

## 携帯電話型文字入力練習システムの評価 (II) Type Training System for Text Input Device on Cellular Phone

飯倉 道雄†  
Michio Iikura

吉岡 亨†  
Tohru Yoshioka

樺澤 康夫†  
Yasuo Kabasawa

### 1. まえがき

携帯電話やPHSなどの移動体メディア（以下携帯電話）は急速に普及し、わが国の契約台数は2006年に9千万台を超え、さらに増加しつつある。特に、若者の間ではそのほとんどが所持している<sup>[1]</sup>。2005年6月に著者らが行った調査でも、受講生の98.8%が携帯電話を利用していると答えた。また、これら携帯電話は単に持ち歩くことのできる電話を越え、インターネットを利用した電子メール交換やWebページの閲覧、音楽再生あるいはデジタルカメラ機能による写真撮影など、マルチメディア通信機器として利用されている。

携帯電話における文字入力には、シングルタップ方式、マルチタップ方式やポケットベル方式などが利用されている。これら携帯電話型の文字入力を得意とする大学生もいる。そこで、携帯電話型文字入力練習システムを試作し、コンピュータへの文字入力装置としての利用可能性を検討してきた<sup>[2]</sup>。

日本語を入力する場合、入力速度はかな漢字変換方式に依存することもある。多くの携帯電話型文字入力システムはカナ入力から入力予測変換機能を利用して、漢字に変換している。今回、前述の携帯電話型文字入力練習システムに入力予測変換機能を持たせ、この練習システムで日本語入力速度を測定した。その概要および実験結果を報告する。

### 2. タイプ練習システム

本学システム工学科においては、1年春学期開講の演習科目「コンピュータリテラシー」において、フルキーボード（Qwertyキーボード）によるタッチタイプの練習を行っている。この練習システム<sup>[3]</sup>を携帯電話型文字入力装置（図1）からも利用できるように変更し、文字入力（英数字、かな）の練習を試みた。

タイピングは、ある期間継続して意欲的に練習すれば、誰でも必ず習得できる技能である。この技能習得を妨げる要因の一つに、「ある期間継続して練習できない」ことがある。そこで、このタイプ練習システムにおいては、学習者が意欲的に継続して練習できるように、タイプ練習プログラムにゲーム的要素を取り入れ、また、飽きずに練習できるように、練習メニューを多様化した。さらに、練習成果を随時確認できるように、全ての学習者の全ての練習履歴を保存した。また、学習者間で練習時間や練習成果について相互に比較・検討できるように練習履歴参照プログラムを用意した（図2）。

フルキーボードについては、そのホーム・キーを「f」と「j」に設定した。また、携帯電話型文字入力装置からの文字入力方法は、マルチタップ方式とし、そのホーム・キーを「5」（[J],[n]）とした。

### 3. タイプ練習

#### 3.1 英字入力練習結果

タイプ練習結果は、2004年4月本学システム工学科に入学した学生について検討した。図3は、2004年4月から3週にわたって行われたフルキーボードによるタイプ練習結果である。また、平均打鍵速度（文字/分）とその標準偏差を表1に示す。図4は、（学生数は多少減少しているが）同じグループの学生が、2005年6月から3週にわたって行った携帯電話型文字入力装置によるタイプ練習結果である。表2は、その時の平均打鍵速度とその標準偏差である。



図1 携帯電話型文字入力装置

表1 「英字」の平均打鍵速度と標準偏差  
(フルキーボード)

回数	1回目	2回目	3回目
平均打鍵速度	47.6	59.9	75.6
標準偏差	22.97	24.40	23.91

表2 「英字」の平均打鍵速度と標準偏差  
(携帯電話型)

回数	1回目	2回目	3回目
平均打鍵速度	45.3	57.0	60.6
標準偏差	10.11	10.93	12.31

表2および表1における1回目と2回目の平均打鍵速度に大差は認められないが、図3と図4よりその分布は大きく異なることが分かる。その差が両者の標準偏差の違い

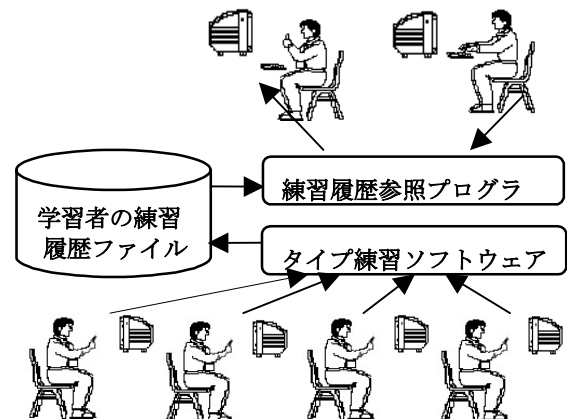


図2 タイプ練習システムの概念図

† 日本工業大学工学部

に現れている。平均打鍵速度に差が現れない原因として、初期のタイプ練習システムの不慣れが考えられる。

携帯電話型文字入力装置からの打鍵速度の向上は、フルキーボードに比較して緩やかであるが、3週間の練習で、分速100文字を超える者もあり、文字入力装置として期待が持てる。

### 3.2 かな入力練習結果

本学工学部システム工学科では、「かな」キー配列の打鍵練習は行なっていない。ローマ字変換による「かな」入力を行なっている。今回利用した携帯型文字入力装置は、マルチタップ方式であるので、この方式による「かな」入力練習を行なった(表3)。「かな」は「アルファベット」に比較して文字の種類は2倍弱あるが、打鍵速度はかな入力が英字入力より速い(図5)。

表3 「かな」の平均打鍵速度と標準偏差 (携帯電話型)

回数	1回目	2回目	3回目
平均打鍵速度	53.1	62.0	68.3
標準偏差	10.84	10.47	13.10

マルチタップ方式では「英字」は、  
 2→ABCabc, 3→DEFdef, 4→GHIghi・・・9→WXYZwxyz  
 と割り付けられている。一方、「かな」は  
 1→あいうえおあいうえお, 2→かきくけこ・・・  
 4→たちつてとつ, 8→やゆよやゆよ・・・

と割り付けられている。かな入力が速いのは、日本人には「かな」の割り付けが50音表に準じているので馴染み易いことが考えられる。かな入力においても、分速100文字を超える被験者もいた。携帯電話型文字入力装置のコンピュータ用文字入力装置としての利用が期待される。

### 3.3 日本語入力練習結果

パーソナルコンピュータなどでの日本語入力は、ローマ字入力と連文節変換がよく使われている。携帯電話においてはかな入力と入力予測変換による日本語入力が一般的である。そこで、タイプ練習システムのかな漢字変換処理に入力予測変換機能を追加した。2006年1月、本学学生12名の協力を得て、日本語の入力速度(文字/分)に関する実験を行ない表4の結果を得た。

表4 日本語の平均入力速度と標準偏差

キーボード 入力方法 変換方法	フルキーボード ローマ字入力 連文節変換	携帯電話型 かな入力 入力予測変換
平均入力速度	51.0	34.1
標準偏差	19.3	9.6

## 4. おわりに

携帯電話型の日本語入力方式は、マルチメディア機器などでも広く利用されるようになった。今後の日本語入力方式の動向を注目したい。また、パーソナルな携帯情報機器としての携帯電話の利用が普及し、その機能も多様化してきた。携帯電話による情報処理が期待されている。今後検討していきたい。

本研究は科研費(19500818)の助成を受けたものであ

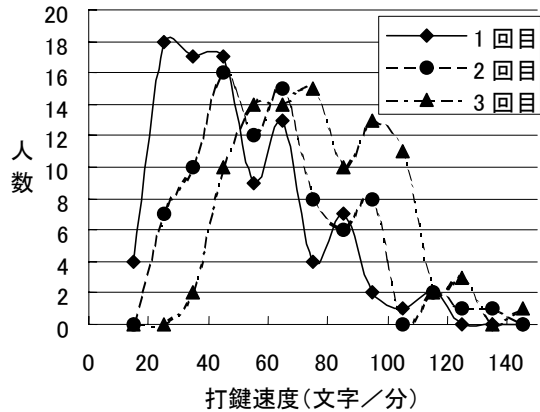


図3 フルキーボードによる練習結果

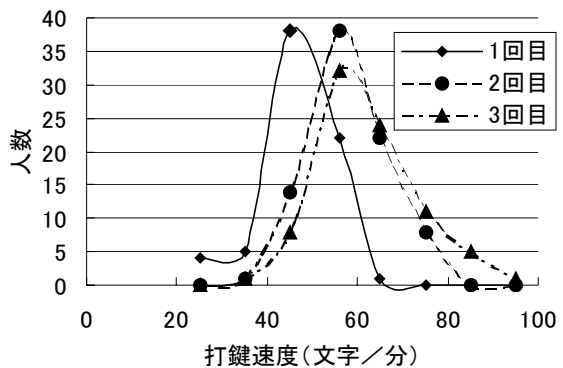


図4 携帯型文字入力による練習結果

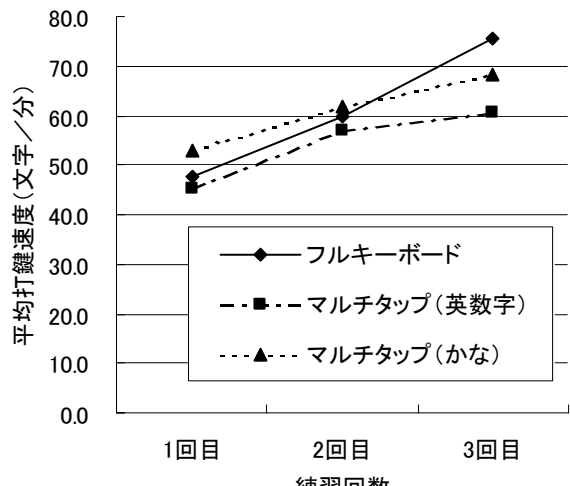


図5 練習回数と平均打鍵速度の変化

### 参考文献

[1] 岡田朋之: 情報教育における携帯電話の利用について, IT・Education フォーラム「情報教育」, No. 14, 2002/7  
 [2] 飯倉道雄, 吉岡亨, 樺澤康夫: 携帯電話型文字入力練習システムの評価, 第5回情報科学技術フォーラム講演論文集 pp. 413-414, 2006/9,  
 [3] 飯倉道雄, 小林健一, 吉岡亨, 樺澤康夫: 全学習者の練習履歴参照機避持つタッチタイプ練習環境の開発と評価, 教育システム情報学会誌, Vol. 15, No. 4, pp. 361-365, 1999/1