

2V-9

音声ドライブマップを用いた 経路案内システム

加藤誠巳 大西啓介 新井雅之
(上智大学理工学部)

1. まえがき

通行経験のない初めての地域で自動車を運転することはドライバにとって大きな負担となる。この負担を少しでも軽減するために情報を提供する方法には種々のものが考えられるが、最も普通的手段はドライブマップである。しかし地図の場合は運転しながら見ることが出来ない欠点がある。助手がいればよいがいなければたびたび車を停車させなければならない。最近普及しつつある経路案内システムも、運転しながら画面を見ると安全上の問題がある。以上の欠点を解決するために出力を音声としかつ操作をできる限り簡略化したシステムをパーソナルコンピュータPC-9801を用いて実現した結果について述べる。

2. システムの概要

音声ドライブマップ・システムと名付けた経路案内システムを、図1に示す箱根を中心とした約40km四方を対象を限定した場合について説明する。尚、地図データは10万分の1の道路地図からディジタイザを用いて作成した。

システムの利用者はドライブに出かける前に予めルートを設定するものとする。この場合ルートの設定は通過ノード及び通過リンクをマウスあるいはタッチセンサ等を用いて行う。このようにして設定された経路に対し本システムは次に示すような情報を提供する。

- ① 全体図上における経路案内
全体の経路を表示することにより経路の概略を把握することができる。
- ② 拡大図における経路案内
・任意の倍率による拡大図
・交差点付近の拡大図
- ③ 文章及び音声合成による経路案内
経路を文章で表現しかつ音声で出力することにより運転者に対して、的確な情報を安全に提供することが出来る。

尚、本システムでは音声合成には規則音声合成装置TALK J-200を使用している。

3. 経路案内文章合成の手法

設定されたルートに対し、本システムは次に示す構造の文章を地図データ及びランドマークデータを利用して合成する。

- ① 特定交差点または地点通過時の案内文章
現在位置は {交差点名または地点名} です。
次の {交差点名または地点名} まで ×× km (m)、
所要時間は ×× 分です。

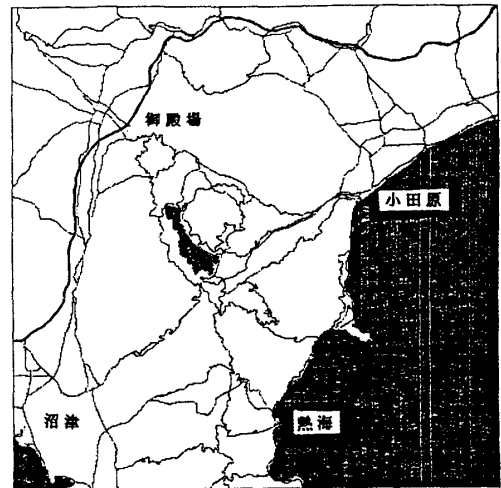


図1 箱根周辺の地図

途中 {交差点名または地点名} の {*1} で {*2} に
 {目標物} があります(見えます)。
 次に {目標物} がありましたら(見えたら)、ボタンを押して下さい。

② 目標物通過時の案内文章

次の {交差点名、地点名またはインタチェンジ名} を {方角} へ
 {*3} ください。

但しここで、××には数字が入り、{}内はそれぞれ以下に示すような文字列で置き換えられる。

- | | |
|----------------|----------------|
| {交差点名または地点名} : | 宮の下、仙石原、湖尻峠等 |
| {*1} : | 付近、先、手前 |
| {*2} : | 右、左、正面 |
| {目標物} : | トンネル、橋、踏切等 |
| {方角} : | 北、南西、北東等 |
| {*3} : | 右折して、直進して、下りて等 |

4. 経路案内の例

図2に御殿場インタを下りて元箱根に至るよう設定したルートを、図3に本システムにより合成されたその案内文章の例を示す。

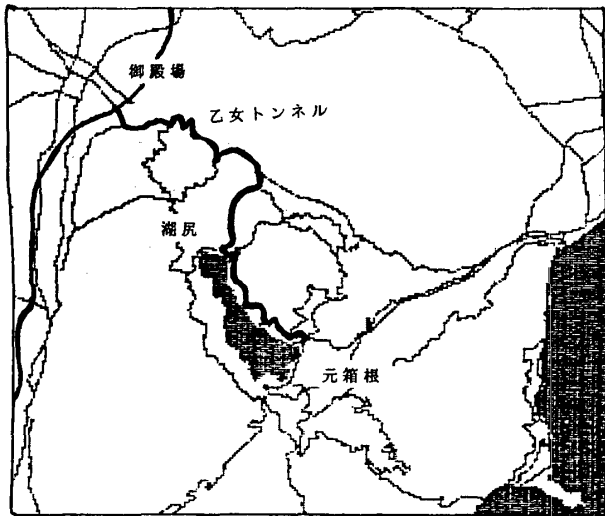


図2 設定ルート例

現在位置は御殿場インタです。次の深沢交差点まで2.5km、所要時間は約10分です。次に、交差点が見えたら、ボタンを押して下さい。
 次の深沢交差点を、東へ直進して下さい。
 現在位置は深沢交差点です。次の仙石原交差点まで8.1km、所要時間は約20分です。途中深沢交差点の先で正面に乙女トンネルがあります。次に、乙女トンネルがありましたらボタンを押して下さい。
 次の仙石原交差点を南西へ右折して下さい。
 現在位置は仙石原交差点です。次の湖尻の交差点まで5.5km、所要時間は15分です。次に、交差点が見えたらボタンを押して下さい。
 次の湖尻の交差点を北東に直進して下さい。
 現在位置は湖尻の交差点です。次の大芝交差点まで9.0km、所要時間は約20分です。途中湖尻の交差点の先で正面にロープウェイのガードがあります。ロープウェイのガードがありましたらボタンを押して下さい。
 次の大芝交差点を南に右折して下さい。
 この先が元箱根です。

図3 案内文章例

5. むすび

今後、自転車位置確認装置が普及し事故、工事、混雑などの交通情報が簡単に入手できるようになれば、自動車電話等の通信手段と組み合わせてさらに高度な経路案内が実現出来るものと期待される。また、安価でかつ高性能な音声合成装置が開発されれば、より自然な音声で案内することが可能となるであろう。

参考文献

- (1) 加藤, 大西, 新井: "合成音声を用いた首都圏道路網最適経路案内システム", 音響学会昭64年度秋期研究発表会, 3-2-16 (昭63).