

富山国際大学附属高等学校

メディア・テクノロジー部の紹介

吉田 怜未 宮嶋 奎太郎 馬場 成美



社会問題にどんなテクノロジーで解決できるか実践形式で学ぶ

テクノロジー × 社会問題

研究テーマ

- 地方都市で実現するAIを使ったスマート・シティ（Society 5.0）
- ヘルスケアテック：風邪の流行の予兆をデータ分析で発見する
- 神話・伝説をイマーシブエクスペリエンス（VR, AR）で再構築する
- 野菜工場で飢餓問題を解決する
- スポーツ・アナリティクスで運動不足、苦手意識を克服する
- ハイテク兵器・サイバー戦争の諸問題
- 人間とAIが共存する未来社会の実現
- AIで実現する自転車の安全化
- AIの物体認識でローカル観光をリッチにする
- 癒しロボットで現代人の孤独を低減させる
- 難民とスマートフォン



部員数50名でテクノロジーを学んでいる

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3

Save
+
Cut
Copy
Paste
Undo
Redo
Run
Stop
Refresh
Next
Previous
Markdown
Submit
 Select Course (Don't change unless told to): 8x
Memory: 133 / 1024 MB

Question 3.2.

Using `apply`, make a table that's a copy of `raw_compensation` with one more column called "Total Pay (\$)". It should be the result of applying `convert_pay_string_to_number` to the "Total Pay" column, as we did above, and creating a new table which is the old one, but with the "Total Pay" column redone. Call the new table `compensation`.

```
In [79]: compensation = raw_compensation.with_column(
    "Total Pay ($) ",
    raw_compensation.apply(convert_pay_string_to_number, "Total Pay"))
compensation
```

Out[79]:

Rank	Name	Company (Headquarters)	Total Pay	% Change	Cash Pay	Equity Pay	Other Pay	Ratio of CEO pay to average industry worker pay	Total Pay (\$)
1	Mark V. Hurd*	Oracle (Redwood City)	\$53.25	(No previous year)	\$0.95	\$52.27	\$0.02	362	5.325e+07
2	Safra A. Catz*	Oracle (Redwood City)	\$53.24	(No previous year)	\$0.95	\$52.27	\$0.02	362	5.324e+07
3	Robert A. Iger	Walt Disney (Burbank)	\$44.91	-3%	\$24.89	\$17.28	\$2.74	477	4.491e+07
4	Marissa A. Mayer	Yahoo! (Sunnyvale)	\$35.98	-15%	\$1.00	\$34.43	\$0.55	342	3.598e+07
5	Marc Benioff	salesforce.com (San Francisco)	\$33.36	-16%	\$4.65	\$27.26	\$1.45	338	3.336e+07
6	John H. Hammergren	McKesson (San Francisco)	\$24.84	-4%	\$12.10	\$12.37	\$0.37	222	2.484e+07
7	John S. Watson	Chevron (San Ramon)	\$22.04	-15%	\$4.31	\$14.68	\$3.05	183	2.204e+07
8	Jeffrey Weiner	LinkedIn (Mountain View)	\$19.86	27%	\$2.47	\$17.26	\$0.13	182	1.986e+07
9	John T. Chambers**	Cisco Systems (San Jose)	\$19.62	19%	\$5.10	\$14.51	\$0.01	170	1.962e+07
10	John A. Stimpf	Wells Fargo (San Francisco)	\$16.00	10%	\$6.00	\$10.00	\$0.02	256	1.932e+07

... (92 rows omitted)

```
In [80]: check('tests/q3_2.py')
```

```
Out[10]: All tests passed
```

edXなどのMOOCも使って学んでいる
 カリフォルニア大のFoundations of Data Science
 クリアまで、あと少し

美味しい話と和食には裏がある。
「うんちく」で継承する和食文化

富山国際大学附属高等学校

メディアテクノロジー部 チーム：毎日焼肉食べたいGirls
発表メンバー：道又 長田琉羽里，吉田理乃，吉田伶未，屋嘉比きらり

第4回、第7回 データビジネス創造コンテスト
最優秀賞 受賞



和食文化を学ぶため、
まず食べるところから始めた



食べながらディスカッションし、KJ法で
分析の方向性を導き出した



雪が降り続き、学校に来ることが困難
部活ができない日々が続いた

使用したデータ

- 食べログ（レビュー分析）
- 校内調査（1）生徒対象 食文化に関するアンケート
- 校内調査（2）父母対象 食文化に関するアンケート
- 休み時間映像分析
- お弁当分析
- 農林水産省 選定「郷土料理百選」

使用したテクノロジー

見える化エンジン, KH CODER
mecab-neologd(分かち書き辞書)
Googleフォーム, Googleドライブ
Microsoft Power BI, RESAS
Unity, Vuforia
Darknet YoLo ,Open CV
Microsoft Office Excel 2013
Fusion360, MakerBot Replicator
Adobe Photoshop, Adobe Stock

参考文献

- NHK趣味どきっ！『明日使える！お弁当大百科』NHK出版, 2018
- 笠原将弘『僕が本当に好きな和食』主婦の友, 2017
- 岩村暢子『残念和食にもワケがある』中央公論社, 2017
- マリア・ロドリゲス・デル・アリサル「弁当と日本文化」国際日本文化研究センター, 2001
- 日本食文化の醤油を知る「江戸の外食文化<江戸外食文化の定着>」, オンライン, 2016

研究メンバー

研究ユニットリーダー：道又麻衣
課題解決：長田琉羽里, 中田滯, 屋嘉比きらり

テキストマイニング, アンケート調査
細森比菜, 鋤田紗良, 吉田怜未, 吉田理乃, 椿梨沙

お弁当分析, 空腹分析, アンケート調査
坂藤卓都, 浅野甚平, 宮嶋奎太郎

指導
橋本知彦（部活動顧問）

解決案2：和食を学べる外食店（うんちく巻物）

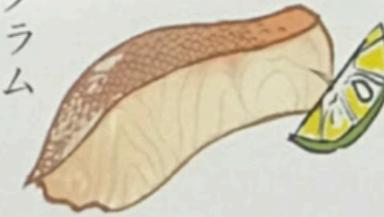
銀鱈の西京焼き

「白身のトロ」と言われる脂ののった銀鱈を、西京みそに漬けてこんで焼くと、身のしまった上品な味わいを楽しめます。

調理方法

材料

銀鱈六切れ
塩少々、味噌百グラム
酒、砂糖各四十グラム
すだち三個



一塩を振り、キッチンペーパーにのせて三十分程おく。水気をしっかり拭いておく。

二味噌、酒、砂糖を混ぜ合わせ、一の表面に塗りつけてバットに並べ、ラップをかけて冷蔵庫で二日間おく。

三味噌を拭い、グリルで両面を焼く。焦げそうな場合は、アルミホイルをかぶせる。器に盛り、切ったすだちを添える。

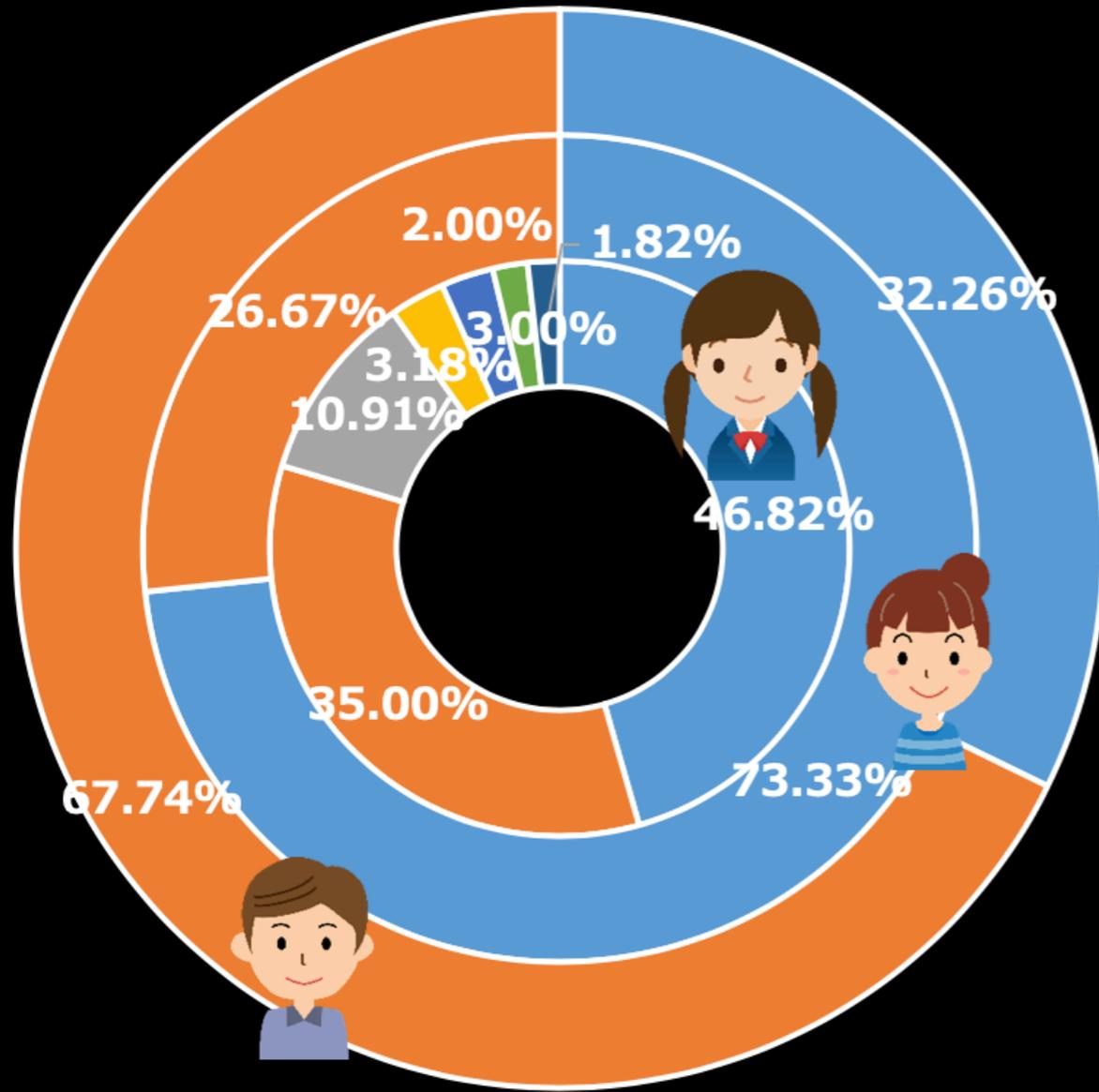


巻物には、料理の材料の詳細やレシピ、料理にまつわる「うんちく」が、美しいイラストと一緒に書かれています。その店独自の巻物なので、お土産にもなります。うんちくは、お母さんだけでなく、食べログレビュアー必携の書。

食べたいものを最も食べられる場所

父親のみ、食べたいものは「家庭外」が最多。

「自分が食べたいものを食べられる場所」は、父親のみ 外出（レストランや居酒屋，専門店）が67.74%で最も高かった。生徒、母親は「家庭での食事」だった。父親は、本当は家庭の食事を我慢している？父親は「おいしかったよ」と嘘をついている？



■ 家庭での食事

■ 外出 (コンビニやスーパー)

■ 出前

■ 祖父母の家庭

■ 外出 (レストランや居酒屋, 専門店)

■ 家のお弁当

■ 友人宅

この調査結果、美しすぎじゃありませんか？

学校の先生に教わった大切なこと

おいしい話には裏がある

本当？



お母さんの手料理は美味しくて（満足度）、今日の晩御飯が楽しみで（期待度）、今日も大好きな和食がテーブルにならんで（和食支持率）、そんなお母さんの手料理は栄養満点だし（食で最も重視するもの）、「おいしかったよ」と言うとお母さんはとても喜んでくれる（感謝の気持ち）。そんなお父さん、お母さん、私のことすっごく考えていてくれて、お父さんは結婚したとき、お母さんは食事を勉強したときに食生活を改善して（好みの変化）、私の健康を守るためにすっごく頑張ってくれている（母親の気持ちの実感）。

データの表面だけを見ていてはわからない 家庭の食事・和食文化のダークサイドを探す

「見たくないもの」「知りたくないもの」を提示するのがデータ分析の神髄のはず



チーム名は姓名判断で決めた





職員会議でプレゼンしたけれど…

反応は薄かった



Society 5.0時代における
パーソナル・セキュリティを実現する情報環境

不審者情報 29

生徒指導部

下記事案が発生したのでお知らせします。各校での注意喚起をお願いします。

8月15日午前5時ころ、富山市森地内の公園内において、下半身を露出している男が目撃されました。

男の特徴は

年齢 20歳～30歳代

身長 175cm位

体格 やせ形

髪型 肩までかかる位の長さ

服装 黒色Tシャツ、白色短パン

白色ランニングシューズ、黒縁メガネ

とのことでした。

※人気の少ない道路を避け、複数で歩くようにしましょう。

※不審な人物や車両を見かけたときは、服装やナンバーをメモするなどして、警察に通報して下さい。

※生徒に注意喚起してください。

- メディア報道、警察からの連絡によって事件を知る
- 事件が発生してから言われても遅い
- いま自分が安全なのか、これから移動する先が安全なのか、ある程度のリアルタイム性が必要

どうも
 日本で毎年約1万5千名の死者が地震災害を受けています。これは
 1000人に1人が被害にあっているのです。ニュースなどで知ること
 が多いですが、身近なところで起きてくると、自分自身も被害にあ
 ってしまう可能性があります。
 そこで自分が生活している地域の防災マップを作成し、自分
 たちの町を安全に保つていくための準備をしようと思います。

私の町の防災マップ

富山市立新坂北小学校
 三年 高木 彩

マップの使い方

一軒家	公民館	公園	消防安全
コンビニ	公民館	公園	消防安全
コンビニ	公民館	公園	消防安全
コンビニ	公民館	公園	消防安全



町内の紹介

災害時の避難場所	避難場所	避難場所	避難場所
避難場所	避難場所	避難場所	避難場所
避難場所	避難場所	避難場所	避難場所
避難場所	避難場所	避難場所	避難場所

富山市の防災マップ

施設名	対応時間	協力内容
A 株式会社 銀行	24時間	災害発生時の避難場所の確保や、災害発生時の避難場所の確保。
B 株式会社 銀行	24時間	災害発生時の避難場所の確保や、災害発生時の避難場所の確保。
C 株式会社 銀行	24時間	災害発生時の避難場所の確保や、災害発生時の避難場所の確保。
D 株式会社 銀行	24時間	災害発生時の避難場所の確保や、災害発生時の避難場所の確保。

災害時の防災マップ

災害時の防災マップ	災害時の防災マップ

防災マップ

防災マップ	防災マップ

防災マップ

防災マップ	防災マップ

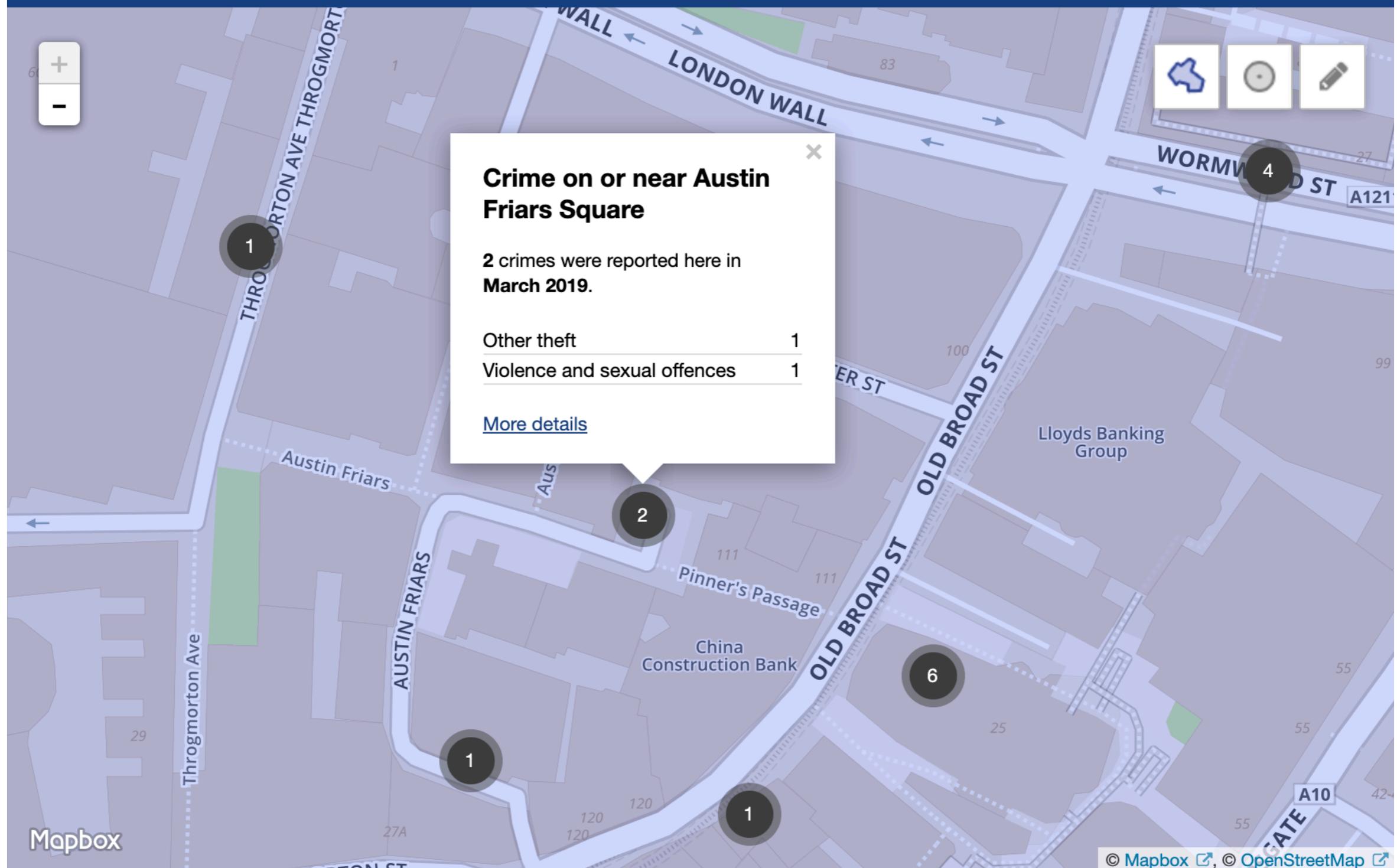
町内で見つけた消防用設備

消防用設備	消防用設備	消防用設備

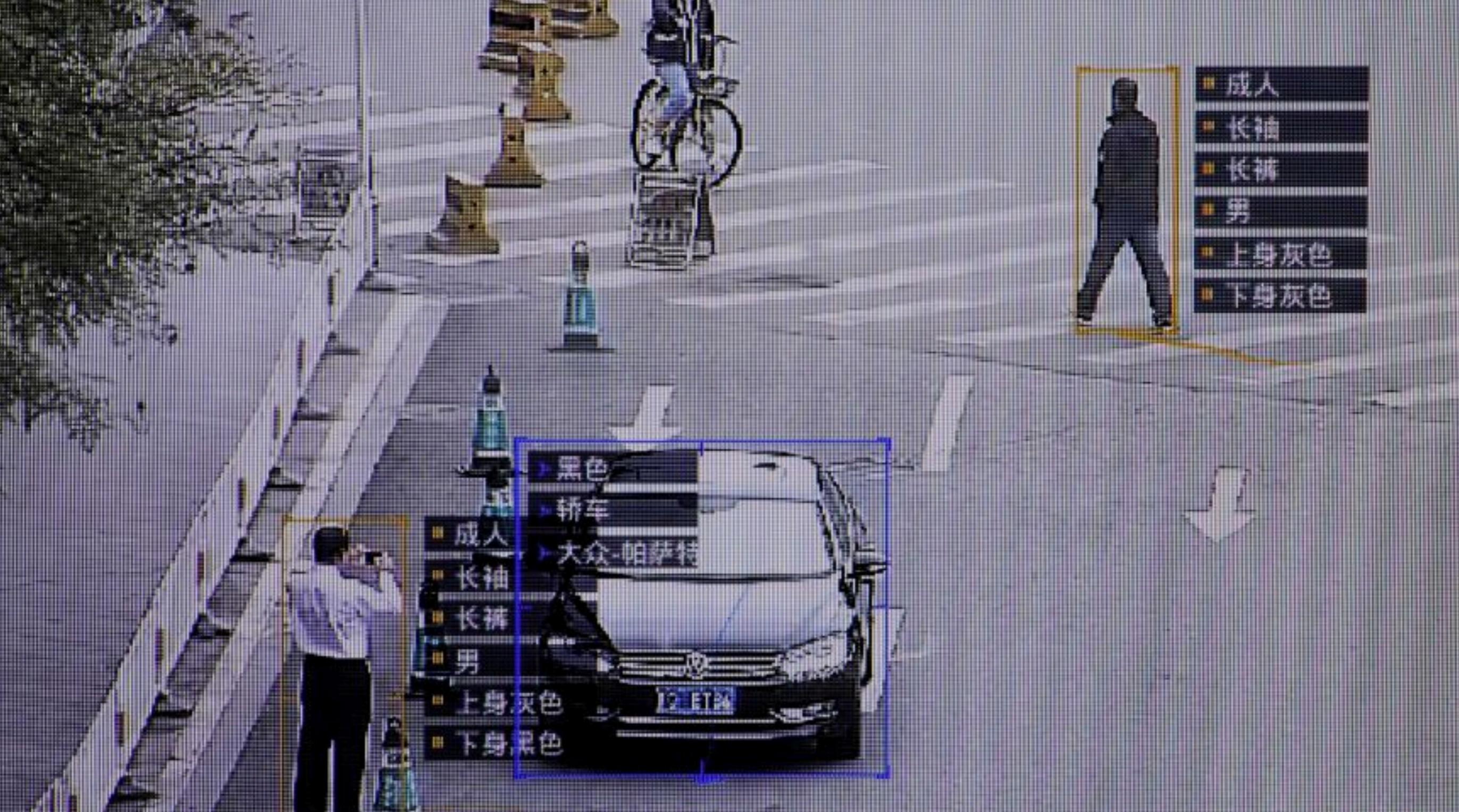
Showing: All crime (1037)

reported in March 2019

Update



事件の詳細がわかるPLICE.UK (イギリスの例)



カメラやAIを使ったセキュリティ・システムは
街全体や集団の状態を把握する

カメラが360度を撮影し
AIが周囲の異常を検出
リスク評価



軍用と警察向けしかない
プライバシーを保護しつつ、個人向けの
セキュリティ・システムにしたい



AIで風邪の予兆を検知する
学校や地域のエピソードフルーを予防する

高校生が抱えるリスク

風邪で休むこと

風邪で1日欠席した場合の損失 = 7時間分の授業

この損失を自力で回復することは難しい

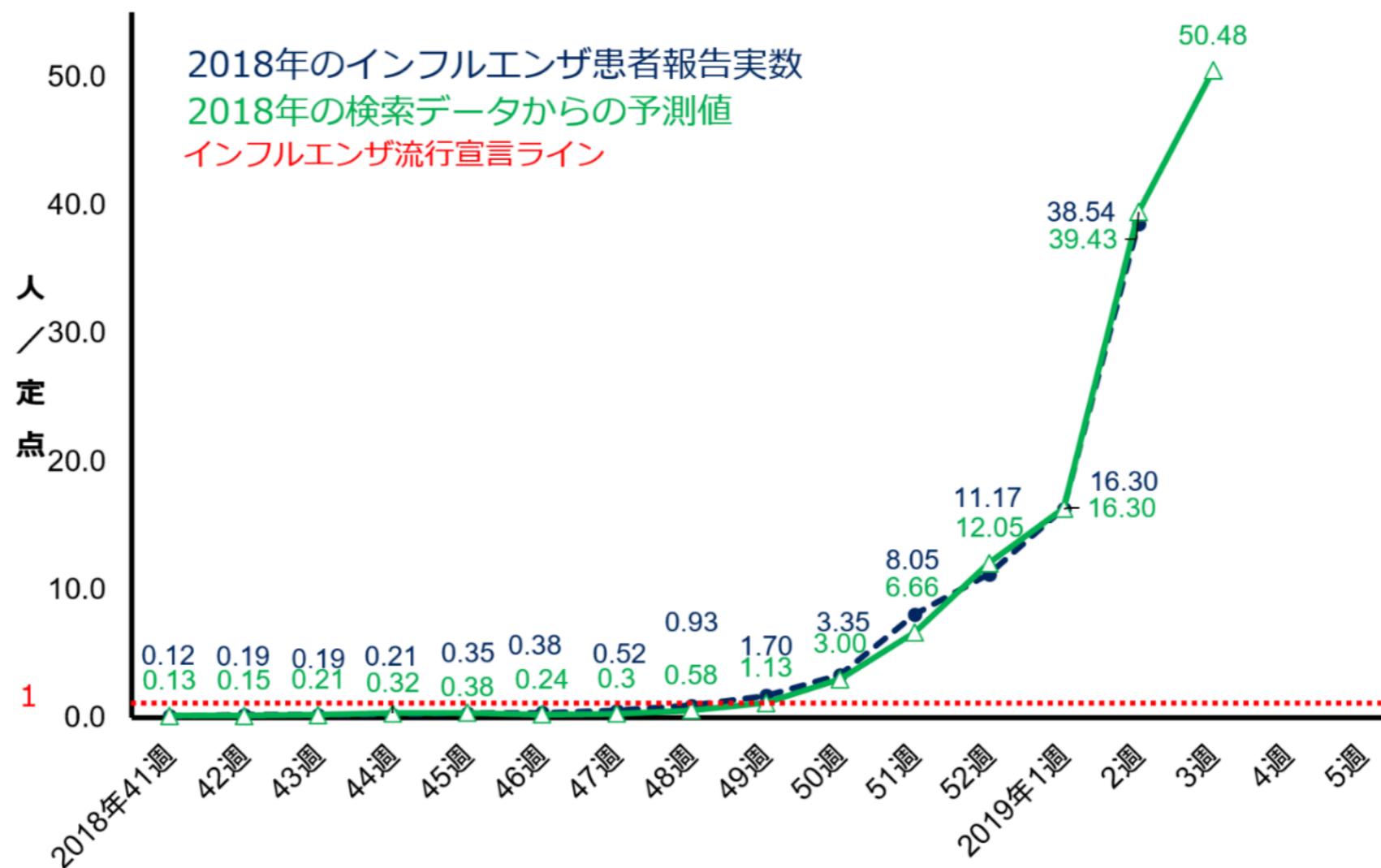
回復し難いリスクに対し、無防備な現実 = 誰にでも経験があるから

webカメラ

Raspberry Pi

本校にご用の
1F事務

検索数データによるインフル患者報告数予測 2019年1月14日～1月20日（3週）



資料： 国立感染症研究所、Yahoo!検索

Yahoo! Japanはビッグデータから インフルエンザの感染拡大時期を予測

マスク装着人数から増加から拡大を予測

- ① マスクを着けている人が風邪を引いている可能性がある
- ② 風邪をひいている人が身近にいる
- ③ 周囲の情報から風邪の予防を行なっている可能性がある

分類の学習

2項分類

- ・ マスクを着けているか、着けていないか
- ・ 男子か女子か

学習方法

PythonとKerasを用いた

畳み込みニューラルネットワークで

二つの分類機を学習させる



男女分類モデル

マスク分類モデル

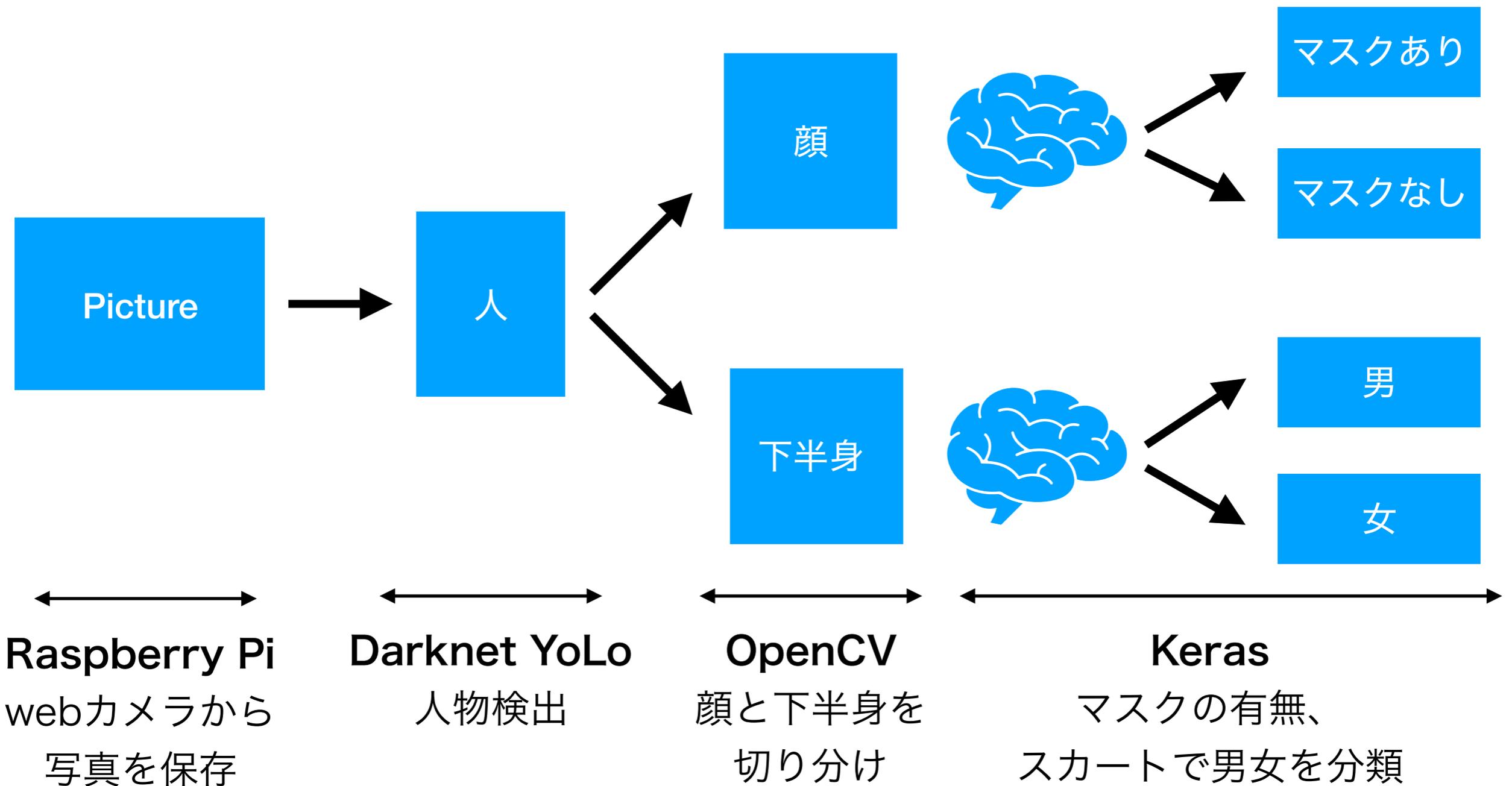
男

女

マスクあり

マスクなし

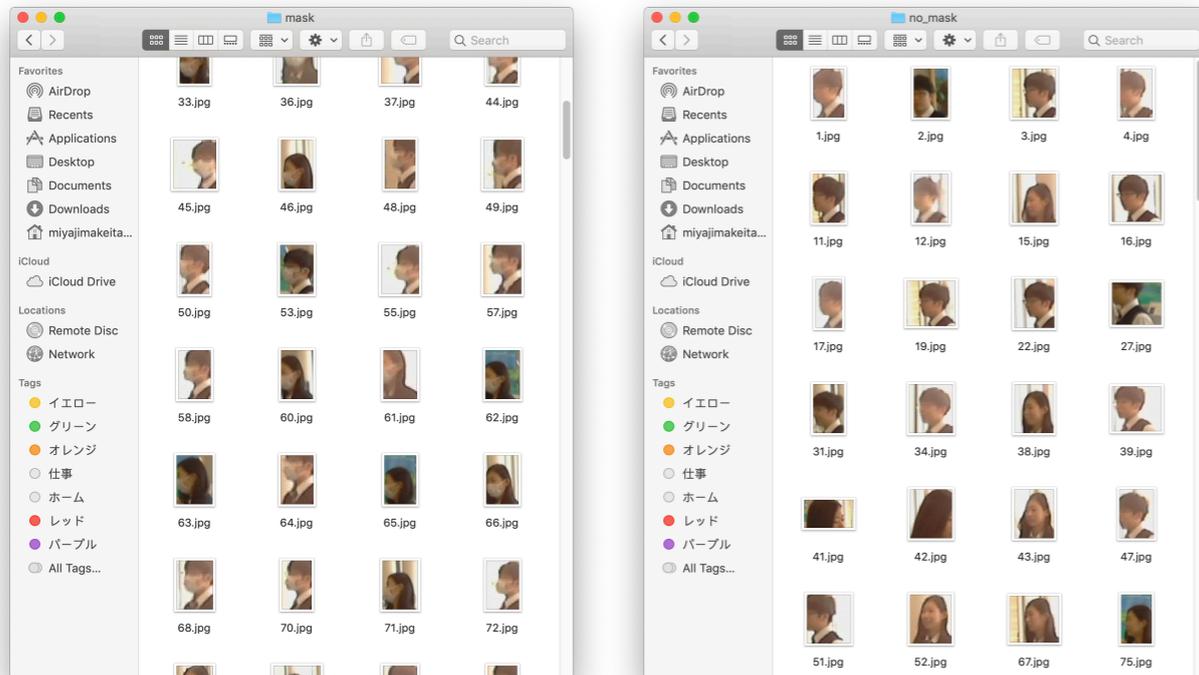
マスク着用者のカウント



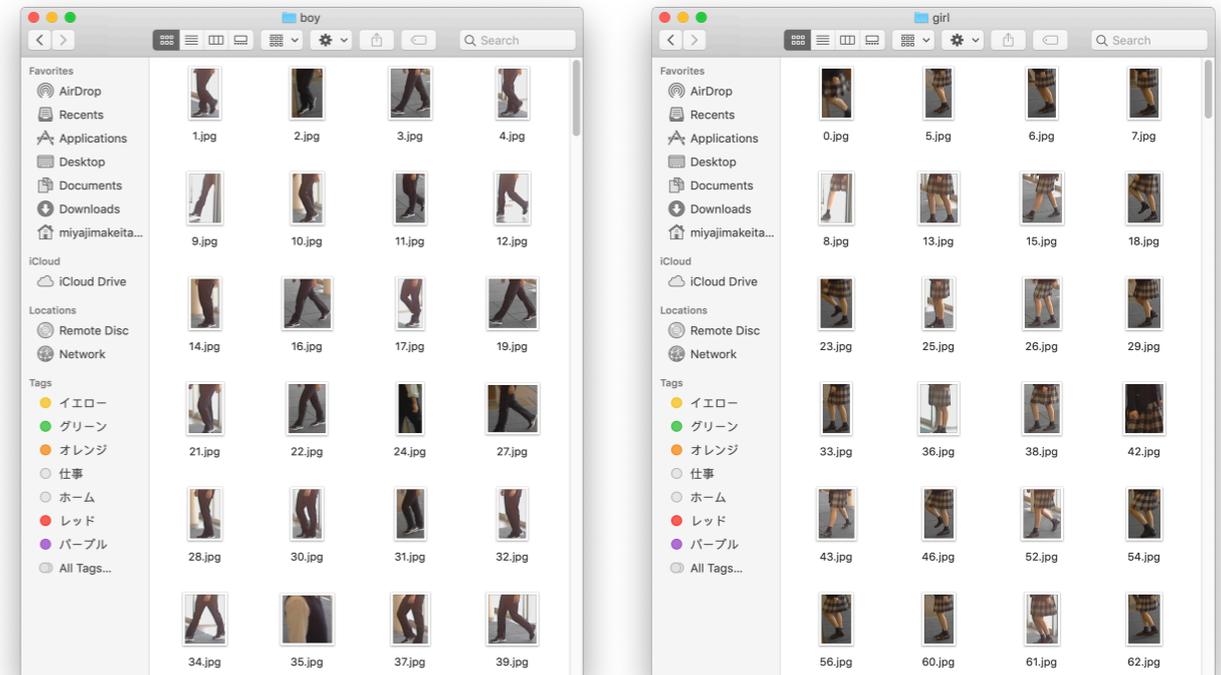
クラウド上からダウンロードした写真を一枚ずつ読み込み、上記の処理を行う。写真から、人だけを切り出し、切り出した人を顔と下半身の画像データに分ける。分けられた画像データそれぞれを、学習した推論モデルを用いて2項分類を行う。

データセット

マスクの分類



男女の分類



マスクの分類は、マスクを着用している顔と着用していない二つのデータを用いて分類する

顔の特徴を用いての分類は難しそうだったので、学校という特徴を生かし制服のスカートとズボンで分類する

精度

マスクの有無の分類 約90%

男女の分類 約98%



マスク着用人数の増加と欠席数の増減がどのような相関関係にあるのか

AIやARを使った移植医療と 臓器提供意思表示の啓発研究活動

- ・臓器提供者(ドナー)の主治医
- ・臓器提供者の家族(親)
- ・臓器受取人(レシピエント)

同志社大学と5年間、移植医療の啓発活動、臓器提供意思表示率の向上に取り組んできた



〈 1. 2. 3. いずれかの番号を○で囲んでください。〉

1. 私は、脳死後及び心臓が停止した死後のいずれでも、移植の為に臓器を提供します。
2. 私は、心臓が停止した死後に限り、移植の為に臓器を提供します。
3. 私は、臓器を提供しません。

〈 1 又は 2 を選んだ方で、提供したくない臓器があれば、×をつけてください。〉
【 心臓・肺・肝臓・腎臓・膵臓・小腸・眼球 】

〔特記欄： _____〕

署名年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

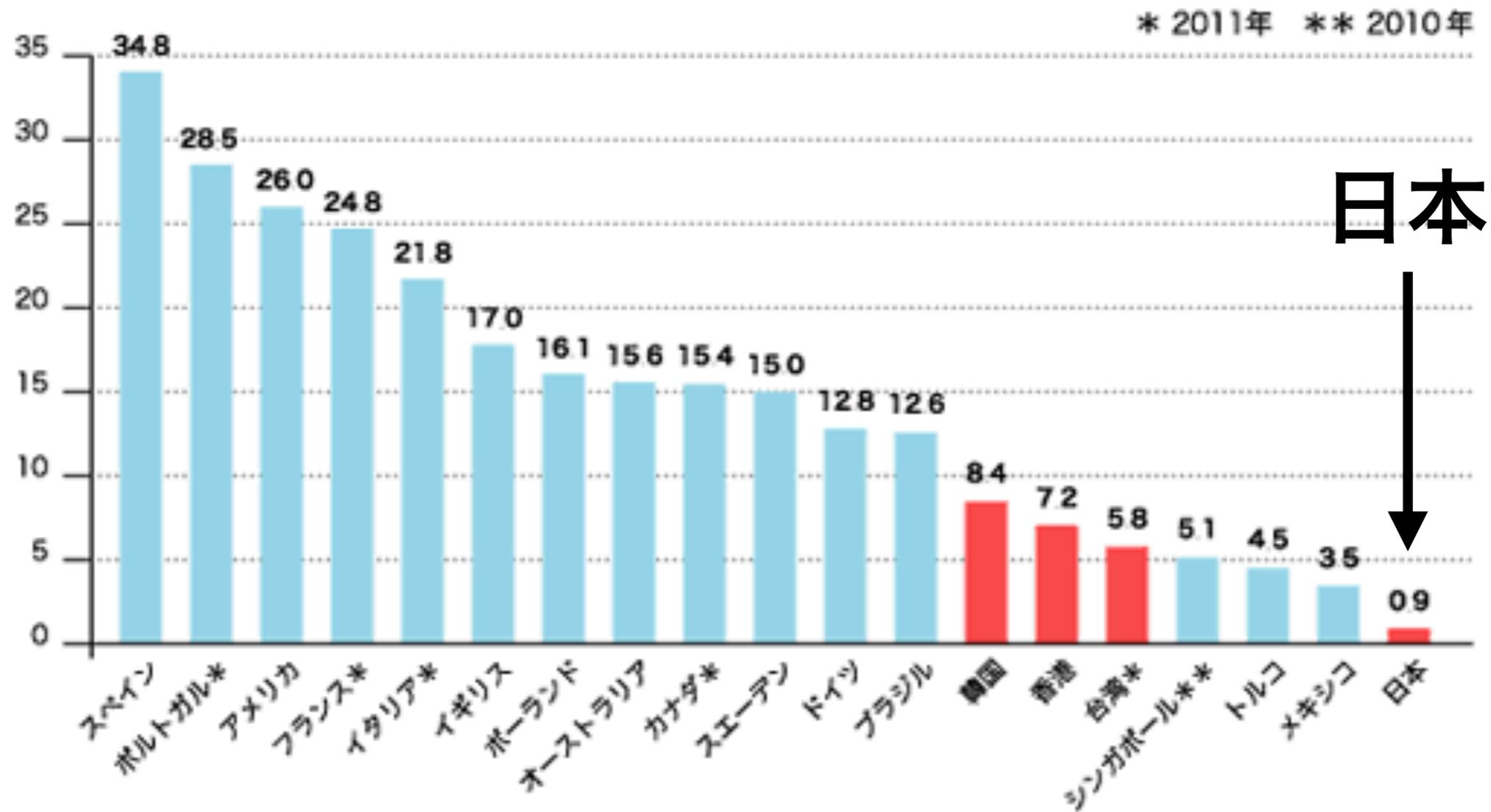
本人署名(自筆)： _____

家族署名(自筆)： _____



臓器提供の意思を伝える 臓器提供意思表示カード

世界の臓器提供者数（人口100万対） 2012年



INTERNATIONAL REGISTRY IN ORGAN DONATION AND TRANSPLANTATION-IRODaT- 2012

日本は、海外と比べて関心が低く、
提供者数も少ない

臓器移植意思表示カード配置場所...

表示回数 43回

すべての変更が Google ドライブに保存されました

レイヤを追加 共有

CIRCLE-K SUNKUS (カードあり)

均一スタイル

すべてのアイテム (5)

SEVEN ELEVEN (カードあり)

均一スタイル

すべてのアイテム (38)

Lawson (カードあり)

均一スタイル

すべてのアイテム (44)

1年生

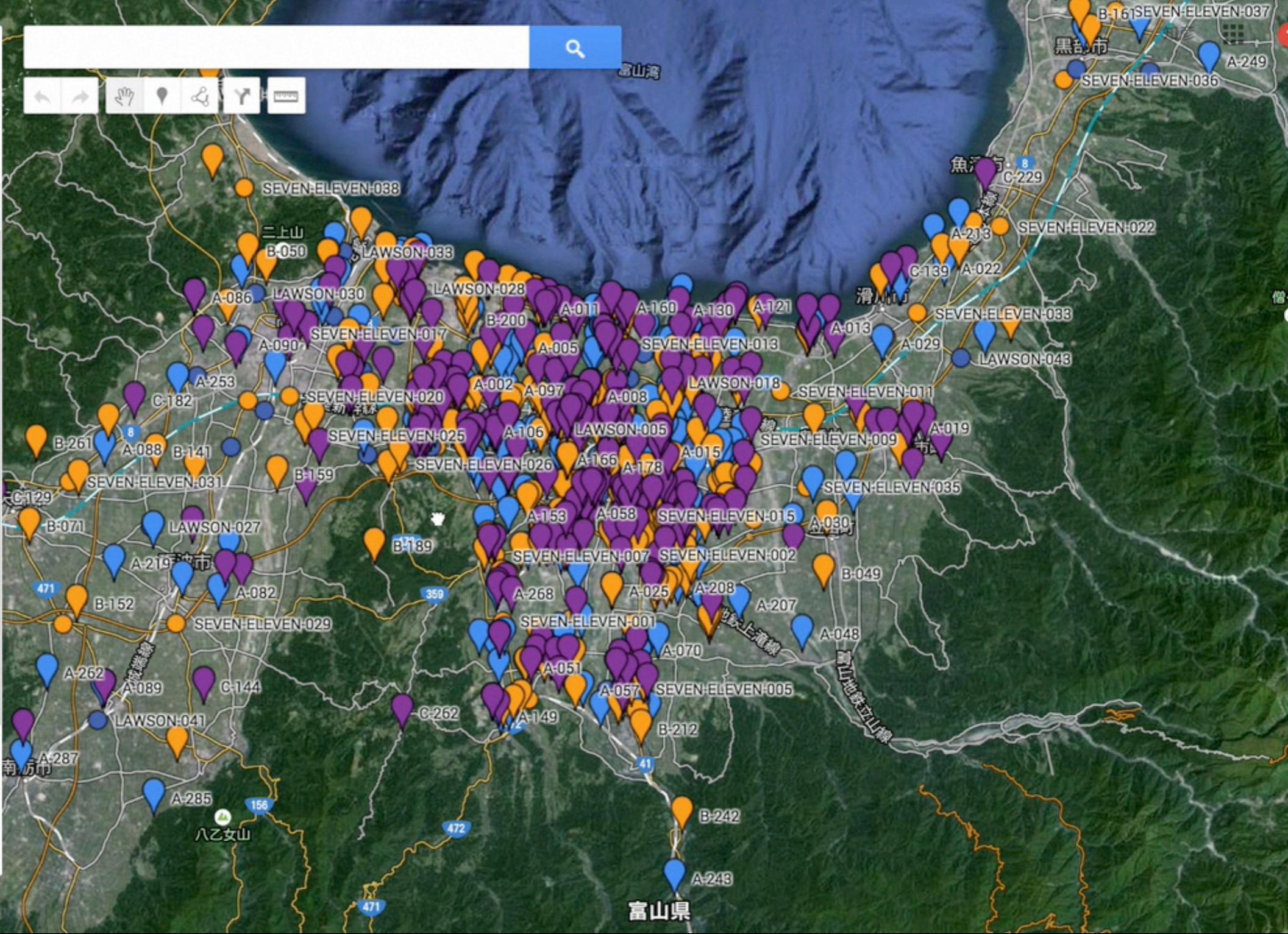
均一スタイル

すべてのアイテム (292)

2年生

均一スタイル

すべてのアイテム (263)



あなたの意思で
助かる命が
あります



臓器提供意思表示カードで
繋ぐ命と未来

アプリをダウンロードして学ぼう
臓器移植 A to Z



日本の臓器移植への関心、意思表示率は、世界の中でも低い状況にあります。移植を希望しても提供を受けることがとても困難です。「臓器移植 A to Z」は臓器移植のシステムや必要性を学びながら、マップで意思表示カードを探したり、インターネット登録ができるアプリです。



公益財団法人 富山県移植推進財団
赤い羽根共同募金 
NPO 法人 富山県腎友会
富山国際大学附属高等学校
メディア・テクノロジー部

富山県内のコンビニで

意思表示カード啓発の「しおり兼コースター」を配布

Webアプリを発表・配信

MENU 臓器移植意思表示 AtoZ

臓器移植を知ろう

病気や事故でダメージを受けると、臓器は正常に機能しなくなります。そこで、健康な臓器を移植して機能を回復させる医療が臓器移植です。回復不可能なダメージを臓器を受けてしまった場合、臓器移植は最も有効な医療方法になりますが、国内における移植件数は世界でも低水準にとどまっています。

臓器移植とは？

病気や事故によって臓器が動かなくなったときに、健康な臓器を持つ人から臓器を移植する医療のことです。臓器移植には、健康な家族から部分提供による生体移植と亡くなった人（心臓が停止した死後または脳死後）からの臓器提供があります。

なぜ臓器移植が必要なのか

臓器移植は事故や病気が原因で機能しなくなった臓器を移植し、命をつなぐためにできるもっとも最適な手段です。しかし日本の臓器提供件数、移植件数が世界と比べて少ないのが現状です。

このままでは日本での臓器に問題を抱えている患者の命を助けられなくなるのです。それを防ぐために多くのドナーが求められます。

MENU 臓器移植意思表示 AtoZ

臓器移植を知ろう

病気や事故でダメージを受けると、臓器は正常に機能しなくなります。そこで、健康な臓器を移植して機能を回復させる医療が臓器移植です。回復不可能なダメージを臓器を受けてしまった場合、臓器移植は最も有効な医療方法になりますが、国内における移植件数は世界でも低水準にとどまっています。

臓器移植とは？

病気や事故によって臓器が動かなくなったときに、健康な臓器を持つ人から臓器を移植する医療のことです。臓器移植には、健康な家族から部分提供による生体移植と亡くなった人（心臓が停止した死後または脳死後）からの臓器提供があります。

なぜ臓器移植が必要なのか

臓器移植は事故や病気が原因で機能しなくなった臓器を移植し、命をつなぐためにできるもっとも最適な手段です。しかし日本の臓器提供件数、移植件数が世界と比べて少ないのが現状です。

このままでは日本での臓器に問題を抱えている患者の命を助けられなくなるのです。それを防ぐために多くのドナーが求められます。

MENU 臓器移植意思表示 AtoZ

臓器移植を知ろう

病気や事故でダメージを受けると、臓器は正常に機能しなくなります。そこで、健康な臓器を移植して機能を回復させる医療が臓器移植です。回復不可能なダメージを臓器を受けてしまった場合、臓器移植は最も有効な医療方法になりますが、国内における移植件数は世界でも低水準にとどまっています。

臓器移植とは？

病気や事故によって臓器が動かなくなったときに、健康な臓器を持つ人から臓器を移植する医療のことです。臓器移植には、健康な家族から部分提供による生体移植と亡くなった人（心臓が停止した死後または脳死後）からの臓器提供があります。

なぜ臓器移植が必要なのか

臓器移植は事故や病気が原因で機能しなくなった臓器を移植し、命をつなぐためにできるもっとも最適な手段です。しかし日本の臓器提供件数、移植件数が世界と比べて少ないのが現状です。

このままでは日本での臓器に問題を抱えている患者の命を助けられなくなるのです。それを防ぐために多くのドナーが求められます。

臓器移植法で提供できる臓器

臓器移植法で提供できる臓器

臓器移植法で提供できる臓器

法律によって、移植することができる臓器は、心臓・肺・肝臓・腎臓・すい臓・小腸・眼球（角膜）です。

法律によって、移植することができる臓器は、心臓・肺・肝臓・腎臓・すい臓・小腸・眼球（角膜）です。

法律によって、移植することができる臓器は、心臓・肺・肝臓・腎臓・すい臓・小腸・眼球（角膜）です。

アプリで関心を高める 臓器移植への関心を高めるアプリを制作

はな 心臓病の花愛ちゃん救いたい

米移植へ有志が募金開始

重い心臓病を患う生後5カ月の女の子の心臓移植への支援を呼びかけるため、有志でつくる「はなちゃんを救う会」が13日、静岡市で募金活動を始めました。米国での移植実現に必要な約3億1千万円（手術費など）を目標に、街頭だけでなく全国の善意に訴えかける。

牧之原市の岩倉永幸さん(30)、雅子さん(30)夫妻の三女である花愛ちゃんは生後間もなく、心臓の動きが悪く、血液を送れなくなる「拡張型心筋症」と診断された。4千㍉の体に補助人工



母親に笑みを返す花愛（はな）ちゃん＝はなちゃんを救う会提供

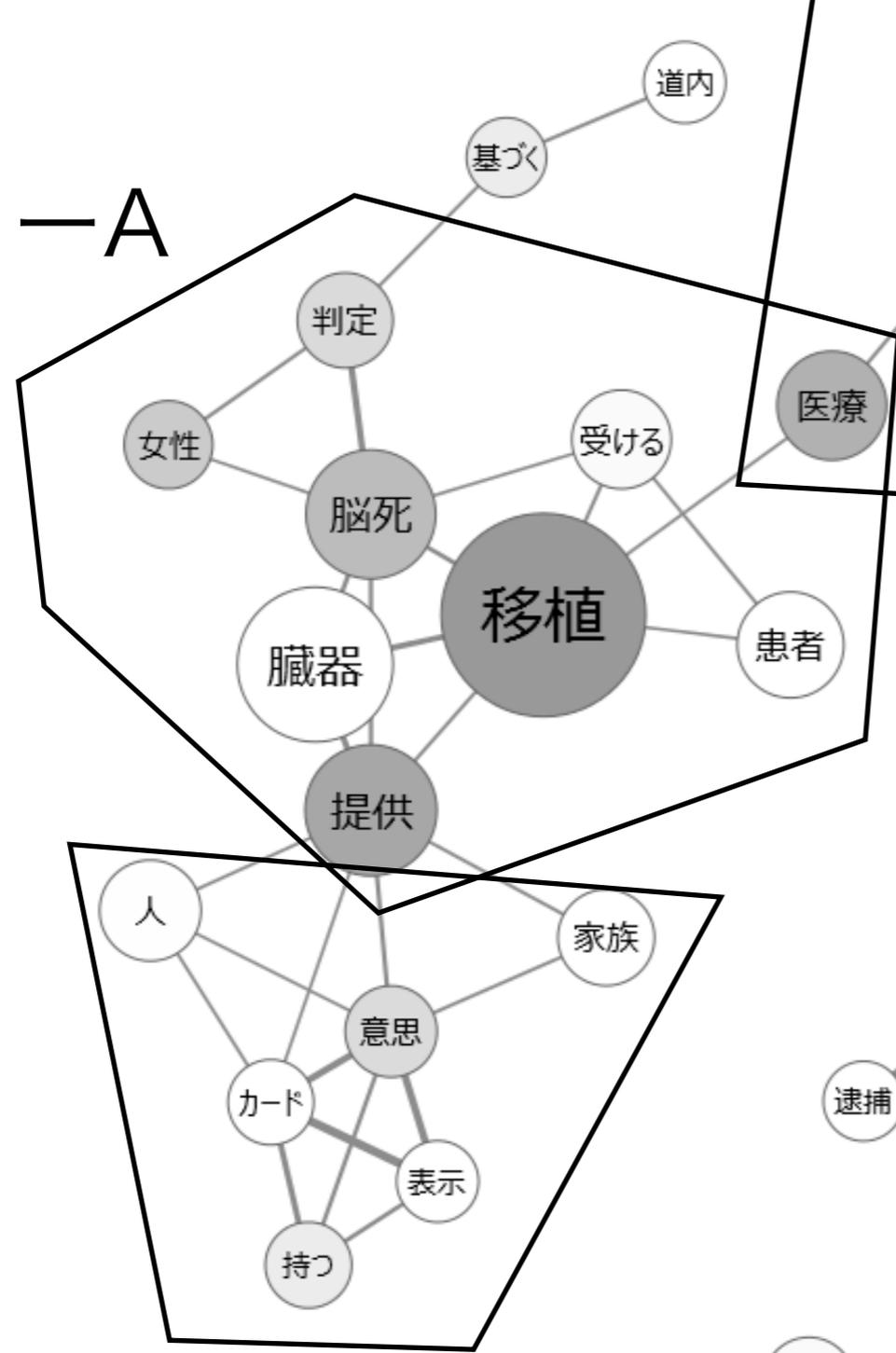
生後5カ月 牧之原の女兒

心臓をつけて命をつないでいるが、合併症と隣り合わせの綱渡りの状況が続いている。治には心臓移植が必要だが、ドナーが現れるまで待つていない。15歳未満の臓器提供は可能になったが、日本では移植ネットワーク（東京）によると、6歳未満の臓器提供は6例。心臓移植を受けた10歳未満の子どもは4人にとどまっている。両親は米コロンビア大での移植に希望を託すことにした。両親は13日、県庁で会見を開いた。永幸さんは「花ちゃんが同じ拡張型心筋症を発症し、昨年1月に生後11日で亡くなったことに触れ、幸々花に何もしてやれなかったから花愛にはできる限りのことをしたい。ご協力をお願いします」と訴えた。

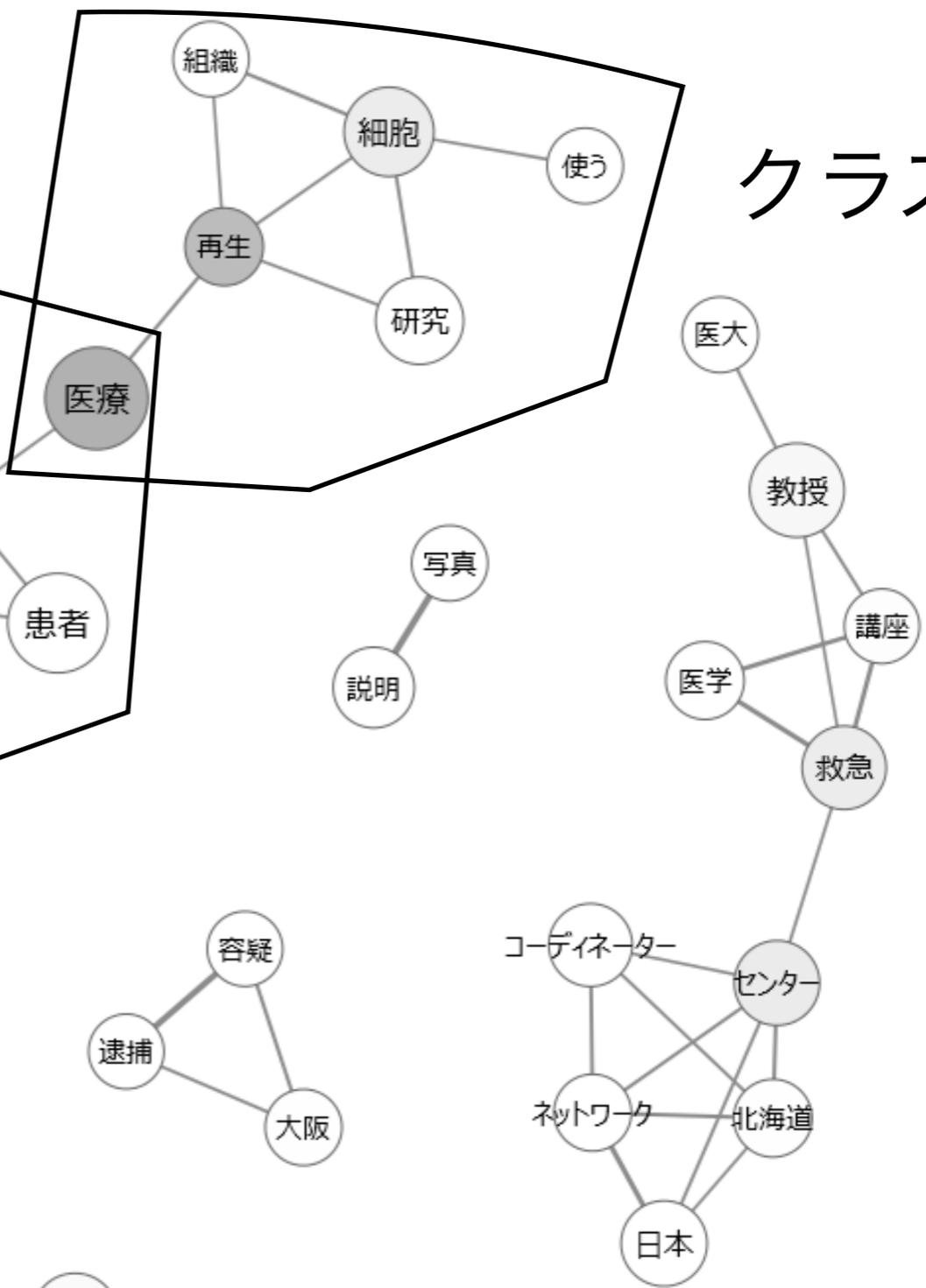
救う会は静岡、浜松、御前崎3市での街頭やホスピタルで募金を呼びかける。問い合わせは救う会事務局(0548-27-1226、午前10時～午後3時)へ。土日祝日除く。(床部 信一)

新聞記事、SNS、インターネット上の動画、どんな共感を生んだか、どのように臓器移植を語り、

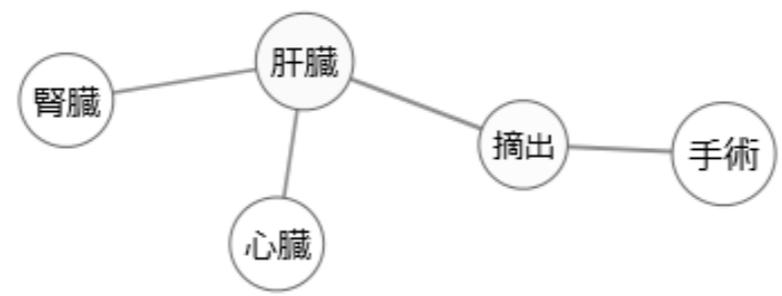
クラスターA



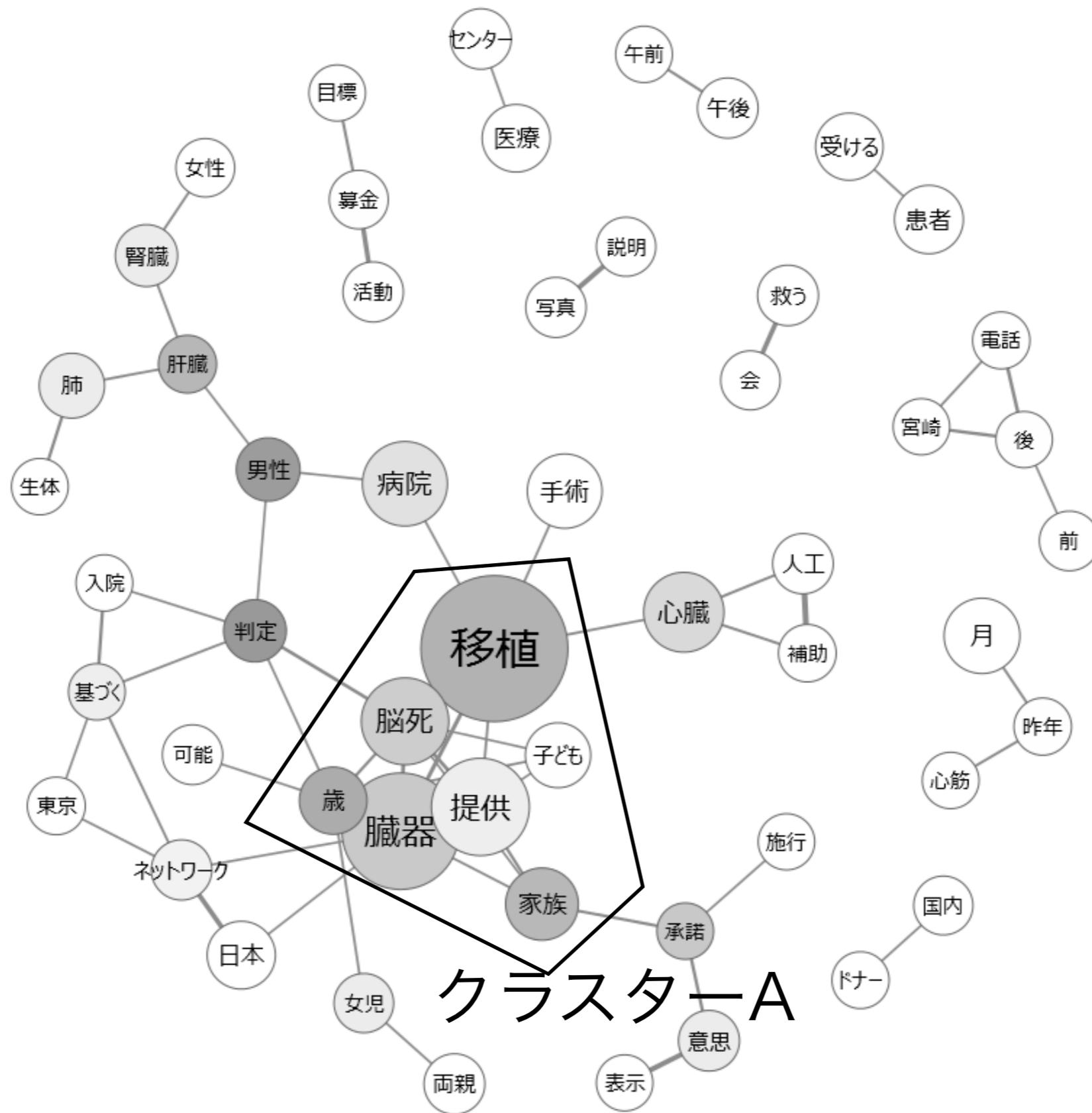
クラスターC



クラスターB



2000年の共起ネットワーク



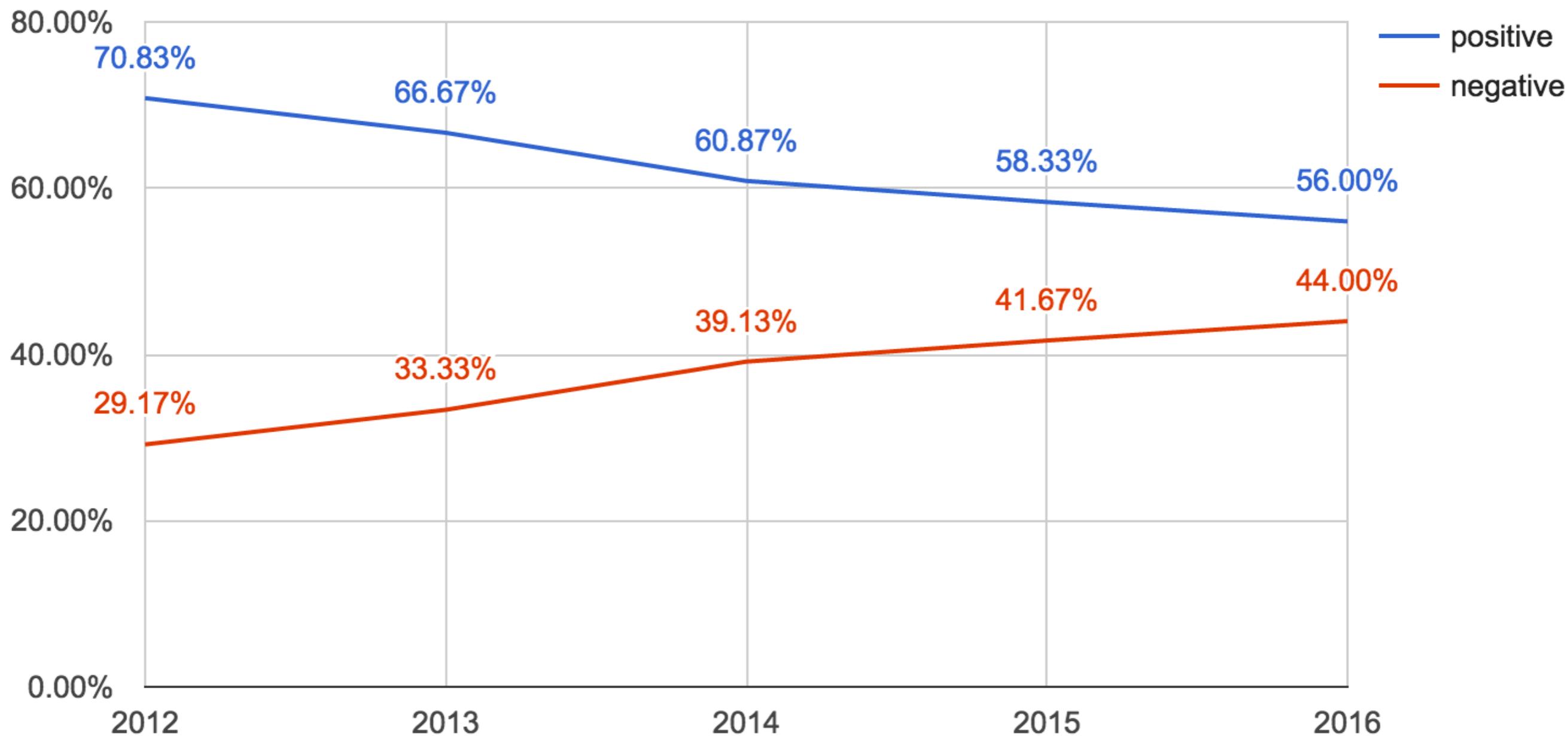
2015年の共起ネットワーク

名詞	2012	2013	2014	2015	2016
臓器	14448	臓器	17204	臓器	10702
ドナー	805	家族	1446	患者	563
家族	801	ネットワーク	769	患者	543
医療	758	本人	712	医療	514
細胞	726	ドナー	643	ドナー	509
ネットワーク	690	自分	635	医療	494
ニュース	654	患者	632	免疫	461
自分	614	免疫	626	法律	423
心臓	566	医療	609	子供	419
病院	546	子供		ドナー	412
子供	532	法律		免疫	395
免疫	430	全面		病院	373
患者	388	細胞		本人	369
クリック	328	心臓		全面	320
情報	315	ニュース		臓器	304
人間	314	病院		人間	291
本人	308	クリック		細胞	277
男児	300	人間		社会	254
倫理	300	小児	359	殺人	214
死刑囚	295	男児	352	ニュース	212
生命	289	社会	346	親族	210
カード	282	親族	338	年齢	200
子ども	232	死刑囚	268	皮膚	194
両親	232	前提	268	結核	188
状態	230	雑巾	259	エイズ	187
国内	227	年齢	259	妊婦	185
骨髄	215	日本人	244	ティー	171
映画	198	倫理	241	鎮痛	167

個人に関心が
集まっている？

2012 → 2016

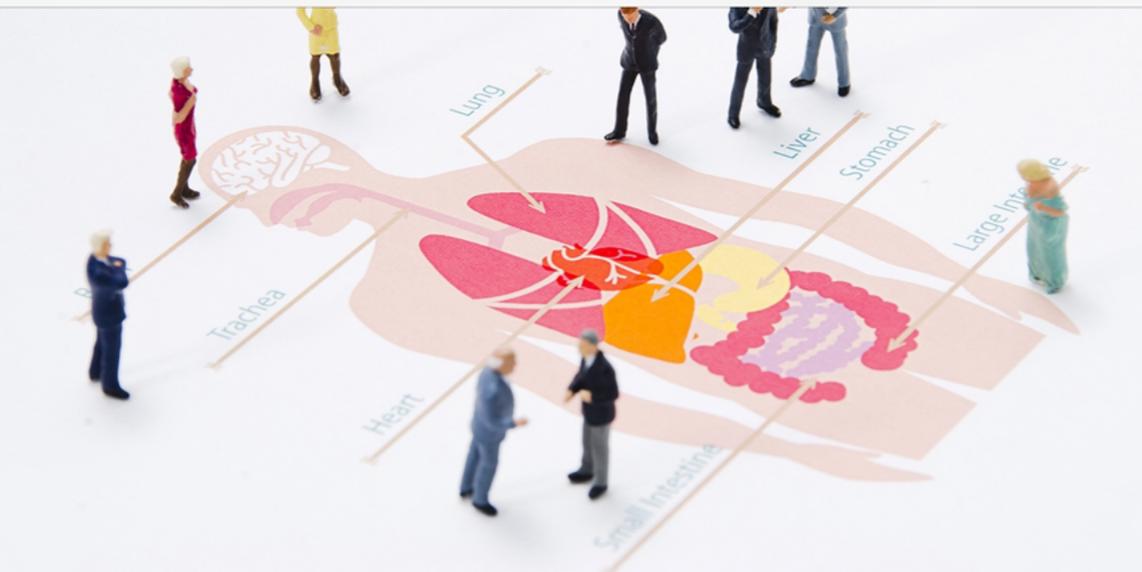
positive v.s. negative



形容動詞の感情分類



ブックカバー10万枚以上を配布



人体のふしぎ

人体のしくみや秘密を楽しく学んで
命のボタンに登録しよう



じんたい
人体のパーツ



じんたい
人体クイズ



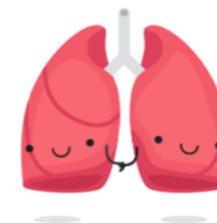
人体のパーツ

人間の体には全部で13個の臓器（ぞうき）があるよ。臓器はそれぞれ大切な役割をもっていて、一つでもうまく働かないと死んじゃうんだ。大切な臓器のうち、臓器移植（ぞうきいしょく）ができる7つの臓器を学んでみよう！



心臓（しんぞう）

体じゅうに血液を送るポンプの役目。ドクンドクン音がするよ。



肺（はい）

空気をすって、はいて酸素を取り込むよ。深呼吸してみよう！

肝臓（かんぞう）

Post Truthの時代におけるweb上の医療情報



医療関係者が
発信する情報

検索結果が上位に
どんどん広まる



検索結果が下位に
読まれない



間違った情報
あやふやな情報



 フォローする

臓器移植すると持ち主の記憶が移植者に宿る、というのは有名な話だが、骨にも記憶は宿るらしい。実際に移植経験者の食べ物の好みが変わったり、趣味が変わるケースがある。

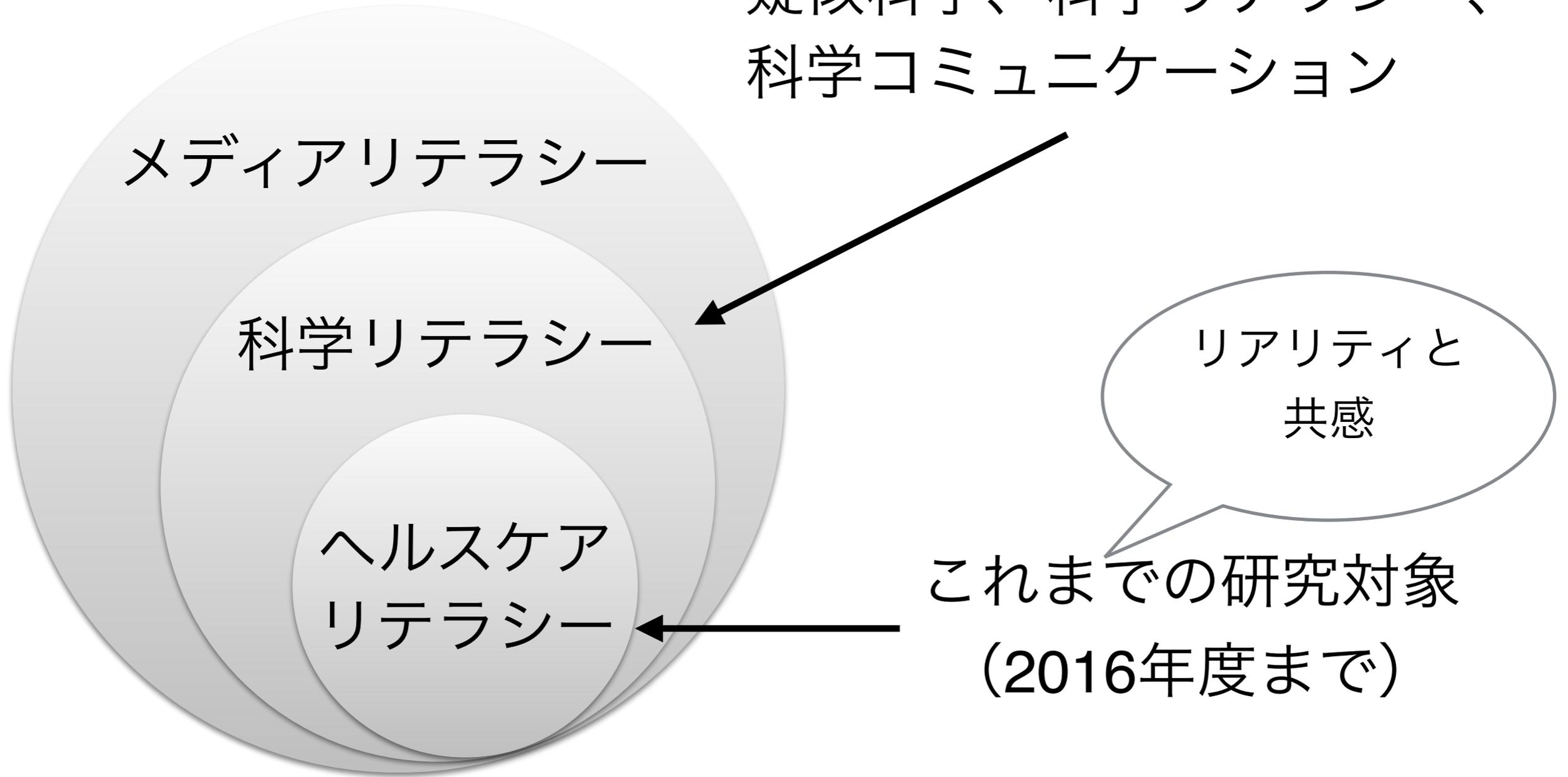
19:26 - 2017年5月20日



非科学的、誤った情報があふれている

このような誤った情報の拡散を、どう防ぐことができるか？

新しい研究対象（2017年度から）
疑似科学、科学リテラシー、
科学コミュニケーション

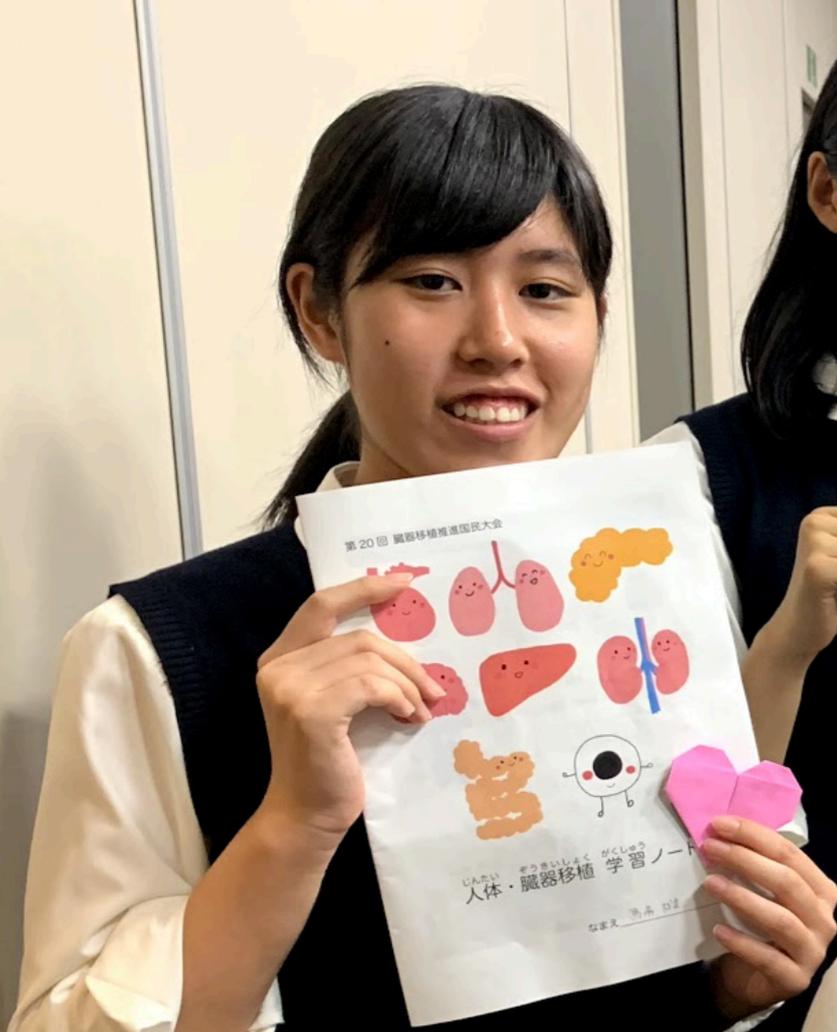


移植医療の普及をアピールする前に、科学リテラシーを高めなければ、正しく伝わらない

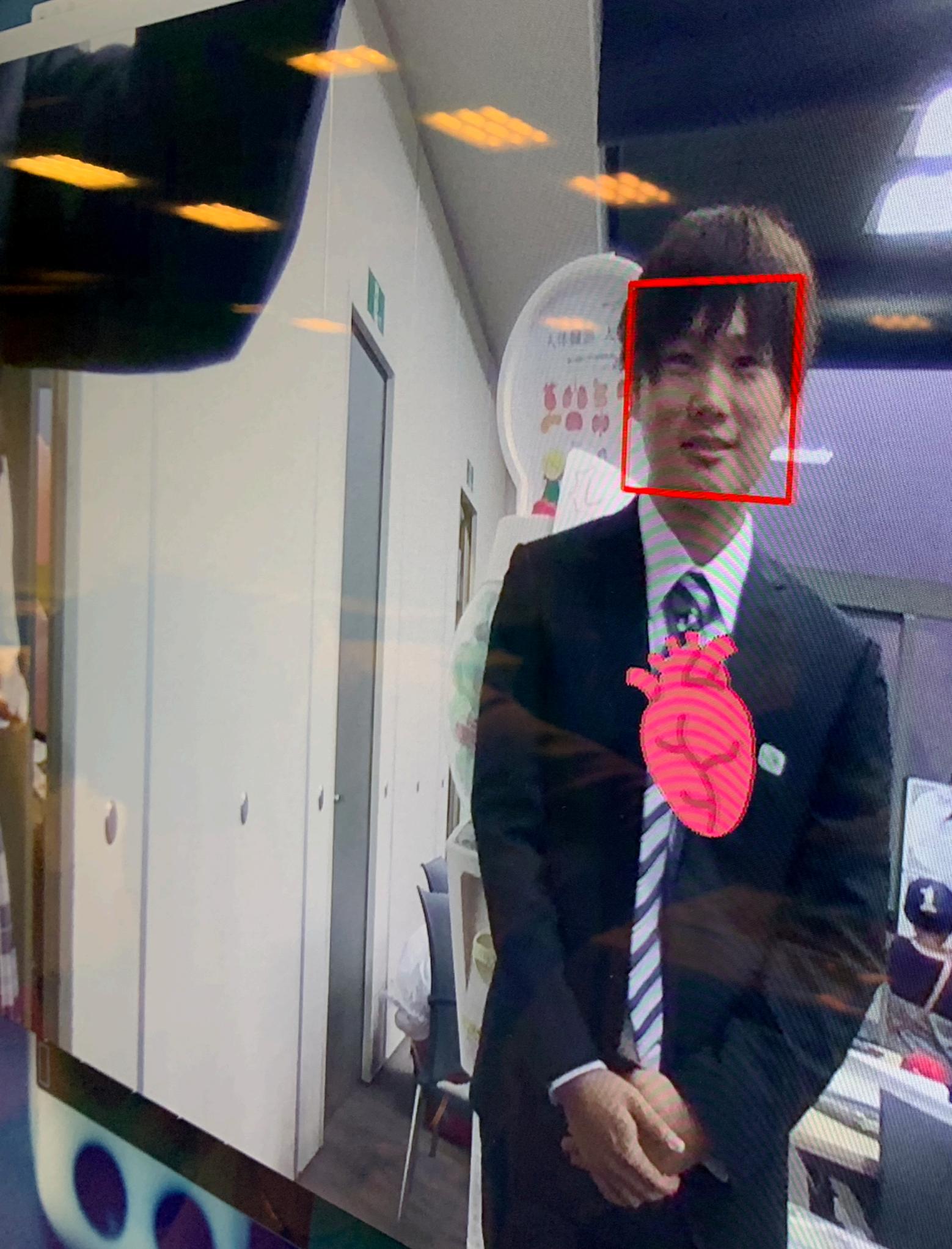


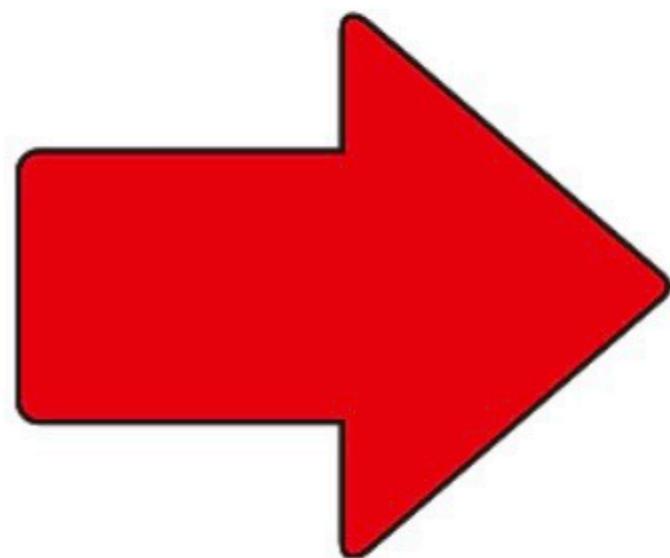
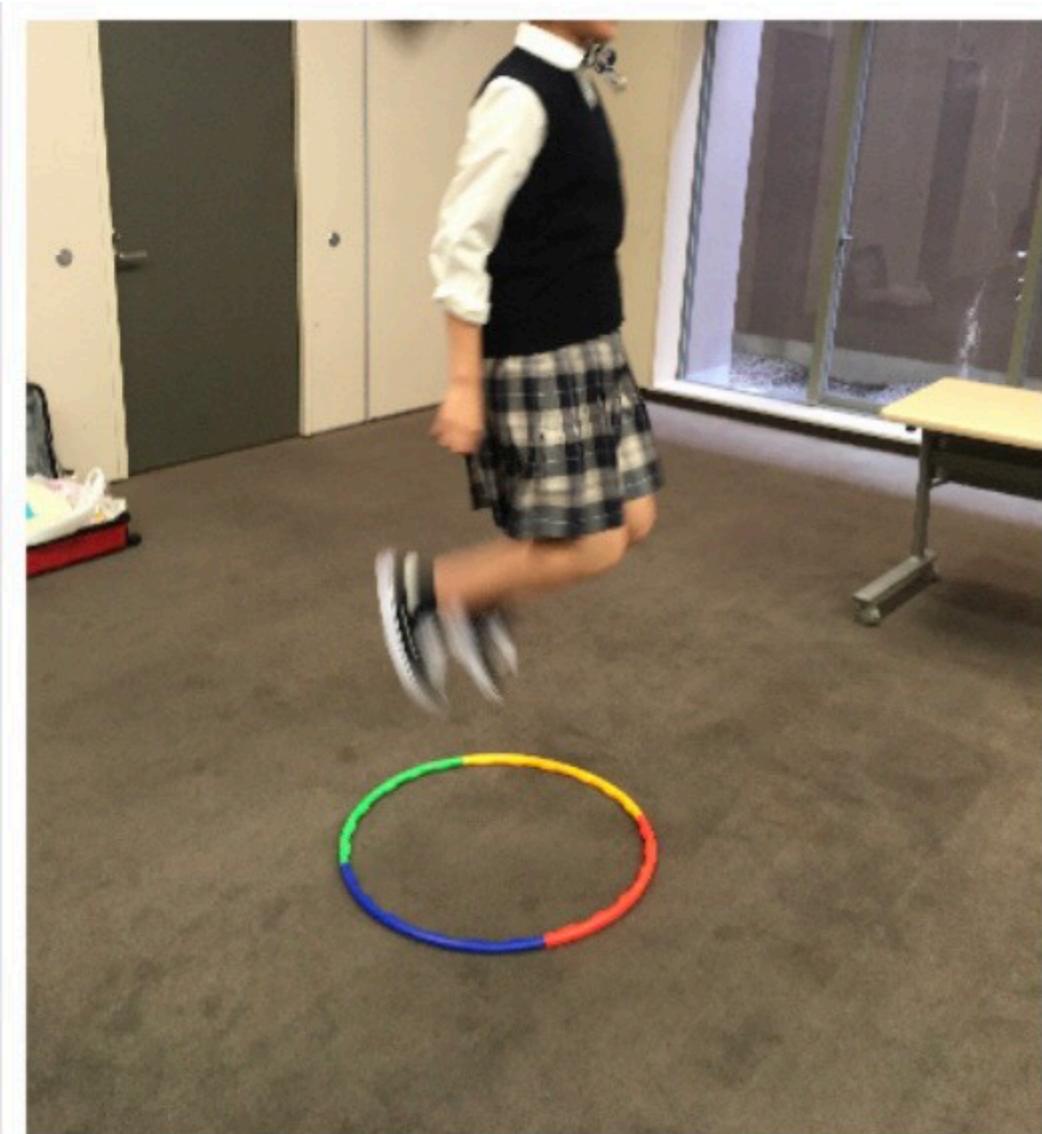
幼い子供の学習方法

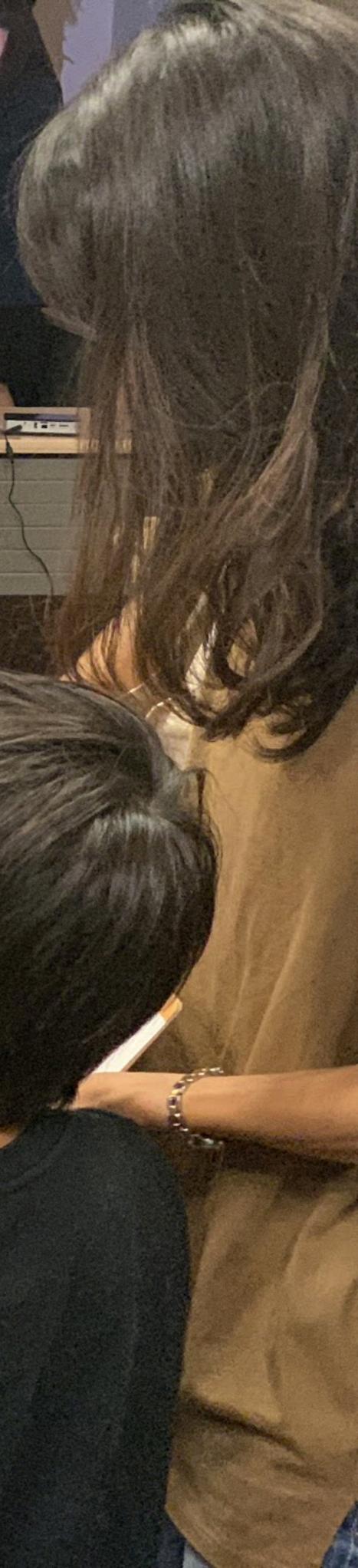
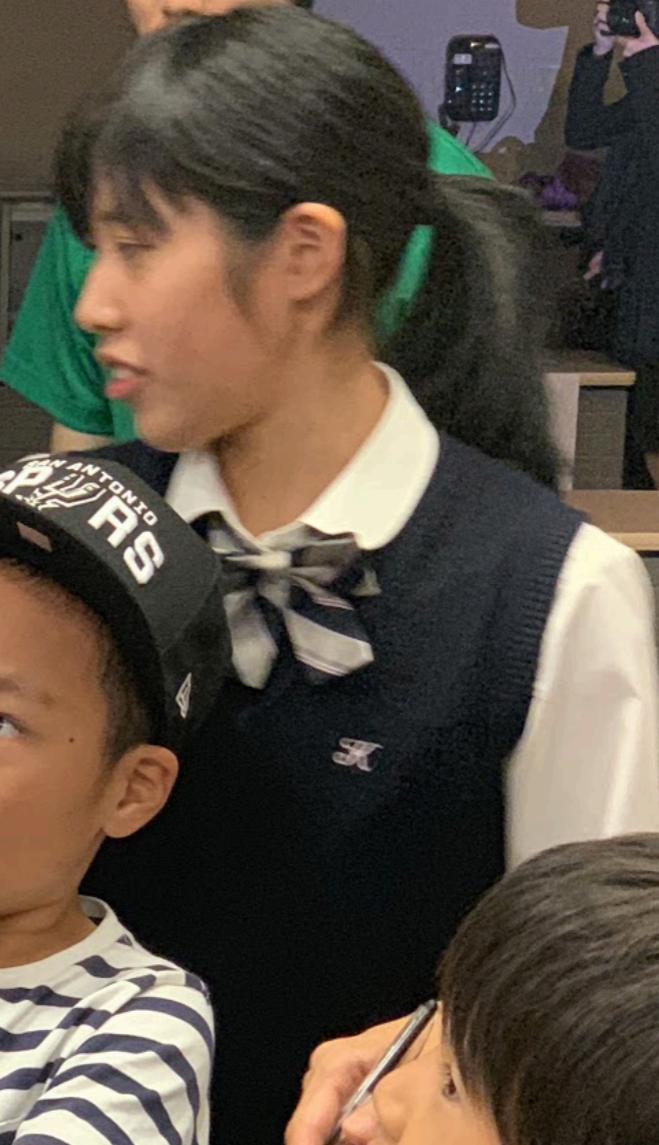
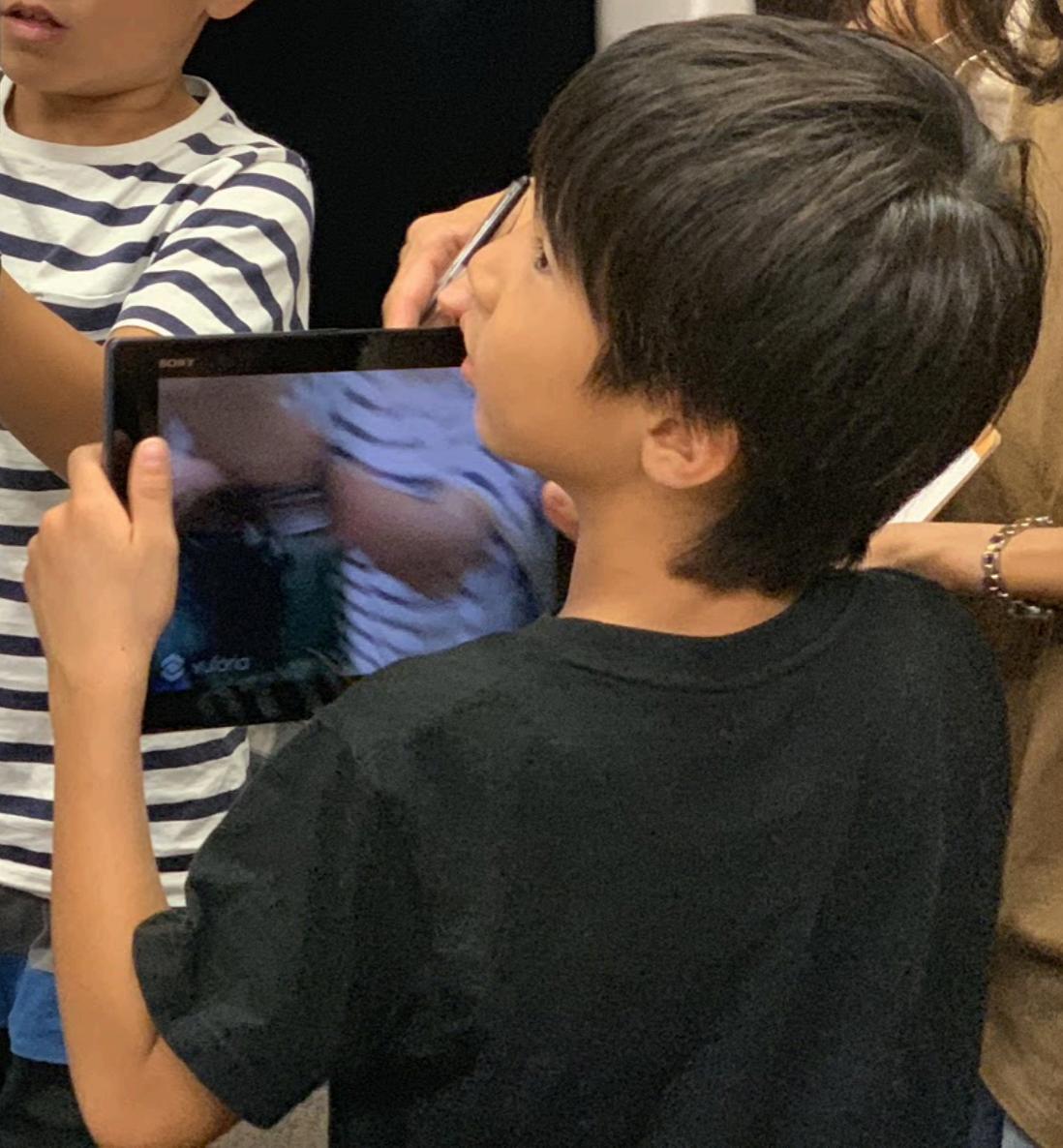
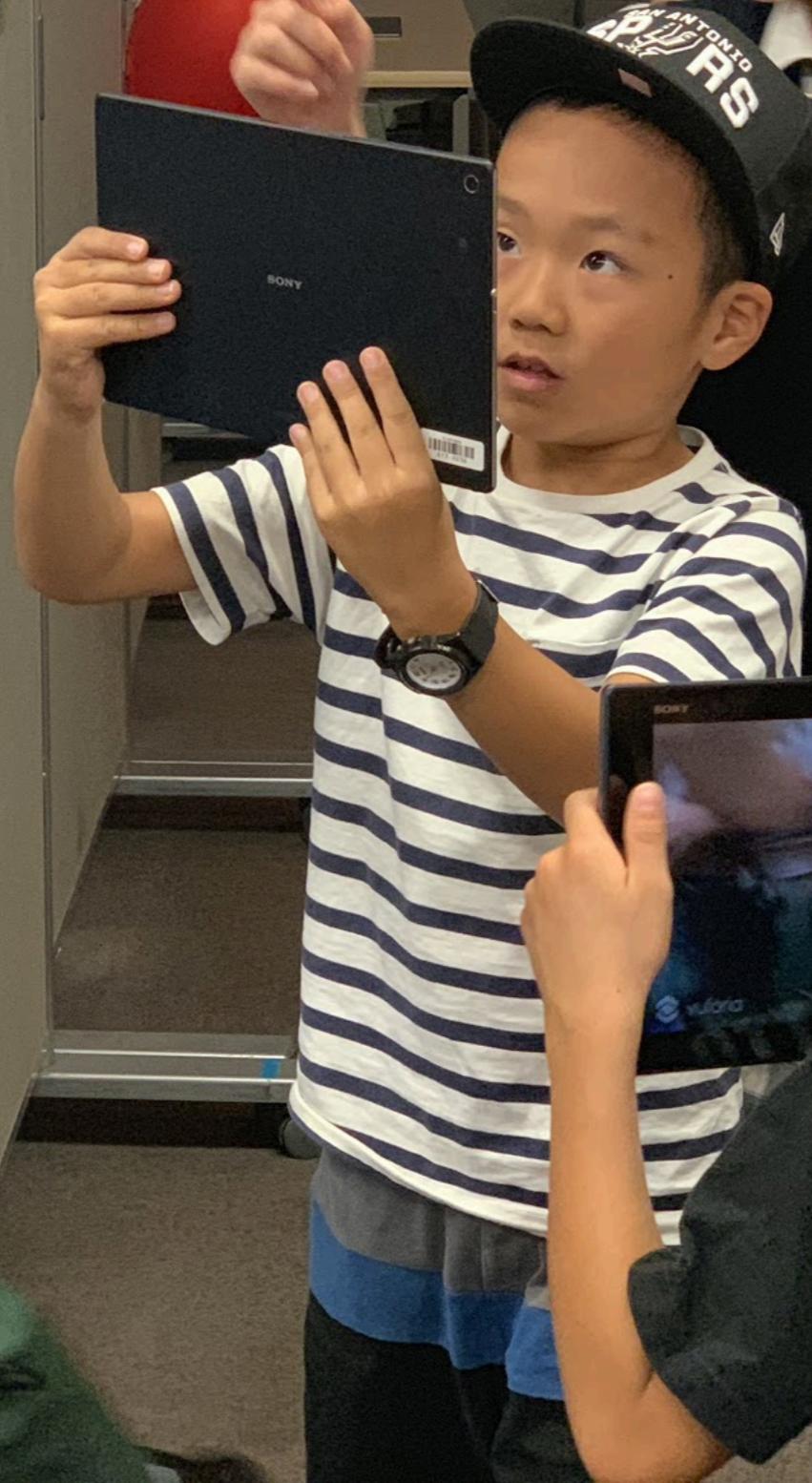
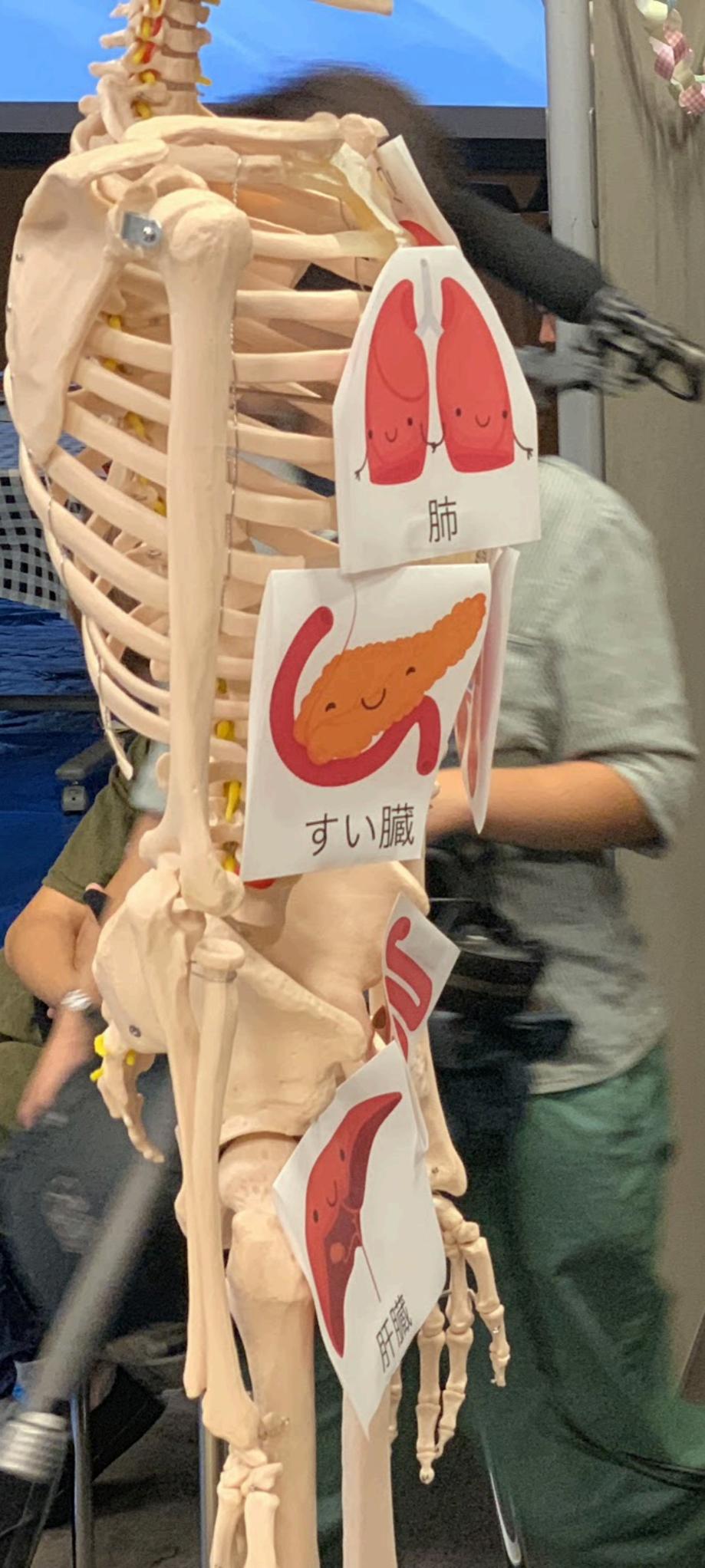
歌と身体表現で物事を学ぶ



研究展示発表
第20回 臓器移植推進国民大会









ロシア (Russia)
人口: 1億4295万人

ドイツ (Germany)
人口: 8267万人

イギリス (United Kingdom)
人口: 6564万人

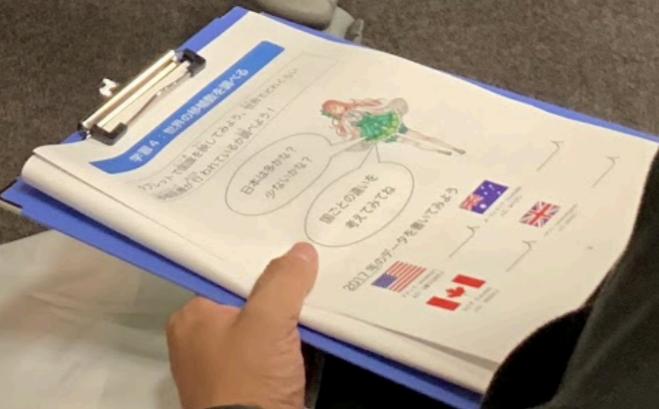
フランス (France)
人口: 6690万人

メキシコ (Mexico)
人口: 1億2750万人

アメリカ (America)
人口: 3億1038万人

オーストラリア (Australia)
人口: 2413万人

イタリア (Italy)
人口: 6060万人



THINK FOR ACTION



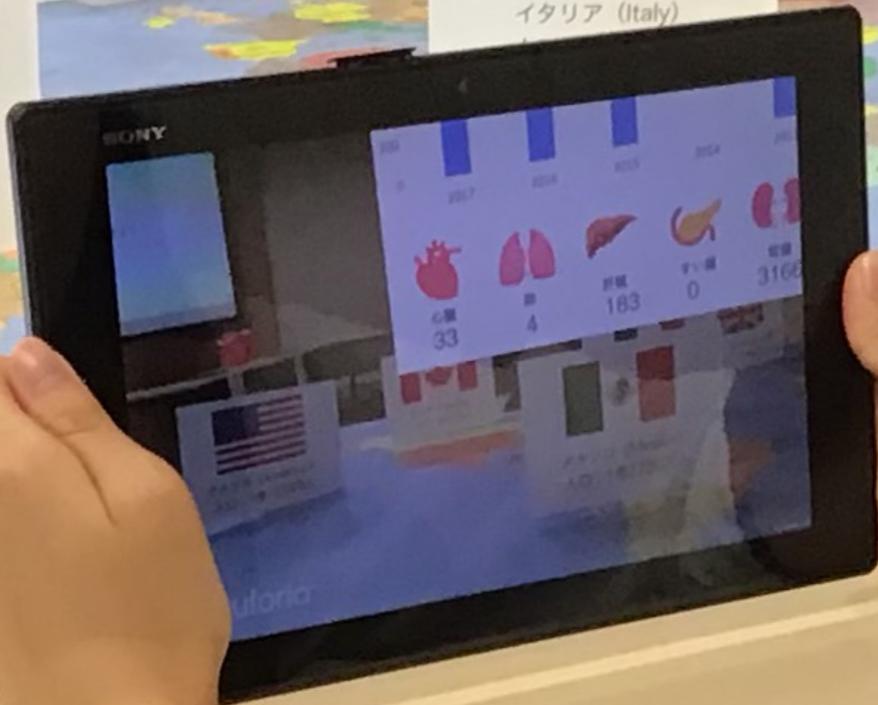
メキシコ (Mexico)
人口: 1億2750万人

イギリス (United Kingdom)
人口: 6564万人

イタリア (Italy)

ロシア (Russia)
人口: 1億4295万人

日本 (Japan)
人口: 1億3000万人



10:05



< 6

★ つなぐちゃん



10/2(火)

既読
11:25

こんにちは



わたし、つなぐちゃん！体のこと
なら何でも聞いてね！

11:25

既読
11:29

心臓の重さはどれくらい？



心臓の重さは、大人でだいたい200
から300グラムだよ。

11:29

**LINEチャットボットとGoogle Home miniで
臓器移植について自分の声で会話できる**

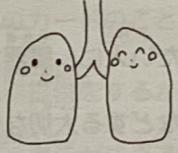
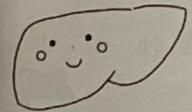
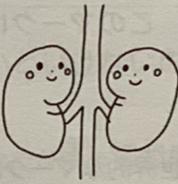
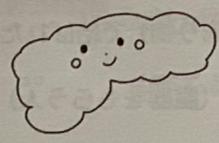


3Dプリンタで作った心臓ガチャガチャ
モノをとおして臓器移植について話すきっかけに

学習3：移植を待っている人を調べる



日本では、移植を待っている人が何人いるかな？
 タブレットで人体骨格を映してみよう

	しんぞう		はい
_____人		_____人	
	かんぞう		じんぞう
_____人		_____人	
	すいぞう		しょうちょう
_____人		_____人	

学習4：世界の移植数を調べる

タブレットで国旗を映してみよう。世界でどれくらい
 移植医療が行われているか調べよう！

日本は多かな？
 少ないかな？

国ごとの違いを
 考えてみてね



2017年のデータを書いてみよう

	_____人		_____人
アメリカ (America) 人口：3億1038万人		オーストラリア (Australia) 人口：2413万人	
	_____人		_____人
カナダ (Canada) 人口：3629万人		イギリス (United Kingdom) 人口：6564万人	



AIの弱み

① 前提と

学んでい

論に反映

*人間は無意

② 意味や

そもそも

いない

③ コスト

高性能な



・インターネット (F544X) (5445)
① ← big 0477 big 0070 big 0070
② ← Run 0438



2019年10月@京都
AIとARを使った移植医療博物館