気象現象を対象としたソーシャルメディアの取材・分析・可視化手法

北本 朝展（きたもと あさのぶ）
国立情報学研究所／JST
http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/

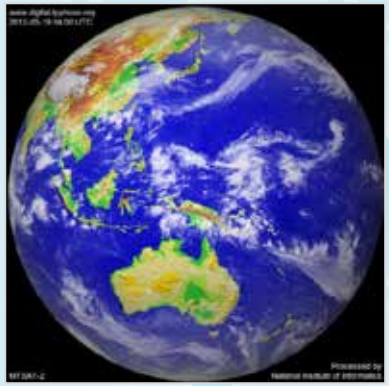
気象現象とソーシャルメディア

気象情報の発信

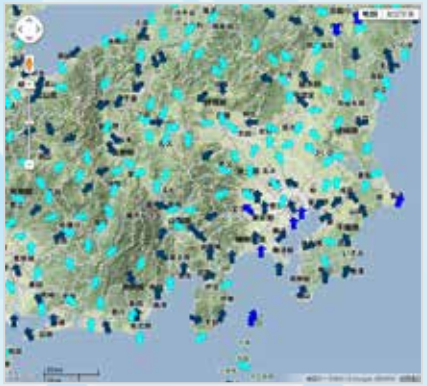
2008年4月～

速報性・共有性に優れたメディア

気象現象の解析



衛星センサ



気象センサ

人間の五感を記号化する、特性が未知のセンサ

人間が主体のソーシャルセンサ

ソーシャルセンサの取材方式

通報方式	対話方式	巡回方式
何か重要なことがあれば、連絡先に通報する。	問い合わせに対して、対話や情報提供を行う。	何か重要なことはないか、定期的に見て回る。
110番・119番	相談窓口	パトロール
ノイズが少なく効率的だが、参加の敷居が高い。	価値ある情報のフィードバックで動機づける。	ノイズは多いが、参加者の動機に依存しない。
ツイフーン	**台風なう！**	**ふってきったー**
2009年10月	2010年3月	2012年1月

通報方式

http://twiphoon.eye.tc/

- **アイフーン・ツイフーン**：現地から発信する「わたし」の台風情報。
- 利用頻度はトラックバック△、ツイッター×。
- わざわざ通報する動機が不明確？

対話方式

http://typhoonnow.eye.tc/

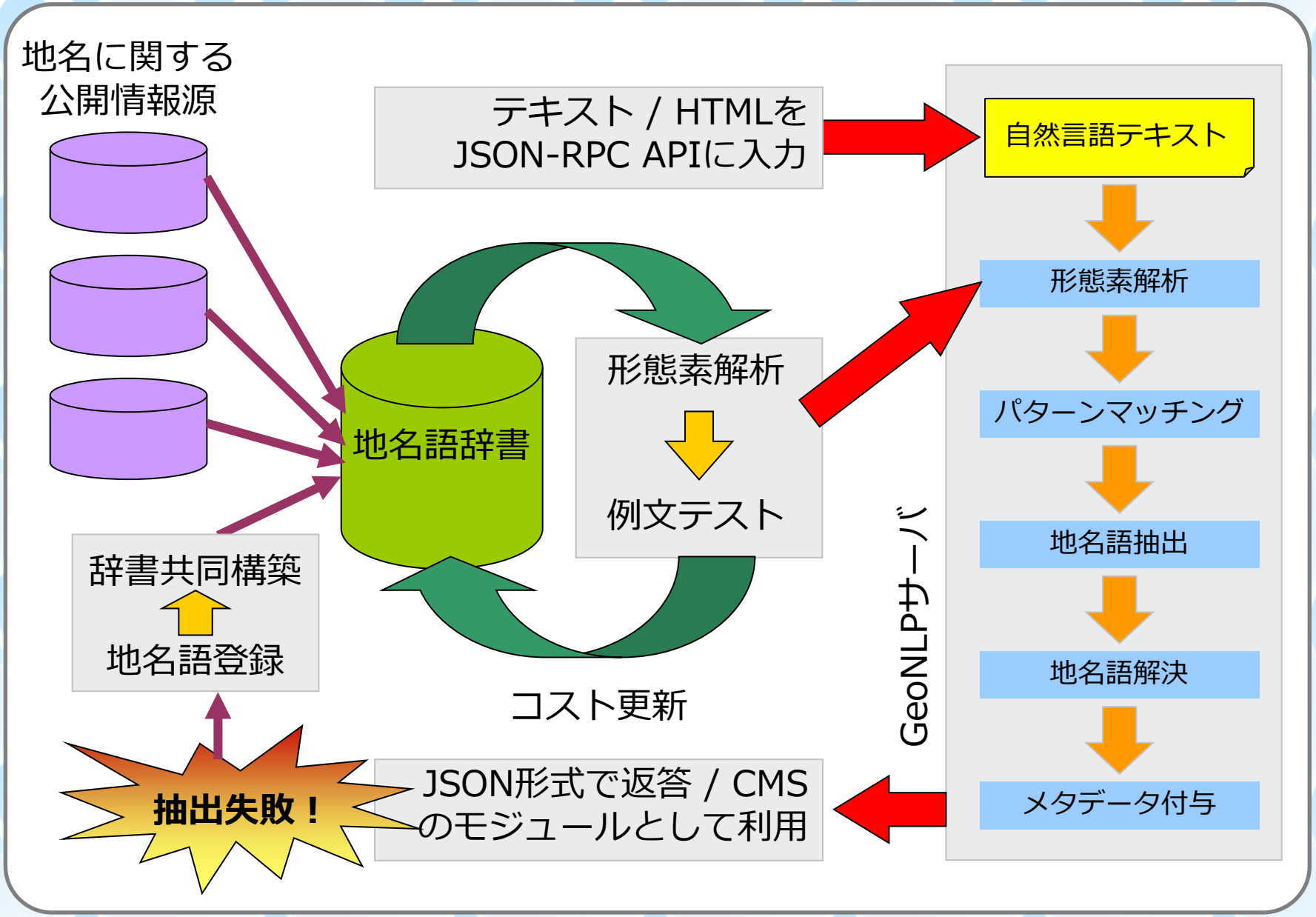
- **台風なう！**：現地から聞く「あなた」の台風情報。
- ツイッターの返信機能を利用。
- ユーザの状況に応じた情報をフィードバックできれば、発展の余地あり。

巡回方式

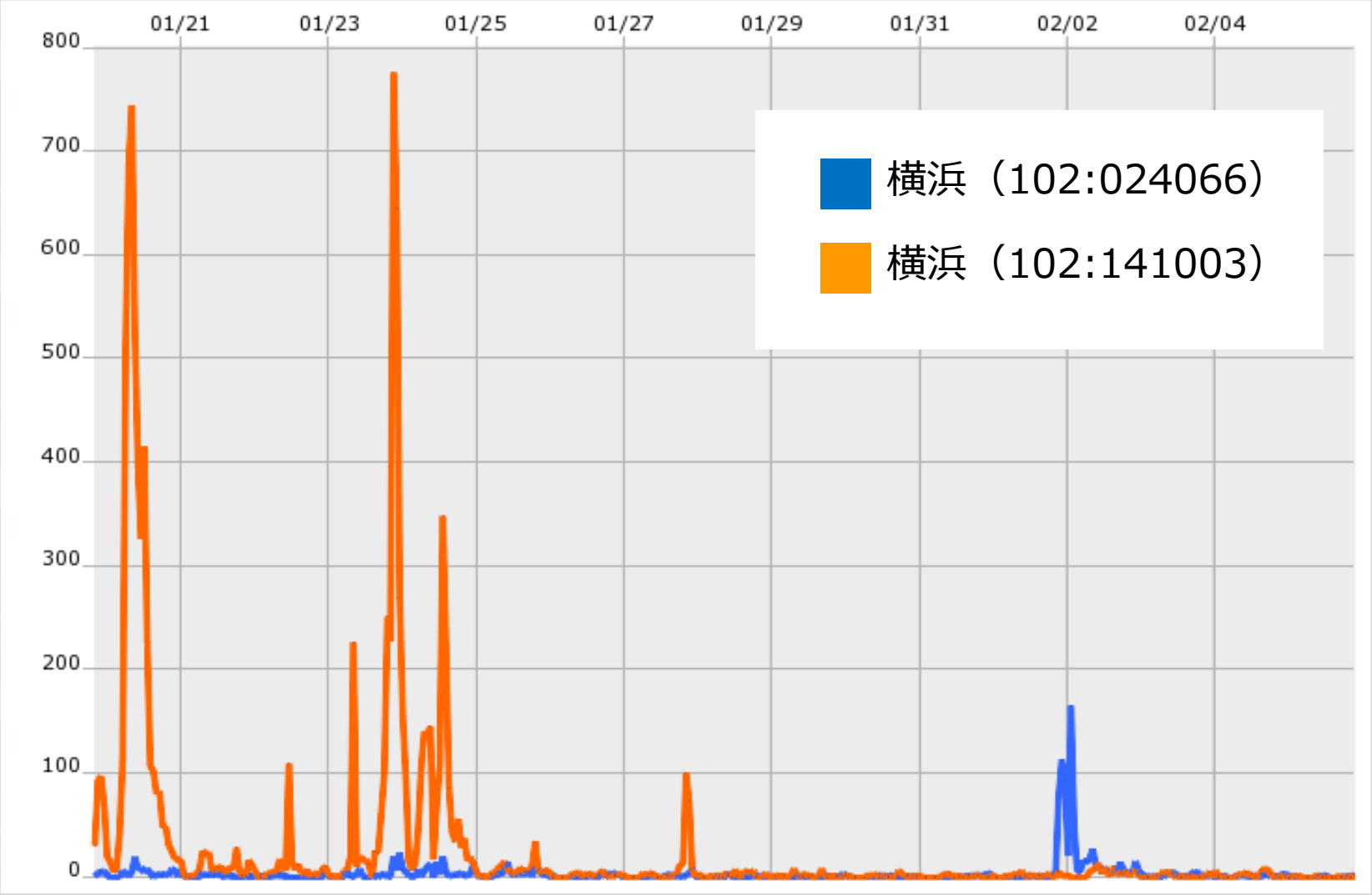
http://agora.ex.nii.ac.jp/futtekitter/

- **ふってきったー**：雨や雪のツイートを、キーワード設定で自動的に収集。
- ツイッターのAPIを利用。
- 大量の情報を収集できるが、メタデータに乏しい。

- 同綴異義語：一つの綴りが複数の場所に対応。
- 一意な地名解決に必要な手がかりが不足。
- 自然言語文ジオタギングシステムGeoNLPを開発。


地名に関する
公開情報源
テキスト / HTMLを
JSON-RPC APIに入力
自然言語テキスト
形態素解析
パターンマッチング
地名語抽出
地名語解決
メタデータ付与
GeoNLPサーバ
地名語辞書
形態素解析
例文テスト
コスト更新
辞書共同構築
地名語登録
抽出失敗！
JSON形式で返答 / CMS
のモジュールとして利用

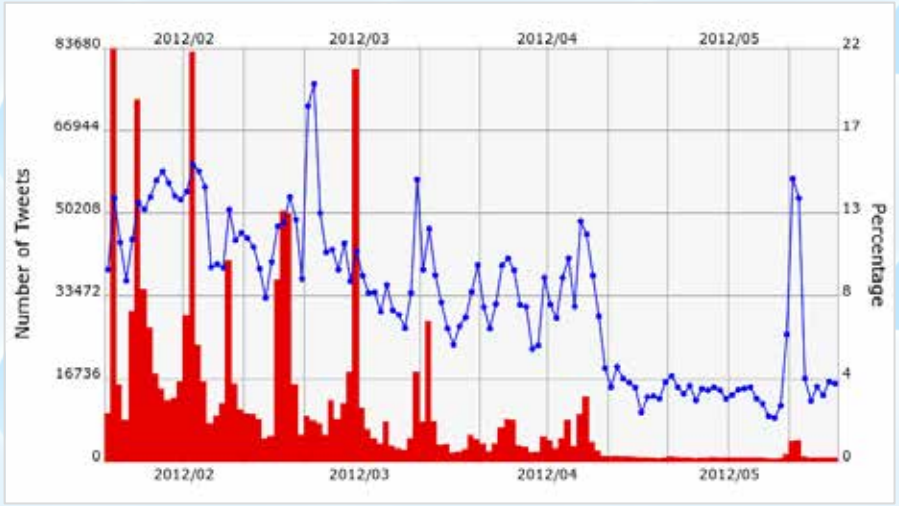
GeoNLPによる地名解決



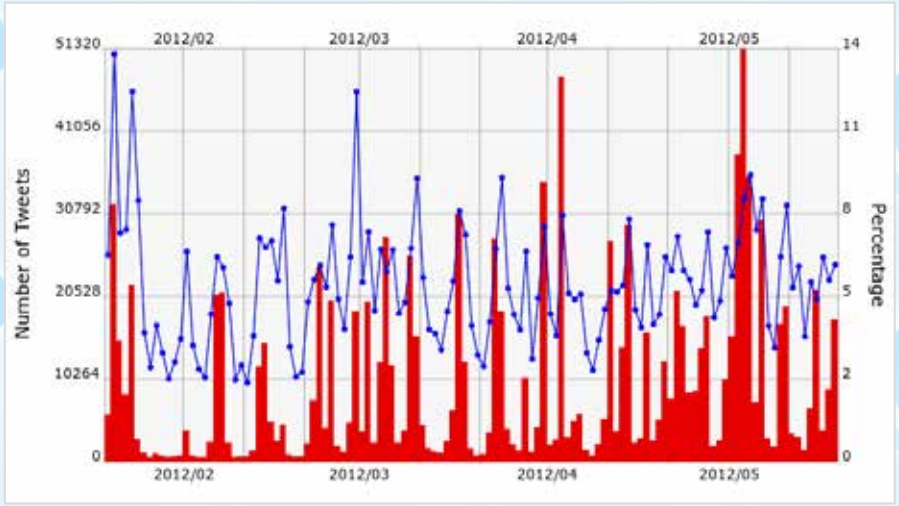
気象現象の解析

- 「雨」や「雪」等をキーワードに設定し、ツイートを適当な頻度で収集。
- GeoNLPでテキスト中の地名を抽出（ツイートのジオタグは不使用）。
- 気象現象を時間的・空間的に分析し、地図やグラフの形で可視化する。

「雪」「雨」ツイート数の変化



「雪」ツイート数（地名含むもの）



「雨」ツイート数（地名含むもの）

- 赤は地名を含むツイート数（リツイート除く）
- 青は地名を含むツイートの割合（パーセント）

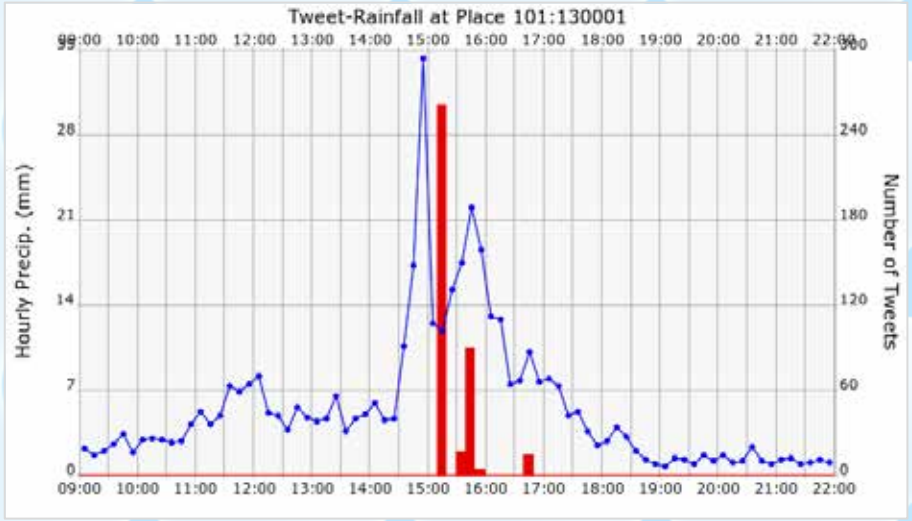
- 雨や雪などの降水イベントでツイート増加。
- 地名を含むツイートは10%以下にとどまる。

2012年5月6日の大雨・竜巻

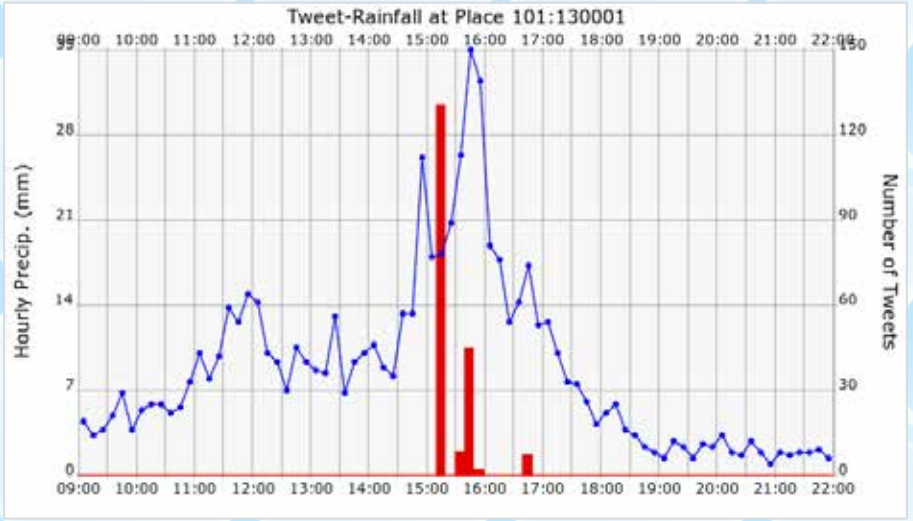
レーダー画像＋ツイート

レーダー画像＋ツイート
（リツイート除く）

「東京」ツイート数の時間変化



レーダー雨量＋ツイート



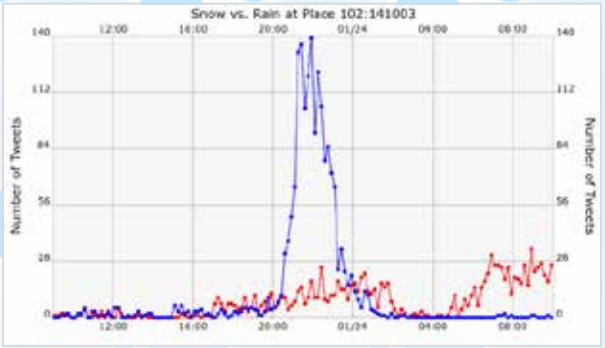
レーダー雨量＋ツイート
（リツイート除く）

- 降水直前のツイート数増加は、天気予報や気象情報のリツイートが原因？

2012年1月23日の降雪

赤：雪ツイート、青：雨ツイート
（リツイート除く）

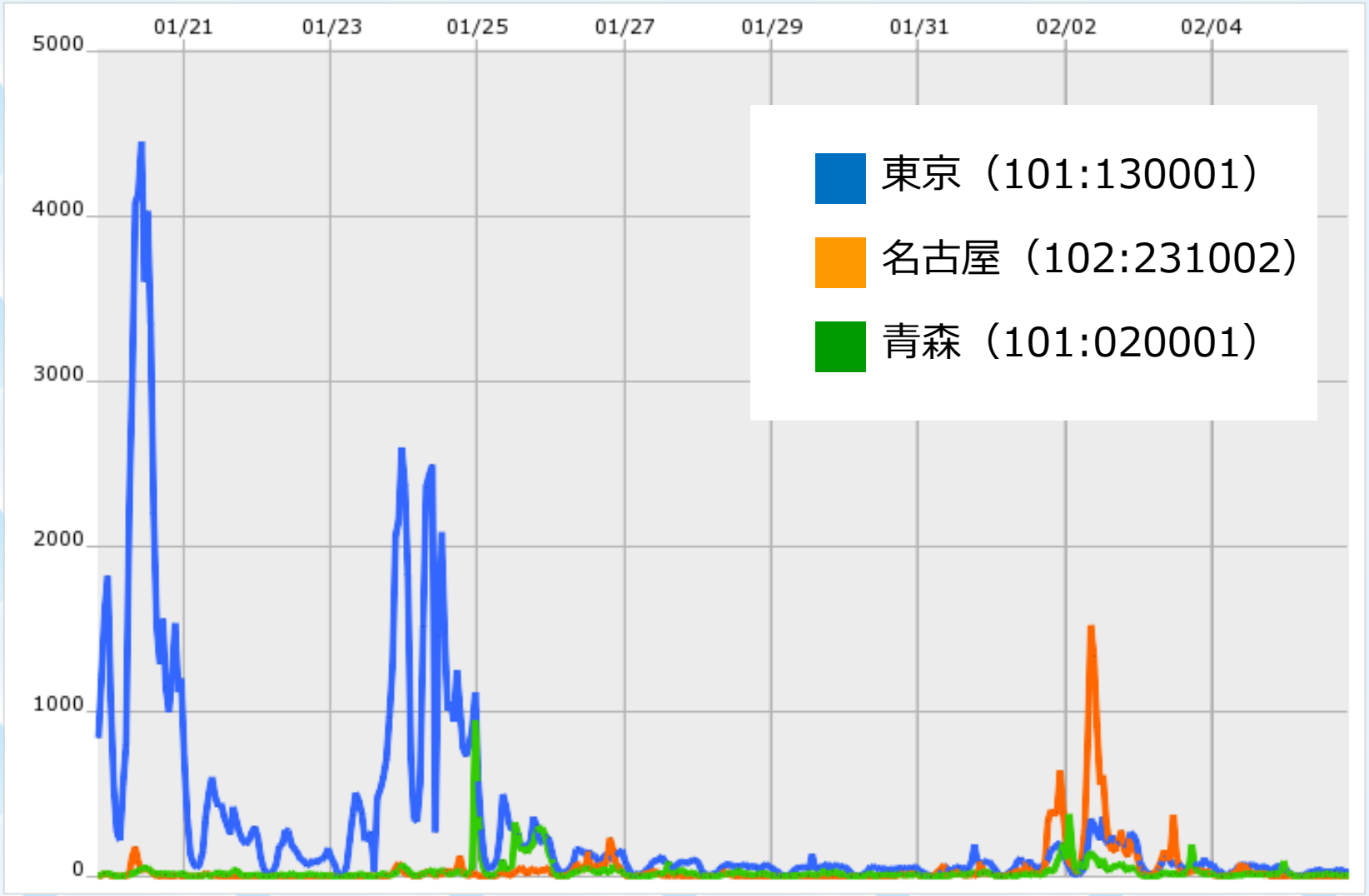
東京



横浜

八王子

地域ごとのツイート数の違い



ツイートの地理的な偏り

雪ツイート数ランキング

都道府県	ツイート数
東京	278,476
北海道	155,986
新潟	91,220
大阪	72,923
愛知	61,215
徳島	3,012

雨ツイート数ランキング

都道府県	ツイート数
東京	359,315
大阪	119,777
神奈川	110,147
愛知	62,819
千葉	51,408
島根	1,874

調査対象：2012年1月19日から2012年5月19日

今後の課題

- 既存のセンサ網と比較して、ソーシャルセンサはどんな付加価値を与えるか？
- 既存の気象情報システムに対して、どんな情報をフィードバックできるか？
- GeoNLPの精度向上と機械学習によるツイート分類で、情報の信頼性を高める。
- 「情報分析」と「情報共有」とが循環的に改善するような情報環境を構築する。

関連サイト

- **ふってきったー**
  - http://agora.ex.nii.ac.jp/futtekitter/
- **デジタル台風**
  - http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/
- **デジタル台風ツイッター版**
  - http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/twitter/
- **ソーシャル台風**
  - http://www.eye.tc/
- **GeoNLPプロジェクト**
  - http://agora.ex.nii.ac.jp/GeoNLP/

@DigitalTyphoon

@DigitalTyphoonE

@twiphoon

@ReTwiphoon

@TyphoonNow

@AMeDASRain

@AMeDASWind

@Futtekitter

@wind_f1

@rain_f1

謝辞：本研究はJST「さきがけ」等の研究費による支援を受けた。