電話帳データを用いた時系列ホットスポット分析

森岡 渉 [1], 貞広 幸雄 [2], 岡部 篤行 [3]
[1] 東京大学大学院 新領域創成科学研究科, [2] 東京大学 空間情報科学研究センター, [3] 青山学院大学 地球社会共生学部
連絡先: <wmorioka@csis.u-tokyo.ac.jp>

(1) 動機：店の出店や閉店の戦略をたてる立地マーケティングにおいて，地域の店の盛衰状況動向を分析することは基本的な分析である．盛衰状況動向を把握する方法の一つに，電話帳データの利用がある．電話帳データは，経済センサス等の統計調査より頻繁に更新されるデータのため，時空間解像度が高い点で有用である[1]．さらに，CSIS共同研究にて容易に時系列GISデータとして入手可能となった．そこで本研究では，電話帳データを活用した地域の店の盛衰のホットスポット及びクールスポットを発見する手法を提案し，立地マーケティングに資する情報を提供することを目的とする．先行研究には時空間結合を主とした研究がある[2)3)]．一方，本研究は多年のデータから大局的な動向を掴む分析手法の開発に力点を置く．

(2) 方法：対象地域は東京都渋谷区，分析の空間単位は4分の1地域（250 m）メッシュとする．電話帳データには，テレポイント Pack!シリーズ（2009 年～2016 年の 1 年毎，計 8 時点）を用いる．

各年の各店舗が新規出現（開店）・消失（閉店）・存続のどれにあたるかを判定するため，各時点のデータを前後の年の間で突き合わせる．両時点に電話番号と位置座標が一致したものが存在すれば存続店とみなす．前時点のみ存在の場合は閉店，次時点のみ存在の場合は開店とみなす．

各年の総数・開店数・閉店数・存続店数を各メッシュで集計する．ここで本稿では，電話帳登録数と実店舗数の乖離対応策として，各年の間で集計値を累積相対度数に変換し，順序スケールに直した分析を行う．この操作を本稿では積分変換と呼ぶ．

この操作により，各メッシュの値は 0 から 1 の間に標準化される．ここで，0.90 以上をホットスポット，0.10 以下をクールスポットとする．

(3) 結果：一例を図 1～図 3 に示す．図 1 は 2016 年時点の総数，図 2 は 2015-2016 年の開店数，図 3 は 2015-2016 年の閉店数の地図である．3 つの地図を見比べると，全体的には，総数の多いメッシュにて開店と閉店が多く発生している．一方，局所的には京王線笹塚駅周辺など開店と閉店との間で差異が見られる場所もあった．笹塚駅周辺が開店のホットスポットとして台頭した主要因は，駅前に「メルクマール京王笹塚」という商業施設やオフィスフロアを構成する大型ビルが 2015 年 4 月にグランドオープンしたことであった．本分析で，電話帳データから地域内の相対的なホットスポットをいち早く発見できた．

(4) 使用したデータ：

- 座標付き電話帳 DB テレポイント 2009～2016 年

(5) 謝辞：本研究は，東大 CSIS 共同研究（No.751）による成果である．記して感謝の意を表する．

(6) 参考文献：

1）岡部篤行（1996）タウンページデータを GIS データとして利用した分析例，『地理情報システムソースブック』，古今書院，pp.83-87.

2）伊藤香織・曲渕英邦（2001）既存情報を活用した時空間データ作成手法－地図内・地図外情報の曖昧性を考慮した空間要素同定を用いて－．「地理情報システム学会講演論文集」，10, pp.147-150.

3）秋山祐樹・柴崎亮介（2011）位置と名称情報を持つ店舗・事業所データの時空間結合手法の開発－都市地域分析への応用に向けて－．「GIS－理論と応用」，19-2, pp.1-11.

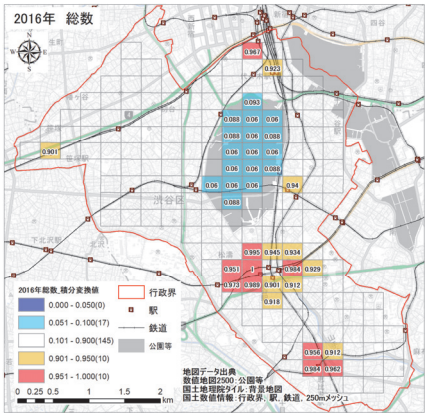

図 1：メッシュ内総数の積分変換値

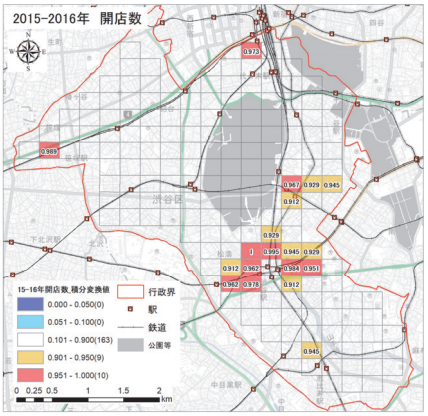

図 2：開店店舗数の積分変換値

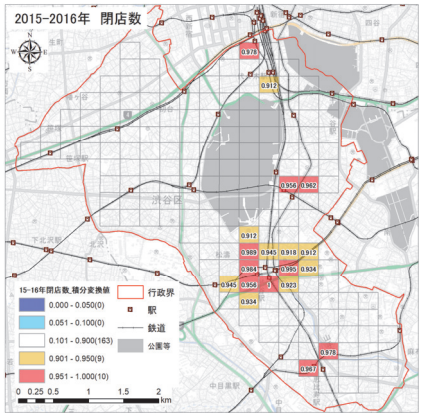

図 3：閉店店舗数の積分変換値