

## 日本における土地利用認識の分析 オントロジー構築へ向けて An investigation of common sense about land use in Japan

花島 裕樹<sup>1\*</sup>

HANASHIMA, Yuki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 筑波大学 大学院 生命環境科学研究科

<sup>1</sup>Div. of Spatial Information Science, Univ. of Tsukuba

近年、人工衛星や航空機を利用したセンシング技術を代表とする地理情報観測技術の向上によって、多くの地理情報が普及している。しかしながら、これらの地理情報はそれぞれの調査、観測目的に沿って作成されているため、データの形式や内容に一貫性がない。このような地理情報を統合し、一元的に管理、利用できるような空間データ基盤 (spatial data infrastructure) の構築が求められている。オントロジーは、データ間の意味的互換性の確立に寄与する手法の一つとして注目されている。認知科学や人類学において言語圏や文化圏などのコミュニティごとに常識 (common sense) は異なっており、人々の思考や認識に影響を与えていると考えられていることから、文化的、歴史的に異なる社会において構築されるべきオントロジーは異なることが指摘されている (Agarwal 2005, Schuurman 2006)。しかしながら、この「常識」には日常的な習慣や人々の間で共有されている非科学的な素朴理論が含まれていることから (Smith 1995)、有効な方法論などが提案されていない。

本研究では、60名の大学生と大学院生を対象としたアンケート実験と土地利用データの土地利用判読正確度の評価から、日本における土地利用に関する常識の特性を調査した。アンケート実験は、こちらが提示した38の施設群を「公共施設」「商業施設」「住宅」「その他」の4つの土地利用項目に分類するという内容で、土地利用項目が被験者の中でどのように概念化されているのかを調査した。また、人間による判読によって作成された土地利用データ (細密数値情報 10m メッシュ (土地利用)) を用いて、公共施設に関する土地利用項目の判読精度を評価し、データ作成者 (判読者) の公共施設に関する概念化を調査した。評価手法は、公共施設に関してより細密な分類が採用されているデータ (国土数値情報 (公共施設)) を参照データとして利用し、各施設の土地利用データ上での判読精度を評価した。両調査に共通する施設群を抽出し、アンケート実験における公共施設への分類頻度と土地利用データの判読正確度を比較したところ、正の相関が得られた (相関係数  $R = 0.62$ ) (図)。「図書館」や「消防署」などの施設が分類頻度、判読正確度ともに相対的に高く、「老人ホーム」「卸売市場」などの施設が分類頻度、判読正確度ともに相対的に低かった。この結果は、日本という文化圏または言語圏においては、前者の施設群は「公共施設」という分類項目において典型的な事例として認識されており、反対に後者の施設群は縁辺的事例 (非典型的な事例) として認識されていることを示唆していると考えられる。

このなかで、施設「クリニック」が他の施設群と比べ大きく異なる結果が得られた (「クリニック」を除いた場合の相関係数  $R = 0.80$ )。この原因として、「クリニック」が他の施設群と比べて比較的施設面積が小さいことから、10mメッシュの土地利用データ上で表現できなかった可能性が指摘できる。その他にも、アンケート被験者と土地利用判読者との間で「クリニック」に関する概念化の差異や、判読正確度評価に関して時間、位置情報正確度など、土地利用判読正確度以外の影響などが考えられる。アンケートの回答環境と土地利用判読環境には様々な違いがあると考えられるにもかかわらず、両調査の結果に比較的高い正の相関がみられることから、ある程度の妥当性があると考えられる。

本研究で示唆された、日本の文化圏または言語圏における常識の特性は、我が国における空間データ基盤の構築に寄与するだけでなく、他国の土地利用データとの比較分析にも有効であると考えられる。より広域な世界規模での空間データ基盤を構築するためには、より多くの文化圏、または、言語圏における常識の分析が求められる。

Agarwal P 2005 Ontological consideration in GIScience. International Journal of Geographical Information Science 19(5): 501-536 .

Schuurman N 2006 Formalization matters: Critical GIS and ontology research. Annals of the Association of American Geographers 96(4): 726-739 .

Smith B 1995 Formal ontology, common sense and cognitive science. International Journal of Human-Computer Studies, 43(5-6): 641-667 .

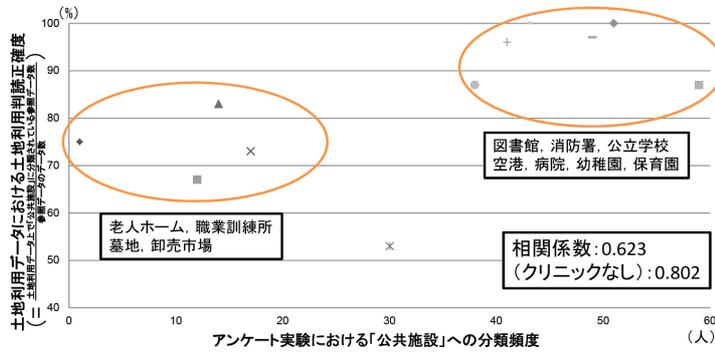
キーワード: 土地利用認識, 土地利用判読, オントロジー

Keywords: land use cognition, land use determination, ontologies

HTT29-06

会場:102A

時間:5月22日 15:00-15:15



- ◆ 卸売市場
- × 老人ホーム
- 公立学校
- 墓地
- 幼稚園、保育園
- ◆ 消防署
- ▲ 職業訓練所
- + 病院
- 空港
- × クリニック
- 図書館