

オープンストリートマップ道路データとデジタル道路地図の比較

金杉 洋¹, 瀬戸 寿一¹, 関本 義秀², 柴崎 亮介¹

¹ 東京大学 空間情報科学研究センター, ² 東京大学 生産技術研究所

連絡先: <yok@csis.u-tokyo.ac.jp> Web: <https://shiba.iis.u-tokyo.ac.jp/member/yok/>

- (1) **動機:** OpenStreetMap (以下, OSM) の活動は, 世界の多くの地域に広がっているが, その精度・鮮度・網羅性などは地域により不均質であり, 定期的かつ定量的にデータ品質を把握することが必要となる. しかし, これまで日本全国を対象に OSM 道路データを他の道路データと比較し, その有用性を扱った先行事例は見当たらない. これは日本国内で公的な地図データやカーナビ用のデータが, OSM に先んじて整備されていたことで, 取り上げられなかったと考える. 本研究では, 日本全域を対象に OSM 道路データとデジタル道路地図 (以下, DRM) を位置と完全性の側面から比較する.
- (2) **方法:** Haklay(2010)の提案した位置精度と完全性の指標を基に, 交差率と網羅率を比較指標として定義し, 市区町村及び 1 km メッシュの単位で算出した結果から, 両道路データの差異を考察する. 交差率は, DRM・OSM 共に 1 km メッシュ単位に motorway を区切り, DRM の道路幅員フラグをもとに生成したバッファ領域と, 同メッシュ内に含まれる OSM motorway のライン集合が交差する道路延長の割合として算出する. 網羅率は, 比較単位領域 (1 km メッシュと市区町村界) における DRM の総延長に対する OSM 道路データの総延長の割合として定義する.
- (3) **結果:** 交差率は, DRM の標準誤差を考慮しない場合でも, 84.1%のメッシュで 0.8 以上の結果が得られ, OSM 道路データが DRM と概ね同程度の位置で整備されていることが示された. 一方で DRM 標準誤

差を考慮しても, 交差率が 0.9 を超えるメッシュは 95.3%に留まる. 網羅率では, 1 km メッシュでは 92,923 件(約 35.4%), 市区町村では 804 件(約 42.4%)で, OSM 道路データが DRM よりも総延長が短い(網羅率が1未満)ことが示された. 特に都市部周辺の郊外地域の網羅率が低い. 一方, DRM がない細かな道路を OSM 道路データがカバーする地方部においては, 網羅率が高い結果となった.

(4) **使用したデータ:**

- ・「拡張版全国デジタル道路地図データベース 2017 年版」住友電工
- ・「OpenStreetMap 履歴データ(2017 年 7 月 26 日版)」Geofabric

(5) **謝辞:** 本研究は東京大学空間情報科学研究センター共同研究 No.869 の成果の一部として実施した. OpenStreetMap に貢献された皆様と合わせて, ここに記して謝意を表したい.

(6) **参考文献:**

Haklay, M. (2010) How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37, pp.682-703.

(7) **関連文献:**

金杉洋, 瀬戸寿一, 関本義秀, 柴崎亮介 (2019) オープンストリートマップ道路データとデジタル道路地図の比較 - 位置と完全性に着目して -, 「GIS 理論と応用」, 27(1), pp. 43-48

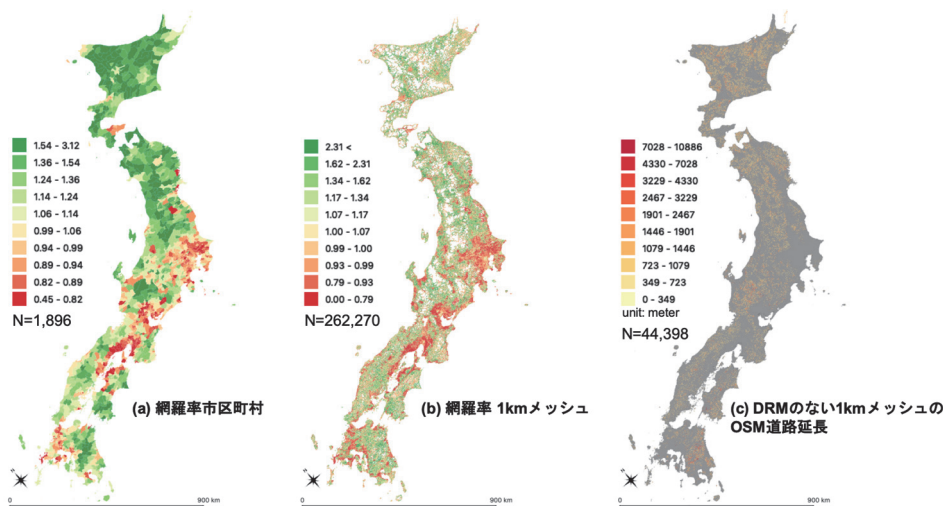


図 1: (a)(b) DRM を基準とした OSM 道路データの網羅率, (c) DRM のないメッシュでの OSM 道路延長