

# 次世代音声対話システムWEKDA

---

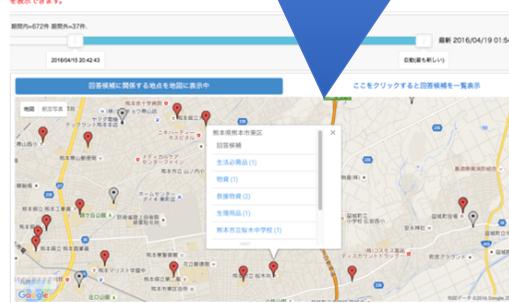
国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)

鳥澤健太郎

## 3つの大規模AIシステムを試験公開中

### 対災害SNS情報分析システム **DISAANA / D-SUMM**

Q:熊本県で何が不足している (地図表示)



災害 > 浸水・冠水 > 大分県日田市 (13)

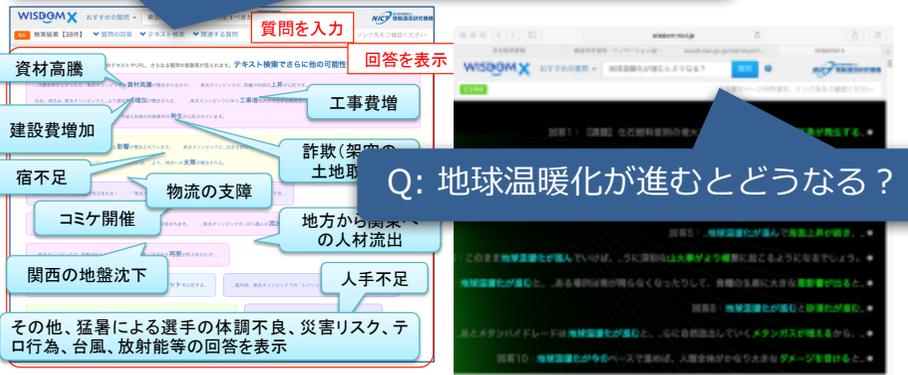


九州北部豪雨鉄橋流失 (D-SUMM)

- **Twitter**上の災害情報をリアルタイムに分析し、被害状況の要約や質問が可能
- **熊本地震、九州豪雨**への対応に有効活用 (大分県庁は鉄橋流失を鉄道会社よりも早くD-SUMMで発見し、鉄道会社に通知)
- 現在、総務省直轄委託の支援のもとビジネス化作業を民間が実施

### 大規模Web情報分析システム **WISDOMX**

Q: 東京オリンピックで何を心配すべきか?



質問を入力

回答を表示

Q: 地球温暖化が進むとどうなる?

資材高騰

建設費増加

宿不足

コミケ開催

関西の地盤沈下

その他、猛暑による選手の体調不良、災害リスク、テロ行為、台風、放射能等の回答を表示

工事費増

詐欺(架空の土地取)

物流の支障

地方から関東への人材流出

人手不足

- **40億件以上のWebページ**をもとに、「東京オリンピックで何を心配すべきか?」といった多様な**質問に回答や仮説**を提示
- **科学論文の内容を先取り**する仮説が出た実例も。
- 入力キーワードから、回答可能な質問の列挙も可能
- 民間企業へのライセンスも実施

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

**D-SUMM 「大分県」 カテゴリー毎の要約結果**

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

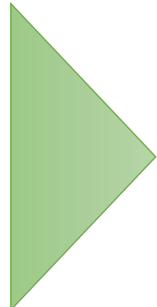
**大分県 (2017-07-05 11:00 ~ 2017-07-05 23:00) の被害状況** [生成日時:2017-09-15 21:09]

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(踏踏)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)、 洗炭(1)、 悪天候(48)、 災害(2)  
 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(6)、 渋滞・遅延(1)、 運送(12)、 危険な状態(37)、 トラブル一般(10)

表示カテゴリの限定を全て解除  
 表示カテゴリの限定対象: なし (地図表示での情報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) 重藤大野市(1) 大分県(1)  
 冠水・浸水がおきている(22) 日田市(11) 大分市(5) 大分県(6)  
 土砂災害がおきている(4) 大分市(3) 日田市(1)  
 洗炭がおきている(1) 大分市(1)  
 災害の問題がおきている(2) 大分市(1) 大分県(1)  
 救助・救出を必要としている(4) 日田市(2) 大分市(1) 大分県(1)



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

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

(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」

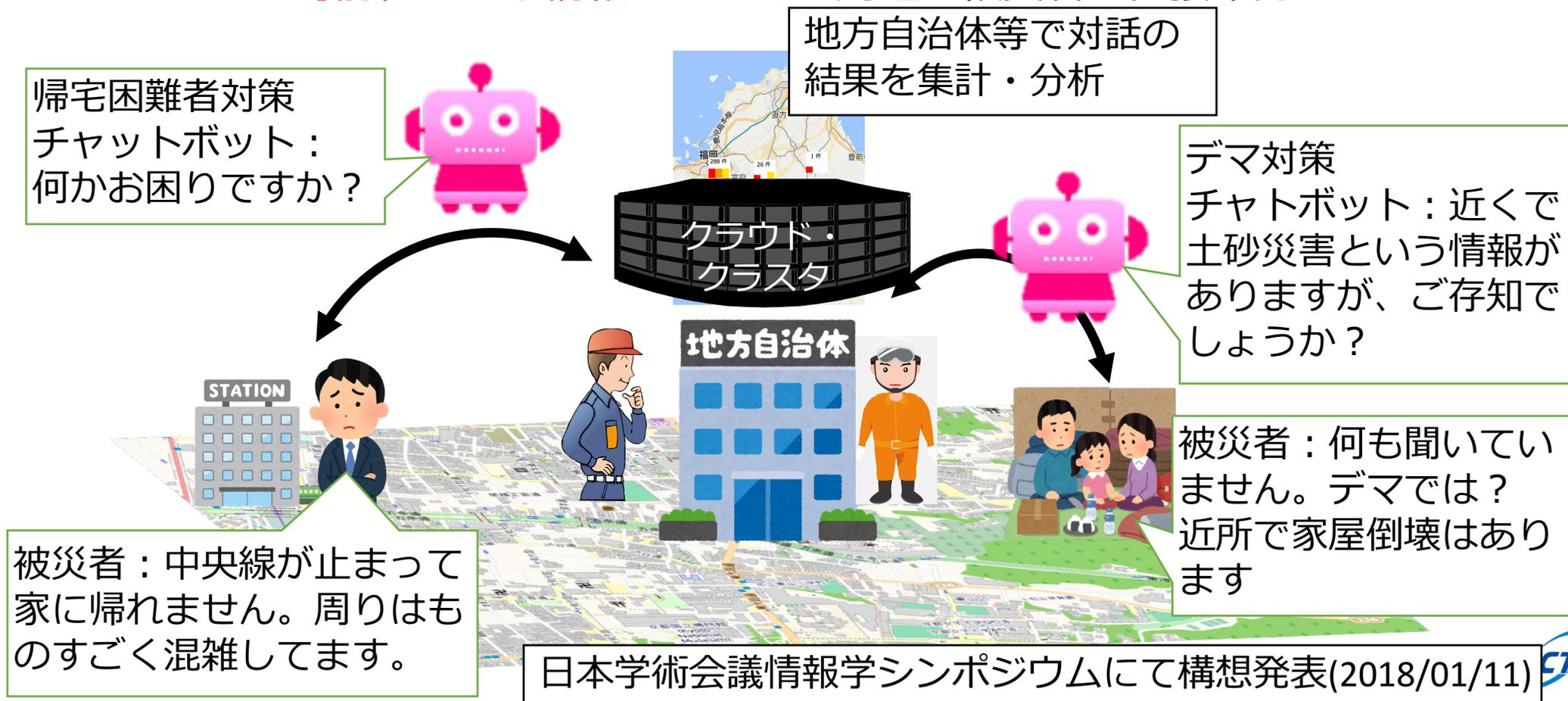
- 国民保護訓練（図上訓練、2018.1.17）
  - 初動時の情報収集において非常に効果的
  - SNSからの情報は不確かだが、スピードが早いので、ダメージコントロールの上では非常に有効だった
- 大雪における情報収集（2018.2.14-2018.2.15）
  - 仙岩トンネル秋田側出口で発生した雪崩により通行止が発生（国交省より通知）
  - 現場の詳細が不明なため、D-SUMMにて情報収集すると、30台ほどが滞留しているという現場写真を入手できたが、落雪に巻き込まれた車はなく、Uターンも可能なことから、大事に至らぬ事を確認。関係機関に伝達。
  - 当初は災害時にチェックすべき情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
- 被災状況に合わせて、**能動的に被災者一人一人から情報収集**、自治体等で分析
- 被災者一人一人に合わせた重要な情報**のプッシュを実施
- デマの可能性のある情報**については周辺の被災者に直接確認

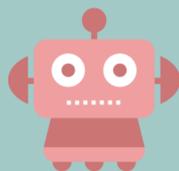




ユーザ

音声認識

音声合成



i P S 細胞ってすごいらしいね。

はい。i P S 細胞で肥大型心筋症の治療薬候補を見つけた。

情報源:  
●<http://asset-alive.net/report.php?pid=3620>

i P S 細胞から何を作るの。

「京都大の高橋淳教授らは、i P S 細胞から神経細胞を作り、...」、「理化学研究所は、i P S 細胞から網膜の組織を作り...」、「一つは、i P S 細胞から網膜細胞などを作って...」という情報があります。

情報源:  
●[http://kizasi.jp/show.py/detail?kw\\_expr=%E9%AB%98%E6%A9%8B%E6%B7%B3&end=1403535699&ref-topics](http://kizasi.jp/show.py/detail?kw_expr=%E9%AB%98%E6%A9%8B%E6%B7%B3&end=1403535699&ref-topics)  
●<http://1topi.jp/curator/kazuyasas/IPS%E7%B4%B0%E8%83%9E>  
●[http://www.yomidryomiuri.co.jp/page.jsp?id=106941&from=yartcl\\_pickup](http://www.yomidryomiuri.co.jp/page.jsp?id=106941&from=yartcl_pickup)

網膜細胞で網膜剥離が治るといいな。

網膜細胞を増殖して「網膜」をつくり、張り替え手術が行われているらしい。

情報源:  
●<http://sinsoukaim.exblog.jp/16/>

科学技術はどんどん進化していくね。

うん。科学技術は、人類始まってから日進月歩で、進化を続けていますよ。

WISDOM X

質問を合成

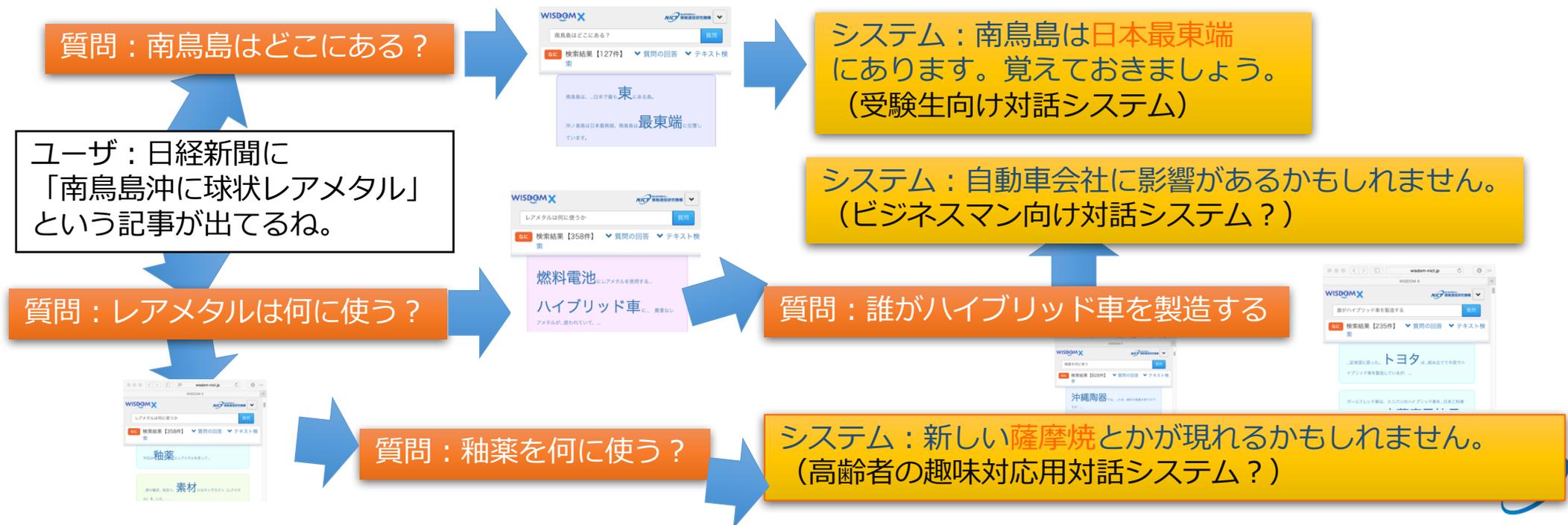
回答



- Web 4 0 億ページに書かれた知識を使って対話をする**博学対話システム**
- 既存対話システムでは「理解できません」と言われてしまうような多様なトピックにも応答
- **深層学習**の塊、質問の合成法をかえることで**様々な用途に適用可能**

# WEKDA: 今後の課題

- 最終的な目的：ユーザのことをよく知った上で、ユーザによりそい、有益な雑談を行える対話システム
- 少なくとも「教育」「高齢者ケア」等の**目的**や**ユーザに関する知識**、**記憶**を持つ必要 → 一種の**擬似的な人格**を持つということ
- 書かれたことだけではなく「**有用かもしれない仮説**」の提示も必要。（例：仕事でのイノベーションのための気づきを促す）
- **擬似的な人格**、**有用かもしれない仮説の提示**のいずれも、WEKDAにおける質問の合成法をかえることで実現可能 → 大きな可能性を持つアーキテクチャ



## 少子高齢化のデメリットを逆手に取って、バイオ燃料で地域活性化、高齡化への対応？

### → こうした仮説で対話を盛り上げ、考えるヒントを提供

WISDOM X おすすめの質問 少子高齢化が進むとどうなる 質問する ヘルプ NICT 情報通信研究機構

※正確なページの内容は、リンク先をご確認ください

質問: 少子高齢化が進むとどうなる?

回答1: 少子高齢化が進み労働力不足が懸念される...

回答2: ..少子高齢化が進めばがんになる...

回答3: ..少子高齢化が進み、高齢者人口と医療費が増え続けていく...

回答4: 少子高齢化が進み、生産年齢人口が減少する...

回答5: 少子高齢化が進み、生活習慣病が増加する...

回答57: 少子高齢化が進み、国力が低下すると...

回答58: ..少子高齢化が進み、耕作放棄地が増える...

回答296: ..耕作放棄地が生まれ、何らかのトラブルで輸入がストップした...

回答297: ..休耕地や耕作放棄地に池やプールを設置し藻類を生産し...

回答17: 藻類を培養してバイオ燃料を生産する...

回答7: ..タイにバイオ燃料を生産し二酸化炭素を閉じ込める...

回答8: バイオ燃料を効率よく生産し、地球温暖化防止と地域活性化につなげる...

回答9: また、カナダ・オンタリオ州でバイオ燃料を生産し、米国とカナダで販売する...

活用し、雇用創出や地域活性化につなげ、高齡化にも対応する...

少子高齢化が進み、耕作放棄地が増える

耕作放棄地にプールを設置し藻類を生産

藻類を培養してバイオ燃料を生産

同様の方法で地球温暖化に関する仮説を生成し、著名な科学雑誌の内容を先取りした事例も

バイオ燃料を生産し、地域活性化につなげる

地域活性化につなげ、高齡化に対応！