

航空写真からのランドマーク抽出手法に関する研究

高岡 憲

近年、携帯端末での地図閲覧サービスの普及により、街中での歩行者ナビゲーションが一般の生活者でも利用できるようになってきた。歩行者ナビゲーションのユーザは、地図上に提示された目印となるランドマークを、実際の対象物と照合することで、現在位置が正しいルート上にあることを確認し、不安を解消することが知られている。このため、照合しやすいランドマークの提示が、歩行者ナビゲーションで重要となる。しかし、周辺状況により、ランドマークとして適しているかは変わってくる。例えば、空き地や畑は、建物の密集した都市部では、ランドマークとして有用だが、郊外では、個々の畑を識別することは難しいため、ランドマークとしては有効でなくなる。このため、有用なランドマークを効率的に抽出する手法が求められている。

本研究では、街中の畑や、田園地帯にある建造物といった、照合しやすいランドマークを、航空写真から抽出する手法を提案する。照合しやすいランドマークとは、周辺の地域と異なる外見的特徴を持つため独自性が高く、ユーザの視認性が高い対象である。提案法では、対象物の独自性を、航空写真上での色特徴の類似度を用いて評価し、ランドマークを抽出する。提案法の特徴は、レア度を画素値とするレア度画像の手法を拡張した、極所レア度画像を用いることで、ランドマーク領域の抽出の精度を向上した点にある。レア度画像では、画像全体をブロック分割し、画像全体とブロックから独自性を算出している。これに対して、極所レア度画像では、ブロック周辺の領域である基準領域とブロックの間での独自性を算出することで、ランドマーク領域の抽出の精度が向上させることに成功した。

提案法を実装し、市街地、郊外、およびそれらの混合領域の航空写真に対して抽出実験を行った。実験の結果、ユーザが照合しやすいランドマーク領域を抽出できることを確認した。

(指導教員 佐藤哲司)