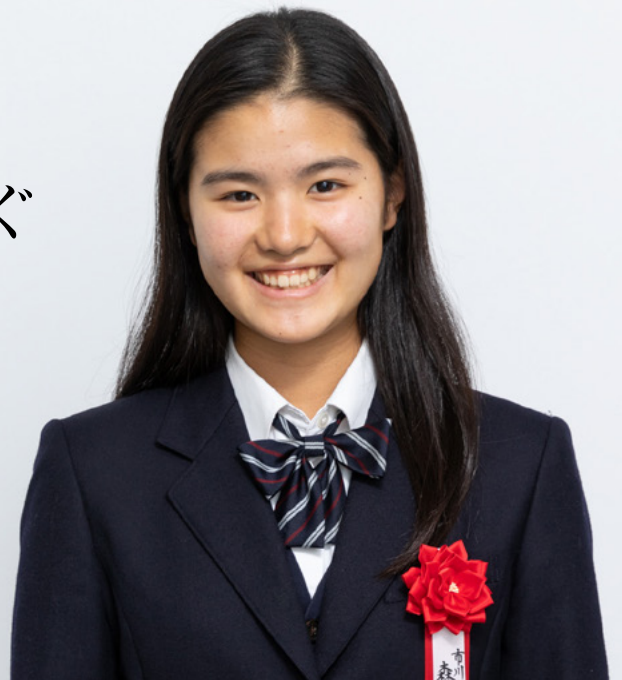


## アフリカの子供達と世界をつなぐ 「BUDDY」プロジェクト

市川高等学校2年

**森田 輝** もりた きらり



### [要約]

近年アフリカは急激な経済成長を遂げているが、一方で、貧困下で暮らす人々の生活は今も変わっていない。現状を打破するには、未来を担う子供達自身が険しい道を切り開いていくしかない、自らの経験を通して感じた。そこで、アフリカの子供達と日本の高校生をつなぐ「BUDDY」プロジェクトを提案する。子供達1人1人に日本の高校生バディがつき、テレビ電話アプリ「BuddyApp」を通して会話ができる。アフリカの子供達が自分の知らない世界に触れ、視野を広げ、豊かな未来を自ら築いていくためのサポートがしたい。

近年アフリカは、豊富な天然資源や増加する人口を背景に急激な経済成長を遂げている。その一方で、2015年時点でサブサハラアフリカでは人口の4割以上となる4億人以上の人々が貧困ラインである1日1.9ドル以下での暮らしをしており、貧困の深刻さは今も変わっていない。昨年(2018年)の夏、私はボランティア活動をするため単身ケニアを訪れたのだが、高層ビルが立ち並ぶ都市の中に巨大なスラム街も存在する光景などを目の当たりにし、貧富の差を実感した。また、現地で出会った人々と話をすると、皆「この国は政治が腐敗していて、格差は大きい。いくら努力をしても社会で活躍することは出来ないし、この先も変わらない」と嘆き、不満と諦めの言葉を発していた。しかし、子供達は対照的だった。活動先の貧しい地域にある小学校やスラムで出会った子供達は、いつも明るく元気いっばいで、とにかく好奇心が旺盛だった。「日本から来た」と話すと、「どんな国か」「サッカーは人気があるのか」など質問の嵐で、片時も離れようとしなかった。将来の夢を聞くと、目をキラキラさせながら「医師」「起業家」「エンジニア」などと嬉しそうに話し

てくれた。彼らとの時間は楽しかったが、大人達の諦めの表情や言葉が頭をよぎり、何度も切ない気持ちになった。この先経済成長が続き、国が発展しているように見えたとしても、彼らとその恩恵を受けることはなく依然としてこの状況が続くのなら、彼ら自身が未来を変えて行くしかない。しかし、険しい道を切り開いていくには、今の彼らから見える世界はあまりに狭い。外の世界を知る術がない彼らに、私達高校生が出来ることはないだろうか。

そこで私が考えたのが、アフリカの子供達と日本の高校生をつなぐ「BUDDY」プロジェクトだ。子供達1人1人に、日本の高校生バディがつく。2人はテレビ電話アプリ「BuddyApp」を通して、放課後や休日を利用して定期的に会話出来る。会話はどんな内容でもいいが、高校生にはルールが3つある。先進国や日本の価値観を押し付けない、相手を否定しない、お互いを知るためにとことんコミュニケーションをとる、以上である。その日の出来事、興味のあること、将来の夢、悩みなど様々な内容を自由に話したり聞いたりすることで、子供達が自分の知らない多くの世界に触れ、視野を広げることが目的だ。

「BuddyApp」の機能は主に5つ、テレビ電話、通話、指紋認証登録、AI技術によるマッチング、通話する日時の設定である。経験、興味のあること、性格などをもとにAIによるマッチングが行われ、バディが決定する。彼ら是指紋認証で登録され、会話の日時もアプリ上で管理出来る。では、例えばどんなつながりが考えられるだろうか。ある少女を例に挙げたい。私は昨年ケニアで「エンジニアになるのが夢だ」という少女に出会った。彼女はとても真面目で、勉強熱心なため成績も良い。そんな彼女に私は「勉強頑張っていて偉いね。あなたならエンジニアになれるよ」と励ますことしか出来なかった。しかし彼女が「Buddy」を通し、例えばプログラミングやロボット製作が好きな高校生とつながれば、具体的なスキルやエンジニアについ

写真 2018年夏、ケニアでボランティア活動を行った時の様子



Muthaiga Primary Schoolの子供達



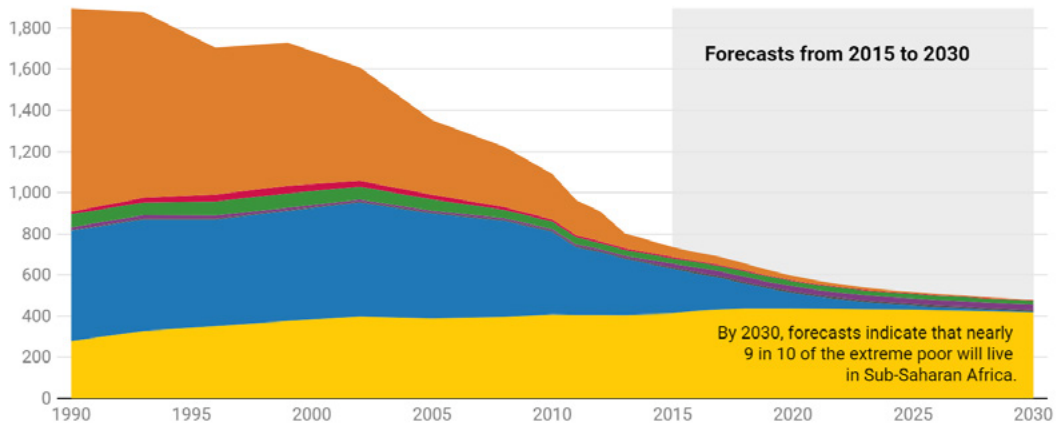
スラムに住む子供達

図 極貧下で生活する人の数

## By 2030, nearly 9 of every 10 people in extreme poverty will be living in Sub-Saharan Africa

People in extreme poverty (millions)

■ Sub-Saharan Africa ■ South Asia ■ Rest of the world ■ Middle East and North Africa ■ Latin America and the Caribbean  
■ Europe and Central Asia ■ East Asia and Pacific



Source: World Bank PovcalNet and Poverty & Equity Data Portal

出所 World Bank

での知識、アドバイスなどを得ることも可能だろう。では、もし私が誰かのパティになったらどうなるだろう。海外経験が多いほうなので、世界の様々な国について話すことが出来、「いつか外国に行くんだ!」という目標を持ってもらえるかもしれない。私の双子の姉はどうだろうか。彼女は自ら作った装置でザリガニの研究をしているので、生物に興味がある子供とつながり、アフリカの生物について調べたり、装置を一緒に作るかもしれない。人によって様々な可能性が考えられるが、経験や知識を生かし、好奇心が旺盛な子供達の可能性の芽を育ててあげられるよう取り組みたい。

「BuddyApp」の使用には、インターネット環境とスマートフォンやパソコンなどの端末が必要になる。それさえあればどこでも通話が可能なため、家族などの端末を使用出来ると便利だろう。しかし、2018年時点でサブサハラアフリカでのスマートフォン普及率は39%、アフリカ全体でのインターネット普及率

は2019年現在39.8%に過ぎない。そこで、「BuddyApp」のみが使用可能なスマートフォンの用意や、インターネット環境の整備も同時に行う必要がある点が大きな壁となる。そこでこう考えた。まずは「Buddy」第1弾を早急に実行に移し、その成果を企業や団体、国などにアピールすることで、「Buddy」拡大への資金面や整備面での協力を仰ぎたい。

第1弾は、ケニア北西部のトゥルカナ県にある、カロベイエイ難民居住地エリアにしたい。対象は初等教育期間に当たる6~14歳の子供達約1万人、期間は1年、頻度は2週間に1回とする。このエリアは2015年に国連が自治体と共に地域住民と難民双方に解放した居住区であり、約3万6,000人が生活をしている。ここを選んだ理由は主に2つある。1つ目は、ケニアの最貧県であるトゥルカナ県に位置し、開発に取り残された住人と近隣の国々から逃れてきた難民とが共存しているからだ。外の世界から閉ざされてきた彼らだからこそ、「Buddy」を通し

外の世界とつながって欲しいと考えた。2つ目は、新しい取り組みを提案、実施しやすいと考えたからだ。ここでは、国連がコミュニティのサポートを強化するため、他国からの様々な事業を積極的に受け入れようとしている。さらに、環境面においても、難民が多いゆえ生体認証での住民登録を既に国連が積極的に進めていること、スマートフォン普及率が7割近くに達していること、コミュニティセンターには地域住民が自由に使えるコンピューターセンターが整備されているなど、ある程度の基盤が整っていることも挙げられる。とはいえ、エリア内の全ての子供達とつながるためには、別途1,000台程度の共同で使用可能な端末は必要になってくるだろう。そこは、アフリカ利用に特化して格安スマートフォンを開発する日本企業や、他国ではあるがIntelやGoogle、Huaweiをはじめとする日本以上に積極的に開発を進めている海外企業にアプローチをしたいと考えている。

実施には高校生バディ同士の結束も大切であり、会話の内容や子供達の様子、頻度や期間は妥当かなども含め議論を活発に行いながら、「Buddy」をアフリカの他の地域へと拡大させていきたい。しかしながら、アフリカの全ての子供達に届けるには、他国の高校生の協力も不可欠だ。私は昨年ケニアへ行った際、欧米各国から集まった高校生達と活動を共にした。時にはハードな活動も、励まし合い協力し合えたからこそやり遂げることが出来た。この経験を通して私は、同じ志を持つ仲間たちは世界中にいると確信している。「Buddy」を発信する日本がリーダーシップを発揮し、共に進めていきたい。

子供達の住むアフリカ諸国、高校生達の住む先進諸国、様々な国を巻き込むこの取り組みは、そう容易なものではないだろう。しかし、2030年になっても貧困ラインで暮らす人々の数は横ばいであるというデータが示すように、このまま経済成長が続いたとしてもアフリカの貧困の現状は変わらないだろう。であるなら私は、「Buddy」という挑戦をし、アフリカの子供達の力になりたい。

#### 参考文献

- ・ World Bank「世界の貧困に関するデータ」  
<https://www.worldbank.org/ja/news/feature/2014/01/08/open-data-poverty>  
<https://www.worldbank.org/en/understanding-poverty>
- ・ The Mobile Company「The Mobile Economy Sub-Saharan Economy 2019」  
<https://www.gsma.com/r/mobileeconomy/sub-saharan-africa/>
- ・ Internet World Stats「Internet Penetration in Africa June 30, 2019」  
<https://www.internetworldstats.com/stats1.htm>
- ・ UNHCR「Kakuma Camp and Kalobeyei Settlement Briefing Kit, May 2019」  
[https://www.unhcr.org/ke/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/Briefing-Kit\\_May-2019-approved.pdf](https://www.unhcr.org/ke/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/Briefing-Kit_May-2019-approved.pdf)
- ・ UNHCR「KISED P」  
<https://www.unhcr.org/ke/wp-content/uploads/sites/2/2018/12/KISED P-Strategic-Overview.pdf>
- ・ UNHCR「Kalobeyei Settlement Population Statistics by Country of Origin, Sex, and Age Group」  
<https://data2.unhcr.org/en/documents/download/67295>
- ・ World Bank Blogs「The number of extremely poor people continues to rise in Sub-Saharan Africa」 (Sept. 19, 2018)  
<https://blogs.worldbank.org/opendata/number-extremely-poor-people-continues-rise-sub-saharan-africa>
- ・ 文部科学省「世界の学校体系 (アフリカ)」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shuppan/sonota/attach/1396871.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1396871.htm)

#### [受賞者インタビュー]

アフリカの子供達の貧困問題を、より一層深く考えることができた。



#### —— コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校の夏休みの課題でした。

#### —— この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

約2週間です。

#### —— この論文を書く上で苦労したことはありますか？

アフリカに関する情報やデータを得ることです。また、文章に自信がある方ではないので、読み返しては書き直し、を何度も何度も繰り返しました。

#### —— この論文を書いたことで良かったことはありますか？

沢山あります。1番は、アフリカの子供達の貧困問題についてより一層深く考えられたことです。

# AI搭載型献立アプリ「WFD」

—スマホで始める食品ロス対策—

中央大学高等学校3年

玉井 佳音子 たまい かのこ



## [要約]

日本人は毎日お茶碗一杯分のご飯を捨てている。この言葉を聞いたことがあるだろうか。世界で持続可能な社会が求められている今、食品ロスの問題は無視できないものとなっている。しかし、日本の食品ロス量は依然として変化がない。その原因は消費者自身、具体的な対策が分からないからであると考えられる。そこで私が独自に考案した、AI搭載型献立アプリ「WFD」を提案したい。「WFD」を用いることによって、利用者の食生活が豊かなものになると同時に、食品廃棄に対する意識・行動改善につながることを期待される。

日本人は毎日お茶碗一杯分のご飯を捨てている。この言葉を聞いたことがあるという人は少なくないはずだ。世界で持続可能な社会が求められている今、国連でもSDGs<sup>1)</sup>において食料廃棄物に関する目標を掲げるなど、食品ロスの問題は世界で重要視されている。先述の言葉からもわかる通り、この機運は日本でも高まっている。このことから、消費者自身が「捨て過ぎだ」と自覚はしていると言える。しかし、食品ロスの量に変化がないことから、依然食品ロス問題への対策は進んでいないことがわかる(表1)。消費者は自分が捨て過ぎだと自覚してはいるものの、実際何をすればいいのかかわからず、また食生活を自ら急に変化させるのも難しいのだ。今回は、そんな食品ロス問題の現状と消費者目線に立った、より具体的な解決策を述べていきたいと思う。

食品ロスとは、「まだ食べられるのに、捨てられてしまう食べ物」<sup>2)</sup>だ。日本の1年間の食品ロスの量は643万トンであり、これは国連による食糧援助量の約1.7倍に相当する。世界中

で飢えに苦しむ人々がいる中、食品ロスは無視できない問題となっている。食品ロス量の内訳として、食品関連事業者が出す事業系食品廃棄物等が352万トン、一般家庭が出す家庭系食品廃棄物等が291万トン(平成28年度推計)となっている。事業系食品廃棄物とは規格外品、返品、売れ残りなどから発生するもの、家庭系食品廃棄物とは家庭から出る食べ残しや賞味期限切れの食品の廃棄などから発生するものである。数値からは、家庭から発生する食品ロスが約45%と半分近くを占めていることがわかる。また、事業系食品ロスには外食での食べ残しなども含まれるため、食品ロスには消費者の意識が大きく関わっていると言える。

しかし前述のとおり、消費者自身が常に食品ロス問題を意識して行動するのは難しい。そこで、消費者が食品ロスを出さないようにサポートする何かが必要であると考えた。その結果、私が提案したいのはAI搭載型献立アプリ「WFD」だ。これは私が独自に考えたスマホアプリで、WFDは「Waste-Free Diet(無駄をなくす食事)」の略である。このアプリは、簡単に説明するとその日の食事のメニューを考えてくれるものだ。より多くの人が気軽に利用できるようにするために、スマホアプリという形で提供する。

「WFD」には目的が2つある。1つ目は、利用者が適切な量、質の食事をとることで、食品廃棄量を減らすことだ。そのため機能を説明する。1つは、冷蔵庫の中にある食材を入力すればその食材を使った献立、作り方を表示してくれる機能だ。食品ロスの主な要因に、余った食品や使い忘れた食品が賞味期限切れになってしまうということがある。この機能を使えば冷蔵庫の中の食品を余すことなく使い切ることができ、賞味期限切れで食品を捨てるという事態を防ぐことができる。また、献立をAIが考えることにも意味がある。AIには固定観念がないため、今まで私たちが捨ててきた部分をおいしく調理するメニューを考案してくれる可能性があるのだ。食材の組み合わせに関しても同じことが言える。私たちが思いもつかないような

組み合わせによって、献立のレパートリーは無限大になる。また、利用者の好みや食べ切れる量なども学習していくため、使えば使うほどその利用者に合った献立が表示されるようになる。

2つ目の目的は、利用者を小売店や他の団体と繋げることによって、利用者が積極的に食品ロスと向き合えるようにすることである。この消費者と他を繋げるというのが「WFD」の最大の特徴であり、食品ロス対策の要である。具体的には、スーパーやコンビニといった小売店から「WFD」が情報を受け取り、それを利用者に提供する仕組みだ。情報とは、そのお店にある賞味期限・消費期限が近く通常よりも安く販売されている食品についての情報だ。この情報があることで利用者はその食品を安く手に入れられると同時に、お店側は廃棄せざるを得なかった食品を減らし、儲けを増やすことができる。「WFD」が献立を考える際に、それらの食品ありきで献立を作ることでもできる。つまり、利用者は家に余った食品とお店で余った食品を使うことで、無駄をなくす食事をするのできるのだ。

また、利用者と繋げるのは小売店だけではない。現在、食品ロス対策の一環としてフードバンク、フードドライブという活動が全国約80団体で行われている。フードバンクとは「食べられるのに捨てられる食べ物と食べたくても食料がない人を結び付ける活動」<sup>3)</sup>である。企業から店頭で販売が難しくなった食品の寄付を受け、福祉施設や生活の苦しい家庭などへ届ける取り組みだ。フードドライブはそれの個人版である。家庭で食べきれなかったレトルト食品や缶詰を学校や職場などで集め、フードバンクへ発送する。「WFD」はこれらの団体と利用者を繋げる仕組みがある。「WFD」にはフードドライブで食品が集められる各拠点が登録しており、利用者の近くにある拠点の情報を表示する。そうすることで、フードバンク、フードドライブという活動を知らなかった人にもアプリを利用してもらうことでその存在を知り、活用してもらうことができるのだ。このように、「WFD」は利用者を小売店やフードバンクと繋げる仲介役となり、捨てられるはずだった食品を救うことができるのだ。

以上が「WFD」についての説明である。まとめると、「WFD」はスーパーやコンビニで賞味期限が近くお得に買える食品の情報を教えてくれる、その情報を踏まえながら家にある食品で献立を考えてくれる、余った食品を寄付できる場所を提示してくれる、といった機能がある。これらは全て食品ロス対策であるとともに、消費者が積極的に食品ロス問題と向き合えるようにするためのものでもある。それは食品ロス問題を解決するためには消費者の意識・行動改善が不可欠だからだ。そのために消費者が使いやすいアプリという形で便利な機能を備えた「WFD」は、消費者目線で考えられた食品ロス問題の具体的な解決策であると言えるのではないだろうか。

しかし、多くの課題もある。このアプリに関して現実的な面は全く考慮していないことだ。制作にあたっての費用や、そもそもどういった団体が作るのか、各小売店やフードバンク側の協力は本当に得られるのかなど、主に制作段階での問題は数

多く存在する。それらの問題について今後も考えていき、より実現性の高いものへと昇華させていけるようにしたい。

文中注

- 1) Sustainable Development Goalsの略。2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年から2030年までの国際目標。2030年までに食料廃棄物を半減するなど、食料の損失・廃棄の削減を目標に設定した。
- 2) 仲村和代、藤田さつき『大量廃棄社会——アパレルとコンビニの不都合な真実』189ページ、光文社新書、2019年189ページ
- 3) 同上、233ページ

表 日本の食品ロス(推計)の経年変化

	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
食品ロス(年間)	642万トン	632万トン	621万トン	646万トン	643万トン
国民1人当たり に換算	50kg	50kg	49kg	51kg	51kg

出典：消費者庁消費者教育推進課「食品ロス削減関係参考資料(令和元年7月11日版)」

参考文献

- ・ 仲村和代、藤田さつき『大量廃棄社会——アパレルとコンビニの不都合な真実』光文社新書、2019年
- ・ 消費者庁消費者教育推進課「食品ロス削減関係参考資料(令和元年7月11日版)」  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/efforts/pdf/efforts\\_190711\\_0001.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/efforts/pdf/efforts_190711_0001.pdf)  
(2019年8月17日参照)
- ・ 国際連合広報センター「2030アジェンダ」  
[https://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/](https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)  
(2019年8月17日参照)

[受賞者インタビュー]

さまざまな社会問題は  
意外と自分の身近にある  
ということを知った。



——コンテストに応募した理由、きっかけは?

学校からの夏休みの課題でした。

——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか?

約2週間で書き上げました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか?

自分のアイデアを正確に、また読み手に興味を持ってもらえるよう伝えるために、どのように文章化すればよいか考えるのが難しかったです。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか?

論文作成にあたって日々のニュースに目を向けるようになり、食品ロスをはじめとして様々な社会問題は意外と自分の身近にあるものだということを知ることができたことです。

# AIaaSで高齢者に給食を、 健康でサステイナブルな幸福を

金沢泉丘高等学校2年

佐野 綾花 さの あやか



## [要約]

サステイナブルな地球を目指す世界で、少子高齢化の進む日本は、AIをどう人々の幸福に結び付けられよいか。幸福の大前提に健康があるが、高齢者の健康寿命延伸には、低栄養予防や生きがいとなる「食」の改善が必要だ。配食サービスの需要拡大予測から、私は企業による給食提供を起点とした企業・高齢者・医療を結ぶネットワーク創出を提案する。食をサービスとして提供し、そこにAIを活用することで、持続可能な未来が実現するだろう。

サステイナブルな地球を目指す世界で、少子高齢化が進み、未来を創造する根本の担い手自体が減ってきている日本は、何をすべきなのか。最近注目されているAIは、今後日本でも大きなウエイトを占めることになるはずだ。AIの持つ大量のデータは、どう活用すれば人々の幸福に結びつのか。

私は、少子高齢化の進む日本における「幸福」の大前提となるものは、やはり健康と福祉であると考えている。医療をはじめとする社会保障関係費による国の支出は年々増加しており、人々の健康を見直すことは、日本として今後持続可能な国であり続けるためにも必要不可欠だ。つまり、健康寿命を延ばすことで、高齢化をマイナスとして捉えるケースをできる限り減らすべきだ。健康について密接に関わり、高齢者自身が自助によって改善できる身近なこととして「食」が挙げられる。食事は人が生きる源であり、どんな人でもなくては生きていけない。その上、充実した食事は生きがいにもなり得るので、直接人が幸せを感じる瞬間を生む。しかし、急速な高齢化が進む日本では高齢者の単独世帯・夫婦のみの世帯が急増し、食は高齢者の

負担となる場合も多い。そもそも人は加齢とともに食が細くなり、食欲を感じづらくなって食に対する関心そのものが薄れるうえ、医療費に次いで食費が支出の大きな割合を占めてしまう(図1)。

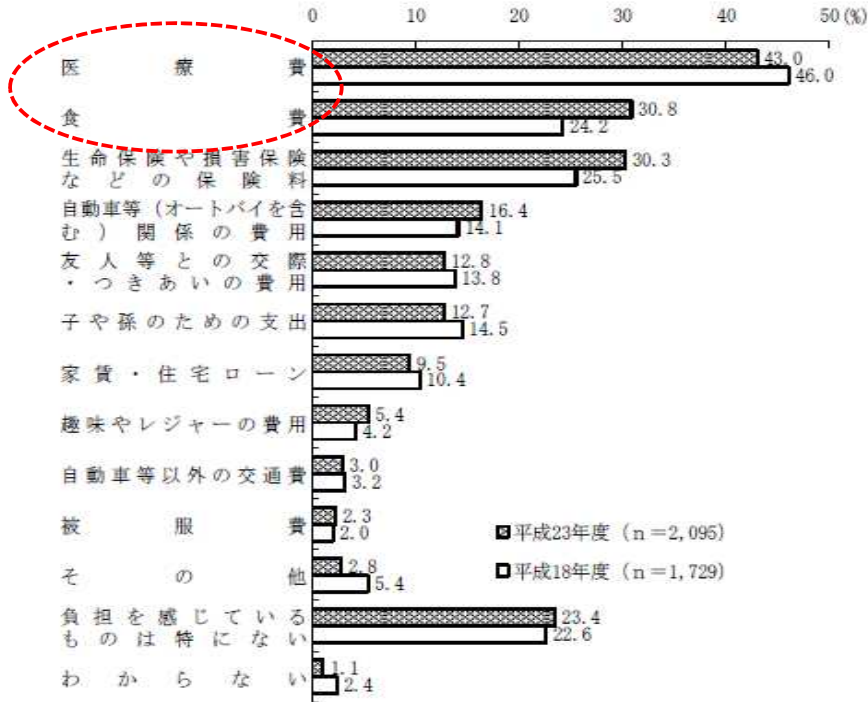
実際に、年代が高くなるほど体重やBMI値が減少し、やせ傾向にあると発表されており、特に後期高齢者の多くは栄養不足状態にある(図2)。一方で、やはり低栄養状態が死亡・介護認定のリスクを高めることは事実だ。高齢者の低栄養の原因は、独居や貧困など社会的要因も関係する。小食・孤食・固食や食事メニューの偏り、不規則化といった20代の若者の食生活問題として今まで取り上げられてきたことと同じ問題が、高齢者で発生しているのだ。私の祖母もいわゆる孤食状態だが、1人だと車の運転もできないため、歳を重ねるにつれ行動範囲も狭まり、買い物の頻度も減った。たとえ買い物に行っても、1人分を買おうとするとお金がかかり、買っても食べきれないか分からないため結局買わない。普段の食事を見守る人もいないので、時々食事メニューを尋ねると明らかに低栄養になりかねない返答が返ってくるが、離れて住んでおり毎日管理することは困難だ。その影響か、祖母は体調を崩しやすくなった。調査でも、料理が分からない男性はもちろん、女性も高齢により買い物や料理が困難になると明らかにされている(図3)。特に重い物の運搬や階段・坂道の利用ができず、交通の便も悪いため、食品を調達しに行きたくても行けない買い物難民も増加している。しかしながら、長寿者の食事モデルにも見られるように、食事のリズムや量、食品の多様性を考えた健康的でバランスの良い食事は、低栄養を予防し、健康寿命の延伸に密接に関係すると言えよう(図4)。

ここで注目したいのは、高齢者が今後利用したいサービスとして第一に民間の配食サービス、次いで公的な配食サービスや食材の宅配サービスを挙げていることだ(図5)。内閣府の意識調査によると、現在はまだ自炊または外食、店の弁当や

図1

### 日常で負担を感じる支出

日常生活の支出の中で負担を感じている支出は、「医療費」が43.0%と最も高く、次いで「食費」が30.8%である。

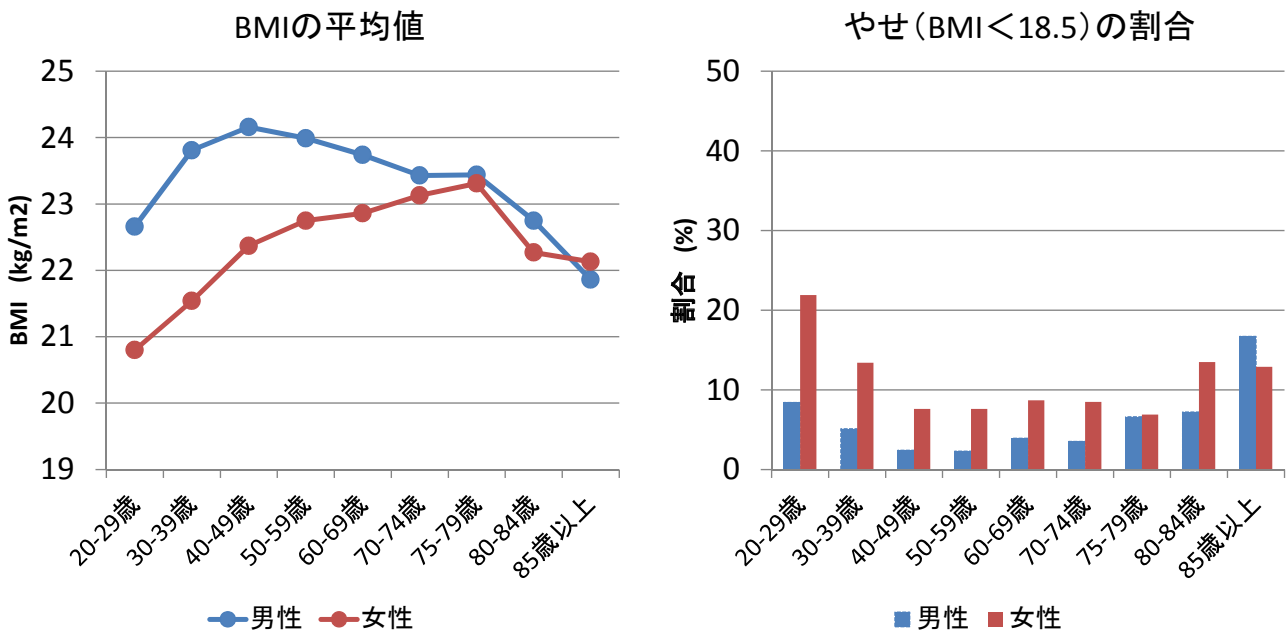


(内閣府政策統括官(共生社会政策担当):高齢者の経済生活に関する意識調査結果概要(平成23年度))

図2

### 体格の変化

BMIの平均値は男性では40~49歳、女性では75~79歳が最も高く、その後年代が高くなるほどBMIは低くなる傾向がある。中高年のやせの割合は、男性では85歳以上、女性では80歳以上が多い。



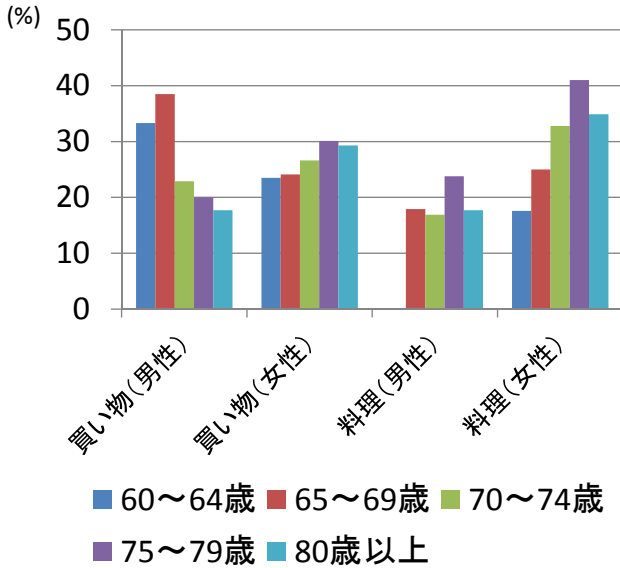
(厚生労働省:平成23年 国民健康・栄養調査)

図3

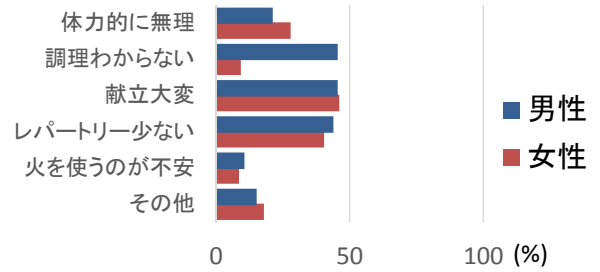
### 料理、買い物と食事

女性では年代が高いほど、買い物や料理が困難になる人が多い傾向がある。料理では男性では調理がわからないこと、男女とも献立を考えること、レパートリーが少ないことが問題になっている。買い物では、重い物の運搬や階段・坂道の使用が難しくなっていることが問題になっている。

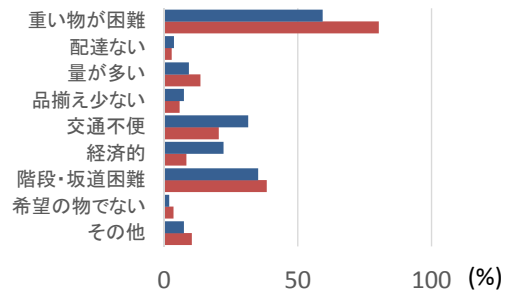
#### 料理や買い物で困っている者の割合



#### 料理で困っていること



#### 買い物で困っていること



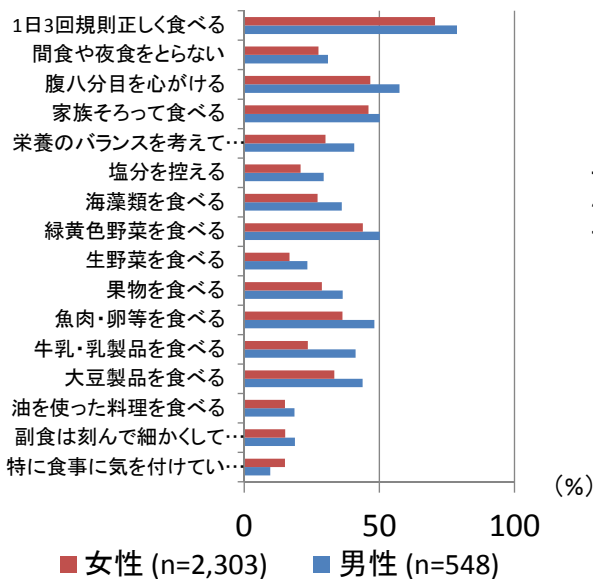
二次予防事業参加者1,298名  
(平成24年 老人保健事業推進費等補助金「地域高齢者の食生活支援の質及び体制に関する調査研究事業」)

図4

### 百寿者の食生活

百寿者の食生活から見ると、規則正しく3回食べる、腹八分目、緑黄色野菜を食べる、魚肉・卵などの摂取を心掛けていることが伺われる。また、百寿者において、乳製品を多く食べる食事パターンの人では生存率が長かった。

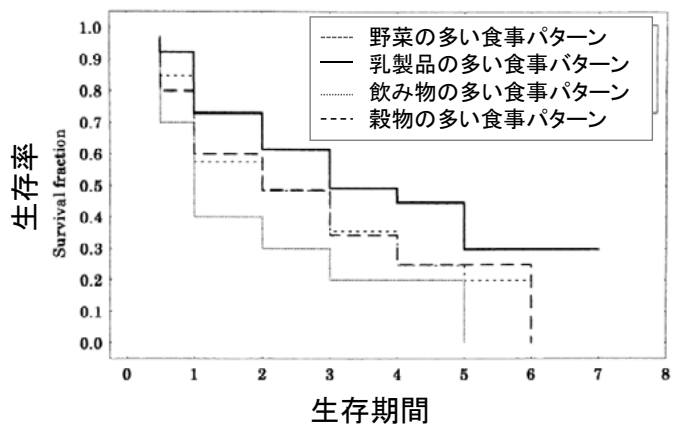
#### 百寿者が40歳頃から現在まで食事のとり方について、心がけていること(全国悉皆調査)



(健康体力づくり事業財団: 長寿者保健福祉調査(1993))

#### 食事のパターンと生存率

(1992～1999年 東京在住の百寿者104名)



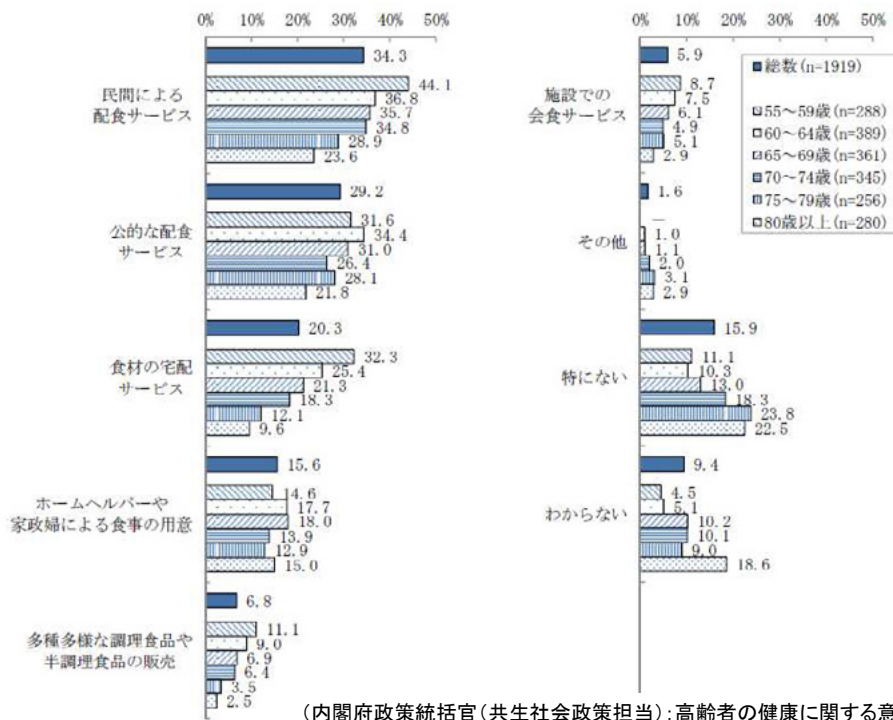
野菜、乳製品、飲み物、穀物の摂取量のいずれかが多い食事パターンにより4群に分類

(Shimizu K et al. J Nutr Sci Vitaminol 2003;49:133)



## 今後利用したい食事サービス

55歳以上の者が、今後、仮に自分で食事の用意ができなくなった場合、利用したい食事サービスは、「民間による配食サービス」が最も多く34.3%であり、次いで「公的な配食サービス」、「食材の宅配サービス」、「ホームヘルパーや家政婦による食事の用意」である。



(内閣府政策統計官(共生社会政策担当):高齢者の健康に関する意識調査結果概要(平成24年度))

惣菜を購入している人の割合が配食サービス利用者の割合を大きく上回っており、配食業界が社会に浸透していないと言える。しかし、今後さらに高齢化が進むと、先の利用希望者の割合が高かったように、既に潜在ニーズの高い配食サービスは需要が高まると予想される。この需要の高まりと市場を連動させることで、日本に新たなサービス業界が拡大するのではないか。今まで商品を提供する企業は、消費財として販売する食品を売った段階で、消費者との関係は切れた。しかし「食」を通じ、消費者を「販売した商品を食べ生きて存在」と捉え、一種のヘルスケアサービスを提供する、という関係に変えてはどうか。人によって近所、利用頻度の高いスーパーなどはほぼ固定化されており、企業が持続的に、サービスとして消費者の健康を支援することは可能なのではないか。

そこで私が提案するのは、「スーパーが高齢者に給食を提供する」仕組みの確立だ。地元のスーパーマーケットをはじめとする食料品店と高齢者、さらに医療の3つを、AIの力を利用し、高齢者の健康を軸として結びつけるネットワークを作る。

まず、スーパーが余剰に仕入れた食材や売れ残り、賞味期限の迫った食品を中心にお弁当の要領で1人分を1セットとし給食を作る。この時、本来見切り品になったり廃棄されたりする食品を有効に活用することで、コストダウンや食品ロス削減

につなげる。SDGsの目標に掲げられるような「すべての人に健康と福祉を」や「飢餓をゼロに」など、食品ロスが発生している一方で食べ物に困っている人がいるという問題が、発展途上国だけでなく地域に住む高齢者のレベルで起きているのなら、すぐに解決すべきである。企業がこれに協力すれば社会貢献活動となり、世界の持続可能性への貢献だけでなく、企業自体の持続可能性も保たれるだろう。また、この時のメニュー決めはAIに任せる。AIが高齢者に必要な栄養素や適正量の分析結果と、その日にある食品を照らし合わせることで、柔軟に給食メニューを作成すればよい。

次に宅配だが、高齢者の交通手段の欠如や移動が困難であることが根底にある以上、これは企業側が受け持つことになる。しかし宅配を通じて、孤立する高齢者の安否確認の見回りを兼ねることができ、新たなコミュニティーを創出できる。さらに、この仕組みを必要とする高齢者宅の近所で実施すれば、輸送の手間やコストは最小限に抑えられ、やり取りも親密に行いやすいので、サービス自体も持続しやすい。

高齢者が実際に給食を食べる段階では、高齢者の持つスマートフォンやiPadにその日の体調や食欲、給食を完食できたかなどを記録することで、AIが食生活を通じて健康を管理する。孤食の場合、普段との食欲の違いなど細かな異変に気が付いてくれる相手がおらず、高齢者は自ら医者に出向きにくい

場合がある。一方でAIはデータをはっきりと可視化させ、敏感な反応ができるため、高齢者自身の食や健康に関する意識向上も見込めるかもしれない。高齢者の増加により医療の必要性が高まる中、医療業界では老人ホーム・介護施設不足や医療費削減の対策として、AIヘルスケアが注目されている。このサービスでは、AI自身の高齢者へのアドバイスや、医者との連携による高齢者の健康状態の報告、緊急時の即座な連絡が可能になる。AIをもっと身近な食のレベルに引き寄せ、高齢者の健康に直接アプローチできるので、在宅医療の発展にもつながる。

このように、企業のサービス提供から始まる高齢者の健康促進を軸としたネットワークは、消費者・企業・地域社会・国・地球のあらゆる段階の持続可能性に貢献するだろう。限られた、今あるものをいかに効率よく使うかを問う高齢化社会において、少ない人手と資本での高い付加価値創造を強みとするAIは、理論的にも相応である。AIのデータ分析とネットワークを創出する能力は、「食」を通じて人々の幸せに直結する。「おいしい食事は心もからだも満たす」。AIaaSによる給食はサステナブルで幸せな未来を実現する第一歩ではないだろうか。

#### 参考文献

- ・厚生労働省健康局がん対策・健康増進課栄養指導室「日本人の長寿を支える『健康な食事』のあり方に関する検討会報告書（平成26年10月）」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000070498.pdf>
- ・内閣府「平成26年度 高齢者の日常生活に関する意識調査結果」  
<https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h26/sougou/zentai/index.html>
- ・内閣府「平成17年度世帯類型に応じた高齢者の生活実態等に関する意識調査結果」  
[https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h17\\_kenkyu/index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h17_kenkyu/index.html)
- ・内閣府「平成23年度 高齢者の経済生活に関する意識調査結果」  
<https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h23/sougou/zentai/index.html>
- ・厚生労働省「平成23年国民健康・栄養調査報告」  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h23-houkoku.html>
- ・独立行政法人 国立健康・栄養研究所「平成24年の老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業—地域高齢者の食生活支援の質及び体制に関する調査研究事業—」（平成25年3月）  
<https://www.nibiohn.go.jp/eiken/assets/images/rojin24houkoku.pdf>
- ・内閣府「平成24年度 高齢者の健康に関する意識調査結果」  
[https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h24/kenkyu/zentai/pdf/2-5\\_4.pdf](https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h24/kenkyu/zentai/pdf/2-5_4.pdf)

#### 【受賞者インタビュー】

**未来を築くのは私達の世代。  
社会問題を自分のこととして  
捉えることの大切さを  
改めて感じた。**



#### —— コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校でSDGsについて知り、授業でもSDGsに関連した課題研究をしているため、「持続可能性」という言葉に関心があったのですが、今回のコンテストのテーマを見て、もっとこの言葉を身近に感じるきっかけになるかもしれないと思い、応募を決めました。

——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？  
3日間ほどで書きました。

#### ——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

高齢者の現状について調べると、関連するデータがたくさんあり、どのデータを用いれば説得力のある論文になるのか考えるのが難しかったです。また、提案について考える際は、サステナブルな社会のためのアイデアなら、考えるシステム自体もサステナブルなものにしなければならないと思い、それを念頭に置いて考えを練るのが大変でした。

#### ——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

初めて今回のような論文を書き、自分の考えや思いを全く知らない人に伝え、分かってもらうことの難しさと楽しさを知れる貴重な経験をさせていただき、嬉しかったです。また、高齢化をはじめとする、社会問題に対する興味が深まったと同時に、未来を築いていくのは私達の世代であり、社会問題を自分のこととして捉えることの大切さを改めて感じました。

# 未来につなぐ学びの場づくり 「未来まちづくりプロジェクト」

本庄東高等学校2年

宮川 幸己 みやかわ こうき



## [要約]

私が考える持続可能な未来につながる魅力的な「まち」は、住む人たちが自分たちの地域の課題を「自分ごと」として考え、行動する「まち」だと思う。これを実現するために、町に将来を担う若者の育成を目的とした「未来まちづくりプロジェクト」を設置してもらい、児童会・生徒会を活用し、その代表者がメンバーとなり、町の良さや課題にかかる主体的な学びとなるような取組を考え実行する。いわば、地域の学びの場をつくる、人づくりプロジェクトである。

ではないかと指摘されている。問題はそれだけではなく、2021年頃には介護離職が増大、企業の人材不足も懸念され、2025年を前にして育児と介護を同時に行うダブルケアが大問題となる。2040年頃に向けて死亡者数が激増し、火葬場不足に陥ると予測され、高齢者数がピークを迎える2042年頃には、無年金・低年金の貧しく身寄りのない高齢者が街にあふれかえり、生活保護受給者が激増して国家財政がバンクするのではと心配されている<sup>3)</sup>。

また、民間有識者でつくる「日本創生会議」の人口減少問題検討分科会が、「2040年までに全国の自治体の半数が『消滅』の危機にさらされる」と2014年に公表した将来推計結果に、日本中が大騒ぎしたことは記憶に新しい。

## 1. 人口減少について

急速な少子高齢化の進展や人口の減少に歯止めをかけ、将来にわたって活力ある日本社会を維持するために、2014年11月に「まち・ひと・しごと創生法」が制定された。そして、同年12月には、「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」と「まち・ひと・しごと創生総合戦略」が閣議決定された<sup>1)</sup>。2015年に国や地方自治体では、人口ビジョンおよび総合戦略を策定し、第1期5カ年の事業が展開され、今年、その最終年を迎えている。

国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口」によると、2015年時点において1億2,700万人を数えた日本の総人口が、40年後には、9,000万人を下回り、100年も経たぬうちに5,000万人ほど減るとのことだ。こんなに急激に人口が減るのは、世界史において類例がない<sup>2)</sup>。

最近メディアを賑わせている「2025年問題」という言葉がある。人口ボリュームの大きい団塊の世代が75歳以上となる2025年頃には、大きな病気を患う人が増え、社会保障給付費が膨張するだけでなく、医療機関や介護施設が足りなくなるの

## 2. 玉村町について

私が住む群馬県の玉村町の将来人口を推計した結果は、2015年の36,752人から2040年には29,540人、2060年には20,433人へ減少する。高齢者人口の割合は、2015年の21.4%から2040年には43.3%、2060年には50.6%へ上昇していく。こうした人口減少に伴い、地域経済が縮小、商店や事業所数が減少して、生活利便性が低下する可能性がある。また、行政面では職員数の削減や、少子化に伴う学校・保育所の統廃合などによって、行政サービスが後退する可能性がある<sup>4)</sup>。

そこで、「玉村町まち・ひと・しごと創生総合戦略」では、「地方における安定した雇用を創出する」「地方への新しい人の流れをつくる」「若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる」「時代に合った地域づくり、安心な暮らしを守るとともに、地域と地域を連携する」の4つを目標に、「ご当地グルメの開発と販売」をはじめ、「道の駅玉村宿の飲食機能の充実」「古民家を活用した交流施設の提供」など、いろいろな取組を行っている。

### 3. 提案

玉村町は、周辺都市のベッドタウンとして人口を増やして発展してきたが、このままではまちが衰退していくことから、人口減少対策とまちの発展に向けた取組を行っている。しかし、どのくらいの町民がそのことを知っているだろうか。また、自分の問題として考えているだろうか。ある市では、市の将来を住民が「自分ごと」と捉えて、地域の課題を話し合う「未来会議」を本年度から始める。無作為に選んだ市民1,200人、10～50代の委員50人と市内の高校生5人で構成する。さらには、若者に地域の未来を考えてもらおうと、市内の中学校全6校で「未来の教室」と題した授業を行う。市出身者あるいは在住、在勤の若者が「先輩役」として中学生と膝をつきあわせて話し合うそうだ。

私が暮らしている玉村町が未来に続いていくような町となるには、町民一人ひとりが、今、地域で起きていることを整理しながら、その課題を「自分ごと」として捉えることが大切であると思う。私が考える持続可能な未来につながる魅力的な「まち」は、住む人たちが自分たちの地域の課題を「自分ごと」として考え、行動する「まち」だと思う。自分たちが地域の課題に関わることで自分たちの「まち」に深い愛着を持つことにもなり、よいサイクルが継続して回っていくことにつながる。このようなことを実現していくためには、中期的な視点になるが、玉村町が子供のころから自分たちの「まち」について、「知る」、「考える」、

「体験する」仕組みをつくることで、地域のことを「自分ごと」として考えられるようになると思う。

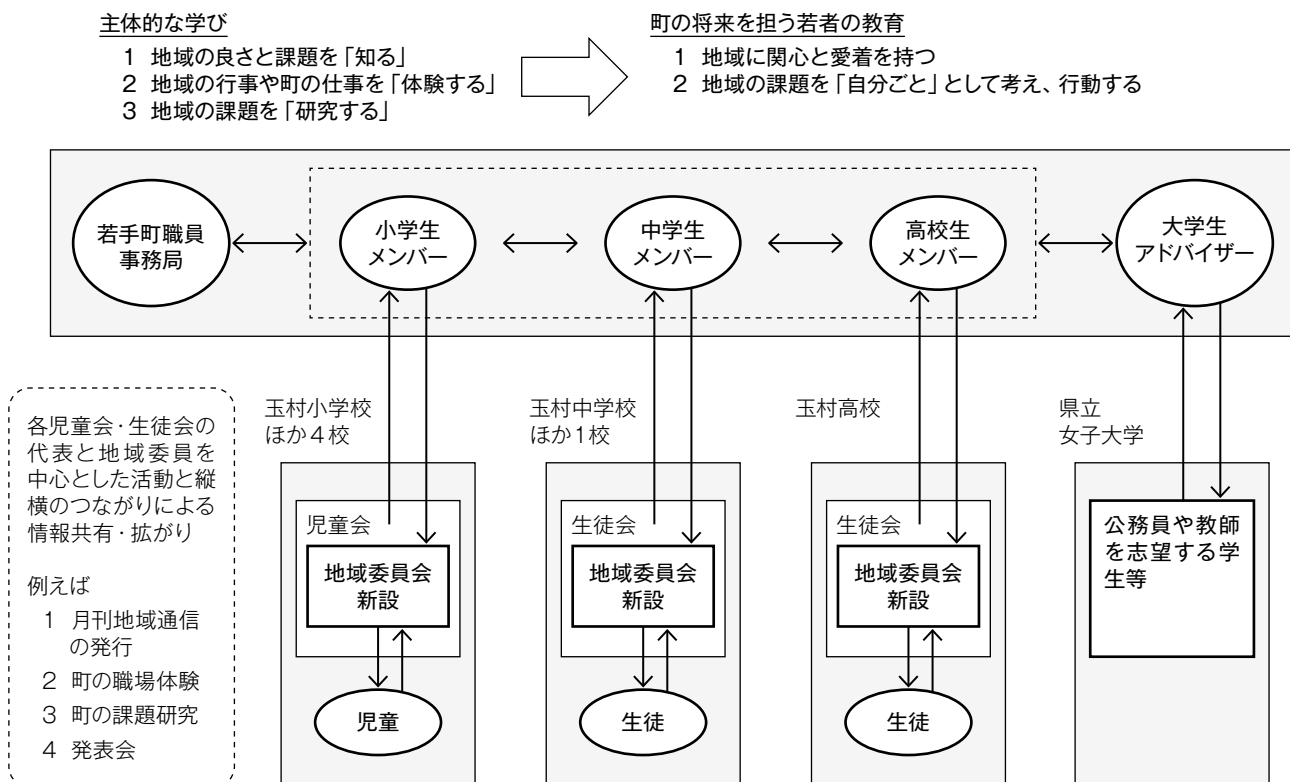
そこで、町の将来を担う若者の育成を目的に「主体的な学び」と「つなぐ」をキーワードに、玉村町をモデルとした「未来まちづくりプロジェクト」を提案したい。

具体的には、小学校、中学校、高校の自治的な組織である児童会や生徒会を活用し、その代表者が、町が事務局となった「未来まちづくりプロジェクト」のメンバーとなり、町の良さや課題についての主体的な学びとなるような取組を考えて実行していくものである。また、各学校内でその取組を広げていくため、児童会や生徒会に新たに地域委員会を設置する。さらには、地元の女子大の大学生にもアドバイザーとして入ってもらうことで、地域全体での取組とする。

私が考える主体的な学びは、①地域の良さと課題を「知る」、②地域の行事や町の仕事を「体験する」、③地域の課題を「研究する」の3つである。①の取組としては、月刊地域新聞の発行である。各地域委員が町の良さと課題を知るために取材し、それをまとめて地域通信を発行し、校内で説明する。②の取組としては、①を通して町のことを知ってから、児童や生徒が町の仕事を体験するものである。③の取組としては、このプロジェクトのメンバーや地域委員が町の課題解決の研究を行うことである。②と③については、学校単位での発表会やプロジェクトとしての発表会を行うことにより、学校間あるいは町民に知ってもらうようにする。

図表

未来まちづくりプロジェクト 玉村町モデル



このような取組に子供のころから携わることにより、地域に関心と愛着を持ち、地域の課題を「自分ごと」として考え、行動できるようになっていくと考える。

## 4. 終わりに

子供のころから地域のことを学ぶ仕組みが必要であると思いい、町に「未来まちづくりプロジェクト」の設置の提案を考えた。人口減少問題など抱える課題は多いが、地域の学びの場をつくること、すなわち、人づくりが豊かで活力ある未来につながっていくことであると思う。

### 文中注

- 1) 玉村町「玉村町まち・ひと・しごと創生ビジョン（平成27年12月）」p.1  
<https://www.town.tamamura.lg.jp/uploaded/attachment/5515.pdf>
- 2) 河合雅司「未来の年表——人口減少日本でこれから起きること」講談社現代新書p.7
- 3) 同上、p.10
- 4) 1)と同じp.13

### 参考文献

- ・ 河合雅司「未来の年表——人口減少日本でこれから起きること」講談社現代新書、2017年
- ・ 山崎史郎、小黒一正 編著『どうする地方創生——2020年からの新スキーム』日経プレミアシリーズ、日本経済新聞出版社、2018年
- ・ 『SDGs経営 vol.2』、季刊『環境ビジネス』別冊「分野別特集 教育×SDGs」株式会社日本ビジネス出版、2019年5月
- ・ 玉村町「玉村町まち・ひと・しごと創生人口ビジョン（平成27年12月）」  
<https://www.town.tamamura.lg.jp/uploaded/attachment/5515.pdf>
- ・ 玉村町「玉村町まち・ひと・しごと創生総合戦略（平成27年12月）」  
<https://www.town.tamamura.lg.jp/uploaded/attachment/5739.pdf>

### [受賞者インタビュー]

自分の住む町を深く知ることによって、「町を何とかしたい」という自分の気持ちを再確認した。



#### ——コンテストに応募した理由、きっかけは？

高校の夏季休業中の課題として取り組みました。

#### ——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

いろいろな調査をしたり、考えをまとめたりするのに苦労しました。そこから書き始めて、推敲も含めて大体2週間ぐらいかかりました。

#### ——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

課題として取り上げた、自分の住んでいる町の調査をするのが一番大変でした。

#### ——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

自分の住んでいる街のことについて深く知ることができたことがとても良かったです。高齢者の割合がとても大きくなっていて、このままではまずい、なんとかしようという自分の町に対する気持ちを確認することができました。

## 持続可能な街づくり

— 住み続けられるまちづくりを実現するには —

狭山ヶ丘高等学校2年

**米山 太樹** よねやま たいき



### [要約]

海面上昇で危機に陥っている国がある中、私達はどのような対策ができるだろうか。私が提案するアイデアは、海の上に持続可能な街を作ることだ。海の上に街を作ることによって解決される問題は少なくない。例えば、現在日本が陥っている人口過多、住宅問題への新たな打開策として十分に考えられる。一見すると、海の上に街を作るとするのは遠い未来の技術のように思われるが、建設が開始される見込みもあり、十分実現可能である。

今現在で、海面上昇によって危機に陥っている国々は、フィジー諸島共和国、ツバル、マーシャル諸島共和国などの海抜の低い島国である。これらの国々では高潮による被害が大きくなり、潮が満ちると海水が住宅や道路に入り込み、さらに、海水が田畑や井戸に入り込み作物が育たない、飲み水が塩水となるなど、生活に大きな影響が出ている<sup>1)</sup>。21世紀中に、最大82センチメートル海面が上昇すると予測されている中で、平均海抜が1.5メートルしかないツバルが沈んでしまう日も遠くない<sup>2)</sup>。その打開策として移民などが考えられるが、それは根本的な解決策ではないということは自明である。

そこで私が提案するのは、海の上に持続可能な街を作ることだ。一見すると、そのような事が可能なのかと思われるかもしれないが、現在の技術を用いれば、そう遠くない未来では実現可能である。海上都市を建設することによって、今まで海面上昇によって苦しめられてきた人々をそこへ移住させることができる。また、海上都市にそれだけで生活できるような設備を作る。例えば、太陽光発電のようなものだ。さらに、で

きるだけ環境に配慮して、ゴミはリサイクルするようにゴミ処理場を設置し、近くに人工的に海産物を生産するなどを行うことによって、これだけの工夫を凝らすことで国連の掲げる17項目の内の4項目を達成することができる。さらなる工夫を凝らすことによって、5項目以上を達成することも可能である。

海上都市を建設することには多くのメリットがある。まず、地球はその70パーセントが海であるため、それを活用することによって今現在陸上で行われている様々なことは違った観点から物事を見ることができ、それ故に、新たな豊かさをもたらす可能性があるということである。

2つ目は、エネルギー面である。海上都市上でのエネルギー生成は主に太陽光発電になるが、それ以外にも海上ならではの波の力を利用して発電をすることができ、もちろん風の力も利用することができる。これらは全て再生可能エネルギーであり、現代の技術があればすぐにでも実現することは可能である。そんな中、さらに利用できるエネルギー生成方法がある。これはまだ開発中なのであるが、海洋温度差発電というものである。これは、太陽からの熱エネルギーにより温められた表層海水と海洋を循環する冷たい深層海水との温度差をタービン発電機により電力に変換する、再生可能エネルギーによる発電のひとつである<sup>3)</sup>。これらの再生可能エネルギーを用いれば、エネルギー面では実現可能だということがうかがえる。

3つ目は食糧やゴミの面である。まず水についてだが、水は浄化すれば常に得ることができる。次は食糧についてである。食糧は、海上都市が自給自足できるように都市内で作るのが望ましい。そのため、都市内に植物工場を作るのが一番妥当である。その次にゴミについてであるが、ゴミは再資源化し、また、食糧の話にも繋がるように肥料にすることが考えられる。いずれにせよ、環境にとっても優しい設備を作ることができるということだ。

海上都市建設において、全てがメリットであるわけもなく、当然デメリットもある。1つ目は災害についてである。海上都市に移り住むとなったら、安全はまず第1に考えなければならないことである。普通に考えたら、海の真上に都市を作るから、その分自然災害が起きやすく安全性に欠けるのではないかと思うかもしれないが、実はそれは真逆の考えである。海の上に都市を作るのだからもちろん浮体構造なのだが、これは災害にとっても強い特性を持つのである。まず、台風やハリケーンに襲われることがない。次に、地震が起きても、浮いているので揺れが建物に伝わらない。そして、津波に襲われたとしても、波は高くならず、被害は陸地ほどないのである。

2つ目は環境面である。人間が住むにあたってゴミは必ず出てくるし、資源を取ることによって生物の多様性を失ってしまうこともあるから、人間が海上に移り住むことによって環境に害を及ぼすという結果になるのではないかと思うかもしれないが、今の技術を用いれば、弱みも強みへと変えることが出来る。まず、ゴミについてであるが、これはすでに述べた通り再資源化することもできるし、肥料とすることもできる。生活する人のゴミ1つがエネルギーになるような小さな単位のサイクルを作ること、ゴミでも有効活用することが出来るのである。次は、二酸化炭素についてである。二酸化炭素は、エネルギーを生成する過程で排出されるわけであるが、これもすでに述べた通り、太陽光、波の力、風の力、海洋温度差発電などの再生可能エネルギーを用いれば、二酸化炭素を排出することなくエネルギーを生成することが出来る。特に、海洋温度差発電が実現すれば、安定的にエネルギーを生成することが出来る。これらのように、弱みを強みに変えることはできるが、全てがうまくいくわけではない。デメリットがデメリットとして残り続けてしまうこともある。しかし、実現させるだけの価値は、これまで述べたことから十分に理解することが出来る。

ここまでメリットやデメリットについて多くを述べてきたが、結論として、持続可能な街づくりには、現在の最新技術を使うことが不可欠で、その技術を最大限に活用し、人間の住みやすさ、自然への配慮を考慮した街づくりをしていくことが必要であるということである。また、海の上に街を作ることによって解決される問題は少なくない。冒頭で述べたように、海面上昇によって危機に陥っている人々が移住する地として利用することで問題を解決することも出来るし、例えば、現在日本が陥っている人口過多、住宅問題への新たな打撃策としても十分に考えられる。

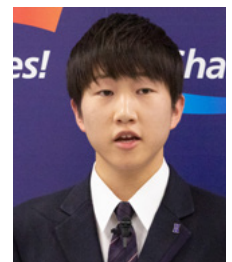
数年前から、海上都市は話題になってきたが、実際に作られることはなく、似たようなプロジェクトも実現することはなかった。しかし、数年前にはない技術を私達は持っている。2017年にはフランス領ポリネシア政府が浮島プロジェクトの開発を可能とする法的枠組みを整備すると発表した。そして、2019年からは、着工できるという<sup>4)</sup>。海上都市の実現はすぐそこまできているのである。

文中注

- 1) 全国地球温暖化防止活動推進センター「海面上昇の影響について」  
[https://www.jccca.org/faq/faq01\\_06.html](https://www.jccca.org/faq/faq01_06.html)  
(検索日2019年8月27日)
- 2) 1)と同様「IPCC 第5次評価報告書 特設ページ」  
<https://www.jccca.org/ipcc/ar5/wg1.html>
- 3) 沖縄県海洋温度差発電実証設備  
<http://otecokinawa.com/jp/OTEC/index.html>  
(検索日2019年8月27日)
- 4) EMIRA「特集 今始まる、海洋発電時代 現在の地球に適している! 夢の海上都市計画を支えるエネルギー創出法」2017年10月10日  
<https://emira-t.jp/special/3194/>  
(検索日2019年8月30日)

【受賞者インタビュー】

奇想天外とも言える内容を論文としてまとめるのに苦労した。



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校で毎年行っているの、それに参加しました。

——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

書く作業は5日ほどで終わりましたが、調べ作業は1カ月ほどかかりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

実現不可とまではいきませんが、奇想天外な内容を書いたので、まとめるのが大変でした。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

最終審査会にて向けて、パワーポイントを制作したりプレゼンテーションの練習をした中で新たな発見があり、とても勉強になりました。