

音声出力による姓名漢字表記の説明方式

4 D - 6

大山芳史 浅野久子 松岡浩司

NTT情報通信研究所

1. はじめに

日本語のメッセージを音声で伝えるとき、我々は同音語に注意して話を進める場合がある。特に姓名の綴を正確に伝える場合は、正しい読みだけでなく、表記を説明する独特の表現も付加して伝える。(例えば、翔→ヒツジにハネ)

本稿では、電話など音声メディアの世界で計算機が人に漢字の表記を説明するシステムを提案する。本システムは、姓名以外の漢字の説明にも応用でき、正確な読み上げだけでは情報が不足する場合のメディア変換機能として、情報提供サービスに適用可能である。

2. 既存の知識からの生成時の課題

漢字電報サービスのオペレータの支援として、筆者らは、この独特の表現を入力して、姓名等の漢字表記を選択する姓名入力支援システムを開発した[1]。この支援システムでは、説明表現の解析のために個々の漢字毎に形状の構成を記述した辞書、オペレータ用に個々の漢字の説明情報として、ディスプレイ上にコンパクトに表示した情報などを知識として保持している。

これらの情報を使って漢字表記の説明フレーズを音声出力する場合以下の課題がある。

(a)視覚的な支援情報は読み韻律情報が不足している。
例、郁：有-右-オオザト

(b)説明は漢字単位ではない場合がある。

例、浩太郎は、サンズイに告げるに、普通の太郎

これらの点を考慮して、部首名は単語登録を行って、あらかじめ読みが既知の固有名詞などはその読み指定が可能な、標準的な読み・韻律付与プログラム(AUDIOTEX[2][3])を用いるとともに、漢字の表記を説明する方式を実現した。

3. 漢字の説明のパターンとその実現

漢字の説明方法には、(1)(2)およびその組合せがほとんどである。

(1) <説明1>[の<説明2>]

説明対象の漢字を含む自立語(熟語、固有名詞、用言)を用いる場合および属性を用いる場合で、例えば、「カキネのカキ」で「垣」を、「オハナのキク」で「菊」を説明することができる。

(2) <形状説明1>に<形状説明2>[に<形状説明3>...]

漢字の形状を組合せた説明の場合で、「キにクチ」

と表現すれば、「呆」ではなくて、「杏」を伝えることになる。

3.1 語彙選択(表1の説明情報)

人と人の対話を模範にすると漢字の説明に用いる語彙としては、

- (1)良い印象または中立の印象の語
- (2)同音語の少ない語
- (3)良く知られている語

が必要となる。これらは、[1]をベースにして、今回新たに作成した約5,000名の説明コーパスから抽出した。この語彙を用いた説明を標準説明とする。

3.2 形状分解と接続(表1の構成情報)

漢字が容易に構成要素に分けられる場合、例えば、偏や旁を組み合わせたフレーズを生成する。表1に示す漢字約6,500字の漢字構成辞書をベースに構成要素に分けた説明フレーズを自動生成する。この説明を単漢字説明とする。2個の要素から構成される場合以下のようになる。

説明文 = <説明1><接続表現><説明2>

人と人の対話では、この<接続表現>は、「に」が最も多いが、「という字に」「(を)書いて」「の下に」「の右に」なども存在する。情報として曖昧さの削減が可能な「の下に」は、漢字構成辞書のPosition情報で生成している。また、「山偏に...」と表現することで、「山の右...」と等価であることから、重複した説明の生成を抑制している。

これらにより以下の区別を可能とした。

例1: 嶋→ヤマヘンにトリ, 嵩→ヤマの下にトリ

また要素を漢字に拡張した場合、青島→「青いに島」ではなく、「青い島」のような接続ができるように、接続表現は用言の連体形接続の形式とした。

表1 漢字構成辞書(例)

漢字	説明情報	構成情報 (要素1 Position 要素2)
翔	飛翔	(羊 R 羽)
浩	サンズイ-右-告	(#104 R 告)
杏	あんず/果実	(木 U 口)
備考	/:属性	R: 右側 U: 下側 #104:サンズイ

3.3 読みとアクセント

実際の対話では、「ヨシオさんは、大吉のヨシに...」と名前の読み(の一部)を用いる場合があるが、名前の読み方に依存した処理であり、ここでは熟語の読み(大吉のキチ)を採用した。ルールは以下の通り。
・説明対象の漢字一文字が(連濁を除いて)その読みで自立語(名詞)として存在すればその読みと

アクセント型を優先する。用言は終止形を使う。

例2: 垣根の垣(カキ')

・自立語になれば、読みの対応部分(連濁時は連濁)と未知語アクセント(1型)とする。

例3: 定規のギ' (≠キ), 規則のキ'

また、通常の書き言葉では現われない形態素の列に対しても「に」は前のアクセント型を保持すれば良いことから [2] を使って韻律処理を行った。

3.4 ポーズ

同じ属性のものを列挙する場合、通常の読み上げではアクセント結合が生じると不自然になることから、並列としてのアクセント、ポーズを付与するために読点を付与している。

例4: 千→「一、十、百、千の千」

3.5 その他の説明

漢字の説明を行なうとともに、仮名の場合の説明を行う必要がある。

例5: リョウ子→「リョウコのリョーは片仮名...」

別の漢字または属性で漢字を説明する場合がある。これは、[1]の漢字構成辞書を用いた。

例6: 櫻→桜の旧字体

4. システム構成と処理の流れ

システムの構成を図に示す。姓名の説明コーパスで、ヒットすればそれを用いて、残りの漢字は単漢字説明で行なう。これにより、2章(b)に対処した。また、熟語や属性を用いる説明(3(1))を、形状に分解した説明(3(2))より優先させることで、細かい説明とならないようにした。さらに、説明対象の語彙は使えないことから、使用できない語彙をフィルタさせる機能を持たせた。(大空→×大空の大に大空の空)

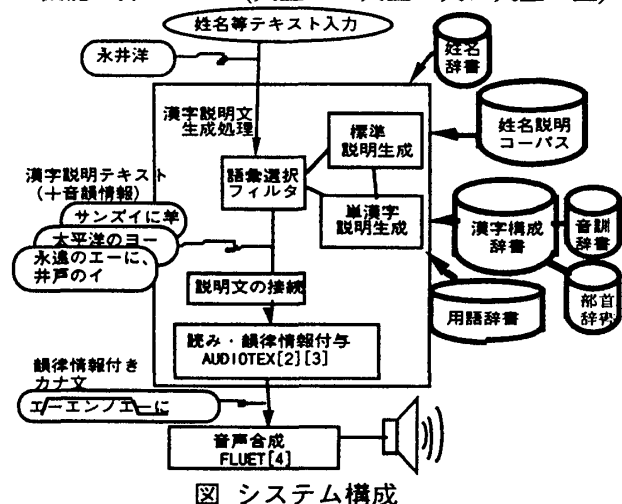


図 システム構成

5. 評価と考察

無作為に選んだ150組の姓と名のペアで一通りの説明を行い、合成音声を録音したテープを1名の被験者が聞いて、目的とする漢字をワープロにより投入し再現する実験を行った。

5.1 漢字変換の誤り

漢字変換結果を照合した結果を表2に示す。聞き取

りにくいところは、テープを聞き直すことを許したが、姓名で平均97%と高正解率であった。漢字が不明と判断できる場合、対話処理等により別の詳しい説明へと変えることも可能であることから、誤りを減らすことが重要と考えられる。

表2 漢字伝達状況(姓名各150件中)

	漢字誤り	漢字不明
姓	2 (1.3%)	1 (0.7%)
名	3 (2.0%)	5 (3.3%)

主な誤りの例を表3に示す。(辞書の収録誤りを除く)

表3 伝達誤りの例

結果(正解)	想定される原因
萩原(萩野)	音声では「野原の野」と説明しているが、ワープロによる文字選択時に誤る。
勇義(隆義)	ユーキとリュウキの判別を誤る。

5.2 表現の不自然さ

伝達誤りにはならなかったが、被験者が不自然と感じたものには、以下のものがあつた。

読み付与で [3] とのインタフェースの課題として読みの不良が発生した。恵→恵むです(メグミム德斯) 「イチノカイ」や「ホコツクリ」といった馴染みの薄い部首名が使われた。

玉→「オウに<Pause>テンのタマ」ポーズが不自然。(説明文の構造をポーズに反映していないため)

男→ダンテイのダン「男性」が「断定」と思えた。これらは、説明する語彙の選択や充実で改善できるものもある。

一方、名前の読み上げが不正確でも、漢字の説明で逆に名前が把握できた例も数例あつた。

6. おわりに

本システムは、WS上で、漢字説明の文生成部は主にPerlで、読み韻律付与部[2][3]はCで、音声合成部は、NTTヒューマンインタフェース研究所音声情報研究部のテキスト合成システム(FLUET[4])を用いて実現されている。

人と人の対話でも、聞き間違いや言い替えは頻繁に発生することから、忠実な読み上げに加えて、聞き取りにくい表現を積極的に判定して言い替えを行うユーザフレンドリなシステムの研究を進める。

<参考文献>

[1]Yoshifumi Ooyama, Tsuneaki Kato and Kenzi Imamura, "Japanese Kanji Name Input System using Spoken-style Transcribed Japanese Analysis", IEEE CAIA'95
 [2]浅野,松岡,市井,大山 "テキスト音声変換における読み・韻律付与処理の評価", 第51回情処全大3R-3, 1995
 [3]松岡,武石,浅野,市井,大山 "日本語文章読み上げ技術-AUDIOTEX-", 第52回情処全大5J-2, 1996
 [4] Kazuo Hakoda, Tomohisa Hirokawa, Hajime Tsukada, Yuki Yoshida, and Hideyuki Mizuno, "Japanese Text-To-Speech Software based on Wave Form Concatenation Method", AVIOS '95