

オントロジーとGISを利用した土地被覆データの解析手法 ブリテン島を対象とした分類体系の比較

Analytical method for the land cover data using Ontology and GIS: A comparison of classification systems for Great Britain

織田 竜也 [1]; 小花和 宏之 [2]; 高野 誠二 [3]; 鬼頭 美和子 [4]; 長井 正彦 [5]; 小口 高 [6]; 柴崎 亮介 [5]

Tatsuya Oda[1]; Hiroyuki Obanawa[2]; Seiji Takano[3]; Miwako Kito[4]; Masahiko Nagai[5]; Takashi Oguchi[6]; Ryosuke Shibasaki[5]

[1] 東大・CSIS; [2] 東大; [3] 東大・CSIS; [4] CSIS・東大; [5] なし; [6] 東大・空間情報

[1] CSIS, The Univ of Tokyo; [2] Tokyo Univ.; [3] CSIS, Univ of Tokyo; [4] CSIS, Univ.Tokyo; [5] none; [6] CSIS, Univ. Tokyo

1. はじめに

土地被覆の分類体系はいくつかの機関によって、様々な目的に沿うように作成されてきた。本研究では異なる分類体系による土地被覆データを、オントロジーとGISを用いて比較し、統合する手法を提案する。

2. 使用したデータ

データは英国の生態水文センターによるLCM2000 (Land Cover Map) と、欧州環境庁によるCLC90 (CORINE Land Cover) を使用した。当該機関の許可を経てインターネット経由で入手した。LCMは1km平方、CLCは100m及び250m平方のデジタルデータである。

3. オントロジー

オントロジーとは哲学の分野における「存在論」を意味する用語だが、近年工学の分野を中心に「概念の設計図」といった意味で使用されるようになった。物の存在は概念化のあり方に深く関わる。同じ対象であっても視点が異なれば別の物として描かれうるし、異なる対象が同一の概念で表現されることもある。

つまりオントロジーは「情報がどのような観点から概念化されたのか」について説明する手法である。GISによる分析と組み合わせることで、異なる分類体系を統合する効果的な手法を提供する。

4. 方法

対象地域はLCMとCLCの土地被覆が重なり合う英国のブリテン島に設定した。両者の分類体系を以下の手順で比較・検討した。

(1) データの可視化

オントロジー的解析: OWL (Web Ontology Language) を用いて、分類体系のレジェンドを可視化した。これにより、各分類体系 (凡例) 間の階層構造や分類体系全体のイメージを容易に理解することができる。

GIS的解析: ArcGIS を用いて、空間情報科学的に可視化した。これにより、分類コードに基づく色分けを地図として表現することができる。地図上の各座標に凡例データが格納されているので、異なる分類体系を解析することが可能になる。

(2) データの比較

ArcGIS を用いて、LCMとCLCによる分類体系から作成した土地被覆図を比較した。各ラスターデータをオーバーレイし、凡例データを統合することで、LCMとCLC間における分類体系の相違を定量的に明らかにした。

5. 結論

本研究の結果、異なる分類体系間の「重複/相違地点」に関して、オントロジーとGISを複合的に利用して、視覚的にわかりやすい表現が可能となった。