




ビッグデータのメディア活用 ～災害時を中心に～



NHK放送文化研究所 メディア研究部
村上圭子

murakami.k-gs@nhk.or.jp

内容

1) 東日本大震災 災害報道の教訓

2) 3つの震災ビッグデータ ①位置情報

3) 3つの震災ビッグデータ②放送メタデータ

4) 3つの震災ビッグデータ ③SNS

5) ビッグデータのメディア²活用の今後

1) 東日本大震災 災害報道の教訓

14時46分50秒 緊急地震速報



14時48分17秒 ニュース全8波

揺れが強かった沿岸部では
念のため津波に注意してください

仙台 青葉区
中 継



14時49分 大津波警報発令

大津波警報、津波警報、津波注意報は
次の通りです

第1波到達予想時刻・予想高さ

大津波警報

(予想)

岩手県	到達と推測	3m
宮城県	午後 3:00	6m
福島県	午後 3:10	3m

津波警報

千葉県九十九里・外房	午後 3:20	2m
伊豆諸島	午後 3:20	1m

14時54分ごろの映像

津波注意報 高知県
午後4時30分ごろ

予想50cm

岩手・宮城・福島
大津波警報

宮城 気仙沼
中継

第1波到達予想時刻・予想高さ

大津波警報		(予想)	
岩手県	到達と推測	3m	
宮城県	午後 3:00	6m	
福島県	午後 3:10	3m	
津波警報			
千葉県九十九里・外房	午後 3:20	2m	
伊豆諸島	午後 3:20	1m	



14:54

15時16分ごろの映像

津波注意報が追加されました
東京湾内湾 伊勢湾・三河湾

NHK G

岩手・宮城・福島
大津波警報

岩手 釜石
中継

第1波到達予想時刻・予想高さ

大津波警報			(予想)
岩手県	到達と確認	6m	
宮城県	到達と確認	10m以上	
福島県	到達と確認	6m	
青森県太平洋沿岸	到達と確認	3m	
千葉県九十九里・外房	午後 3:20	3m	
茨城県	午後 3:30	4m	



15:16



東日本大震災 災害報道の教訓

1) 1人でも多くの命を救うための
避難情報が伝達できたか？

2) 報道した地域に偏りはなかったか？

3) 孤立者や救援を求める声に
応えられたか？

教訓→ビッグデータへの視座

1) 1人でも多くの命を救うための

避難情報の伝達とは？

→**地図&位置情報**

2) 報道の“空白地”を作らないためには？

→**放送メタデータ**

3) 孤立者や救援を求める声に

どう応えればいいのか？

→**SNS(ツイッター)**

取り組み① 番組制作

“いのちの記録”を未来へ
～震災ビッグデータ～

NHKスペシャル

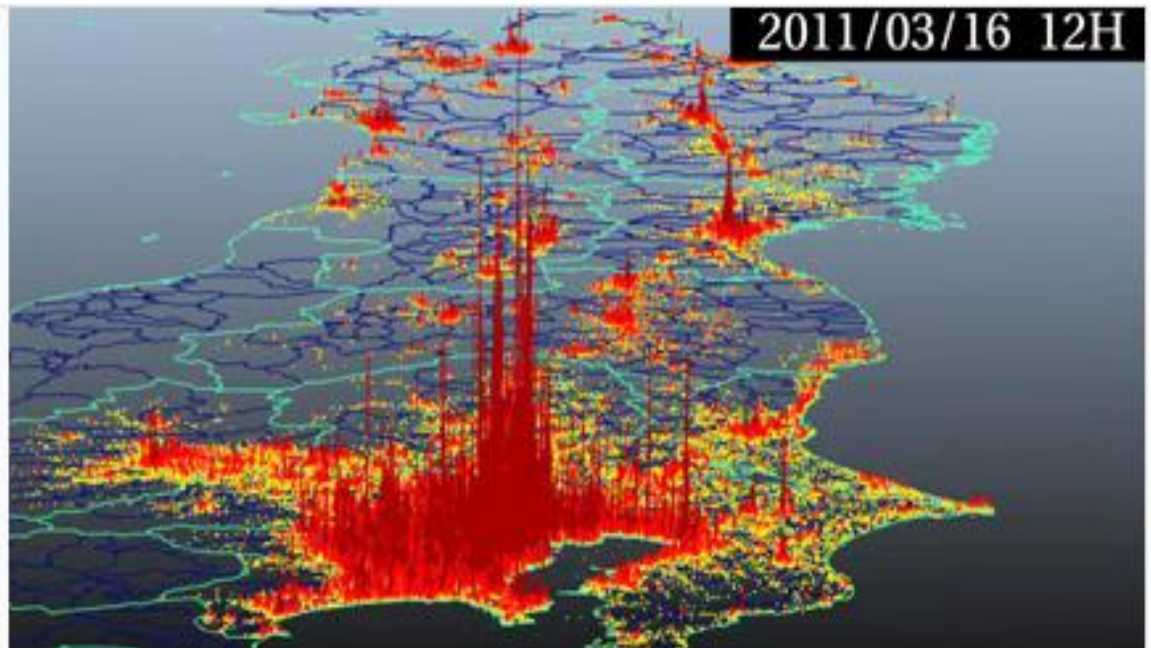
■ 初回放送

2013年3月3日(日)

午後9時00分～9時58分

■ 関連ジャンル

■ 災害



取り組み② ワークショップ参加

東日本大震災ビッグデータワークショップ

Project 311

概要

参加申し込み

提供データ

スケジュール

ディスカッション

FAQ

規約一覧

プロジェクト一覧

報道関係者向け資料

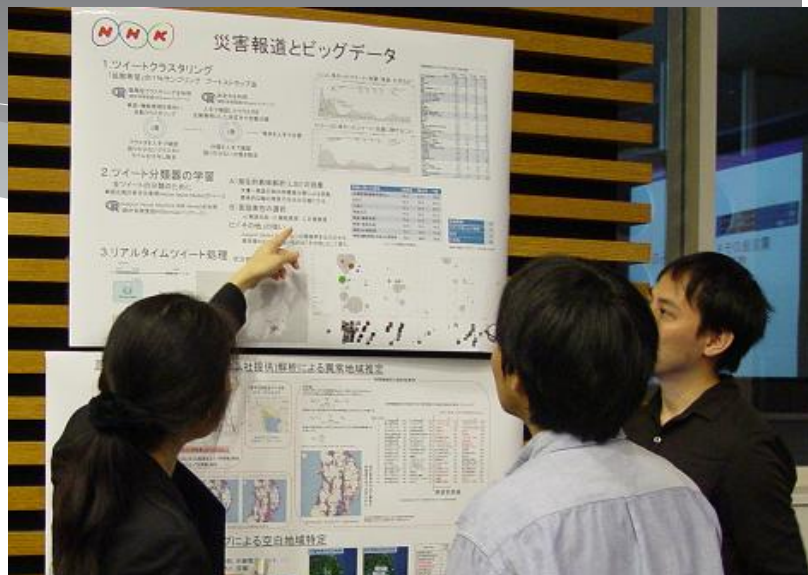
イベント

概要

2011年3月11日の東日本大震災発生時、ソーシャルメディアとマスメディアを通じて大量の情報が広がりました。正しい情報があれば、様々な噂やデマも飛び交い、情報がいかに重要かを改めて知る良い機会でもありました。では、こうした情報はいったいどのように伝えられたのでしょうか？ また、本当に伝えなかった情報がなぜ伝えられなかったのでしょうか？ 当時をデータで振り返った時に、本当に必要なサービスは何だったのか、次の災害に備えるために、今我々はどんな準備をすればよいのでしょうか？

「東日本大震災ビッグデータワークショップ - Project 311 -」では震災発生から1週間の間に実際に発生したデータを参加者に提供いたします。参加者はそのデータを改めて分析することによって、今後起こりうる災害に備えて、どのようなことができるかを議論し、サービスを開発することができます。

ボランティアでデータ提供→分析



分類	提供会社	内容	期間	データ量
検索ログデータ	グーグル	検索トレンド	震災後1週間	計測せず
	ビットリー	短縮URLデータ	震災後1週間	3.19ギガバイト
位置情報	ゼンリンデータコム	GPSで集計した 地域各の人口や混雑の統計	3/8~3/17	1.7ギガバイト
	本田技研工業	カーナビ通じた通行情報	震災後1週間	50メガバイト
ソーシャルデータ	ツイッタージャパン	日本語ツイート	震災後1週間	32ギガバイト (1億7900万件)
	ウェザーニューズ	一般の会員から寄せられた 被害情報などの投稿	3/8~4/29	10メガバイト
メディアメタデータ	朝日新聞	本誌掲載記事	震災後1週間	10メガバイト
	JCC	在京テレビ6局の放送内容	震災後1週間	10.8メガバイト
	NHK	総合テレビ放送書き起こし	震災後24時間	2メガバイト
その他	日本気象協会	地震・津波警報	震災後1週間	1.6メガバイト

2) 3つの震災ビッグデータ

①位置情報

震災当日の被災地の人の動き(発災前)

人口密度
高

ゼンリンデータコム
混雑統計®
(250メートルメッシュ)

岩手県・大槌町



低

震災当日の被災地の人の動き(発災後)

人口密度
高

ゼンリンデータコム
混雑統計®
(250メートルメッシュ)

岩手県・大槌町

津波到達ライン

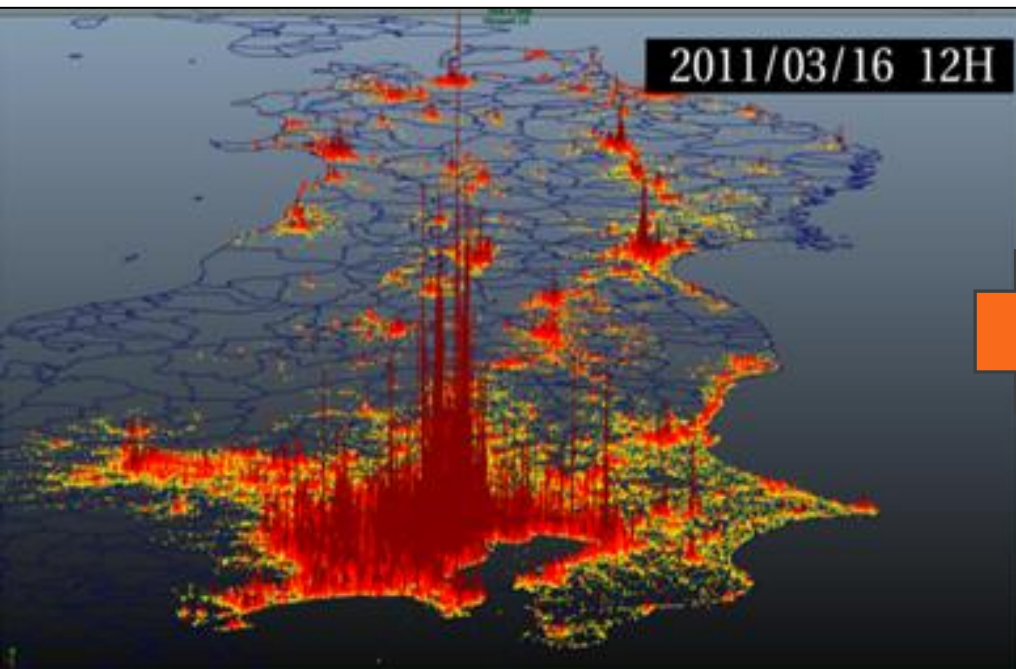


低

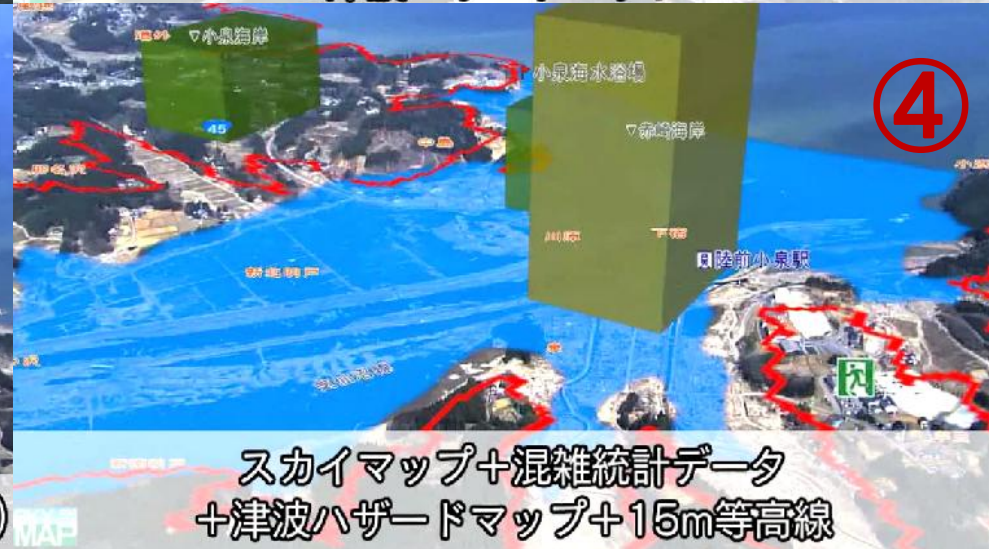
避難情報伝達への応用は可能か？

ゼンインデータ(混雑統計®)を
高精細可視化

空撮映像に地図情報を表示
「NHKスカイマップ」



気仙沼市本吉町の事例

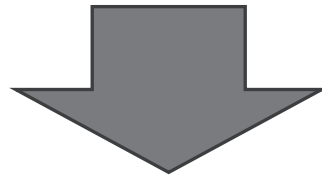


3) 3つの震災ビッグデータ② 放送メタデータ

大震災当時“メタデータ”はなかった

東日本大震災＝史上例をみない広域災害

- 放送で報道した地域、被害状況について
放送現場では把握できない状態
- 放送をメタデータ化しておらず、
管理していなかったため、検証できない
→被災地が過密報道地と報道空白地に分かれる
“ドーナツ化”が指摘されていた

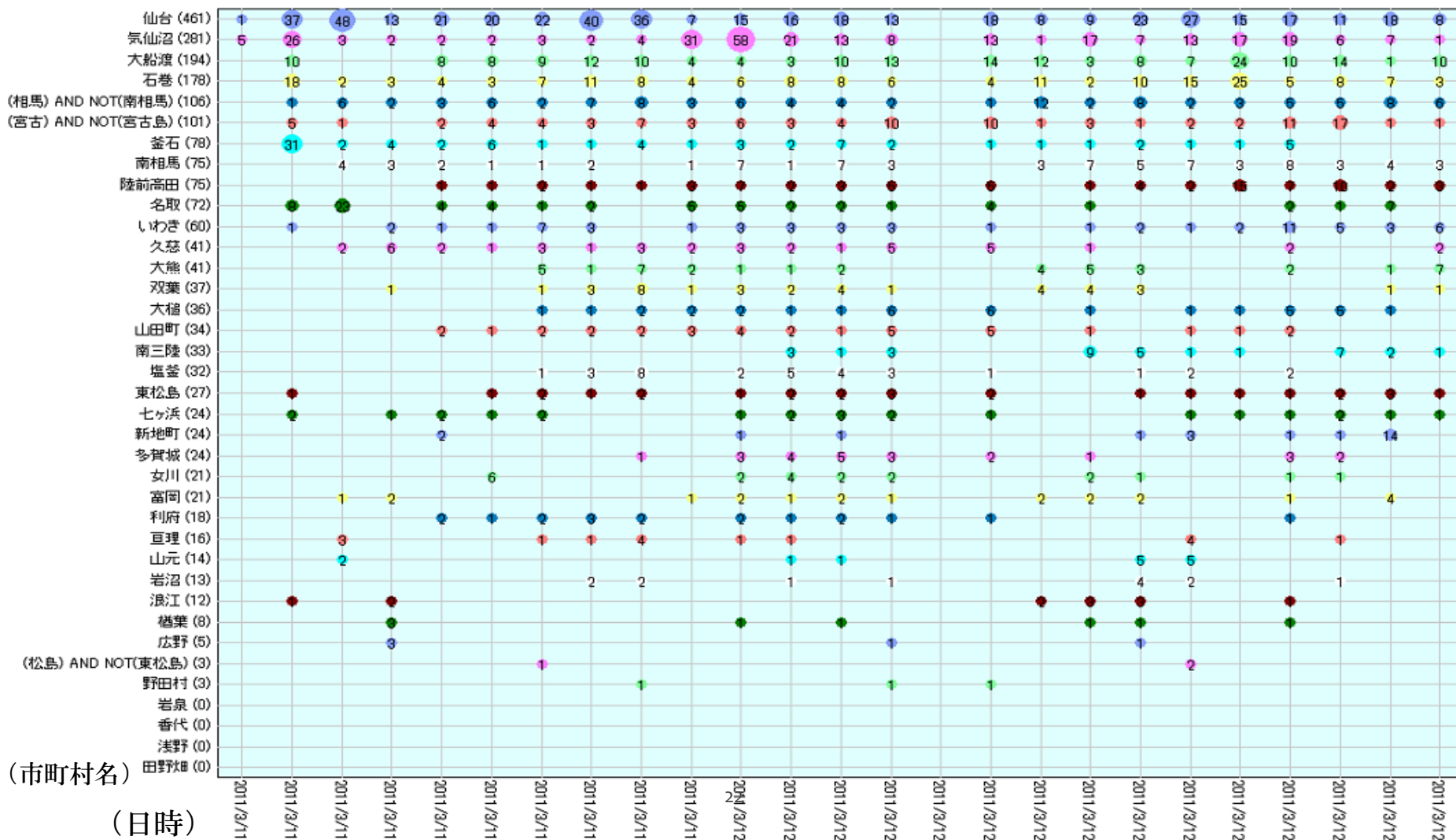


- 当時の放送を書き起こしてメタデータを作成
- CSV形式→機械判読・位置情報付与
→非構造化→構造化→可視化→検証→課題解決へ

発災後24Hの市町村別報道頻出数

＜被災3県沿岸37市町村＞

* トウルーテラーで実施



報道単純頻出数抽出の課題

宮城県女川町(21件)

詳細
東北電力によりますと、宮城県にある 女川原子力発電所 1号機のタービン建屋の地下1階から、火災と見られる煙が上がっている。今ご覧しているのは、これは 女川原発 の資料映像です。
東北電力によりますと、宮城県にある 女川原子力発電所 1号機のタービン建屋の地下1階から火災と見られる煙が上がっている
東北電力や経済産業省の原子力安全・保安院によりますと、宮城県にある東北電力 女川原子力発電所 の1号機のタービンがある建物で先ほどお伝えしました、東北電力 女川原子力発電所 の火災の情報ですが、火はまもなく消し止められたということです。
女川原発 1号機は、地震直後に運転が自動で止まり、今のところ、安全上の問題は無いということです。
次に東北電力によりますと、 女川原子力発電所 の1号機のタービン建屋の地下1階で発生した火災ですが、これは鎮火した
東北電力によりますと、 女川原子力発電所 の1号機のタービン建屋の地下1階で発生した火災、鎮火したということです。
また、東北電力によりますと、宮城県にある 女川原子力発電所 では、1号機から3号機の原子炉3基が地震で自動停止しました
女川原発 は今回の地震で核燃料を冷やすためのプールで放射性物質を微量を含んだ水が施設内部に漏れるトラブルがありました
地震の発生からおよそ11時間近かった午前1時半現在、宮城県の沿岸の15の市と町のうち、女川町と南三陸町、七ヶ浜町、山元町の4つの町の役場と、NHKからの電話で 連絡がとれない状態 です。
地震の発生からおよそ11時間近かった午前1時半現在、宮城県沿岸の15の市と町のうち、女川町と南三陸町、七ヶ浜町、山元町の4つの町の役場と、NHKからの電話で 連絡がとれない状態 が続いています。
女川町役場とは、宮城県も 連絡がとれていない ということです。
地震の発生からおよそ11時間近かった午前1時半現在、宮城県の沿岸の15の市と町のうち、女川町と南三陸町、七ヶ浜町、山本町の4つの町役場とNHKからの電話で 連絡がとれない状態 が続いています
このうち女川町役場とは宮城県も 連絡がとれない ということです。

宮城県山元町(14件)

詳細
こちらは宮城県の 山元町の様子 です。
宮城県の山元町の 上空の様子 です。
地震の発生からおよそ11時間近かった午前1時半現在、宮城県の沿岸の15の市と町のうち、女川町と南三陸町、七ヶ浜町、山元町の4つの町の役場と、NHKからの電話で 連絡がとれない状態 が続いています。
地震の発生からおよそ11時間近かった午前1時半現在、宮城県沿岸の15の市と町のうち、女川町と南三陸町、七ヶ浜町、山元町の4つの町の役場と、NHKからの電話で 連絡がとれない状態 が続いています。
宮城県の 山元町 の映像です。
宮城県山元町の 現在の様子 です。
宮城県山元町、自衛隊のヘリコプターの救助活動の様子がです。
山元町では、自衛隊の救助ヘリコプターが、津波の被害を受けて住宅の屋根で救助を待っていた人の救助活動が始まっているということです。
それから、この 山元町 というのはこの辺にあるんですが、ヘリコプターで自衛隊のヘリコプターが。
今のこの映像はですね、 宮城県の山元町だ ということです。
新地町ではなくて、宮城県の 山元町 の映像だということです。
山元町は、えー、福島県と宮城県の県境にあって、宮城県側になります。
えーと、山元町というのは、えー、先ほどの山元町は。
山元町、亘理町といって、岩沼町、 間もなく仙台空港が見えてくる と思うんですが、えー、それから仙台市に入ります。

→女川町は原発が半分以上
山元町はへり実況が大半。
連絡不能情報のリフレイン原稿も多い

リフレイン原稿・連絡不能情報等の取り除きが課題

被害情報を含むテキストのみ抽出

NHKニュース書き起こしテキスト

午後2時46分ごろ**東北地方**で強い地震がありました。

地震情報

震度7が**宮城県北部**、また震度5弱が**山形県**、震度6強が**宮城県中部**、震度6弱が**岩手県沿岸南部**、**岩手県内陸北部**などとなっています。

地震情報

さきほどの地震で、**岩手県**と**宮城県**、**福島県**に大津波警報が出されています。

津波情報

岩手県では3メートル、**宮城県**では午後3時に6メートルの津波が来ると予想されています。

津波情報



スタジオ

こちらは**東京都内**の現在の様子です。

映像内容の説明

画面の右側の奥、歩道を多くの人歩いている様子がわかります。

映像内容の説明

これは**東京都内**、**品川**の映像だということです。

映像内容の説明

道路は多くの車が連なっています。

映像内容の説明



ロボカメ
[東京都品川区]

では**岩手県**の**大船渡**から中継でお伝えします。

中継前振りコメント

岩手県沿岸にある大船渡病院です。

中継入りコメント

明かりがついているのが病棟です。

映像内容の説明

病院の敷地内には体育館があります。

映像内容の説明



現地からの中継
[岩手県大船渡市]

岩手県大船渡市でした。

中継締めコメント

岩手県大船渡市でした。

繰り返し情報・観測情報・前後コメント・連絡不能情報

テキスト分析➡その場でマップ化

(3月11日20時段階)



報道空白地を補完するという視点

現地からの中継・ロボカメ・空撮も分析して地図化



現地中継(赤)も大船渡市、気仙沼市、石巻市など
→知名度高い地域に集中

岩手県北部は映像そのものが空白のまま



報道空白地こそへり映像でフォロー

今後の取り組み

次の災害時には

リアルタイム活用できる

「マスメディアカバレッジマップ」

KMLでGoogleマップに実装

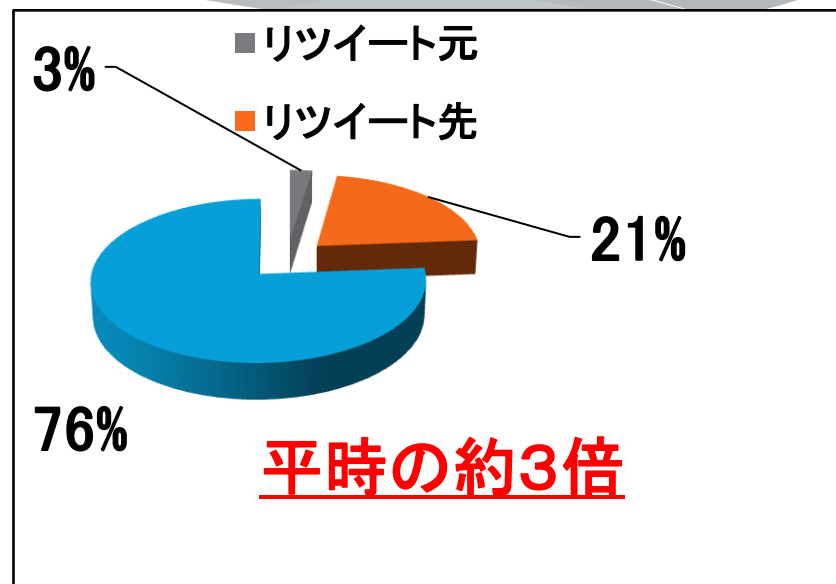
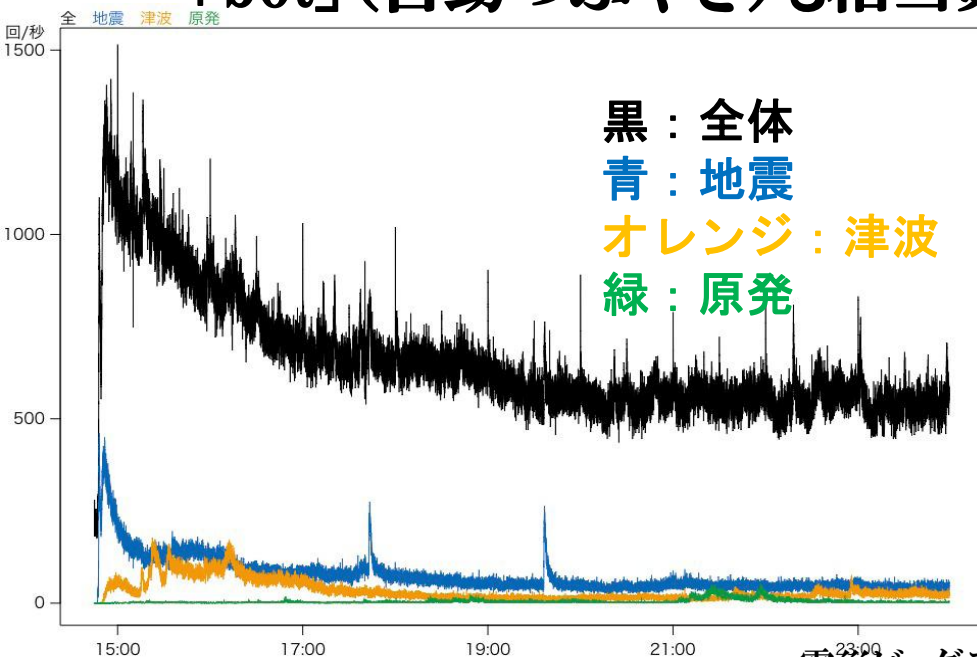
一般に公開を模索

4) 3つの震災ビッグデータ

③SNS(ツイッター)

震災後1週間のツイートの実態

- 日本の人口の2.9%の369万人が1億7900万件つぶやいた
- つぶやきのうち半数は、4.2%の15万5千人によるもの
- 「bot」(自動つぶやき)も相当数存在(不明)



震災ビッグデータプロジェクト：三重大学 奥村晴彦教授の報告より

もっと救命・救援につながれたものがあったのでは？
分析することで被災地の実態把握につながれたのでは？

ツイート・ディープサーベイ

1. 「拡散希望」に着目

1.7億ツイートの全貌把握は難しい

…意図的に広めようとされ、かつ
実際に多くリツイートされていたもの

* 1%のサンプリング調査

2. 情報伝達方向(依頼・要請)で見直し

* 例1「被害」
被害の種類 → 実態、予測、2次災害注意

* 例2「支援」
支援の種類 → 要請、呼びかけ、申し出

3. 被害の中で“予測”“注意喚起”排除

(↓キーワード検索では難しい例)

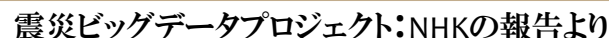
* 関東地方でも、今夜大規模な地震が
起こるらしい(予測)

* 通電時に火災が起きないようにブレーカー
を落としてから避難して！(注意喚起)

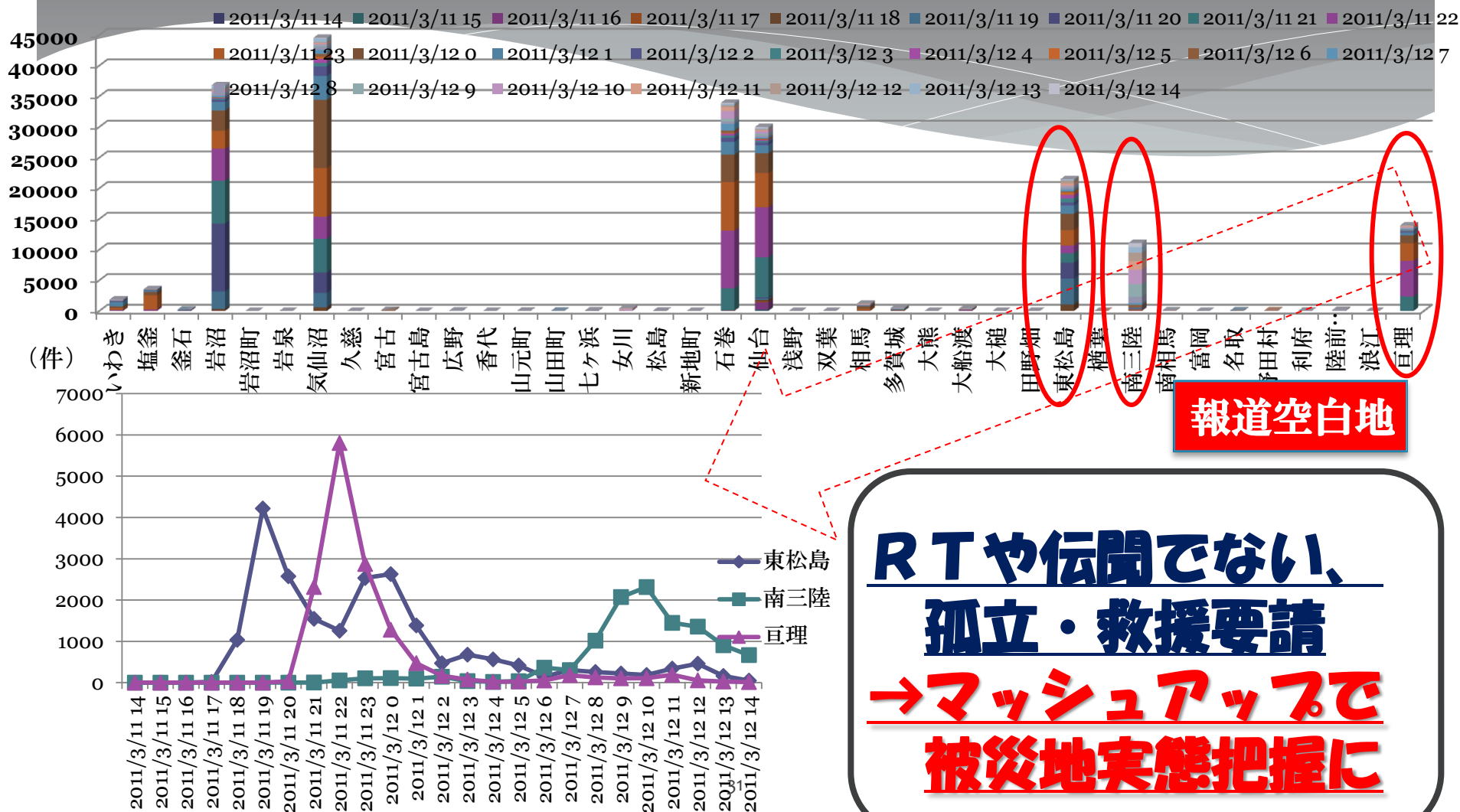
内容	対象	被災地 →周辺	周辺→ 被災地	周辺→ 周辺
被害				
被害実態		○		
余震等関連災害の予測			○	○
2次災害への注意喚起			○	
支援				
支援要請		○		○
支援申し出			○	
支援呼びかけ(企業・政府へ)				○
支援方法・注意点				○
情報 (ニュース系情報)				
メディア取上げ要望		○		
情報求める△		○		
安否確認				○
情報ソースへ誘導			○	○
真偽・鮮度の解説・注意				○
メッセージ (クチコミ系情報+応援メッセージ)				
被災生活のノウハウ			○	
祈り・励まし			○	○

☒ チャートを表示

詳細



報道空白地→ツイートで情報補完





STATUS

スピード: 50 倍

受信データ数: 439

期間 156 時間

データソース: location

絞り込みプリセット: -

CATEGORY CONTROLLER

✓ 津波	1
✓ 火災	0
✓ 停電	1
✓ 断水	2
✓ ガス	0
✓ 倒壊	4
✓ 孤立	5
✓ 通信	1
✓ 一般	1
✓ 支援物資要請	0
✓ マスコミ取り上げ要請	0
✓ 安否	0

その他 424

CONTENT CONTROLLER

- ✓ 画像を表示
- ✓ ユーザーアイコンを表示
- ✓ チャートを表示



G P S 情報 × 写真 は 実 態 を 示 す 確 か な 証 拠

TWEETS DEEP SURVEY

再生中

2011年 03月12日 01:50

Tweet

Map

Image

Particle

Locator

Bookmarks

Admin

PICKUP TWEETS



STATUS

スピード: 50 倍

受信データ数: 415

期間 156 時間

データソース: location

絞り込みプリセット: -

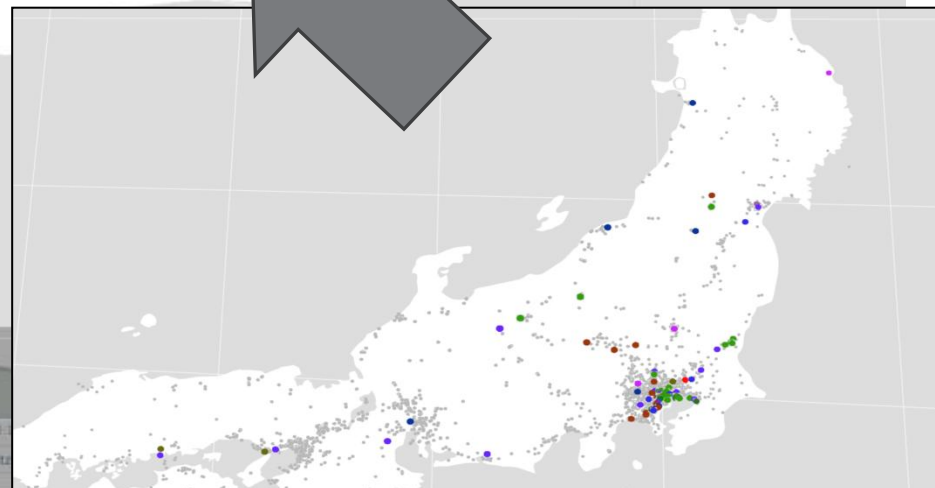
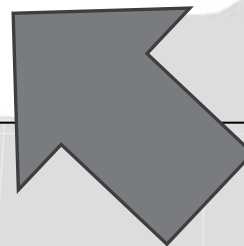
CATEGORY CONTROLLER

✓	津波	1
✓	火災	0
✓	停電	1
✓	断水	2
✓	ガス	0
✓	倒壊	3
✓	孤立	5
✓	通信	1
✓	一般	0
✓	支援物資要請	0
✓	マスコミ取り上げ要請	0
✓	安否	0
	その他	402

CONTENT CONTROLLER

- ✓ 画像を表示
- ✓ ユーザーアイコンを表示
- ✓ チャートを表示

Click Map & Drag to Rotate
[A] Key + Mouse Move to Rotate
[S] Key + Mouse Move to Zoom In/Out
[D] Key + Mouse Move to Parallel Translation



本システムは報道現場に実装。9月の竜巻報道等で活用

5) ビッグデータの メディア活用の今後

メディア活用の課題

1) ビッグデータコンテンツ共有の枠組み

2) 放送メタデータ整備と活用

3) SNS分析の報道活用

4) 視聴ログデータの取扱い

ご静聴ありがとうございました

NHK放送文化研究所 メディア研究部
村上圭子

murakami.k-gs@nhk.or.jp

<http://www.nhk.or.jp/bunken/>