

# 京セラドーム大阪から創造する効果的な退場方法

同志社大学 文化情報学部 高島 凌

## 1 はじめに

人は娯楽を求めるが、家から出てどこか別の場所で娯楽を楽しむ際には混雑が付き物である。混雑は人に不快感を与えるばかりか、群衆事故などの危険性を高める要因でもある。

娯楽を体験する身近な場所は球場・スタジアムである。本来の使用目的である野球だけでなく、ライブ・コンサートなども行われる多目的施設としての性格もある。本研究は、娯楽を求めて集まる場所として身近な京セラドーム大阪から退場者の効果的な退場方法をシミュレーションを用いて明らかにすることを目的とする。

## 2 ドーム周辺モデルの構築

京セラドーム周辺のモデルを構築する。1 塁側、バックネット裏、3 塁側のゲートから退場者は発生し、阪神、地下鉄、JR の 3 つの最寄駅へそれぞれ向かう。退場者などの動作を伴うもの以外にも、現地調査の結果を活かして信号機や壁などの静止物を配置したり、ルールを記述したりして現実に近づける。

## 3 シミュレーション実験

退場開始状況、人数規模、土地勘の有無などの差で合計 9 パターン、90 回の施行によりデータを得た。

表 1: シミュレーション実行条件

条件名	試合展開	地図情報	実験回数
A	ホーム○	半	10
B	引き分け	半	10
C	ビジター○	半	10
D	ホーム○	全	10
E	引き分け	全	10
F	ビジター○	全	10
G	ホーム○	無	10
H	引き分け	無	10
I	ビジター○	無	10

土地勘がある人は近道を選ぶという条件のもと行った結果は、図 1 のとおりである。土地勘を持った人が 50 % のときがスムーズに人が流れることが示された。100 % のとき、0 % のときとの差はそれぞれ約 2 分と約 7 分である。

退場開始状況で比較すると、ビジターチーム勝利時にはやく退場を完了することが示された。

また、発生地点・目的地が同一でルートが複数存在する場合の比較も行った。退場開始状況、交通手段などの違いによって退場に要する時間に差がみられた。そして、

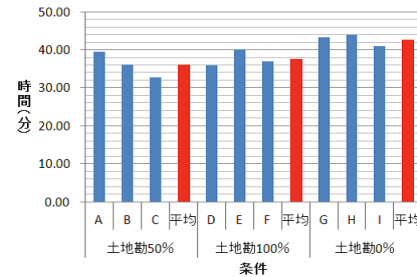


図 1: 土地勘発現条件別でみる平均退場完了時間

時間の分岐点がみられたことも特筆すべき点である。この時間の分岐点は、グラフで退場に要する時間を示した際に増加から減少に転じる点のことをいい、ピーク時にそのルートの容量に対して退場者の流量が多いことが推測される。グラフによる検証の結果、この時間の分岐点が早い段階で観察されるようであれば、退場開始時間早々に帰ろうとせず、しばらく待ってから退場で混雑を避けることができる。

## 4 考察・まとめ

土地勘面での比較から、人が多く集まっていたとしてもその中に土地勘のある人が一定数いなければ流れに乗ることもできないだけではなく、その前に流れが発生しないことがわかった。

複数ルートが存在する際の比較でみられた時間の分岐点は、すぐに退場してしまいがちなわれわれに対して、混雑を避けるという点においては少し待ってから退場することも選択肢とした方がいいということを示している。

以上から、退場者は混雑を避けるという点では退場のタイミングをずらすということを念頭に置かれたい。主催者は人の流れを作るように、迂回路へ強制的に誘導したり、時間の分岐点前後で別のルートへ分散させたりするなどを考えてもらいたい。

## 5 おわりに

本研究の結果を利用すれば、京セラドーム大阪からの退場時の混雑を緩和することが期待され、更に京セラドーム大阪だけでなく他の球場・スタジアムなどの多目的施設に応用可能であり、様々な場面の混雑の緩和に繋がることを期待できる。