

7H-1

音声認識および合成を利用した ドライバ用通信支援システム

加藤 誠巳 田平 武彦
(上智大学理工学部)

1 まえがき

携帯電話を利用しながらの運転による事故が最近急激に増加している。このように通信の利便性が向上する一方でこれまでは考えられなかったような事故も発生しはじめている。現在、ほとんどの携帯電話では、発着信のとき移動機のボタンに触れて、利用者の意志を機械に伝え、通話を開始するという形態をとっている。着信操作であればまだしも、運転中の人による発信操作は安全とはいえない。しかも、最近ますます小型化、軽量化が進み、モデルチェンジを行う度に、そうでなくてもボタンが小さいのにボタンを見ないで操作するということが、困難になって来ている。しかし、どうしても運転中に発着信したい事態があると考えられる。そのような状況にあっては、安全でかつ確実な操作ができるユーザインタフェースの一つとして「音声の利用」が考えられる。

本稿では、自動車内での携帯電話の利用を想定し、特に危険と考えられる発信について、音声による電話のダイヤル、およびポケットベル等への発信についての検討を行った結果について述べる。

2 システムの概要

本システムは、音声認識および音声合成によって、自動車内での運転者の携帯電話の操作の負担を軽減するものである。音声の認識および合成の手段としては、NEC Windows Sound System 1.0(B)（以下WSSと表記する）を使用した。

動作の流れは、音声認識ソフトを立ち上げた後、実際の電話番号やあらかじめ登録したニックネームなどを、マイクロホンを使用して入力し、ダイヤルする。もし通話先が、ポケットベルなどの場合では、そのメッセージの送付を行うものである。

3 システムの仕様

本システムでは現在のところ、音声によるダイヤルは数字最大10桁まで、またあらかじめ登録したニックネームでもダイヤルできる。

また、音声による数字だけの入力による認識簡略化するため、市外局番は主要都市の都市名からも入力することができる。たとえば、「東京」または「千葉」と入力すると、それぞれ「03」または「043」と入力することと同値となる。

またポケットベルにおいては、NTT DoCoMoのカナ表示タイプのものの定型文一式と現在車を運転中であるという内容のフリーメッセージ

を用意してあり、必要に応じてこれらを送信することができるようにしている。

WSSには種々の機能があるが、本システムにおいては、前述の如く、漢字仮名混じりのテキストデータを合成音声で読み上げるテキストリーダ機能とマイクロホンから入力された音声の認識を行うボイスパイロット機能のみを利用している。但しWSSは、ハードウェアによるサウンド機能を持ったPCを必要とする。

テキストを読み上げる声の設定は性別、読み上げの早さ・アクセント・ピッチを設定することにより行うことができる。

音声認識に関してはユーザが使用する命令をあらかじめ辞書に登録してある。また、この辞書はWSSの辞書管理プログラムによって、編集することができる。さらに、ユーザごとの声に対応するために話者の学習モードも用意されている。

尚、本システムでは、DLL化されたWSSを外から参照する形で利用している。

4 システムの操作方法

以下にシステムの操作手順を示す。

1. システムを起動し、音声認識スタンバイ状態にする。
2. 誤動作防止のためのスイッチを設け、音声認識を行う場合にはこれに触れてスタンバイ状態を解除する。
3. マイクロホンに向かって、電話番号や登録されたニックネーム等を入力する。
4. 認識処理の結果として、候補となった電話番号か、ニックネームを合成音声で返してくる(図1に番号認識結果を示す)。

5. 正しければ「接続」、間違っている場合、もう一度声による入力を実行する。
6. ダイヤルした場合は自動的に音声認識スタンバイ状態に戻る。ダイヤル入力中に強制的にスタンバイ状態に戻す場合は「スタンバイ」、認識プログラムを終了させるときには、「終了」という言葉によって指示する。

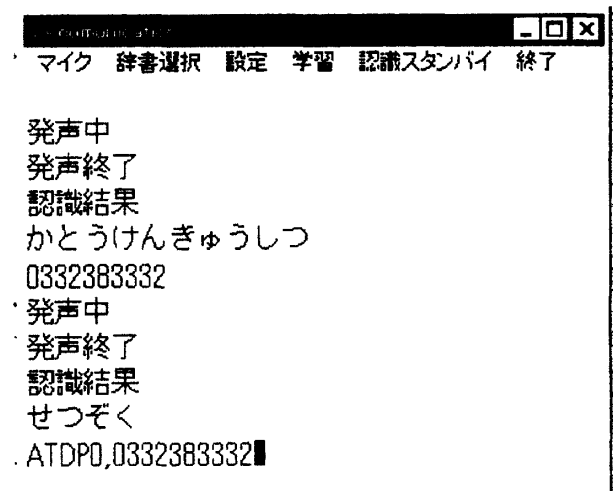


図1 電話番号認識画面例

5 むすび

運転中のドライバのための通信補助手段として音声認識および合成によって、通話先を指定し発信動作を行うシステムについて述べた。

今後、さらにユーザインタフェースに改善を加えていく予定である。

最後に、有益な御討論を戴いた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

- [1] 加藤,毛利,館野: “音声入出力を用いた視覚障害者用パソコン通信システムに関する検討”, 情処学会第52回全大4S-5(平成8年3月)。