

N-007

## 携帯電話型文字入力練習システムの評価 (IV)

### 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

近年、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、我が国内での契約台数は2009年1月に1億1千万台を超え、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これを所持している<sup>[1]</sup>。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利用者もいる。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かな入力から入力予測変換機能を利用して、かな漢字に変換している。今回、本学学生の協力を得て、携帯電話における日本語入力速度とQwertyキーボード（以後フルキーボードという）における日本語入力速度を測定した。これらを比較することにより、コンピュータへの新しい文字入力装置としての可能性を検討した。その概要および検討結果を報告する。

#### 2. 携帯電話の利用機能

携帯電話は携帯可能な電話から発達したものであるが、今日その機能は多岐にわたり、モバイル情報機器化している。携帯電話の利用機能も本来の通話機能とは限らない。表1は携帯電話所持者の通話利用状況を示している。電話（通話）機としてほとんど利用しない所持者が40%を超えている。

表1 携帯電話の1日当たりの通話回数

ほとんど通話しない	3回未満	3~5回未満	5~10回未満	10回以上
43.9%	35.4%	13.3%	4.6%	2.8%

(2007年7月 モバイルマーケティングデータ研究所 調べ)

表2 メールの利用状況

	ほぼ毎日利用	たまに利用	殆ど利用しない	全く利用しない
電子メール	15.9%	19.6%	23.2%	41.3%
携帯メール	66.7%	27.2%	3.3%	8.9%

† 日本工業大学工学部  
Nippon Institute of Technology

また、2008年6月本学工学部1年・2年生(276名)の協力を得て、パソコン等によるメール（電子メール）利用と携帯電話によるメール（携帯メール）利用のそれぞれの利用状況を調査した（表2）。

同様に、2008年11月、本学工学部1年(98名)の協力を得て、携帯電話に必要な5機能および最重要な機能について調査した（表3）。

表3 携帯電話に必要な5機能

	通話	メール	カメラ	ネット	音楽
必要	82.3%	81.6%	61.2%	59.2%	33.7%
最重要	45.9%	0.06%	0.09%	0.01%	0.02%

以上のことから多くの携帯電話利用者がメール機能を多用していると考えられる。

#### 3. 日本語入力速度の測定

多くの携帯電話利用者が通話機能よりもメールを多用していると考えられるので、携帯電話での文字入力にある程度慣れてしていると想定される。そこで、2008年6月本学工学部1年生(49名)の協力を得て、携帯電話での日本語入力速度とフルキーボードからの日本語入力速度を測定した。図1は、49サンプルの相関図である。相関係数は0.45程度であり、2つの入力速度に強い相関はみられない。

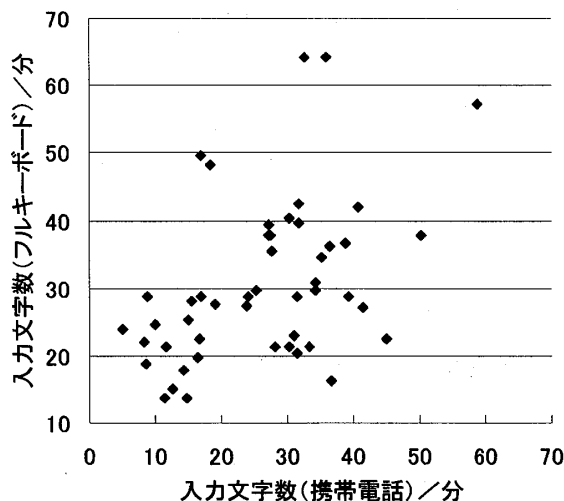


図1 2種の文字入力速度の相関

#### 4. 携帯電話型文字入力練習システム

##### 4.1 携帯電話型文字入力装置の利用

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

ドによるタッチタイプの練習を行っている<sup>[3]</sup>。この練習システムを携帯電話型文字入力装置(図2)からも利用できるように変更し、タイプ練習(英数字, かな)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1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。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。

習・10分休憩・10分練習・10分休憩・10分練習)を5日間行なった。被験者12名の練習後の平均日本語入力速度を表5に示す。フルキーボード利用の入力速度より遅いが、打鍵する指の数の差もあり、実用レベルの速度に達していると考えられる。

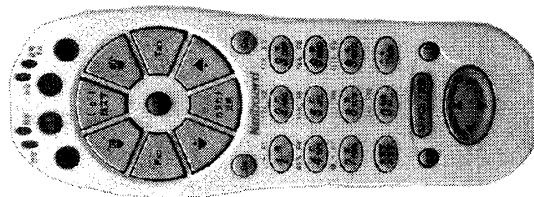


図2 携帯電話型文字入力装置

4.2 かな入力練習結果

本工学部システム工学科では、フルキーボードにおける「カナ」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(図3)。

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4)。「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。

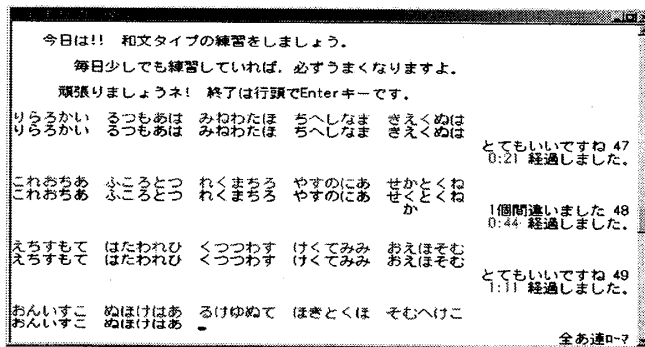


図3 かな入力練習システム

表4 タイプ練習システムにおける打鍵速度(文字/分)の比較

回数	1回目	2回目	3回目
フルキーボード (英字)	47.6	59.9	75.6
携帯電話型 (英字)	45.3	57.0	60.6
携帯電話型 (かな)	53.1	62.0	68.3

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。更に、携帯電話のメール利用に慣れており、マルチタップ方式による「かな」入力技能をある程度習得していることが考えられる。

4.3 日本語入力の練習結果

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。本学4年生12名の協力を得て、日本語入力の練習を行なった。練習は、携帯電話型文字入力装置よりマルチタップ方式でかなを入力し、入力予測変換機能を利用して、かな漢字の日本語文に変換する方法を採用した。各被験者は1日50分の練習(10分練

表5 日本語の平均入力速度と標準偏差(4年生)

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

5. 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。新しい日本語入力方式の動向を注視し、コンピュータの1つの入力形態としての利用を実現したい。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ている。携帯電話による情報処理も期待されている。

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遊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

本研究は科研費(19500818)の助成を受けたものである。