

ネットの誤情報に対する 自然言語処理からのアプローチ

乾 健太郎

東北大学情報科学研究科
理化学研究所AIPセンター
ファクトチェックイニシアティブ

乾 健太郎

専門分野：自然言語処理（言葉がわかる人工知能をつくる研究）

1995年 東京工業大学 情報理工学研究科 博士修了 博士(工学)

1995年 東京工業大学 情報理工学研究科 助手

1998年 九州工業大学 情報工学部 知能情報工学科 助教授

2002年 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 助教授

2004年 英国サセックス大学 客員研究員(1年間)

2010年 東北大学大学院情報科学研究科 教授

2016年 理化学研究所 革新知能統合研究(AIP)センター
自然言語理解チームリーダー 兼任

ファクトチェック・イニシアティブ 理事 兼任

国立情報学研究所 客員教授 兼任

言語処理学会 理事、論文誌編集長

世界最大の自然言語処理国際会議 EMNLP 2019 の組織委員長

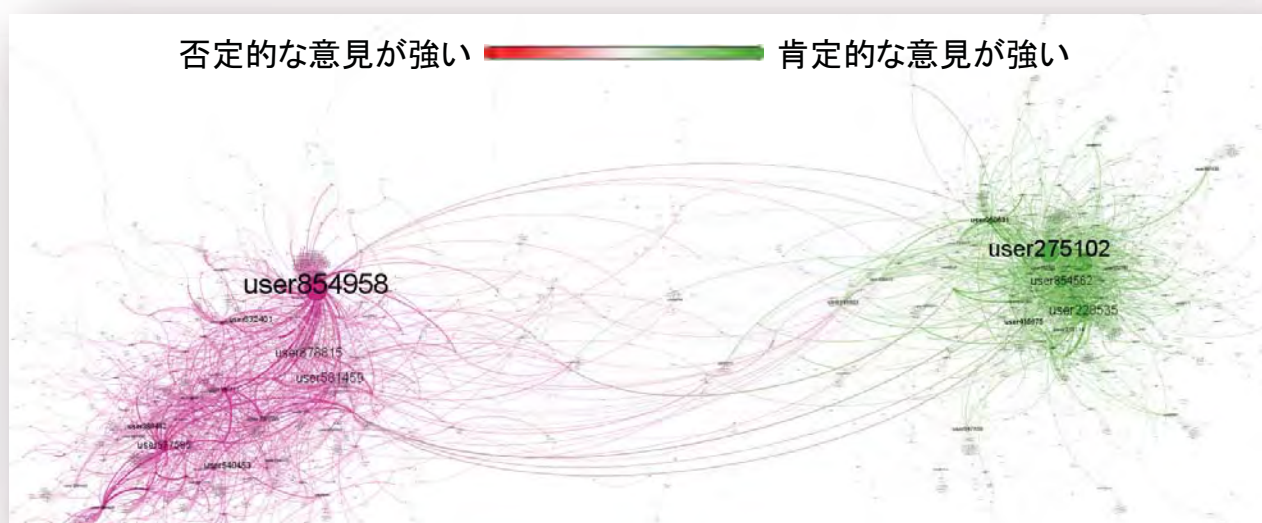
ネット情報の分析

賛否に基づく情報の整理

ACL2013, IJCNLP2013, COLING2012, AIRS2012
 日経新聞技術トレンド調査 総合3位(2011)
 CICLing Best Paper Award(2011)
 言語処理学会 最優秀発表賞(2010)

風評被害の分析

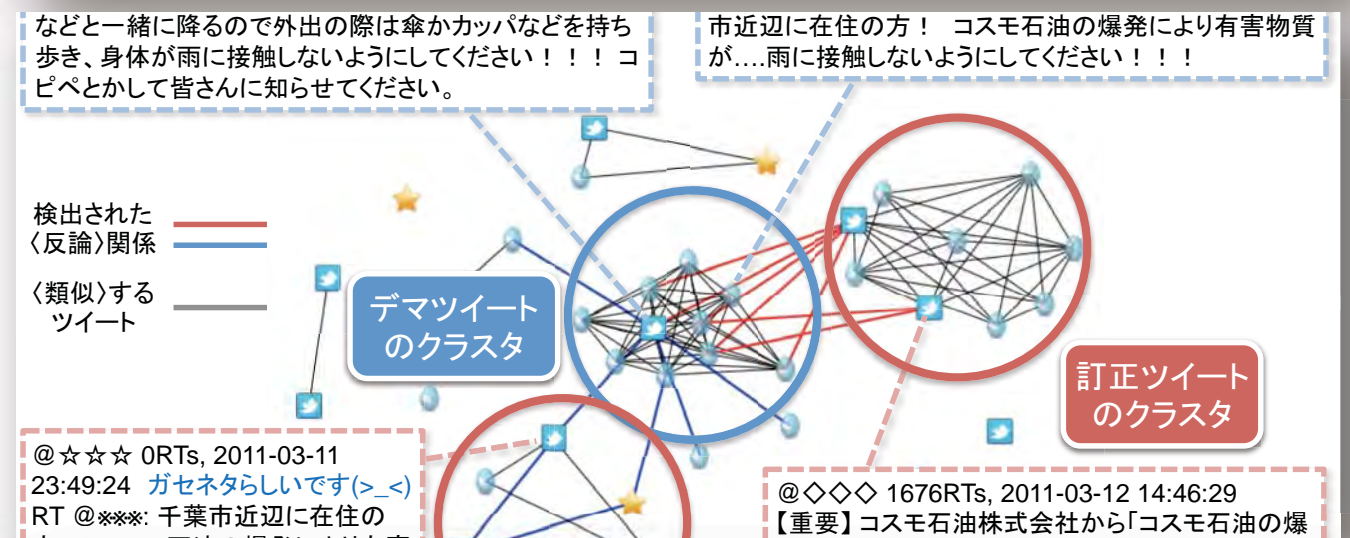
日本リスク研究会年次大会 優秀発表論文賞(2013)



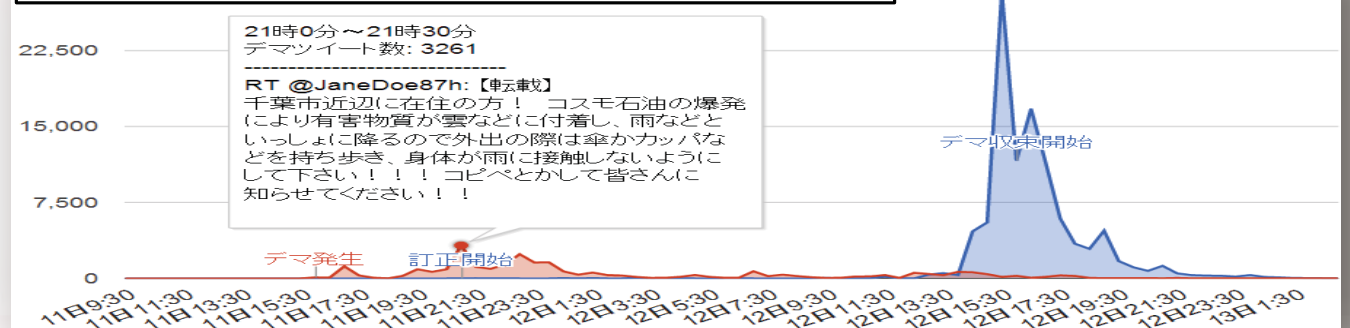
誤情報の検出と検証の支援

言語処理学会 2013年度論文賞(2014)
 国際会議AMT Best Paper Award(2014)
 ドコモ・モバイル・サイエンス賞(先端技術部門)(2015)

トピック	スコア	命題
田尻智さん	18.7	海外で、ポケモンの生みの親の田尻智さんが亡くなった
コスモ石油千葉製油所	11.8	@市原市のコスモ石油千葉製油所LPGタンクの爆発により、千葉県、近隣圏に在住の方に有害物質が雨などと一緒に飛散する
女性暴行	10.4	@「阪神大震災の際には女性暴行が増えた」
有毒物質	8.6	コンビナート火災に関し『有毒物質が発生し、雨に混じって降ってくるので肌をさらさないように』
尾田栄一郎先生	5.3	尾田栄一郎先生が15億円を寄付
円資産	5.2	池田経済産業副大臣は、「日本企業が円資産を買い戻している
空中投下	2.0	『物資の空中投下が日本で認められていない』



コスモ石油: 5時間で訂正, 24時間で収束



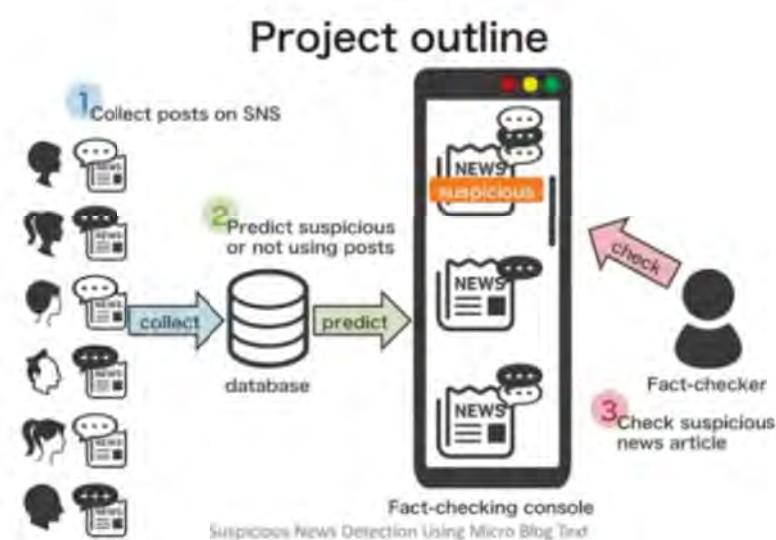


ファクトチェックへの技術支援

NPO法人
ファクトチェック・イニシアティブ

FactCheck Initiative Japan

ファクトチェックの技術支援プロジェクト

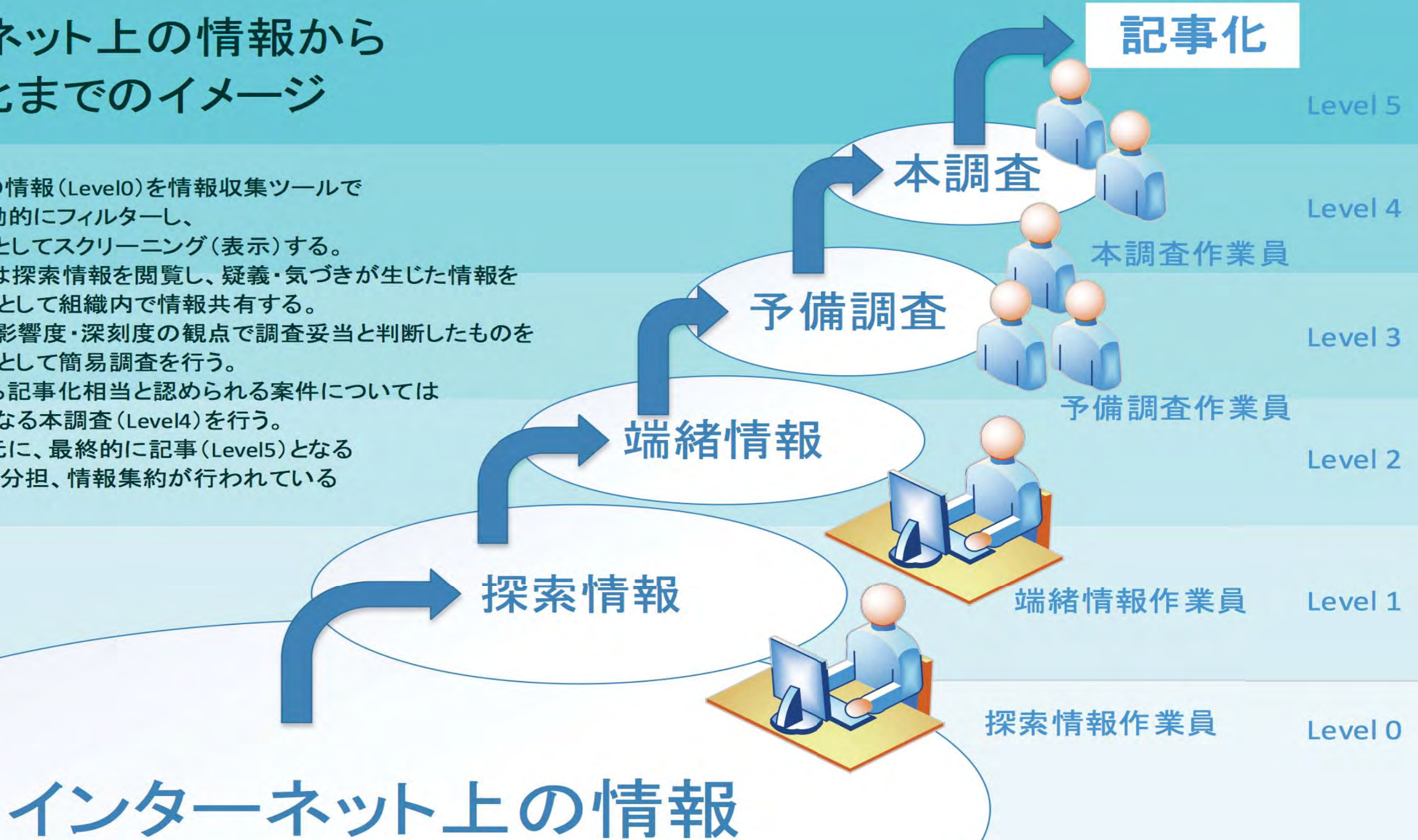


FIJは、ファクトチェックの質的・量的向上のため、技術的支援システムの開発プロジェクトに取り組んでいます。東北大学大学院乾・鈴木研究室、スマートニュース（株）、日本報道検証機構などが参画しています。

ネットの端緒情報からファクトチェック記事まで

インターネット上の情報から記事化までのイメージ

インターネット上の情報 (Level0) を情報収集ツールで誤報系情報を自動的にフィルターし、探索情報 (level1) としてスクリーニング (表示) する。端緒情報作業員は探索情報を閲覧し、疑義・気づきが生じた情報を端緒情報 (Level2) として組織内で情報共有する。端緒情報のうち、影響度・深刻度の観点で調査妥当と判断したものを予備調査 (Level3) として簡易調査を行う。予備調査の中から記事化相当と認められる案件についてはさらに詳細調査となる本調査 (Level4) を行う。本調査の情報を元に、最終的に記事 (Level5) となる各レイヤーで作業分担、情報集約が行われている



端緒情報をSNSから収集

ニュース記事

〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ

〇〇新聞

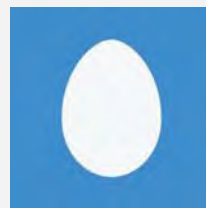


記事に対するツイート



USER_1 @user_1

〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ
<http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇>
エコポイントなど政府のバラマキ政策に乗っかって破滅する例だね。



USER_2 @user_2

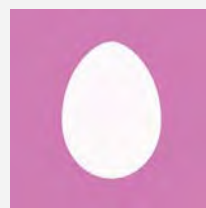
〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ
<http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇>
雇用が失われるわけではないのが唯一の救い。

端緒
情報



USER_3 @user_3

〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ
<http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇>
〇〇は撤退といってる。他紙と違いますが両方共裏付けしてるのかな？



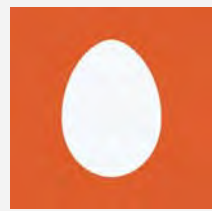
USER_4 @user_4

〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ
<http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇>
これは日本製造業の落日を示す端的な一例であろう！

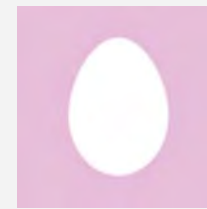


ところが、 ツイートのほとんどはファクトチェックには役立たない

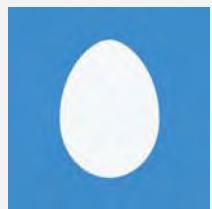
「デマ」や「誤報」で検索しても、有用な情報は1000件に数件程度



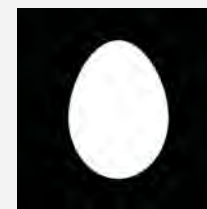
USER_1 @user_1
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 ○○○○でデマ言わないと呼吸出来ない
 病気。



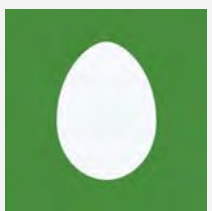
USER_6 @user_6
 『ネットビジネスはもう稼げない！？』それは
 誤報!!
 こちら→ <http://○○○.com/○○○○○○>



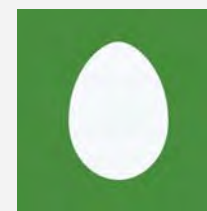
USER_2 @user_2
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 デマ吐き500円 嘘つき500円



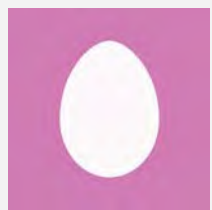
USER_7 @user_7
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 デマ吐き500円 嘘つき500円



USER_3 @user_3
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 声優・○○○○○、喉の病気で療養後、初
 姿見せに2ch「妊娠出産説はデマ」



USER_8 @user_8
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 雨予報？誤報だわフハハハハハハハ



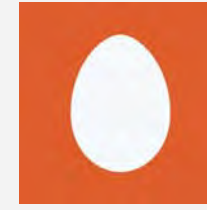
USER_4 @user_4
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 非弁行為みたいなの、デマを取り締まる法
 律があればいいのにな～。



USER_9 @user_9
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 オボちゃんの「オボ」は、韓国語で「誤報」
 の意味。



USER_5 @user_5
 ★デマで金儲け★→
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>



USER_10 @user_10
<http://○○○○○○.com/○○○○○○>
 震度0 根室 強震モニタExtensionより。予
 測ツイートの場合誤報の場合もあり

端緒情報の探索そのものがとても大変

これまでの作業画面の例

The screenshot shows a Twitter search interface with a list of results on the left and a detailed view of a tweet on the right.

Search Results List (Left):

- Facebook7
- Facebook8
- Facebook9
- Facebook10
- Facebook11
- facebook (日本の安保1)
- facebook (日本の安保2)
- Twitter1: 541
- Twitter2: 531
- Twitter3: 806
- Twitter4: 583
- Twitter5: 893
- Twitter6: 488
- Twitter7: 511
- Twitter8: 747
- Twitter9: 623
- Twitter10: 403
- Twitter11: 657
- TopicsNEWS: 304
- TrendRanking: 522
- YINEWS: 2343
- 炎上Account: 466
- 要注意NEWS: 260
- FIJ: 52
- 参考Accounts: 216
- 大手NEWS: 6804
- 機関紙系NEWS: 62

Selected Tweet (Right):

いかに50代以上の人間が偏向左翼マスコミ報道に洗脳されているかということ #朝日新聞 #毎日新聞 #テレビ朝日 #TBS 立憲民主党、小中高...
Twitter1 9m

#政治 #無党派 #選挙 最近の政治について書きました! nakagawa3.com/article/454044...
Twitter1 9m

立憲民主党、子供らの模擬選挙で希望の党にも負ける ジジババの支持が厚いことがより鮮明に moromorone.com/?...
Twitter1 38m

"こいつ今捕まっていなかったらもっとエスカレートしてただろ" 民進・小川勝也幹事長の息子に余罪袴——(∇)——!! 「他にもわいせ...
Twitter1 38m

自民執行部へ“進次郎節”炸裂! 連日批判に党内からは「首相に直接言えばいいのに」
 zakzak.co.jp/soc/news/17110... #スマートニ...
Twitter1 38m

テレビが付度! 民進幹事長の息子が小学校低学年少女わいせつ目的暴行で逮捕! 小川勝也は不良議員...
Twitter1 38m

"余罪どんだけあんだよ" 民進・小川勝也幹事長の息子に余罪袴——(∇)——!! 「他にもわいせつ目的で暴行した」 | NewsTimes...
Twitter1 38m

これ、よく分からない人が案外多いかと思えます。与野党の呑み会なんてそんなにあるのか? と。ところが議員会館では同じところで生活...
Twitter1 38m

Expanded Tweet View (Right):

いかに50代以上の人間が偏向左翼マスコミ報道に洗脳されているかということ #朝日新聞 #毎日新聞 #テレビ朝日 #TBS 立憲民主党、小中高大30校参加の模擬選挙で希望の党にも負ける 高齢者の支持が厚いことがより鮮明に anonymous-post.com/archives/15171

by 鳳翼天翔【修羅】 Via Twitter1

@casinosevenluck

いかに50代以上の人間が偏向左翼マスコミ報道に洗脳されているかということ #朝日新聞 #毎日新聞 #テレビ朝日 #TBS

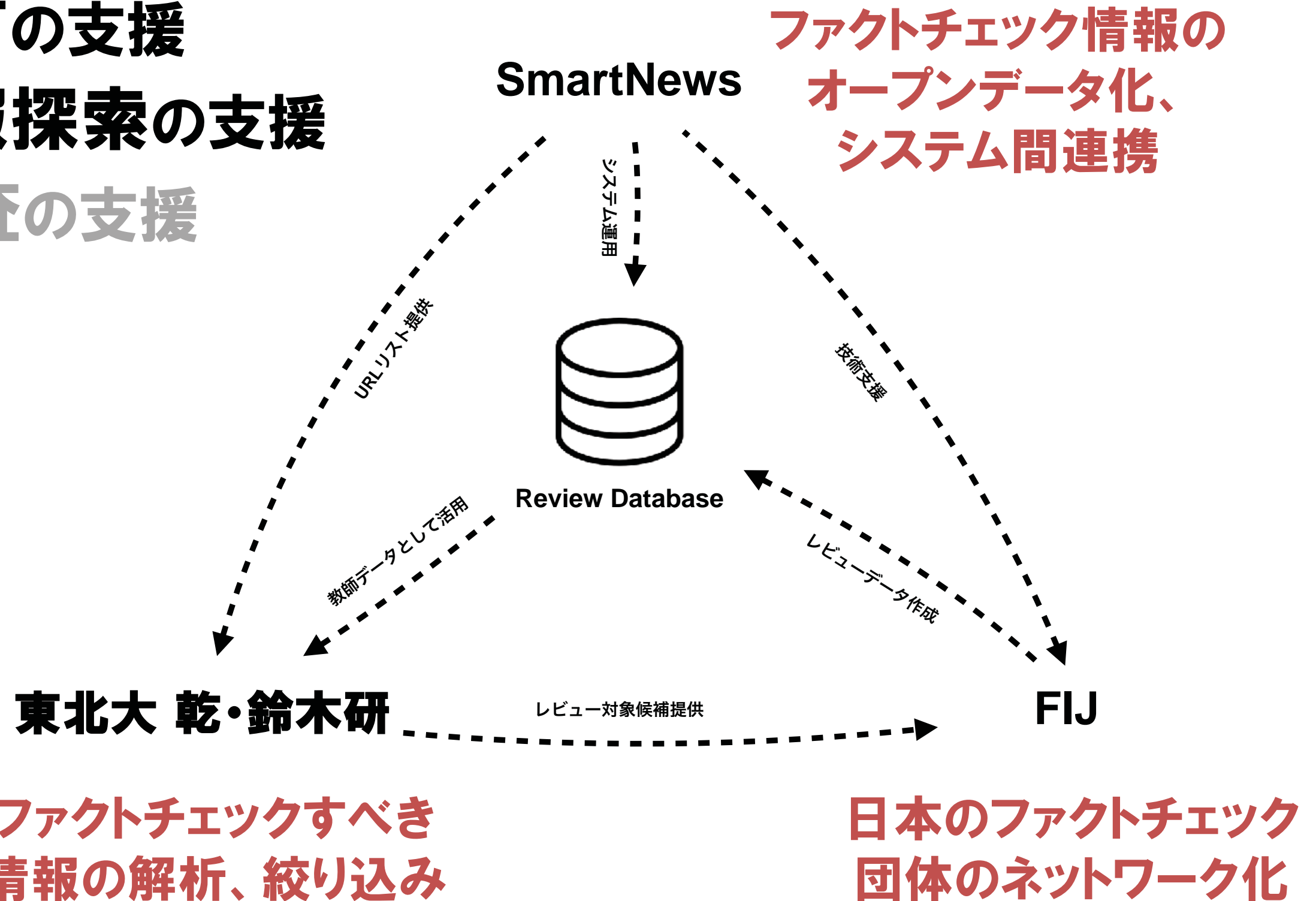
立憲民主党、小中高大30校参加の模擬選挙で希望の党にも負ける 高齢者の支持が厚いことがより鮮明に anonymous-post.com/archives/15171

タグの追加 (現在: 総選挙ファクトチェック2)

ファクトチェックを支援する仕組みづくり

取り組み当初の体制案

1. 情報共有の支援
2. 端緒情報探索の支援
3. FC本調査の支援



人間がチェックした方がよさそうな記事

疑義言説の候補を機械で絞り込む

ニュース記事

〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ



記事タイトル
〇〇〇〇、液晶TV国内生産撤退へ

記事URL
http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇

言及ツイート数
67

ツイート一覧

- 〇〇は撤退といってる。他紙と違いますが両方共裏付けしてるのかな。
- またまた〇〇が捏造報道。
- また〇〇がガセ書いたのか。誤報を書いた分はその面積分の訂正を書け。
- 嘘ニュースでした～〇〇を信じちゃだめ


⋮

ランク
上位



最終的には
人間が判断

訃報：〇〇〇〇死去
〇〇新聞



記事タイトル
訃報：〇〇〇〇死去

記事URL
http://〇〇〇〇〇〇.com/〇〇〇〇〇〇

言及ツイート数
48

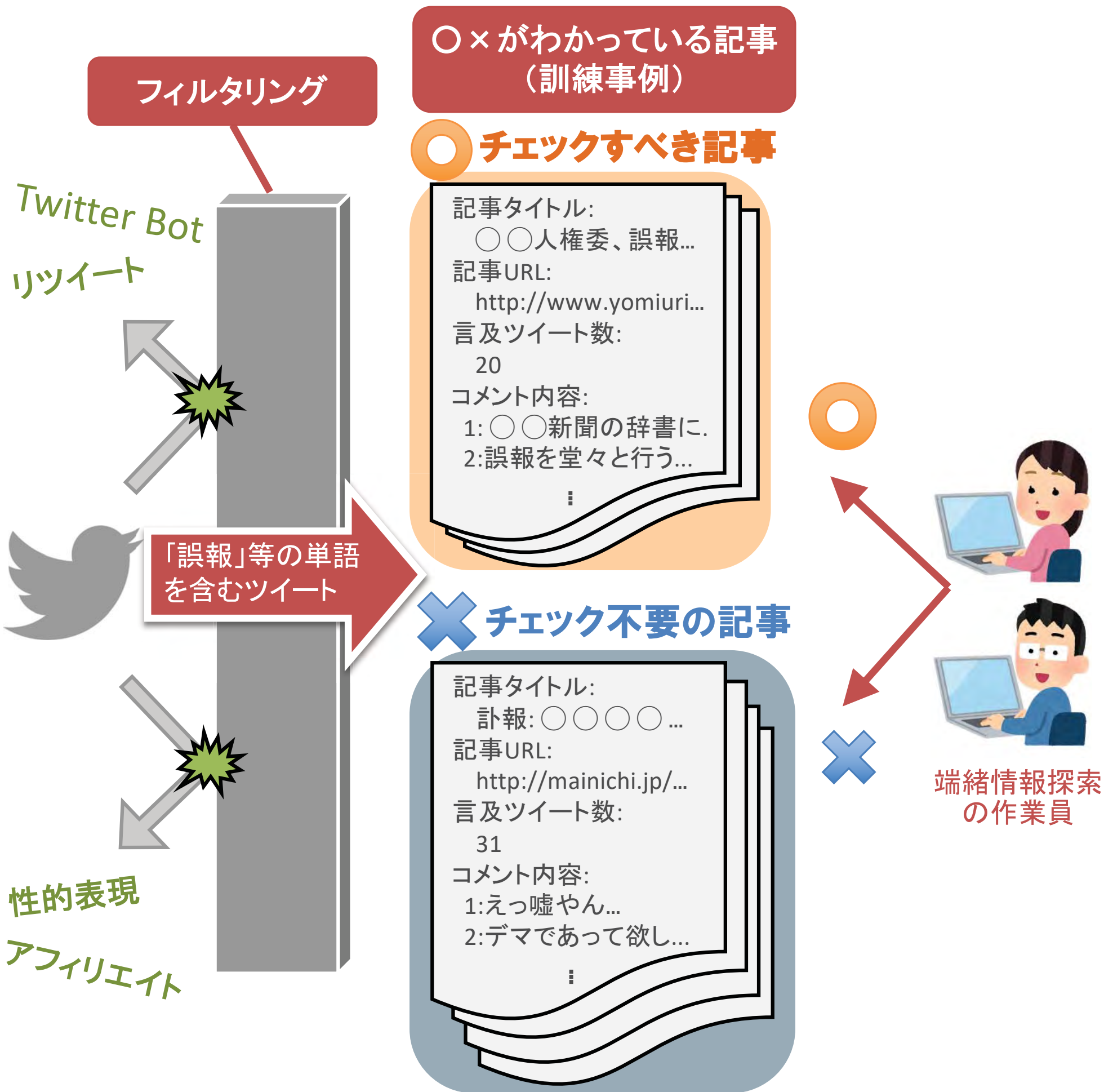
ツイート一覧

- 嘘！？嘘でしょ？信じられない...(ノド)...
- 嘘だと言ってくれよ...
- 流れて来る情報が誤報であって欲しかった...ご冥福をお祈りします...
- 〇〇〇〇の訃報のニュース、誤報じゃなかったか...

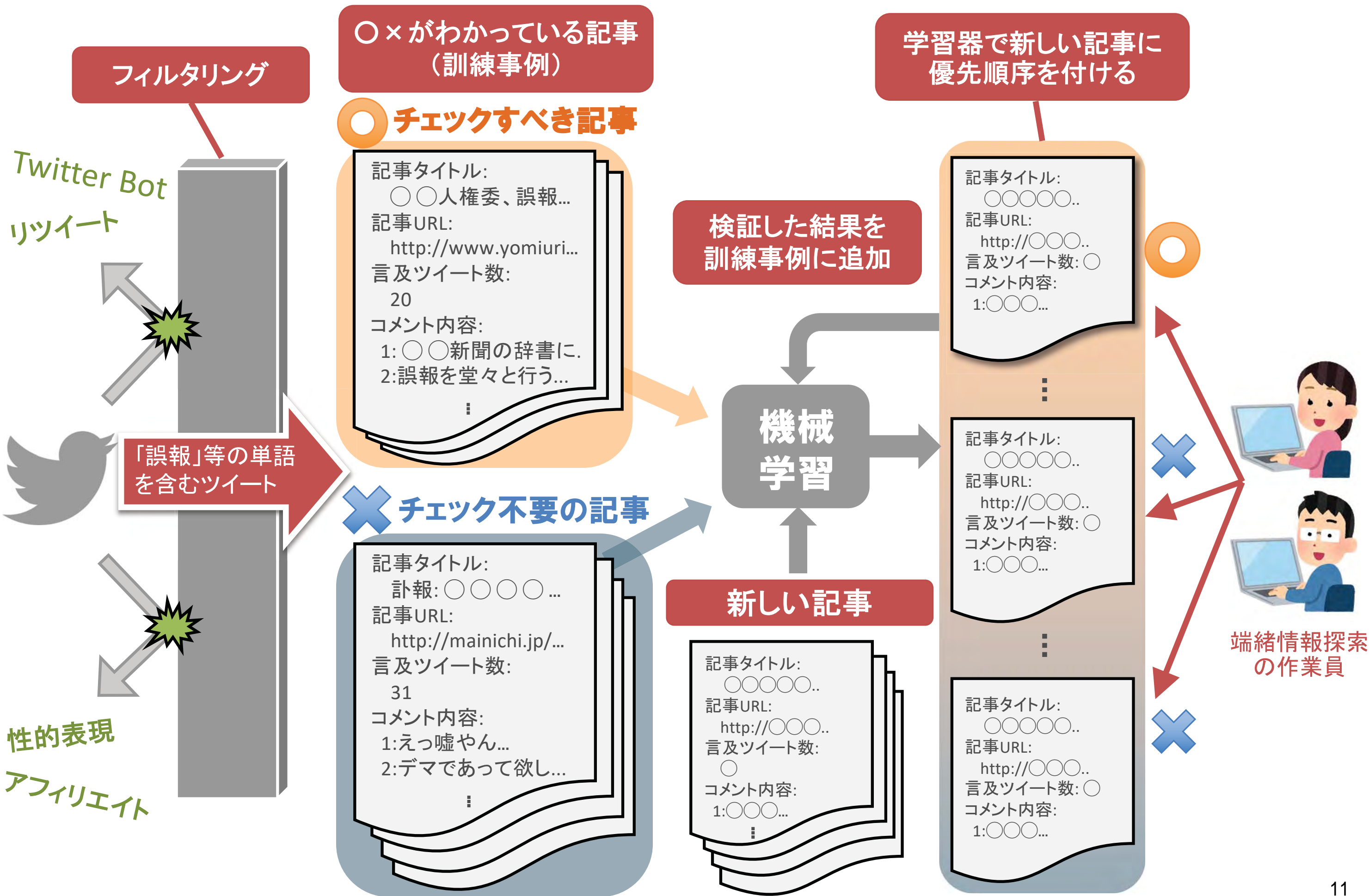
⋮

ランク
下位

自然言語処理・機械学習による記事の絞り込み



自然言語処理・機械学習による記事の絞り込み



疑義言説探索の作業画面イメージ

file:///Users/inui/Desktop/モック(発表資料用).html 90% 検索

Fact-checking console Home Link More

キーワードを入力する Search

探索情報の記事一覧

« 1 2 3 »

1 of 8

東名高速妨害追突死亡事故！ ○○容疑者の住所が判明、晒されていた！容疑者の実家は会社を経営？○○○○○○○○○株式会社に勤務？

記事スコア

- 話題のニュース
- 2017-10-16
- スコア: 0.95

問題なし 未 疑いあり

64x64 @example <https://twitter.com/example/status/987654321987654321> 端緒

東名高速妨害追突死亡事故！ ○○容疑者の住所が判明、晒されていた！容疑者の実家は会社を経営？○○○○○○○○○株式会社に勤務？

話題のニュース <https://www.example.com/news/national/2017/10/16/1> 名字と一緒にだけこの会社はまったく無関係

64x64 @example <https://twitter.com/example/status/987654321987654321> 端緒

これって事実なの？ TVでも新聞でもこんな情報みたことないけど... <https://www.example.com/news/national/2017/10/16/1>

64x64 @example <https://twitter.com/example/status/987654321987654321> 端緒

いやただのチンピラらやろ 東名高速妨害追突死亡事故！ ○○容疑者の住所が判明、晒されていた！容疑者の実家は会社を経営？○○○○○○○○○株式会社に勤務？ - 話題のニュースをシェア！ <https://www.example.com/news/national/2017/10/16/1>

さらに読み込む

記事に対するツイート

2 of 8

東名高速妨害追突死亡事故！ ○○容疑者の住所が判明、晒されていた！容疑者の実家は会社を経営？○○○○○○○○○株式会社に勤務？

- 話題のニュース
- 2017-10-16
- スコア: 0.95

問題なし 未 疑いあり

疑義言説探索の作業画面イメージ

Fact-checking console

Logout

探索情報の一覧

« 2018-02-18 | 2018-02-19 | 2018-02-20 »

全 178 件 / 検索条件...

1 件目

麻生氏「街宣車、普通じゃない」 佐川氏罷免求める活動を疑問視 - 共同通信

衆院予算委で答弁する麻生副総理兼財務相 = 19日午後 麻生太郎副総理兼財務相は19日午後の衆院予算委員会で、佐川宣寿国税庁長官の罷免を求めて国税庁前で16日に行われた抗議活動に関し、「市民団体主催の行動だ」などとする野党側の主張を疑問視した。...

- サイト: this.kiji.is
- 捕捉: 2018-02-19 19:22:03
- スコア 0.9979

問題なし 未 疑いあり



Democracyの風 | <https://twitter.com/832117926786330624/status/965531919222845445> | スコア: 0.9979 | 無関係 未 端緒

こんな記事はミスリードしてるでしょ。麻生の発言はうそだけど事実のようにのべてる。おかしい麻生氏「街宣車、普通じゃない」 佐川氏罷免求める活動を疑問視 | 2018/2/19 - 共同通信 this.kiji.is/33822100852724...

2 件目

散歩中の安倍首相に「憲法改正しないで」 返事は... : 朝日新聞デジタル

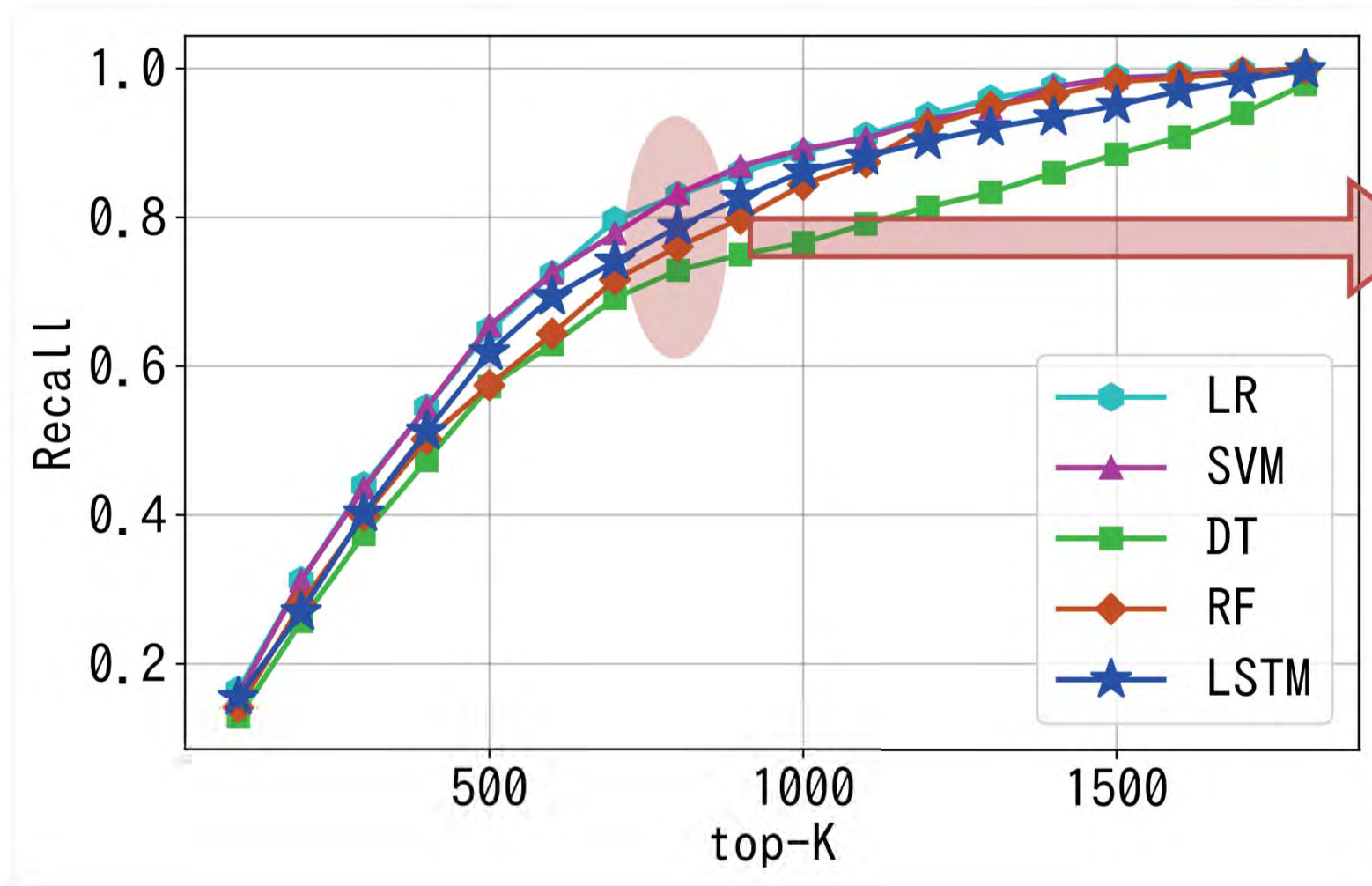
安倍晋三首相は18日、東京・富ヶ谷の私邸近くを約1時間半、散歩した。代々木公園ではジョギング中の男性から「憲法改正しないでください」と声をかけられたが、言葉を返さずに歩き続けた。首相の散歩は珍しい...

- サイト: www.asahi.com
- 公開: 2018-02-18 20:02:50
- 捕捉: 2018-02-19 16:16:44
- スコア 0.9079

問題なし 未 疑いあり

2018年9月時点でのパフォーマンス

どの程度網羅的に
疑義言説を捕捉で
きるか



記事集合のスコア順トップ40%を見れば、疑義言説の80%が見つかる、という程度

厳しいが、ともかく現場投入へ

海外の研究動向

RumourEval 2019: Determining Rumour Veracity and Support for Rumours

**Genevieve Gorrell¹, Kalina Bontcheva¹, Leon Derczynski²,
Elena Kochkina³, Maria Liakata³, and Arkaitz Zubiaga³**

SDQC support classification. Example 1:

u1: We understand that there are two gunmen and up to a dozen hostages inside the cafe under siege at Sydney.. ISIS flags remain on display #7News [**support**]

u2: @u1 not ISIS flags [**deny**]

u3: @u1 sorry - how do you know its an ISIS flag? Can you actually confirm that? [**query**]


u4: @u3 no she cant cos its actually not [**deny**]

u5: @u1 More on situation at Martin Place in Sydney, AU LINK [**comment**]

u6: @u1 Have you actually confirmed its an ISIS flag or are you talking shit [**query**]

「FactCheck 沖縄県知事選 2018」

クラウドファンディングでキャンペーンを実施

 NPO法人
ファクトチェック・イニシアティブ

FactCheck Initiative Japan



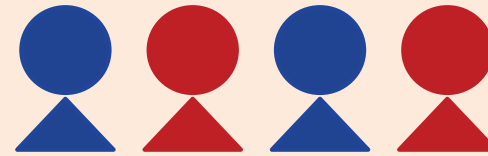
出典：<http://fij.info/archives/okinawa2018>

参加者

6媒体＋サポートメンバー（個人）



26名登録



ファクトチェックのプロセス



疑義言説の捕捉



① 疑義言説の特定（何をチェックすべきか？）

② 取材調査・検証（それは事実か？）

③ 記事化



FIJガイドラインをクリア



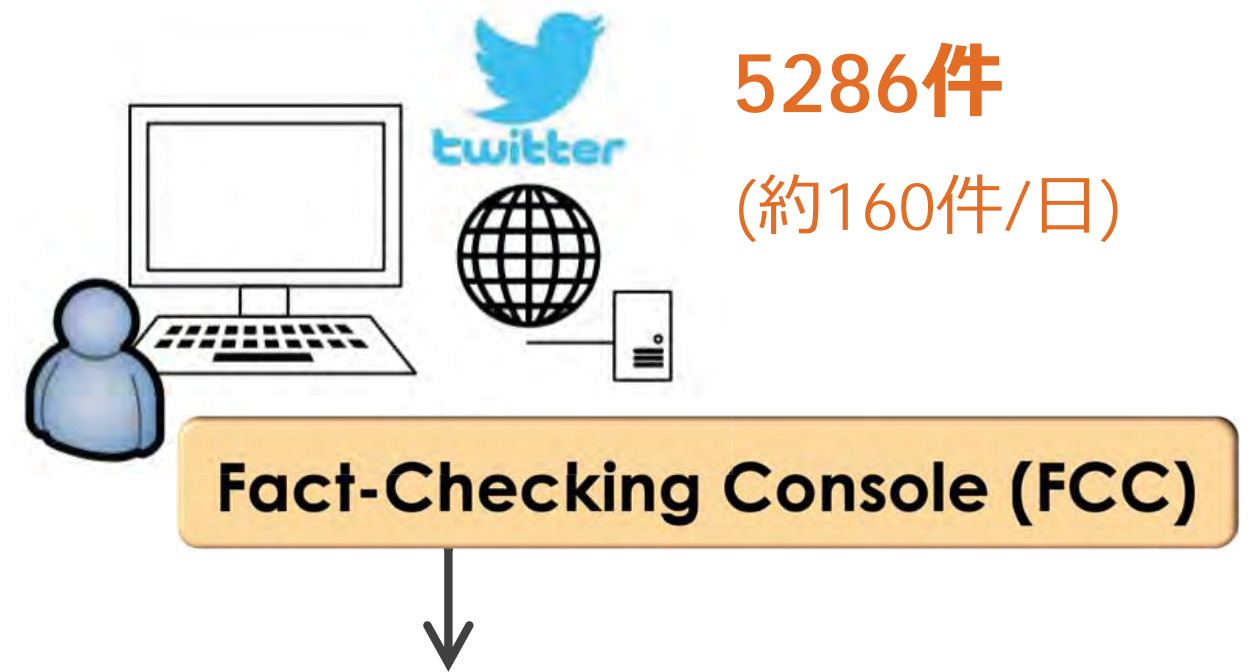
サマリ記事を掲載

疑義言説を捕捉

(2018.9.1~10.3)



FCCを用いた疑義言説の収集

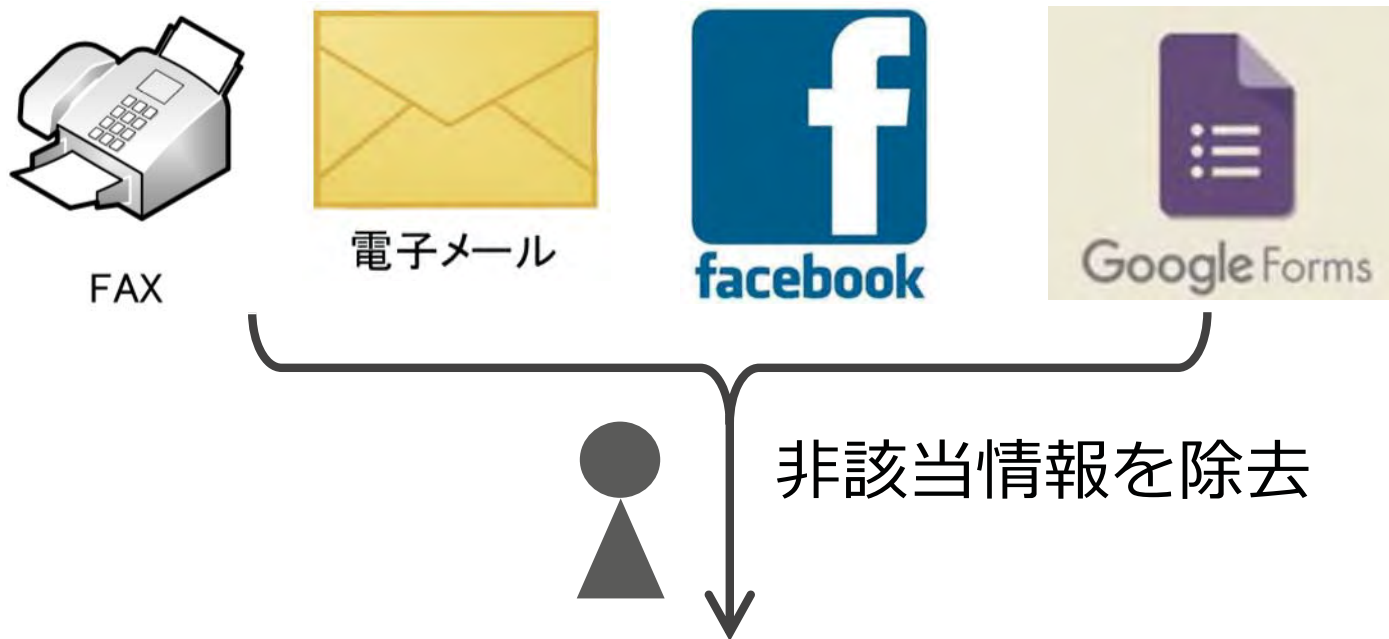


69件

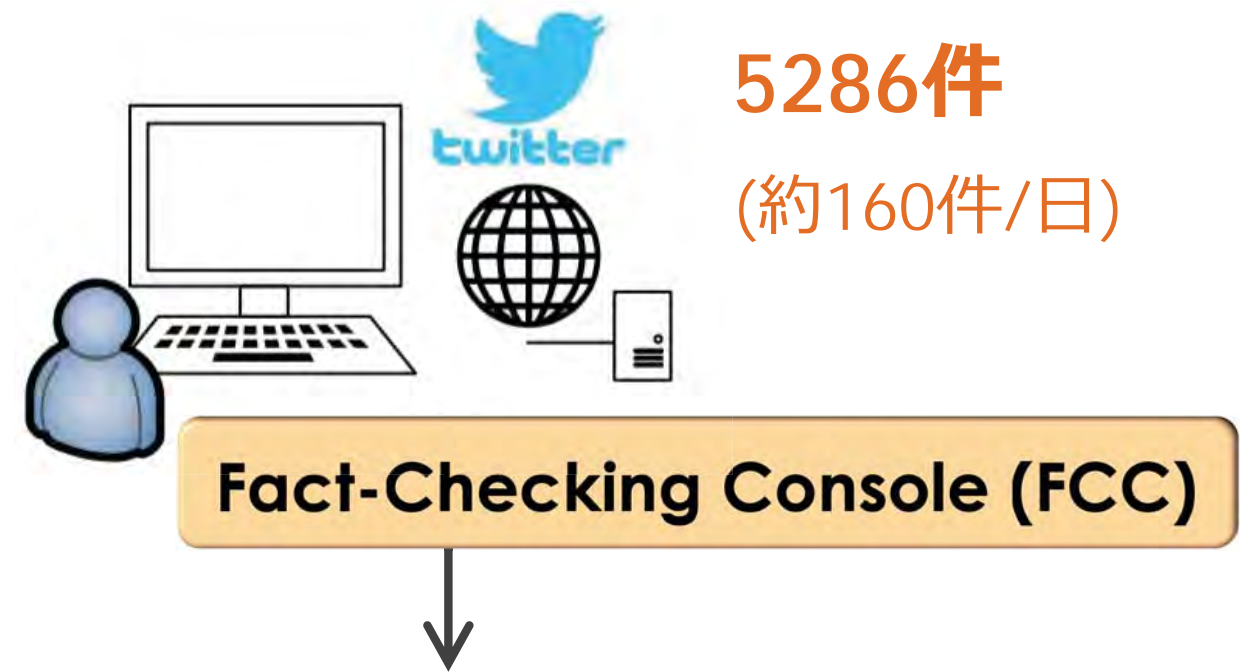
疑義言説を捕捉

(2018.9.1~10.3)

外部・参加者からの情報提供



FCCを用いた疑義言説の収集



94件 (約2.84件/日)

疑義言説を共有



会員サロン

ClaimMonitor

参加済み ▼ ✓ お知らせ メンバーを招待 ... その他

投稿する 写真・動画 ライブ動画 その他 グループの管理者: ?


山下 亮さんがリンクをシェアしました。
 12時間前

 写真
 【自転車保険の義務化見送り 国交省「制度づくり困難」】 <共同>
 疑義言説:<共同>
<https://this.kiji.is/484270115732702305...> もっと見る



THIS.KIJI.IS

自転車保険の義務化見送り 国交省「制度づくり困難」 | 共同通信

自転車利用者に損害賠償保険への加入を促す方策を検討していた国土交通省は29日、一律の加入義務付けを見...

ファクトチェックのプロセス



疑義言説の捕捉



① 疑義言説の特定（何をチェックすべきか？）

② 取材調査・検証（それは事実か？）

③ 記事化 → 13本（21言説）



FIJガイドラインをクリア



サマリ記事を掲載 13本（18言説）

FIJファクトチェックガイドライン

第2 目的・定義

1 本ガイドラインにおいて「ファクトチェック」とは、公開された言説のうち、客観的に検証可能な事実について言及した事項に限定して真実性・正確性を検証し、その結果を公表する営みを指すものとします。

2 本ガイドラインにおいて「ファクトチェック」は、特定の主義主張や党派・集団等に対する擁護や批判を目的とせず、公正な基準と証拠に基づいて、事実に関する真実性・正確性の検証に徹するものとします。

3 ファクトチェック記事で検証の対象とした言説を「対象言説」と呼ぶことにします。

4 以上の定義に基づきファクトチェックの結果を公表したもので、次の3つの要素を含むものを「ファクトチェック記事」と呼ぶことにします。

- ①対象言説の特定
- ②対象言説の真偽・正確性の判定
- ③判定の理由や根拠情報

実際に捕捉した疑義言説①

構成員限り

実際に捕捉した疑義言説①



政治

ファクトチェック フェイク監視 »

一括交付金導入で「候補者関与はうそ」は偽情報 民主政権時に創設

2018年9月21日 09:43

ファクトチェック 一括交付金

いいね! 575 | シェア | B! 30 | ツイート | 共有する

県知事選を巡り、沖縄振興一括交付金の導入決定に至る取り組みについて、ある候補者が「直談判で実現にこぎつけた」と記したのに対し、公明党の国会議員が「ゆくさー（うそ）」と指摘し「自公の議員が（中略）政権に飲ませて、一括交付金制度を作った」と自身の短文投稿サイト・ツイッターに書き込んだ。公明党議員も入った与野党プロジェクトチーム（PT）が「制度の中身を決めた」とするが、一括交付金の制度自体は民主政権下の2011年12月の沖縄関係予算案で初めて創設されたもので、与野党PTは翌12年3月に発足し協議しており、正確ではない。

当時の政権の首相補佐官で、一括交付金も担当した逢坂誠二衆院議員は、19日付の自身のツイッターで「（候補者からも）繰り返し要望を受けた」と導入の経緯を証言している。



一括交付金の決定を巡る取り組みについてツイッターの書き込みが注目されている（写真と本文は関係ありません）

一括交付金に関する候補者の発言は、14日付の本人のフェイスブックに書き込んだ。これに対し公明党議員は9月15日のツイート（つぶやき）で「（候補者の）誇大宣伝がわかりました。彼は、一括交付金制度の中身を決めた平成24（2012）年3月13日から19日に4回開催された与野党PT交渉委員会にいませんでした。（中略）中に私がいるの

実際に捕捉した疑義言説②

構成員限り

実際に捕捉した疑義言説②



NPO法人
ファクトチェック・イニシアティブ

FactCheck Initiative Japan

沖縄知事選めぐり拡散「給食無償化を掲げて値上げした」は本当か？

2018. 09. 26 沖縄知事選2018



検証者 (Fact-Checker) : BuzzFeed Japan (旗智広太、瀬谷健介)

検証記事 : 沖縄知事選めぐり拡散 「給食無償化を掲げて値上げした」は本当か？
掲載日 : 2018/9/26

対象言説 (Factual Statement)

市長選挙では「学校給食費は、完全無料化に向けて取り組んでいます」としながら、当選して年が明けると平成29年4月に給食費を値上げした (伊波洋一・参議院議員)

媒体・場所 : ツイッター
発言・発表日 : 2018/9/18

判定 (Rating)

ミスリード

事実・根拠 (Fact and Evidence)

宜野湾市では2017年度に小中学校の給食費を値上げしたが、同市給食センターによると「食材費の高騰」が原因だった。2013年度から宜野湾市立小学校に通う児童を対象とした助成制度が始まり、小学生の保護者にとって実質負担額は下がっている。(記事全文は[ここで](#))

お問い合わせ

沖縄県知事選2018 特集



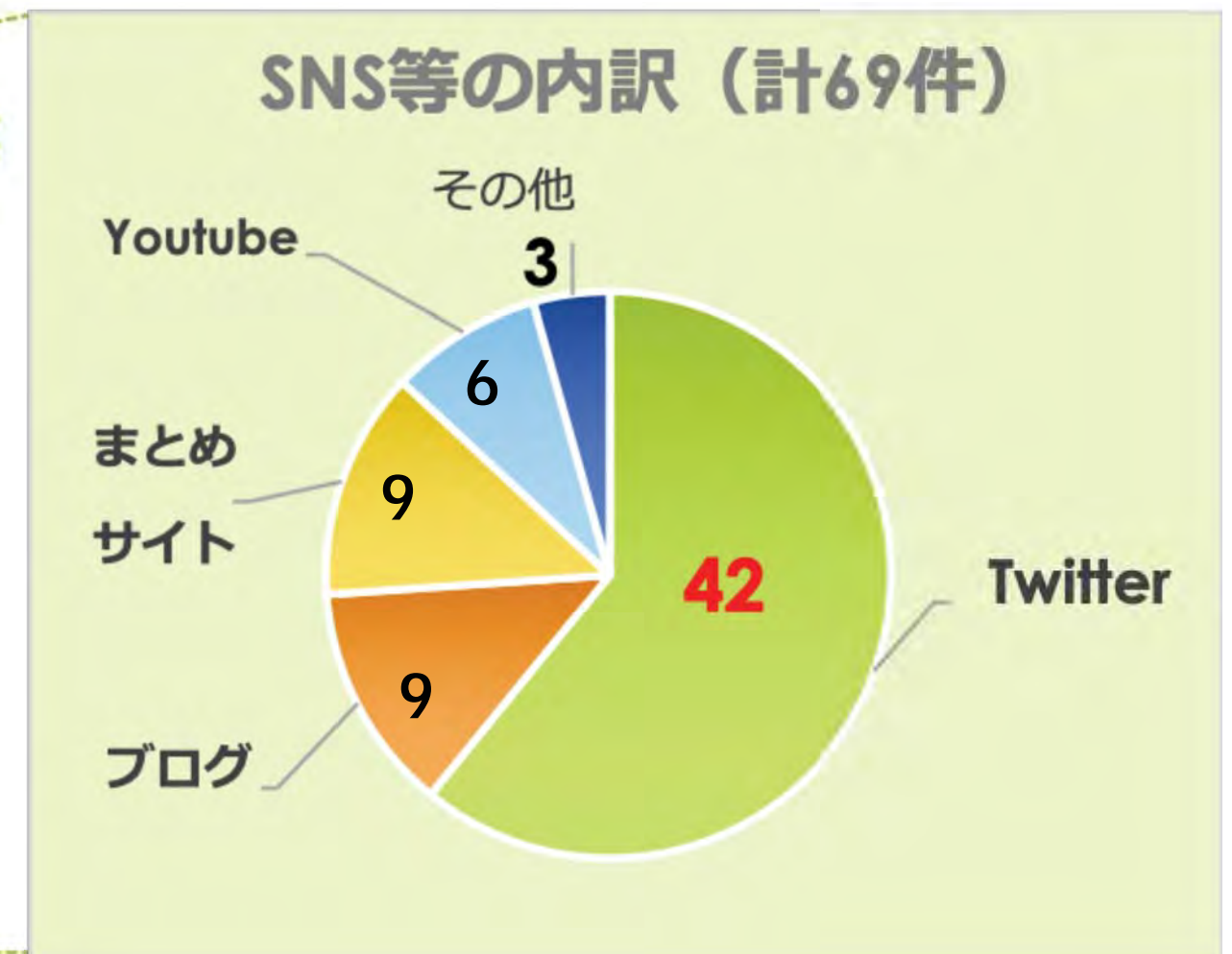
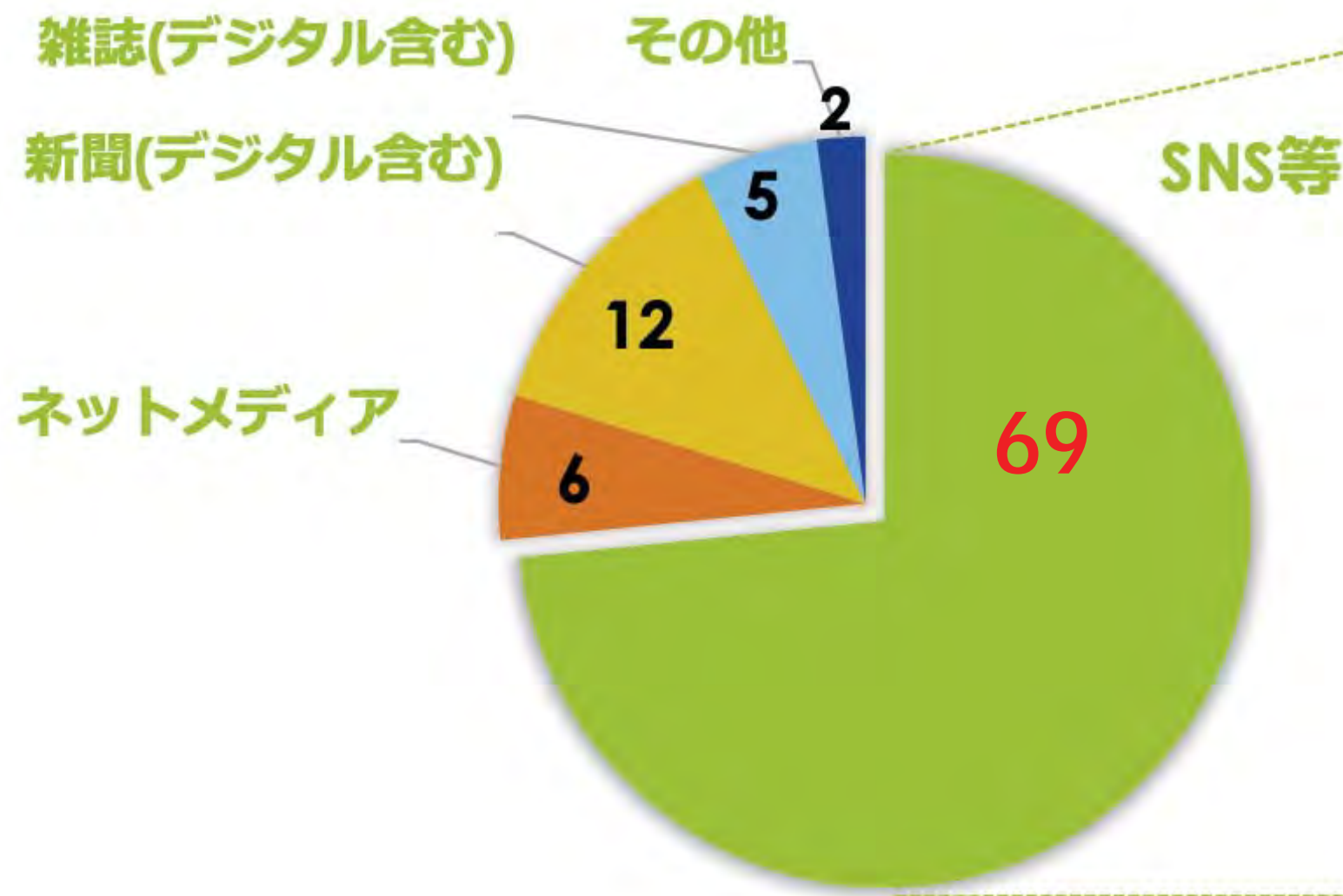
ファクトチェック・イニシアティブについて 

講演・講座の受付 

いますぐ寄付する 

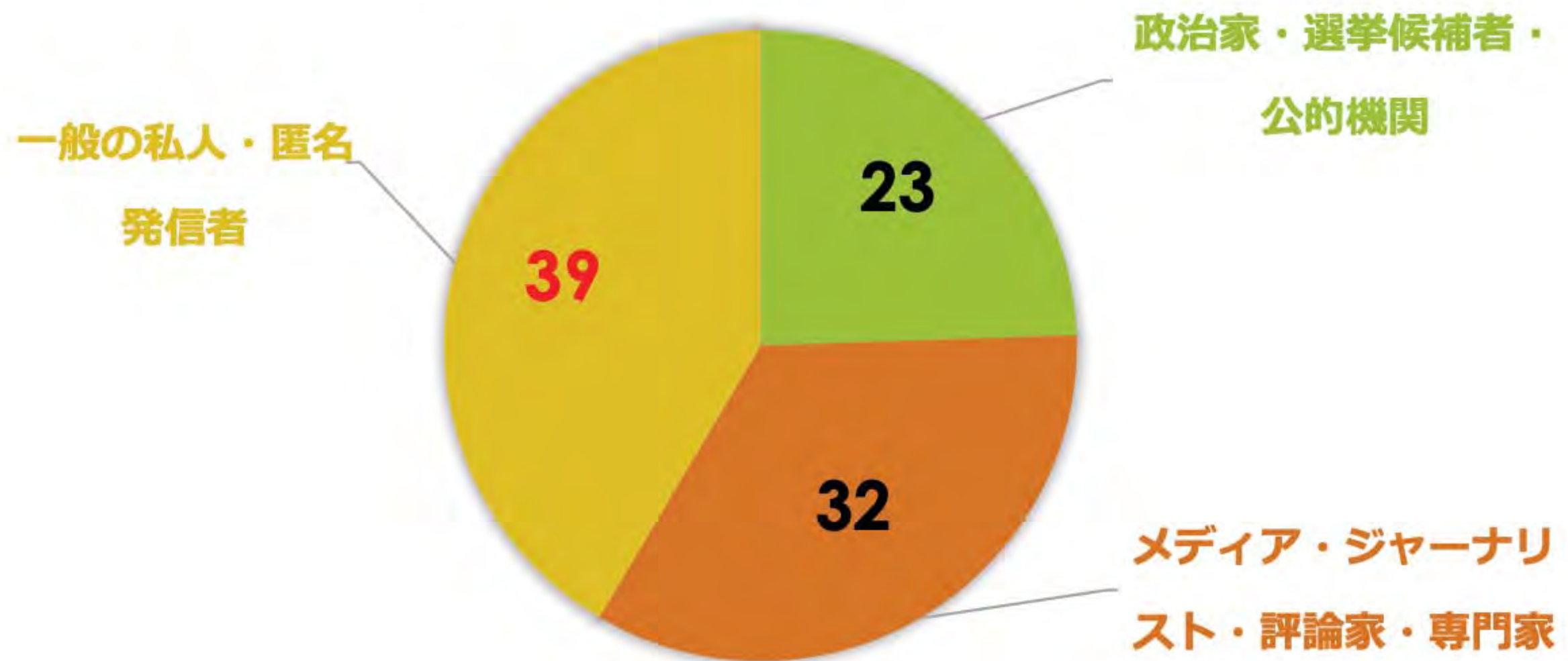
FIJが捕捉した疑義言説 (2018.9.1~10.3)

媒体別カテゴリー (計94件)



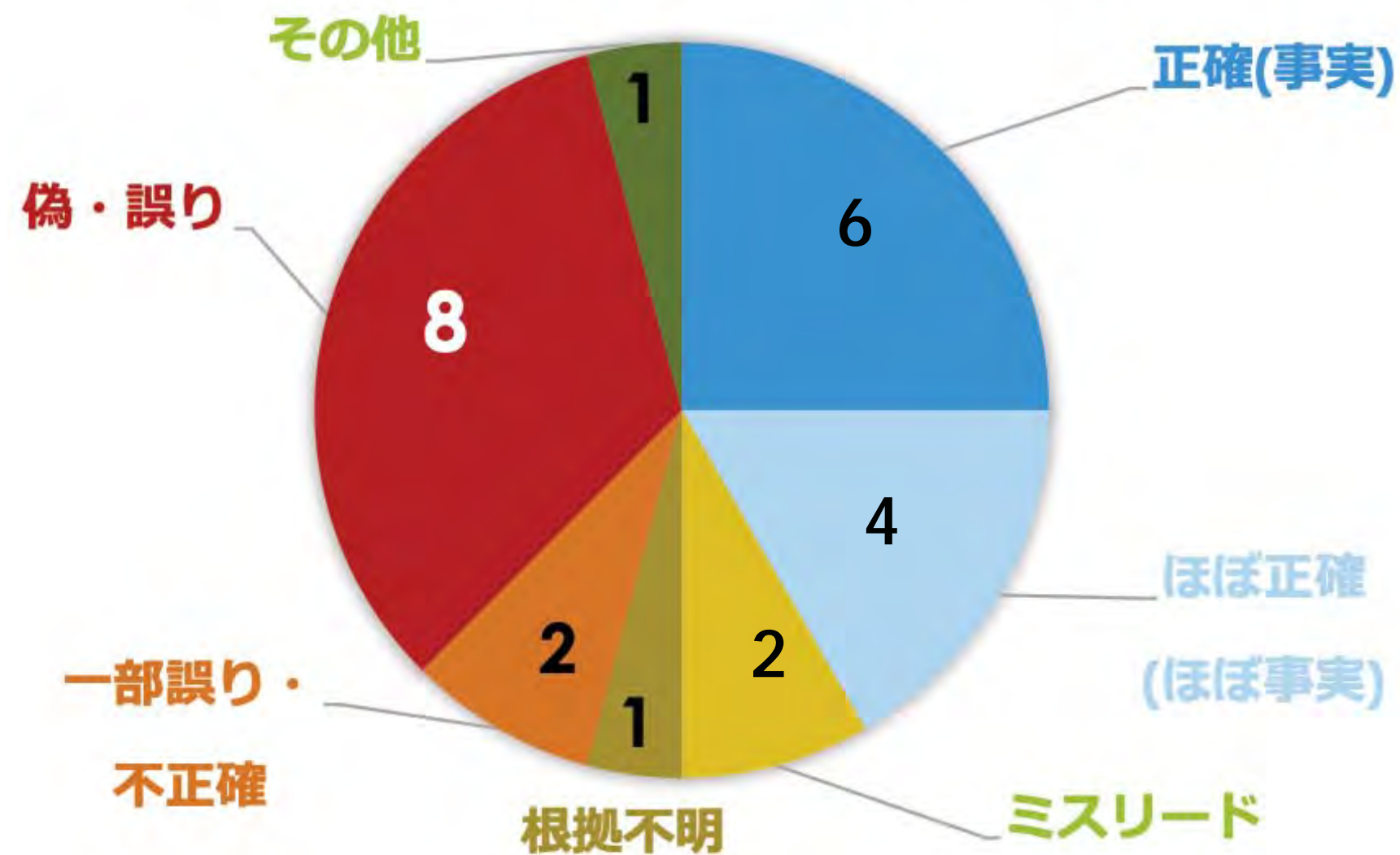
FIJが捕捉した疑義言説 (2018.9.1~10.3)

発信者カテゴリー別 (計94件)



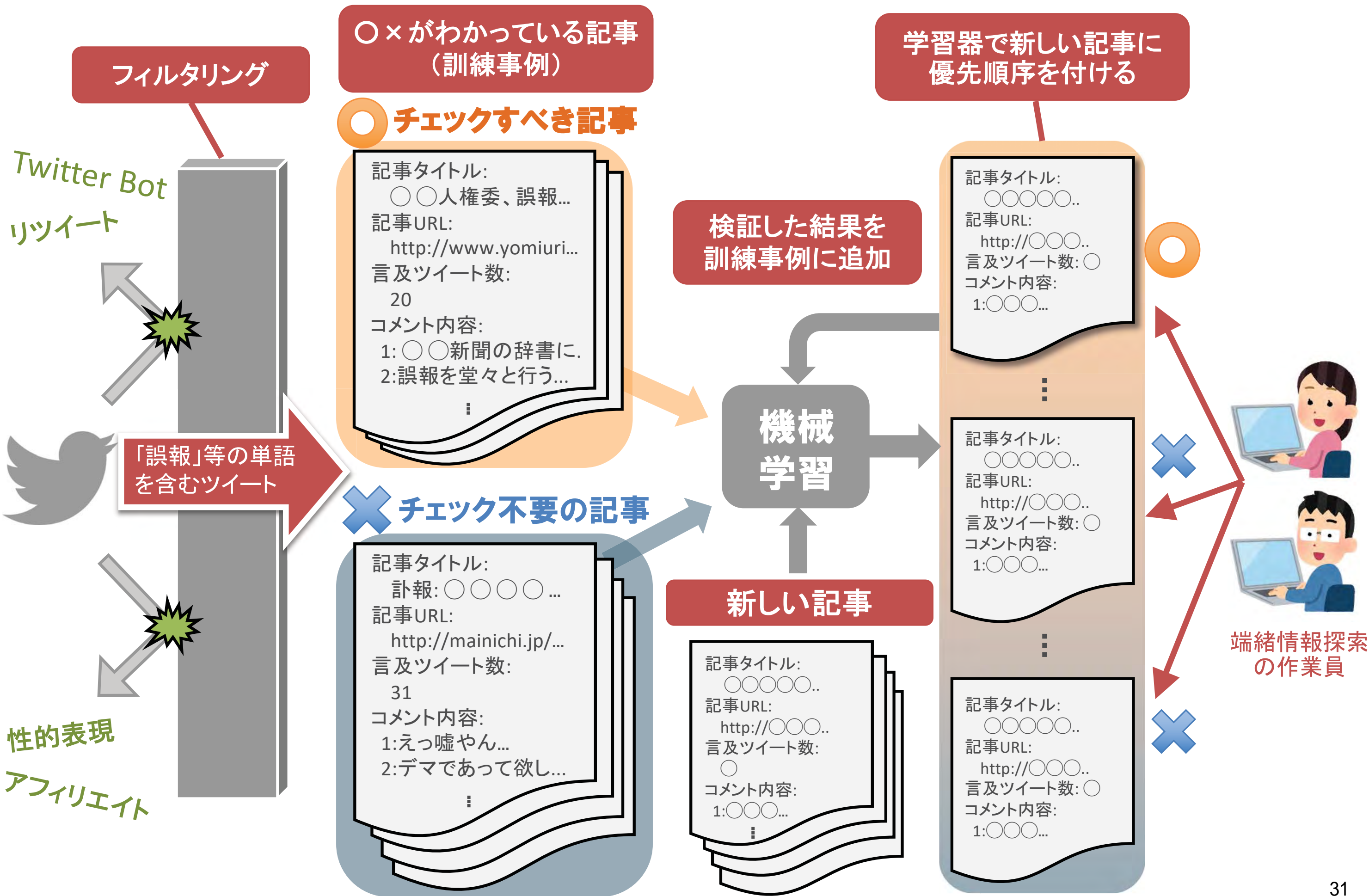
ファクトチェック記事の内訳 (2018.9.1~10.7)

判定カテゴリー別 (計24件)



算定対象：FIIサイトの掲載を見送った3本を含む16本の記事・21件の言説・24件の判定

自然言語処理・機械学習による記事の絞り込み

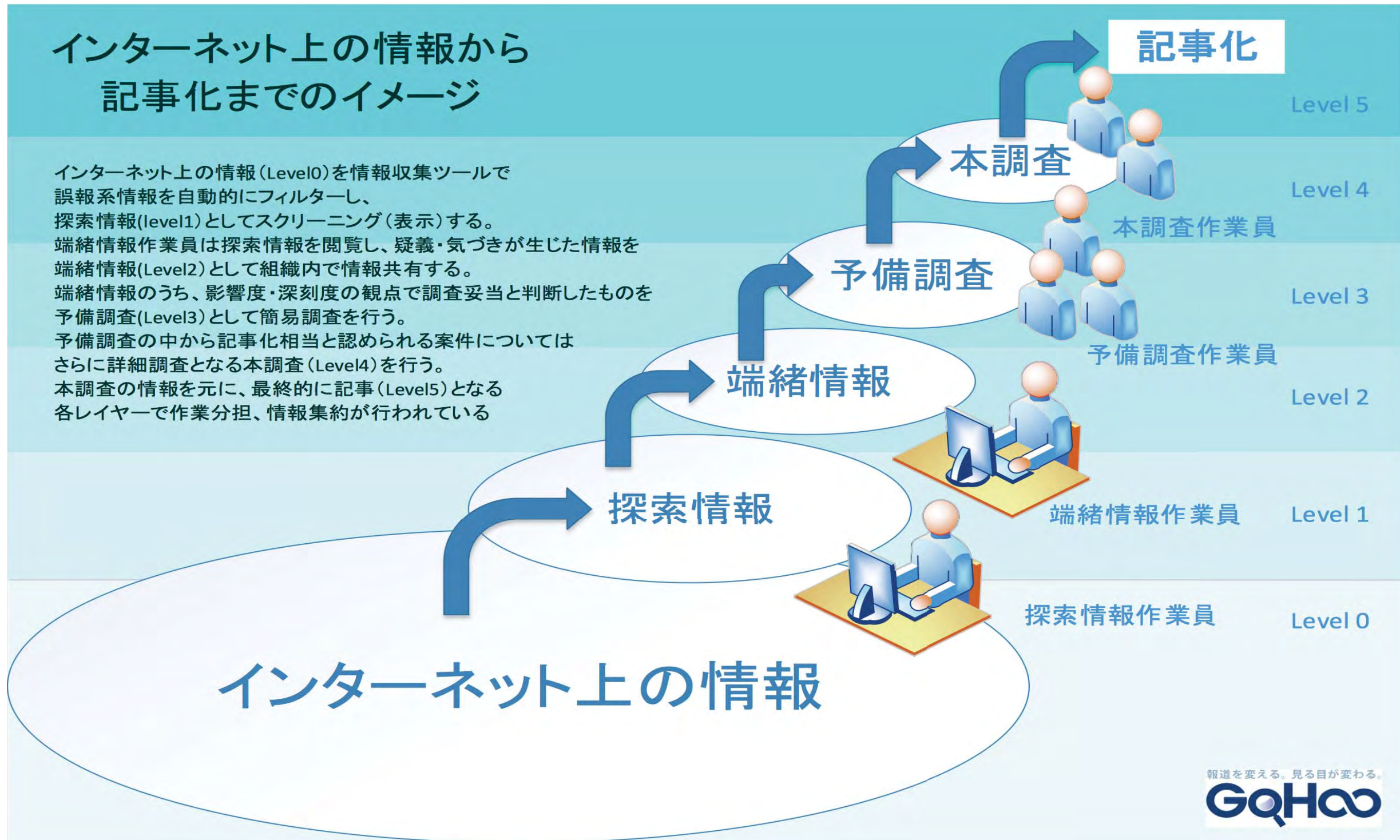


現状と計画

- 現在、FIJ(専門スタッフ、インターン学生)が継続的にシステムを運用 → 補助金等を利用して継続
- FIJメディアパートナー会議参加メンバーにも無償提供中 → 当面継続
- 見つかった疑義言説はFacebook上のFIJ会員サロンで会員に共有
- 疑義言説スコア付けモデルは毎日再学習
- 当面の対象はURIで特定できる言説のみ(政治家の発言などもツイートされたものであれば対象)
- 将来はファクトチェック本調査自体の支援も

ねらいはファクトチェックの営みを**支援**すること

記事/言説を評価するのはあくまで**人間**



めざすのはオープンなスキームづくり

- 誰でも参照できるオープンなデータベースを整備
 - FC団体間で情報共有する仕組みを持つことが重要
 - 市民からの参加を受けとめる仕組みも
- Googleなど大手プラットフォームとも連携を推進
- 協働する企業/研究機関/NPOを拡大

