

## 都市変容の時空間分析: 明治期からの青山都市領域の事例研究

岡部 篤行<sup>1</sup>, 岡部 佳世<sup>2</sup>, 伊藤 毅<sup>3</sup>, 小島 見和<sup>4</sup>

森岡 渉<sup>5</sup>, Mei-Po Kwan<sup>5</sup>, Sara McLafferty<sup>5</sup>, 伊藤 史子<sup>6</sup>, 増田 里奈<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 東京大学 空間情報科学研究センター, <sup>2</sup> 株式会社 LatLng, <sup>3</sup> 青山学院大学 総合文化政策学部

<sup>4</sup> 青山学院大学 総合研究所, <sup>5</sup> イリノイ大学 アーバナシャンペーン校, <sup>6</sup> 東京都立大学 都市環境科学研究科

連絡先: <kayo.okabe@latlng.jp> Web: <https://aoyama-territorium.org/>

(1) **動機:** 本研究は、明治期からの都市化現象が顕著にみられる青山都市領域を対象に、都市変容現象を建築・街区・渋谷区・東京都の多面的スケールから分析を行うものである。研究の内容は、以下の通りである。①建築・街区スケールでの GIS フィールド調査法開発と、それを利用した調査、②明治期から現在までの青山都市領域の建築・都市近代現代史、③住形式の近代的変容過程の解明と、その類型化、④店舗の都市集積現象を分析する統計的手法の開発と、その適用、⑤店舗の発生・消滅を分析する時空間分析手法の開発と、その適用、⑥建物利用地の拡大・空地縮小の時空間分析手法の開発と、その適用。

(2) **対象地区:** 国道 246 号と東京都道 413 号沿い幅 500 メートルの領域を青山都市領域とした。

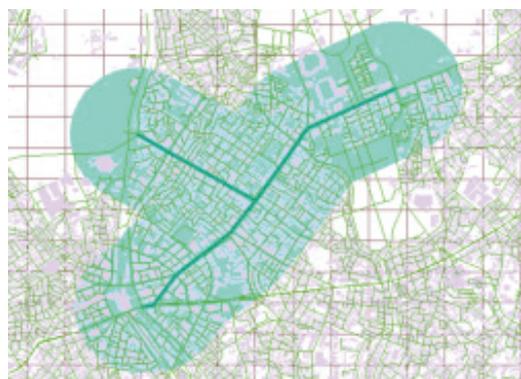


図 1: 青山都市領域

(3) **経過報告:** ①は、GIS ソフトウェアを用いた現地調査を予定していたが、コロナの影響で Google Map と Google Earth によるバーチャル調査に切り替えた。この変更を通じて、現地で行う都市・建築調査のあり方について改めて検討できた。建築・都市史の研究者(伊藤毅, 小島見和)を中心に新しい調査法を開発中である。④および⑤は、NTT タウンページのデータを使用した分析と開発を、時空間分析の研究者(岡部篤行)とイリノイ大学の地理情報科学と社会・空間・環境学の研究者(森岡渉, Mei-Po Kwan, Sara McLafferty)で進めており、AAG(2021)での発表を予定している。⑥は、基礎分析を GIS の研究者(岡部佳世)がおこなった。(4)に記す。

(4) **結果:** ⑥の基礎分析として、青山都市領域内の建物面積の増減を、データは Zmap TOWN II の

tatemono と tatehojo シェープファイル(2003, 2013), ソフトウェアは ArcGIS を用いて算出した。建築面積の増加は、空地面積の減少と考えた。

・対象地区の tatemono ファイルの作り方によってポリゴンが重複することがある。不要な重複ポリゴンをなくすクリーニング法を開発した。

・tatehojo ラインと tatemono ポリゴンの結合は、ライン変換した tatemono ポリゴンに、tatehojo ラインを追加し、再度のポリゴン変換によって生成された新ポリゴンを、面積計算に用いた。

・ポリゴンの増減計算には、ArcGIS のイレースツールを用いて増減ポリゴンを求め、そのポリゴンに対してジオメトリ演算をおこなった。



図 2: 2003~2013 年間の増加建物(減少空地)

(5) **主な使用データ(研究全体として):**

- ・「Zmap TOWN II(2003, 2013)」株式会社ゼンリン
- ・「NTT タウンページデータ」
- ・「全国デジタル道路地図」住友電気工業株式会社

(6) **謝辞:** 本研究は東大 CSIS 共同研究 No.943 である。研究経過の報告と成果の一部をここに記して、謝意を表したい。

(7) **関連文献・記事:**

- ・日本経済産業新聞 2020 年 1 月 22 日「タウンページで出店戦略支援」
- ・W. Morioka, M. P. Kwan, A. Okabe, and S. McLafferty (2020) Dual Cross K Function on Networks: An Alternative Method for Discovering Spatial Colocation Patterns. American Association of Geographers Annual Meeting 2020.