

携帯情報端末のためのサイドボタンを用いた文字入力方式の検討

日大生産工(学部) ○渡邊 崇宏

日大生産工 中村 喜宏

1.はじめに

近年日本人にとって、携帯電話はなくてはならない物になっている。現在、携帯電話の普及率は95%、保有率は60%を超えるのだが、その年代別の内訳は図1-1のように、20代が一番保有している事がわかる[1]。10代の保有率は記載されていないのは、両親名義で所有しているため、集計を取るのが難しいからである。

しかし、普及率を見る限り、10代の保有率は20代に匹敵する数値だと伺える。

この、一番普及・保有している10代、20代を対象とした、携帯電話でよく使う機能・必要な機能というアンケートでは、メール機能が1位であると結果がでている。[2]

図1-2にアンケート結果を記載。

この結果より、主にメール機能で使用する文字入力方式とそれに適したボタン配列を検討する。

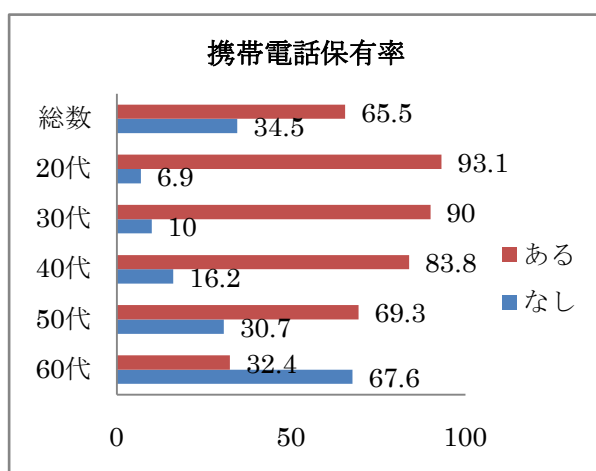


図1-1 年代別携帯電話保有率

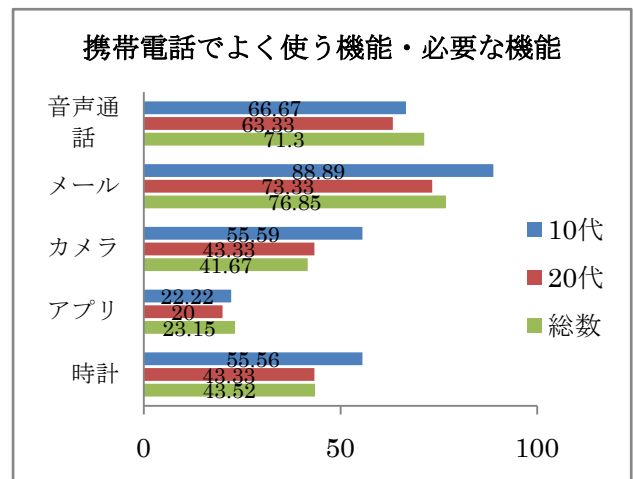


図1-2 携帯電話でよく使う機能・必要な機能

2.既存の文字入力方式

現在、開発されている文字入力方法で代表的なものの概要と利点、難点を以下に挙げる。

2-1 ポケットベルかな文字入力方式

ポケットベル文字入力方式の対応表を表1に示す。

入力方法の例として、「にほんだいがく」と入力する場合、ボタンを「52(に)」 「65(ほ)」 「03(ん)」 「4104(だ)」 「12(い)」 「2104(が)」 「23(く)」 と押す事で入力が完了する。

利点としては濁点がなければ確実に2回で1文字入力出来る事である。

難点としては覚えるのに時間が多少かかる事である。

表1 ポケットベル文字入力方式対応表

		2ケタ目に押すキー									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1ケタ目に押すキー	1	あ	い	う	え	お	A	B	C	D	E
	2	か	き	く	け	こ	F	G	H	I	J
	3	さ	し	す	せ	そ	K	L	M	N	O
	4	た	ち	つ	て	と	P	Q	R	S	T
	5	な	に	ぬ	ね	の	U	V	W	X	Y
	6	は	ひ	ふ	へ	ほ	Z	?	!	-	/
	7	ま	み	む	め	も	¥	&			
	8	や	ゆ	よ	ゃ	ゅ	*	#			
	9	ら	り	る	れ	ろ	1	2	3	4	5
	0	わ	を	ん	ゐ	ゑ	6	7	8	9	0

2-2 かな入力方式

かな入力方式の対応表は表2に示す。

入力方法の例として、「にほんだいがく」と入力する場合、ボタンを「な」を2回(に)「ほ」を5回(ほ)。「わ」を3回(ん)。「た」を1回、濁点を1回(だ)。「あ」を2回(い)。「か」を1回、濁点を1回(が)。「か」を3回(く)。で入力が完了する。

利点としてはわかりやすい、濁点が1回の入力で済むという事である。

難点としてはボタンを押す回数が多くなる事である。

表2 かな入力方式の対応表

		ボタンを押す回数									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1ケタ目に押すキー	1	あ	い	う	え	お	あ	い	う	え	お
	2	か	き	く	け	こ					
	3	さ	し	す	せ	そ					
	4	た	ち	つ	て	と	っ				
	5	な	に	ぬ	ね	の					
	6	は	ひ	ふ	へ	ほ					
	7	ま	み	む	め	も					
	8	や	ゆ	よ	ゃ	ゅ	ょ				
	9	ら	り	る	れ	ろ					
	0	わ	を	ん							

2-3 富士通入力方式

富士通入力方式は図2のようなボタン配列より入力される。[3]

特徴としては、真ん中の縦の列に母音が設置され、左右の縦の列に子音が設置されている

点である。入力方法はパソコンのキーボードと同じである。

ポケットベルの文字入力方法と類似しているが、異なる点としては、濁点、半濁点を入力する際においても2回で打ち込む事が可能である。

入力方法の例として、「にほんだいがく」と入力する場合、「NI(に)」「HO(ほ)」「NN(ん)」「DA(だ)」「I(い)」「GA(が)」「KU(く)」で入力が完了する。

利点としては2回で1文字の入力が完了するという点である。

難点としては従来の文字配列とは異なるため、位置を覚えるのに時間がかかるという点である。



図2 富士通入力方式

2-4 タッチパネルフリック方式

フリック入力の対応表を表3に示す。[4]

フリック入力タッチパネルで行う文字入力方式で、基本となる文字入力画面が図3である。

入力方法は、例として平仮名の「て」を入力する場合、「た」を長押しすると図4の画面が表示される。その後、「て」の方向に指をスライド(フリック)させることにより、「て」を入力することができる。

利点としては、タッチ数が少なく、習得時間が短期間で済むということである。

難点としては、フィードバックを得られないため、タッチ数が少なく、習得時間が短期間に対して、入力速度が低下する恐れがあり、ブラインドタッチを行う際にも、ボタンの位置を確認しなくてはならないので、ブラインドタッチが困難になると考えられる。

表 3 フリック入力対応表

そのまま タップ	左に フリック	上に フリック	右に フリック	下に フリック
あ	い	う	え	お
か	き	く	け	こ
さ	し	す	せ	そ
た	ち	つ	て	と
な	に	ぬ	ね	の
は	ひ	ふ	へ	ほ
ま	み	む	め	も
や		ゆ		よ
ら	り	る	れ	ろ
わ	を	ん	ー	



図 3 基本画面



図 4 長押し画面

3.提案する文字入力方式

3.1 要件

第 2 章の各文字入力方式の利点と難点より理想とする文字入力方式に求められる要件は、

- 1:1 文字を打つ打数が少ないこと。
- 2:入力スピードが早いこと。
- 3:習得が短時間で済むこと。
- 4:ブラインドタッチが可能であること。

であるという結論に至った。

3.2 提案するボタン配置

3.1 の要件より、提案するボタン配置が図 5 である。図 6 は①・②から見た図である。

表 3 は提案するボタン配置における文字入力方式の対応表である。

本研究の特徴は、サイドボタンを用いたことである。サイドボタンを用いたことにより、普段、親指だけで文字入力をする既存の文字入力方法よりも入力速度が早くなると考えられる。

ボタン配置としてはサイドボタンに「i」「u」「e」「o」を取り付け、正面には従来の携帯電話と類似したボタン配置にした事によりユーザーに浸透しやすく、ボタン配置を新しく覚える事が簡単になる。

また、2 打で 1 文字打てる事が出来る。しかし、濁点、半濁点、小文字においては追加で 1 打多くなる配置となっている。

この配置により、3.1 で述べた理想に近づけたと考えられる。

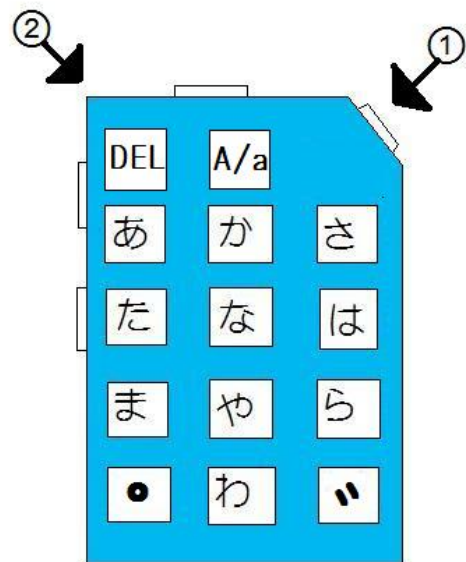


図 5 提案するボタン配列

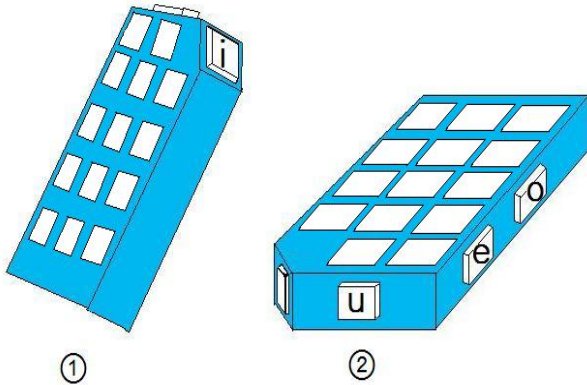


図6 図5の①・②から見たボタン配置

表4 提案する文字入力方式の対応表

		二回目に押すキー				
		あ	i	u	e	o
一回目に押すキー	あ	あ	い	う	え	お
	か	か	き	く	け	こ
	さ	さ	し	す	せ	そ
	た	た	ち	つ	て	と
	な	な	に	ぬ	ね	の
	は	は	ひ	ふ	へ	ほ
	ま	ま	み	む	め	も
	や	や		ゆ		よ
	ら	ら	り	る	れ	ろ
	わ	わ		を		ん

4.評価実験

本研究の文字入力方式が既存の文字入力方式より優れているか、劣っているか検証するために、評価実験を行う。

評価実験に使用する携帯電話型のハードウェアを市販のUSBキーボード、ゲームのコントローラを改造し、作成する。ソフトウェアはJavaScriptを使用し、キーコードを取得したのちに対応する文字を出力制御する。

4.1 パフォーマンス評価

通常の携帯電話文字入力と本研究で提案している文字入力方法で入力速度、正答率を比較する。

また、本研究での習熟度の早さを計るため、異なる文章を何度も入力してもらい、入力速度から測定する。

4.2 主観評価

実際に被験者が本研究のボタン配置、文字入力方法に対して感じた事をアンケート用や口頭より採取する。

5.おわりに

本研究は携帯情報端末のためのサイドボタンを用いた文字入力方式を検討してきた。

今後は被験者を用いて評価実験を行う。その中で、配置するボタンの大きさのパターンを増やして1番打ちやすい大きさをアンケートで採取する。

その後に作成したハードウェアを評価実験から得られた結果に応じて改善していき、評価実験を繰り返し、完全な物にしていく予定である。

参考文献

[1]世論調査.net

<http://www.yoronchousa.net/result/1246>

[2]携帯電話に対する世論調査・中央調査報

<http://www.crs.or.jp/56821.htm>

[3] 工藤ひろえ・富士通、携帯電話で日本語を簡単に入力する方式を開発

<http://www.watch.impress.co.jp/mobile/news/1999/10/27/fujitsu.htm>

[4] iPhoneの文字入力方法を覚えよう

<http://dekiru.impress.co.jp/contents/022/02204.htm>