

人流ビッグデータを用いたイベント参加前後の人々の滞留分析

小林 稜介¹, 宮澤 聡², 秋山 祐樹², 柴崎 亮介²

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
連絡先: <koba.csis@gmail.com>

(1) **動機:** 近年, スポーツ競技や音楽ライブイベントの動員数は増加傾向にあり, 2018 年にはプロ野球公式戦及び音楽イベントの動員数は過去最高を記録している. また 2020 年には東京五輪の開催も控えており, 様々なイベントに注目が集まっている. イベントに期待される経済効果は, 会場での消費活動はもちろん, 会場周辺における参加前後のショッピングなどのイベントから派生した滞留行動による波及効果も大きい. しかし, これらの滞留行動に関する研究は現在少なく, 音楽イベント前後の行動分析を行った研究(堀野ほか, 2018)が挙げられるが, アンケート調査の結果を利用しており, 同様の調査を広範囲で定期的に行うことは困難である. そこで本研究では, 携帯端末の移動履歴に基づく 1 年間の人流ビッグデータを用いて各イベントの参加者を抽出し, イベント参加前後の滞留行動を分布や滞留時間の視点から明らかにした.

(2) **方法:** 対象地域は関東全域, 対象イベントは計 751 件の音楽イベント, サッカー(J1)およびプロ野球の公式戦とする. まず人流ビッグデータを 10 分毎で線形補間するなどの前処理を施した. 続いて, データをイベントの参加者候補のみに絞った上で, DBSCAN(密度準拠型クラスタリング)を行い, イベント会場で各イベント開催時に一定時間以上滞留した人を参加者とみなした. 最後に参加者のイベント前後の滞留点(自宅と考えられる滞留点を除く, 30 分間以上滞留した滞留点)を抽出し, イベント前後の滞留点分布の可視化や, 会場付近(中心点を各会場の重心とした半径 1 km 円内)での滞留時間に対する要因分析を行った.

表 1: イベント会場における開催時間外の滞留時間

カテゴリ	前後滞留時間(分)	イベント前比率(%)
音楽	170	87.6
サッカー	145	80.6
野球	97	78.5

※いずれも中央値

表 2: 重回帰分析結果 ※ * $p < .01$

変数名	偏回帰係数	t 値	VIF
周辺観光資源数	-0.0089*	-6.375	4.152
最寄り鉄道駅からの所要時間	0.0219*	7.997	2.275
最寄り駅の発展度	0.0043*	3.819	3.608
飲食店数	0.0105*	4.622	2.133
定数項	4.4565*	-	-
Adj. $R^2 = 0.025$			

(3) **結果:** 抽出した参加者は述べ 10,570 人, 滞留点は 19,578 点であった. 表 1 に土曜日・日曜日に開催されたイベントをカテゴリ毎にみた, 会場での滞留時間を示す. なおイベント前比率とは, 前後の滞留時間におけるイベント前の滞留時間割合を表す. 前後滞留時間, イベント前比率ともに音楽イベントが最も高く, これは会場にてイベント前に行われる, 限定グッズの物販が要因の一つと考えられる. 次に重回帰分析結果を表 2 に示す. 決定係数が低い相対的ではあるが, 取り上げた変数の中で, 滞留時間に最も影響する変数は「最寄り鉄道駅からの所要時間」とわかった. また都心部におけるイベント前後の滞留点分布(図 1)から, イベント前は様々な場所に滞留し, イベント後は主に最寄り駅や主要駅周辺で滞留していることがわかった.

(4) **使用したデータ:**

- ・「人流ビッグデータ(2016 年 1 年間)」株式会社 Agoop
- ・「イベントデータ(2016 年 1 年間)」各 Web サイト

(5) **謝辞:** 本研究は株式会社日立製作所と国立大学法人東京大学による産学協創「日立東大ラボ」による研究の一環として実施したものである. また, 東大 CSIS 共同研究 No.794 の成果の一部として実施した. ここに記して謝意を表したい.

(6) **参考文献:**

堀野智寛・伊藤香織・Burgess Andrew. 2018, ライブ・コンサート前の過ごし方にみる都市利用, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2018, 都市計画号, 373- 374.

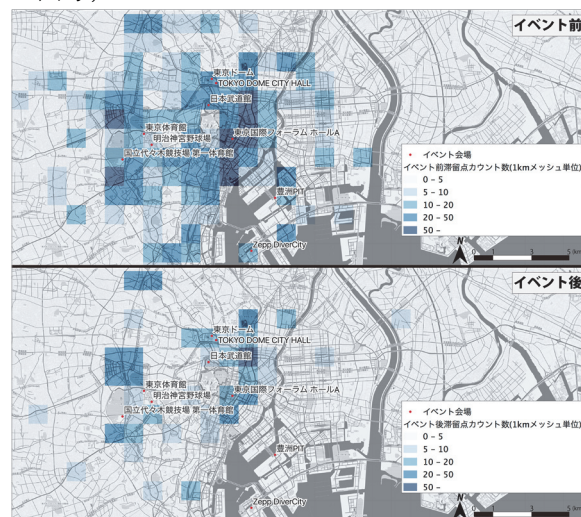


図 1: 滞留点分布(都心部)