

電子地図を用いたバス系統経路 表示システムの研究

摂南大学 正会員 錢谷善信

1. はじめに

バスは便利な交通機関にもかかわらず、利用者数が減少して、バス経営体が赤字になるなどの状況にある。バスを利用しやすくするためには種々の方策が考えられている。たとえば料金システムの改良、バスロケーションシステムに見られるバス運行システムの改良などである。しかし、バスの情報はその該当するバス停へ行かなければ知ることはあまり出来ない。その都市に常住しない出張者や旅行者は、その都市の駅前にある案内所やバス停の表示板を見て、はじめてどういう系統があるかを知ることになる。このような情報の少なさを補い、バスをより便利な交通機関として認識してもらうためには、より多くの情報を提供する必要がある。本システムは既に筆者が開発したバス系統検索システム¹⁾を改良し、市販電子地図上に通過バス系統を表示するシステムである。このシステムを利用することによって、その都市外から来る人々でもあらかじめその都市のバス系統を知ることが出来るので、より気軽にバスを利用することが可能になり、利用者の増加が期待される。

2. システムの概要

(1) システムの特徴

1) 電子地図による表示

従来のシステムでは道路網が格子状として表されており、バスが通過するおおよその位置を示してはいるが、正確な経路を表示することは不可能であった。また都市の中心部ではバス停が密集し、郊外部では駅間が開いている状態を、正確に表現していなかった。ところが本システムでは、実際の地図上にバスの経路が表示されるため、分かり易く、また駅や通過する近辺の地理状況なども判読できるため、初めて訪れる人々（出張者、旅行者）にも分かり易く親切的なシステムである。

2) 出発地と目的地の簡易な選定

従来のシステムでは、駅名一覧が画面に表示され、その中から駅名を選ぶことになるが、出発駅と目的地に近いバス停名をあらかじめ知っていないと、バス経路の検索が困難であった。本システムでは、画面上で出発地や目的地をマウスでクリックするだけで、近くの駅を捜して表示するので、利用者により便利な優しいシステムである。

(2) システムの内容

本システムはデータ入力部、出発地目的地選定、経路表示部、地図縮尺操作部からなる。

1) データ入力

データはバス系統数、道路網リンク、使用地図名、バス停情報、バス系統通過情報からなる。利用可能な地図はアトラス出版社のProAtlas首都圏版、近畿版、東海版、中国・四国・九州版、東北・北海道版である。バス停情報は、バス停番号、漢字バス停名、かなバス停名、緯度、経度からなる。緯度と経度の情報は前記の電子地図から入手した。なお現在このデータは日本測地系であるが、将来電子地図が世界測地系に変更される場合はデータの変更が必要となる。バス系統通過情報は各バス系統が通過する道路リンクを順に記述したものである。

2) 出発地と目的地の選定

出発地と目的地は画面上でマウスを使って指定する。画面でクリックすると、その地点に赤い印が付く。その地点で良ければ決定を押すと、その地点に一番近いバス停の地点と駅名を表示する。その地点以外を選ぶときは、マウスで地点設定からやり直し、決定を押し直すだけで簡単に変更できる。

キーワード：バス、系統、情報、検索、電子地図

連絡先：大阪府寝屋川市池田中町17-8、Tel 072-939-9125 FAX 072-839-9117

出発地と目的地を選んだ状態を図-1に示す。

3) 経路表示部

図-2に横浜市での経路検索の結果の一例を示す。図-2では、検索されたバス系統の経路については、乗車する区間の部分が青色の太い実線で表示される。乗車しない区間は水色の細い実線となる。直通で行けるバス系統が1以下の時は、乗り換え後に利用できる系統について、乗換後の系統の乗車区間は赤色の太い実線、非乗車区間は紫色の細い実線で表示される。画面の外側には、出発駅名、目的地駅名が左側面に、乗車する系統名と乗換の系統名などが画面右上部にそれぞれ文字情報としても表示される。なお、経路表示部に現在表示されている駅名などは邪魔なときに、随時表示形態をオン・オフ可能である。



図-1 出発地、目的地を設定後の画面

4) 縮尺操作部

縮尺部は、表示する地図の縮尺を利用者が自由に設定する部分で、図-2の左下部にある。ここには現在利用している地図名と縮尺が表示される。地点の選定に都合のいい縮尺を随時選び直して目的地の地点選定が簡単にできる。なお系統の経路が表示されてからも、表示縮尺を自由に変更可能である。

3. 応用例

現在のところ利用可能なデータは、福岡市、広島市、岡山市、神戸市、大阪市、京都市、堺市、守口市、寝屋川市、高槻市、枚方市、名古屋市、横浜市であるが、作成中の市には川崎市、仙台市、札幌市と、主要地方都市がある。これらの都市のデータについては、専用サーバーのホームページ²⁾に掲載する予定である。

4. 今後の課題

本システムデータのほとんどがテキストデータになっており、修正が簡単であるが、バス系統の経路変更、追加、廃止などに適宜対応する必要がある。今のところ、バスの時刻表がないため、該当時間に本当に利用可能かどうかの検討が出来ないが、今後はバスの時刻表を組み込んで、この検討を可能にすることが重要である。その他には、GPS機器と連動して現在位置を取り込んで、自動的に出発地を設定することも、利用の簡便性考慮すると必要となろう。

参考文献 1) 錢谷善信、バス利用者の視点に立ったバス系統の各種情報を視覚表示するシステム、交通科学、Vol.24、No2、PP45～52、1996。

2) <http://www.setsunan.ac.jp/civ/bus.htm>



図-2 検索結果の表示例