東日本大震災に関する ウェブ情報のアーカイブとその解析

佐藤翔輔1). 今村文彦1). 林春男2)

- 1) 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター
- 2) 京都大学防災研究所巨大災害研究センター

東北大学による東日本大震災1ヶ月後緊急報告会 2011/4/13 於トラストシティカンファレンス仙台

活動の目的と意図

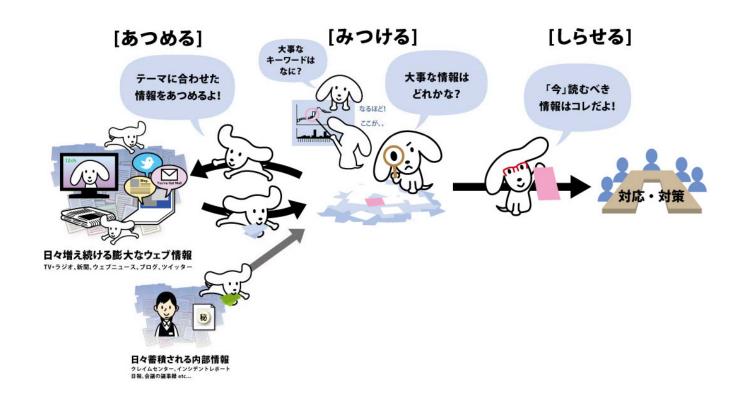


- 膨大なウェブ情報を用いた;
 - 本大震災に関する状況認識の統一(COP: Common Operational Picture)の支援
 - 本大震災に対する社会反応過程の解明
- なぜウェブ情報か?
 - 時々刻々と膨大な量の情報が配信され、災害対応に関わる組織や被災者の状況認識のための基本的な情報としての役割が増大.
- 対象としている主なウェブ情報
 - Mass Media: Yahoo!ニュース
 - Social Media: Twitter

活動を支えるシステム:TR

AR

- TRENDREADER®(トレンドリーダー)
 - 京都大学防災研究所巨大災害研究センターで開発されたシステム.特定のテーマに関するデジタル化されたテキスト情報を収集し(「あつめる」),解析し(「みつける」),特徴的な情報(読むべきドキュメント,キーワードのふるまい)を的確に発信する(「しらせる」)という3つの作業を自動的に行い,状況認識を支援する.



「あつめる」: Yahoo!ニュース

これまでの災害 国内>気象と災害>〇〇〇

気象と災害	
· <u>東北地方太平洋沖地震</u>	ニュース 1時間前
· <u>天気概況</u>	ニュース 7時間前
・雪害と対策	
· <u>地震</u>	ニュース 3時間前
· <u>津波</u>	ニュース 3時間前
· <u>大雨、台風情報</u>	ニュース 7時間前
· <u>風水害</u>	
· 突風· 竜巻	
· <u>落雷被害</u>	
· <u>火山活動</u>	
	🔁 一覧

ウェブクローリング方法 Yahoo!が作成する「トピック」内に 整理されるニュース記事を収集・ アーカイブ

東日本大震災 国内>東日本大震災>△△△

東日本大震災(東北地方太平洋沖地震) 💣	ニュース 22分 前
福島第1原発事故	ニュース 22分1
福島第1原発の安定化作業 💣	ニュース 3時間1
福島原発による人的影響	[ニュース] 22分前
福島原発周辺自治体の対応	二ュース 22分前
放射性物質の拡散調査	ニュース 3時間1
原子力政策の見直し	
海外の原子力政策見直し	
福島原発事故の被害補償	ニュース 2時間1
津波	==- 1時間
地震	ニュース 1時間1
498 岩手・宮古市の津波被害	ニュース 7時間i
岩手・大槌町の津波被害・・	[二二一ス] 1時間1
<u>毎 〒 < 「 </u>	[二二一ス] 3時間 i
岩手·大船渡市の津波被害	[二二一次] 38時間前
岩手・陸前高田市の津波被害	[二二二人] 1時間1
岩手・山田町の津波被害	
宮城・仙台市の津波被害	[7時間 i
宮城・東松島市の津波被害	
宮城・気仙沼市の津波被害 💣	ニュース 2時間 i
宮城・南三陸町の津波被害	ス 1時間
宮城・名取市の津波被害	<u>ニュース</u> 3時間 i
宮城・石巻市の津波被害	ニュース 1時間1
宮城・女川町の津波被害	
宮城・亘理町の津波被害	
宮城・多賀城市の津波被害	二二一乙 3時間前
宮城・山元町の津波被害	二二一乙 7時間1
福島・南相馬市の津波被害	
福島・相馬市の津波被害	
福島・いわぎ市の震災被害	ニュース 3時間前
福島・双葉町の集団避難	
青森県の震災被害	二ュース 34分前
岩手県の震災被害	==-> 34分非
宮城県の震災被害	ニュース 1時間前
福島県の震災被害	ニュース 3時間前
茨城県の震災被害	[二二-ス] 3時間前
千葉県の震災被害	
液状化現象による被害	ニュース 3時間前
信越地方で強い地震相次で	() Jan 1811
東北地方太平洋沖地震による住民孤立	
安否情報	
及合用報 被災地、避難所の救援	==-ス 22分前
放火地、運動がの秋接 被災地のライフライン	
	二二一次 109 回 N
被災地の医療	
避難者の健康・生活	二二一〇 22分前
被災者の心のケア	三ュース 3時間前
被災住民の受け入れ	二二二 43分前
震災孤児	
<u>災害ボランティア</u>	二ュース 36分 能

東日本大震災

[前のページ 次の	
・震災犠牲者の身元確認	
・東北電力の計画停電	
・東京電力の計画停電	ニュース 7時間前
節電の取り組み	[ニュース] 7時間前
計画停電の在宅療養への影響	
· 交通情報	
・福島原発事故の海外の反応 💣	ニュース 56分前
- 海外からの災害支援	[二二一天] 1時間前
・外国人、外資系企業の日本退避の動き	ニュース 2時間前
- 災害時の在留外国人支援	
・東日本大震災の科学的分析 💣	ニュース 7時間前
・被災地の燃料不足	
・震災関連の迷惑メール	
スポーツ選手による被災者支援	ニュース 2時間前
・芸能人による被災者支援	ニュース 3時間前
· 原子力 💣	ニュース 2時間前
·電力	ニュース 2時間前
ガス業界	
地震防災	ニュース 2時間割
・被災地復興への取り組み	[二二-2] 36分前
・被災地のベットに関する情報	医连续形 13分割
- 震災便乗詐欺	
· 募金、義援金	==-2 36分前

東日本大震災のYahoo!ニュース





よく見るニュースサイトは 「Yahoo!ニュース 186% IT media(2007)



警察庁によると、12日午前10時現在、警察が確認した死者は余震を含め12都道県で1万3219人。ま た、宮城県南三陸町の行方不明者632人が新たに計上され、行方不明者は1万4274人になった。死者 と行方不明者は合わせて2万7493人。

【写真】石巻市の小学校、時計の針は震災発生で止まったまま…

これにより、不明者が計上されていないのは宮城県仙台市と東松島市の2市になった。負傷者は4742 人、全壊建物は9都県で5万2781戸。

都道県別の死者数は、北海道1人▽青森3人▽岩手3825人▽宮城8086人▽山形2人▽福島1245 人▽東京7人▽茨城23人▽栃木4人▽群馬1人▽千葉18人▽神奈川4人。

共社 |

!しじみの栄養を2粒に/無料サンブル

YAHOO!

キーワードを入力

震災発生から約1カ月経った南三陸 町中心部=8日午前、宮城県南三陸

町(本社チャーターへりから 門井聡

撮影)(写真:産経新聞)

国内 政治 | 社会 | 人

時事通信 4月11日(月)22時41分配信

東日本大震災で壊滅的被害を受けた宮城県南三陸町 まで不明者について、委託業者がバックアップしていた。

同町は、調査が終わっておらず町外に避難している人 一方、仙台市も同日、津波被害の激しかった若林区が原子力安全委、3月23日にレベル7の可能性認識 市は、沿岸地域の死者や転出者、生存者の確認を進め、保安院、地元で発表会見を一時中断…混乱も

「レベル7」引き上げ、発表前に各国に通報

産経新聞 4月12日(火)21時22分配信

松本剛明外相は12日の記者会見で、政府が福島第1原発事故について国際評価尺度(INES)で最も深刻な「レベルフ」に引き上げたこと 南三陸町は不明者632人=調査結果、引について、原子力安全・保安院が12日午前11時半の記者会見で発表する前に各国に通報していたことを明らかにした。

> 外務省が在京大使館にファクスや電子メールなどで伝達し、国際原子力機関(IAEA)にも通報したという。日本政府は4日に原発事故の 放射性物質で汚染された水を海中に放出した際、近隣国などに「事前通報していなかった」と批判された。

1カ月後の「レベルフ」に米紙、政府対応を批判

中国など海外でも速報「チェルノブイリと同等」

迷走した原発事故評価、政府の対策も後手に

震災に"便乗"した詐欺事件が急増 悪徳業者見抜く日を

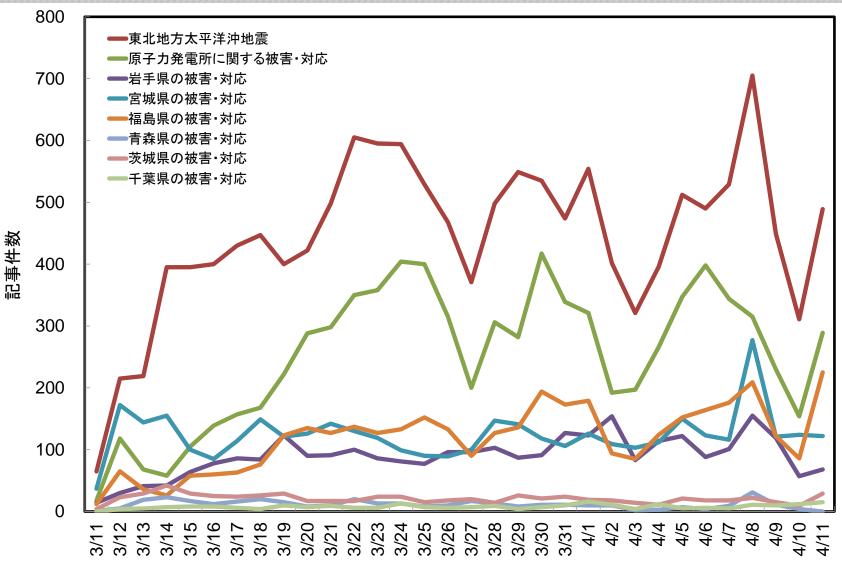


トピックごとのニュース記事件数



1~38位 0 5,000 10,000 15,000 39~76位 0 5,000 10.000 15,000 東北地方太平洋沖地震 食品への放射性物質の影響 電力 震災犠牲者の身元確認 大地震の福島原発への影響 宮城・気仙沼市の津波被害 被災地、避難所の救援 節電の取り組み 原子力 外国人、外資系企業の日本退避の動き 地震 東北電力の計画停電 宮城県の震災被害 福島・いわき市の震災被害 福島県の震災被害 東北地方太平洋沖地震による住民孤立 岩手県の震災被害 東北地方太平洋沖地震の科学的分析 東京電力の計画停電 岩手・大槌町の津波被害 被災地復興への取り組み 宮城・名取市の津波被害 福島原発周辺自治体の対応 福島原発事故の被害補償 福島原発による人的影響 被災者の心のケア スポーツ選手による被災者支援 宮城・東松島市の津波被害 避難者の健康・生活 福島・双葉町の集団避難 被災地の医療 宮城・仙台市の津波被害 被災住民の受け入れ 福島・南相馬市の津波被害 芸能人による被災者支援 被災地のライフライン 岩手・山田町の津波被害 茨城県の震災被害 液状化現象による被害 募金、義援金 災害時の在留外国人支援 災害ボランティア 宮城・多賀城市の津波被害 福島第1原発への関係機関の対応 被災地のペットに関する情報 海外からの災害支援 震災犠牲者の埋葬 宮城・石巻市の津波被害 震災便乗詐欺 放射性物質の拡散調査 宮城・山元町の津波被害 宮城・女川町の津波被害 青森県の震災被害 原子力政策の見直し 岩手・陸前高田市の津波被害 海外の原子力政策見直し 水への放射性物質の影響 震災犠牲者の身元確認 宮城・南三陸町の津波被害 福島・相馬市の津波被害 信越地方で強い地震相次ぐ 宮城・亘理町の津波被害 千葉県の震災被害 ガス業界 岩手・大船渡市の津波被害 被災地の燃料不足 岩手・釜石市の津波被害 震災関連の迷惑メール 津波 震災孤児 安否情報 計画停電の在宅療養への影響 岩手・宮古市の津波被害 ※トピック間の重複記事あり

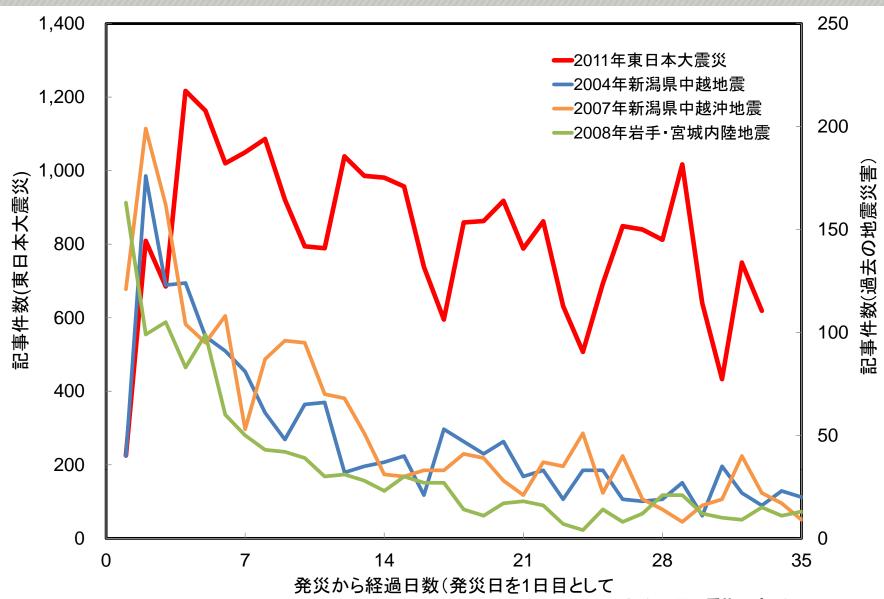
主なテーマ別の記事件数の時系列変化



※東北地方太平洋沖地震は単独トピック、それ以外は関連するトピックを統合したもの ※トピック間の重複記事あり



過去の国内の主な地震災害との比較し



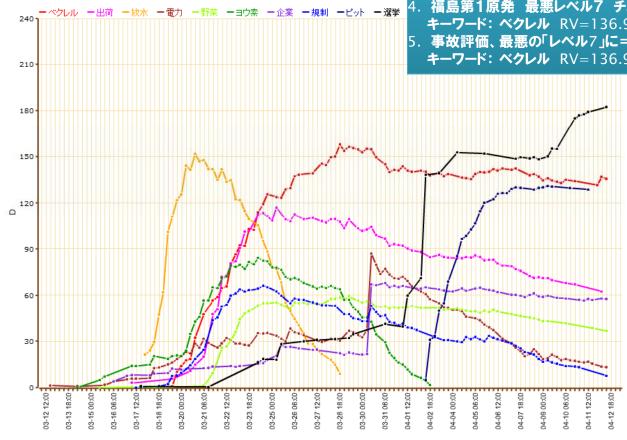


「みつける」

大量の記事の中から 「今読むべき記事」を自動抽出

$\nabla 2011/04/12\ 06:00 \sim 2011/04/12\ 12:00 \nabla$

- 福島原発事故 補償対象どこまで? 難しい線引き(産経新聞) キーワード: 賠償,出荷,企業,損害 RV=284.1
- 東電・清水社長、ちぐはぐな福島初訪問 県知事「来ると聞いてない」(スポーツ報知) **キーワード: 勝俣** RV=140.2
- 原発事故「レベルフ」に引き上げ チェルノブイリ並み 保安院(産経新聞) **キーワード: ベクレル** RV=136.9
- 福島第1原発 最悪レベル7 チェルノブイリに並ぶ(毎日新聞) **キーワード: ベクレル** RV=136.9
- 事故評価、最悪の「レベル7」に=福島第1原発―保安院(時事通信) ーワード: ベクレル RV=136.9



上位10位の 「キーワードの時系列なふるまい」 を可視化

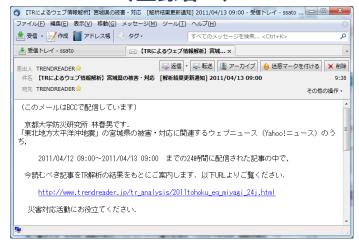


東北大学大学院工学研究科附属 災害制御研究センター

「しらせる」:今

TR

解析結果の更新通知BCCメール (登録者へ)



2011/4/13現在の公開テーマ

- •東北地方太平洋沖地震
- •原子力発電所に関する被害・対応
- ●岩手県の被害・対応
- •宮城県の被害・対応
- •福島県の被害・対応



ウェブサイト(読むべき記事. ふるまい)

京都大学防災研究所巨大災害研究センター/東北大学大学院工学研究科州属災害制御研究センター 共同運営サイト 2011年東北地方太平洋沖地震に関するウェブ情報のTR解析



日々増え続ける膨大なウェブ情報からトレンドリーダーが解析する注目記事 今日 これまで これから



テーマ一覧 その他のテーマは左記の「テーマ一覧」クリックするとご覧になれます。

- ・東北地方太平洋沖地震(24時間)【Yahooニュース】
- ・原子力発電所に関する被害・対応(6時間)【Yahooニュース】
- 岩手県の被害・対応(24時間)【Yahooニュース】宮城県の被害・対応(24時間)【Yahooニュース】
- ・福島県の被害・対応(24時間)【Yahooニュース】

解析日時:2011/04/13 09:00 解析間隔:24時間 解析対象期間:2011/03/11 14/46~2011/04/13 09:00

宮城県の被害・対応【Yahooニュース】

	今の注目記事 これまでの注目記事	これからの注目記事	
- 4	の注目記事トップ5		
	記事見出し	配信日時	RV
1	<東日本大震災>家族5人失った石巻市職員「何を支えに…」(毎日新聞)	2011-04-12 22:56	67.8
2	東日本大震災 家族5人失った石巻市職員「何を支えに・・・」(毎日新聞)	2011-04-12 23:07	67.8
3	<サポート情報>仮設住宅…12日現在(毎日新聞)	2011-04-12 18:25	56.7
4	東日本大震炎:発生1カ月、復興祈る 執務の手体め、1分間黙とう――篠山 市 /兵庫(毎日新聞)	2011-04-12 15:43	56.5
5	東日本大震災 成年後見制度、大災害想定せず 現状把握など公的支援を (産経新聞)	2011-04-13 07:57	53

キーワード=ランドセル,犬 RV=67.8

一家5人を失い1人になった菊地裕明さん。自宅があった地区を被災後初めて訪れ、長男昭斗志君の学 ▲ 生かばんなどを見つけた=宮城県石巻市で2011年8月27日、丸山間撮影・築山みにしていた末っ子 目 のランドを収得はも別長されない。上の子2人の誕生バーティーも濁和ご消えた。大震災で家族らんが 津滅こ巻き込まれ、ただ一人取り残された宮城県石巻市の市職員、菊地裕明さん(50)は1カ月たって も前に向かう気持ちはわぎ出てこない。「この先、何をよりどころに生ぎればよいのか」。心に開いた穴は あまりに大きい。〔3歳勝石〕 妻ゆかりさん(41)と3人の子、そして母房子さん(75)との6人暮らしだっ た。「早く学校行きたいな」。じかむかのランドセルを背負って、そう繰り返していた次女の美里華ちゃ

2 東日本大震災 家族5人失った石巻市職員「何を支えに…」(毎日新聞) 2011年04月12日 23時07分 配信 キーワード=ランドセル ボ

■ 「今」注目するキーワードトップ30		
1位	<u>ランドセル</u> (37.4)	
2位	仮設 (32.9)	
3位	<u>犬</u> (30.4)	
4位	障害 (27.7)	
5位	後見人 (25.3)	
6位	<u>B</u> (25.2)	
7位	支所 (23.7)	
8位	放送 (23.5)	
9位	<u>米</u> (22.5)	
10位	郵便 (22)	
11位	社長 (21.4)	



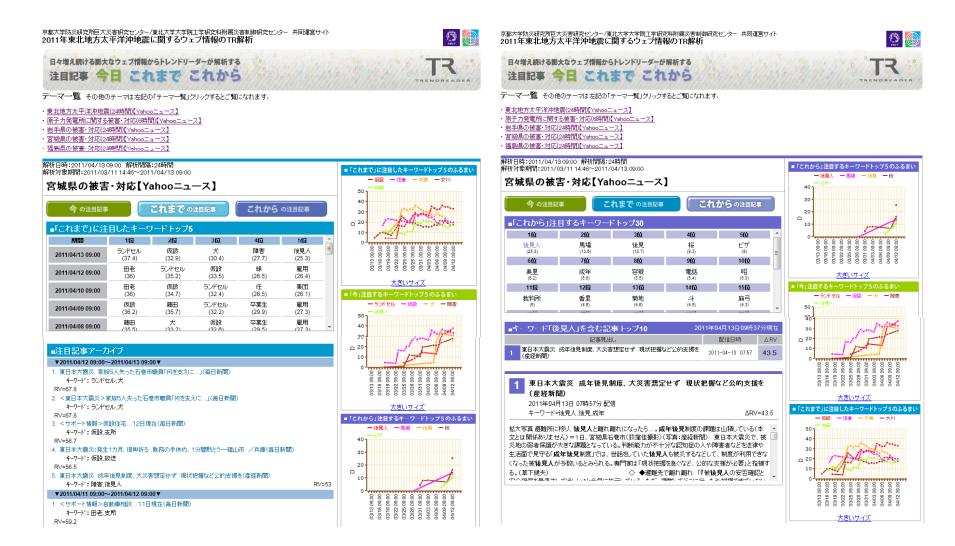
TOHOKU UNIVERSITY
DISASTER CONTROL RESEARCH CENTER

東北大学大学院工学研究科附属
災害制御研究センター

「しらせる」: これまで、これからTR

これまで(これまでの推移)

これから(急上昇キーワード)



TR

Research Center for Disaster Reduction Systems, DPRI, KYOTO UNIVERSITY TR Analysis of Online Japanese News Information on the 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster through Yahoo! Japan

A List of Major News Headlines to be Shared Now

- Damage and Response to Nuclear Power Plant -

Other Thema: The 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster

Analysis date: 2011/04/10/06:00

Analysis interval: 6 hours

Period of analysis: 2011/03/11 14:46 - 2011/04/10 06:00

Information Source: 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster from [Yahoo News Topics written in Japanese]

Headline

▼2011/04/10 00:00~2011/04/10 06:00 ▼

- 1."Necessary to be re-examine everything" NISA admits inadequate countermeasures (Sankei Shimbun)
- 2.Sluice gate of reactor #2, radiation at sea continuously reduces- Fukushima 1 nuclear power plant (Jiji Press)
- 3. Vice president says "decide according to urgent situation" to explain details of polluted water outflow- admit insufficient explanation in advance/ TEPCO (Jiji Press)
- 4.Emergency power supply, mistake in part installation= restarts by aftershock, oil leaks out at Higashidori nuclear power plant (Jiji Press)

Headline Archive

▼2011/04/09 18:00~2011/04/10 00:00 ▼

- 1. "5m inundation", surface condenser and drainage are done (Mainichi Shimbun)
- 2. severe and combined accident, unable to see conclusion (Mainichi Shimbun)
- 3. Nuclear power plant, possibility of level 6, beyond Three Miles (Yomiuri Shimbun)
- 4. "5m inundation", surface condenser and drainage are done (Mainichi Shimbun)
- Radioactive material spreads, be well prepared for compensation= Soil improvement for paddy fields with planting limit? Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries (Jiji Press)

▼2011/04/09 12:00~2011/04/09 18:00 ▼

- 1. First half battle of joint election, vote on 10th, exceptional case (Yomiuri Shimbun)
- 2. Water outflow from facility stops= low radiation water flow into sea- fences constructed to avoid spreading/ Fukushima nuclear power plant (Jiji Press)
- 3. How to give lectures outdoors... "nation should show standard" (Yomiuri Shimbun)
- 4.Fukushima 1 nuclear power plant: steel makes contribute to electricity supply by owned fire power plants (Mainichi Shimbun)
- 5. Steel makes contribute to electricity supply by owned fire power plants (Mainichi Shimbun)

▼2011/04/09 06:00~2011/04/09 12:00 ▼

- 1. 4/2 to 4/8, polluted water at nuclear power plant flows into see/ aftershock at level 6-upper (Mainichi Shimbun)
- 2.Paddy field planting, prefecture says "no problem"/ Tochigi (Sankei Shimbun)
- Great Eastern Japan Earthquake: Fukushima 1 nuclear power plant accident, association of towns and villages requests for preventing damage by rumors (Mainichi Shimbun)
- 4. Start from preventing polluted water to spread by constructing fences at sluice gate (Mainichi Shimbun)
- Great Eastern Japan Earthquake: radioactive materials, no problem of paddy field soil, "planting as planned" prefectural investigation/ Tochigi (Mainichi Shimbun)



「あつめる」: Twitter

TR

Cwilter ブログ

東北地方太平洋沖地震に関して2011年3月12日土曜日

日本の皆様

3月11日午後2時46分頃、三陸沖を震源とする非常に強い地震が発生し、これにより東北地方を中心として広い範囲で大きな被害が発生しております。被災された方々には心からお見舞いを申し上げます。

Twitterでは、被災された方々に少しでもお役に立てるべく、何ができるかを模索しております。

取り組みの第一弾として、下記を開始いたします。最新情報をリアルタイムで確認し、家族・友人・その他の方々に広く伝達するツールとしてご活用ください。 なお、このページは随時更新していく予定です。

> ウェブクローリング方法 ハッシュタグを検索語にして、検索 されたツィートを取得

• 被災地関連

- #jishin **地震一般**
- #j_j_helpme 救助要請
- #hinan 避難
- #anpi 安否確認
- #311care 医療系被災者支援情報
- #311sppt 本当に支援が必要な現地の方々の生 の声のみ

地域別

- #save_miyagi 宮城県の情報
- #save fukushima 福島県の情報
- #save_ibaraki 茨城県の情報
- #save_iwate 岩手県の情報
- #save_aomori 青森県の情報
- #save_yamagata 山形県の情報
- #save_niigata 新潟の情報
- #save_nagano **長野の情報**

ライフライン

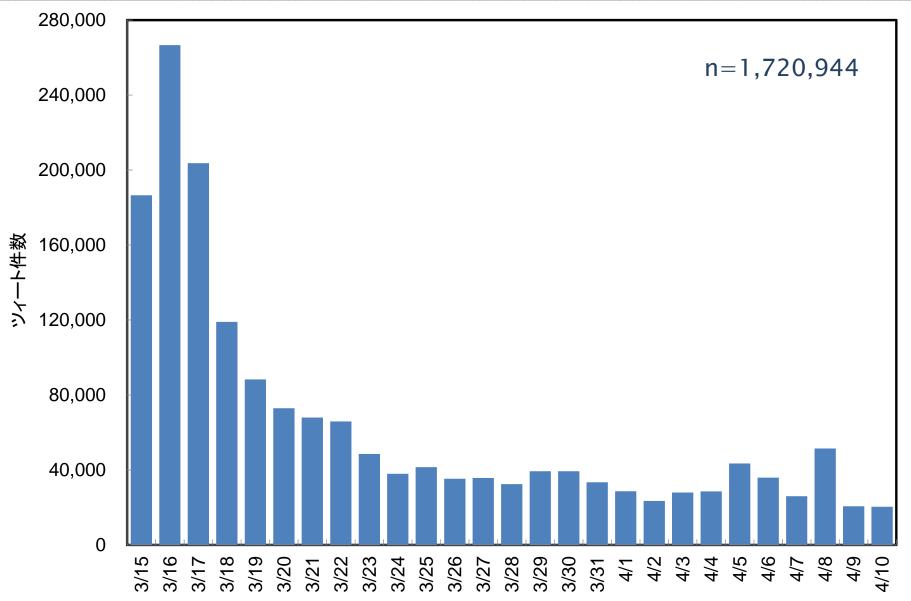
- #ibaraki_gs 茨城県のガソリンスタンド情報
- #life_shop お店情報
- #takidashi 炊き出し情報

・・・停電・公共交通機関

- #318teiden **停電情報**
- #318train 電車の運行状況
- #318bus バスの運行状況
- #318car **道路交通状況**
- #318plane 飛行機の運行状況

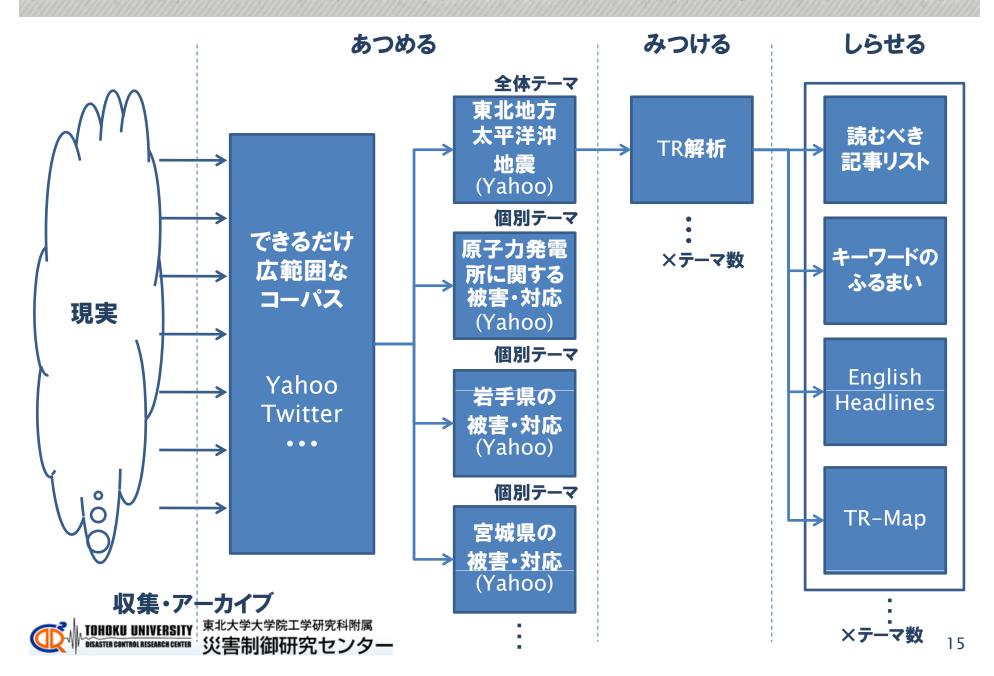
東日本大震災のツィート件数







TRによる状況認識の統一支援の全体像



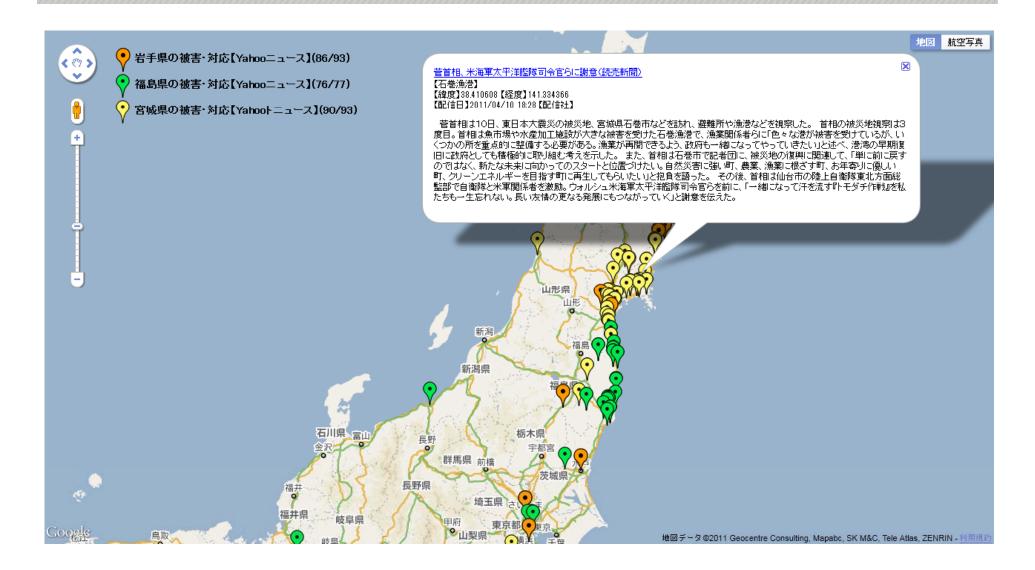


- 状況認識の統一の支援
 - 今後の展開に応じたテーマの追加
 - TR+位置情報の公開
 - Social Media**の解析・公開**
- 社会反応過程の解明
 - 東日本大震災コーパスの構築:できるだけ広範囲なコーパ スの構築
 - ふるまい分析の追跡・比較分析
 - アーカイブ記事を用いた詳細な内容分析
- 東日本大震災に関する観測・記録の統合的・戦略的な収集・アーカイブによる学際研究支援のためのデータベースの構築



TR+位置情報





活動体制







京都大学防災研究所

林春男



東北大学災害制御研究センター

今村文彦

リーダー



東北大学災害制御研究センター

佐藤翔輔

システム 開発・運用 クローリング 基幹解析 位置情報付与

英訳支援

日本英訳者協会

京都大学防災研究所

ステーシー・ジェリック

陳海立

ウェブ デザイン

GK Kyoto

Design and Planning (株)ジイケイ京都

井上聡. 名倉剛志

側面支援

ハイパーリサーチ株式会社 HYPER RESEARCH CO.,LTD

浦田康幸



(財)京都高度技術研究所

孝本浩基, 吉田耕治 山田特許事務所

山田義人

神戸都市問題研究所

太田敏一

よちづくり株式会社 コー・プラン

小林郁雄, 天川佳美 京都大学防災研究所

松浦秀起, 永井一弘



TRコンサルテング(株)

井上和治

Science Craft

株式会社 サイエンス クラフト

清水昭宏

R2mediaSolution

(有) アールツーメディアソリューション

西野隆博



TOHOKU UNIVERSITY 東北大学大学院工学研究科附属 災害制御研究センター



2011年東北地方太平洋沖地震に関するウェブ情報のTR解析ポータル

TR Analysis of Online Japanese News Information on the 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster through Yahoo! Japan

- 東北地方太平洋沖地震(24時間)
- ・原子力発電所に関する被害・対応(6時間)
- 岩手県の被害・対応(24時間)
- 宮城県の被害・対応(24時間)
- 福島県の被害・対応(24時間)

- The 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster(24 hrs)
- * Damage and Response to Nuclear Power Plant(6 hrs)

※現在,すべてのテーマはYahoo!ニュースサイトにある「東日本大震災」トピック中のニュース記事が解析対象になっています。 Note: Information Source is 2011 Great Tohoku Earthquake Disaster from Yahoo News Topics written in Japanese.

京都大学防災研究所巨大災害研究センター / 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター 共同運営サイト





http://www.trendreader.jp/tr_analysis/2011tohoku_eq_portal.html *ページの内容は一部異なる場合があります.

更新通知メールの受信, お問い合わせ:trendreader@drs.dpri.kyoto-ua.c.jp

