

N-006

## 一般携帯機器を文字入力装置として利用するための検討と課題 Environment to use Portable Equipment as Input Devices

吉岡 亨†  
Tohru Yoshioka

飯倉 道雄†  
Michio Iikura

樺澤 康夫†  
Yasuo Kabasawa

### 1. はじめに

昨今、携帯電話やPHSなどに代表される携帯電話型の移動体メディア（以下携帯電話）は、数年来急速に普及し、日本国内の対人口普及率では約88%を超えている（2009年5月（社）電気通信事業者協会サイトより）。特に、若者の間ではそのほとんどが所持しており、実際に著者らが本学おいて行なった調査でも、98.8%と、ほとんどの学生が携帯電話を持っているという回答を得た。また、最近の携帯電話は単に持ち歩くことのできる電話の域を超え、インターネットを利用した電子メールの送受信や、Webページの閲覧、音楽やムービーの再生、デジタルカメラ機能による写真撮影、あるいはスケジュール管理から、今ではワンセグなどのTVを視聴することもでき、またPDFファイルを閲覧することが可能なものもある。

つまり、PDAやマルチメディア機器、TVチューナの複合機であり、パソコン以上の機能が備わっており、それらを持ち歩いているのと変わりがない。著者らが行なった携帯電話の利用に関するアンケート調査においても、利用機能の第一位は、電話（音声情報）としての機能よりも、文字情報の交換が主である電子メールであった。

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ある。現在主流になっているのはその中でもマルチタップ方式による文字入力方式である。学生の中には、このような携帯電話での文字入力を得意とする学生もいる。演習室に導入した携帯電話型文字入力装置を用いた、文字入力練習システムを試作した。また、携帯電話等の携帯機器そのものをコンピュータの文字入力装置としての利用の可能性について報告する。

### 2. 携帯電話などの利用実態

本学システム工学科の学生の協力を得て、携帯電話の利用に関するアンケート調査を行なった（表1）。携帯電話の普及に関しては、ほとんどの学生が利用していることがわかった。最も利用する機能は「通話」ではなく、「電子メール」と回

表1 携帯電話など利用実態調査結果

・携帯電話を何年利用していますか？

未利用	4年未満	7年未満	7年以上
1.2%	11.6%	76.7%	10.5%

・最も利用する機能は次の内どれですか？

通話	メール	Web閲覧	ゲーム	カメラ
20.9%	68.6%	8.1%	1.2%	0.0%

答した学生が約7割を占めた。しかも、約9割近くの学生が携帯電話を4年以上利用していると答えており、携帯電話での文字入力に慣れている学生が多いと推測できる。

### 3. タイプ練習システム

本学システム工学科においては、1年春学期に開講の演習科目「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なっている。この練習システム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（英字）の練習を行なっている。

この携帯電話型文字入力装置での文字入力方式には、現在の携帯電話で主流のマルチタップ方式を採用した。

タイピングは、ある決められた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の一つである。この技能習得を妨げる要因の一つに、「継続して練習できない」事があげられる。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」を取り入れた。ある一定の文字入力条件をクリアすると「レベル」が一つ上がると言う「段階」を設け、一定の時間内にどれ

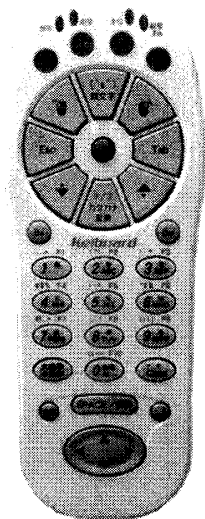


図1 携帯電話型文字入力装置

†日本工業大学工学部

だけ「クリア」することができたかを学習者に実感させ、学習者に練習一回毎の達成感を与える。これは次の練習へのステップとなる。また、学習者どうしの競争意欲を起こさせる事もでき、合わせて継続的な練習として意欲をわかせる事ができるように工夫した。

練習経過は、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ている。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も用意した(図2)。

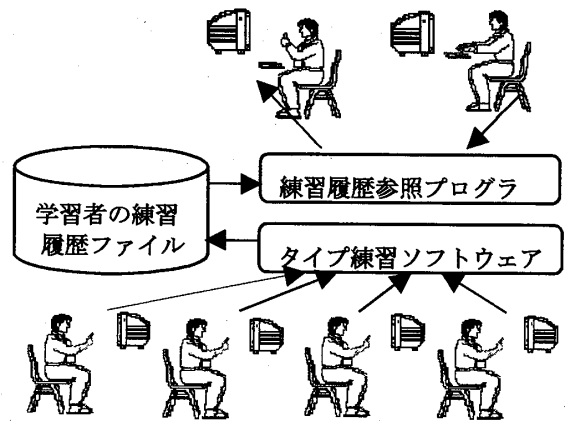


図2 タイプ練習システムの概念図

#### 4. かな文字入力練習システム

この文字入力練習システムに、かな文字練習機能を追加することを検討する。

今のシステムは、レベルによって出現する文字を制限し、その中からランダムに実際に出現する文字を決定している。

まず、かな文字も同様に、レベルによって出現する文字を制限し、その中から出現する文字をランダムに決め暗号文として出題する文字入力練習システムとする。そして、次の段階では、レベルを追ってプールした単語からランダムに出現させることで、ある程度日本語に近い文字列を作り出すシステムを考える。これは、文字入力練習の次段階である文章入力練習の基礎となる。

これにより、現在の携帯電話の一般的な機能である予測変換機能を用いた文章入力の、疑似練習を行なうことができる。

#### 5. 携帯電話による文字入力練習

これまでは、パソコンへの文字入力装置として、一般的なフルキーボードと、そして携帯電話型のキーボードを利用してきた。フルキーボードの利用は一般的なパソコンのタッチタイプであり、その練習は一般的なパソコンを使用する上での文字入力の練習として行なってきた。

携帯電話型キーボードの利用は、昨今のパソコンの小型化への進歩などから、キーボードも小さくなる必然性を鑑みて、そのための受け口や方向性などから考えられるキーボードの一つであり、そのためのタッチタイプの練習として行なってきた。

また、現在の携帯電話の性能そのものが、モバイルPC並の機能を有するようになってきており、携帯電話上で簡単なPC作業(ファイルを見

本研究は科研費(19500818)の助成を受けたものです。

る、文章を入力するなど)が可能な機種も増えてきている。

携帯電話の機能の一つに「通信」が挙げられるが、現在ではインターネットはもちろん、ブルートゥースによる直接通信(PtoP)が可能な機種も増えてきている。

今後更に、携帯電話そのものでの文字入力操作が必須になる事を考え、携帯電話での文字入力練習を積極的に進めていく事が必要である。

練習方法は、ブルートゥースでデータのやりとりをする方法も視野に入れているが、現状ではまだ対応機種が少ない。そこで、多くの決められた文章を用意し、その入力時間を測定し、かつこれまでの練習システムと同様にデータベースに蓄積していくことで、個人毎の練習頻度を比較したり、上達度を示すなど、積極的に練習できるシステムの構築を検討する。

#### 6. おわりに

日本語入力についての実験はまだ始まったばかりであり、予測変換機能も含め、その練習方法やシステムの検討・構築を始め、今後進めていかなければならない課題は多い。更に、学習者各個人の携帯電話を用いた文字入力システムとの連携、体の不自由な人の文字入力補助システムへと発展させていく。

#### 参考文献

- [1] 吉岡亨, 飯倉道雄, 樺澤康夫: 携帯電話型文字入力装置による入力練習システムの検討と試作, 第7回情報科学技術フォーラム一般講演論文集第4分冊 pp. 311-312, 2008/9
- [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 (III), 第7回情報科学技術フォーラム一般講演論文集第4分冊 pp. 303-304, 2008/9
- [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