

ソーシャルメディアに投稿される災害情報のストリーミング解析

Streaming Analysis of Disaster Information Posted to Social Media

D-4

落合 涼 伊與田光宏

Ryo OCHIAI Mitsuhiro IYODA

千葉工業大学情報工学科

Department of Computer Science, Chiba Institute of Technology

1. 背景

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に代表されるように、日本は昔から地震や津波の自然災害に見舞われ、犠牲者や負傷者が発生し甚大な被害を受けている。また、ソーシャルメディアの普及に伴い、災害発生時に状況をインターネット上に報告するユーザが増えている。

2. 概要

ソーシャルメディア、特に Twitter に投稿される地震を対象とした災害情報をリアルタイムに解析し、地震の発生場所から情報はどのように拡散されるのかをストリーミング解析する。さらに解析したデータを元に情報の広がり heatmap にして可視化する。また、ソーシャルメディアを通して災害情報を共有する災害コミュニケーションについて検討する。

3. リアルタイムとは

リアルタイムとは「同時」や「実時間」を意味する単語である。本研究においてリアルタイムとは発信された情報を受信して即座に処理を開始することを意味する。これを実装するためにはストリーミング処理を用いる必要があり、本研究では Apache Storm というリアルタイム分散処理システムを用いた。

4. システム構成

本研究ではリアルタイムにツイートデータの解析を行う以下の様なシステム構築する。

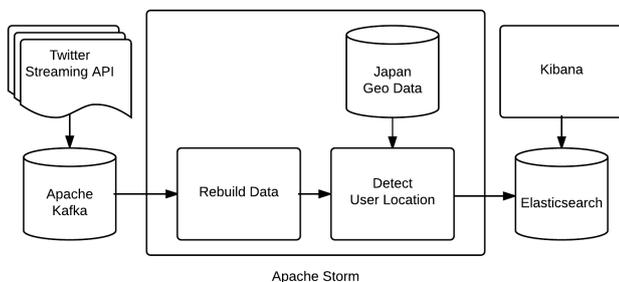


図 1. システム構成図

Twitter Streaming API から受信したツイートを分散メッセージングシステムである Apache Kafka に格納後、Storm 上でデータの再構成とユーザの場所の検出を行う。その後、全文検索エンジンである Elasticsearch にデータを格納し、分析基盤の Kibana で解析・可視化を行う。

5. 解析結果

今回は 2016 年 1 月 11 日 15 時 26 分 41 秒ごろに青森県三八上北地方で発生した最大震度 5 弱の地震を対象に解析を行った。

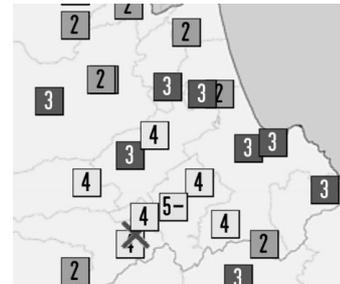


図 2. 震度分布 (気象庁 HP より)



図 3. 平常時 (左) と地震時 (右) のヒートマップ

6. おわりに

本研究では地震に関する災害情報に関連するツイートがどのように拡散されるのかについて解析し、可視化を行った。災害時に発信されるツイートと実際の災害場所の分布はほぼ一致した。被災者にとって災害発生場所の情報は、それ以外の場所から発信された情報よりも特に重要性が高い。したがって、ソーシャルメディアから得られる災害情報はユーザにとって迅速に情報を収集する手段として有効であると考えられる。