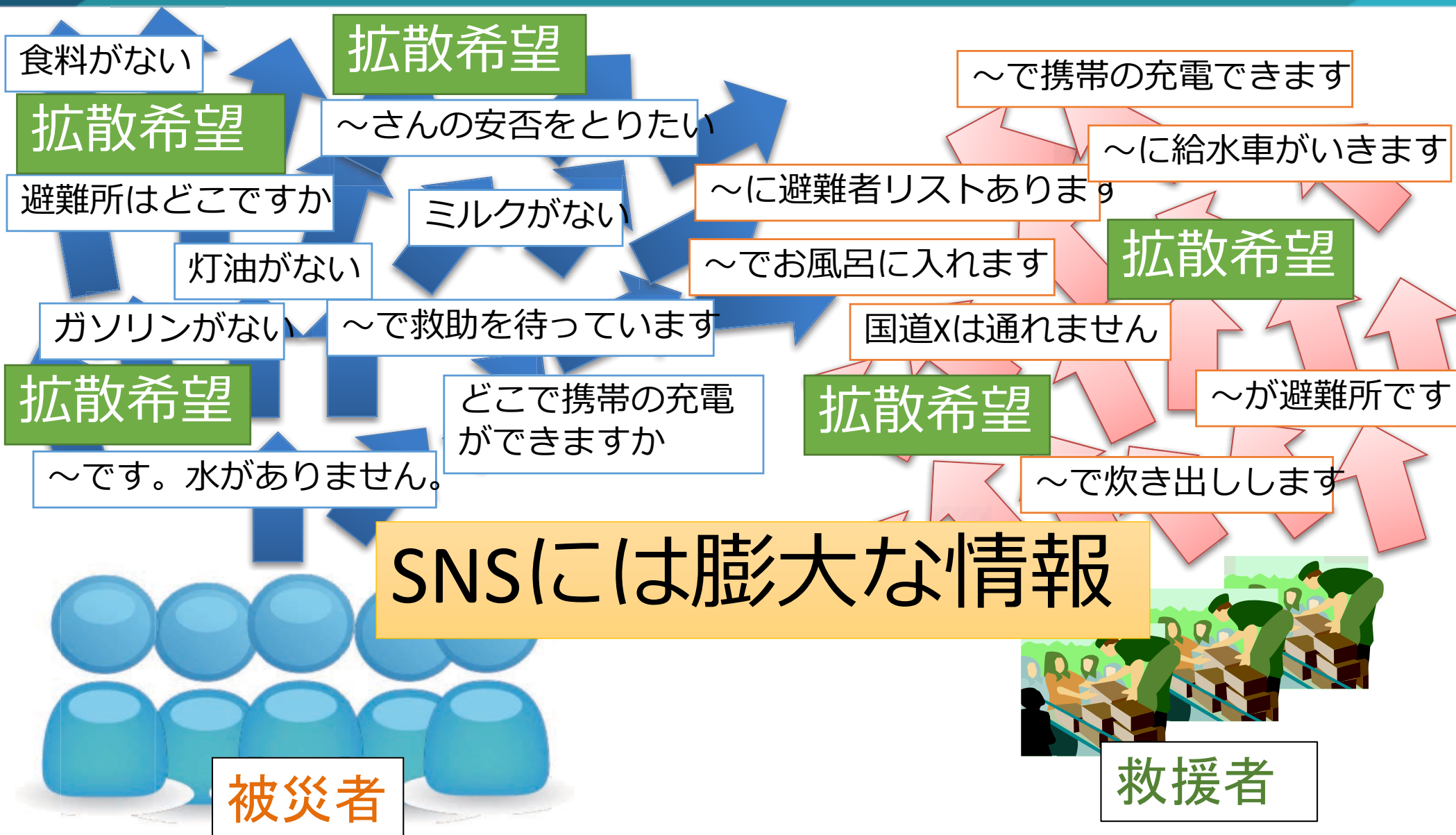


パネル：防災と人工知能

情報通信研究機構
データ駆動知能システム研究センター
鳥澤 健太郎

2018年6月3日

- 自然言語処理研究者
- 現在は、NICT・データ駆動知能システム研究センターにて、Web、SNS等の大規模データの分析や対話システムの研究に従事
- 災害の専門家ではないが、縁あって防災、減災のための自然言語処理システムを開発、公開
- 郷里の伊豆半島では、近所の地滑り、崖崩れを伴う大地震、洪水、噴火を身近で経験。津波のみ未経験



しかしながら、検索手段の限界等でうまく活用できず

- SNS（ツイッター）上の災害関連情報をリアルタイムに深く分析・整理して、状況把握・判断を支援し、救援、避難の支援を行う質問応答システム
- 現在ネットにて一般公開中(<https://disaana.jp/>)
- 熊本地震の際には、ツイッター社から人道支援として協力いただき、1ヶ月ほど100%のツイートの分析結果を提供（平時は10%サンプル）



住民、救援団体からの質問（例：「熊本県で何が不足していますか」）に瞬時に回答

2015年4月より一般公開中

熊本地震の際、首相官邸で活用

- 指定避難所以外のニーズ把握
- 日々変化する要望の把握

↓
熊本県へ指示

平成28年5月11日読売新聞
夕刊一面等、報道多数

回答を地図上に表示し、被災状況を俯瞰可能

回答をピンポイントに抽出



- ツイッター上の被災報告の自動抽出結果を整理して要約。リアルタイムで被災状況を把握可能
- 熊本地震においては、発災後わずか1時間以内には、建物倒壊、負傷者発生、停電、ガス漏れ、信号故障等の被災概況を把握

【災害状況要約レポート（熊本県の被害状況）】 2016年6月21日 14:12 自動生成

日時： 2016-04-14 (22:25) から 過去 60 分 対象エリア： 熊本県 Q DISAANA で検索して絞り込む

概要： 04/14(22:13)熊本市で災害(土砂災害)情報あり。また、04/14(22:22)熊本市でトラブル(水道トラブル)に関する情報、04/14(22:12)熊本市で怪我(負傷)に関する情報を検知しました。
災害: 地震(133), 津波・高潮(18), 土砂災害(5), 水害(1), 風災(1), 火山噴火(8), 火災・火事(14), 爆発事故(1), 落盤・放射能関連(1), 悪天候(18)
トラブル: 人的被害(1), 建物・インフラ被害(13), 水道トラブル(1), ...
怪我: 負傷(7)

対象エリア： 熊本県

4月14日21:25-22:25のツイートを要約した画面

※ 熊本地震前震 4月14日(木) 21:26

熊本市 (1726)

被災報告の多いエリアから表示

益城町 (115)

阿蘇市 (46)

ガスのトラブル（ガス漏れ）が発生

電気トラブル（停電）になる

怪我をする

建造物が崩れる

情報通信機器（携帯）が繋がらない

https://disaana.jp/d-summ/ にて一般公開中

九州北部豪雨の際に大分県がDISAANA・D-SUMMを活用して情報分析を実施し、災害対応に役立てた

大分県 市区町村を選択 市区町村より下位のエリア指定なし
 日時 2017-07-05 11:00 から 2017-07-05 23:00 まで
 エリア毎に要約 カテゴリ毎に要約 時系列で要約 地図表示

検索オプションを表示

**D-SUMM 「大分県」
カテゴリ毎の要約結果**

大分県 (2017-07-05 11:00 ~ 2017-07-05 23:00) の被害状況 [生成日時:2017-09-15 21:09]

概要: 07/05(17:04)大分県で災害(悪天候)情報あり。また、07/05(17:39)大分県で救助(孤立)に関する情報、07/05(12:36)大分県でトラブ(道路トラブル)に関する情報を検知しました。

災害: 地震(4)、冠水・浸水(17)、土砂災害(4)、沈没(1)、悪天候(48)、災害(2)
 救助: 救助・救出(4)、孤立(37)
 トラブル: 道路トラブル(11)、運休・不通(12)、被害・損害(9)、渋滞・遅延(1)、運送(12)、危険な状態(37)、トラブル一般(10)

表示カテゴリの設定を全て解除

表示カテゴリの設定対象:
 なし (地図表示での表示は全カテゴリを集約)

☐ 災害 (98)
☐ 救助 (41)
☐ トラブル (92)
☐ アラート (172)
☐ 怪我

地震がおきている(4) 大分市(1) 竹田市(1) 豊後大野市(1) 大分県(1)
 土砂災害がおきている(4) 大分市(3) 日田市(1)
 災害の問題がおきている(2) 大分市(1) 大分県(1)
 救助・救出が必要としている(4) 日田市(2) 大分市(1) 大分県(1)

冠水・浸水がおきている(17) 大分市(13) 大分県(4)
 悪天候がおきている(48) 大分市(17) 日田市(13) 中津市(5) 竹田市(1) 大分県(12)

わずか数クリックで
日田市の冠水の状況を把握

貴重な情報を抽出：
JR久大線の鉄橋流失を
最初に伝えたのは
ツイッター
→ JR九州に伝達



2017年7月31日 大分合同新聞19面

※この記事は、7月31日大分合同新聞朝刊19ページに掲載されています。

災害 > 浸水・冠水 > 大分県日田市 (13)



これって日田彦山線じゃね。
 RT @masakicorochan: 日田市大鶴地区が冠水...職場に行って帰ったらこのありさま
 9:33 PM - Jul 5, 2017
 1 82 33



線路がなくなったよ日田。冠水がひどい
 news.sportorena.com/society/post-7...
 9:48 PM - Jul 5, 2017
 1 1

(これまで) 情報は、人をばらまき、電話をしてとりにいくもの

担当者「情報が幅広く（向こうから）入ってくる点は有効だった。水位計のデータ以外に、状況がわかったのは大きい。被害のつぶやきが多かった日田と中津に重点的に人員配置するなど災害対応に役立った」

「ただし、緊急を要するかどうかの判断は難しい」

「今後課題を洗い出したい」

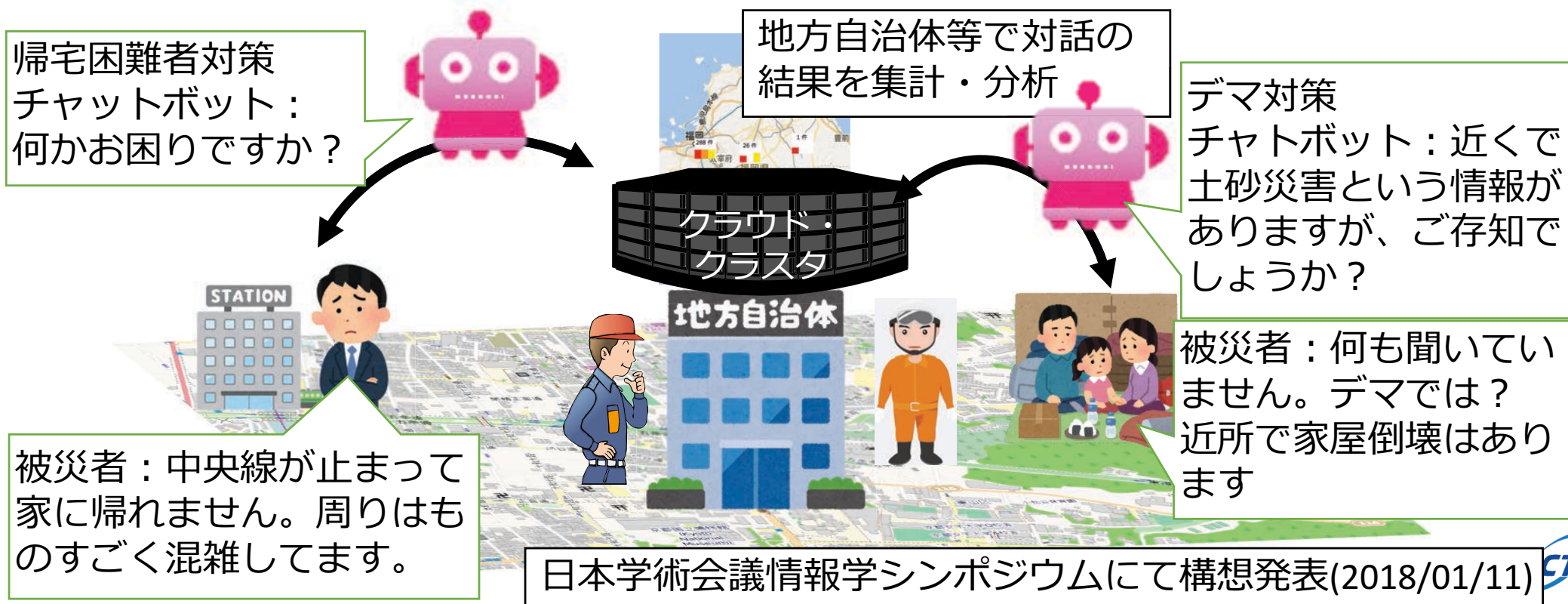
- 国民保護訓練（図上訓練、2018.1.17）
 - 初動時の情報収集において非常に効果的
 - SNSからの情報は不確かだが、スピードが早いので、ダメージコントロールの上では非常に有効だった
- 大雪における情報収集（2018.2.14-2018.2.15）
 - 仙岩トンネル秋田側出口で発生した雪崩により通行止が発生（国交省より通知）
 - 現場の詳細が不明なため、D-SUMMにて情報収集すると、30台ほどが滞留しているという現場写真を入手できたが、落雪に巻き込まれた車はなく、Uターンも可能なことから、大事に至らぬ事を確認。関係機関に伝達。
 - 当初は災害時にチェックすべき情報が増えることに抵抗があったが、有用性がわかり、危機管理監は普段づかいをしている



岩手県
西島防災危機管理監

・ 防災・減災チャットボットの導入

- ・ チャットボットが多数の被災者と自動的に対話
- ・ 被災者一人一人に直接「訊く」ことで網羅性高く情報収集、結果は自治体等で分析
- ・ デマの可能性のある情報や不備のある情報については周辺の被災者にボットが直接問い合わせ
- ・ 被災者一人一人に合わせた重要な情報も提供。自治体等での問い合わせ対応の手間を軽減
- ・ 復興支援フェーズでの各種手続きの周知や手続きそのものでも活用可能



- 救援活動の進捗に合わせて、状況の変化をチャットボットが被災者から「ヒアリング」
- 例：これから物資を届けに行く時に事前に物資の不足を再度自動で確認
- いわば、救援実施部隊のバーチャル偵察隊→空振りを防止して、作業量削減

