技術科

3) 山陽学園大学総合人間学部

4) 川崎医療福祉大学医療福祉マネジメント学部

(平成27年10月16日受理)

Changes in the Typing Skills of College Students: Based on 11-year Data from 'Typing Tests'
Administered to Students of Kawasaki College of Allied Health Professions

Takayuki SHIGETA¹⁾, Eriko NAGITA¹⁾, Michinobu ITAYA²⁾,
Nobuyuki KOBAYASHI³⁾, Nobuyo TANAKA⁴⁾

1) *Department of General Education, Kawasaki College of Allied Health Professions*
316 Matsushima, Kurashiki, Okayama, 701-0194, Japan

2) *Department of Radiological Technology, Kawasaki College of Allied Health Professions*
316 Matsushima, Kurashiki, Okayama, 701-0194, Japan

3) *Faculty of Human Science, Sanyo Gakuen University*
1-14-1 Hirai, Okayama, 703-8501, Japan

4) *Faculty of Health and Welfare Services Administration, Kawasaki University of Medical Welfare*
288 Matsushima, Kurashiki, Okayama, 701-0193, Japan

(Received on October 16, 2015)

抄 録

「医学用語」科目で実施した「タイピングテスト」の11年間の結果を元に、近年の医療福祉系短大生のタイピング能力の年次推移について検討した。その結果、2007年から2009年にかけて顕著なタイピング能力の向上が見られた。その後、2013年まではやや上昇傾向だったが、2014年にタイピング能力が大きく下降しており、この推移を他大学と比較したところ、類似した点が見られた。また、男女差を比較すると、2004年から2012年にかけて女性のタイピング能力が男性を上回っており、2013年から2014年にはほとんど差はなくなっている。さらに、年度ごとの分布をみると、年度によるタイピング能力の上昇とともに、分布の特徴が変化していた。これらのことから、学生のタイピング能力を高い水準で維持するためには、大学生の生活、学習環境の変化を十分に考慮し、時代に即した情報リテラシー教育の検討をする必要があることを確認した。

キーワード：タイピング能力、情報リテラシー、F値

Abstract

We analyzed the results of typing tests (typing speed and accuracy tests) administered annually for 11 years to second-year students of the Department of Radiological Technology at Kawasaki College of Allied Health Professions, and discussed changes in their typing skills over these years. Their typing skills have shown a gradual improvement since the first year of the test. Particularly, there was a sharp rise between 2007 and 2009, but a significant decline in 2014. A similar pattern was revealed in another study. We also found a gender difference: female students showed a higher level in typing skills than male counterparts, especially between 2004 and 2012, although the difference was very small in 2013. From the result, we inferred that the students' typing ability had improved over 10 years because of the spread of computers. However, with the spread of smartphones among teenagers, typing ability has begun to decline. In order to ensure students' typing proficiency, it is necessary to develop information literacy education by considering changes in their life-patterns and learning environment.

Key words: typing skills, information literacy, F-measure

1. はじめに

総務省発表の情報通信白書「主な情報通信機器の普及状況」によると¹⁾, スマートフォンやタブレット型端末の流行により, 全国の一般家庭におけるパソコン所有率は2010年からやや減少傾向となっている(図1)。しかし, 情報化社会の現代においては, 専門職種でのパソコン利用は必須であり, 特にIT化の進んでいる医療分野では, あらゆる部門で情報端末を使用した業務が遂行されている。また, 教育の場においても,

学習形態の多様化とともに, パソコンを使用した学習が積極的に導入されており, Web上のLMS (Learning Management System:学習管理システム) などを利用した学習の機会も増えてきている。

このような状況のもと, 情報収集及び処理のためのツールとしてパソコンを最大限に使いこなすために, 情報リテラシーの向上が求められる。医療, 福祉, 保育の専門職種養成校である川崎医療短期大学(以下, 本学)でも, 情報リ

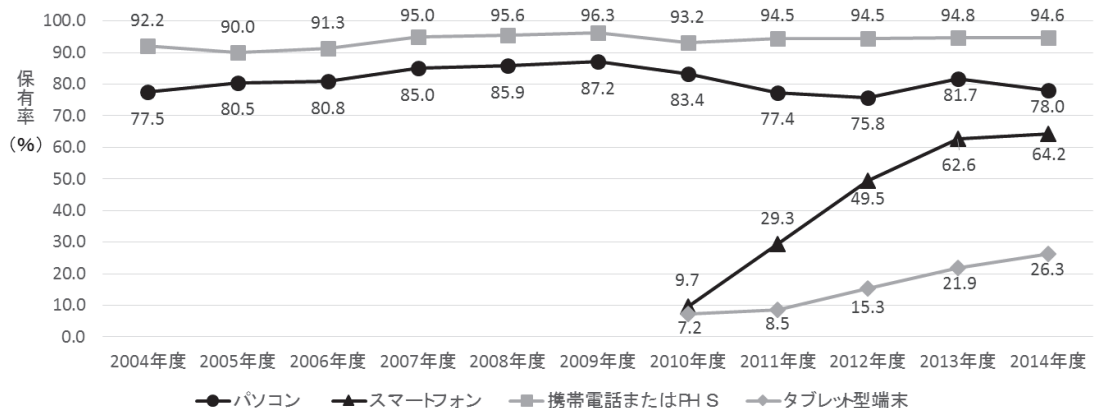


図1 主な情報通信機器の普及状況(2004-2014) (数値は「総務省情報通信統計データベース¹⁾」から引用)

テラシーの習得は必須であると考えている。そこで、初年次において情報リテラシー教育を実施し、タイピング能力を含めたコンピュータリテラシー能力の向上に取り組んでいる。山本²⁾が行った調査では、タイピング能力と情報リテラシー能力の間に正の相関が見られ、タイピング能力の向上が情報リテラシー能力向上につながる事が報告されている。

本論文では、本学2年次学生における、過去11年間のタイピングテスト結果をもとに、タイピング能力の推移や傾向を分析し、医療福祉系短期大学生の情報リテラシー教育における示唆としたい。

2. 方法

本学の放射線技術科2年次学生を対象とする「医学英語」授業の中で実施した2004年から2014年までの「タイピングテスト」の結果を分析した。「医学英語」は、LMSを利用したeラーニングと、対面講義や協同学習とのブレンディッドラーニング³⁻⁵⁾で構成される授業である。授業の効果を測定するために、2004年から「医学用語読み仮名テスト」「タイピングテスト」「意識調査」をコース開始時と終了時の2回に分けて実施し、データを集積してきた。なお、「タイピングテスト」はコース開始時のみ実施している。

2.1 対象学生

対象学生は2年次学生であり、1年次後期の「情報科学実習」の授業で情報リテラシー教育を受け、タイピングおよびMicrosoftのWord, Excel, PowerPointといった各種ソフトウェアの操作の学習、およびそれらを使用した応用問

題に取り組んでいる。「情報科学実習」の授業では、目標を「アプリケーションソフトの使用を通じて情報処理技術を習得する」としている。

対象学生に対しては、1年次以降、卒業時まで授業での情報リテラシー教育は行われたい。ただし、各教科学習の中でパソコンを使用する割合が多く、学生は教科学習、卒業研究などの学修において、パソコンを常時利用している。そのため、対象学生の学科では2007年から、入学時に自分用のパソコンを所持していない学生を対象に、大学生が使用する標準的なノート型PC購入を斡旋する取り組みも行っており、入学以降も適宜アフターケアなどがある。

表1に、各年の調査人数の一覧を示す。調査人数が最も少ない年が2006年(43人)、最も多い年が2013年(64人)である。

2.2 タイピング測定方法

入力する問題文章を紙面で配布し、文書ソフトウェアを用いて10分間タイピングを行う。問題文章は平仮名、片仮名、漢字、数字、句読点を含む493文字で、2004年時の日本商工会議所日本語文書処理技能検定試験3級⁶⁾に相当し、以降すべての年度において同じものを使用している。時間内に問題文章をひと通り入力し終えた学生は、続けて繰り返し入力する。出題用紙は測定終了後に回収する。

2.3 タイピング採点方法

学生が入力した文章を出力し、正解の文章と比較する。編集記号および改行等は評価に含めない。評価は一般的な指標である適合率(Precision)と再現率(Recall)、およびそれらの調和平均であるF値(F-measure)を用いる。計算式は以下のとおりである。

表1 タイピング調査人数(2004-2014)

年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
調査人数	47	58	43	56	49	50	59	60	56	64	55

$$P=I \div A$$

$$R=I \div (C \times 5)$$

$$F=(2 \times P \times R) \div (P+R)$$

ここで、Pは適合率、Rは再現率、Iは正しく入力された文字数、Aは全入力文字数、Cは正解文章の文字数である。

よって、適合率は入力の正確さを、再現率は入力速度を指標化している。時間内に繰り返し入力を行った学生を評価するために、再現率の分母をCの5倍としており、問題文を1回最初から最後まで間違いなく入力した際の適合率は1.000、再現率は0.200、F値は0.333となる。

3. 結果

各年度のF値、適合率、再現率の平均値、標準偏差を表2に、2004年度から2014年度までの

タイピング適合率、タイピング再現率、F値の平均値の推移を図2に、F値の平均値の箱ひげ図を図3に示す。

タイピング適合率の平均値に関しては、11年間通して0.980から0.988の間の値をとっており、大きな変化が見られない。正確に入力する能力はこの11年間比較的高水準で経緯しているといえる。

タイピング再現率に関しては、平均値において年々上昇が見られ、特に2007年から2009年にかけて大幅な上昇が見られる。比較すると2004年から2007年にかけて0.109から0.111とほぼ横ばいの値が続くが、2007年が0.124と上昇したのち、2008年が0.143、2009年が0.161と大幅に上昇し、以降2009年から2012年までは0.156から0.166となり、ピークとなる2013年が0.178である。ところが、2014年は大きく数値が下がり

表2 F値・適合率・再現率(2004-2014)

年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	
人数	47	58	43	56	49	50	59	60	56	64	55	
F値	平均値	0.194	0.191	0.202	0.217	0.245	0.273	0.266	0.280	0.278	0.296	0.250
	標準偏差	0.061	0.062	0.061	0.070	0.081	0.077	0.074	0.079	0.083	0.095	0.086
適合率	平均値	0.980	0.983	0.985	0.988	0.986	0.987	0.985	0.986	0.983	0.984	0.988
	標準偏差	0.019	0.035	0.015	0.012	0.011	0.013	0.013	0.011	0.020	0.014	0.013
再現率	平均値	0.109	0.107	0.114	0.124	0.143	0.161	0.156	0.166	0.165	0.178	0.146
	標準偏差	0.039	0.039	0.039	0.047	0.056	0.054	0.052	0.057	0.061	0.072	0.061

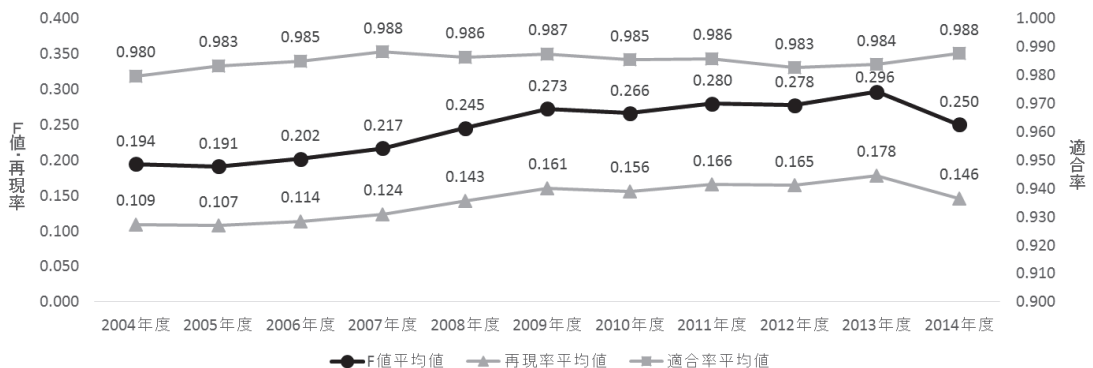


図2 平均値年次推移 (F値・適合率・再現率)

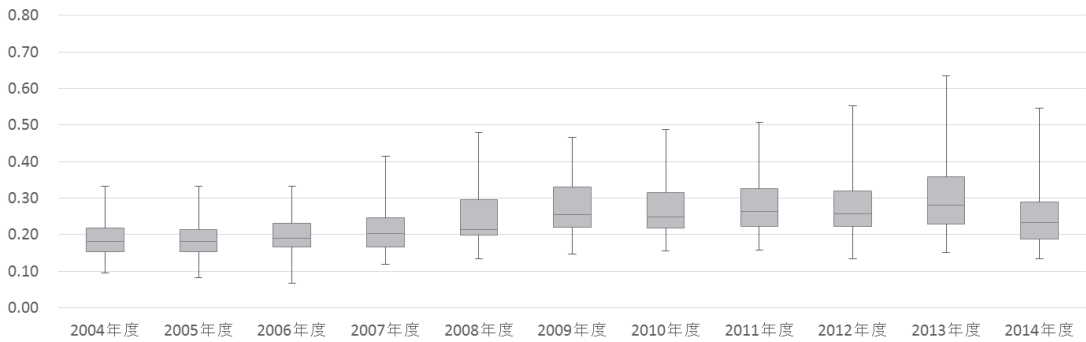


図3 平均値箱ひげ図 (F値)

0.146となっている。入力速度は2004年から2013年まで10年間において上昇傾向だったが、2014年に下降している。11年間通した傾向をみると、やや上昇しているといえる。

F値に関して平均値で比較すると2004年から2007年にかけて0.191から0.197とほぼ横ばい、2007年が0.217、2008年が0.245、2009年が0.274、以降2010年から2012年までは0.260から0.280となっており、2013年が0.296で最大となっている。2014年は再現率が下降したことで、F値も0.250と低下している。この11年でタイピング能力を総合的に見た場合も、やや上昇が見られるといえる。F値の標準偏差を見ると2004年から2006年にかけて0.061から0.062だったのが、2007年に0.070、2008年に0.081と年々数値が上昇しており、ばらつきが大きくなっている。その後は2012年まで0.074から0.083とほぼ同じ値が続き、2013年に0.095と最大の標準偏差になり、2014年は0.086となっている。箱ひげ図とあわせて分析すると、上下の箱の比率は2004年から2007年までほぼ均等であるが、2008年から2013年にかけて上の箱の比率が大きくなっている。つまり、タイピング上位者のタイピング能力が向上し、平均的なタイピング能力の対象者との間の差が大きくなったことがわかる。F値が減少した2014年は、上下の箱の比率がほぼ同じ長さになっている。また、2008年から2013年

にかけて上部のひげが長くなっており、逆に下部のひげの長さに大きな変化は見られない。これらより、2008年から2013年はタイピングが苦手な学生と得意な学生の差も広がっていていることがわかる。

図4および表3には男女別のF値の推移を示す。男女比は年度によって比率がやや変化しているが、全体では男性51%、女性49%とほぼ均等となっている。F値平均値をみると、男性が2004年に0.184だったのが2013年には0.294に、女性も2004年に0.203だったのが2013年には0.298と、男女ともに上昇している。女性は特に2006年(0.204)から2009年(0.295)にかけて顕著な上昇が見られる。男性は女性より比較的ゆるやかな変化をしているが2012年(0.252)から2013年(0.294)に大きく上昇している。2014年は男女ともにやや減少し、男性0.251、女性0.249となっている。数値的に多少の変動はあるが2004年から2012年にかけて、女性の方が男性よりF値が高い傾向があり、2013年から2014年にはほとんど男女差は見られなかった。男女間の差が最も大きい年度は2009年度で男性0.232、女性が0.295と、0.063の差が見られた。逆に差が最も小さい年度は2014年度で男性0.251、女性が0.249で、差は0.002である。

それぞれの年度における結果について、図5において各年のF値をヒストグラムで示す。階

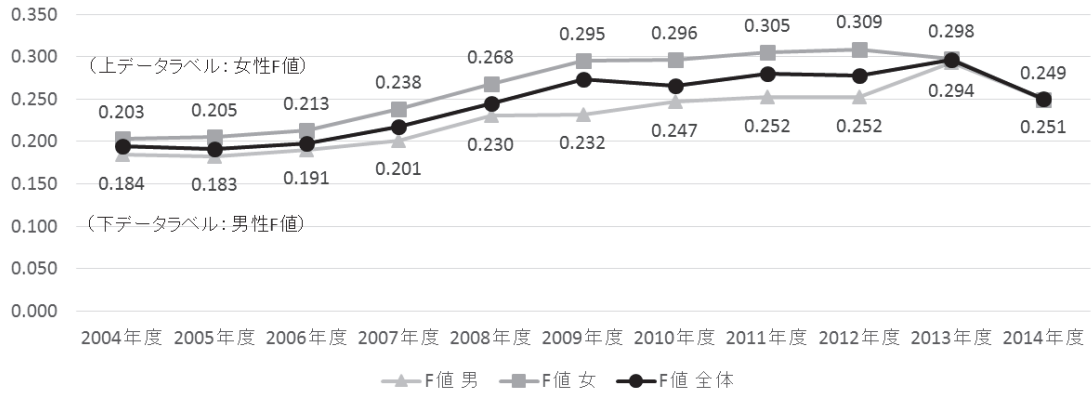


図4 男女別推移 (F値)

表3 男女別F値 (2004-2014)

年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	
全体	人数	47	58	43	56	49	50	59	60	56	64	55
	平均値	0.194	0.191	0.197	0.217	0.245	0.273	0.266	0.280	0.278	0.296	0.250
	標準偏差	0.061	0.062	0.067	0.070	0.081	0.075	0.074	0.079	0.083	0.095	0.086
男	人数	21	35	21	32	29	18	36	29	31	24	32
	平均値	0.184	0.183	0.191	0.201	0.230	0.232	0.247	0.252	0.252	0.294	0.251
	標準偏差	0.062	0.059	0.061	0.062	0.078	0.055	0.069	0.061	0.066	0.104	0.084
女	人数	26	23	22	24	20	32	23	31	25	40	23
	平均値	0.203	0.205	0.213	0.238	0.268	0.295	0.296	0.305	0.309	0.298	0.249
	標準偏差	0.060	0.064	0.060	0.076	0.082	0.079	0.074	0.087	0.091	0.090	0.091

級は0.05とし、グラフの上部のNは対象人数全員、軸は人数である。2004年から2007年の最頻値が0.20、2008年以降は0.25となっており、全体的なタイピング能力が向上しているといえる。また、山型も2004年、2005年が正規分布になっているが、年次を追うごとに左に偏った分布に変化しており、2007年から2013年は顕著にこの傾向が見られる。これらにより、近年はタイピングが苦手な学生数が減少し、得意な学生数が増加していることと、全体的にタイピング能力が向上しており、特にタイピングが得意な学生の能力が向上していることがわかる。2014年はF値が前年より減少した年だが、山型が正規分布に近づいている。つまり、この年は得意な学生と苦手な学生がほぼ同数程度おり、

近年の傾向とは異なっていることがわかる。

4. 考察とまとめ

本学において、この11年間にタイピング能力が大きく推移したことがわかった。特に2006年以前と2007年以降において数値や分布に顕著な差が見られ、2007年から2009年にかけてタイピング速度が上昇していることがわかった。その後2013年までゆるやかに上昇を続けていたが、2014年は調査期間内で唯一、前年より大きく下降していた。

まず、長らくタイピング能力が向上していた事象について、いくつかの原因が考えられる。ひとつは全国のおけるパソコンの所持率が飽和期を迎え、幼少の頃から家庭でパソコン

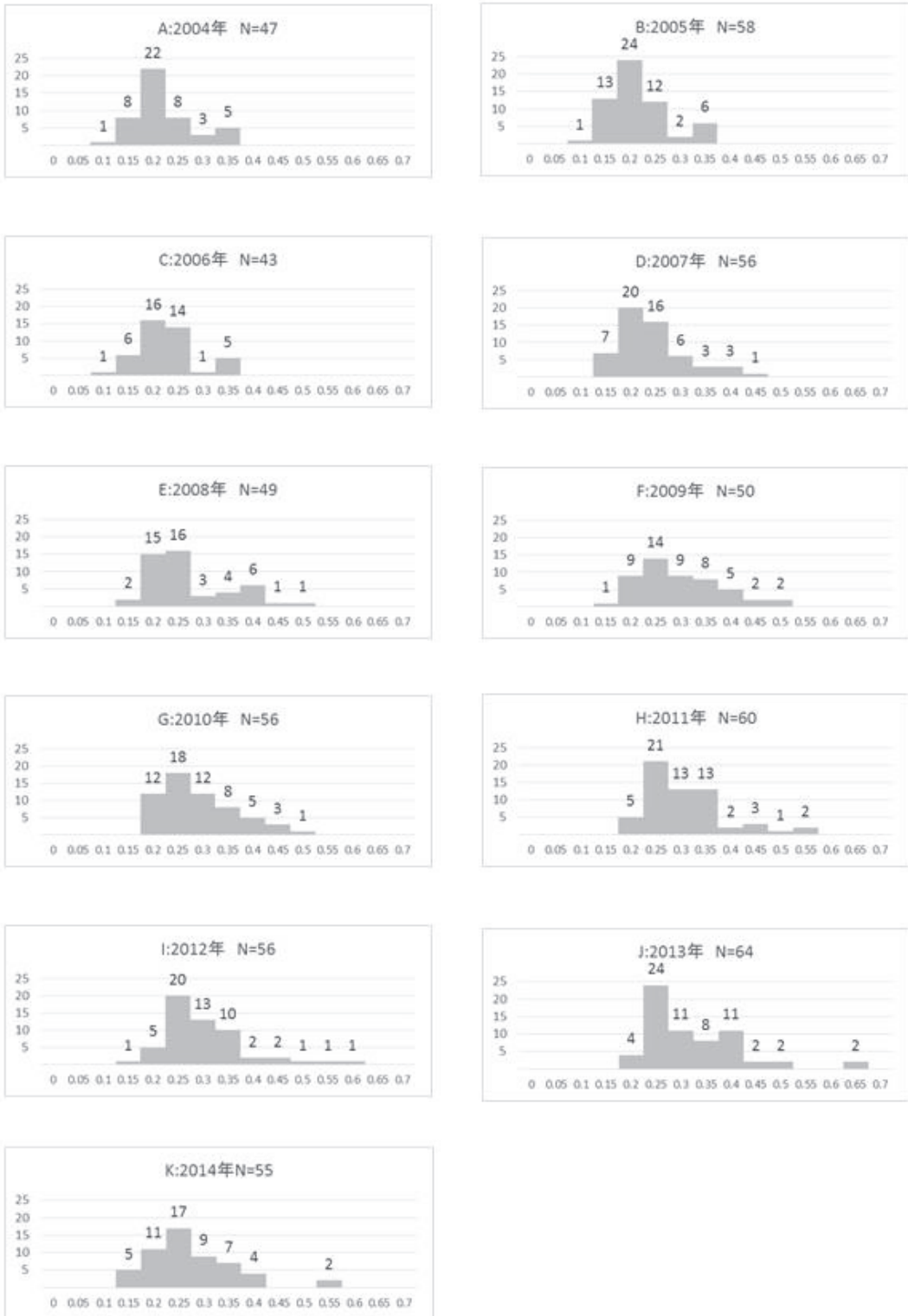


図5 F値ヒストグラム (2004年-2014年)

を使用できる環境が整っていることがあげられる。また、2003年からの高等学校の課程および中等教育学校の後期課程における「情報」関係教科の実施により、中学・高校教育の中に情報リテラシー教育が組み込まれたことも原因のひとつとして考えられる。なお、今回のタイピング対象者は、2007年から高等学校において「情報」を受講している割合が大きくなっており、データを見る限りでは2007年から徐々にF値平均値が上昇し、2008年から2009年にかけて大幅な上昇がみられ、全体的なタイピング能力が向上しているといえる。さらに、特に近年の大学初年次においては、リテラシー教育の授業以外にも、各授業でのレポート作成やLMSの使用など、パソコンを操作したり、タイピングを行ったりする機会がますます増えてきており、タイピング育成で重要な成長要素といえる「慣れ」の場が多く用意されていることが、能力の向上につながっているのではないかと考える。また、2014年にタイピングの指標、特に再現率が減少した原因として、図1であげたようにスマートフォンやタブレット型端末の流行によって、青少年のキーボード離れが進んだためではないかと考えられる。

また、2004年から2012年にかけて、男女間でタイピング能力に若干の差が生じていたことも明らかとなった。総務省情報通信政策研究所の「青少年のインターネット利用と依存傾向に関する調査(2013)⁷⁾」によると、青少年が利用するサービス、アプリの傾向として男性はネット動画やMobage, GREEなどのオンラインゲームを多用する傾向があるのに対し、女性はツイッターやLINE, Facebook, mixiと言った文章を入力するソーシャルメディアを多用する傾向が見えるという報告があり、性別によって普段使用するソフトウェアの傾向が異なることが原因のひとつではないかと考える。しかし、2013年以降は男女差がなくなってきており、

ちょうどこの時期から青少年の入力デバイスが従来のキーボード入力から、スマートフォンやタブレット型端末のようなフリック入力に切り替わったことで、近年の男女のキーボード入力の差が縮まってきているとも考えられる。

ここで、大学生全般の傾向を考察するために本調査と松山ら⁸⁾が椋山女学園大学において行った調査との比較検討を行う。松山らの調査には本調査と複数の類似点があるため、比較対象に選んだ。まず、特定の1学科についての推移調査であり、2002年から2014年の13年間の推移調査で、本調査とほぼ同じ時期である。さらに年度ごとの調査人数が本調査と近い(年次平均調査人数は本学が54、椋山女学園大学が70)ためである。ただし、調査対象の学部(学科)の特色が異なる(本調査が放射線技術科に対し、椋山女学園大学の調査は文化情報学部〈文化情報学科、メディア情報学科〉を対象としている)こと、対象者の年次が異なる(本調査が2年次生を対象としているのに対し、椋山女学園大学の調査は初年次生を対象としている)こと、タイピング測定方法としてタイピング速度を指標にしているという違いがある。図6に椋山女学園大学と本学のタイピング測定結果の年次推移を示す。椋山女学園大学との比較のため、両大学の対象年次を併せたものを表示している。また、本学のタイピング結果は入力速度を指標化した「再現率」のみを採用した。傾向として椋山女学園大学が調査を開始した2002年が49.1(字数/分)で、ピークの2012年には97.5(字数/分)と、年次を追って能力の向上が見られている点では本調査と同じである。また、2012年をピークにタイピング速度の下降が見られるが、本学でも2013年が再現率0.178でピークをむかえ、2014年に再現率0.146に下降するという結果が得られている。対象学生の年次の違いを考慮に入れると、この点でも同じ傾向といえる。この現象の一因として松山はスマートフォ

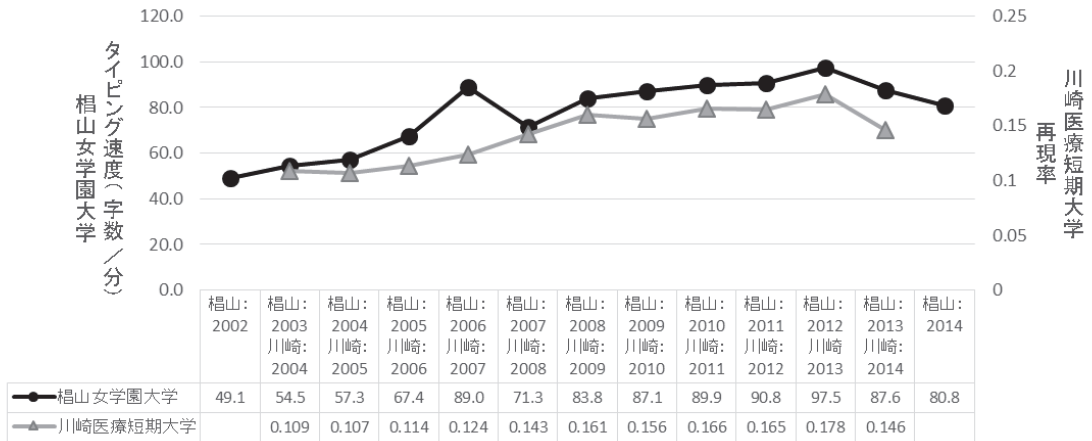


図6 桐山女学園大学（タイピング速度）と本学（再現率）の推移比較
 （桐山女学園大学の数値は「年度による新入生のタイピング力の推移⁸⁾」より引用）

ンの普及と、高等学校までの情報教育の教育内容の変化を考察としてあげている。なお、桐山女学園大学では、2005年の67.4（字数／分）から2006年に89.0（字数／分）という突出した上昇が見られており、この原因を、小・中・高等学校での情報教育や家庭環境によって、キーボードの配置をある程度覚えている学生が増えたことではないかとの考察がなされている。なお、ここまでの大幅な上昇はこの年のみで、2007年には71.3（字数／分）と下降しているが、このことについての説明はなされていない。

11年間のタイピング能力の推移を分析した結果、上昇し続けたタイピング能力も2013年をピークに近年はやや下降していることがわかった。昨今、情報リテラシー能力は重要性を増し、情報リテラシーという言葉の意味もタイピングや画面操作およびソフトウェア操作などの技術的な能力習得以外にも、情報マナーや情報モラルといった道徳、倫理的な知識の習得も含まれるようになってきており、これまでと同じ授業時間ではタイピング練習に費やす時間も相対的に減少せざるを得なくなっている。また、タイピング経験のない大学生が大学でタイピングを習得していた時代から、フリック入力とタイピ

ング入力の両方を体験して入学する時代に移り変わりつつある。2014年の結果や考察の中で挙げたように、スマートフォンの普及により、大学入学前だけでなく入学後もキーボードの利用の機会が少ない学生が増えることが推測され、それによってタイピング能力が変化することも十分に考えられる。

しかしながら、速く正確なタイピング能力は、教育効果の向上および社会に出た後の業務処理能力の向上のためにも重要である。現在、社会において業務に関してはフリック入力よりタイピング入力が必要とされることが多い。特に医療系に焦点を当てるとすれば、業務処理はもちろん、在学時の実習段階においても、電子カルテをはじめとする医療情報ネットワークへのデータ入力や、データの二次・三次利用などの場面において、タイピング能力は必須となる。

現在、本学ではひとつの情報リテラシー科目内でコンピュータリテラシー教育と情報モラル教育を兼ねた授業を行っているが、情報リテラシー教育の重要性が上がっていることも鑑みて、それぞれ別授業として教育時間を確保する必要がある。また、タイピング教育も、現在は授業内の一部を利用したタッチタイピングの指

導とインターネットを利用した練習サイトの紹介などにとどまっているが, 今後は苦手な学生への個別指導や練習用タイピングソフトを充実させ, 授業内外でタイピング練習ができる環境をさらに整えたりすることで, タイピング能力向上の機会を創出するべきである。学生を取り巻く環境が急速に変化する現代においては, 今後も時代に即した情報リテラシー教育の検討をする必要があるだろう。

参考文献

- 1) 総務省情報通信統計データベース <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/> (2015.9.6)
- 2) 山本孝一: タッチタイピング能力と情報リテラシー能力の関係. 浜松学院大学短期大学部研究論集 9: 39-49, 2013
- 3) 名木田恵理子, 小林伸行, 田中伸代, 板谷道信, 重田崇之: 医学用語ブレンディッドラーニングへの協調学習導入の効果と課題. 川崎医学会誌一般教養篇 37: 83-93, 2011
- 4) 小林伸行, 名木田恵理子, 田中伸代, 板谷道信, 重田崇之: Moodleを用いた医学英語ブレンディッドラーニングにおける協調学習の効果. 川崎医学会誌一般教養篇 38: 45-53, 2012
- 5) 田中伸代, 名木田恵理子, 小林伸行, 板谷道信, 重田崇之: eラーニングに協調学習を取り入れた医学用語授業の学習意欲および学習者特性からみた評価. 川崎医学会誌一般教養篇 39: 39-51, 2013
- 6) 日本商工会議所 <http://www.kentei.ne.jp/pc/about> (2015.9.3)
*現在は, 検定名称や内容が変更されている。
- 7) 総務省情報通信政策研究所 <http://www.soumu.go.jp/iicp/> (2015.9.1)
- 8) 松山智恵子, 中島豊四郎: 年度による新入生のタイピング力の推移. 椋山女学園大学研究論集 46: 13-18, 2015

入力測定

指示に従って「テキスト形式」で入力してください。

入力に際しては、行頭あげや段落替えを考える必要はありません。ただ文面を入力してください。時間は10分ですが、全部入力できなくて結構です。

高齢化社会という言葉が一般的になって久しい。高齢者の生活に対する関心が高まるとともに、お年寄りの方々のために様々な便利な商品も開発されるようになった。

例えば、縁が微妙に立ち上がった皿。チャーハンの最後の4、5粒がすくえず、もどかしい思いをするのは珍しいことではないが、齢を重ねると、そういう作業が一層難しくなる。それを解決するよう工夫された皿があると聞いた。また、あごを高く上げなくても中身が最後まで飲めるコップ、ひじを大きく曲げなくても口に食べ物を簡単に運べるフォークやスプーンなどもある。

また先日は、薬を飲むためのゼリーというものを見つけた。薬を飲み下す時に、のどに引っかかった経験がある人は多いと思うが、高齢者にはますます苦しい動作である。ましてや、一日に何種類もの薬を何度も服用する必要があるとしたら、なおさらだ。そのような場合に、水ではなくてゼリー状のものを使うと、のどの中にすんなり入るそうだ。

一つ一つは極めて小さな問題ではあるが、それが解決されれば、生活はずっと快適になる。こうしたアイデア商品が今後もどんどん開発されて、お年寄りがもっと暮らしやすい世の中になって欲しい。