

Illuminateプロジェクトで子供達の未来を照らす ～サステナブル日本の実現へ～

フェリス女学院高等学校 2年

佐藤 美空 さとう みく



[要約]

GDP世界ランキング3位の豊かな日本にも、毎日の食事に困窮し、空腹に耐える子供達がいる。生きるだけで精一杯の日々の中で育つ彼らが、将来の日本を支えられるだろうか。より良い社会を持続的にこの国に形成し続ける為には、子供達が誰一人取り残されず心身ともに健全に成長できる環境が必須である。Illuminateプロジェクトにより「食」と「学び」の面で子供達をサポートし、彼らが自らの可能性を信じ、意欲的に社会活動に参加できる人間に育っていく事を期待する。

1. はじめに

「子供の貧困」と聞いて思い浮かぶのは、どんなイメージだろう。住む家や着る服もなく、やせ細った遠い国の子供達の姿だろうか。アフリカをはじめ世界の貧困問題も早急に解決すべき問題だが、実は日本で、しかも私達のすぐ近くで子供達が貧困に苦しんでいると言ったら、信じてもらえるだろうか。

数年前にテレビのドキュメンタリー番組で観た小さい兄妹を、私は忘れられない。小学校低学年の彼らは、3つの仕事をかけもちして一日中不在の母とはほぼ会えず、家での食事はご飯に梅干し、カップラーメンやお菓子を少しずつ食べ、何もなくなると水を飲み空腹をしのぐ。学校がある日は給食が食べられても、長期休みにはその生命線が絶たれる。フードバンクからの食料提供が月に2回あるが、パスタや米、インスタント食品やお菓子が多く、成長期の子供に必要なビタミン類やタンパク質は殆ど摂れない。母親の「何でもいいから食べ物はあるに難い」という言葉と、箱を開けた時の兄妹の喜ぶ顔が印

象的だった。

コロナ禍で休校が相次ぎあの兄妹が思い出され、給食が食べられず困る子供達がいるのでは、と心配になった。孤食や貧困に悩む子供達にも食事を提供する子ども食堂の活動を取材させてもらおうと、「一見して判別できないが、家での食事が難しくここに来る子もいる」との事だった(図表1)。本稿を通じて日本の「子供の貧困」について多くの人に知ってもらいたく、また自分に何ができるか考察したい。

図表1 コロナ禍における子ども食堂の弁当配布の様子

大田区の子ども食堂「だんだん」では、コロナウイルスの影響で通常の食堂形態の活動を自粛し弁当配布を行っている。密にならない様に予約制とし、子供達や仕事で忙しい母親達が夕方1時間半の間に40人強、次々と買いに来ていた。この日のメニューは、ご飯、鶏肉とじゃがいものトマト煮、根菜の煮物、ミニトマト、手作りチョコケーキ、バナナで、子供は100円で購入できる。



代表の近藤さんは「子ども食堂」の生みの親でもある。

2. 子供の貧困の現状

日本はGDPランキングでは世界上位に位置する先進国で、「飽食」「食品ロス」という言葉も聞かれるほど食べ物が溢れているが、一方で貧困に苦しむ国民も少なくない。

貧困には「絶対的貧困」と「相対的貧困」がある。例えばアフリカ等の開発後進国の貧困は、「1日に1.90ドル未満の所得」という世界銀行の貧困ライン（注1）を下回る絶対的貧困である。それに対し、自分の国の文化や生活水準と比較して困窮した状態、具体的には「所得がその国の等価可処分所得の中央値の半分（貧困線）に満たない」場合は相対的貧困となり（注2）、厚生労働省の2015年の調査では貧困線の基準所得は122万円だった（図表2）。OECDの2017年発表の資料では日本の相対貧困率は15.7%、国民の約6人に1人が貧困層にあり、G7の中で2位となる（図表3）。都市部の高い家賃、スマホやパソコン等の通信機器に出費を優先する

事が子供の貧困の要因となるケースが多いのも、日本の特徴である。

子供の貧困の原因は大きく2つあり、1つは親の収入が低い事だ。親が病気や非正規雇用労働で常に定職に就けず、低収入世帯になる事が多い。2つ目の原因は一人親の増加である。未婚の母や離婚した一人親が増えており、一人親世帯の場合は相対的貧困率が50.8%にもなる（注2）。

では、子供達が貧困に陥るとどのような問題があるのか。まずは、食環境の悪化により栄養失調に陥る。身体的に十分に成長できず、知能の発育にも影響を及ぼし、学校の学習に支障が出る。自尊心や意欲が低下して大人になっても希望を持って社会活動を行えず、親と同じく子供も低収入の相対的貧困に陥り、負の連鎖を繰り返す。低賃金で働く国民が増えると国の税収は減り、生活保護等の支出が増える事により社会的損失が長期的に続く。子供の貧困は、本人達だけではなく国民全体の問題なのだ。

図表2 相対性貧困率の年次推移表にみる所得分布の中央値と貧困線

ここ数年の相対的貧困率は横ばいで子供の貧困率はやや減少傾向にあるが、一人親世帯の貧困率が依然として高い。

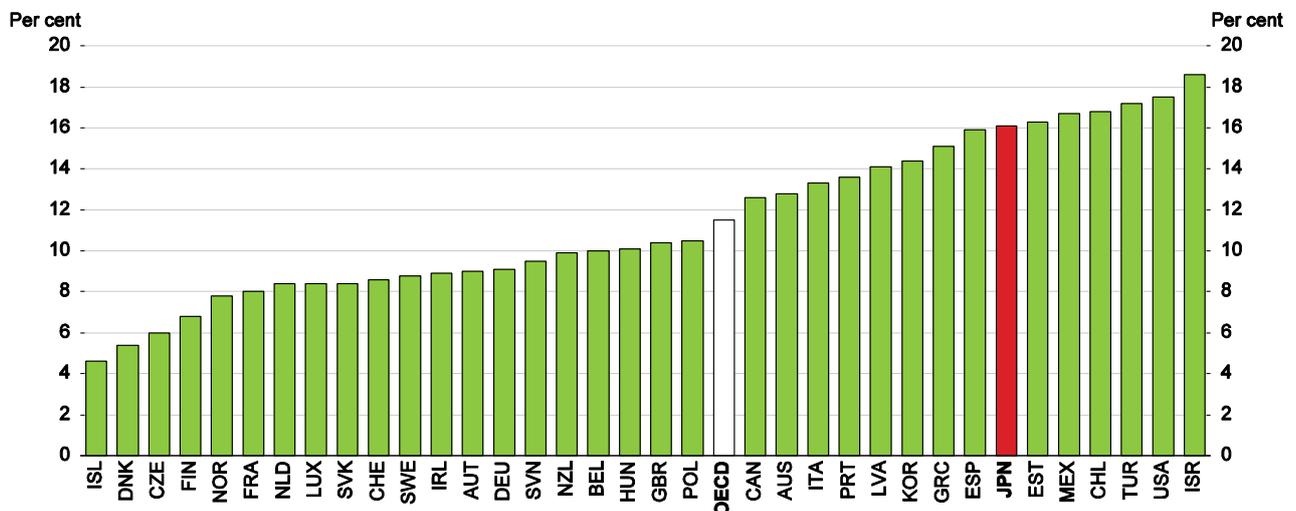
	昭和 60年	63	平成 3年	6	9	12	15	18	21	24	27
	（単位：％）										
相対的貧困率	12.0	13.2	13.5	13.8	14.6	15.3	14.9	15.7	16.0	16.1	15.7
子どもの貧困率	10.9	12.9	12.8	12.2	13.4	14.4	13.7	14.2	15.7	16.3	13.9
子どもがいる現役世帯	10.3	11.9	11.6	11.3	12.2	13.0	12.5	12.2	14.6	15.1	12.9
大人が一人	54.5	51.4	50.1	53.5	63.1	58.2	58.7	54.3	50.8	54.6	50.8
大人が二人以上	9.6	11.1	10.7	10.2	10.8	11.5	10.5	10.2	12.7	12.4	10.7
	（単位：万円）										
中央値（a）	216	227	270	289	297	274	260	254	250	244	244
貧困線（a/2）	108	114	135	144	149	137	130	127	125	122	122

厚生労働省「平成28年 国民生活基礎調査の概況」15頁

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf>

図表3 国別相対性貧困率の比較

日本の相対性貧困率は世界において高水準にある事が分かる。また、他の上位国を見ても、必ずしも国の経済力と貧困率が反比例するものではないと推測できる。



「OECD 対日経済審査報告書 2017 年版」22頁

<http://www.oecd.org/economy/surveys/Japan-2017-OECD-economic-survey-overview-japanese.pdf>

3. 「Illuminateプロジェクト」の提案

貧困の原因は他にも沢山あり、各世帯でも事情が違うので抜本的な行政レベルの改革なしでは容易に根絶する事が出来ないと推測するが、貧困に苦しむ子供達が少しでも未来を向けるように私が提案したいのが「Illuminate (イルミネイト)」と名付けた、スマホ又はウェブ向けアプリを中心とした「食」と「学び」を改善する為のプロジェクトである。

アプリ内の1つ目のコンテンツ「食べよう」には3つの主要目的があり、1つ目は食料提供のネットワーク構築だ。コンビニやスーパー、農家と提携し食品ロスとして排出される食品を貧困世帯に宅配し、その日時や受け渡し場所の管理をアプリ上で行う。届けた食品をアプリ内でデータ化して蓄積すれば

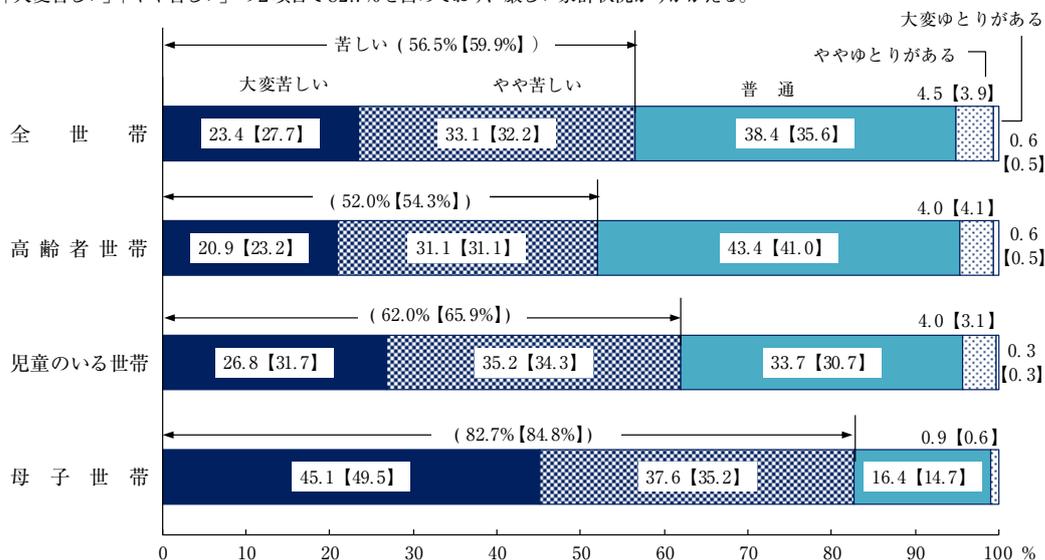
AIで栄養管理が可能になり、毎回世帯ごとに届ける食品の候補を栄養学的に考えて提案できる。

2つ目に貧困家庭の食事情の可視化だ。食べる物を子供達が写真に撮り行政の担当部署に送信する事で、行政側のデータベースに日時と食事内容がデータ保存される。きちんと食べている事を確認できれば行政担当者の家庭訪問や電話連絡などの業務を効率化でき、児童虐待の早期発見にもつながる。

3つ目の目的は、栄養学と料理レシピのサイトにより、食料確保の次の段階として、子供達が自分の体に何が必要かを考え自ら料理する習慣作りを促す事だ。小学5年生から調理実習の授業が始まるので、4年生くらいから自炊が可能だろう。食べ物を与えるだけではなく、宅配された食品から何の材料

図表4 各種世帯別にみる生活意識の状況

「苦しい」「大変苦しい」「やや苦しい」「普通」「ややゆとりがある」「大変ゆとりがある」の5項目の中で母子世帯では「大変苦しい」「やや苦しい」の2項目で82.7%を占めており、厳しい家計状況がうかがえる。



厚生労働省「平成28年 国民生活基礎調査の概況」17頁
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf>

図表5 経済的な理由で子供が諦めること

貧困世帯では、現代の子供達に当たり前となりつつある塾・習い事を諦めなければいけない子供達が多い。また、学校生活に必須の部活動や制服等に関する項目も切り詰める必要がある事がうかがえる。

項目	進学・就職	部活動	遠足・野外活動 など学校行事	塾・習い事	制服・スーツ	教科書・参考書
高校生の頃から	13	6	1	41	6	4
中学生の頃から	21	26	6	122	16	11
小学生の頃から	36	41	5	224	30	30
乳幼児の頃から	29	43	19	187	22	33
生まれる前から	6	13	3	39	9	5
無効回答	1	1	0	1	1	0
無回答	2	0	1	11	1	0
総計	108	130	35	625	85	83
割合 (n=908)	11.9%	14.3%	3.9%	68.8%	9.4%	9.1%

公益財団法人あすのば 子どもの貧困対策センター「子どもの生活と声1500人アンケート最終報告 (2018年6月)」10頁
 アンケート対象：住民税非課税世帯・生活保護世帯の親子
https://www.usnova.org/wp-content/uploads/2018/06/report_180615.pdf

を使いどんな料理を作れるか、AIが子供の年齢を考慮して宅配データから割り出したレシピを提案する。食の楽しさや大切さを学ぶ事は、将来の自立した生活に有益なはずだ。

次に、「学ぼう」のコンテンツでは、ストリーミング配信を使い家で補習ができるようにする。既に子供の貧困問題に取り組むNPO団体が学生ボランティアを募り無料学習塾を開催しているので、講義形式の授業を録画して配信できる様に依頼する。また、民間企業や個人経営の習い事教室に協賛してもらい、「文化のお稽古（音楽、楽器、アート、料理、習字など）」や「運動のお稽古（スイミング、スポーツ教室など）」また長期休みには「体験活動（キャンプ、社会奉仕、職業体験など）」に無料で参加できるようにAIマッチングする機能を付与する。

また、食や学びと違う分野で

- ・子供が心配事をメールで相談すると、チャイルドラインなどの相談室に転送
- ・絵本や小説を無料で読める電子書籍サイトを併設
- ・家計マネジメントを助ける情報を載せた、親向けメールマガジンの配信

などの機能も付加する。

ただ、Illuminateアプリの実現にはまだ課題が多い。まず、アプリを使う為の端末はどうするのか。実は貧困世帯の方が一般世帯よりスマホ保有率が高いというデータがあるが、端末がない子供には使用済のスマホやパソコンを回収・再利用して貸与し、低コストで通信環境を設定する事が有効だ。食料提供の物流は、アメリカで郵便局が年に一度各家庭への郵便配達と余剰食品回収を同時に行うフードドライブの例を参考にしたり、東京のコンビニエンスストアの共同配送実験の様にフードマイレージやCO₂削減といったエシカルな観点を持つ企業に本企画の趣旨を説明し、「より意義ある物流」として組み込んでもらうなど、提案していきたい。

4. 誰一人取り残さない日本の未来

Illuminateは、「明かりを灯す」「光を照らす」という意味を持つ。いま辛い思いをしている子供達がこのプロジェクトに参加する事で、日々の生活に優しい明かりが灯るように、それらが集まり美しいイルミネーションの様に輝く日本になる事を願う。最後になるが、これは「可哀想」という気持ちからの活動ではない。宗教でいう憐みや慈悲とも違う。人が生まれながらに持つ公平な機会や権利を守る仕組み作りであり、今後の日本を支える為の活動である。特に私と同じ世代の人が本稿を読み、何か行動を起こすきっかけになってくれたら幸いだ。どの子供達も笑って過ごし、各々の才能を発揮できる社会を目指す事が、日本という国を持続させていくと私は信じている。

文中注

(注1) THE WORLD BANK「国際貧困ライン」

<https://www.worldbank.org/ja/country/japan/brief/poverty-line>

(注2) World Vision「相対的貧困とは？ 絶対的貧困との違いや相対的貧困率についても学ぼう」

https://www.worldvision.jp/children/poverty_18.html

参考文献

- ・阿部彩「子どもの貧困Ⅱ——解決策を考える」岩波新書、2014年
- ・湯浅誠「「なんとかする」子どもの貧困」角川新書、2017年
- ・米山けい子「からっぽの冷蔵庫 見えない日本の子どもの貧困」東京図書出版、2018年
- ・松本伊智朗、湯澤直美、平湯真人、山野良一、中嶋哲彦編著「子どもの貧困ハンドブック」かもがわ出版、2016年
- ・池上彰編「日本の大課題 子どもの貧困——社会的養護の現場から考える」ちくま新書、2015年
- ・阿部彩、村山伸子、可知悠子、馬咲子編著「子どもの貧困と食格差——お腹いっぱい食べさせたい」大月書店、2018年
- ・渡辺由美子「子どもの貧困——未来へつなぐためにできること」水曜社、2018年

[受賞者インタビュー]

論文を書くことで、
今後の学びにつながる
興味のタネを
いくつも拾うことができた。



——コンテストに応募した理由、きっかけは？

予備校に貼ってあったポスターを見かけ、コロナ禍の中で未来予想図を考えることは大きなチャレンジだと感じ、やってみようと思いました。

——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？

2週間くらいです。文献を読み込んだ後に論文はすぐに書けましたが、規定の字数にまとめるのに時間がかかり、応募したのは締切日のギリギリの時間でした。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

規定の字数に収めることと、頭に浮かんだアイデアを文章にして伝えることに苦労しました。気に入っているアイデアも主旨からはずれていけば思い切って省いたり、自分のアイデアがイメージ通りに伝わるかを親に読んでもらって確認したりしました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

私のような一高校生の論文を沢山の大人の方たちがきちんと読んで評価をして下さったことに感動し、文章を書くことについて自信ができました。また、この論文を書きながら得た知識が沢山あり、今後の学びにつながる興味のタネを幾つも拾えました。

地下鉄風力発電

～捨てられる列車風をエネルギーに～

膳所高等学校 2年

石井 裕太 いしい ゆうた



[要約]

近年、クリーンエネルギーとして風力発電が注目されている。しかし、発電の不安定さや高額な初期費用、稼働時における騒音や環境破壊など、様々な問題点があると指摘されている。そこで私が提案するのは、地下鉄の列車風を利用した風力発電である。地下鉄内で生み出された電気で駅の消費電力を賄う、持続可能な地下鉄を目指すものである。今まで捨てられていた列車風を新たなエネルギーとして利用することで、無駄のないサステナブルな社会の一端を担うことができると期待している。

地球温暖化の進行に伴い、再生可能エネルギーは世界中でますます注目を集めている。クリーンエネルギーである風力発電も例外ではなく、デンマークでは2019年の国内総発電量の約47%を、ドイツでは20.8%を風力発電が占めている。

しかしながら、風力発電にはいくつかのデメリットがあることも事実である。私の隣の市では、平成13年に約3億円をかけて1,500kw規格の風力発電機が1基設置された(写真1)。その高さ故、町のシンボリック的存在であり、かつ、自然エネルギーの普及啓発にも一役買っていた。私自身、中学校の窓から遠くに見えるこの風力発電機に少なからず愛着を感じていた。しかし、想定より風が吹かなかったことに加えて機械の故障が重なり、ほとんど発電機としての役割を果たさぬまま平成30年に解体されてしまった。風力発電には安定して風が吹くことが絶対条件であり、その条件を満たすのはとても難しいことだと感じた。それ以来、安定した風が得られるのはどのような環境であるかを考えるようになった。

通学中、駅のホームで電車を待っていると、貨物列車の通

過に伴って発生した強い風でカバンが倒されることが幾度かあった。ふと、'その風を風力発電に使えないだろうか'と考えた。そこで私は、密閉空間であり空気の収集が簡単であることと、電車の本数が多いことから、地下鉄の列車風を利用した風力発電を提案したいと思う。つまり、地下鉄の列車風から生み出された電気で駅の消費電力を賄う、持続可能な地下鉄を目指すということである。今まで邪魔者でしかなかった人工産物の風を、新たなエネルギー源として価値を見出し有効利用できれば、エネルギーロスのない社会を作ることができるのではないかと考えた。

仕組みとしては、駅と駅の走行途中の区間に小型プロペラを設置するだけである(写真2、図1)。

この地下鉄風力発電の利点として5点挙げる。

第1に、電車が通る限り確実に風が吹き、安定した発電が見込めるということである。これは風力発電の最大のデメリット

写真1 隣の町の風力発電機



草津市公式ホームページ「くさつ夢風車の思い出」

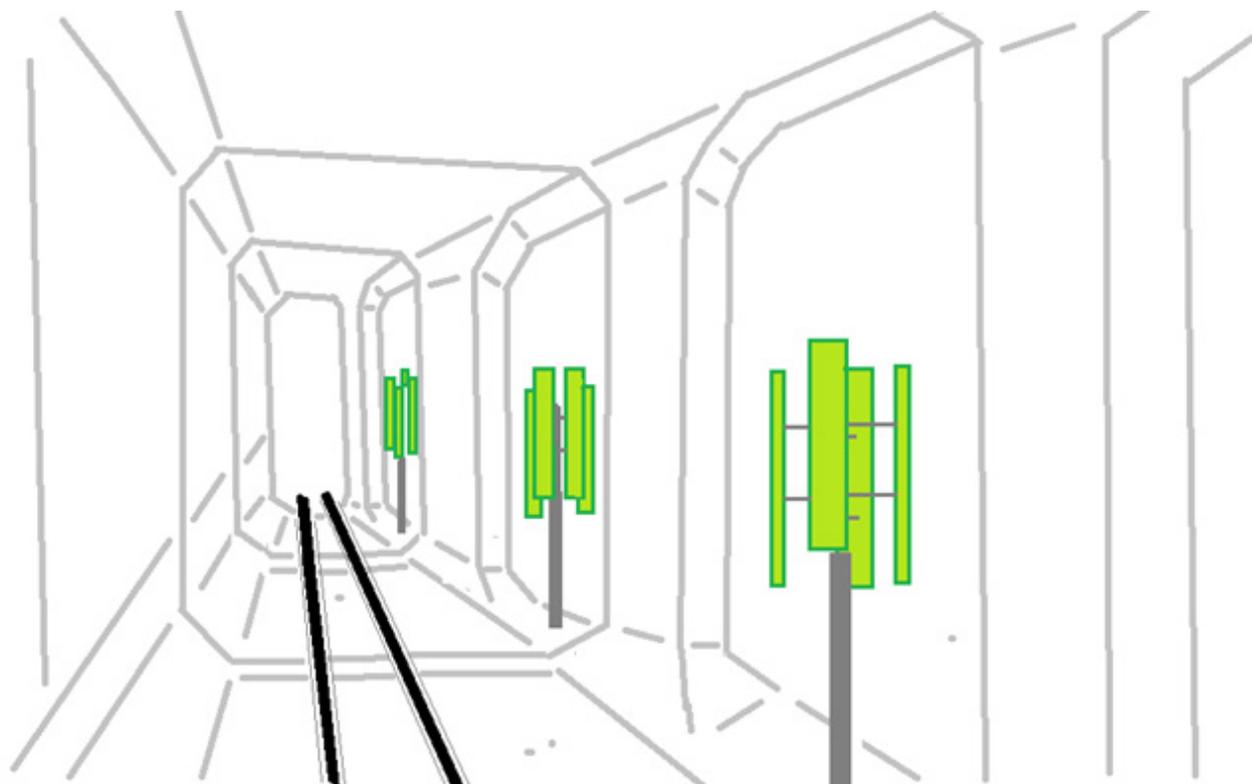
<https://www.city.kusatsu.shiga.jp/archive/yumefusha/index.html>

写真2 中西金属工業株式会社の小型風力発電機1kw風力発電システム補助電源用(系統連系用) Kharios N1000-BGG



中西金属工業株式会社EPD室・環境製品開発-「C&F社製小型風力発電機」
https://www.power-generator.jp/product/wind_power/n1000

図1 地下鉄風力発電のイメージ図(図中の発電機は写真2のものをモデルとしている)



トでもある不確実性を解決することができる。

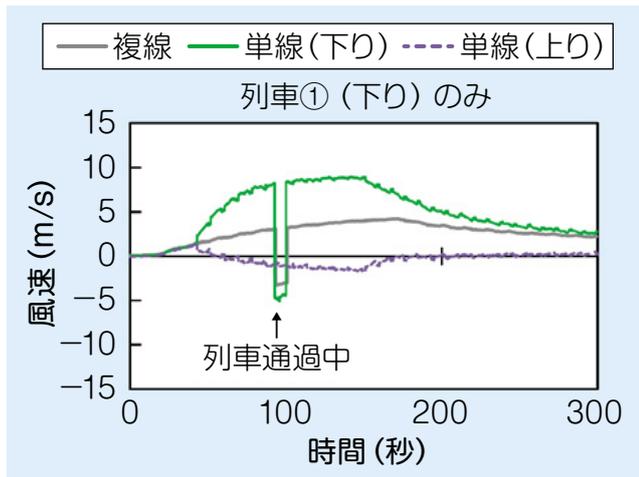
第2に、エネルギーの地産地消が可能ということだ。日本では、地方で発電した電気を大都市まで長距離輸送するため、総発電量の約5%が送電中に失われている。これはとても勿体ないことだ。この地下鉄発電を用いれば、トンネル内で発電した電気を近くの駅の照明や空調装置の電力源として使うことができ、送電ロスを抑えることができる。

第3に、設置費用が安いということだ。屋外の場合、強い風を得るために高い場所までプロペラを届けさせなければならない。そのため、プロペラを支えるための土木工事費、プロペラと支柱の材料費など初期費用が高額で、風力発電をする上での足かせとなっている。実際、山や丘の上に立つ大型風力発電機は、1基建てるのに数億円程度かかってしまう。しかし、地下鉄風力発電ではプロペラを設置するだけであり基礎工事の必要がなく、圧倒的に初期費用を抑えることができる。同時に、小型で材料が少ないため、生産に伴うCO₂排出量抑制や解体時の廃棄物問題解決にも効果的である。

第4に、屋内空間での発電であるため発電機が長持ちするということだ。屋外と違って、雨や太陽光にさらされないだけでなく、故障の原因となる鳥や飛散物の衝突の可能性も格段に下がる。稼働可能期間が延びることは、廃棄物の減少にもつながり得る。

第5に、従来の風力発電で問題視されていた、設置に伴う環境破壊や騒音問題を引き起こさないということだ。住宅地近辺では騒音苦情が起き、森林での設置においては、生

図2 地下鉄程度の断面積のトンネルを最高速度時速100 kmの電車がトンネル中央部を通過した時の風速



出所) 梶山博司、斎藤寛之「トンネル内の空気の流れと熱温環境を予測する」
 『RRR』2015年9月号 (Vol.72 No.9)、JR公益財団法人 鉄道総合技術研究所
<https://www.rtri.or.jp/publish/rrr/2015/rrr09.html>

態系に悪影響を及ぼす可能性がある。起伏に富む日本では、風力発電の設置場所は限られてしまっている。また近年、洋上風力発電も注目されているが、やはり環境に多少なりとも悪影響を与えるだろう。その点、住民と自然のどちらにも影響を及ぼさない地下空間は、まさに風力発電に最適の場所と言える。

このように、地下鉄風力発電はCO₂を排出しないクリーン発電であるのは勿論のこと、従来の風力発電が抱える多くの課題を解決することができる、サステナブルな発電であると言える。列車風を利用しているため、真夜中はほとんど発電ができないという欠点はある。しかし、この地下鉄発電は駅の消費電力を賄うことを目的としており、人々が利用する時間帯に発電ができればよいのである。需要がある時に発電し、需要がない時は発電しないという点で、とても効率的な発電方法だ。

ここで、写真2の発電機を使い図1のように設置した場合、どのくらいの電力を生み出すことができるのかを簡単に試算してみた*1。始発の午前5時から、終電の真夜中0時までの19時間電車が走るとし、また、平均で約4分に1回発着すると仮定する*2。駅と駅の区間の最高スピードを時速80キロとし、その地点付近に発電機を設置する。図2は地下鉄程度の断面積のトンネル内を時速100キロの電車が通過する場合における、トンネル中央部での風速の変化を表したグラフである。60秒から300秒までの4分間の平均風速は秒速約7.0m。電車の速度と風速は比例すると考えて、地下鉄の速度は時速80キロであるので5分の4をかけて、地下鉄内の平均風速は秒速約5.6mと見積もることができる。つまり、トンネル中央部では平均して秒速約5.6mの風が19時間吹くことになる。写真2の小型風力発電機は定格出力1kw(秒速11.0m)である。よって、秒速5.6mの風であれば単純計算で1時間に0.5kwh、19時間で10kwh、1年間で約3,600kwhの電力を生み出すことができる。これは1世帯当たりの年間電力消費量の約0.8倍である*3。この風力発電機1台ではあまり大きな電力を得られないが、1区間に20台置くとすると16世帯分の電気を1区間だけで生産できることになる。各区間でも同様に設置することで、駅ごとに16世帯分の電力をこれまで捨てていた列車風から得て、空調装置や照明に使うことができるのだ。

日本の2019年の総発電量に占める再生可能エネルギーの割合は18.5%。風力発電の割合は0.76%に過ぎない。日本は再生可能エネルギーの波に乗り遅れているといっても過言ではないだろう。国土面積が小さい上に山地が多く、再生可能エネルギーの導入が難しいという理由もあるかもしれない。しかし、列車風のように使われないまま捨てられているエネルギーは、まだまだあるはずだ。今あるエネルギーを無駄なく効率的に使うサステナブルな社会を考えるきっかけとして、この地下鉄風力発電を提案する。

発電量の試算

条件：時速 80 キロ時の列車風 5.6m/s*1 通過 300 回 /1 日 *2 発電機の定格出力 1kw (11.0m/s)

⇒トンネル中央部では約 5.6m/s の風が 19 時間吹く

1 基あたり

1 年間 **約 3600kwh**

1 区間に 20 基設置した場合…

1 駅あたり **16 世帯分の電力**

0.8 世帯分

文中注

- *1 東京メトロの地下鉄をモデルに考えた。
- *2 時刻表から1日に1駅あたり約300の発着があるものとして考えた。
 $19時間 \times 60分 \div 300 = 3.8 \approx 4分$
- *3 1世帯当たりの年間電力消費量は4,322kwh(2017年)
環境省「2017年度の家庭のエネルギー事情を知る」
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/kateico2tokei/2017/result3/index.html>

参考文献

- ・ isep 認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所「2019年(暦年)の自然エネルギー電力の割合(速報)」
<https://www.isep.or.jp/archives/library/12541>
- ・ 経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会「約款上の送電ロスの取扱いについて」第40回 制度設計専門会合 事務局提出資料 令和元年7月31日(水)
https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/040_05_00.pdf
- ・ 公益財団法人 自然エネルギー財団「日本の風力発電コストに関する研究」2017年6月
https://www.renewable-ei.org/activities/reports/img/20170614/20170614_JapanWindPowerCostReport.pdf
- ・ 湘南貿易エコロジー事業部 Webマガジン ECORACY「風力発電の建設費と維持費のいろいろ」2016年6月13日
<https://ecoracy.com/2016/06/13/post-248/>
- ・ 東京メトロ
<https://www.tokyometro.jp/index.html>

※全ての図表、参考文献の閲覧日は2020年9月6日

[受賞者インタビュー]

「持続可能な社会のために
何ができるか」ということを、
じっくり考える
良い機会になった。



——コンテストに応募した理由、きっかけは？

もともとSDGsや地球温暖化問題などに興味があり、そんな中で学校に貼られていたポスターに目が留まり、面白そうだと思って応募しました。

——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？

内容を決めてから、約1週間かかりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

地下鉄で風力発電を行う先行事例がなく、どのくらいの発電量を見込めるのか、さまざまなデータを組み合わせて考察したのが大変でした。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

持続可能な社会のために何ができるのか、ということじっくりと考える良い機会になりました。

「減災納税」で減災対策、 そして自然災害による新たな貧困をなくす

筑紫丘高等学校 2年

佐藤 さくら さとう さくら



[要約]

毎年のように起こる豪雨災害や、今大きく懸念される南海トラフ巨大地震のように、日本は自然災害と隣り合わせの状態にも関わらず、国民の自然災害への意識は低い。ゆえに、実際に起こったとき、多くの人々が自然災害による貧困で苦しむことが想像できる。それを防ぐために、私は「減災納税」を提案したい。「減災納税」を取り入れれば、国民も社会もレジリエンスを強化することができ、新たな貧困を減らすことができると考える。

私たちが暮らす日本は、地震大国である。今後30年以内に南海トラフ巨大地震*¹が発生する確率は、70～80%である。南海トラフ巨大地震の恐ろしさを数値で示すと、まず地震の規模は強震断層*²モデル、津波断層*³モデルともに、2011年に発生した東北地方太平洋沖地震よりも大きいことがわかる(表1)。また、この地震の全国津波高は、高知県黒崎町・土佐清水市で最大34mと想定されている。34mはマンション

表1 地震の規模比較

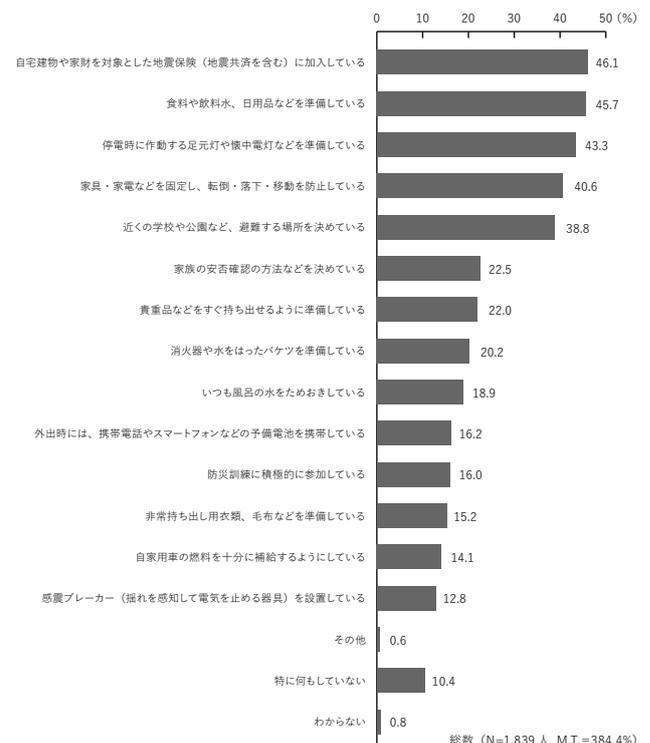
	南海トラフ巨大地震		2011年 東北地方 太平洋沖地震
	(強震断層モデル)	(津波断層モデル)	
面積	約11万 km ²	約14万 km ²	約10万 km ²
モーメント マグニチュード (Mw)	9.1	9.0	9.0 (気象庁)

出典：内閣府 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）及び被害想定について（第一次報告）資料1-1南海トラフの巨大地震による津波高・震度分布等（平成24年8月29日発表）」

10階建てに相当する。さらに人的被害で見たとき、全国で死者は最大32万人と推計されており、東日本大震災の死者・不明者約1万9千人の約16倍である。これらのデータから、私たちは南海トラフ巨大地震に対し十分に考え、対策しなければならないことは明らかだ。

しかし、平成29年度の「防災に関する世論調査」によれば、大地震に備えている対策として自宅建物や家財を対象とした地震保険（地震共済を含む）に加入していると答えた割合は46.1%、食料や飲料水、日用品などを準備していると答えた割合は45.7%と、半数にも満たない(図1)。

図1 大地震に備えている対策



出典：内閣府「平成29年度 防災に関する世論調査」

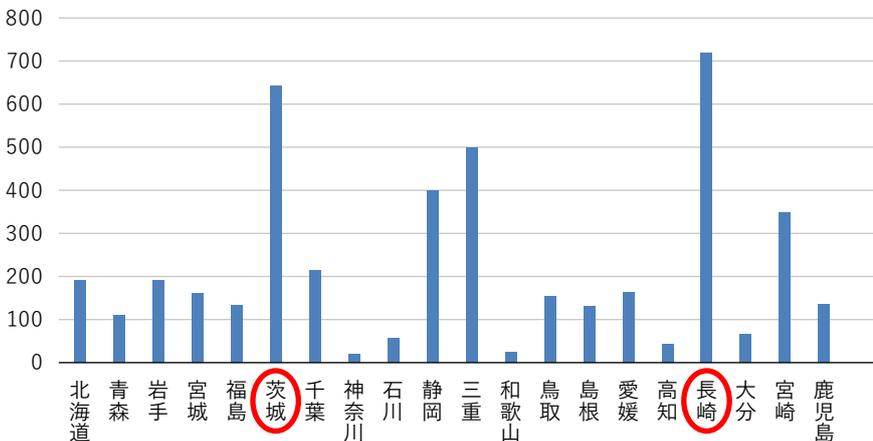
この結果から、地震が発生して避難所で過ごさなければならぬとき、供給される限られた物資のみで生活を送ることになる人が半数以上現れることが想定される。さらに、地震発生後、家を復旧するときに保険による補償がもらえず、莫大なお金を負担することになる人も半数以上現れることが想定される。このままでは自然災害に多くの人が貧困に陥る可能性がある。今回は自然災害と貧困の関係から、未来の貧困をなくすための取り組みを述べていく。

私たちが自然災害とうまく向き合っていくために最も重要なことは、国民と社会の自然災害に対するレジリエンスの強化を行うことだ。特に国民は、自分自身のレジリエンスと社会のレジリエンスのバランスを意識しておかなければならない。冒頭でも挙げたように、南海トラフ巨大地震が発生すると最大約32万人もの人が死亡する恐れがあるが、発災翌日には約210万人から約430万人が避難生活を要する。果たして政府は、避難生活を要するとされるこれだけの人数全員に十分な支援をすることができるだろうか。それは予算の面でも人手の面でも困難なことである。だからこそ、国民自身のレジリエンスと社会のレジリエンスのバランスがかなり重要になってくる。河田恵昭氏^{*4}は、自助と共助と公助の割合は7対2対1であると述べている^{*5}。政府の迅速かつ適切な対応も求められているが、国民1人1人の「自分の身は自分で守る」という意識も欠かせない。

そこで私が考えたのが、「減災納税」制度だ。これはふるさと納税の仕組みを生かしている。まず、ふるさと納税とは自分の選んだ自治体に寄附（ふるさと納税）を行った場合に、寄附額のうち2,000円を超える場合について、所得税と住民税から原則として全額が控除される制度である。これに加え、各自治体から返礼品が送付されるという仕組みだ。

ふるさと納税の寄附金の使い道は、地方自治体の環境保護や文化遺産の保護、子育て支援など自治体によって様々だ

図2 海面漁業都道府県別魚種別漁獲量（さば類）



農林水産省「海面漁業生産統計調査 令和元年漁業・養殖業生産統計（令和2年5月28日公表）」より作図

が、「減災納税」では寄附金の使い道に「減災対策であること」というルールを定める。そして、各自治体からの返礼品は自然災害によって避難生活を送ることになったときに役立つようなものや、普段の自然災害への対策になるものとする。例えば、静岡県や山梨県では富士山の水のミネラルウォーターを返礼品としたり、さば類の漁獲量が全国で多い長崎県や茨城県（図2）ではさばの缶詰を返礼品としたりという案がある。他にも、自治体と保存食を製造・販売する会社が業務提携して、そこで取れたお米を水やお湯を加えるだけで食べることができるアルファ米にして返礼品として送る案もある。さらに、東日本大震災で大きく被害を受けた岩手県や宮城県、福島県、阪神・淡路大震災で大きく被害を受けた兵庫県や大阪府は、被災の経験を生かした返礼品を考えることも可能であると思う。

この「減災納税」を行う目的は、自治体の減災対策のための資金を増やすことと、国民の自然災害に対する備えを手助けすることである。自治体の中でも特に、高齢者の割合が高い自治体、築年数が長い住宅が多い自治体はレジリエンスが弱い。そのため、減災対策をより意識しなければならない。そこで「減災納税」を行うことで、資金を増やすことができる。さらに、寄附した人は返礼品を受け取ることで自然災害に対する備えができる。ゆえに「減災納税」制度は一石二鳥であり、持続可能な取り組みであると考えた。

しかし、「減災納税」にはデメリットが大きく2つある。1つ目は、地方によって寄附額に差が出ることだ。これはふるさと納税でも問題視されており、寄附金集めに執着しすぎた結果、過度な返礼品を送り、町おこしの目的から大きく外れている自治体が目立った。同じようなことが「減災納税」でも起きる可能性がある。私が考えた対策としては、「減災納税」のウェブサイトを立ち上げ、そのサイト内での宣伝方法を工夫する。具体的に言えば、あまり寄附金が集まっていない自治

体を、おすすめの自治体としてウェブサイト閲覧者の目に留まりやすくする。他にも、その自治体の返礼品がいかにかに災害時、役に立つかをアピールするなどして、寄附の対象に選んでもらう。

2つ目は、都市部における大きな減収である。ふるさと納税では、総務省の調査によれば、東京都の令和元年度の住民税控除額は約870億円であった。本来、自治体の減収が起きた場合は、地方交付税で補填されるが、地方交付税不交付団体は減収されたままである。「減災納税」でも同じことが起こると、都市部は十分な減災対策に取り組むことができなくなる。

特に東京都は、住民の命や建物を守る他に、経済を止めないことに特に注意を向ける必要がある。日本の首都である東京都は政治の中核であり、また様々な企業の本社が集まる経済の中心地である。東京都が打撃を受けることは、日本の機能が停止することと等しいと言っても過言ではない。そこで私が考えた対策は、都市部と地方の自治体が共同で「減災納税」に参加し、寄附額を分配する。このとき、地方と都市部の財政格差が大きくなるように注意する。地方と都市部を分断するのではなく、ともに発展していくことが大事なのではないか。これは、すべての自治体に当てはまる。

今回は、南海トラフ巨大地震について大きく取り上げたが、今日本が意識しなければならないのはそれだけではない。毎年のように発生する豪雨災害は、全国どこでも十分起こり得る。だからこそ、国民全員が災害への意識を持たなければいけないし、大きな被害を受けて学ぶのは遅いのである。震災を経験した人の中には、復興が進んでいる状況の裏でも貧困に苦しむ人が存在する。

私は将来、新たな貧困を1人でも生み出さないために「減災納税」という制度を考えた。「減災納税」を実現させることができれば、国民と社会の自然災害に対するレジリエンスを両方とも強化させることができるだろう。しかし最終的に重要になってくるのは、国民の意識だ。たとえ素晴らしい減災対策が生まれたとしても、国民が減災の意識を持っていないれば被害を抑えることはできない。自然災害による未来の貧困をなくすためには、まだまだ課題が出てきそう。だが私は、これからも考え続けていこうと思う。

文中注

- *1 駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として、概ね100～150年間隔で繰り返し発生してきた大規模地震
- *2 プレート境界面深さ約10kmを指す
- *3 深さ約10kmからトラフ軸までの領域に津波地震を引き起こすすべりを設定
- *4 関西大学理事・社会安全学部長・社会安全研究科長・教授、日本災害情報学会会長、阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長を務められ、都市災害・巨大災害の減災や危機管理を研究されている
- *5 河田恵昭『これからの防災・減災がわかる本』岩波ジュニア新書、2008年、p.115

参考文献

- ・ 気象庁「知識・解説 南海トラフ地震について」
<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/nteq/index.html>
(2020年8月11日閲覧)
- ・ 内閣府 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震による津波高・浸水域等(第二次報告)及び被害想定について(第一次報告) 資料1-1南海トラフの巨大地震による津波高・震度分布等(平成24年8月29日発表)」
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_1.pdf
(2020年8月11日閲覧)

- ・ 内閣府 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)のポイント 資料2-1南海トラフ巨大地震の被害想定について(第二次報告)～施設等の被害【被害の様相】～(平成25年3月18日発表)」
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_shiryo2_1.pdf
(2020年8月12日閲覧)
- ・ 内閣府「平成29年度 防災に関する世論調査」
<https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/zh/z08.html>
(2020年8月12日閲覧)
- ・ 河田恵昭『これからの防災・減災がわかる本』岩波ジュニア新書、2008年
- ・ 総務省 ふるさと納税ポータルサイト ふるさと納税の概要
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/furusato/mechanism/deduction.html
(2020年8月12日閲覧)
- ・ 農林水産省「海面漁業生産統計調査 令和元年漁業・養殖業生産統計調査(令和2年5月28日公表)」p.30海面漁業都道府県別魚種別漁獲量(さば類)
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/attach/pdf/index-30.pdf
(2020年8月12日閲覧)
- ・ 総務省 自治税務局市町村税課「ふるさと納税に関する現況調査結果(令和元年度実施) 令和元年8月2日」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000636996.pdf
(2020年8月14日閲覧)

【受賞者インタビュー】

提案の問題点の解決策を
考えることで、複数の視点から
物事を見る姿勢が身についた。



——コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校の課題です。

——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？
1週間程度かかりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

自分で考えた制度のデメリットに対する解決策を考えることに苦労しました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

複数の視点から物事を考える術を身に付けることができました。

いじめの増加について考える ～教育からの視点～

世田谷学園高等学校 2年

川本 洋輔 かわもと ようすけ



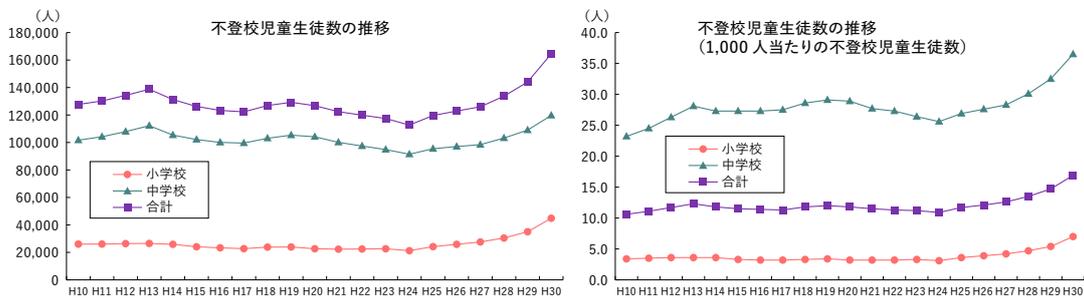
[要約]

近年、日本のいじめの件数が増加傾向にある。昨年の調査では、いじめの認知件数が過去最高を記録した。早期発見が有効な手立てとしながらも、地域ごとに件数の格差があり、早期発見の一律なシステムがとられていない。そこで従来の早期発見方法の一つでもある日記と、文科省が小学校に一律導入するタブレット端末を用いて、新しいアプリケーション「IECD」を提案したい。「IECD」を用いることで、子どもたちのさらなる自主性、学校や家庭の関係性を子どもの声で可視化し、いじめ防止に対して役立てたい。

近年、日本の小学校、中学校、高校におけるいじめの件数が上昇傾向にある。最新の文部科学省の調査によると、認知されるいじめの件数は54万3933件で、過去最多を更新した(図1)。このことについて文部科学省は、いじめの件数が急増しているのは学校現場で事態が深刻になる前にいじめに対して認知し対応する動きが広がっているからだ、と考えている(注1)。しかし、「重大事態」(注2)の発生件数は、前年度比128件増の602件となり、予断を許さない。いじめを重症化させない有効な手立ては、いじめの早期発見または防止がポイントである。その早期発見をするためには、家庭、生徒同士、教職員の連携が必要である。その連携を促進するために、具体的な例として、定期的なアンケート調査、教育相談、親の情報交換等が挙げられている(注3)。しかしながら、情報が煩雑であることは避けられず、また、地域ごとに

図1 小・中学校における不登校の状況について

小・中学校における不登校児童生徒数は 164,528 人(前年度 144,031 人)であり、1,000 人当たりの不登校児童生徒数は 16.9 人(前年度 14.7 人)。1,000 人当たりの不登校児童生徒数は、平成 10 年度以降、最多となっている。



不登校児童生徒数(上段)と1,000人当たりの不登校児童生徒数(下段)

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
小学校	26,017	26,047	26,373	26,511	25,869	24,077	23,318	22,709	23,825	23,927	22,652	22,327	22,463	22,622	21,243	24,175	25,864	27,583	30,448	35,032	44,841
	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6	3.3	3.2	3.2	3.3	3.4	3.2	3.2	3.2	3.3	3.1	3.6	3.9	4.2	4.7	5.4	7.0
中学校	101,675	104,180	107,913	112,211	105,383	102,149	100,040	99,578	103,069	105,328	104,153	100,105	97,428	94,836	91,446	95,442	97,033	98,408	103,235	108,999	119,687
	23.2	24.5	26.3	28.1	27.3	27.3	27.3	27.5	28.6	29.1	28.9	27.7	27.3	26.4	25.6	26.9	27.6	28.3	30.1	32.5	36.5
合計	127,692	130,227	134,286	138,722	131,252	126,226	123,358	122,287	126,894	129,255	126,805	122,432	119,891	117,458	112,689	119,617	122,897	125,991	133,683	144,031	164,528
	10.6	11.1	11.7	12.3	11.8	11.5	11.4	11.3	11.8	12.0	11.8	11.5	11.3	11.2	10.9	11.7	12.1	12.6	13.5	14.7	16.9

出典 文部科学省 第124回初等分科会 資料2「平成30年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果の概要(令和元年12月13日)」
https://www.mext.go.jp/content/20191217_mxt_syoto02-000003300_8.pdf

いじめの認知率の格差があることから、全国的に安定した制度が求められる。今回は家庭と学校の連携を可視化し、情報を共有化することで、さらなる早期発見に役立てる具体的な案を提示していきたい。

その前に2つほど述べておきたいことがある。1つ目は、教育のIT化だ。文部科学省は動画や音声機能を組み込んだ次世代型のデジタル教科書の開発に向け、来年度から実証研究に乗り出す意向だ。2024年度からの本格導入を目指すことを発表している(注4)。これにより、タブレット端末が全児童、生徒に教科書として無償提供されるとなると、ITによる教育化はさらなる進化を遂げることになる。私は全国に均等に提供されるIT教育に着目した。

さらにもう1つは、日記の効果だ。日記といえば、小学生のころ学校からの課題として、よく日記を書いていた人もいると思う。ここで改めて、日記を書くことのメリットを2点述べたい。1点目は自律神経を整える効果があるというのだ。自分の気持ちを書くことで、ストレスの解消と精神の安定に効果を発揮するのだ。2点目は、語彙力の強化だ。1日を過ごす中で、子どもたちがよくわからない、言い表せない気持ちに出会ったとき、言葉で整理し直すことによって新たな言葉や感情の表現を理解し、生活面での成長を促すことができる。この従来の日記と教育のIT化を組み合わせたアプリケーションを、今回は提案する。

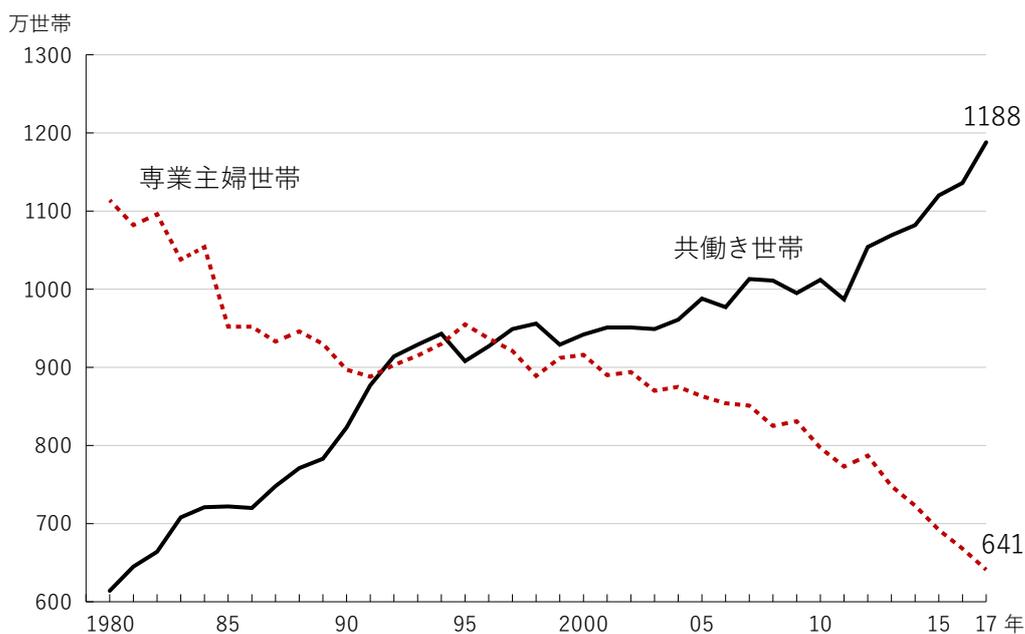
そこで私が提案したいアプリケーションは、日記アプリ「IECD」だ。これは私が独自に考えたアプリケーションで、IECDは「I Everyone Connect Diary (私とみんなをつなげる日記)」の略である。このアプリケーションを簡単に説明

すると、子どもたちがアプリケーション上に毎日日記を書いていく、極めて単純なものだ。しかしながら、ここは「次世代型」ということで、新たな機能が備わっている。

「IECD」の特徴は3つある。1つ目は、親や先生はアプリ上の日記を別端末でも見ることができるということだ。案外普通のことかもしれないが、意外とこれは重要である。子どもは、親や先生の前で直接言い出せないことも多々あると思う。それに対して、もしも伝えなければいけないこと、言いたいけれど言えない悩みなどを書くことによって、別の形で子どもの「信号」を親や先生は受け取ることができる。それだけではない。家庭内での会話の種にもつながる可能性である。現在、共働きの世帯が大幅に増加している(図2)。「IECD」は、子どもと一緒に過ごす時間が減少しがちな父母に対しても役立つアプリになる。

2つ目は、カウンセラーなどの子どもの成長や心理に関して詳しい人に、子どもたちの日記を監視してもらうことだ。一見、「監視」という言葉は聞こえが悪いかもしれない。けれども、このアプリケーション「IECD」において、子どもたちの日記をカウンセラーらは直接見ることはできない。ある暴力的なワード、及び彼らが危険と判断するような言葉を、検索で見つけられる機能がある。特定の子どもが同じようなワードを複数日使用しているときに、専門家から直接学校に連絡がいき、危険を知らせる、という仕組みだ。反対に、識別が難しいいじめの判断を、学校から専門家に連絡を取ることで対処方法を知ることできる。専門家による視点、適切な指導、現場の状況を理解できる。さらには学校から家族へと、効率的かつ慎重にいじめについての連絡ができる。親子関係の事情を、教員は子どもの声から間接的に聞くことができるのだ。話し

図2 専業主婦と共働き世帯(1980~2017年)



出典 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「早わかりグラフでみる長期労働統計Ⅱ 労働力、就業、雇用 図12 専業主婦と共働き世帯」
<https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/timeseries/html/g0212.html>

にくくても、文字で書けば伝わることもある。

3つ目は、子どもたちはアプリのアカウントを持ち、他の人の日記の内容を見ることができる機能がある。ただし、見る相手の名前は匿名になる。このとき、日記のプライベートな内容を見ても大丈夫なのかという心配がある。しかし、他の人の日記を見ることは、その人の立場や感情の理解を深めるだけでなく、それに対しての自分の意見も持つことができるのだ。対面で話すことが苦手な人でも、同じ悩みを抱える人を見ることで、少しの励みや居場所を作ってあげられるかもしれない。

今まで長々とアプリの特徴を説明してきたが、結論として、現時点ではいじめについて、いじめそのものをなくすことはできない。しかし、そのいじめに対しての社会からの視点や子どもたちに対しての教育は変えることができる。何が良くて、何がしてはいけないことなのか、それを教えるのが教育ではなくて、子ども自身の気づきに対してどう対応していくのが正しいか、それを考えるのが教育の本質だと思った。そのため、このアプリは、いじめから逃れるための消極的なアプリというより、子どもたちにまずは「気づき」や「他者への理解」を育むことを念頭に発案した。

先程述べたように、最近のいじめが増加傾向にあるのは、子どもの意識が変わったというより、大人が子どもに対しての介入や問題行動を報告するよう指導したとも解釈することが可能である。いじめの識別が難しいからといって、子ども同士のちょっとしたケンカを大人が仲裁するようでは、子どもたちの自分自身の問題に対する自己解決能力が下がってしまう。未来の世界を担っていく子どもたちには、自主性やリーダーシップも必要である。そこで、必要最低限の大人からの視線で子どもたちの成長を見守ることができる「IECD」はいかがであろうか。

文中注

注1) 「平成30年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果について（令和元年10月17日）」

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/31/10/1422020.htm

注2) いじめ防止対策推進法第28条第1項に規定する重大事態とは、「いじめにより当該学校に在籍する児童等の生命、心身または財産に重大な被害が生じた疑いがあると認める」事態、及び「いじめにより当該学校に在籍する児童等が相当の期間学校を欠席することを余儀なくされている疑いがあると認める」事態と定義されている。

注3) 古荘純一『不安に押し潰される子どもたち—何が追いつめるのか』106～108ページ、祥伝社新書、2006年

注4) 「デジタル教科書 動画や音も…次世代型 来年度から実証」『読売新聞』2020年8月24日夕刊1面

参考文献

- ・ 文部科学省「平成30年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果について（令和元年10月17日）」
https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/31/10/1422020.htm
- ・ 文部科学省「学校における『いじめの防止』『早期発見』『いじめに対する措置』のポイント」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/_icsFiles/afile/2018/07/23/1400262_003.pdf
- ・ Karen A. Baikie and Kay Wilhelm『Emotional and physical health benefits of expressive writing』Published online by Cambridge University Press, 2018年1月2日
<https://www.cambridge.org/core/journals/advances-in-psychiatric-treatment/article/emotional-and-physical-health-benefits-of-expressive-writing/ED2976A61F5DE56B46F07A1CE9EA9F9F>
- ・ 内閣府『平成27年度版 子供・若者白書』
https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h27honpen/b1_06_01.html
- ・ 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「早わかりグラフでみる長期労働統計Ⅱ 労働力、就業、雇用 図12 専業主婦と共働き世帯」
<https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/timeseries/html/g0212.html>

[受賞者インタビュー]

どうしたらアイデアを
分かりやすく伝えられるか、
周りの人の意見も交えて
工夫することができた。



——コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校からの課題です。

——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？

10日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？

いじめというセンシティブな内容にどれだけ踏み込んでアイデアを出せるかという、さじ加減が難しかったです。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

最終選考会に参加するにあたって、どうしたらこのアイデアを分かりやすく伝えられるのか、周りの人の意見も交えながら、工夫できたことです。