

津田沼祭における来場者数の予測式の作成

PM コース 矢吹研究室 1342045 川手 元稀

1. 研究の背景

私がこの研究に着手した背景が2つある。

1 点目に私は大学祭実行委員会に所属している。毎年、実行委員会では来場者数を計測している。2015 年度の来場者数は過去最大数になりますます盛り上がるのが期待されている。しかし、来場者数が増加することで事故、傷害といったリスクが高まる。例えば、過去にあった事例だと人が多すぎてステージ前で将棋倒しになり、負傷者を出したことや人通りが多く子どもが迷子になることなど様々である。そこで、来場者数を事前に予測して過去に同じような来場者数が出ている年を参考に事故のリスクを予測・対応ができないかと考えた。

2 点目に大学祭実行委員の労働時間の長さである。受付、警備は9時間もの間行わなければならない。過酷な労働が原因で体調不良者が出てしまう傾向にある。そこで、私は来場者数に応じて実行委員を適正人数で運営できることができれば良いと考えた。

2. 研究の目的

本研究は3段階に分かれる。

1. 津田沼祭のブースを運営している人数、開催曜日、天候をベースに来場者数の予測式を立てる。
2. 立てた予測式の整合性を確認する。
3. 予測された来場者数と過去に類似した来場者の年の事件を確認し、事件が起きても対応できるようにする。

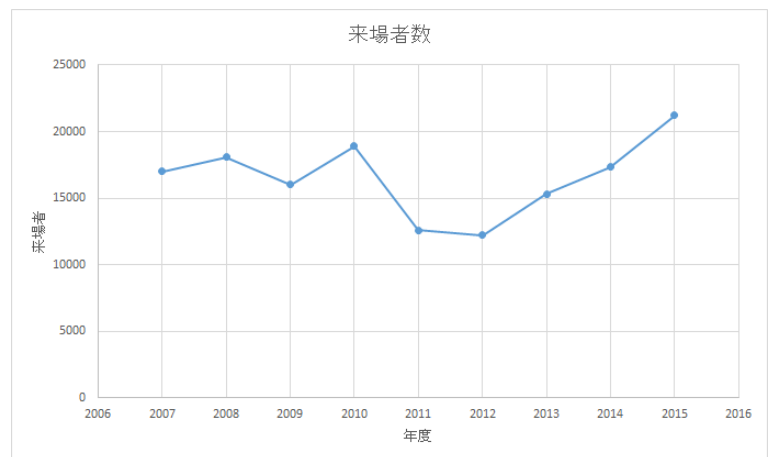


図1 津田沼祭来場者数のグラフ

3. プロジェクトマネジメントとの関連

プロジェクトマネジメントとの関連については以下に記載する。

1. 人的資源とコストの分野で関連がある。来場者数に応じて警備や受付を適正人数で行えることである。実行委員の仕事を軽減することが可能になり、個人のモチベーションの向上に繋がるからだ。
2. リスクマネジメントの分野で関連がある。来場者を予測することでリスクを洗い出し対応策を過去の事例から考えられるからだ。

4. 研究の方法

4.1 データの収集について

過去9年分の津田沼祭のデータを大学祭実行委員会の許可を取り収集を行った。データ項目は各年代の来場者数、運営人数、開催日、開催曜日である。

天候にも関係があると考え開催日の天候のデータを収集した。[1]

4.2 データの解析方法

データの解析方法を以下に記載する．

1. 開催した曜日を数量化理論 を使用し質的データを量的データに変換する．
2. 来場者数を基に開催した曜日，3日間の降水量，ブースを運営している人数，ブースの数を使用し回帰分析を行い予測式を立てる．
3. 分析ツール R を利用し集めたデータ項目の中で来場者数に最も関係しているデータを調査する．

5. 現在の進捗状況

回帰分析を行った．過去のデータが少なかったため有効的な予測式は立てられなかった．

今回集めたデータの中で来場者数に関係性の高かったデータを R で調査した．結果は運営人数，1日目の降水量に関係性があった．詳細な結果は以下に記載する．

Call:

```
lm(formula = 来場者数 ~ 運営人数 + 1日目降水量, data = myData)
```

Coefficients:

(Intercept) 運営人数 1日目降水量

12566.892 2.895 -724.074

6. 今後の計画

以下のように研究を進める計画である．

1. 過去の大祭で起こった事件のデータを収集する．
2. 来場者数の予測が可能になったら過去に類似している来場者数の年を見つけ出す．その年に起こった事件を把握し対応を可能にする．
3. 2016年度の来場者数を予測式を使い整合性を確認する．

参考文献

[1] 過去の天気-yahoo!天気, December 2015. <http://weather.yahoo.co.jp/weather/jp/past/>.