

## 第三部 関係資料

### 関係資料Ⅰ リサーチペーパー（論文）

#### エチオピアの教育状況の改善

～国境を越えてすべての子供たちにチャンスを～

405 班 掛水友凱 高橋香乃 中石樹 弘田恋

（高知県立高知西高等学校普通科・2年4H）

#### 要旨

本研究は「エチオピアの教育状況を改善するためにはどうしたらいいか」という問いの答えを導き出したものである。

SGHの探究活動を行うに当たって、私たちは世界にはどのような解決すべき課題があるのかを調べた。すると、貧困問題や飢餓問題が様々な世界問題の中でも主要なものであることに気が付いた。そこで私たちは、貧困問題や飢餓問題は其原因に少なからず教育の不足が関係していると考えたため、連鎖性のある教育問題を解決すべく本研究を進めることとした。

また、近年技術の発達により遠隔授業が現実的なものとなっている。私たちは、その技術をエチオピアの通常教育に導入できないか考えた。

## 1 序論

UNICEFによると、2018年時点で初等就学年齢(6～11歳)の子供たちの8%にあたる約5900万人が学校に通っていない。(そのうち、半数以上に当たる約3200万人がサハラ以南のアフリカ地域に集中している)

では、学校に通わないということではどのような問題が起こるのか。学校に通わないことで発生する問題は連鎖的である。例えば、初等教育を修了しないことで十分な学力が身につかない、という問題は、進学を妨げ就職の際の大きなハンデとなり得る、ことにつながりその結果、安定した職業に就けず低収入となりその子供の教育費用が賄えなくなる、という問題に帰する。さらに低収入による問題は、飢餓や貧困の原因にもなり得る。

このような負の連鎖を断ち切るには、初等教育の修了が必要となってくる。そこで、最終目標を「サハラ以南のすべての子どもが初等教育を修了することができる。また、その際質の高い教育を受け続けることができる」と設定した。なお、今回は対象国としてエチオピアに焦点を当てることとする。

## 2 本論

### 2. 1 研究方法

本研究では、主な研究方法として論文やインターネット、大学の教授への聞き取り調査などを行った。

### 2. 2 定義

「質の高い教育」—中等、高等教育へと満足にすすむことができるような、持続的かつ充実した教育。また、それによって負の連鎖を断ち切り、国の発展につなげることができる教育。

「スクーリング」—通信教育における面接授業を包括した概念。今回は、僻地で遠隔授業を行う生徒が一定の頻度で都市部の学校の授業に参加することを指す。

「僻地」—都市から遠く離れた土地。ここでは、近くに学校がなく、通学が困難な場所のことを指す。

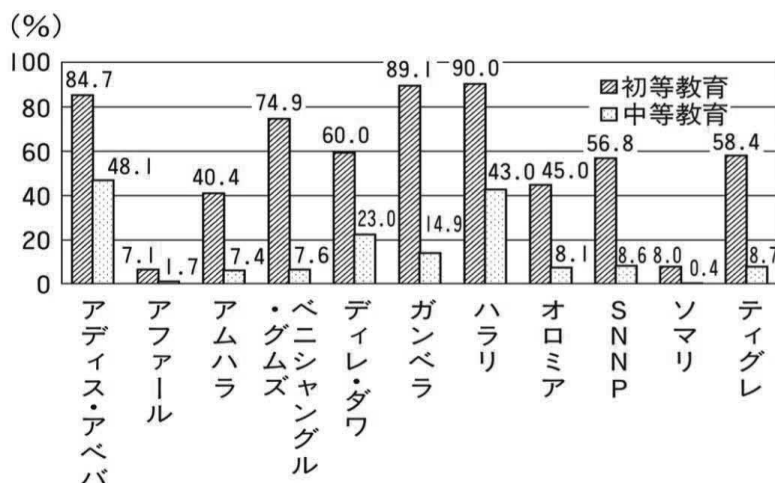
## 2. 3 調査内容

### 2. 3. 1 都市部と僻地における就学率の比較

発展途上国で就学率が低い原因は、宗教、学校不足、男女差別、貧困など、さまざまである。そこで、私たちは「学校・教師不足」という、遠隔・映像授業で解決を試みることでできる原因に焦点を当て、仮説を立てた。

まず、本当にエチオピアの子供たちが学校へ通えない理由に「学校・教師の不足」は関係しているのか、ということを検証していく。

そこで、都市部と僻地における初等・中等教育の総就学率を比較する。アジア経済(2002)によると、学校数の集中している首都のアディスアベバでは初等教育が 84.7%、中等教育が 48.1%である。一方、農村部であるアムハラでは初等教育が 40.4%、中等教育が 7.4%であった。この比較から、都市部に比べ農村部での就学率が低いこと、また、どの地域においても中等教育の就学率が低いことがわかった。



(出所) Ministry of Education, Ethiopia (1999a).

図1 州別の初等・中等教育の総就学率(筆者作)

このような調査結果から、教育の地域格差を是正すること、つまり僻地における「学校・教師不足」の問題を解決することが、エチオピアの教育状況の改善に直接的につながることが立証された。

そこで、本研究では「学校・教師不足」に因り通学が難しい子供たちが学習できる環境を作り、地域格差が生まれない初等教育終了率の拡大を目指す。

### 2. 3. 2 映像授業の提案

学校不足改善のため学校数を増やすのは簡単ではない。また、アジア経済(2002)によると、教員が少ないことも問題として挙げられている。本研究では、学校でなくても勉強することができる映像授業はどうかと考えた。映像授業は、教員でなくても現地の人が集会所等でパソコンとプロジェクターを繋ぎ、スクリーンに映せば講義を聴くことができる。

そこで、一つの解決案として、近年注目を浴びつつある遠隔・映像授業の導入、活用を提案する。私たちは、その方法をとることで地域に関係なくローコストで効果的な授業が行えると考えている。

仮に、僻地での学校不足を解決するために学校を建設する、という方法を考える。すると、建設費として多大な費用が掛かることは目に見えており、さらに子供が住んでいる僻地の一つ一つに建設するとなつては、それは現実的ではない。何より、僻地に素晴らしい校舎ができたとしても有能な教師の大半はより良い雇用条件を求めて都市部に流れてしまうため、学校が生徒だけの空っぽの建物になってしまう可能性も低くないのだ。

これからすると遠隔・映像授業は比較的現実的である。各僻地に一台ずつのパソコンとプロジェクター、映像授業だけならテレビとデッキがあればよい。

私達の考える映像授業のおおまかな流れを説明すると、まず、僻地に住む子供がその地域内の建物(日本でいう公民館的なもの)に登校する。その部屋一教室では、無資格の教員(最悪地域の大人でもよい)が首都の優秀な教師による授業の映像をスクリーンに映し出して放映する。生徒からの質問等はまとめてその教師のもとに送られ、次の授業で返答される。プリントなどの教材の配布や質問事項受付はその教室担当の教員が行う。というものになる。

また、アジア経済(2002)によると、エチオピアではすでに、ラジオを使った遠隔授業が行われており、初等教

育保管型では全学校数の 85%がこれを活用していることが分かっている(1999 年時点)。

ラジオ教育番組の弱点を挙げるとすると、「聴覚に訴えるだけなので、生徒にとって集中力を維持するのが難しい」「聞き手が時間帯を調節して視聴することが難しい」などがある。ここで、ラジオ教育番組を使った遠隔授業を、スクリーンに映るため視聴覚ともに訴えることのできる映像授業に入れ替えることで、より良い遠隔・映像授業を実施することができるように考えると考えられる。

### 2. 3. 3 YouTube の使用による利点と問題点

遠隔授業と映像授業について調査しているうちに、費用や操作の面において映像授業の方が本研究に適しているということを発見した。はじめは映像授業の手段として DVD の活用を考えていたが、今世界中で汎用されている YouTube に秘められた可能性に着目するようになった。

まず、YouTube に撮影した授業動画をアップロードする。次に、その動画をスクリーンに映して再生し授業を行う。授業後、生徒から振り返りや質問を集め、現地の担当者がコメント欄に書き込む。動画の製作者は、そのコメントに返信をする。このような、YouTube を利用した映像授業を提案する。

しかし、現地ではインターネット回線が安定していない可能性がある。実際、2017 年のエチオピアにおけるインターネット普及率は 18.62%で、そもそも YouTube を再生する環境が完全に整っているわけではない。インターネット回線が安定していない場合、動画を再生する際に何度も動画が途切れて授業が成立しない可能性が考えられる。そのため、DVD による映像授業も考えておく必要がある。

### 2. 3. 4 スクーリングの提案

映像授業を包括する通信教育に関連して、「スクーリング」という学習方法がある。

「スクーリング」とは通信教育の学生、生徒が受ける、短期間の教室での講義・授業のことだ。

日本で行われているスクーリングの特徴としては、普通の学校と同じように授業が行えることや、遠足や運動会などの様々な行事があること。また卒業式や入学式などの式典ではない限り、服装は自由。そのうえ登校時間は自分で決めることができることや、授業時間を自分で決められるなど、学生を第一に考えられている。

次に、エチオピアの僻地におけるスクーリングの導入の意義を説明する。当然のことではあるが、僻地での映像授業は充実したものにするつもりだ。しかし、優秀な先生との直接的なコミュニケーションの機会や模擬試験、他校の生徒との関わりによる視野拡大などを考えると、映像授業だけではどうしても賄えない点があるのも事実。これを解決するには、一定の頻度で都市部などの大きな学校に出向き授業や試験を受けるということが必要になってくる。これが私たちの考える、僻地におけるスクーリングの意義である。

#### 2. 3. 4. 1 日本におけるスクーリング

日本では、持病やいじめなどの影響で学校に通いにくい環境にある生徒がスクーリングを活用している。図2は、日本におけるスクーリングの一例である。



図2(出典:<https://www.tamagawa.jp/correspondence/education/schooling.html>)

## 2. 3. 4. 2 スクーリングを行うことによる効果

スクーリングを行うことで得られるメリットは多くある。まず、一つの例として日本でのメリットを挙げる。

一つ目は、宿題や居残りなどで時間を浪費されないことだ。これはスクーリングを行う上で生徒の自由を重要視しているからである。

二つ目は、自分のペースで勉強することができることだ。先ほども言った通り登校時間や授業時間を自分で設定することで、自分の学習ペースを作ることができ、集中力向上にもつながる。

三つ目は、自分の学びたいことを学べることだ。普通の学校では基本的に学校側が決めた内容を生徒が先生の指示に従って行う。しかしスクーリングは生徒の知りたいこと、学びたいことを先生が手助けをしながら生徒の好きなだけ調べたり、学習したりできる。このことで夢の実現をより確実にできるようになる。

四つ目は、学校側の負担が減ることだ。一般の学校よりも生徒が少ない分教師の数が少なくてよい。なので、資格を持った教師が少ないエチオピアでも授業がしやすい環境づくりができる。

このようにスクーリングを活用すればエチオピアでの就学率も増えるのではないかな。

また、先程提案した YouTube を活用した映像授業もスクーリングで行えば、授業の中で生まれた疑問を実際に教員に聞くことができる。さらに、映像授業だけでは学べない道徳観やコミュニケーション能力も補うことができる。この過程を経た上で次にホームスクーリングという方法を提案する。これは、学校に通わず家で学習する仕組みのことである。先程述べた映像授業やスクーリングを行った子どもが大人になった時、教育を受けているため将来仕事に就きやすくなる。子どもが生まれたら、家庭で子どもに勉強を教える。

一見ホームスクーリングで学力が定着するのか、と考える人がいるかもしれない。しかし、アメリカの HSLDA の調査によると、18～24 歳の大人のうち、一般のアメリカ人の 49%が大学レベルの教育を受けているのに対し、過去にホームスクーリングを受けた人は 74%がこれに該当している。また、本研究で歴代のアメリカ大統領であるセオドア・ルーズベルト、ジョージ・ワシントンなどもホームスクーリングを受けていることが分かった。

学校というコミュニティーに参加していないため、社会性の面の心配もみられる。しかし、HSLDAによると、一般の成人のうち 37%がスポーツコーチ・ボランティア・教会・地域活動等に積極的に関わっている一方で、過去にホームスクーリングを受けていた人はこの数値が 71%だった。よって、ホームスクーリングでも、様々な地域活動を通じて社会性や協調性を身につけることができることがわかる。

## 3 結論

### 3. 1 考察

エチオピアでは、都市部と僻地による初等教育就学率の格差が大きい(図1)。ならば、エチオピアの初等就学率、就了率が低いのは、地域によって通学事態が困難な生徒がいるのではないかな。それならば、僻地の教育状況の改善による地域格差の是正が必要である。

また、エチオピアにはラジオによる遠隔教育の制度が普及しており、これに代替する形で YouTube による映像授業を導入すればスムーズに浸透すると考えられる。

Wi-Fi 環境などにより、YouTube の導入が難しい場合は DVD を使用した映像授業を実施するが、YouTube に付属しているコメント機能に代替する機能が DVD にはないため、生徒からの質問に離れた土地に住む教師が回答できる仕組みを考える必要がある。

また、映像授業のみでは実施が困難なテストや先生とのコミュニケーションを補う目的も兼ね、一定の頻度で都市部の学校等の授業に参加するスクーリングを組み合わせることで、映像授業の不安要素を取り除くことができる。

映像授業・スクーリングを組み合わせた教育を受けた大人の次世代で、遠距離等で学校にどうしても通うことができない場合には、ホームスクーリングという学習方式を利用する。これは、学力だけでなくコミュニケーション能力や自分で考えて行動するといった、AI 化が進む現代で私たちが必要とされている能力も身に付けることができる。

### 3. 2 結論

これまでの調査、考察を踏まえた結果は、「僻地への YouTube による映像授業とスクーリングの導入」である。この目的は、僻地の教育状況を改善し、地域格差を是正することで、エチオピア全体の初等就学率、終了率を拡

大することである。なお、Wi-Fi 回線などにより YouTube の活用が難しい場合に限り、DVD の活用も検討している。ただし、こちらはまだ課題が残っているので極力 YouTube を主な映像授業の手段として推し進めていきたい。

今後の課題を考えると、教育の地域格差の要因の一つとしての教材制作の地方分権が挙げられる。エチオピアには 100 近くの言語が存在しており、プリントや教科書などの教材は、各地方で制作されている。これは、教育が充実している都市部とそうでない僻地での、教材の質における格差を意味する。公平で質の高い映像授業を行う際には、同じく公平で質の高い教材が使用されるのが望ましい。教材の質の格差を是正するためには、中央で公平的に教材を制作する何らかの方法を考えなければならない。

また、多大な言語数による問題に関連して考えると、映像授業の材料となる動画を作るうえで、何種類もの言語バージョンを作ることは労力の面で弊害となりえるだろう。しかし言語別の動画を作る労力は、その後何年にもわたり動画を使い回すことができるという利点を考えると、妥当なものと考えられる。

## 参考文献

高橋悟(2002.1)「現地報告 エチオピアの遠隔教育——初等・中等教育における現状と課題」 アジア経済 日本貿易振興会アジア経済研究所出版

「アフリカに教育支援が必要な理由」 公益財団法人 日本ユニセフ協会

<<https://www.unicef.or.jp/sfa/report/reason.html>> (2019/11/22 閲覧)

「List of schools in Ethiopia」 Wikipedia

<[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_schools\\_in\\_Ethiopia](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_schools_in_Ethiopia)> (2019/11/15 閲覧)

「Education in Ethiopia」 Wikipedia

<[https://en.wikipedia.org/wiki/Education\\_in\\_Ethiopia](https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_Ethiopia)> (2019/11/15 閲覧)

「エチオピアの生活環境・インフラ統計データ」 Global Note

<[https://www.globalnote.jp/post-2501.html?cat\\_no=607](https://www.globalnote.jp/post-2501.html?cat_no=607)> (2019/12/13 閲覧)

「スクーリング 学修内容 玉川大学 通信教育課程」 玉川学園

<<https://www.tamagawa.jp/correspondence/education/schooling.html>> (2019/12/13 閲覧)

「学校に通わないホームスクールという選択」 スクールナビ (2019/12/14 閲覧)

<<https://schoolnavi.jp/info/home-school>>

「スクーリング」 Wikipedia (2019/12/14 閲覧)

<[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B9%E3%82%AF%E3%83%BC%E3%83%AA%E3%83%B3%E3%82%B0](mailto:https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B9%E3%82%AF%E3%83%BC%E3%83%AA%E3%83%B3%E3%82%B0)>

# 高知の郷土料理×祭りによるインバウンド誘致

～タイ人を高知に呼び込むために～

タイ班 岡崎凜 工藤璃夢 中野輝 中野葉月 戸田妃葵

(高知県立高知西高等学校普通科、普通科2年3・5H、英語科2年7H)

## 要旨

SDGsの17の目標の8番に当たる「働きがいも経済成長も」の中の一つである「生産活動や適切な雇用創出、起業、創造性及びイノベーションを支援する開発重視型の政策を促進するとともに、金融サービスへのアクセス改善などを通じて中小零細企業の設立や成長を奨励する。」(SDGsの169ターゲット)を高知県で実現するために、タイ人をより多く高知県に誘致し、高知県を活性化させる政策を考えた。

現在、インバウンドによる訪日外国人旅行者数は増加傾向にあり、2015年に初めて訪日外国人旅行者が海外旅行者数を上回った。高知県の訪日外国人旅行者数も増加傾向にあるが、他県と比べて高知県の訪日外国人旅行者数は少ない。また、高知県への興味関心も薄い。そこで、私たちは東南アジアの中で、訪日外国人の割合が最も高いタイ人を呼び込むことを考えた。これらの理由からタイ人を高知県へ誘致するための政策を提案する。

結論として、高知県のタイ人旅行者数が現状の約800人から高知県の韓国人旅行者数と同様の約3,500人に近づけるために、誰でも参加できる体験型の祭りへの勧誘と高知の有名な郷土料理や私たちがおすすめる郷土料理とお茶の掛け合わせを考えた。また、交通手段としては、LCC(格安航空)の直行便を利用したルートを提案する。

## 1. 序論

現在インバウンドによる訪日外国人は増加傾向にある。2011年度の訪日外国人旅行消費額は8,135億円、2017年度の訪日外国人旅行者数では4兆4,161億円、また、2011年度の訪日外国人旅行者数は622万人、2017年度での訪日外国人旅行者数は2,869万人で、2011年と比べ6年間で、外国人の日本での消費額が5倍を超えており、旅行者数は4倍を超えている(図1)。そして、2015年には初めて訪日外国人旅行者数が海外旅行者数を上回った(図2)。

また、訪日タイ人旅行者数も2014年は65万7,570人、2018年は113万2,160人と増加傾向にある(図3)。タイ人の外国旅行が盛んになったのは1980年代後半からである。それまで外国旅行は一部の富裕層に限られていたが、タイの経済発展やLCC(格安航空)の就航などにより、近隣諸国への旅行を中心に、中間層・若年齢層にも一般化している。2014年6月以降、LCC(格安航空)がタイから日本へ相次いで就航し、訪日旅行の低廉化が進んだ。これにより、訪日旅行が繰り返され、訪日旅行の知識や経験を蓄積したリピーターが生み出された。観光庁の訪日外国人消費動向調査によると、今や訪日タイ人観光客の67.11%はリピーターである(図4)。

高知県の訪日外国人旅行者数も増加傾向にあるが、他県と比べてタイ人の高知県への旅行者数は少なく、高知県に対する興味・関心は薄いことが問題点としてあげられる。実際に、2018年度のタイ人の人気観光地ランキングでは、四国4県がワースト4位を占めた。その中でも高知県は最下位である(図5)。

今回、参加させていただいたタイ(バンコク)インバウンド商談会でも、1番に四国4県の知名度の低さ、また全国の中で四国のみタイからの直行便がないことも、問題点として指摘されていた。

そこで、私たちはタイ人を高知県に誘致するための、政策を提案する。



図1 訪日外国人旅行者数及び訪日外国人旅行消費額の推移  
(出典) 観光庁「訪日外国人消費動向調査」及び日本政府観光局 (JNTO)

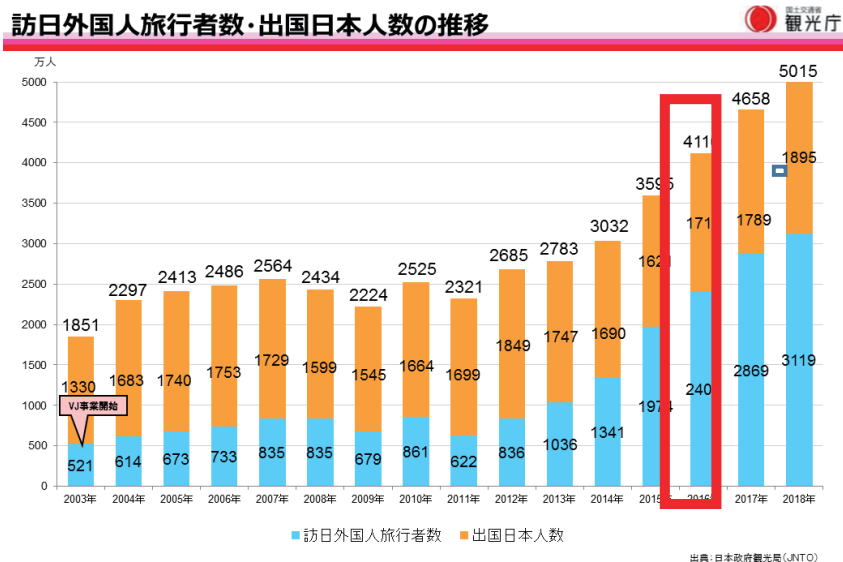


図2 訪日外国人旅行者数・出国日本人数の推移 (2003 年以降)  
(出典) 日本政府観光局 (JNTO)

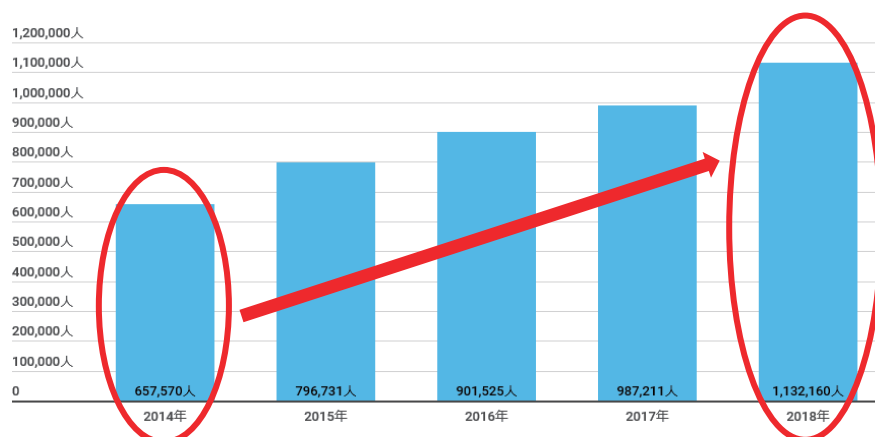


図3 訪日タイ人旅行者数の推移 (2014 年以降)  
(出典) 日本政府観光局 (JNTO) 訪日旅行データハンドブック

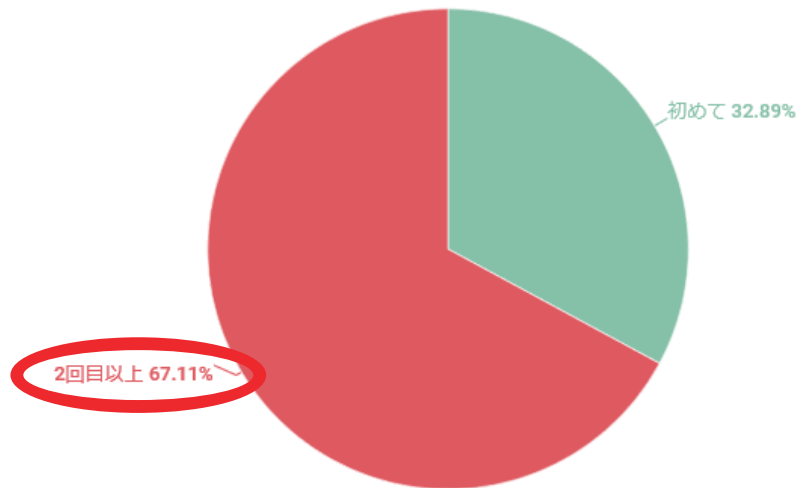


図4 訪日タイ人の訪日経験（2018年度）  
（出典）観光庁 訪日外国人消費動向調査

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1位 北海道   | 17位 富山県  | 33位 三重県  |
| 2位 山梨県   | 18位 広島県  | 34位 長崎県  |
| 3位 東京都   | 19位 熊本県  | 35位 山口県  |
| 4位 大阪府   | 20位 奈良県  | 36位 石川県  |
| 5位 静岡県   | 21位 山形県  | 36位 岡山県  |
| 6位 岐阜県   | 22位 大分県  | 36位 滋賀県  |
| 7位 京都府   | 23位 和歌山県 | 39位 鹿児島県 |
| 8位 千葉県   | 24位 愛知県  | 40位 福井県  |
| 9位 長野県   | 25位 鳥取県  | 41位 岩手県  |
| 10位 栃木県  | 26位 埼玉県  | 41位 島根県  |
| 11位 沖縄県  | 27位 群馬県  | 41位 宮崎県  |
| 12位 福岡県  | 28位 福島県  | 44位 香川県  |
| 13位 兵庫県  | 29位 青森県  | 45位 徳島県  |
| 14位 新潟県  | 30位 佐賀県  | 45位 愛媛県  |
| 15位 神奈川県 | 31位 茨城県  | 47位 高知県  |
| 16位 宮城県  | 32位 秋田県  |          |

### タイ人の人気観光地ランキング まとめ

図5 タイ人の人気観光地ランキング（2018年度）  
（出典）株式会社アジア・インタラクティブ・サポート

## 2. 本論

### 2.1 定義

インバウンドとは、日本を訪れる外国人のこととし、インバウンド消費とは、訪日外国人による日本国内での消費活動とする。また、高知県を訪れた韓国人旅行者数は約3,500人（図6）である。そこで私たちは、高知県への訪日タイ人増加の第1歩としてタイを東南アジアにおける韓国とし、高知県の訪日タイ人が増える状態とは高知県の訪日タイ人数が現状の約800人から約3,500人に増えた状態と定義する。

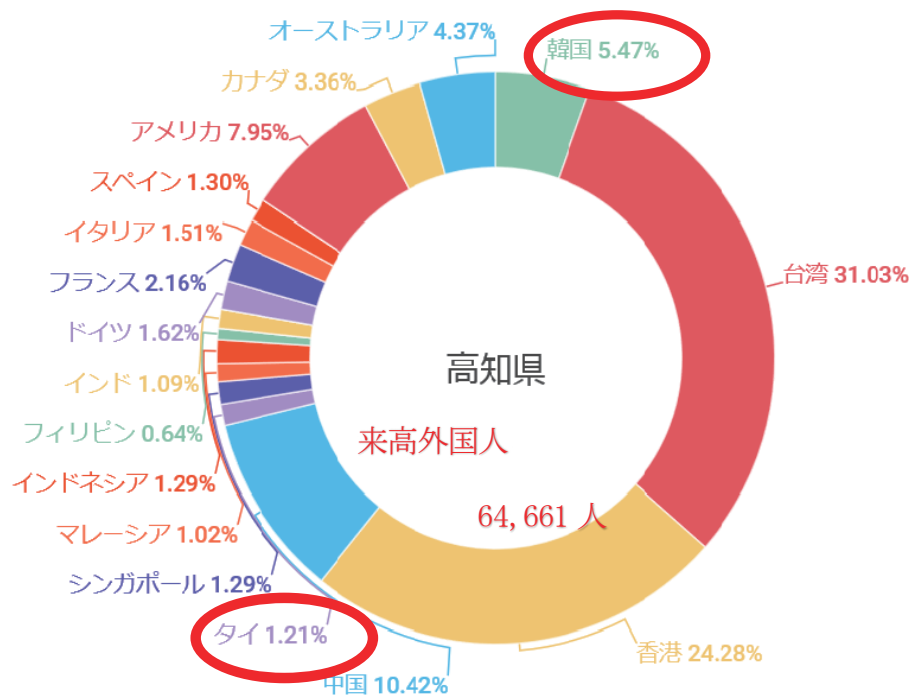


図6 高知県の訪日外国人の割合（2018年度）  
（出典）訪日ラボ

## 2.2 研究方法① ～国内での探究～

まず、情報収集として夏休みに高知大学を訪問し、岩佐和幸教授とタイ人留学生にインタビューを行った。本校のタイ人留学生のパーさんにもインタビューを行った。

### 2.2.1 高知大学岩佐和幸教授とタイ人留学生へのインタビュー

岩佐和幸教授には、「タイの食事の味の傾向はどのようなものか。」「高知県にあってタイにないものは何か。」「高知県からタイへの移動費はどれくらいか。」「実際に岩佐教授がタイに行って感じた日本とタイの文化の違いは何か。」「高知県の強みは何か。」「タイで英語どれくらい通用するか。」「などの質問を行った。

タイ人留学生であるサラウェイトさんには、「どんな味が好みか。」「高知県のよさこいをどう思うか。」「日本で行きたいところはどこか、またそこで何をしたいか。」「高知県のいいところはどこか。」「高知県の食べ物で何が1番好きか。」「なぜ高知県に来たのか。」「などの質問を行った。

### 2.2.2 本校のタイ人留学生のパーさんへのインタビュー

パーさんには、「タイ料理はどんな味か。」「英語はどのくらい話せるか。」「高知県にきて驚いたことは何か。」「タイでおすすめする場所はどこか。」「などの質問を行った。

### 2.2.3 夏休みの調査結果

- ① 高知大学の岩佐和幸教授へのインタビューでは、「タイには四季がない。」ということや、「タイは仏教・寺中心の地域社会である。」ということ、「タイで英語はほとんど通用しない。」ということ、「高知からタイへの移動費は時期によって違い、夏休みは高い。」ということなどタイの基本的な情報や現地で役立つことを教わった。
- ② 高知大学のタイ人留学生サラウェイトさんへのインタビューでは、「タイ人は生魚を食べない。」ということや、「豚肉をほかの食材と炒めて食べることが多い。」ということ、「暑いときにあえて辛

い物を食べる。」ということが分かった。

- ③ 本校の留学生パーさんのインタビューでは、「タイで見るできない冬や雪を見てみたい。」ということ、「高知城を初めて見て驚いた。」ということ、「タイのお寺がおすすめ。」ということが聞けた。また、タイ人はあまり英語が話せないことから、タイ語の観光資料やパンフレット等の必要性を感じた。

## 2.3 研究方法②～現地での探究～

タイでの現地調査を行うため、10月26日から29日までの4日間実際にタイを訪れ、タイ（バンコク）インバウンド商談会への参加やタイ人へのインタビューなどの調査を行った。

### 2.3.1 インバウンド商談会

インバウンド商談会では、高知県内から、「新ロイヤルホテル四万十」、「ホテル高砂」、「高知県観光コンベンション協会」、「四国銀行」。また、県外企業では徳島県から、「阿波観光ホテル」、「徳島県海外誘客室」、「徳島県観光協会」、「イーストとくしま観光推進機構」、「阿波銀行」。香川県から、「株式会社琴平グランドホテル」、「香川県観光協会」、「高松空港株式会社」、「夕風の湯HOTEL花樹海」、「小豆島観光開発株式会社」、「琴平バス株式会社」、「東交バス株式会社」。愛媛県からは、「愛媛県観光物産協会」。その他は、「四国旅客鉄道株式会社」、「四国八十八か所霊場会」、「四国ツーリズム創造機構」が参加した。ここでは、各企業が自県のPRや旅行プランの提示などを行っていた。そこで、実際に商談の様子を見学させてもらった。

四国の企業側は、商談で通訳さんを通して各県の魅力や特色などを、資料やパンフレット使って紹介していた。話を聞いたタイ企業側は、気になるところを細かい部分まで質問していた。



写真1



写真2

### 2.3.2 日本政府観光局バンコク事務所長 小沼英悟氏の話

インバウンド商談会では、日本政府観光局バンコク事務所長である小沼英悟さんの話を聞くことができた。小沼さんは、「タイ人にとって訪日旅行は国内旅行並みの人気・身近さになっている。」、「日本についてもっと知りたい分野について調査を行ったところ、タイ以外の東南アジアの国々は文化や科学・技術を挙げていたのに対し、タイだけは観光情報をもっと知りたい分野として挙げていた。」、「このことは、訪日旅行の需要が伸びていることを裏付ける。」、「タイから日本への直行便が増えたこととLCC（格安航空）が増えたことは、訪日旅行の需要が伸びていることの一つである。」、「旅行会社が注力する地域の第1位は北海道で、最下位はやはり四国だった。」、また、「タイ人がよく使うSNSはFacebookである。」ということ話を話していた。

### 2.3.3 LCC（格安航空）について

東南アジアからの訪日客増加の要因として、好調な経済成長や2013年7月1日の訪日ビザの規制緩和とともに指摘されるのが、LCC（格安航空）の日本路線の拡充である。1年で週53便、タイからのL

CC（格安航空）の直行便が増加した結果、タイから日本への直行便就航状況は、1週間での全就航便数250便のうちLCC（格安航空）の就航便数は103便である。新千歳空港では1週間に7便、成田国際空港では1週間に42便、中部国際空港では1週間に12便、関西国際空港では1週間で28便、福岡空港では1週間で7便、那覇空港では1週間で7便就航している（図6）。新たに、広島空港に2019年12月20日から1週間に3便、タイからのLCC（格安航空）直行便が追加された。しかし、四国内にはLCC（格安航空）によるタイから日本への直行便はない。タイではLCC（格安航空）が国内線のシェアの7割を占め、広告出稿も大量なため、存在感が非常に大きい。2014年以降、LCC（格安航空）の新規就航が相次ぎ旅行者層の裾野が拡大した結果ここ数年、訪日タイ人数は毎年過去最多を更新している。タイ人の中には訪日旅行のきっかけとして、LCC（格安航空）が運航されていることを挙げる人も少なくない。



図6 タイ（バンコク）から日本への直行便就航状況（2019年4月時点）

（出典）JNTO

## 2.3.4 タイ企業と四国企業の商談の例

イーストとくしま観光推進機構では、英語やタイ語の資料を使用し、徳島の特産品や観光地、伝統行事など、通訳さんを通して説明していた。それに対し、タイの企業側は、説明を聞き、気になったことを質問していた。タイの企業側の質問の例としては、「キャッシュレス決済が可能なのか。」「クーポン、割引券の利用は可能か。」などの質問をしていた。

## 2.3.5 商談会でのアンケート調査

私たちは、商談会の場を借りて高知県の「お祭り」と「お茶」に関する二つのアンケート調査を行った。お祭りの調査では、タイ人の好みの祭りを知るために高知県の伝統的な四つのお祭りの動画を見てもらい、1番興味を持ったお祭り、2番目に興味を持ったお祭り、3番目に興味を持ったお祭りを選んでもらった（写真3）。お茶の調査は、タイ人の味の好みを知るため高知県産の四つのお茶を飲んでもらい、1番好きなお茶、2番目に好きなお茶、3番目に好きなお茶を選んでもらった（写真4）。



写真3



写真4

## 2. 3. 6 タイで行ったお祭りについてのアンケート結果

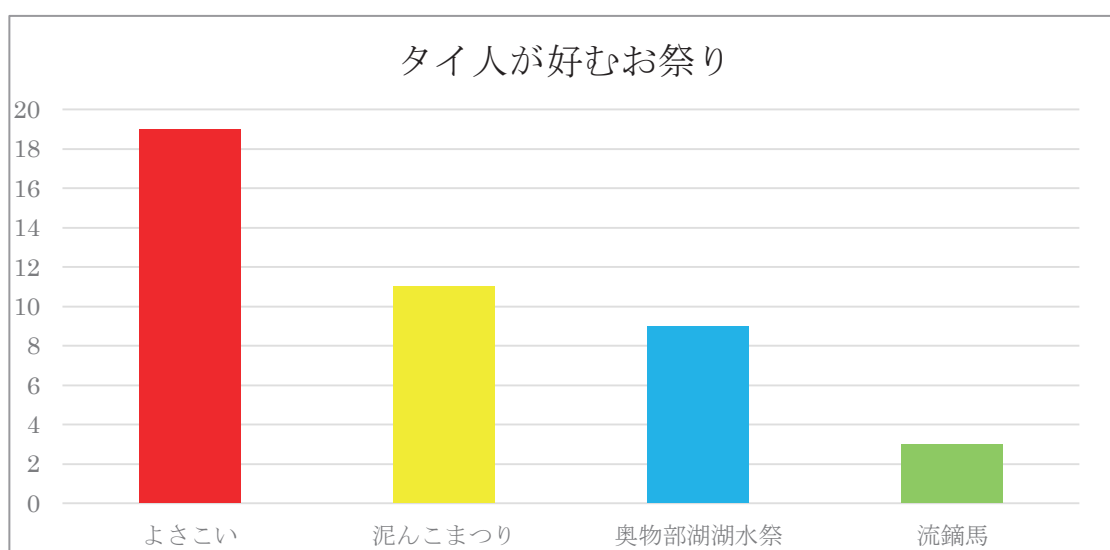
1位 よさこい祭り 2位 どろんこ祭り 3位 流鏝馬、奥物部湖湖水祭 (写真5・6)



写真5



写真6



## 2. 3. 7 タイで行った高知のお茶についてのアンケート結果

1位 玄米茶 (霧山茶) 2位 土佐茶 3位 沢渡茶 4位 碁石茶 (写真7・8)



写真7

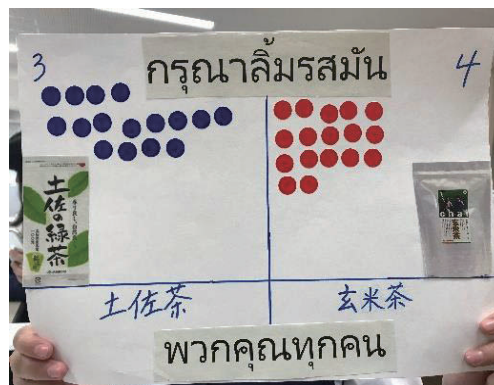
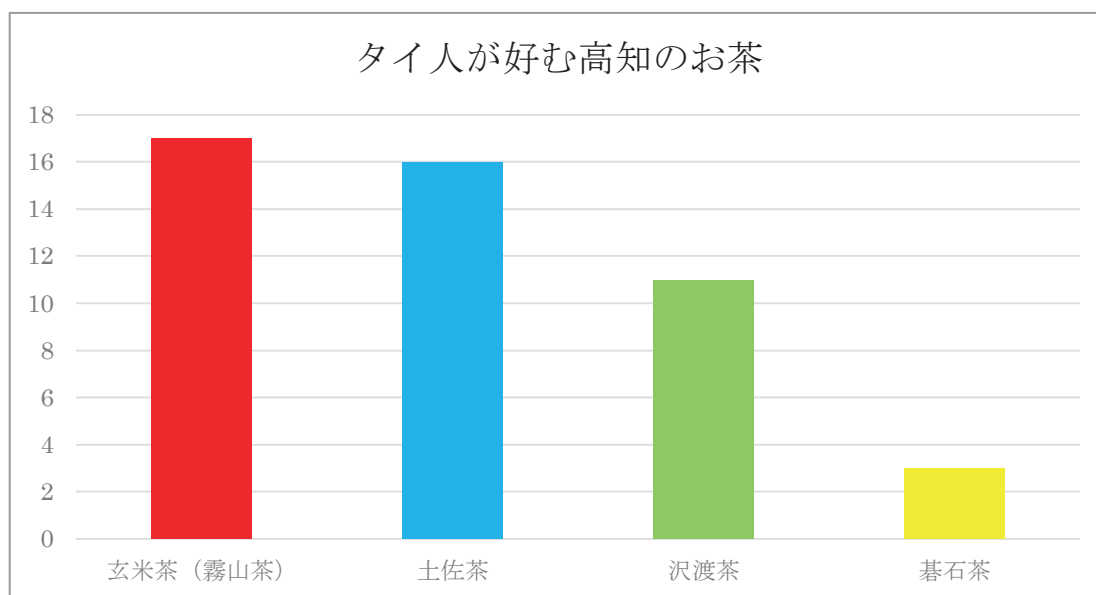


写真8



### 2.3.8 インタビュー調査結果

高知県のお祭りに関しては、タイ人は参加できるお祭りを好み、見るだけのお祭りは好まないこと、賑やかなお祭りを好むことが分かった。流鏝馬に関しては、興味を持つ人はいたが見ることしかできなく、参加することができないため人気は低かった。逆に、参加することが可能なよさこいやどろんこ祭りへの人気は高かった。

高知県のお茶に関しては、玄米茶や土佐茶はタイのお茶に似ていると感じた人もいたため、人気が高かった。タイ人は甘いお茶を好み、苦いお茶は好まないことが分かった。タイ人の話によると「お茶に砂糖やミルクを入れる。」「温かいお茶をあまり飲まない。」といった人がいた。そのため、酸味と苦み強い、基石茶はタイ人の口に合わなかった。

## 3. 結論

### 3.1 考察～課題解決のための提案～

以上の調査結果から、高知県のタイ人旅行者数が現状の約 800 人から高知県の韓国人旅行者数の約 3,500 人に近づけるため、

- ① 誰でも参加できる体験型の祭りへの勧誘
- ② 高知の有名な郷土料理や私たちがおすすめする郷土料理とお茶の提供
- ③ クーポン券付きタイ語の観光資料の作成

の3点の掛け合わせを考えた。

具体例としては、高知県中部のお祭りである「よさこい」と「カツオのたたき（霧山茶・土佐茶付き）」の掛け合わせや、高知県西部の四万十市のお祭りである「一條大祭」と「四万十うなぎ（霧山茶・土佐茶付き）」の掛け合わせ、高知県東部の東洋町のお祭りである「流鏝馬」と「太刀魚のかいさまざし（霧山茶・土佐茶付き）」の掛け合わせを考えた。

「よさこい」とは、毎年8月9日（前夜祭）、10日（本祭1日目）、11日（本祭2日目）、12日（後夜祭・全国大会）の4日間、高知市内9か所の競演場・7か所の演舞場で約200チーム、約18,000人の鳴子を持った踊り子が工夫を凝らし、地方車には華やかな飾り付けをして市内を乱舞する土佐のカーニバルである（写真9・10）。この祭りには、全国的な不況の中、戦後の荒廃した市民生活が落ち着きを見せ

始めた昭和29年8月に不況を吹き飛ばし、市民の健康と繁栄を祈願し、併せて夏枯れの商店街振興を促すため高知商工会議所が中心となり発足した。昭和29年の第1回の参加人数は750人、参加団体は21団体。その後、第30回にはついに踊り子人数1万人を突破し、「よさこい」は絶えず新しいものを取り入れ、チームの個性化はますます進んだ。伝統的な音楽からロックのバンド演奏が増え、髪型や衣装も派手さを増していった。振り付けもサンバ調、ロック調、古典の踊りと工夫を凝らしており、見物人を飽きさせない祭りである。また、一般の旅行者も参加できるお祭りとなっている。



写真9



写真10

「カツオのたたき」とは、鰹を節に切り、表面のみをあぶったのち冷やして切り、薬味とタレをかけて食べるもので、別名「土佐造り」とも言う（写真11・12）。「カツオのたたき」は、漁師のまかない料理から発達した説や、鰹節を作るときに残る部分を皮付きのまま串に刺して焼いたとするカツオ節派生説、土佐藩主山内一豊が食中毒防止を理由として鰹の刺身を禁じたため表面のみを焼いて焼き魚と称して食べられた、さらに、魚の皮下に居る寄生虫などを殺すためとする説、あるいは明治時代になってから高知に来県した西洋人が、鯨肉を生焼にしてビフテキ代わりにした調理法を鰹に応用した等、様々な説がある。



写真11



写真12

「一條大祭」とは、四万十市にある一條神社の秋の大祭に合わせて市内一円で3日間行われる伝統的なお祭りである（写真13・14）。御神火提灯行列や稚児行列、神楽など様々な行事が盛大に開催される。その期間中は、町は数万人の人出で大いに賑わう。



写真13



写真14

「四万十うなぎ」は、豊富できれいな地下水を使って育てているうなぎで、身が柔らかく、ほど良く油がのっている『安心・安全・おいしい』を追及したうなぎである（写真15・16）。



で、四国や高知県の認知度を上げることができるのではないかと考えた。その他、タイ語によるホームページの作成や、タイでの有名人に高知県のアピールをしてもらうことなどの働きかけができるのではないかと考えた。このような活動を通して、四国や高知県への知名度を上げ、LCC（格安航空）の直行便の導入をもとにタイ人観光客の増加を実現させたいと考える。

これを実現させることで、高知県が今よりいっそう活性化し始め、「生産活動や適切な雇用創出、起業、創造性及びイノベーションを支援する開発重視型の政策を促進するとともに、金融サービスへのアクセス改善などを通じて中小零細企業の設立や成長を奨励する。」（SDGsの169ターゲット）を高知県で実現させる最初の一步になるのではないかと考える。

## 4. 参考文献

訪日外国人旅行客数及び訪日外国人旅行消費額の推移（総務省）

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd126310.html>

訪日外国人旅行者数・出国日本人数の推移（観光庁）

[https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/in\\_out.html](https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/in_out.html)

訪日タイ人旅行者数の推移、訪日タイ人の訪日経験（訪日ラボ）

<https://honichi.com/visitors/asia/thailand/data/>

外国旅行の動向（日本政府観光局 J N T O） [https://www.jnto.go.jp/jpn/inbound\\_market/thailand02.pdf](https://www.jnto.go.jp/jpn/inbound_market/thailand02.pdf)

持続可能な開発目標 | 国連開発計画（UNDP）

<https://www.jp.undp.org/tokyo/home/sustainable-development-goals>

訪日タイ人の人気観光地ランキング（株式会社アジア・インタラクティブ・サポート）

<https://exptours.net/wpcontent/uploads/2018/02/%E8%A8%AA%E6%97%A5%E3%82%BF%E3%82%A4%E4%BA%BA%E3%81%AE%E4%BA%BA%E6%B0%97%E8%A6%B3%E5%85%89%E5%9C%B0%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%82%AD%E3%83%B3%E3%82%AF%E3%82%99.pdf>

高知県のインバウンド重要（訪日ラボ）

<https://honichi.com/areas/chugokushikoku/kouchi/>

南国土佐・高知よさこい祭り

[http://www.cciweb.or.jp/kochi/yosakoiweb/k\\_yosakoi/](http://www.cciweb.or.jp/kochi/yosakoiweb/k_yosakoi/)

高知県四万十市一條大祭（日本観光振興協会）

<https://www.nihon-kankou.or.jp/kochi/392103/detail/39207ba2210121394>

かいさまずし（WEB寿司図鑑）

<https://sushi.zukan-bouz.com/detail.php?id=366>

# 各県の現状から見た高知県の水害対策の良さとは如何に

203 班 北村光希 森下誉祥 松田翔馬 大川智也

(高知県立高知西高等学校普通科・2年2H)

## 要旨

現在、異常気象や台風による深刻な水害が多発している。河川の氾濫や家屋の倒壊など、生活区域を脅かしている事例も増えてきた。2019年9月、10月に上陸した台風15、19号による浸水によって避難や引っ越しを強いられた人がたくさんいることも記憶に新しい。しかし、高知県は降水量が多いにも関わらず大した被害を受けていない。どこでその違いが出てくるのだろうか疑問に思った。そこで、本論文では、なぜ高知県と他の県で違いが出てくるのか、ということ进行を明らかにしたい。そのために、高知県の対策と、他県の対策を比較し、何が違いを生んでいるのか、また高知県の長所を他県に推進できないか考察を行った。

その結果、高知県は長年全国に先駆け水害対策を行なってきたことにより、近年の水害や豪雨では被害を最小限に抑えられているということがわかった。また、長年水害被害を受けてきた高知県はこれまでのデータや経験により行政機関や県民が適切な対策や行動をしていると私たちは考えた。そして、ハイレベルな高知県の水害対策を他県や他国に共有し、日本全体あるいは世界全体として水害被害の抑制を目標としている。

## 1. 序論

私たち人類は、過去現在にわたり幾度となく水害被害を受けてきた。詳しくみると、過去の世界の水害の記録としては、1824年 ロシア、ネヴァ川の氾濫によりサンクトペテルブルク等で死者1万人、中国で1887年 中国、河南省で黄河の氾濫、死者90万人などといった約200年前ころの記録が残っている。日本の過去の水害の記録としては1742年に、現在の長野県にある千曲川・犀川流域で発生した洪水で、2,800人以上が命を落としたと言われる「戌の満水」や、明治18年の淀川洪水など約300年前の記録が文章の記録として残っている。また、近年の災害の記録としては近年中国での大雨による黄河流域での洪水水害が多く発生している。(1991年、1998年)日本では平成最悪の水害と言われる2018年(平成30年)7月豪雨や2019年(令和元年)台風第19号による水害(関東・甲信越・東北南部を中心に河川の決壊)など甚大な被害をもたらした。

近年日本では地球温暖化やその他様々な気候変動により雨の降り方が局地化、集中化、激甚化している。このように変化する気候変動に対して私たちも新たな対策を模索する必要があるのではないかな。

## 2. 本論

### 2.1 最近の主な水害被害

ここ近年の日本の水害被害内容としては、2018年に発生した西日本豪雨で、約1万7千棟の家屋が全半壊、西日本を中心に鉄道や農地の被害、土砂や浸水による水道管の破損などにより、全国で約1兆940億円を上回る被害額が出ている。(国土交通省)死者数は15府県224人となっている。

2019年(令和元年)台風第19号による水害では、1都12県で大雨特別警戒情報が出され関東、關東北部で想定を超える大雨が降った。この台風19号では堤防の決壊による家屋の浸水や破損と言った物的被害が多くなった。床上浸水床下浸水を合わせて約7万800棟にもなり、多くの農地も浸水した。堤防の決壊は77河川、140か所にもなり、その被害額は合わせて1,800億円を上回っている。(農林水産省)

近年の水害の特徴としては近くに川(農業用水路を含む)があるかないかで被害を受けている所と受けていない所が明確に分かれる。特に小さな用水路などで当初の計画を超えた大雨が降ること

で排水能力が間に合わないことも被害拡大の所以となっている。また、市街地では堤防から川の水が越流する水害（外水氾濫）ではなく、川に流れなくなった雨水により、マンホールや用水路が溢れ出す水害（バックウォーター現象）による被害が大きくなっている。この被害では局地的な被害が多くなる傾向にある。（2019. 11. 6 RKC 高知放送高知 eye 特集 ～河川の氾濫を考える～）

このように近年の水害では時間雨量が 50mm を超える短時間強雨や総雨量が数百 mm から数千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な被害がでている。総雨量 1,000mm を超える大雨としては、平成 23 年台風第 21 号、平成 26 年台風 21 号などがあり平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）では総雨量 1,800mm 以上の地点も見受けられた。また、時間雨量 50mm 以上の年間発生回数は、1976 年から 1985 年の 10 年間の平均回数は 174 回であるが、2008 年から 2017 年の 10 年間の平均回数は 238 回と増加傾向（約 1.4 倍）となっている。これからの気候変動の影響により水害のさらなる頻発、激甚化が懸念されている。

参考資料として平成 28 年度都道府県別水害被害額は下記の資料の値となります。（国土交通省）

### 3. 都道府県別水害被害額（暫定値）

（単位：百万円）

|    | 都道府県名 | 水害被害額   |     | 都道府県名 | 水害被害額   |
|----|-------|---------|-----|-------|---------|
| 1  | 北海道   | 161,941 | 25  | 滋賀県   | 439     |
| 2  | 青森県   | 11,669  | 26  | 京都府   | 1,240   |
| 3  | 岩手県   | 167,778 | 27  | 大阪府   | 174     |
| 4  | 宮城県   | 3,494   | 28  | 兵庫県   | 487     |
| 5  | 秋田県   | 510     | 29  | 奈良県   | 707     |
| 6  | 山形県   | 3,507   | 30  | 和歌山県  | 1,473   |
| 7  | 福島県   | 1,086   | 31  | 鳥取県   | 75      |
| 8  | 茨城県   | 48      | 32  | 島根県   | 2,482   |
| 9  | 栃木県   | 608     | 33  | 岡山県   | 862     |
| 10 | 群馬県   | 1,201   | 34  | 広島県   | 9,263   |
| 11 | 埼玉県   | 5,359   | 35  | 山口県   | 3,201   |
| 12 | 千葉県   | 1,374   | 36  | 徳島県   | 3,955   |
| 13 | 東京都   | 2,923   | 37  | 香川県   | 621     |
| 14 | 神奈川県  | 959     | 38  | 愛媛県   | 2,400   |
| 15 | 新潟県   | 1,836   | 39  | 高知県   | 4,589   |
| 16 | 富山県   | 1,155   | 40  | 福岡県   | 2,110   |
| 17 | 石川県   | 152     | 41  | 佐賀県   | 889     |
| 18 | 福井県   | 273     | 42  | 長崎県   | 3,025   |
| 19 | 山梨県   | 579     | 43  | 熊本県   | 15,553  |
| 20 | 長野県   | 1,986   | 44  | 大分県   | 3,720   |
| 21 | 岐阜県   | 2,324   | 45  | 宮崎県   | 10,541  |
| 22 | 静岡県   | 975     | 46  | 鹿児島県  | 19,000  |
| 23 | 愛知県   | 1,081   | 47  | 沖縄県   | 192     |
| 24 | 三重県   | 2,041   | 合 計 |       | 461,855 |

四捨五入の関係で、内訳の合計と水害被害額が一致しない場合がある。

## 2. 2 東西南北の代表される 4 県の水害対策の比較

私たちは、「各県がどのような水害対策をしているのか」ということが気になった。そこで、私たちは夏休みのアクションプランとして、各県の水害対策の調査をした。調査方法としては、日本の東西南北の 4 県を挙げ、各県にいくつかの質問事項をまとめた F A X を各県の県庁に送り、回答を頂いた。ここで私たちは、宮城県、広島県、高知県、鹿児島県を挙げた。送った質問の内容は、①具体的にどのような水害対策を行っているのか、②排水能力を高めるにはどのような対策をするべきと考えているか、③気温上昇などによって異常気象が多発している日本で、これからどのような対策をしていきたいか、④今年度起こった水害を受けて、何か新しく行った対策はあるか、の四つを質問した。

まず宮城県では対策として、河川の河道改修や河道掘削などのハード対策、「施設では守りきれない洪水は必ず発生するもの」という「水防災意識社会構築ビジョン」に基づくソフト対策を行っている。また、排水能力の向上のために、下水については河道改修や河道掘削を行い、内水については市町村の対応になるため、県としては市町村の支援を行っている。そして、異常気象が多発する日本で、住民の避難に役立つソフト対策等の拡充を検討し、早期の避難を促すために自助・公助を主体とした避難体制の仕組みを強化していきたいそうだ。

次に広島県ではハード対策として、排水機場の新設（排水能力の向上）、堰下流や水衝部等における洗掘防止対策（堤防・護岸の強化）、堆積土・樹木の除去（適切な維持管理）を、ソフト対策としては避難勧告などの発令判断の目安となる基準水位の設定、洪水浸水想定区域の指定・公表（水害リスクの周知）、危機管理系水位計や河川監視カメラの設置、出前講座の実施（県民への啓発活動）を行っている。さらに、「災害に強い広島県」に実現を目指し、県民の皆様や自主防災組織などの地域で活動している人々が、災害から命を守るために適切に行動することができるよう県民、自主防災組織など、事業者、業者、行政などが一体なって、災害時の被害をできる限り軽減する減災に取り組む運動として、「みんなで減災」県民ぐるみ運動というものを実施している。また、低平地を流れる河川において排水能力を向上させるためには、排水機場の新設（既設排水機場の増強）だけでなく、下水道の整備、遊水地や貯留浸透施設の整備及び水路の改修等、関係機関が一体となった流域対策も進めていくべきだと考えている。広島県は、平成30年7月に、台風7号が変化した温帯低気圧の影響で、県内23市町のうち22市町に県内初となる大雨特別警報が発表されるなど、それまで経験したことのない記録的な大雨に見舞われました。この大雨によって、県が管理している、基準水位を設定している63河川のうち、46河川において氾濫危険水位を超過するなど水位が高い状態となり、またこの状況が長時間継続した河川も多く発生した。この経験を活かし、流下能力不足による越水、低平地を流れる河川における排水能力不足や内水氾濫、河床洗掘・川岸浸食による護岸崩壊・橋梁流失などへの対策を県内総ぐるみで行っているそうだ。そして気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対応するためには、川幅を広げて流下能力の向上を図るなどのハード対策を着実に進め、整備水準を向上させるためだけでなく、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」という観点から、水害リスクやダム情報などを防災関係者や住民に正しく理解してもらう取り組みや想定最大規模の洪水浸水想定区域の指定などのソフト対策を展開していくことが重要であると考えているそうだ。

次に鹿児島県では、ハード対策として川幅の拡張や、堤防やダムの建設を行っており、ソフト対策として川の増水時の水位を周知し、避難を促すといったことを行っているそうだ。また、鹿児島県では県防災研修センターというものを開設し、防災に関する研修や、情報提供などを行い、自然災害に対する県民の防災意識の高揚を図っているそうだ。そして、鹿児島県は、排水能力を向上させるためには、川幅を広げたり、川底を掘ったりするなどの対策を行う必要があると考えているそうだ。また、鹿児島県では、平成5年8月の集中豪雨を代表とする度重なる水害を経験しており、その水害の経験を教訓として河川の整備を行っているそうだ。令和元年6月の大雨では、これまでの整備効果が十分に発揮されたことから、引き続いてこれまでと同様に、河川の整備を進めていくべきだと考えているそうだ。そして、異常気象が多発している日本で、鹿児島県では、現在行っている河川の整備などのハード対策を着実に進めながら、異常気象にはハード対策のみでは対応しきることができないため、県防災研修センターなどを活用したソフト対策を併せながら、人命や資産を守っていききたいと考えているそうだ。

そして最後に高知県では昭和45年の高潮災害や、昭和50年、昭和51年の台風による連年災害、平成10年の秋雨前線による災害など、様々な災害に見舞われている。このような再度の災害を防ぐために、様々な公共工事を実施しているそうだ。主な事例としては以下のようなものがあげられる。まずハード対策として、高潮対策には堤防のかさ上げ、河川の氾濫対策には川の拡幅や堤防の築造、治水ダムの建設、調整池の整備、土砂災害対策には砂防ダムの建設やグラウンドアンカーの施工、波浪対策には防波堤、消波ブロックの設置や養浜、低い土地の浸水対策には下水道整備や排水機場整備（下水道事業は主に市町村で実施）などを行っているそうだ。一方、高知県で取り組んでいる主なソフト対策としては、以下のようなものが挙げられる。水防情報システムによる河川水位や雨量を観測したデータをインターネットで配信、洪水による浸水被害の発生の恐れのある区域の指定、土砂災害の発生の恐れのある区域の指定、防災行動計画（タイムライン）の策定、高知情

報防災システムによる気象情報、避難情報などの防災情報の配信、防災に関する学習会や出前講座の実施、防災情報をプッシュ型で受け取れる防災アプリの開発など多くの対策を行っているそうだ。このように水害に対応するためのハード対策、ソフト対策は多岐に渡っており、県庁内の多くの部局が関わっているそうだ。そのため高知県では、平成30年7月豪雨以後、「豪雨災害対策推進本部」というものを設置し、部局間での連携や調整が円滑に行える仕組みを作っているそうだ。高知県では667の河川を管理しており、その中には数年に一度の雨でも氾濫してしまう箇所も残っている。これらの河川的能力を向上させるためには、河川の拡幅や堤防の築造が重要になるそうだ。また、治水ダムの建設や調整池の整備により、河川に流れる水の量を調整することも有効な対策となるそうだ。河川の整備だけでは解消できない低い土地の対策に関しては、下水道網の整備や排水ポンプの整備など、主に市町村の実施する対策が必要で、このように浸水対策には、県や市町村などの各自治体がしっかりと対策を実施するとともに、互いに連携してその対策を効果的なものにすることが重要なのだそうだ。また、高知県も平成30年7月豪雨に見舞われたが、他県と比べると災害の規模は小さかった。その要因として、平成30年の7月豪雨での降雨は、高知県が今までに経験した雨を大きく上回るものではなかったそうだ。そのため、過去に破った歴史的な大災害のような事態には至らなかったと高知県は考えている。ということは、高知県の水害対策がこの豪雨を上回ったということである。そして高知県では、過去の記録を大きく上回るような豪雨によって、大規模な浸水被害や土砂災害が発生するような事態となっても犠牲者も出さないためには、県民に適切な避難行動をとってもらうことが最も重要だと考えている。そのためには、いざという時に適切に避難が行えるためのソフト対策による支援を行っていく必要があると考えているそうだ。

|    | 《ハード》                                                                                                                                                    | 《ソフト》                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 県  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路交通網の整備</li> <li>・ 河川整備</li> <li>・ 砂防施設の整備及び急傾斜地崩壊対策</li> <li>・ 応急対策による災害の拡大防止</li> <li>・ 災害復旧事業の実施</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広島地方気象台と共同で土砂災害警戒情報、県管理河川の洪水注意報・警戒情報の発表</li> <li>・ 各地域の雨量情報、河川水位情報など、リアルタイムな防災情報の提供</li> <li>・ 災害時の情報収集と伝達</li> </ul> |
|    |                                                                                                                                                          | ↑↓                                                                                                                                                             |
| 市町 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路交通網の整備</li> <li>・ 河川整備</li> <li>・ 砂防施設の整備及び急傾斜地崩壊対策</li> <li>・ 災害復旧事業の実施</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 提供を受けた防災情報をもとにした、避難体制の確保、住民への広報</li> <li>・ 災害時の被災状況の確認と被災情報の提供</li> <li>・ 災害発生時の住民対応</li> </ul>                       |

## 2.3 高知県の水害対策強化の経緯

高知県が水害への対策を強化し始めるきっかけとなった災害が1976年の台風17号、1998年豪雨である。1976年の台風17号についてみると、6日間にも渡る長期の大雨だったこともあり総降水量は1,306mm、市内の鏡川、神田川、久万川、紅水川の4河川が氾濫。これにより市内ほとんどが水没、さらに死者9人を出す大災害となった。また、1998年豪雨では1時間雨量129.5mm、24時間雨量861.0mmとどちらも高知県の観測史上最多の数値となっている。この大雨による被害は農作物にまで影響しており、農作物が55億円、農業施設が60億円など大きな損失をもたらした。このような水害被害から高知県は雨水を排水するためのポンプ場機能の強化、下水管の整備を進めてきた。その実績として2018年の西日本豪雨では高知県の降水量が他県と比較して多かったにもかかわらず、被害状況は死者3人と最小限に抑えることができている。また、現在も集中豪雨時の浸水対策として25mプール約70杯分に相当する約2万6,400トン进行貯水することが出来る貯留管が下水道管の下に造られている。

～新ハザードマップについて～

高知県では、資料中にもあるように1998年豪雨での被害を元に河川の改修など水害への対策が為されてきた。しかし、河川改修後でも浸水するおそれがあるため、県では鏡川、国分川、松田川の3河川について浸水想定区域を作成している。また、これらの浸水想定区域は、鏡川については70年に1回、国分川、松田川については50年に1回程度起こる降水による氾濫を想定している。県の洪

水のハザードマップについては、記録的な豪雨が降った場合に、命を守るための避難行動の参考にしていくため、千年に一度起こるかどうかの猛烈な豪雨（想定最大規模の降雨）によって堤防が壊れる（堤防決壊）という最悪の事態を想定し、浸水の深さや範囲などがシミュレーションされている。私たちはそのシミュレーションされたいくつかの地域について調査をしてみることにした。まず、私たちが多くの時間を過ごしている高知西高校について調べてみると、浸水の深さは0.5～3.0m未満であることが分かった。いの町付近では仁淀川が流れているせいか予想される被害も大きく、浸水の深さが5.0～10m未満の地域がほとんどで、中には10mを超す地域も確認出来た。このように、現在のハザードマップが千年に一度あるかどうかの猛烈な豪雨を想定したものとはいえ、実際このような水害が起これば、どのような対処をしてよいか分からずパニック状態に陥り、危険な状態になることが予想される。よって私たちは、あらゆる状況を想定して、その時その時に合わせて最善の行動が取れるように前々からの準備をしておくことが自分の身を守る行動へと繋がっていくのではないかと考えた。

## 2.4 対策と情報の共有や共同事業の検討

このハイレベルな高知県の対策状況を他県に推進することで日本全体の被害を抑えることができるのではないかと考える。実際高知県は降雨量も水害発生数も他県と比べてはるかに多いにも関わらず被害はそれほど大きくはないから効果的なはずだ。

高知県の防災課が主催して各県の防災課や災害対策に携わる機関の人々と一緒に高知県がどのような対策を行ってどのような被害を想定しているかを共有する会議を何年かに1回行って、情報を共有するなどしたら良いのではないかと特に高知県にフォーカスを当てなくとも各県に何が足りないかをそれぞれ指摘し合うなどのディスカッションをしていくことも必要だと思う。

## 2.5 先行事例

先に述べた会議などを行った先行事例を探すと「ぼうさい甲子園」や「防災基本条例を中心とする減災のための地域づくり」などがあるが、いずれも小・中学生を中心とした次の世代の育成を軸としている。確かに次世代の育成も大事であり少子高齢化が進行している若者の価値が高まっている現在では、必要なことである。しかし、南海トラフ地震や台風などの異常気象による被害を受けているのは現在であるから、今を変える事業があってもいいのではないかと考えた。

高知県だけが良いところを独占するのではなくて、分け与えて全体の水準を上げて行ければ経済損失や人的被害を大幅に改善していけるのではないかと思われる。

## 2.6 考察

### ①高知県の水害被害抑制への経緯について

過去に高知県は幾度となく大雨や台風による水害を受けており、そのたびに水害対策や水害抑止に力を入れてきている。資料によると1970年頃から約50年にわたり本格的に高知県は水害対策に力を入れていることがわかる。

このように長年、水害対策に尽力を注いできた高知県はこれまでの経験やデータに基いた知識により、水害に対する効果的な対策ができていないのではないかと考え、また、長年、水害被害を受けてきた高知県民の水害や災害に対する考えや意識が他県にも比べ深いのではないかと考えた。

### ②高知県の災害対策が評価されている点について

近年、高知県は全国でもトップレベルの水害対策をしているということで各県から注目をあびている。高知県の水害被害の強みとして挙げられるのが事前投資による水害被害の軽減である。現在、高知県は大雨時の治水対策に力を入れており、2011年から2018年までに総事業費49億円をかけて計画対象地区の96箇所でポンプ場を設置し、これにプラスして巨大な雨水貯留管が下水道管の

数メートル下に設置されているようだ。このように高知県は水害被害に遭うたび水害対策の弱みを見直し、レベルの高い対策に向け改善を繰り返してきた。その結果として資料にもあるように2018年の西日本豪雨では被害状況を最小限に抑えることができています。また、この先起こり得る南海地震に備えて県内各地には避難路・避難場所が1445箇所、津波避難タワーが115基など早め早めの対策が進められている。このように、高知県では過去に起こった大災害や他県での被害などを教訓に地下に巨大貯留管を設置するなどといった事前投資によるハイレベルな対策が行われている。また、南海トラフ地震への対策も県内各地で行われているということから近年、高知県の水害対策にスポットが当てられているのではないかと考えられます。

## 2.7 これからの課題

私たちは様々な調査の結果、日本の今後の課題について考えた。まずは、河川の整備などのハード対策をさらに向上させ、水害などの災害そのものを未然に防ぐこと、そして、その対策を上回る災害が起こったとしても犠牲者を出さないために、適切な対応ができるために、自分たちの居住地の水害リスクや避難場所などを防災関係者や住民に正しく理解してもらい取り組みやハザードマップの作成、周知などのソフト対策による支援を行っていくことが重要だと考えた。これらを実現するためにも、住民や自主防災組織、事業者行政などが互いに協力し合い、県内総ぐるみで対策を行うことも重要だ。そして各家庭でも、もしもの災害に備えて、避難場所や経路の確認、防災キットの用意などを徹底することも重要になってくると考える。

## 3. 結論

### 調査結果

本論文では「高知県と他県の水害対策と、その違い」と「これまで高知県が行ってきた水害対策の優れた点の他県への推進」という二つのテーマをコンセプトにリサーチを行ってきた。まず前者では、過去現在の水害の概要や被害状況をまとめた。そして、近年の水害状況、傾向としては、時間雨量50mmを上回る短時間後の発生件数が増加また、総雨量1000mm以上の雨も頻発する等、雨の振り方が局地化、集中化、激甚化している現状を述べた。そこで私たちは日本の水害対策を知りたいと考え、実際に日本の東西南北4県（宮城県、鹿児島県、広島県、高知県）の水害対策を調査した。（調査方法は上記で説明している）その結果、各県はソフト対策（人的対策）とハード対策（物理対策）の二面対策を基準に考えていると言える。また、対策の概要としては4県ともに大差がない。この調査よりどの県も国の指示のもと一通りの水害対策をしていることが分かった。また、それぞれの県の気候や風土の特性に合わせた独自の対策を行なっているところもある。特に高知県では異例の大雨でも対応できるよう、排水能力の向上に力を入れていることが見受けられる。

さらに、高知県の水害の対策について詳しく見てみると、高知県は約50年前から他県に先駆け、水害対策に本格的に力を入れてきており、長年水害対策に尽力を注いできたことにより近年の水害や、豪雨では最小限の被害に抑えることができています。また、これまでの経験やデータにより、行政機関や県民が適切な対策や行動をしていると考えられる。このように高知県は事前投資をしていることにより、他県に比べ、水害に強いと言える。

次に、後者としては高知県の水害対策と情報の共有や共同事業の検討という方向で考えてきた。上記のようなハイレベルの対策を他県、他国に共有、推進することにより日本全体、あるいは、世界全体として被害の抑制につながると考えた。そのため、高知県の防災課が主体となって、各県や各国の災害対策に携わる機関の人々と情報を共有する場を設け、ディスカッションすることも大切だ。命を守るためには個人個人の意識が大事であることも忘れてはいけない。

高知県はハイレベルな水害対策を行っていることを全面に押し出して他県とコミュニケーションをとるべきである。

## 今後の方針

前述の通り、高知県の技術を他県にアピール、伝授するための会議のようなものを行うように取り計らうべきだと思う。技術を独占するのではなく共有して日本全体の防災意識と災害対処能力を上げていくことで、これから起こるであろう南海トラフへの対処、また突発的な災害にも十分に対応できるようになるであろう。

また、高知県全体で取り組める講座をそれぞれの地区で行っていくことも必要である。高知県の長所を学び、県民が居着きたいと思えるようにすることで人口減少を抑えることに繋がる。教育ツアーという名目で他県からの観光客を呼び込むことが出来れば良いが、それをするための注目度が十分ではないため厳しいと考える。

内外共に高知県には強さがあるということを認められた上で、出来ることを探していかなければならない。基本は外へ向けての発信が必要だが、それについて現地の人々が認知していないと説得力に欠けてしまうため、自分の住んでいる場所に興味を持ち、自分が県民だという意識と発信源になれるように準備をしておくことが重要である。

## 参考文献

<https://ja.m.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4%E5%AE%B3>

(wikipedia より「水害」)

<https://www.asahi.com/amp/articles/ASL9X54P7L9XUTIL036.html>

(朝日新聞より「西日本豪雨の被害額」)

<https://www.mlit.go.jp/common/001227019.pdf>

(国土交通省より「2018年の全国の水害被害額」)

<https://www.kochinews.co.jp/sp/article/225194/>

(高知新聞より「雨水貯留管」)

<https://www.kochinews.co.jp/14gouu/14080704gouu.html>

(高知新聞より「2014年台風12号豪雨」)

[http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/pdf/suigai2018.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/pdf/suigai2018.pdf)

(国土交通省より「水害レポート2018」)

[http://www.mlit.go.jp/river/toukei\\_chousa/kasen\\_db/pdf/2019/2-4-1.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen_db/pdf/2019/2-4-1.pdf)

(国土交通省より「近年の洪水発生状況」)

<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/keigen/torikumi/index.html>

(内閣府より「減災への取組」)

[https://www.excite.co.jp/news/article/Fujiyama\\_water\\_10111/](https://www.excite.co.jp/news/article/Fujiyama_water_10111/)

(excite ニュースより「高知 豪雨対策に地下に巨大貯留管を整備」)

[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taio\\_wg/pdf/h290131shiryo2-1.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taio_wg/pdf/h290131shiryo2-1.pdf)

(南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループより「南海トラフ地震に立ち向かう高知県の挑戦」)

<http://bousaimap.pref.kochi.lg.jp/kochi/top/agreement.asp?dtp=11&dtpold=&npg=/kochi/top/select.asp&npr=dtp=11/pl=3>

<https://bousaimap.pref.kochi.lg.jp/kochi-sp/>

(高知県庁より「高知県防災マップ」)

<https://drive.google.com/drive/folders/1-HaOpIyK3FU3fNSNxog6Ip9InXqaw-U5>

(各県の資料原稿)

# シンガポールの高齢者の健康寿命を延ばそう

シンガポールA班 長岡遥佳 長家美岬 小松真緒 田中亜海

(高知県立高知西高等学校普通科2年3H、英語科2年7H)

## 要旨

現在シンガポールでは、高齢者が年々増加している。また、このような背景の中で高齢者の自殺率が増加しており、2017年時点でシンガポール全体の自殺者数の36%を高齢者が占めている。この原因として、シンガポールには日本のように手厚い保証がないことやメンタルヘルスの悪化といった状態が挙げられていた(出典・AFP BBNEWS)。そこで、本論文では、高齢者が体づくりとコミュニティづくりをすることで、高齢者が社会的孤立・身体の老化を感じる事がなくなるのではないか、またそうすることで元気に働くことができる高齢者が増え、手厚い保障制度が不要になるのではないかと考えた。そのために、私たちは高知市役所が作成したプロジェクトである「いきいき百歳体操」に目を付けた。「いきいき百歳体操」とは高知市役所がアメリカ国立老化研究所の運動を参考に作られた体操である。10段階に設定されたおもりを手首、足首につけ既定の運動を行うことにより筋力とバランス能力を鍛えることができる。またコミュニティを作るにより高齢者が社会的孤立を感じにくくなるという利点もある。

高知県もシンガポールと同じく高齢化が進んでおり、高齢者の体力低下や筋力低下が問題となっていた。介護保険認定者や要支援認定者の急増に伴い、介護予防の推進を重点課題として「いきいき百歳体操」に取り組むに至ったとされる。この「いきいき百歳体操」を行った高齢者の体力や筋力が向上した事例も報告されており、効果は認められているといえる。また調査を行うなかで、「いきいき百歳体操」のサポーターも支援を通じて生きがいを感じていたことが分かった。

これらの理由から、私たちはシンガポールでこの「いきいき百歳体操」を行ってもらうことでこれらの問題を解決できるのではないかと考えた。更に、この仮説が立証された場合「いきいき百歳体操」が海外でも通用し成果を出せることが分かる。このことから、高齢化の進むアジアにとって「いきいき百歳体操」が、働くことのできる高齢者を増やす有効な手段となるのではないかと考察した。

## 1. 序論

現在アジアでは、前例のない速さで高齢化している。国連によるとアジアの人口の4分の1が2050年までに、60歳以上になると言われている。シンガポールも同様に、急速な高齢化が進行しており、それに伴い、高齢者の自殺率の増加が問題となっている。2017年時点で、シンガポール全体の自殺者数の36%が60歳以上の高齢者で占められている(the Samaritans of Singapore (SOS) 2019, 7, 29)。

シンガポールを上回る高齢化の進む地域に、高知県が挙げられる。高齢化率の上昇は、日本の全国平均に比べ10年先行し、2020年では全国が29.1%に対し、高知県は35.5%を占めると予想されている(都道府県別の将来推計人口 平成25年3月 国立社会保障・人口問題研究所)。高知県における高齢者層の自殺率は、高知県の人口全体において高い割合を占めてはいるものの、2013年の30.6%から2017年には19.4%と減少傾向にあると言える。(厚生労働省 人口動態統計より)。これは、高知県の高齢者保健福祉計画の取組の成果なのではないかと考え、施策の中にシンガポールでも役立つ取組があるのではないかと考えた。そこで、本論文では、シンガポールと高知の高齢者をめぐる状況を調査し、高齢者がいきいきと生きていくために必要なことは何か、また、高知県の行っている取り組みで、シンガポールに普及できるものがあるのかを考察したい。

## 2. 本論

### 2.1 研究方法

本研究においてシンガポールの高齢者と高知県の高齢者をめぐる生活状況の違いを比較することが重要だと考え、高知の高齢者については、高知県庁での聞き取り調査、また、シンガポールの高齢者の生活状況は、論文と現地での聞き取りで調査した。さらに、高齢者の生きがいについて考察するためには、専門の研究者に話を聞くことと、実際にいきいき生活している高齢者に話を聞く必要があると考えた。

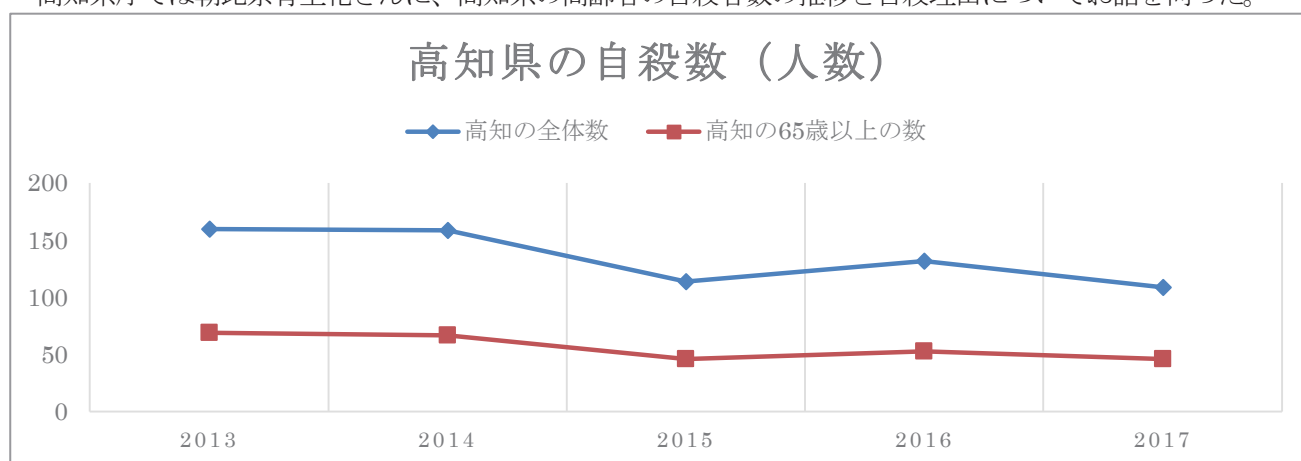
### 2.2 調査内容

#### 2.2.1 高知県の高齢者の現状

##### 2.2.1.1 高知県庁社会福祉課での聞き取り

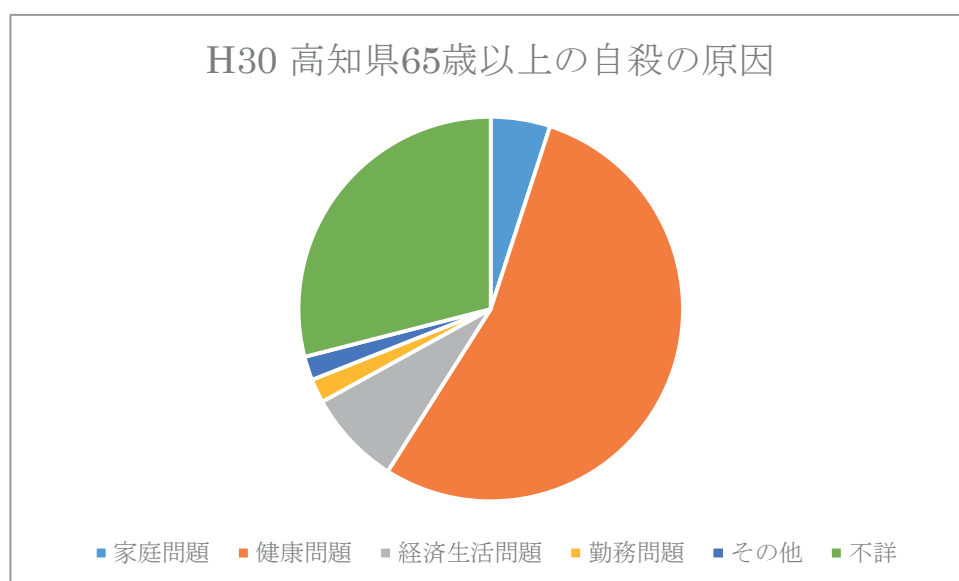
##### 2.2.1.1.1 自殺の現状

高知県庁では朝比奈青里花さんに、高知県の高齢者の自殺者数の推移と自殺理由についてお話を伺った。



厚生労働省 人口動態統計より作成

厚生労働省の人口動態統計によると、高知県の全体の自殺者数が、平成22年頃から減少傾向に転じているが、65歳以上の自殺者数は、全体の減少の傾向より、減少の幅が少ないと言える。とはいえ高知県は高齢化の影響で全国より高齢者の自殺が多い傾向にあり、高齢者層の自殺対策が重点課題となっている。



警察庁 自殺統計より作成

警察庁の自殺統計によると、高知県の高齢者の自殺理由で最も多いのは健康問題 54%、次いで不詳 29% である。健康問題では、うつ病と身体の病気が多く、また、不詳の中には、身体や経済面で問題はないが孤独からくる自殺などが含まれている。ただ自殺原因は、複合的で身体の不調や経済的な問題、孤独感からうつ病へ移行したりするため、一つの原因として分類するのは難しい。一つの原因の解決に向けたケアではなく、包括的にケアをしていく必要がある。

## 2.2.1.1.2 日本の社会保障制度

河原さんから社会保障制度についても伺った。日本は憲法第 25 条の生存権に基づき医療保険、年金保険、雇用保険などが含まれる社会保険や社会福祉、公的扶助、公衆衛生といった社会保障制度があり、また、公的年金制度は現役世代が払った保険料を高齢者に給付する世代間での支えあいの仕組みが確立している。平成 20 年に老人法の改正により、後期高齢者医療制度が創設され医療費の負担が減ったり、介護保険の導入で、要介護者としての認定を受ければ、必要度に応じた介護サービスを受けることもできる。このように、医療費が一層かかるようになり、退職して公的年金しか収入がなくなる高齢者の経済的負担を軽くする社会保障制度が設けられている。日本では、国や地方自治体によって高齢者の生活に対して最低限の経済的保障がされている。

## 2.2.1.2 高知県立大学での高齢者の生きがいに対する聞き取り

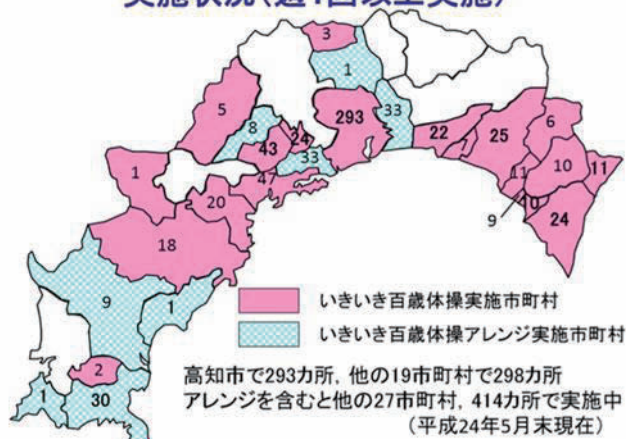
高知県立大学老人看護学の竹崎久美子先生と、地域看護学の小澤若菜先生にお話を伺った。身体機能のピークは 20 代から 40 代をピークとして年齢と共に下がってくるが、精神機能は第一線から退く 60 代から 70 代でピークを迎える。その頃の高齢者にとっての「生きがい」は、自分の存在の意義を感じることができ自己実現である。自己実現と言っても様々な形があり、孫の成長や子どもの成功など家族の幸せに価値を置く人もいれば、仕事、社会貢献、趣味など同世代の仲間との関係、次世代へ育成に価値を置く人もいる。何かの目標を持って生きることと価値がある「行きがい」と生きていることそのことに価値がある「居きがい」が組み合わさっていると竹崎先生は述べる。人と人との交流の中で、何らかの役割が自分にあると思うことが高齢者の生きる張り合いに繋がり、他者や社会とのつながりを深めている。どのような社会で、どのような価値観を持って生きるかが、歳をとってからの「幸福感」を左右する。高知県では、高齢者に限らず地域の価値観や強みを生かした活動に「よさこい」が挙げられる。よさこいをモデルとして、高齢者に向けに考えられた高知市介護予防プログラム、いきいき百歳体操という取組がある。

## 2.2.1.3 高知市役所での百歳体操に関する聞き取り

高知市市役所高齢者支援課を訪れ、小川さんにお話を伺った。いきいき百歳体操に取り組むに至った背景として介護保険認定者・要支援認定者が増加したことがあげられる。その中の新規認定者の七割が高血圧や関節症などの軽い症状だった。これらの介護認定者・要支援認定者の介護度を維持・または改善することを目的とし、おもに準備体操・筋力運動・整理体操からなる 40 分間のいきいき百歳体操を作成した。いきいき百歳体操はアメリカ国立老化研究所の「高齢者のための運動の手引き」を参考にしている。「高齢者のための運動の手引き」によると加齢によると考えられていた病気や虚弱状態は筋量や筋力の低下に関係していることがわかった。また、高齢者はどの年齢においても筋量や筋肉を維持し、回復させることがわかった。これらのことから、0 から 2.2 kg まで 10 段階のおもりを手首・足首につけて運動を行うことにより、筋力とバランス能力を高められるようにしている。

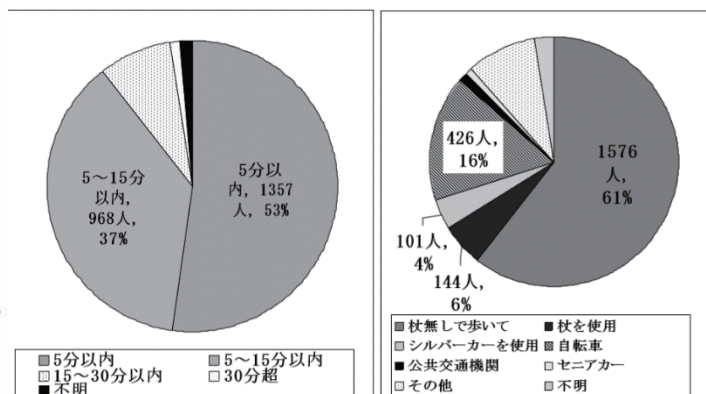
いきいき百歳体操の開始条件としては①体操を行う場所・テレビ・DVDデッキ・椅子を準備できること②週 1、2 回実施し、最低 3 か月は継続すること③地域の誰でもが参加可能であることがある。支援方法としては①理学療法士や保健師による初回 4 回の技術支援②体操のビデオ、重りの無料貸し出し③開始 3 か月、6 か月、1 年後に体力測定、体操が正しく続けられているかフォローがある。

## 高知県下でのいきいき百歳体操 実施状況(週1回以上実施)



## 会場までの移動時間・移動手段

(N=2598)

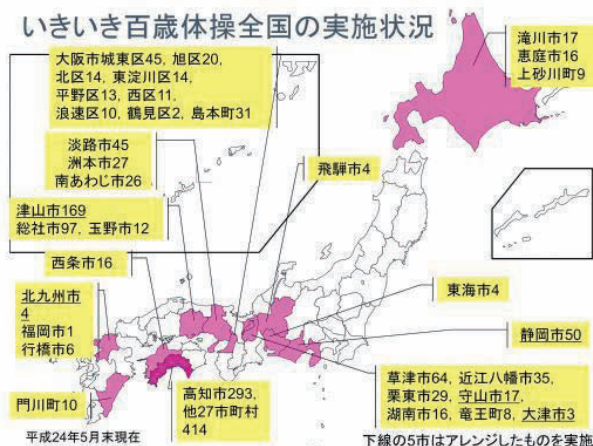


<https://www.city.kochi.kochi.jp/uploaded/attachment/5646.pdf>

いきいき百歳体操は主に養護老人ホーム・公民館・神社・商店街の空き地・近くのスーパー・個人宅のガレージ・個人の家で行われている。また住民主体の活動をサポートする体制づくりとしていきいき百歳サポーター育成を平成14年から開始し、平成29年度で1,266人にまで増加した。

「いきいき百歳体操講座」修了者である19名に介護度の追跡調査をした結果、継続的に体操に参加している9名は介護度が改善された人が3名、維持されている人が6名だった。しかし体操に参加していない10名のうち維持されている人が5名、悪化した人が5名だった。またいきいき百歳体操の直接的な効果として毎秒一メートル以上の歩行速度が短くなった、自覚的健康感がよくなった、少し重いものを比較的楽に運べるようになったなどのことがあげられる。このようなことからいきいき百歳体操が高齢者の健康に大きく影響することがわかった。

## いきいき百歳体操全国の実施状況



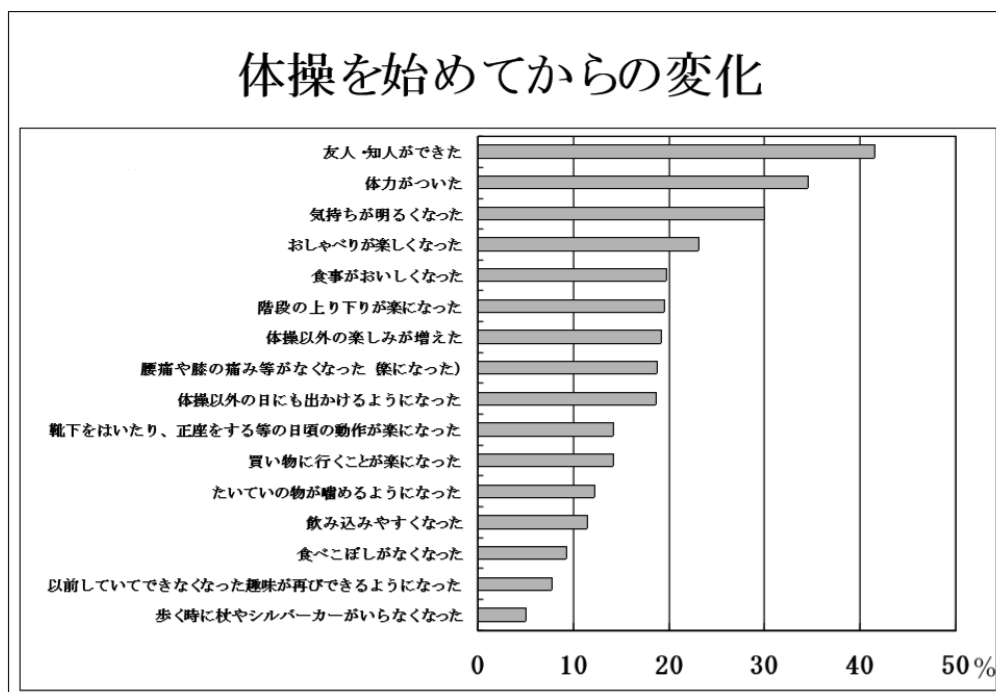
<https://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/130/ikiiki.html>

これからのいきいき体操として毎日の生活の困りごとの解決の場となること、休んだ人への声掛け・虚弱になってきた人が落ちこぼれないことを目的とする見守り体制を作ること、体操以外での活動も活発化させることを目的としている。また、サポーターは高齢者のお世話をしたいという地域住民が主体的にボランティアで引き受け、サポーター同士の学習会や相談会でつながりができ、サポーター役自身の生きがいにもなっている。

## 2.2.1.4 百歳体操への参加者への聞き取り

実際に、老人ホーム「とさのさと」でいきいき百歳体操に参加し、高齢者にインタビューを行った。いきいき百歳体操に参加したことにより階段の上り下りが楽になった、体力がついた、杖やシルバーカーが

いらなくなった、腰痛・膝痛が楽になったなどの身体機能の変化についてのコメントが多かった。また、友人・知人ができた、気持ちが明るくなった、おしゃべりが楽しくなったなどの身体面での変化についても多かった。平成 21～23 年度高齢者保健福祉計画・介護保険事業計画重点施策の取組報告の高知市健康福祉部いきいき百歳体操実態調査（平成 21 年 11 月 10 日）にも、同じような報告がされていた。身体機能の増強ができたという意見以上に、人とのつながりができたこと、気持ちが向上した意見も多く、自分の存在意義を感じていると読み取ることができる。



<https://www.city.kochi.kochi.jp/uploaded/attachment/5646.pdf>

## 2.2.2 シンガポールでの聞き取り

### 2.2.2.1 シンガポールの高齢者の現状

浜島清史氏（2012）によると、急速に高齢化が進むシンガポールにおける福祉の担い手は、家族が第一であり、第二に地域ボランティア福祉組織、国家は最終的な手段に過ぎないと述べられている。また同国の特徴として、家族主義の儒教精神における孝行の徳を標榜し、それを政策として行っていることが挙げられていた。そのようなシンガポールにおいて、高齢者の扶養として CPF（Center Provident Fund 中央積立金）や HDB（Housing Development Board 住宅開発局）フラットが行われているが、それらは老後の生活費としては問題を孕んでいると述べられている。CPF とは、給与の一部を老後の為に政府が強制的に積み立てさせる制度である。2000 年代前半に行われた CPF 改革のひとつ、住宅引出限度額を段階的に削減するという方策は、老後の支えとしての CPF を維持させようとする一方、CPF の拠出率と給与上限も引き下げられることとなり、年金積立自体が削減される結果となった。この引き下げ目的は国際競争力を維持するために企業の負担を軽くするというもので、46～55 歳の中高年に対し、より大きい比率で引き下げられる。これは、中高年への CPF 拠出金の企業分負担を減らして、中高年の就労を促進させようとするものであるが、同時に退職後の年金積立も削減する危険性が挙げられていた。また高齢化が進むことにより、従来の身体的介護、経済的介護、精神的介護の 3 つを家族が担うという考え方では、現実的に無理が生じていることも述べられている。HDB フラットとは HDB が供給する公共住宅である。本論文では HDB フラットに住む家族や隣人が高齢者の世話をするなど、多機能的な地域ネットワークを形成する方向で高齢者施策が展開されていると述べられている。

## 2. 2. 2. 2 シンガポールの社会保障制度

シンガポールは社会保障制度がなく日本の年金や国民健康保険の代わりに、政府が管理するCPF(Central Provident Fund 中央積立基金)が存在する。この制度は次世代に負担をかけることなく、それぞれの世代が自分の将来のために備えて貯蓄する制度である。ほとんどの人が給与の三割以上を貯蓄している。しかし、HDB(Housing Development Board 住宅開発局)を活用した政府の老後ケアの誘導政策で国民の約八割が公営住宅を購入するため、積立金の約70%が退職前に取り崩される。また、退職時に残る積立金は運用利回り込みで給与の10か月分に過ぎないと言われ中央積立基金だけでは老後の生活を支えるには十分でないと言える。

社会福祉については、日本は介護扶助が存在するのに対して、シンガポールはない。その理由が高齢者介護の担い手はまず家族であり、第二がボランティア福祉団体、政府は最後の手にすぎないからだと言われている。一般的に介護は身体的介護、経済的介護、精神的介護の三つに分けられる。これら全て家族が担うことが前提とされていることから、家族による介護は限界を迎えるものと思われる。また、家族がいない高齢者や、子どもがいてもだれも面倒を見てくれない高齢者は、入居料を払い、数少ない高齢者向け保護施設に入る。このような入居者では、ほとんどがシンガポール以外の出生で、教育水準は中学、高校以下の未亡人が半数を占める。そもそも現役時代ですら、十分な給与があったのかは怪しく、当然、中央積み立て金も少ないことが容易に理解できる。このような高齢者は、十分な家族や社会的支援を受けておらず、慢性または末期の病気を持つ高齢者が多い。また、家族のいる高齢者であっても、家族や友人に迷惑をかける心配や、身体的な問題、精神的健康の悪化、経済的な問題などが日々の困難が生じ、心苦しや孤立感が芽生え、自殺につながるとシンガポール国立大学の社会学者タン・エルン・サー准教授は言っている。(国立シンガポール大学 ニューストピック 12 Dec 2018)

## 2. 2. 2. 3 JETRO シンガポールでの聞き取り

9月26日にJETRO Singaporeに訪れ、本田智津美さんと安野亮太さんにお話を伺った。JETROとは、Japan External Trade Organization 日本貿易振興機構であり、世界57か国、74事務所を構える独立行政法人となっている。お二人は、シンガポールが目指す未来として「スマートネーション」が挙げられた。急激に進む高齢化を技術的に解決しようという方法である。その中で大切にされているのが「高齢者と若い世代のつながり」だ。高齢者同士の横のつながりとして養護施設や教会などが挙げられるが、レンタルフラットのなかで孤独に陥る高齢者が増加しているという。そこで、孤独な高齢者が若い世代と触れ合う機会を作ることが重要視されている。同じような例として高層村政策というものも挙げられた。カンポン・アドミラリティという次世代公共総合施設が完成した。これは、一つの建物のなかに病院、高齢者向けのデイケア施設、ホーカーズなどを取り込み、住宅から買い物、食事、医療などが一つの場所で全て完結するコミュニティである。このほか、託児所も設けられている。近所に住む若い夫婦が子供をその託児所に預け、同施設に住む祖父母が迎えに行きやすいように配慮することで、世代間の交流も促そうとしていることが分かった。このように、シンガポール政府も、人口の高齢化により、介護を必要とする高齢者は今後、大きく増えていくことを見越し、様々な政策を打ち出しているが、あくまで、富裕な高齢者向けの政策であることに変わりはない。

## 3. 結論

### 3. 1 考察

高知県立大学の竹崎先生への聞き取りや、高知県の高齢者の自殺の原因から考えていくと、高齢者がいきいきと生きるためには、いくつかの要素がある。その一つとして経済的安定があげられる。これについては、日本とシンガポールで社会保障制度が大きく違う。日本では高齢者の経済的安定を国や地方自治体が最低限保障するのに対して、シンガポールは基本的に高齢者自身やその家族によって成り立たせなくてはならない。現在のシンガポールでは急激な高齢者の増加に伴い、貧困層の高齢者やその家族も増加している。そのため、このシステムが立ち行かなくなるのも時間の問題と言える。シンガポール政府は国際競争力を優先した企業優遇と、社会福祉の両立を考える必要があるのではないだろうか。経済的な安定もと

でも重要な問題ではあるが、高齢者にとって、さらに大きな不安要因が身体的な問題と孤立だと考える。病気を患うまたは運動機能の衰えにより、自分の意志に沿わない行動や生活を余儀なくされることは、生きていくことを苦痛にさせる。また、人と人との交流の中で何らかの役割が自分にあると思えることが生きがいにつながる。高知市役所高齢者支援課と実際の参加者からの聞き取りにより、衰えた身体的機能を回復させ、社会的繋がりを作ることができる取組が、高知県各地で行われているいきいき百歳体操だと気付いた。

シンガポールの貧困層の高齢者においても、身体が健康であり、人との交流の中で自分の生きがいを感じることができればもっと生きやすいのではないだろうか。私たちは、シンガポールの高齢者の健康寿命を伸ばすために、いきいき百歳体操の普及が有効だと考える。しかし、実際に普及させるためには、シンガポールの高齢者の生活実態をもっと詳しく調査する必要がある。また、宗教や文化、価値観が違う集団の中で、普及するのに重要なポイントを探るべきだ。そのためにはさらなる調査が必要である。

## 3.2 結論

本研究では、シンガポールの高齢者がいきいきと生きていくために必要なことは何かを考察した。

シンガポールでは急激な高齢化に伴い、政府が高齢者の補助をしたり、アプリの開発をしたりと高齢者が暮らしやすい社会を作ろうとしている。これにより経済面での補助は改善されつつあるが、精神面でのサポートはまだまだ足りていない。高知県においては、全国2位の高齢者率を誇り、貴重で重要な人材である高齢者が健康で元気にいることは社会保障費の削減につながる。また働ける高齢者は労働力として生産性を高めてくれる。これはシンガポールでも同じことがいえると考えた。だからこそいきいき百歳体操はシンガポールの高齢者だけでなく、社会全体の助けにもなる。

シンガポールの高齢者のみならず、高齢者全体には人との繋がりの中で、自分の存在意義を感じられることが重要である。会社や組織から一旦引退したことで社会との繋がりが大きく減っている高齢者は経済面・身体機能面ともに生活の変化を感じられると思われる。そのころに生きがいができるような新たな自分の居場所を探す、またはわたしたちが作る必要があるのではないだろうか。いきいき百歳体操はその一例であったが、それ以外でも、私たちが積極的に高齢者に頼る、または高齢者の手助けをする場面を作っていくことも重要だと考える。

## 参考文献

浜島清史 「シンガポールにおける高齢者福祉と施設介護」(2012)

Number of elderly suicides at all-time high the Samaritans of Singapore (SOS) 2019, 7, 29  
<https://lkyspp.nus.edu.sg/gia/article/elderly-suicide-how-to-address-the-rising-trend-in-asia-ageing-population>

都道府県別の将来推計人口 平成25年3月 国立社会保障・人口問題研究所

厚生労働省 人口動態統計

平成21～23年度高齢者保健福祉計画・介護保険事業計画重点施策の取組報告の高知市健康福祉部いきいき百歳体操実態調査(平成21年11月10日)

# 広報活動による食品ロス削減の提案

—私たちのパンフレットが日本を変える—

松田 花奈      福留 ほのか      本田 愛海

(高知県立高知西高等学校英語科・2年7H 706 班)

## 要旨

今日の食品飽和社会では本来食べられる食品や食事を捨てる『食品ロス』が大きな問題となっている。筆者らは、この問題を解決するために、個人単位での食への意識改善が必要だと考えた。介入方法として、パンフレットを活用した広報活動を行うことを取り決めた。そしてパンフレット自体にどれほどの流布効果があるのかを証明するために、高知国際中学校の生徒 91 名に協力していただき、「食のありがたみ」、「食事をすることの意義・大切さ」をテーマとしたパンフレットを中学生に配布、そしてパンフレットに対するアンケートを行った。したがって、本論文は、食品ロス削減のためのパンフレットの活用について検証した結果を報告するものである。

## 1 序論

近年、世界では『食品ロス』が大きな社会問題へととなっている。日本でも食品ロスによる悪影響は年々増え続けており、国全体で年間約 1,561 万トンの食品廃棄量のなかで、「まだ食べられる食品」の廃棄は全体の 3 割以上、つまり約 643 万トンにもものぼる。さらに、廃棄された食品は可燃ゴミとみなされ、焼却作業がなされるのだが、その焼却処理に大きなコストがかかってしまう。もしも、今日の社会に食品ロス問題が存在しなかったならば、かかるはずのなかった“無駄なコスト”である。つまり、この検証結果は日本の経済的に見ても、食品ロス問題が存在する影響により、非合理的な状態となっていることを示している。さらに、焼却処理を行う際に発生する CO<sub>2</sub>、つまり二酸化炭素による大気汚染問題や、焼却後に発生する灰の埋め立てなどの環境配慮に対する問題も浮上している。

加えて、『食品ロス』は、2015 年に国際連合で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」で定められている「持続可能な開発目標」(SDGs)のターゲットの一つに、2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食品廃棄物を半減させる、という目標が設定されていることから、世界規模で食品ロスに対する問題意識が高まっていることが想定できる。

これらの問題点をふまえ、「消費レベルでの食品ロス削減」は、消費者であり、かつ SGH 指定校である本校が掲げる SGH テーマ、「食を生かした地域創生」に取り組む筆者らにとって、積極的に考えていくべき問題であると考え、広報活動、中でもパンフレットを起用した食品ロス削減案に着手した。

本論文ではまず『食品ロス』、「食品ロス削減」の定義を明らかにし、さらに広報活動の影響力を検証す内容とその理由、実行する場所と方法を定め、①食品ロスに対する意識、②実際に実行した際の前後のデータ量、の二つの観点から本研究の答えを検証する。

## 2 本論

### 2.1 定義

『食品ロス』とは、本来食べることが出来る食品を廃棄することを指す。

このとき、魚の皮や果物の皮など本来捨てる部分を捨てることは食品ロスには当たらない。あくまで、過剰除去などの本来食べられる部分を捨てることや、出された食事を残して捨ててしまうことなどが食品ロスに該当する。

『食品ロス削減』とは、上記で説明した食品ロスを減らすことを指す。

『消費レベルでの食品ロス』とは、食事、調理の際に起こる必要最小限の食品廃棄、また必要最小限の調理前の廃棄のことを指す。

『完全給食』とは牛乳のみの給食などに対し、主食、おかず、牛乳のすべてを提供する方法のことを指す。

本論分で使用する「自作パンフレット」は、文献「ポプラディア情報館食と健康」(2009)、「食物と健康の科学シリーズ乳の科学」(2015)を参考に内容を作成し構成、イラストはオリジナルで制作したものである。

本論文の実験において、アンケートの結果で「良い」「思った」「伝わった」が全体の3分の2(60人以上)を超えることを『食品ロス防止、また食への意識が高まった』と定義する。

## 2.2 研究方法

まず初めに、第一課題である『食品ロス』を削減するためには、数ある広報活動の中で、パンフレットの使用が適切であると考えた。講演会や講習はそれらを行う場所の確保が困難であり、さらに筆者らは講演会を行えるほどの経験、知識が十分でない。そのためイベント型の広報活動は困難であると考え、配布型の広報活動がより可能であると判断したからである。さらに、配布型の広報活動の中でも、少人数でも製作可能かつ、大量生産できるパンフレットを解決案として選択した。

### 2.2.1 夏休みアクションプラン

筆者らは、グローバル探究活動での夏休みアクションプランとして、2019年8月22日にとくぎんトモニプラザ(徳島県青少年センター)で開催された、第三回食品ロス削減全国大会 in 徳島のプレイベントである、ユース世代等取組交流会 減らそう!食品ロス 学ぼう!SDGsに参加した。そして各チームで行う考察発表のために、「食品ロス削減レシピと食材の保存方法」に対するパンフレットを「COOKPAD」と「ふじっ子愛情レシピ」の二つのレシピサイトを参考に作成した。(図1)

**夏場の食卓ゴミを減らそう!**

**パンフレット制作理由**

今日、日本の食品ロスに関する農林水産省のデータでは家庭内の生ゴミが大きく関わっています。そこで私達はこのパンフレットを通して多くの人に食材のより良い活用法を知ってもらい、結果的に食品ロスの削減に繋がって欲しいと願っています。ぜひ、ご家族と一緒に試してみてください! お子さんの自由研究にも使えるかも?

令和元年度 高知西高等学校 食品ロス探求クラブ

松田花奈・本田愛海・福留ほのか・中川琴音

家庭内で残ることが多い  
キャベツと卵のおいしいレシピ

**塩昆布キャベツ**

キャベツ 40g  
塩昆布 5g  
ごま油 大さじ2/3

キャベツを食べやすいサイズにちぎり  
塩昆布とごま油加えて和えるだけ

レシピ参考 ふじっ子愛情レシピ  
(ふじっ子のバリエーションキャベツ)  
<https://www.fujicco.co.jp/recipe/detail.php?id=714>

**ふわふわ卵のキャベツ焼き**

キャベツ 100g  
卵 2個  
薄力粉 大さじ1  
Aマヨネーズ 適量  
A塩 少々  
A顆粒だし 少々

Bお好み焼きソース 適量  
Bマヨネーズ 適量  
B削り節 適量  
B青のり 適量

キャベツは千切りにし、さっと水で洗って水を切る  
①、卵を割りほぐしAを加えよく混ぜる  
②、①にキャベツと薄力粉を加えよく混ぜ合わせる  
③、フライパンに油を塗って②を入れ中火にかける  
④、卵が固まりかけたら弱火にして蓋をし、5分ほど蒸し焼きにする  
⑤、焼きあがったら器に取り出す  
⑥、お好みでBをかける

～薬味～

**万能ねぎ**

ねぎを小口切りにする  
冷凍用密封保存容器に入れ  
蓋をして冷凍する  
ねぎ一束が300mlの容器いっぱいを目安  
薬味として使う際などで重なり合って  
くっついて凍った部分をほぐし  
必要な量を使える

**生姜**

生姜をすりおろす  
汁気を絞った生姜をラップに乗せる  
スプーンなどで薄くのばし包む  
冷凍用密封袋に入れ冷凍保存する  
使用する際には使う量で折る

↑ 図1

そのパンフレットは会場のオーディエンスに実際に配布し、どのような出来であったか、また、どのように改善すれば食品ロスについてうまく伝えられるかなど、そのほかにも多方面から改善・反省すべき意見をいただいた。そこで、筆者はパンフレットを制作していくうえで必要な広報の仕方、また伝えたいことをどうやって相手に理解してもらうか、といったアプローチ方法を知ることができた。

### 2.2.2 食品ロス削減全国大会 in 徳島への参加

また、食品ロスへの見聞、知識を深めるために2019年10月30日に徳島グランヴィリオホテル（徳島県徳島市万代町3丁目5-1）グランヴィリオホールにて開催された「食品ロス削減全国大会 in 徳島」に参加した。そこで行われた高志小学校の発表「地域生産者・町行政・JA・六次化支援施設等と連携した食品ロス削減」や展示コーナーに展示されていた消費者庁の「大切なのは、一人一人が『もったいない』を意識して行動すること」を見出しとしたポスターなどを見て、各個人に食のありがたみを呼びかけることの重要性や筆者の食品ロス削減に対する知識、見聞が深まった。この大会に参加した多数の高校、大学、企業株式会社が、形や方法は異なるが、いずれも閲覧者に呼びかける様式で情報発信を行っていた。このことから筆者らは広報活動の重要性、有効性を学び、よりこの活動をやり遂げたいという意識が高まった。

### 2.2.3 高知国際中学校へのパンフレット、アンケートの配布

上記のイベントに参加した際に、パンフレット以外にも当初思いつかなかったたくさんの広報手段があるということを知った。このことから筆者は、本当に少人数での行動範囲内の活動にパンフレットが有効であるのかを疑問に感じた。そこで、『食品ロス』削減におけるパンフレットが有効であるかどうか、またパンフレットには影響力があるのかどうか、という疑問を調査するため、高知西高校に隣接する高知国際中学校に協力を仰ぎ、令和元年10月28日に手書きのパンフレットおよび、パンフレットに対するアンケートを国際中学生91名に配布し、10月28日～11月2日までの5日間、中学生の給食残飯量の計測を行った。また、配布したパンフレットの具体的な内容についてアンケートを行った。

筆者が検証に使用するために作成したパンフレットは、「ポプラディア情報館 食と健康」、「食物と健康の科学シリーズ 乳の科学」を参考にしている。内容は対象者がパンフレットを見るとき、読むときに抵抗感を感じることがないように、①カラー絵を使用すること、②表やグラフを用い、簡潔に情報が読み取りやすくすること、③内容が中学生にとって身近であること、④食事を残さず食べたいと思えるようになるような文章であること、といった以上の点に留意した。

具体的に記述すると、①は、飽きずに最後まで楽しんで読めるように、文字ばかりのモノクロにはせずにカラー絵を入れるようにした。また、強調したいところは色を変えることで、一目でわかるようにした。②は、年齢別のカルシウムの摂取量などの細かい情報をまとめるために使用した。③は、中学生の給食に合った内容にし、より自分のこととしてとらえられるようにした。④は、食材の大切さや食事が人の体にどのような影響を与えているのかについて書くことを意識した。

また、パンフレットを製作する際に、筆者が使用した携帯アプリケーションから、完成した画像データをパソコンへ移行する作業、また、画素数の調節などが困難であったため、B5原稿用紙3枚を使った手書きパンフレットを作成した。

### 2.2.4 パンフレットの内容

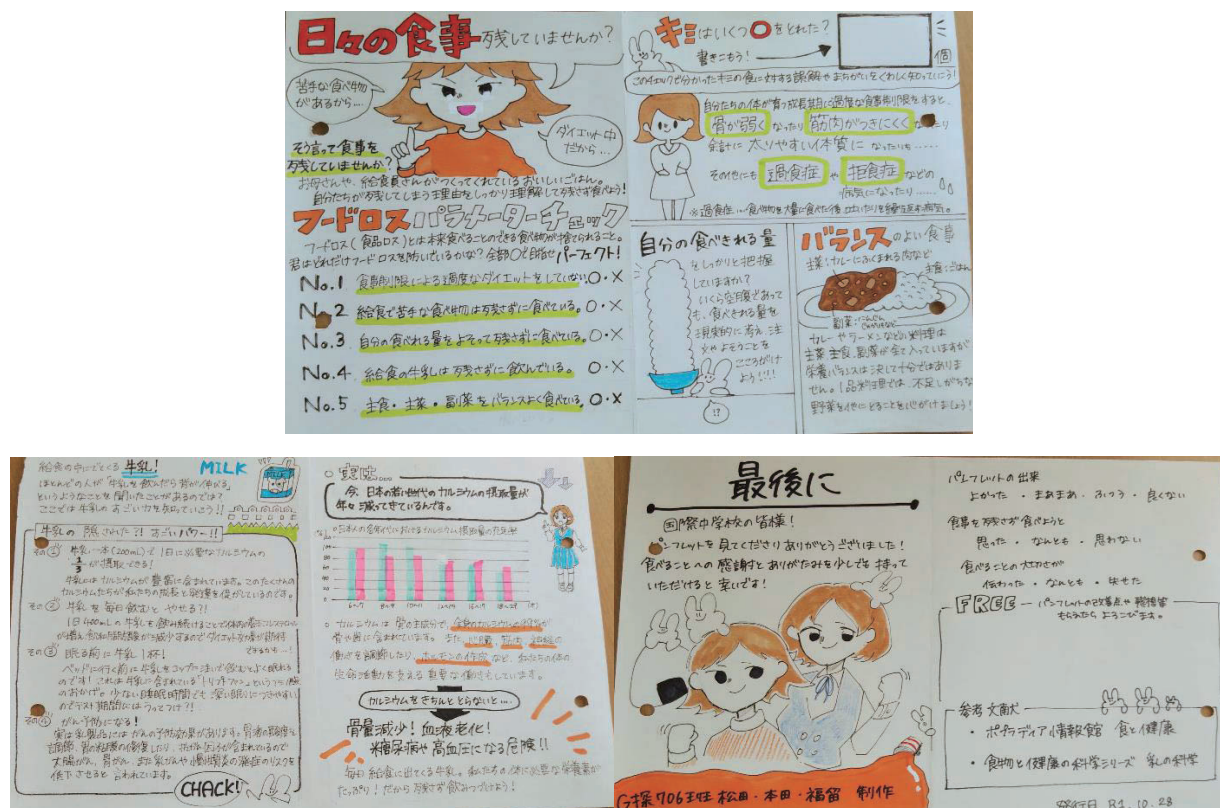
パンフレットは以下の三つの参考にすべきものをもとに作成した（図2）。①「ポプラディア科学館 食と健康」（2008）②「食物と健康の科学シリーズ 乳の科学」（2015）③「食品ロス削減全国大会 in 徳島での講演と展示物」（2019）である（①、②は参考文献）。

ユース世代等取組交流会「減らそう！食品ロス 学ぼう！SDGs」の交流会から得た改善点をもとに、パンフレット配布の対象者が中学生1、2年生である以上、パンフレットの内容は対象者が読むのに難しすぎず、他人事と思われなくなるべく身近に感じられるパンフレットを作成すべきだと考えた。そこで児童向けの百科事典である「ポプラディア」を参考し、「食事の大切さ」、「自分の食べきれる量を把握することの大切さ」、「バランスが良い食事」の3点の内容で文を構成した。

そして、「ポプラディア科学館 食と健康」は必要な情報をクイズ形式や絵を用いながら掲載しており、読者が親しみをもちやすく、なおかつ読みやすい工夫がされていたので、パンフレットの構成の参考にし、現在の自分の食生活や食品ロスに対する知識を理解できるチェック表を作成した。次に、中学生の食事制限の危険性や、食事バランスについて記載し、対象者の意識を引くように工夫した。

また、中学生の昼食は学校給食であるため、彼らは牛乳をほぼ毎日摂取している。牛乳は学校給食施行規則に「完全給食であるための重要な要素」と記載されており、加えて、第二次成長期を迎える中

学生にとって健康的で丈夫な骨を作るために必要不可欠なものである。そのため、パンフレットに「牛乳の有効性」の内容文を文献「食物と科学の健康シリーズ」の内容を参考に作成し、牛乳の良い点、また牛乳に含まれている栄養素や特にカルシウムについてまとめたものを記載した。参考にパンフレットに「中学生に食への感謝とありがたみを知ってもらいたい」という呼びかけの文を記載した。



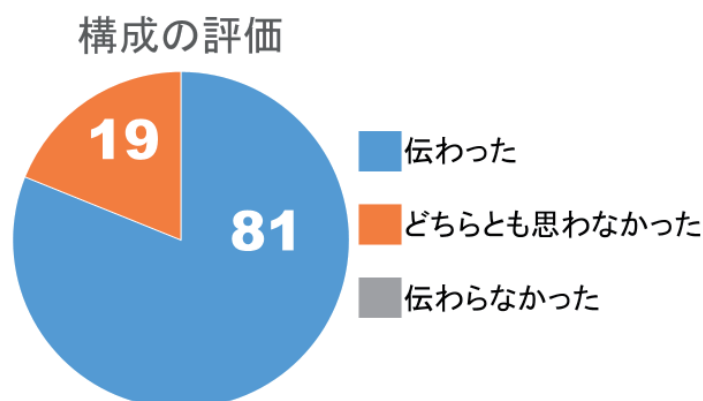
↑ 図2

## 2.2.5 パンフレットのアンケート結果

記載した質問は、①「パンフレットの構成の評価」、②「パンフレットを読んで食事を残さず食べようと思ったかどうか」、③「食べることの大切さが伝わったかどうか」、さらに自由記述で、④「パンフレットの改善点意見又は感想」である。

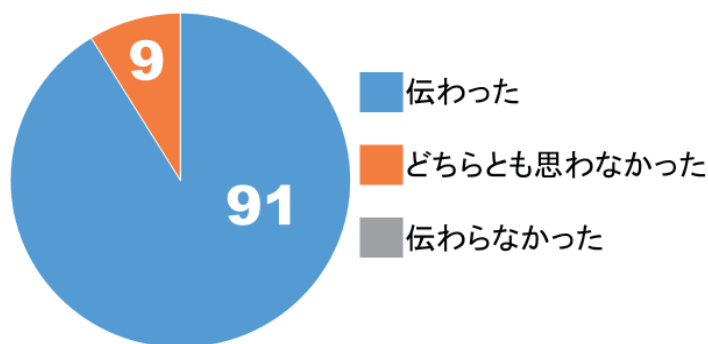
1-A 19人、1-B 24人、2-A 18人（うち一人は質問①に未回答である。）2-B 30人の、合計91名が回答した。下記がアンケート結果を円グラフ表示したものである。

### ① パンフレット構成の評価



伝わったと答えた人は81%でどちらとも思わなかったと答えた人は19%だった。（伝わったと答えた人は73人、どちらとも思わなかったと答えた人は17人）

### 残さず食べようと思ったか

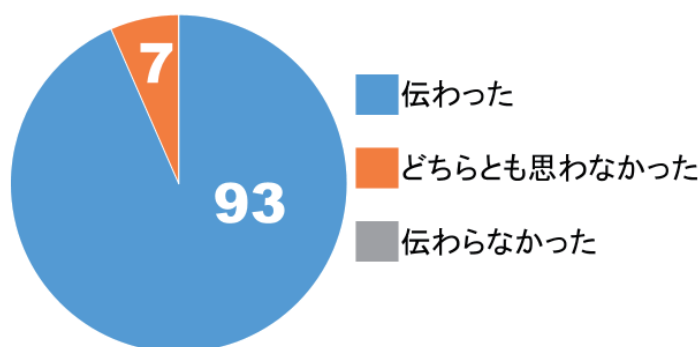


伝わったと答えた人は91%でどちらとも

思わなかったと答えた人は9%だった。

(伝わったと答えた人は83人、どちらとも思わなかったと答えた人は8人)

### 食事の大切さが伝わったか



伝わったと答えた人は93%でどちらとも思わなかったと答えた人は7%だった。

(伝わったと答えた人は85人、どちらとも思わなかったと答えた人は6人)

↑ 図3

①の「パンフレット構成の出来」に対して、良いと回答した人が約8割。②の「パンフレットを読んで食事を残さず食べようと思ったかどうか」という質問と、③の「食べることの大切さが伝わったかどうか」という質問には、8割以上の方が思った、伝わったと回答した。従ってこのパンフレットは『食品ロス』を削減するための広報活動に適していると考えられる。

また、設問④の自由記述の欄には、「手書きの文字よりデジタル文字が見やすい」という意見が10通以上宛てられた。

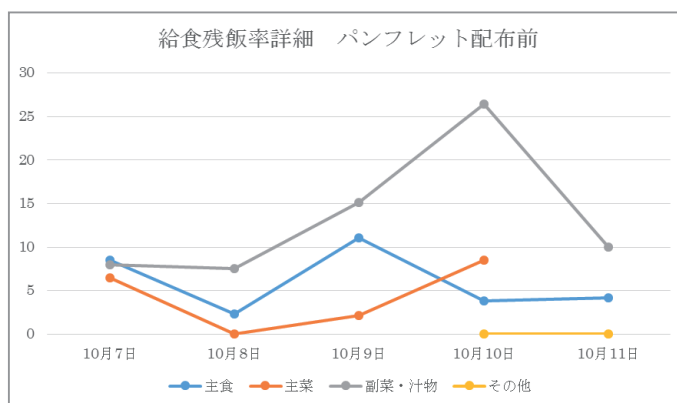
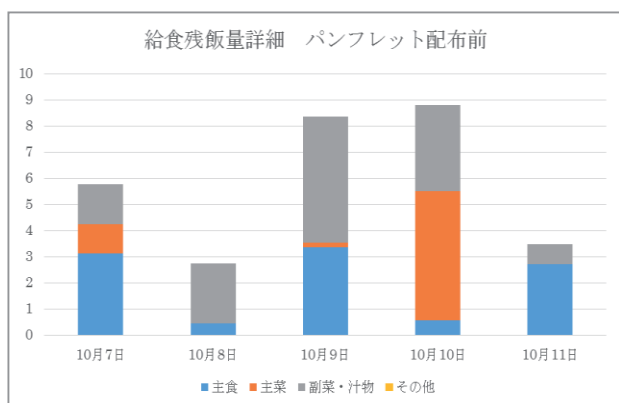
反対に、良評価した対象者のほとんどは、絵が効果的であったと記入していた。このことより継続して絵を使用し、また見やすさの改善のために携帯アプリケーションから、完成した画像データをパソコンへ移行する作業と画素数の調整をうまくできるようになることが必要だと考えられる。

#### 2.2.6 高知国際中学校の残飯量調査

##### 中学生の給食残飯量の計測方法

給食残飯量の計測は、昼休みの終了後、毎日残飯量を計測しに国際中学校まで来る高知市立針木学校給食センターの職員と同席する形で行った。当日ごとに計測した数値は、その後月ごとに針木学校給食センターから発行される残飯記録表と照らし合わせ、確認を行った。計測した数値は、主食、主菜、副菜・汁物、その他にカテゴライズを行い、残飯量は棒グラフ、残飯率は折れ線グラフとしてデータ化している。

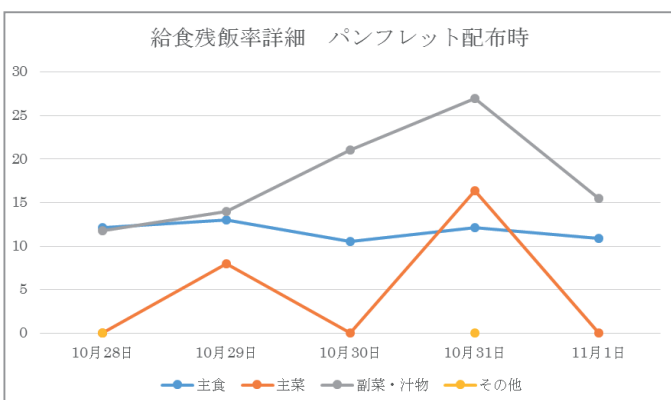
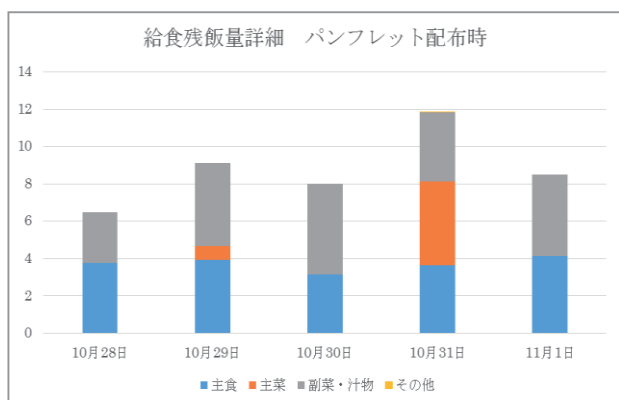
なお、筆者らが、同席した10月28日から11月1日のほかにその前後平日5日間の残飯量残飯率も同じようにグラフとしてデータ化し、比較することでパンフレットがどのように数値に反映しているかを検証する。パンフレット配布した週の直後の11月4日からの5日間は国際中学校2年生が行事の都合上、給食の配膳がなかったため、比較対象をあわせるため、11月11日からの5日間を比較日時としている。



筆者が計測した数値と高知市立針木学校給食センターから毎月発行される残飯量記録表を照らし合わせて作成した。その他のカテゴリには、牛乳とデザートが含まれているがどの週も残飯は無かった。

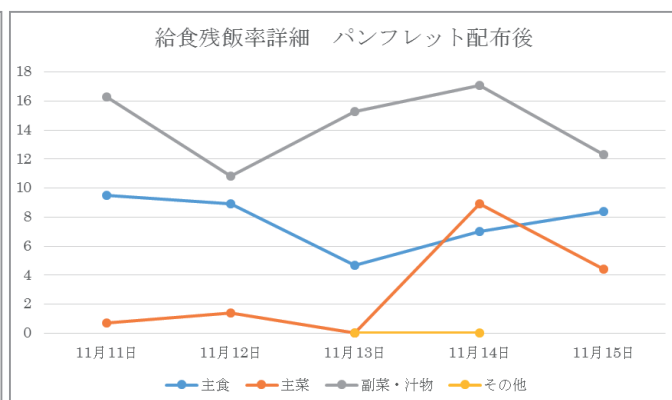
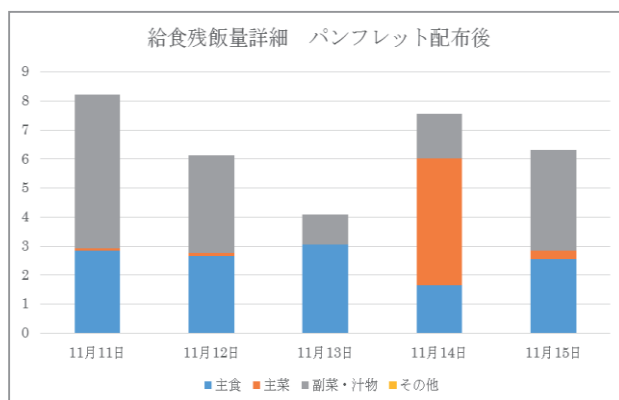
棒グラフは、パンフレット配布前の5日間の種類別残飯量である。10月8日の主菜の残飯量は0だったが、10月11日は献立の中に主菜が含まれていなかったためグラフ上の主菜の残飯量は0としている。

配布前の残飯量は全体的に見て、副菜の残飯量が多く、それぞれのグラフには日によってばらつきがあった。10月10日の献立の内容で、主菜にうどんが出たのだが、主食ともいえるような食べ物のため、ごはんと一緒に食べることができなかったのではないと思われる。折れ線グラフはその日に出た残飯量の中から算出した残飯率の割合である。パンフレット配布前は、副菜の残飯率が特に高く、全体の残飯率も日によってばらつきがあった。



パンフレットを配布した週の給食残飯量のグラフである。10月28日と30日の主菜残飯量は0だったが11月1日は主菜がなかったため同じように表記を0にしている。パンフレットを配布した週の残飯量は自分たちの推測と違って全体の残飯量がほかの2週よりも多い結果となった。

この一週間を見ると、10月31日では、主菜の残飯量が格段に増えていた。この日の献立は主菜に、鶏と大根の韓国風煮物という普段食べられない食事が出されていた。パンフレット配布時は主菜の残飯率に大きくばらつきがみられた。副菜も配布前と比べてそれほど変化もなく、高い残飯率のままだった。また全体的に主食も割合が高くなっていた。



パンフレット配布後のこの週の始めには、国際中学校の生徒の皆さんにアンケートに回答してもらった。給食残飯量の棒グラフを見ると 11 月 11 日から 13 日の間、副菜と全体の残飯量が減少していることが分かる。しかし、11 月 14 日は主食と副菜は同じように減少しているものの、主菜の量が大きく増加した。

この日以外に、主菜の残飯量が大量に増加することはない、14 日の献立は、同じく主菜が大量に増加したパンフレット配布前の 10 月 10 日と同じく、主食のごはん類とともに炭水化物であるうどんが出されていた。残食率の方もやはり、週の始めから 13 日まで、主食と副菜は減少していたが、副菜は 13 日にはまた増加していた。全体の残飯率も減少し続けることはなく、3 週を通してみてもグラフの動きにおおきな変化はなかった。

### 3 結論

#### 3.1 考察

その後のアンケート調査結果を参照すると、アンケート対象者の食への関心、および、これからの食生活の改善意識は高まっていることが分かった。よってパンフレットは食品ロス削減の広報手段として適していると言える。つまり、パンフレットを活用することは筆者の活動に必要であることも分かった。

しかし、実際パンフレット配布時の対象者の給食残飯量は減少しておらず、意識は改善されたものの、行動として改善はされなかったため、対象者はそもそも食品ロスに対する意識が高かったのではないかとと思われる。また、パンフレット配布時ではなくアンケートへの回答時に、残飯量の減少が見られたことから、繰り返しアプローチしたり、インプットだけではなくアウトプットしたりすることで行動も改善するのではないかとと思われる。また、今回のパンフレットは意識を改善する効果はあったが、食品ロスを減少させるほどの効果がないため、筆者らが提示してきた「広報活動により食品ロスを削減できる」という仮説が間違っていることも考えられる。またパンフレットに対するアンケートでは多くの対象者がパンフレットのレイアウト、また内容の難しさについて改善が必要であると回答した。つまり、より多くの人に手に取ってもらいやすく、かつ、パンフレットの内容やレイアウトの改善を行い、さらに、ターゲットに合わせたパンフレットを作らなければいけないことが分かった。

#### 3.2 結論

以上のことから、今後筆者は、ターゲットを絞り、ターゲットのニーズに合ったパンフレットを作成していくためにこれまでの探究活動で得ることができた知識や様々な改善点に配慮していかなければならない。そしてより良いパンフレットの構成方法や筆者たちが本当に伝えたいことを簡潔に伝えることができるような工夫を模索するべきであろう。

筆者がこの活動や「食品ロス削減全国大会 in 徳島～エシカルで広げよう～」等のイベントを通して学んだことは、「我々人間がいかに地球環境に対して悪影響を及ぼしているか」、そして「それらの環境問題は我々の食生活から改善していけるのだ」、ということである。

日本を含む、いわゆる先進国の国民が食事するたびに消費する食材の合計量は、発展途上国の不足食糧分を補えるほどの量である。そして現在我々が消費しきれなかった食材はフードバンクに預けられるなど対策がとられているが、筆者らを含め、高校生や大人にさえもその存在が知られていない。我々は、身近に存在しているこの『食品ロス』問題についてもっと知ることが必要なのではないだろうか。

以上が現在の筆者らの結論である。

#### 参考文献

農林水産省：食品廃棄物等の利用状況等(平成 28 年度推計)

[http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/161227\\_4.html](http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html)

<パンフレット>

高知国際中学校に配布したパンフレット 食物と科学の健康シリーズ 乳の科学 P40、158、176

ポプラディア科学館 食と健康 P57、122、123

ユース世代等取組交流会 減らそう！食品ロス 学ぼう！SDGs で配布したパンフレット

薬味野菜 2019.08.20 <https://www.nichireifoods.co.jp/media/4331/>

キャベツ昆布 2019.08.20 <https://www.kurasiru.com/recipes/c08ae4fe-5d56-486b-ae17-a7042b05c015>

卵のキャベツ焼き 2019.08.20 <https://oceans-nadia.com/usea/11375/recipe/178922>