

第IV部門

サインに見る位置情報の分析

大阪工業大学工学部	学生員	○塩田	定俊
大阪工業大学工学部		切幡	真吾
大阪工業大学工学部	正会員	吉川	眞
大阪工業大学工学部	正会員	田中	一成

1. はじめに

サインは、人間が活動する空間内のありとあらゆる場所に存在する。近年の高度経済成長に伴い、交通機関や商業施設が多く建設され、それに伴い案内板や看板などのサインも数多く設置された。膨大な量のサイン情報が無差別に氾濫する都市空間が形成された。しかしながら、今もサインは人々に、街の地理、方向、施設の位置等に関する情報を提供してくれる媒体であり、適切に配置され動的に表示されることによって人々の円滑な移動を保障する。数あるサインの中でも、地名情報が表記されたサインは、より明確に現在地や行き先を示している。

現在もなお、登記所の地図と実際の土地の形状や境界が大きくずれている問題が三大都市圏を中心に残っており、法務省が地図整備を本格化させようとしている。このように土地や地域の境界は、古くて新しい問題であり、この境界性の問題にサインからアプローチすることにする。

2. 研究の目的と方法

本研究では、サインの設置位置とサインが表示する地名情報をもとに GIS を用いて市域間の境界性について空間分析している。また、サインが表示する地名情報から意識上の市域境界を推定することで、人間の意識とサインとの関係を把握できると考えている。具体的には、道路案内標識の持つ2種類の位置情報を対象とした。道路案内標識台帳を用いて、GIS 上に道路案内標識の設置場所をプロットし、属性として標識の内容である地名情報を与え、データベースを作成する。その後、地点案内標識だけをプロットしたものをを用いて、市域境界を実空間上、意味上、意識上という3つの観点から分析する。

3. 対象路線

本研究では国道25線を対象路線とする。国道25号線は三重県四日市市（起点）から大阪府大阪市（終点）へ至る一般国道である（図-1）。途中、三重県亀山市～奈良県天理市間は名阪国道として整備されている。大阪市内（梅田新道～元町2丁目間）は御堂筋と呼ばれ、南行き的一方通行となっている。大阪と奈良とを結ぶ国道であり、過去は「奈良街道」と呼ばれていた路線をほぼ踏襲している。起点から終点までに7つの市を通過するため、多くの市域境界を含んでおり分析する上で大きな意味があると考えている。奈良県天理市～大阪府大阪市を対象区間とし、名阪国道に関しては除外する。名阪国道は道路案内標識自体が少なく、実質的には国道というより自動車専用道路であり、また表示形式が国道とは異なるためである。



図-1 国道25号線の位置

4. データ構築及び手順

本研究では、情報開示請求により入手した国土交通省近畿地方整備局大阪国道事務所と奈良国道事務所で管理されている紙ベースの国道 25 号線の道路標識台帳を用いた。GIS アプリケーションの一つである SIS Map Modeller に取り込んだ数値地図 2500 上に道路案内標識の位置をプロットしている。プロットしたデータには、属性として上下線種別と道路案内標識に表示される地名情報を与え、データベースを作成した。市域境界の分析を行うために道路案内標識の中から地点案内に属するものだけを、地域ごとに作成したデータベースより抽出した。地点案内の標識をポイントデータとして扱い、Shape ファイルに変換して ArcMap に取り込み、ArcGIS Spatial Analyst を用いてカーネル密度推定法による空間分布の計算を行った。その結果、道路案内標識の凝集している空間が抽出された。

5. 3つの境界の分析

本研究では、サインに表記される地名情報や設置位置を用いて、市や県などの境界を探り、GIS 上に展開することで、3つの境界を視覚的に認識できるようになると考えた。3つの境界とは、実空間における境界と地名情報を持った標識が設置されているという意味上の境界、並びに人間の意識上の境界のことである。実空間の境界は数値地図 2500 で定められている市町村界と府県界を用いた。意味上の境界とは、上下別の道路上で市名もしくは郡名が表記されている道路案内標識が初めて設置されている地点を指す(図-2)。実空間の境界と意味上の境界との差は最大でも 40m であり、両者の間では、自動車で移動するドライバーからすれば、あまり差がないと思われる。これは市名もしくは郡名が表記された道路案内標識が、地図上の境界付近に適切に設置されていることを意味する。また最大の差があった場所は市域境界というよりは府県境であった。結果として、意味上の境界は対象が府県界になると多少のずれが発生するかもしれない。

意識上の境界では、実空間の境界を通過してすぐに意識上の境界に入っている場所は八尾市(上り線)だけしかなかった(図-3)。実空間の境界と意識上の境界が重なっていた生駒郡斑鳩町(上り線)、大和郡山市(上り線)の2つを除けば、他の場所の意識上の境界は 245m~3,345m と地図上の境界から離れていることがわかった。とくに 3,345m の離れがあった柏原市(下り線)は、ドライバーが現在地を確認することができない可能性が非常に高いことから、道路案内標識の設置位置の検討が必要であることがわかった(図-4)。

6. 結論と課題

本研究は、サインがもつ2種類の位置情報をもとに、市域間の境界といった目には見えない情報について GIS を用いて空間分析を行い把握することが目的であった。今回は道路上のサインについて道路案内標識を用いて、現状の把握と分析を行った。結果として、道路案内標識は一様に分布していないことがわかった。今回の分析は道路案内標識の密度分布から意識の境界を導いた。今後の課題として、道路という構造を考慮したネットワーク型の空間分布解析を行う必要があると考えている。

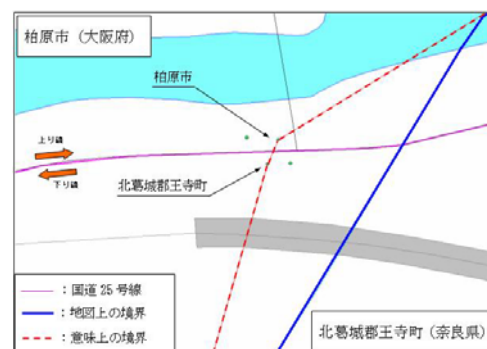


図-2 意味上の境界

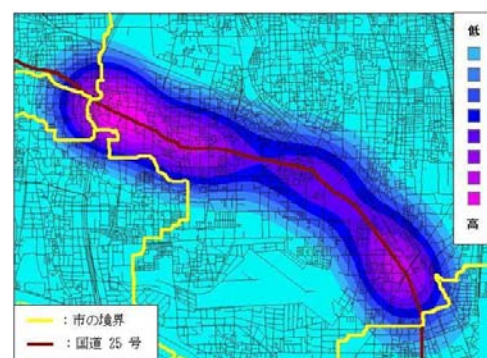


図-3 意識上の境界 (八尾市)

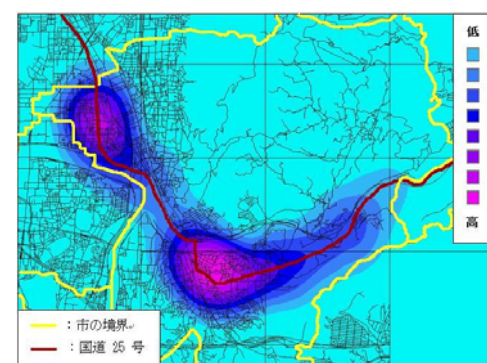


図-4 意識上の境界 (柏原市)