

## PB入力型電話番号検索実験システムに用いる漢字説明文の評価

5W-10

奥 雅博、藤岡健吾、浅野久子、高木伸一郎  
NTT情報通信研究所

## 1. はじめに

我々はプッシュボタン (PB) 信号送出可能な電話機を入力端末として利用できるPB入力型電話番号検索実験システムの開発を進めている<sup>[2][4]</sup>。このシステムは、家庭やオフィスに普及しているPB信号送出可能な電話機を用いて住所や名前を入力を可能とする日本語入力方式 (以下、PB入力方式) を採用している。PB入力方式は、図1に示すように1つのPBボタンに複数のかな文字を対応させ、1押下で1かな文字を入力する方式である。従って、1押下ごとを見るとかな文字レベルで複数の候補が存在することになる (例えば、“1”の押下は“あ”～“お”の5つの文字のいずれかを入力したことになる)。この曖昧さを解消する過程において姓名の漢字までを特定しなければならない場面が生じる。

PB入力型電話番号検索実験システムでは、同音異字の姓名候補が得られた場合に、この姓名候補に対する漢字説明文を利用者に音声で流すことによって、利用者の求める漢字を持つ姓名を特定する。このとき、利用者への情報伝達は音声のみで行われるので、漢字説明文には「耳で聞いて容易に理解できる」ことが要求される。そこで、2節で述べる方法で生成した漢字説明文に対して、聞いて理解できるか否かという観点から評価実験を行った。

1 あいうえお 一 漢字	2 かきくけこ ABC	3 さしずせそ DEF
4 たちつと OHI	5 なにぬの JKL	6 ほひふへほ MNO
7 まみむめも PRS	8 やゆよ TUV	9 りりるろ WXY
* (漢) 漢字	0 わん QZ	# スペース 終了

図1 PBボタンへのかな文字の割り当て例

## 2. 漢字説明文の生成

漢字説明文とは、「桃太郎のタロウ」(太郎) のようによく知られた人名や地名、熟語を用いて漢字を説明したり、「弓偏にかたかなのム」(弘) のように漢字そのものの構成を説明する文をいう。

PB入力型電話番号検索実験システムでは、「姓名漢字表記を説明する対話システム(EXPLANET)<sup>[3]</sup>」を使用して漢字説明文を作成している。文献[3]では、1つの姓名に対して複数の漢字説明文を与え

ることによってその姓名に対する理解度が向上することが述べられている。しかし、現状のPB入力型電話番号検索実験システムは、複数の漢字説明文を利用者との対話を通して適切に提供することができない。従って、現状では各姓名に対して、EXPLANETによる自動生成において第1候補となった漢字説明文だけを用意している。

## 3. 評価実験

## 3.1 評価対象データ

東京都の姓名約178万件について同音異字を伴って検索される確率を計算し、姓名それぞれの上位約5,000件ずつの合計9,900件を抽出した<sup>[1]</sup>。次にこれらを対象にEXPLANETを用いて漢字説明文を自動生成し、プロのナレータの読み上げにより録音した音声の評価対象データとした。

## 3.2 被験者

被験者は男女100人ずつの200人(20歳代中心)であり、1漢字説明文当たり男女2人ずつの4人で評価を行った。

## 3.3 方法

電話番号を検索するというタスクでは、利用者は姓名の読みを知っているし、漢字表記についてもおぼろげながらも頭の中に存在すると考えられる。しかし、漢字表記を頭の中に存在させるという実験を行うのは困難であるので、今回の実験では被験者に姓名の読みのみを予備知識として与え、漢字説明文の録音音声聞いてもらい、被験者が正しい漢字を書き取れるか否かを調べた。実験の概要は以下の通りである；

- ① 音声を流す操作者(1人)と被験者(1人)とで実験を行う。
- ② 操作者は評価対象データのIDを被験者に告げ、その漢字説明文の録音音声を流す。
- ③ 被験者の希望があれば同じ音声を複数回流す。
- ④ 被験者が理解し、回答用紙に記入するか、あきらめた場合には次のデータに進む。
- ⑤ 回答用紙には、評価対象データのID、姓名のかな読み、回答欄、コメント欄が用意されている。
- ⑥ 被験者は、漢字説明文を聞き直した回数(1~4回)に応じて回答用紙の決められた欄に、その姓名の表記を記入する。
- ⑦ コメント欄には、音声、説明内容等について、意見、疑問、わかりにくい理由などを自由に書くことができる。

### 3.4 結果

- 表1に示す実験結果から以下のことがわかる；
- 4人中3人以上が正解した割合は80%強である。
  - 1人でも誤った割合は37%強である。
  - 1回聞いてわからない場合には複数回聞いてもわからないことが多い。
  - 表1からは読みとれないが、難しい漢字の説明は理解できないことが多い。

表1 評価実験結果

正解人数	回数	件数		[%]
		回数	件数	
4人	1	6,097	6,192	62.5
	2	88		
	3	6		
	4	1		
3人	1	1,752	1,819	18.4
	2	55		
	3	4		
	4	1		
2人	1	786	817	8.3
	2	27		
	3	3		
	4	1		
1人	1	456	475	4.8
	2	17		
	3	2		
	4	0		
0人		597		6.0
合計		9,900		100

被験者4人のうち1人でも2回以上聞き直した場合には、その最大の聞き直し回数の欄に件数を記述している。

さらに、コメント欄の記述を参考に誤りを以下のように分類した；

- (A) 漢字を知らない、書けない。
- (B) 同音異義語、同音類似語が使われている。
- (C) 使用されている人名、地名、熟語がわからない。
- (D) 説明が不十分。
- (E) 説明文そのものが理解できない。
- (F) 説明に使われている部首名が理解できない。
- (G) 発音が聞き取り難い（年賀のガ→レンガのガ）。
- (H) 漢字説明文が誤っている。
- (I) その他。

- 表2に示す誤り分類結果から以下のことがわかる；
- 分類Aには、難しい漢字の説明文が多い。
  - 分類B、C、Fは、説明文に使用されている用語が利用者にとってわかりにくいことが原因である。
  - 分類D、Eは、漢字1文字の説明なのか漢字2文字以上の説明なのかがよくわからないものがある。

表2 誤り分類結果

誤り分類	件数	[%]
A	1,824	36.7
B	523	10.5
C	514	10.3
D	476	9.6
E	360	7.2
F	324	6.5
G	267	5.4
H	52	1.0
I	635	12.8
合計	4,975	100

### 3.5 考察

本節では誤りの分類ごとに正解率を上げるにはどのようなことに気をつけて漢字説明文を生成すべきであるかについて述べる。

○分類A：漢字そのものが難しい場合が多数を占めており、これらを説明するためには難しい部首名、難しい熟語などを使用しなければならず、これらの説明を適切に行うのはかなり難しい。

また、説明そのものはわかりやすいものも含まれている。これは、読みが理解を妨げているためであると考えられる（例：テルオ → 昭和のショウに雄雌のオス）。

○分類B：同音異義語、同音類義語が存在する熟語を用いた説明は避ける。必要な場合には修飾句をつけて同音異義語が特定できるようにする。

○分類C：人名は年代によって知っている度合いに差が生じる。地名はその地域に詳しいか否かで理解度が変わる。よって、万人が知っているような非常に著名な人名、地名だけを用いる。

○分類D、E：漢字1文字の説明であるのか、漢字2文字以上の説明であるのかを明確に区別する。

○分類F：部首はニンベン、クサガムリなどの非常に有名なもの以外は用いない。説明に難しい部首名を入れるよりもその漢字を利用した熟語を用いた説明を行うか、「～の右に～」、「～の下に～」といった表現を用いる。

○分類G：録音音声を用いたにもかかわらず、聞き取りにくいものが5%強も誤り原因として挙げられている。発声の前に接続詞をつける、間をおくなどの工夫が必要であろう。

### 4. まとめ

本稿ではPB入力型電話番号検索実験システムで用いる漢字説明文に対して、そのわかりやすさに関する評価実験を実施した結果について報告した。その結果、80%以上の漢字説明文に対して、被験者4人中3人が正しい漢字表記を回答できたが、難しい漢字の説明の仕方、説明に用いる人名、地名、熟語の使い方に工夫が必要であることが明らかとなった。

### 参考文献

- [1] 藤岡、奥、“PB電話機を利用したデータベース検索における漢字情報の利用方法”、97信学会総合大会、D-6-10 (1997)。
- [2] M. Higashida, "A Fully Automated Directory Service that Accommodates Degenerated Keyword Input Via Telephones", PTC'96 (1996)。
- [3] 大山、浅野、高木伸一郎、“姓名漢字表記を説明する対話システムの試作と評価”、情処研究会報告、96-SLP-14-8 (1996)。
- [4] 佐藤他、“PB入力型電話番号検索実験システム”、情処第55回全大 デモ-1 (1997)。