

## 2015年度SGH生徒研究論文集

お茶の水女子大学附属高等学校では、昨年度より、スーパーグローバルハイスクール（SGH）研究開発をスタートいたしました。本校では、自国の文化を含む多文化理解、共感力、協働精神を有し、国際社会の平和と持続可能な発展に寄与する意欲と能力を持つグローバル女性人材の育成を目指しています。

本研究論文集は、「経済発展と環境～持続可能な開発を目指して～」、「国際協力とジェンダー～人権・格差～」、「国際関係と課題解決～貧困・平和・人権～」、「情報技術と創造力～科学・技術と社会の変容～」からなる探究型学習「グローバル総合」を受講した生徒たち、そして「グローバル総合」の成果をもとにして具体的なアクション起こすことを目的とした「グローバル総合アドバンス」を受講した生徒たちが、自ら研究テーマを設定し、探究活動を実施したものをまとめたものです。この論文集が、全校の生徒たちの探究心を膨らませ、次年度以降の研究成果の向上につながることを期待しています。

最後になりましたが、SGH運営指導委員の先生方、ご協力いただいた大学・企業の方々、ご支援を賜りました皆様に、心より感謝申し上げますとともに、今後ともなお一層のご指導、ご支援をいただきますようお願い申し上げます。

平成28年3月

お茶の水女子大学附属高等学校  
校長 村田 容常



## 研究論文目次

- 「経済発展と環境～持続可能な開発を目指して～」**（指導教諭 沼畑早苗 朝倉彬）  
本当に環境に良い地産地消・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 4  
服から考える環境問題 – 「服」で地球に幸「福」を・・・・・・・・ p. 10
- 「国際協力とジェンダー～人権・格差～」**（指導教諭 増田かやの 葭内ありさ）  
教育におけるジェンダーギャップと親の期待・・・・・・・・ p. 18  
LGBTに対する取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・ p. 24
- 「国際関係と課題解決～貧困・平和・人権～」**（指導教諭 北原 武）  
移民の人種保護～ナイジェリアとフランスの事例から～・・・・・・・・ p. 30  
Saving of the people, by the people, for the people  
～個人・企業ができる医療費抑制～・・・・・・・・ p. 36
- 「情報技術と創造力～科学・技術と社会の変容～」**（指導教諭 松野翔太）  
スマホ検索の幅を広げる「写音」で生活をもっと便利に！・・・・・・・・ p. 42
- 「グローバル総合アドバンス」**（指導教諭 北原 武）  
Solve the poverty in Laos by Japanese distribution technology・・・・・・・・ p. 48  
Let's spread plastered wall! -from Japan to Singapore-・・・・・・・・ p. 56

# 本当に環境に良い地産地消

2年 小野田千寛

## I. 探究動機と目的

もともとエネルギーと環境対策技術に興味があり、フィールドワークで専門家の方からお話を伺ったり、文献調査を進めたりしたが、調べるほど高校生の知識で技術的に解決方法を考えることに限界を感じるようになった。そこで、エネルギー問題を身近な食べ物や農業に結び付けて、地産地消を考えることにした。

また、地産地消は良い面ばかりに焦点があたることが多いが、必ずしも環境に良い場合ばかりではないため、本当に環境に良い地産地消とは何か考えた。

## II. 探究の方法

文献やインターネットによる調査の他、練馬区の農園・レストラン「みやもとファーム」へ取材を行った。また、プレゼンテーションやディスカッションを通して同じ講座の人と意見を交換した。

## III. 探究の内容

### 1. 地産地消は常に環境に良いのか

#### 1) 地産地消の良さ

農林水産省によると、2014年度の日本の食料自給率は39%（カロリーベース）であり、私たちの食卓は大量の輸入食材で成り立っている。つまり、輸送過程で多くのエネルギーを消費し、またそれに伴う温室効果ガス排出、大気汚染などで、地球環境に負荷をかけていると言える。そのため現在では、地域で生産されたものを地域で消費するという「地産地消」が注目されている。地産地消の良い点は、環境面では輸送時の二酸化炭素削減ができることである。また消費者にも、新鮮で安心感があるものを入手できるなどのメリットがある。

#### 2) フードマイレージの限界

フードマイレージとは、輸送量と輸送距離の積であり、その値が大きいほど食料輸送に伴う二酸化炭素排出量が大きいことになる。そのため、フードマイレージを小さくすることで、輸送時の温室効果ガス排出やエネルギー消費を小さくすることができる。そ

して、地産地消が環境に良いと言われる根拠は、このフードマイレージが小さいという点にある。

中田哲也氏の算出によれば、日本のフードマイレージの総量は 9002 億 t・km であり、韓国・アメリカの約 3 倍で、他の先進国と比較しても圧倒的に大きい。表 1 は市販の幕の内弁当のフードマイレージを計算したものである。弁当 1 つのフードマイレージは約 3.89 t × km であり、

	生産地	輸送距離(km)	重さ(g)	フードマイレージ(g × km)
サケ	デンマーク	22,034	100	2,203,400
エビ	タイ	5,609	30	167,070
にんじん	中国	3,005	30	90,150
小松菜	中国	3,005	10	30,050
里芋	中国	3,005	30	90,150
きゅうり	中国	3,005	10	30,050
鶏肉	ブラジル	23,705	50	1,185,250
こんにゃく	群馬	96	30	2,880
米	秋田	449	200	89,800
合計				約3.89(t × km)

表 1 弁当のフードマイレージ<sup>9)</sup>

輸送距離の合計は約 63913 km と地球 1 周半分に相当する。

しかし、フードマイレージという指標だけで環境負荷を考えるには限界がある。なぜなら、フードマイレージは輸送段階のみに着目した指標であり、生産段階や廃棄などについては考慮されないからである。例えば、輸入した穀物を餌にしていた食肉や、ビニールハウスで大量に化石燃料を使って育った作物でも、消費地の近くで生産されればフードマイレージは小さくなる。図 1 はアラブ首長国連邦の乳牛の牛舎だが、冷房付きで暑さを和らげるため水を噴射している。たとえ地産地消が実現しても、このように輸送以外の部分で大きな環境負荷をかけていることもある。これが、地産地消が必ずしも環境に良いとは言いきれない理由である。



図 1 アラブ首長国連邦の酪農<sup>6)</sup>

## 2. 本当に環境に良い地産地消を実現するために

生産方法などの輸送以外の面でも環境負荷の小さい農作物を増やし、それらの消費を拡大させるためにはどのようなことが必要なのだろうか。ポール・ロバーツは、「需要に供給が付いていくのは確かであり、消費者が究極の決定者でもある」<sup>1)</sup>と指摘する。つまり、消費者のもつ役割は大きく、適切な商品選択ができる消費者を育てることが必要である。では、消費者はどのような商品選択をすべきなのだろうか。

私は、地産地消に適地適作と旬を組み合わせることを提案する。つまり、土地の気候や季節に合わないものは作らないということであり、自然に逆らわない地産地消こそ持続可能であると考え。農林水産省によると、サウジアラビアでは汲み上げた地下水を活用して 80 年代より小麦を増産し、一時自給を達成したものの、地下水資源の枯渇の懸念から、2016 年までには生産を中止するとしている。

全ての食料を地域で生産し地域で消費する自給的な社会は理想的であるが、このサウジアラビアの例のように無理があれば持続できないし、環境への配慮という観点からも、本末転倒な地産地消は奨励されるべきではない。それゆえ、輸送だけでなく生産過程から消費まで考えた上で、地域で作ったほうが良いのか、他の場所から輸送したほうが良いのかを考える必要がある。

ここでカーボンフットプリント（CFP）という指標が役立つ。カーボンフットプリントとは、経済産業省によれば「商品の一生（原料調達から廃棄・リサイクル）までに排出されるCO<sub>2</sub>量を商品に表示する仕組み」<sup>2)</sup>である。図2のように、生産過程によるCO<sub>2</sub>排出量の違いが分かるなど、フードマイレージの欠点を補っている。

しかし、普及は十分とはいえず、2012年11月末におけるCFP認定製品数は574件であり、そのうち食品関連は16%<sup>3)</sup>だ。そのため、認知度も低い。

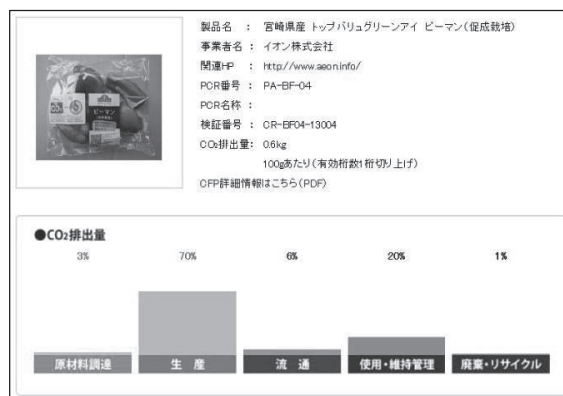


図2 CFPの例<sup>7)</sup>



図3 CFPマーク（左）<sup>7)</sup>と実際の表示例（右）

実際に練馬区内3か所のスーパーマーケットに行き、CFPマークが付いた食品を探したが、1か所では1つも取り扱いがなかった。2か所には図3のベーコンとハムがあった。しかし同じ会社の製品でも他のベーコンやハムなどにはCFPマークが付いていなかったため、比較はできなかった。CFPが多くの商品に記載されれば、商品選択のときに役立つが、現時点では難しいのが現状である。

### 3. 練馬区の事例（みやもとファーム）

練馬区で地産地消を掲げたレストラン経営をしている「みやもとファーム」に取材を行った。みやもとファームは、農業、観光農園、農園レストラン、うどん屋を営む株式会社であるが、江戸時代から練馬で農業を続けている歴史をもつ。農地の規模は約80a、経営において大切にしていることは、「次世代の若い人たちに農業や農の風景を継承していく。効率や利益よりも安心して食べられるものを大事にしたい。」とのこ

とであった。

#### 1) 生産における取り組み

みやもとファームでは、春から秋にビニールハウスを使うが、暖房（化石燃料）は使用しないという。また、農薬は減農薬、有機栽培で、化学肥料もほとんど使わないとのことであり、環境に負荷が小さい生産方法を実践している農家であるといえる。

#### 2) 次世代を育てるための取り組み

前述の経営方針から分かるように、次世代を育てる意欲が大きい。そこで実施しているのが農業体験で、観光農園のブルーベリー園の他、農地の貸し出しと栽培指導を行なっている。ブルーベリー園は幼児～小学生の家族連れが多く、農地の貸し出しは法人利用が 11 区画、家族 30～40 代が 13 区画、家族 50～60 代が 27 区画、70 代降が 17 区画と、子供から大人まで幅広い年代の利用者がいる。

#### 3) 食材の自給率

みやもとファームでは野菜、ブルーベリー、小麦を生産している。レストランのメニューの中には「農園の採れたてサラダ」など、自家製の野菜をアピールしたものがあるが、店での自給率はピーク時で半分に過ぎないという。

このように、レストランなど多種のメニューを扱う店は、地域の食材の割合を高くするのが難しいという課題が見つかった。地域産物を PR したり、旬を学んでもらったりする場として活用していくのが良いと考える。

### 4. 消費者を育てる

以上のように、「地産地消＝環境に良い」と思い込み、商品選択をするべきではない。なぜなら、生産過程で大量の化石燃料を使用している可能性や、「地産地消」という言葉が都合よく解釈した企業の宣伝に利用されてしまう恐れもあるからである。「地産地消」の定義は、商品の中にどれだけ地域生産のものが含まれているかということや、どこまでを「地産」とするかによっても大きく変わる。

そのため、宣伝に惑わされず、自分で考えて正しい選択ができるようになること、またそのような消費者を増やすことが必要である。では、どのようにすれば消費者が育つのだろうか。

#### 1) 学校の授業での環境教育

賢い消費者を多く育てるためには、全ての子供が受ける義務教育で、食料とエネルギー

一問題の関係を正しく理解させることが有効であろう。また、本当に環境に良い商品を選択するためには、旬や栽培方法などの知識を学校で学べるようにすべきである。

## 2) 学校給食

学校給食を通じた食育もまた有効であると考えられる。練馬区立小学校・中学校では、地元の大根を使った練馬スパゲッティという献立があった。人気もあり、私が練馬大根を知るきっかけになったのは練馬スパゲッティであった。おかげで、練馬産の大根に愛着も湧いた。給食は全国で5千億円<sup>4)</sup>の食材需要があるといわれている。多くの学校で地域の食材をもっと使用すれば、地産地消を大きく進めることができるはずである。

年度		2008	2009	2010	2011	2012	2013
地場産物	23.3	23.4	26.1	25.0	25.7	25.1	25.8
国産食材	—	—	—	—	—	76.8	77.1

表2 学校給食における地場産物と国産食材の使用割合の全国平均(%)<sup>8)</sup>

文部科学省によれば、

2013年度の学校給食における地場産物を使用する割合は25.8%、国産食材を使う割合は77.1%だった。ここでの「地場産物」とは、都道府県で生産、収穫、水揚げされた食材である。表2のように、2007年度から2013年度にかけて全体として増えており、農林水産省によれば2015年度には30%以上を見込んでいるという。地場産物以外の食材を使用しなければならないのは、量が揃わないことや地場農産物の種類が少ないことなどによるが、学校・生産者・小売店・農協などが連携して不足がないよう補い合えば、さらに改善できる<sup>5)</sup>ともいわれている。

## 3) 農業体験

知識を身に着ける3つ目の場として、農業体験を提案する。学校行事として行なうほか、グリーンツーリズムのような農村滞在型の余暇を楽しむのも良いだろう。みやもとファームの農業体験も、幅広い年代の利用者に農業や作物の知識を与えており、生産まで考えられる消費者の育成に寄与しているといえる。

私は小学校で大根を育て、たくあん作りをし、高校でも、さつまいもやじゃがいもの栽培をした。また家族旅行で、ブルーベリー狩りなどの収穫体験もした。これらの体験から私が感じたことは、自分で体験すると記憶に残りやすいことと、食品から生産まで意識できるようになるということである。普段の買い物でも旬や適地適作を意識するようになるし、大変さの体験から食材を大切にできるようになる。私は小学校のときに大根栽培で農家の方にお世話になったが、それ以来練馬産の大根を見ると、地元の誰かが作



っているのだということ想像するようになった。実際に生産を体験することや生産者に会うことは、生産まで意識した選択につながるのではないだろうか。

#### IV. 探究の成果と課題、展望

「本当に環境に良い地産地消」について考え分かったことは、「地産地消＝環境に良い」という単純なイメージをなくし、正しい理解を促す取り組みが必要だということである。地産地消の短所を理解していない消費者が多ければ、曖昧な定義の「地産地消」という宣伝と、不適切な商品選択が増える。またその結果、本気で環境への負荷を小さくしようとしている生産者の意欲が低下してしまうかもしれない。だから、「本当に環境に良い地産地消」を進めるためには、前章に述べたような方法により、消費者の正しい理解を進めることが不可欠である。

今後は私自身がより適切な選択ができる消費者になるとともに、生産者・消費者・小売店・農協などを結び付けるような、地域の連携の担い手となることを模索したい。

#### V. 引用・参考文献

- 1) ポール・ロバーツ『食の終焉ーグローバル経済をもたらしたもうひとつの危機』ダイヤモンド社, p. 474, 2012年
- 2) 経済産業省 “[http://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/cfp/](http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/cfp/)” 2016年3月6日
- 3) みずほ情報総研株式会社『平成24年度環境負荷可視化制度構築等事業報告書』2013年3月
- 4) 農林水産省生産局技術普及課『学校給食への地場農産物の利用拡大に向けて』2008年10月
- 5) 農林水産省『学校や老人ホームの給食における地場産物利用拡大に向けた取組手法の構築等に関する調査結果の概要』2012年2月
- 6) 帝国書院 “<https://www.teikokushoin.co.jp/photograph/world/photo/uae/13.html>” 2016年3月6日
- 7) CFPプログラム “<https://www.cfp-japan.jp/>” 2016年3月6日
- 8) 文部科学省 “[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/syokuiku/1351896.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1351896.htm)” 2016年3月6日
- 9) 千葉保『コンビニ弁当 16万キロの旅ー食べ物が世界を変えている』次郎太郎社, p. 75, 2005年9月
- 10) 農林水産省『知ってる？日本の食料事情』  
“[http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu\\_ritu/012.html](http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/012.html)” 2016年3月6日
- 11) 西野司、中田哲也・編『食べ方で地球が変わるーフードマイレージと食・農業・環境ー』創森社, 2007年
- 12) 農林水産省『サウジアラビアの農林水産業概況』  
“[http://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kaigai\\_nogyo/k\\_gaikyo/sau.html](http://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kaigai_nogyo/k_gaikyo/sau.html)” 2016年3月6日

# 服から考える環境問題 — 「服」で地球に幸「福」を

2年 中墓千智・國澤果央・河本のぞみ・高山紗貴恵・大野瑠夏

## I. 探究動機と目的

私たちは、1年生の時に参加したアパレル会社の方の講演会をきっかけに、誰にでも身近な存在である「服と環境問題」が結びついていることを知った。調査を進めていくうちに、服は環境に大きな負荷を与えているが、その事実を知っている人は少ないことに気づいた。また、環境問題というと、「節水」や「節電」など我慢して解決していくものと思われがちである。しかし、「ファッション=服」を通じてなら、新しい視点で、楽しみながら実践できる環境問題の解決策を探ることができると同時に、これまで環境問題に関心のなかった人たちへの啓発活動を行うことができるのではないかと考えた。

そこで、私たち自身がこの問題の現状を把握した上で自分たちに出来ることを考え、実践することで、より多くの人たちが実行できるこの問題の解決策を模索した。

## II. 探究の方法

服が引き起こす環境問題やその現状をアンケート調査や各種統計・文献、インターネットにより調査し、分析した。そして、台湾研修での現地の高校生とのディスカッションなどで得た意見を踏まえた上で、いくつか解決策を考え、実践、考察する。

## III. 探究の内容

### 1. アンケートによる意識調査

はじめに、私たちは現状を把握するため、日本人を含めた世界の高校生 129 名（本校生徒を除く）に服と環境問題に関する意識調査を行った。「服を買うときに環境問題を気にしていますか？」という設問に対し、「気にしている」と回答したのは、たった 1 名と全体の 1% に満たなかった（図 1）。この結果から、高校生が服を購入する際、環境問題についてはほとんど考慮されていないということがわかった。

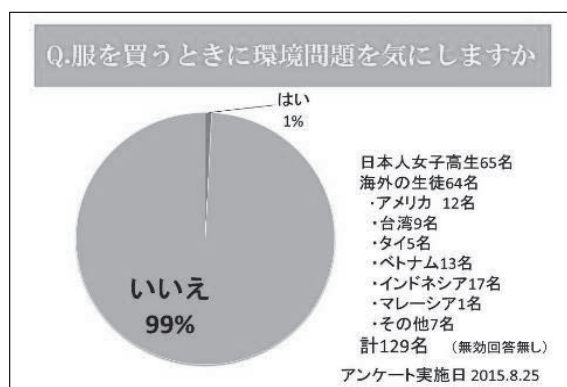


図 1 服と環境問題に関するアンケート結果

## 2. 服が引き起こす環境問題

図1のアンケート結果が示すように、一般的には服と環境問題の結びつきは認識されていない。しかし実際には、服が生産され、消費者である私たちが使っていく過程の中で様々な環境問題が発生している。そこで、服が引き起こす環境問題について原料、製造、輸送、消費という4つの段階に分けて現状を調査した。

### 1) 原料

世界の約60%以上の衣服は綿を原料としており、その原料は綿花という植物である。また、綿花畑は世界の農地面積の約2.5%に過ぎないが、そこで、世界の殺虫剤使用量の約15.7%、農薬使用量の約6.8%が使われており（日本オーガニックコットン協会調べ）、深刻な土壤汚染を引き起こしている。さらに、これらの農薬は土壤や空気を汚染するだけでなく、農場で働く人々に健康被害を及ぼすこともある。

環境に配慮して綿花を栽培しない最大の理由は、生産コストの違いにある。例えば、オーガニックコットンの認証を受けるためには、農薬や化学肥料を3年以上使用していない土壤で、有機肥料のみを使用して栽培しなければならないため、多くの手間と時間がかかり、一般的に価格が高くなる。一方、通常よく使われる安価な綿花は、化学肥料の大量使用や安価な労働力で生産されているためコストが低い。実際に、M社の綿製タオルの価格を調べてみると、特に説明のない普通の綿の商品は2枚組で700円（1枚あたり350円）なのに対し、オーガニックコットンを100%使用した商品は1枚600円であり、価格差があった。

このような背景から、より安い服を作るために多くの場合は、大量の有機栽培でない綿が使われることになる。

### 2) 製造

製造段階では、主に工場排水が環境問題の原因となる。

布を染色する際には、布を染めやすくするために漂白剤を使って布を完全に白くし、その後化学染料や大量の水を使って布に色を入れていくが、この時に使われた水が十分に処理されずに工場排水として流されることで、川や海を汚染している。かつて高度経済成長期の日本も、工場排水による水質汚染が問題となっていたが、現在は工場排水等の規制に関する法律や、水質汚濁防止法の制定によって改善されている。

一方で、中国などでは、繊維工場の工場排水による水質汚染が依然として問題になっている。

### 3) 輸送

日本に流通している服は、人件費を安く抑えられる中国やバングラデシュなどの発展途上国で大量に生産されている。日本繊維輸入組合によると、2014年の衣類の輸入浸透率（輸入浸透率＝輸入量÷国内供給量×100）は約97.0%であり、日本で販売されている服の多くが輸入品であるとわかる。これは国内繊維産業の空洞化をもたらすと同時に、これらの服を輸送するときには、飛行機や船、トラックなどが使用され、輸送時に温室効果ガスである二酸化炭素を排出している。

そこで、服が輸送される際、どれほどの二酸化炭素を排出しているのかをフードマイレージならぬ「クローズマイレージ」として、算出した。フードマイレージとは、食料輸送が環境に与える負荷を表す指標で、通常（輸入食料の総重量[t]）×（輸送距離[km]）で算出され、（フードマイレージ [t・km]）×（輸送手段ごとの二酸化炭素排出係数 [g/t・km]）は二酸化炭素排出量となる。それを今回は服に当てはめ、以下の式を立て計算した。

$$\begin{aligned} \text{クローズマイレージ}[\text{g}\cdot\text{km}] &= \text{輸入される服の総重量}[\text{g}] \times \text{輸送距離}[\text{km}] \\ \text{CO2排出量} &= \text{クローズマイレージ}[\text{g}\cdot\text{km}] \times \text{輸送手段ごとのCO2排出係数}[\text{g}/\text{t}\cdot\text{km}] \end{aligned}$$

ここでは、私たちに身近なY社の長袖Tシャツ一枚を生産段階から追ってみた。生地はY社がこだわっているアメリカ・ニューメキシコ州の綿花畑のみで生産されているブランド綿花スーピマコットンから作られていると仮定し、縫製工場はY社の9割の服を製造している中国にあると仮定した。そこで、アメリカ・ニューメキシコ州、中国、東京と船での移動距離を調べて計算した結果、クローズマイレージは3,216,500 [g・km]であり、移動に伴う二酸化炭素排出量は約67.5gとなった。

#### **長袖Tシャツ一枚当たりのクローズマイレージと二酸化炭素排出量**

$$250[\text{g}](\text{長袖Tシャツ1枚の重量}) \times \{11,101[\text{km}](\text{ニューメキシコ}\cdot\text{上海間}) + 1,765[\text{km}](\text{上海}\cdot\text{東京間})\} \\ = 3,216,500[\text{g}\cdot\text{km}](\text{長袖Tシャツ1枚当たりのクローズマイレージ}[\text{kg}\cdot\text{km}])$$

$$3,216,500[\text{g}\cdot\text{km}](\text{長袖Tシャツ1枚当たりのクローズマイレージ}) \times 2.1 \times 1/100,000[\text{g}/\text{g}\cdot\text{km}](\text{船の二酸化炭素排出係数}) \\ = 67.5465[\text{g}](\text{二酸化炭素排出量})$$

ここでは、アメリカや中国国内での移動距離は省いて計算したが、この移動だけで膨大な距離を移動し、二酸化炭素を排出していることが分かる。服の材料は綿以外にもあることや、綿花から綿糸、染色され綿布へと加工される工程や服を販売する店への移動

距離も考えると、実際の CO2 排出量はさらに多くなることが予想される。このように、服を大量に海外から輸入することは大きな環境負荷をもたらしていると考えられる。

#### 4) 消費

服と消費との関係を知るために、日本に供給された服の処分方法について調べた。

中小企業整備機構の調査報告書によると、日本国内で家庭用に供給された服(133.7万t)のうち約70%(95.9万t)がゴミとして廃棄されていた(図2)。

それらのゴミを燃やすときには大量の二酸化炭素が発生し、輸送時同様地球温暖化の原因となる。また、服のリサイクル率(リユースを含む)は約26%と、他の物品に比べてもかなり低いのが現状である(図3)。

これらのことから、多くの人が服を使い捨てしてしまっていることがわかる。

さらに、近年日本を含め世界で流行しているファストファッションブランドも環境問題を引き起こす一因の可能性がある。ファストファッションとは最新の流行を取り入れながら低価格の衣料品を短いサイクルで世界的に大量生産・販売する業態のことをさす。経済産業省によれば、服の平均単価はここ10年で安くなる傾向にあり、私たちは新しい服を手にしやすくなっている。ファストファッションブランドは確かに手軽で魅力的だが、値段の安さのために、新しい服を買うたびに不要な服が増え、着なくなった服を次々と捨てるというサイクルを生み出す要因の1つとなり得る。服を買う前に「なぜこんなに安いのか?だれがどこでどのように作っているのか?」「本当にその商品は自分に必要なのか?」と問いかける視点が、消費者には必要である。

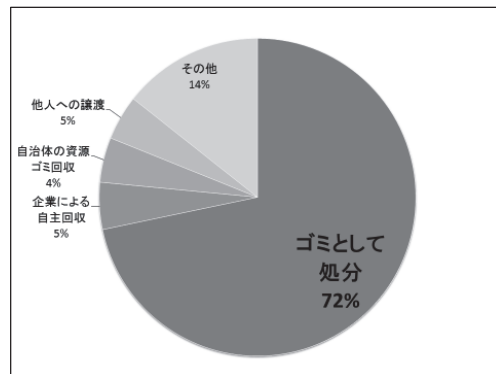


図2 日本国内で供給された服の処分方法<sup>3)</sup>

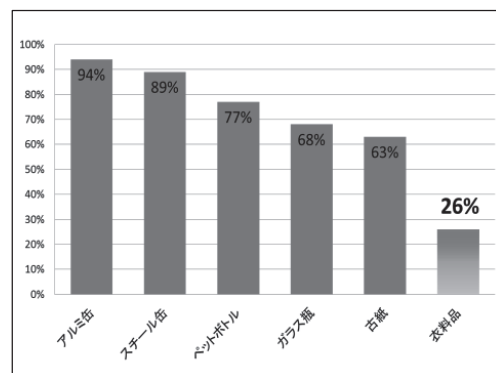


図3 主な物品のリサイクル率<sup>3)</sup>

### 3. 解決策の検証

これらの現状から、服と環境問題の裏側には、コストや効率重視の社会が存在していることが分かった。そこで、私たちは以下の2点に注目して問題の解決策を考え、実際に活動し、検証を行なった。

## 1) 環境に配慮した服を長く着る

1つ目の方法は、環境に配慮した製品を長く使うことである。大量生産消費型の社会である今、消費者の意識が「安いものを使い捨てる」という傾向にある。たとえば、日本の伝統技術で作られた製品は、価格は比較的高いが、一つ一つが丹精を込めて人の手によってつくられたものであり、大量生産された商品にはない魅力がある。また、自然の原材料を活用しており、製造過程で出る廃棄物も少なく、自然に還すことができ環境に優しい。そこで、環境にも優しい伝統技術を見直し、それを製品に利用することが解決策につながるのではないかと考えた。今回は服を染めるときに使われる染料に着目し、日本の伝統的な染色方法である藍染を実践した。

布を染める時に使う染料には、化学染料と天然染料があるが、現在の主流は化学染料である。化学染料が主流となった理由としては、常に一定の色で染色することができ、手間が少なく、安価であるため、大量生産に向いていることが挙げられる。しかし、化学染料の中には危険物質を含んでいるものも多い。一方で天然染料は、自然由来であるため安全性が高く、奥行のある色合いを作り出すことができる。しかし、廃れた原因としては、手間やコストが多くかかることがあり、専門的な技術が必要であることや後継者不足などの課題がある。

私たちは実際に家庭科の授業で、有機栽培の藍を使って染色を行ったが、素手で作業を行うこともでき、洗浄水はそのまま流すことができた。もし化学染料だったならば、素手で触ることはできないし、洗浄水を十分に処理せずに工場排水として流したら、その後の水質汚濁の問題にも繋がるだろう。しかし、藍は自然に分解されるため、化学染料に比べると大幅に環境負荷が小さい。

伝統技術を見直した事例としては、環境保全団体 WWF ジャパンが実施した「PANDA BLACK -REWEAR PROJECT 2013-」がある。このプロジェクトでは、京黒染めの老舗「京都紋付」が協力し、京都の伝統的な黒染め技術で、汚れや傷で着られなくなった服を黒に染めることで、もう一度着られる服に生まれ変わらせ服をもう一度着る「REWEAR」という思想を社会に提案している。このように伝統技術と服を掛け合わせることで、服に新たな価値を生み、一着の服を長く大切に使うことに繋がっている。現代の大量生産消費社会を循環型社会に変えるためのカギにもなるのではないだろうか。

## 2) 問題を広める

2つ目の方法は、この問題を広めるということだ。前述のアンケート結果が示すよう

に、現在多くの人には服と環境問題の関係は認識されていない。全ての人にとって身近な服だからこそ、まず多くの人がこの問題を認識しなければ、解決することは難しい。そこで、私たちは服と環境問題の関係や私たちの活動を、世界中に発信し広めることを試みた。

まず 11 月に行われた台湾研修で、台北市立第一女子高級中学の学生に対して、服と環境問題について興味を持ってもらうことを目的として、服と環境問題についてプレゼンテーションを行った。同時に、私たちが実際に古着を利用して作ったバッグや藍染した布で作った服を使ったファッションショーを開催した。その結果、初めはこの問題について全く知らなかった学生たちに関心を持ってもらうことができた。その後、彼女たちとこの問題を解決するために、私たちができることについてディスカッションを行った。このディスカッションでは、この問題や服を再利用する方法を紹介するための地域の学校でワークショップを行う案や、学校で古着回収を行い回収した服を貧しくて生活に困っている人を支援している組織に寄付する案が出た。

これらの交流は非常に有意義であったが、私たちが実際にいろいろな場所に行き、この問題を広めていくのには限界がある。そこで世界中の誰もが手軽に利用することのできるインターネットを利用して、服と環境問題の関係や私たちの活動を広めていくことを考えた。そして『ふくのはなし』というタイトルの服と環境問題について楽しく学べる Web 教材を作成した (<http://fashion-story.jp/> 図 4)。誰にでも理解しやすいように、専門的な言葉には辞書機能をつけたり、確認問題を用意したりと様々な工夫を凝らした。中でも、この Web サイトから得た知識をもとに、ワークシートを使って自分自身の考えを深めたり、「活動日記」を参考にして何か行動をしたりする、というようにサイトを利用した人が学んだことを実際に活用し実行に移せるようなサイト作りを心掛けた。また、海外の人にも服と環境問題の関係を知らしてもらいたいと考え、台湾の高校生など海外の人たちにも意見を聞き、参考にしながら英語版ページも作成した。さらに、



図 4 英語版・日本語版 Web サイトの作成 (第 18 回全国中学高校 web コンテスト・経済産業大臣賞受賞作品)

作成した Web サイトを、SNS を利用して拡散することで、Web サイトの存在や私たちの活動をより多くの人たちに広めている。

実際に Web サイトによってどれほど意識の変化に効果があるのかを調べるため、サイト訪問者を対象にアンケート調査を行った（図 5、回答数日本人 33 名、外国人 8 名）。その結果、約 90%以上の方が Web ページを通して、「服に対する意識や服と環境問題に対する意識が変わった」「実際に何か行動してみたいと思った」と回答した。また、Web サイトを見た人から、実際に意識が変わり有機 JAS マークのついた商品を購入したという報告を受けた。アンケートの回答数は少なかったものの、サイトのアクセス数は 2 月 21 日 17:00 現在で 10,356 人であり、海外からのアクセスもあるので、より多くの人の意識に影響を与えているといえるだろう。

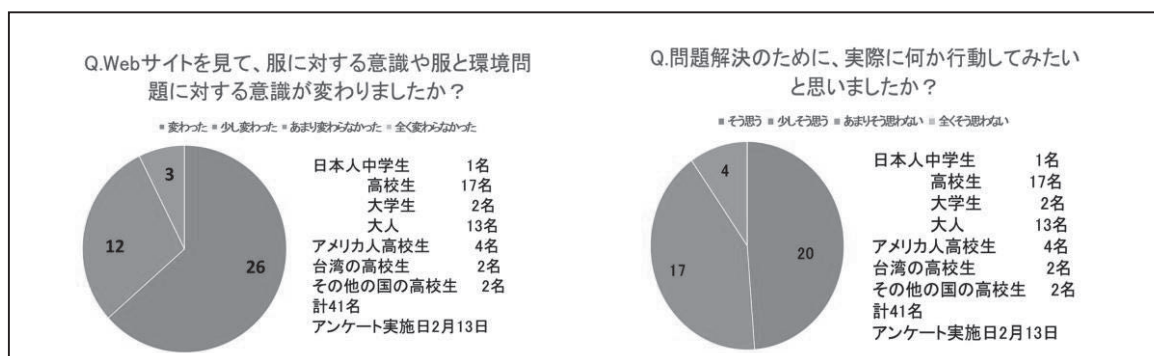


図 5 web 閲覧者を対象としたアンケート結果

#### IV. 探究の成果と課題、展望

今回現状を把握したことで、服が生産から消費にわたって引き起こす環境問題は現代の大量生産消費型の社会が大きな原因であることが分かった。この背景には、より安い服を求める消費者とそのニーズに応えるために低コストで生産しようとする企業がある。この問題を解決しようと考えたとき、原料や工場排水など生産過程における問題に私たち高校生が直接関わることは難しい。しかし、消費者である私たちの環境問題への関心が高まり、環境に配慮した製品へのニーズが高まれば、生産する企業もそのニーズに応えようとするのではないかと考える。まずは、より多くの消費者が服の環境問題を知り、意識を変え行動していくことが重要である。

そのためには、藍染など伝統技術の見直しは製品に新たな価値や愛着を生み出し、服を大切に使う意識を促すのに有効であると考えられる。また、問題の現状をより広めるため、直接プレゼンテーションなどを行なうだけでなく、英語および日本語で、WEB



サイト『ふくのはなし』を作成したことは、アンケート結果にあった通り、有効であった。サイト利用者がそこで得た知識をもとに実際の行動に移していく効果も検証されたが、元々問題に関心のある人しかサイトを利用しないことも予測できるため、私たちが今後どのようにサイトのPR活動を行っていくかということが重要である。

2020年に行われる東京オリンピックは、世界中に報道されるとともに、多くの外国人が日本を訪れる。これは、日本が世界に向けて、服と環境問題や環境に優しい日本の伝統技術の魅力をアピールしていける良い機会ともいえる。

今後は、Web教材やSNSでの情報発信活動の他、小中学校への出前授業、藍染などの伝統技術が体験できるワークショップの開催などを企画し、より多くの人に服と環境問題のつながりを考えてもらうためのきっかけづくりを行いたいと思う。そして、消費者の意識を変え、環境に優しい社会を私たちの力で築いていきたい。

## V. 参考文献

- 1) サフィア・ミニエ 『おしゃれなエコが世界を救うー女社長のフェアトレード奮闘記』 日経BP社、2008年
- 2) 山崎和樹 編 『つくって、あそぼう 〈26〉 藍染の絵本』 農山漁村文化協会、2008年
- 3) 中小企業基盤整備機構 『繊維製品 3R 関連調査事業報告書』 2009年
- 4) 日本繊維輸入組合 『日本のアパレル市場と輸出入概況』 2015年
- 5) 経済産業省 『繊維産業の現状及び今後の展開について』  
“[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/fiber/pdf/130117seisaku.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/pdf/130117seisaku.pdf)”  
p. 4, 2016年3月6日
- 6) NPO法人 日本オーガニックコットン協会 “<http://joca.gr.jp/>” 2016年3月6日
- 7) WWF ジャパン 『パンダブラックプロジェクト』  
“<https://www.wwf.or.jp/sp/>” 2016年3月6日
- 8) IFI BUSINESS SCHOOL 『服ができ、消費者に届くまでのプロセス』  
“<https://www.ifi.or.jp/school/zukan/process.html>” 2016年3月6日
- 9) patagonia 『企業の責任』  
“<https://www.patagonia.com/jp/patagonia.go?assetid=67370>” 2016年3月6日
- 10) UNITED ARROWS LTD “<http://www.united-arrows.co.jp>” 2016年3月6日
- 11) 無印良品ネットストア “<http://www.muji.com/jp/>” 2016年3月6日
- 12) UNIQLO 『CSR 環境への取り組み』 “<http://www.uniqlo.com/jp/csr/environment/>” 2016年3月6日

## 教育におけるジェンダーギャップと親の期待

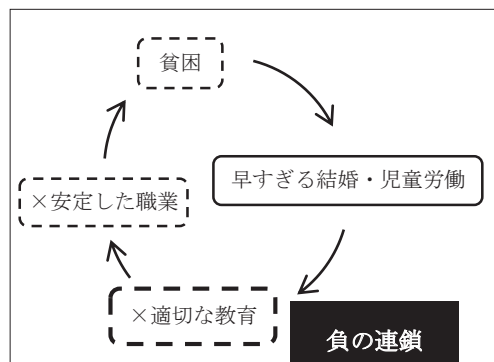
2年 石井未来

### I. 探究動機と目的

「国際協力とジェンダー」での大学の先生による特別講義、探究 I での NGO 訪問、読書などを通して、教育は貧困・早すぎる結婚・児童労働などの問題のカギであることを理解した。(右図参照)

夏休みに実施した探究活動では、「ペアレントクラシー」(下記参照)という言葉を目にしたこ

とを契機に、教育でも特に「ジェンダーギャップと親の期待」を自分のテーマとして設定した。今回の探究活動では、実際にアンケート調査を行い、夏休みに実施した探究活動をさらに深めたい。



### II. 探究の方法

Google フォームを使用して実際にアンケート調査を行い、回答を分析して教育におけるジェンダーギャップと親の期待について考察する。尚、今回のアンケート調査の有効回答数は 415 件で、年齢構成は 10 代 (男性 11.3%女性 65.8%) 77.1%、20 代 (男性 1.0%女性 4.3%) 5.3%、30 代 (男性 1.5%女性 2.7%) 4.2%、40 代 (男性 3.6%女性 6.0%)、50 代 (男性 0.5%女性 1.9%) 2.4%、60 代 (男性 0.2%女性 1.0%) 1.2%、90 代 (男性 0.2%女性 0%) 0.2%である。

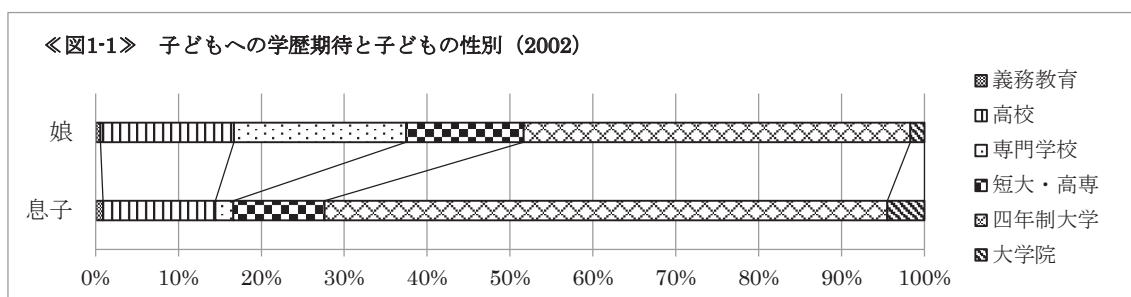
### III. 探究の内容

#### 1. 夏休みの探究活動 (抜粋)

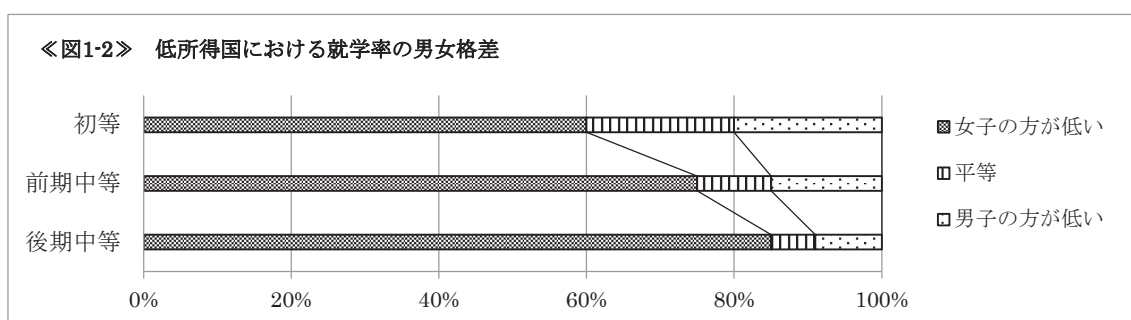
##### 1) 「ペアレントクラシー」とは？

「イギリスの社会学者 P・ブラウンが作り出した造語」であり、「ブラウンはポスト近代社会を迎えたイギリスにおいて、子どもの学校における成功やその後の教育達成には、本人の能力と努力といったメリトクラティックな要因よりも、それらの獲得を可能にしやすくするための親の持つ知識や教育熱心さが重要であることを指摘した」。(中西裕子『公正な社会とは』人文書院, 2013年, 100.)

## 2) 教育におけるジェンダーギャップの現状



参考：中西裕子『公正な社会とは』人文書院，2013年，104（表4-1）。



参考：公共財団法人プラン・ジャパン

『私は13歳、学校に行けずに花嫁になる。』合同出版株式会社，2014年，24（図②）。

## 2. アンケート調査の回答分析

質問を「そもそもジェンダーとは?」、「兄弟姉妹間での親からの扱いの差異」、「仕事と家事」、「自分の子供への期待」の4項目に分類して分析する。

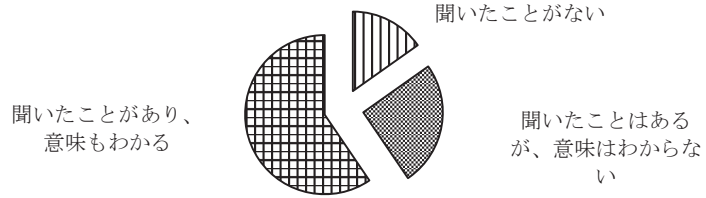
### 1) そもそも「ジェンダー」とは?

#### ①電子辞書での検索結果

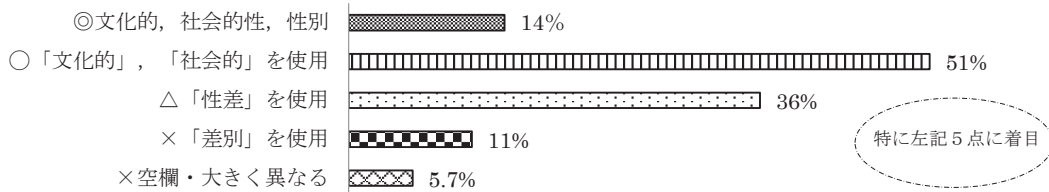
『広辞苑』（岩波書店，1955年．）では「生物学的な性別を示すセックスに対して、社会的・文化的に形成される性別。作られた男らしさ・女らしさ。」、『Oxford Advanced Learner's Dictionary』（Oxford University Press，1948年．）では「the fact of being male or female, especially when considered with reference to social and cultural differences, not differences in biology」と定義されている。

## ②アンケート調査の回答分析

＜図2-1＞ 質問：『ジェンダー』という言葉を知ったことがあるか？

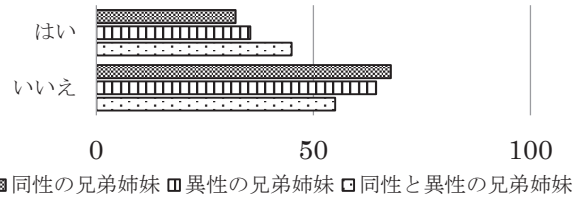


＜図2-2＞上記の質問で「聞いたことがあり、意味もわかる」を選択した人による回答

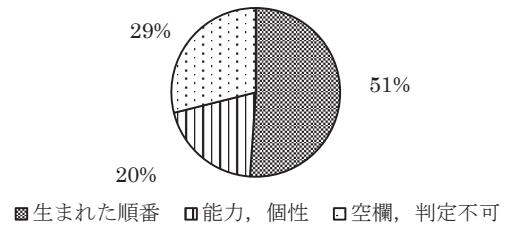


## 2) 兄弟姉妹間での親からの扱いの差異

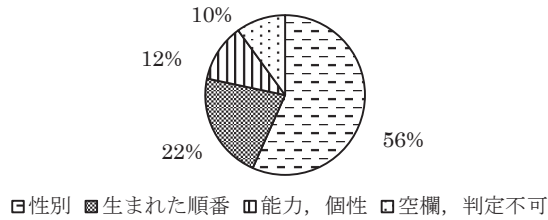
＜図3-1＞質問：兄弟姉妹間で親からの扱いに差異を感じたことはあるか？



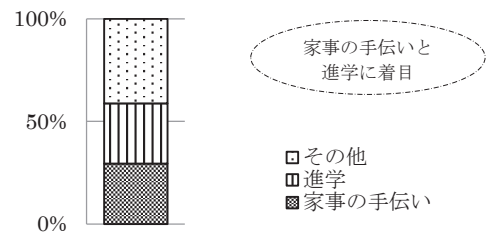
＜図3-2＞同性の姉妹兄弟



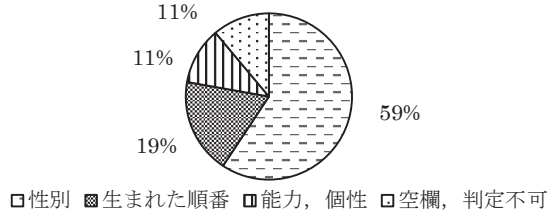
＜図3-3-①＞異性の兄弟姉妹



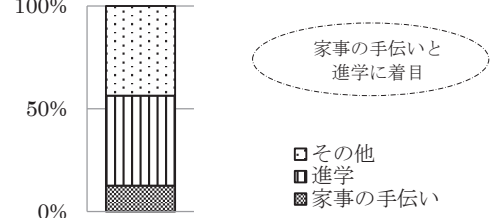
＜図3-3-②＞「性別」によるもの



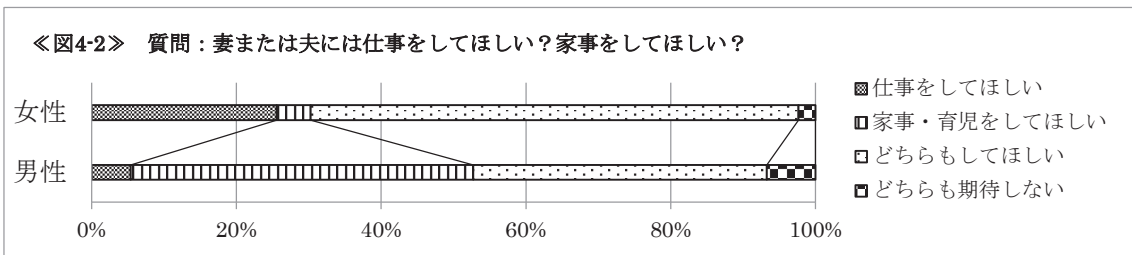
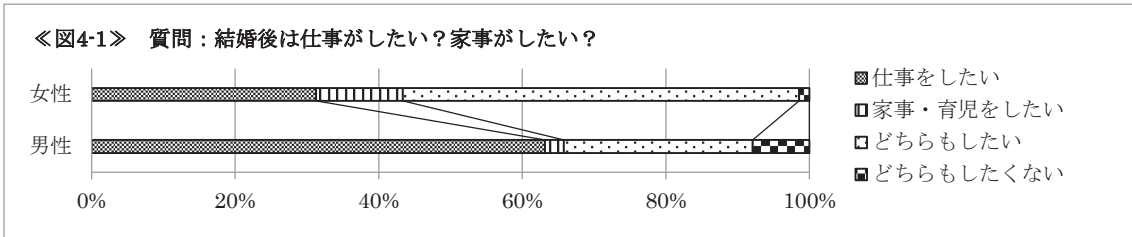
＜図3-4-①＞同性と異性の兄弟姉妹



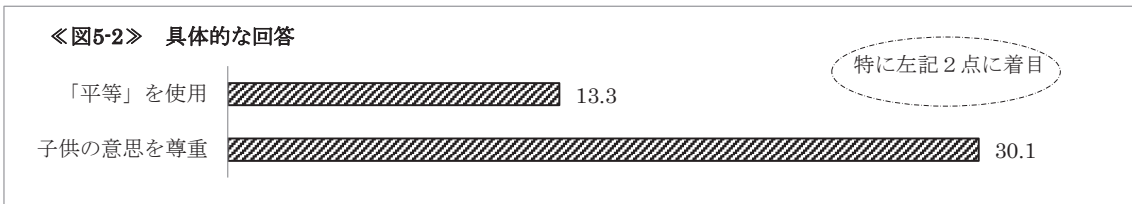
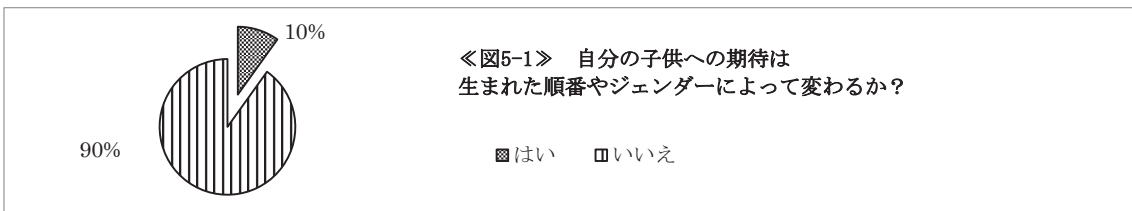
＜図3-4-②＞「性別」によるもの



### 3) 仕事と家事——生活の基盤



### 4) 自分の子供への期待



### 3. 考察

ここでも上記と同様の「そもそもジェンダーとは？」、「兄弟姉妹間での親からの扱いの差異」、「仕事と家事」、「自分の子供への期待」の4項目に分類して考察する。

#### 1) そもそも「ジェンダー」とは？

辞書での検索結果から、「ジェンダー」とは「社会的・文化的に形成された性, 性別」であり、「差」という意味は含まれておらず、「性差」というのは拡大解釈だと考えられる。「性差」や「男女の格差」を表すのは、「ジェンダーギャップ」の方が適切なのではないだろうか。

「図2-2」より、「文化的」、「社会的」という言葉が50%以上の割合で使用されてい

たことから、「ジェンダー」とは「文化的」、「社会的」、すなわち「人為的」であるという認識が浸透していると考えられる。また、男女「差別」、性「差別」、女性「差別」など「差別」を用いた回答から、性別による「差別」への認識が推測される。その他には「役割」や「格差」という言葉も多く使用されていた。

## 2) 兄弟姉妹間での親からの扱いの差異

《図 3-1》より、兄弟姉妹間での親からの扱いに差異を感じたことのある割合が最も高いのは、同性と異性の両方の兄弟姉妹を持つ人である。また、《図 3-2》以降の図より、「はい」を選択した人の具体的な回答は、「性別」による事例が最も多く、次に「生まれた順番」による事例が多い。

ここで「性別」による事例のみに着目すると、女の子だから「家事の手伝い」を頼まれるという趣旨の回答が多く見られた。性別による事例の中でも「進学」に関するものについて言及すると、異性の兄弟姉妹のみを持つ人よりも同性と異性の両方の兄弟姉妹を持つ人の方が多く感じている。このことについては、「兄弟姉妹が多くなるに従い、進学に関する費用も増える」という金銭的な側面との関連も可能性として挙げられる。

## 3) 仕事と家事——生活の基盤

《図 4-1》より、男性は、自分は仕事、相手に家事・育児を希望する傾向、《図 4-2》より、女性は、自分と相手の双方に仕事と家事・育児の両方を希望する傾向ある。このことから、従来 of 性別分業（男性は仕事で女性は家事・育児）に対して女性よりも男性の方が肯定的にとらえていることが推測される。

## 4) 自分の子供への期待

《図 5-1》より、今回のアンケート調査では、子どもの性別による期待の変化はほぼない。これについては、回答者の大多数が高校生であり、実際に子どもがいないこととの関連も考えられる。

男性の方が従来 of 性別分業に対して強い印象を持っていることから、男の子は、自ら高等教育機関に進学し、将来一家の稼ぎ手となることを希望する。しかし、女の子は、仕事と家事・育児の両方を自分と相手の双方に希望するため、一家の稼ぎ手となることまでは望んでいない。故に、高等教育機関への進学を希望する女の子が男の子に比べて少ないということが推測される。（「5）仕事と家事」より）このことと《図 5-2》を関連させて考えると、「子どもの意思を尊重」する親は多く、女の子自身が高等教育機関への進学を希望しないことが、教育におけるジェンダーギャップを引き起こしている可

能性がある。

「子どもに期待することは生まれた順番や性別を問わず同じだ」という回答も多数見られた。このことから、親の持つ知識や教育熱心さは、子どもが自分の意思を持つ以前に影響を与え、家庭ごとの教育格差を招く可能性はある。しかしながら、成長して自分の意思を持つようになった後の子どもについては、本人次第であると考えられる。

さらに、「自分が親から同等に扱われたから」、「自分が親からの扱いに差異を感じて嫌だったので子どもに同じ思いをさせたくない」など、自分自身の体験を反映させた回答も多く見られた。良い体験を引き継ぎ、悪い体験を断ち切ることは大切である。

また、自分の子どもへの期待が生まれた順番や性別によって変わると答えた人による具体的な回答は、習い事に関するものが最も多かった。

#### IV. 探究の成果と課題、展望

今回の探究では、親は子どもの意思を尊重して、子どもはそれぞれが進みたい道を選べる社会になってきていることがわかった。しかしながら、子どもたちは真に自分が進みたい道を選んでいるのだろうか。社会の考えに囚われてはいないだろうか。個々人が自分自身の歩みたい道を自分の意志のもとで選択する能力を身につけることが大切である。アンケート調査については、当初世代ごとに考察する予定だったが、10代が圧倒的に多く、分析の精度に差が生じてしまうため断念した。また、不特定多数の人々を対象としたが、家族や友人とその周囲の方々に依頼したので一概に一般論とは言い難い。分析の信頼度を上げるために、母集団を限定、または不特定多数の人々に回答してもらえぬ方法を模索することが課題として挙げられる。無条件の場合、子どもの性別による期待の変化はほぼなかったが、金銭面との関わりを持った場合、どのように変化するのだろうか。金銭面との関わりは、貧困に苦しむ発展途上国の教育格差にも応用できると推察する。また、「習い事とジェンダーギャップ」も重要な課題である。今後は、これらのことについて探究していきたい。

#### V. 引用・参考文献

1) 中西裕子『公正な社会とは』人文書院, 2012年.

2) 公共財団法人プラン・ジャパン

『私は13歳、学校に行けずに花嫁になる。』合同出版株式会社, 2014年

# LGBT に対する取り組み

2年 藤井杏

## I. 探究動機と目的

私は、グローバル総合「国際協力とジェンダー」の夏の研究課題で「性同一性障害」について調べ、性同一性障害者の苦悩や、社会の中でどのように扱われてきたかを痛感し、性の障害についてもっと詳しく知りたいと思った。そんな中、テレビの特集で「LGBT」という性的少数者に対する言葉を知り、色々な国や地域が LGBT の人々が暮らしやすい社会を作ろうと様々な取り組みをしていることを知った。また、LGBT の活動を行っている団体もたくさんあることを知った。そこで今回は、LGBT の人々に対して行っている国・地域・団体の対策について探究した。

## II. 探究の方法

1. 「LGBT」とは何かについて調べる。
  - 1) 「LGBT」という言葉の意味について、インターネットを用いて調べる。
  - 2) 「LGBT」の人々が、実際に社会でどのような立場に置かれているのか、などの現状を、インターネットを用いて調べる。
2. 「LGBT」に対して国・地域・コミュニティが行っている取り組みを調べる。
  - 1) 「LGBT」に対しての国際的な取り組みを、インターネットを用いて調べる。
    - ①国際社会が行っている取り組みについて調べる。
    - ②話題となっている同性婚について、承認している国はどのくらいあるのか、などの現状を調べる。
    - ③世界的な LGBT イベント「ワールド・プライド」について調べる。
  - 2) LGBT フレンドリーな国・地域が行っている取り組みを、インターネットを用いて調べる。
    - ①LGBT フレンドリーな国として有名なカナダの取り組みについて調べる。
    - ②LGBT フレンドリーな国ナンバー1に選ばれたスウェーデンの取り組みについて調べる。
    - ③日本が LGBT の人々に対して行っている取り組みについて調べる。



3) LGBT を支援する団体について、インターネットを用いて調べる。

### Ⅲ. 探究の内容

#### 1. 「LGBT」について

##### 1) 「LGBT」とは

L (レズビアン) G (ゲイ) B (バイセクシャル) T (トランスジェンダー) の頭文字をとって並べた言葉で、セクシャル・マイノリティー (現代の社会で「普通だ」と思われている「性のあり方」に当てはまらない人) のことを指す。電通ダイバーシティ・ラボによる調査の結果によると、日本では LGBT 層は全人口の 7.6%、LGBT 層の市場規模は 5.94 兆円に登り、635 万人が LGBT であると言われている。

##### 2) LGBT の現状

世界の一部の地域では、LGBT であることは間違いとみなされており、宗教・文化・道徳または公衆衛生を理由に政府・個人から差別を受けている。性的指向に基づいて人々を差別することに対し、処罰や処分を与えるといった法律を作る姿勢が見られない国々も存在する。それどころか、少なくとも 7 カ国で、同性間の性的関係に死刑が適用される可能性があり、同性間の性的関係が違法あるいは処罰すべきだとされている国々は 70 カ国以上に上る。このような現状が LGBT の人々に対する差別に拍車をかけ、さらなる人権侵害を生む環境を作り出している。しかし最近では、同性婚の合法化など、LGBT 等の人々が暮らしやすい環境作りが世界的に進められている。(アムネスティ公式ホームページより)

#### 2. LGBT に対する各国・各地域の取り組み

##### 1) 国際的な取り組み

###### ①国際社会の取り組み

1990 年に、WHO (世界保健機関) は、治療の対象から同性愛を除外した。2007 年には「性的指向と性自認の問題に対する国際法の適用に関するジョグジャカルタ原則」が公表され、全ての人々に自己のジェンダーアイデンティティを決定する権利が認められた。また、2008 年には性的指向と性自認に基づいた人権侵害をなくし、全ての人権の促進と保護を訴える「人権と性的指向と性的自認に関する声明」が国連総会に提出され、日本政府もこの声明に賛同した。そして、2011 年に国連人権理事会は性

的指向や性自認に基づく人権侵害に明確に焦点を当てた初めての決議を採択した。この決議は、人権の普遍性を承認し、性的指向や性自認を理由に人々が受けている暴力行為や差別に重大な懸念を示している。(アムネスティ公式ホームページより) このように、国際社会ではLGBTの人々の人権を獲得するための動きが活発化している。

## ②同性婚の承認国



- 同性結婚が認められている地域
- 結婚とは認識されているが執行されていない地域
- パートナーシップ法がある地域
- 同性結婚が認められていない地域
- 軽い刑罰がある地域
- 重い刑罰がある地域
- 終身刑となる地域
- 死刑となる地域

図1 同性婚の現状<sup>6)</sup>

現在、18カ国で同性婚が認められている。しかしながら、LGBTの人々に対し、差別的な考え方を持っている国や地域があることも事実だ。そのような地域の多くは、アフリカや中・南米の発展途上国とされる国や地域と重なっている。さらにこれは、ジェンダー問題の側面からみても深刻な問題を抱えている地域とほぼ一致する(図1)。アイルランドでは昨年、同性婚を認める憲法改正の是非を問う



図2 国民投票により、同性婚が合法化され、喜ぶアイルランドの人々

国民投票が世界で初めて行われ、カトリックが多数派を占める中、賛成多数で改正案が承認された(図2)。国民投票での合法化は世界で初めてだった。また、夫婦に準じる権利を同性カップルにも認めるパートナーシップ法のある国は、25カ国、同性カップルの権利を保障する国は日本を含め6カ国、法案を検討中している国は中国を含め7カ国ある。しかし、アジアやアフリカでは、まだ同性愛について否定的な国々が多く存在する。

## ③ワールドプライドの開催

ワールドプライドは「世界のLGBTコミュニティの文化の積極性をたたえ、過去を誇り、

現在を祝い、より良い未来につなげるためのお祭り」として 2000 年に初めて、イギリスで開催された。以来、数年ごとに行われ、それ以降エルサレム、ロンドン、トロントで行われている。(オンタリオ州 公式ホームページより)

## 2) 各国・各地域の取り組み

### ①ヨーロッパ以外で初めて同性婚を合法化した国：カナダ

カナダは、世界各国の移民から構成されていることから、肌の色や産まれた国、性別や身体の障害などで差別されてはならないと



図3 プライド・ウィークの様子

いう「多文化主義法」という法律がある。LGBT の人々の中心となっているのがオンタリオ州であり、その最大都市がトロントである。毎年 6 月には LGBT の祭典「プライド・ウィーク」が行われ、ゲイビレッジとして知られるチャーチ・ストリートを中心に、毎年大勢の LGBT の人々が集まり、

盛大なイベントが繰り広げられる(図3)。2014 年には、「ワールド・プライド」も開催された。政治家が LGBT であることも珍しくなく、現在の州首相はレズビアンである。LGBT の旅行者の受け入れにも積極的で、LGBT カップルウェディングスポットとしても人気である。(オンタリオ州 公式ホームページより)

### ②LGBT にフレンドリーな国ナンバー 1：スウェーデン

スウェーデンは 2013 年、ドイツの国際的なゲイ専門旅行ガイド「スパルタカス・インターナショナル・ゲイ・ガイド」が世界 138 カ国を対象に行った「ゲイ・トラベル指数」において、1 位に選ばれた。「ゲイ・トラベル指数」とは、同性愛者にとって、旅行先として適しているかを調査したもので、評価基準は「差別を禁止する法律の有無」「LGBT マーケティング」など 14 項目あり、総合スコアが高いほど「同性愛に寛容な国」と言える。(「世界ランキング統計局」より) また、LGBT 向け老人ホームの開設、学校などの教育機関での「“女らしさ・男らしさ”を押し付けない教育」の実践・「どの性別でも使える更衣室」の設置など、様々な取り組みをしている。

### ③日本

2004 年に「性同一性障害の性別の取扱いの特例に関する法律」が施行され、生物学的・社会的に割り当てられた性別に一致しないことを理由に戸籍上の性別の変更が認められた。しかし変更が可能になる条件は厳しく、同性婚も未だに合法化されてい

ない。「ゲイ・トラベル指数」も-1ポイントで60位とLGBTの人々が暮らしやすい環境ではまだない。東京23区の中で見ると、2015年3月に渋谷区で、7月に世田谷区で、同性カップルに対し、結婚に準じる関係と認めて「パートナーシップ証明」を発行する「同性パートナーシップ条例」が成立した。特に世田谷区では、パートナーシップ制度を申請するための公正証書が不必要で、区議会議員に性同一性障害の女性がいることもあり、LGBTフレンドリーな区である。(Letibee LIFE「同性パートナーシップ 世田谷区と渋谷区の4つの違い」より)

### 3) LGBT コミュニティの取り組み

「人間の多様性を守る」という願いを込めたレインボーフラッグがLGBTコミュニティ活動のシンボルとなっていて、LGBTの人々に対する資料の提供、大規模なゲイ・パレードやLGBTのパレード(ワールド・プライドなど)などのカルチャーイベントの開催、コミュニティの強化やLGBTの権利活動に対する募金活動などを行っている。

## IV. 探究の成果と課題、展望

今回の探究活動を通し、LGBTの人々にとって暮らしやすい世の中作りは、ヨーロッパを中心として確実に望ましい方向に進んでいることが分かった。LGBTが私たちにとって身近なものであると気づき、平等なより良い社会を目指す動きが活発しているからだと考える。しかし、未だにLGBTの人々に対し、差別的な考え方を持っている国や地域があることも事実だ。私はそのような地域の多くは貧困な発展途上国であると同時に、ジェンダー問題の深刻な地域とほぼ一致することを知り、社会的・経済的な貧困はLGBT、ジェンダーをはじめ、様々な深刻な問題につながっていくと分かった。ジェンダーやLGBTなどの意識的なものに対する考え方はその国の歴史・文化を大いに反映しており、その考え方を変えていくのは長い時間と苦労がかかる。私は、これらの問題を改善していくためには、経済的な発展が必要不可欠だと考える。経済や社会が発展して初めて、自分たちを客観的に見られるようになり、意識改革をするゆとりが生まれるからだ。経済が発展するには、世界の国々との連携・協力、国際機関の支援が必要だ。だから、今後の課題はそれぞれの国がいかにお互いに協力しあい、発展することか、であると考えられる。といっても、連携・協力して発展する、ということはたやすくはない課題なので、今後は、具体的な解決策(どのような支援・協力したらいいのか、国際機関をどのように活用したらいいのか、など)を考えていきたい。

## V. 引用・参考文献

- 1) アムネスティ日本 “<https://www.amnesty.or.jp/human-rights/topic/lgbt/>” 2016年1月04日
- 2) ウィキペディア『LGBT』 “<https://ja.wikipedia.org/wiki/LGBT>” 2016年1月04日
- 3) アイルランドで同性婚合法化  
“<http://blog.goo.ne.jp/raymiyatake/e/ac268bbda0ddde4b82c1faba3efca7c2>” 2016年1月04日
- 4) ウィキペディア「性同一性障害者の性別の取扱いの特例に関する法律」  
“<https://ja.wikipedia.org/wiki/性同一性障害者の性別の取扱いの特例に関する法律>”  
2016年1月04日
- 5) LGBT ハワイウェディング  
“<http://www.lgbt-hawaiiwedding.com/useful/useful10.html>” 2016年1月04日
- 6) ウィキペディア『同性結婚』 “<https://ja.wikipedia.org/wiki/同性結婚>” 2016年1月04日
- 7) オランダ：トランスジェンダーの権利に関する勝利  
“<https://www.hrw.org/node/252220>” 2016年1月4日
- 8) オンタリオ州 “<http://www.ontariostyle.com/special64/01.html>” 2016年1月4日
- 9) ウィキペディア『LGBT コミュニティセンター』  
“[https://ja.wikipedia.org/wiki/LGBT\\_コミュニティセンター](https://ja.wikipedia.org/wiki/LGBT_コミュニティセンター)” 2016年1月4日
- 10) レインボーフラッグ  
“<http://withnews.jp/article/f0150701001qq0000G0010301qq000012186A>” 2016年1月4日
- 11) 世界ランキング統計局 “<http://10rank.blog.fc2.com/blog-entry-210.html>” 2016年2月6日
- 12) Letibee LIFE『同性パートナーシップ 世田谷区と渋谷区の4つの違い』  
“[http://www.huffingtonpost.jp/letibee-life/lgbt-setagaya-shibuya\\_b\\_7963536.html](http://www.huffingtonpost.jp/letibee-life/lgbt-setagaya-shibuya_b_7963536.html)”  
2016年2月6日

# 移民の人権保護

## ～ナイジェリアとフランスの事例から～

2年 金本咲樂 高久茜 高木友貴 柴田茉莉花

### I. 探究動機と目的

最近、移民やシリア難民という言葉がテレビや新聞などの様々なメディアを通して目にする機会が多くなっている。そのためか、移民問題は近年急に問題視され始めたものであると多くの人は感じているだろう。しかし、実際にはそうではない。これは個人が比較的自由に外国に移住するようになった19世紀ごろから続く課題であり、未だ解決されていないものである。

移民を安価な労働力と位置づけていること、また外国人と自国民の間で認められる権利に差異が存在していることなどから、現代になっても移民が抱える問題は数多く残っている。持続可能な開発のもとでは、全ての個人と国家にとって公平な開発を目指すという理念や、現在と未来の双方にとって望ましい開発を目指すという理念が根底にある。移民の抱えている困難が未解決のまま開発が達成されたとしても、それは今の世代を犠牲にした開発となり、持続可能な開発の理念にそぐわない。つまり、国家が長期的に安定した成長を続けるためには、移民の人権を考慮した開発が必要不可欠なのである。

2015年9月に国連サミットで採択された、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)は、2000年9月に採択されたミレニアム開発目標(Millennium Development Goals)に比べ、移民問題に関する比重が大きくなっている。そこで今回、移民問題の中でも、困難に直面する移民の保護という課題に焦点を当て、その解決策を提案することとした。

### II. 探究の方法

1. 国際移住と開発に関する文献調査
2. 国際機関の文書や新聞記事、インターネット上にある論文の調査
3. 全日本高校模擬国連大会への参加
4. フランス大使館、ナイジェリア大使館への訪問

### Ⅲ. 探究の内容

移民問題といっても問題は様々な方向に広がっており、ここで全てに触れることは難しい。そこで今回は、移民の労働環境に関する問題と、移民の差別に関する問題の2点について考えていく。

#### 1. 移民の労働環境

##### 1) 移民の労働環境の現状

移民の労働環境は受入国民と比べ、劣悪であることが多い。移民が長時間の労働を強いられているという問題や、雇用者が移民労働者の給料の支払いを延滞するといった問題が人権団体を中心に報告されている。カタールでは2013年9月に、ネパール人移民労働者が酷暑の中での長時間労働により多数死亡したと報道された。その後、報道は誤りであったとされたものの、2012年にカタールで死亡したネパール人のうち、20%が仕事に亡くなっていることがネパール大使館の情報で明らかにされている。この事例は多数ある中の一例にすぎない。移民の劣悪な労働環境というのは人権の観点からも非常に重要度の高い問題である。

##### 2) 現状に至るまでの背景

なぜ移民労働者はこれほどまでの劣悪な環境下での労働を受け入れてしまうのか。そこには移民特有の背景が存在する。1つは、移民は受入国民と職を求めて競わなければならないという点である。移民はほとんどの場合で受入国民よりも職につくことが難しい。そのため、劣悪な労働条件であっても受け入れてしまう場合が多い。また、労働条件の改善を求めることが難しいという点もある。例えば、移民が長期間での雇用を望む場合、労働条件の改善を求めるということは雇用者との関係悪化や失業に繋がることが大いに考えられる。そのため、劣悪な労働環境に耐え続けてしまうということが考えられる。また、いざ移民労働者が改善を求め劣悪な労働環境を報告しようとしても、窓口が分からないために報告に至らず、事態が深刻化してからの発覚になることも少なくない。このような背景を丁寧に解決していくことが移民労働者の労働環境改善の抜本的な解決に繋がる。

#### 2. 移民への差別

##### 1) 差別の原因

移民への差別は、人種主義や外国人嫌い、特定の宗教への嫌悪感などによることが多い。こうした差別的な感情が生じる原因として、移民の開発への貢献について受入国民の

中で十分理解されていないことが指摘されている。移民が開発に対して何も貢献していないという誤解があるために、不況にもかかわらず社会保障費を彼らの分まで負担しなければならないといった、誤った不満が国民の中に生じ、差別的な感情が生まれる。それにより、とりわけ経済的不況の際には、移民が受入国民の不満のはけ口としてスケープゴートになってしまうのである。

また、移民の文化的背景が十分理解されないことも差別の原因となりうる。移民は多様な国から来るため、民族的・宗教的慣習から食事や服装を含む生活様式が受入国民と異なることも多い。そうした文化の違いを知らないことが、相手への不信を引き起こすのだ。

## 2) 国際社会の現状

移民に対しての差別を無くすためには、移民および受入国民への意識改革が重要であるとされ、移民の社会統合の必要性が主張されている。社会統合とは、受入国の自国民と移民の双方が、互いの社会の独自性と多様性を尊重しつつ、同じ社会の構成員としての共有文化を築き上げていく過程を意味している。教育などを通じた社会統合がこれまでにも行われており、ある程度の成果を出した政策もあるものの、近年の差別の増加傾向を考えると、現状の政策が十分であるとは言い難い。

## 3) フランスの同化政策

国際社会で行われている社会統合の一例として、フランスの同化政策について調査した。しかし、古い文献しか見つけることができなかつたため、現状を確認するためにフランス大使館へ訪問し、質疑に対応していただいた。これによって、フランスの政策の根底にある思想、社会の在り方について詳しく知ることができた。

フランスでは、19世紀半ばに始まった移民の歴史の初期段階から、移民に自国民と同等の権利を認める同化政策をとっている。共和制の理想である、自由・平等・博愛を掲げ、その価値を普遍的なものとして共有するものに対しては、民族・宗教・人権に関わらず差別なく受け入れ、フランス人と同様の権利を認めてきた。例えば、移民であっても参政権を持つことができるということである。

## IV. 探究の成果と課題、展望

### 1. 全日本高校模擬国連大会での Draft Resolution

11月14日と15日の2日間、国連大学での第9回全日本高校模擬国連大会に参加した。



そこで、「国際移住と開発」という議題に対して、移民の労働環境及び移民への差別という問題点をふまえ、国際移住のプラスの影響を最大に、マイナスの影響を最小にすることで持続可能な開発を達成する議論を行なった。最終的に、立場や利害が対立する他国と交渉を重ね、Bahamas、China、Fiji、France、Germany、Greece、Haiti、Iran (Islamic republic of)、Italy、Japan、Nigeria、Romania、Sudan、Singapore、United Arab Emirates、United KingdomをスポンサーとするDraft Resolutionを採択することができた(図1)。

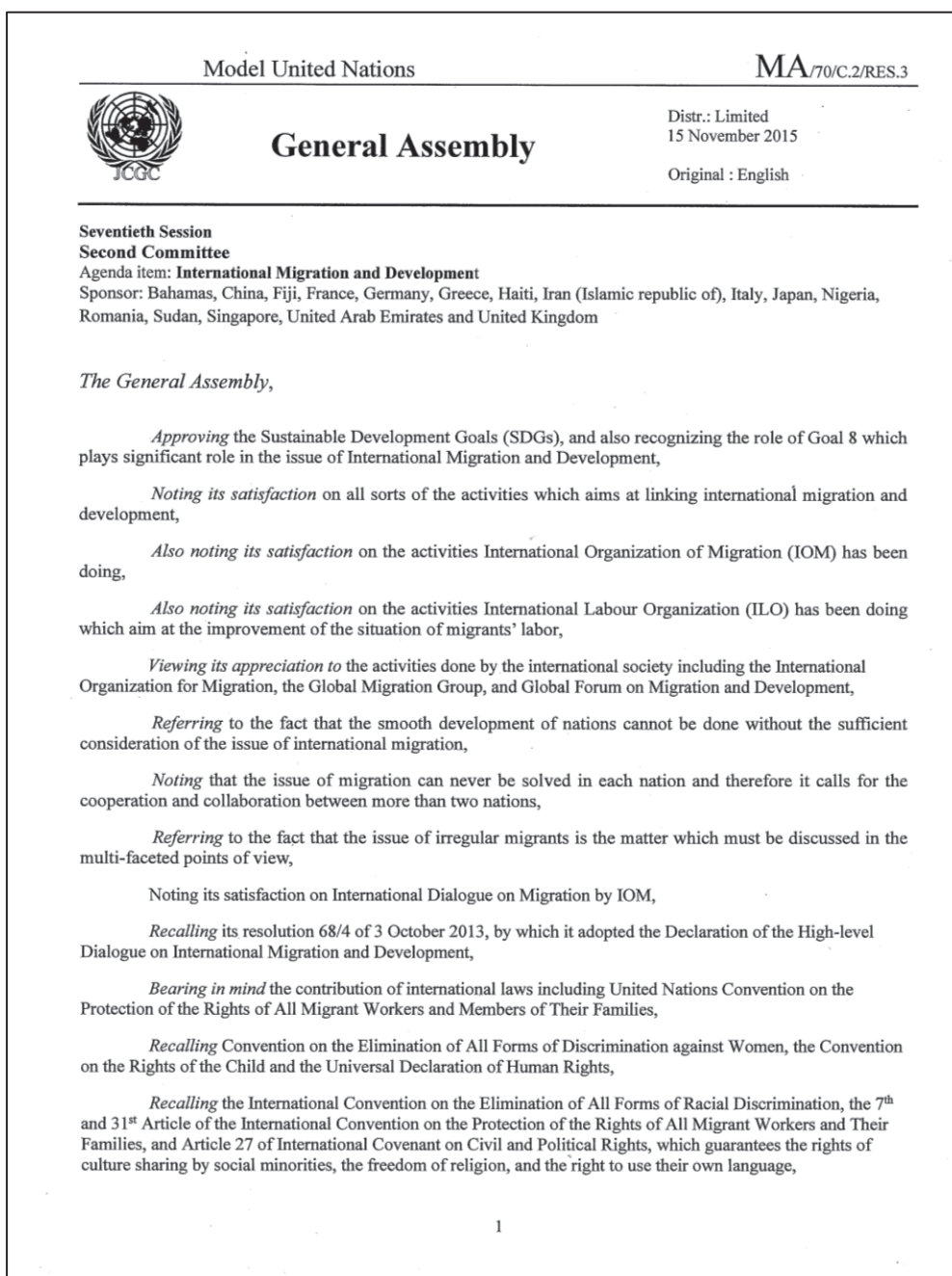


図1 Draft Resolution 抜粋 (全11ページ)

## 2. 最終的な提案

### 1) 移民の労働環境に対する提案

移民労働者の労働環境について、彼らが自身のもつスキルを活かせるよう、受入国で必要とされている分野で、その分野に役立つスキルをもつ移民を派遣できるような新しい移民労働者管理機関の創設を提案する。また、移民労働者が自身の労働環境についての報告がしやすくなるよう移民が多く住む地域に簡易的な相談所を設けることも同時に提案する。これらを行うことで、移民労働者は自身が出身国で身に着けたスキルを活かし働く事ができる。受入国においても必要な人材を得られるため、よりよい労働環境が期待できる。移民労働者に向けた相談所の存在は、移民にとって大きな後ろ盾となり劣悪な労働環境の早期発見に効果的である。

そして、とりわけアフリカ地域における移民の労働環境の改善に向け、アフリカ連合の下部組織であるアフリカ人権委員会(ACHPR)で移民の人権保護の活動を積極的に行うことをメンバー国に提案する。この提案に対して、ナイジェリア大使館の見解としては、ACHPR はあくまで AU の下部組織でアフリカ内でのことが専門であり、ヨーロッパなどアフリカの外へ向かう移民に対してはあまり対処できないということだった。しかし、南アフリカ共和国では暴力が頻繁に行われていて、ナイジェリアと南アフリカでの人身売買も多く起きているので、その対処としてはこの政策はよく的を射ているのではないかという意見であった。

### 2) 移民への差別に対する提案

移民と受入国民が互いの文化を尊重し合える環境づくりを目的として、各国が様々な文化への理解を深められるような平等な教育の機会の創設を UNESCO に提案する。移民への差別の背景として、移民の文化的背景が理解されていないことが挙げられている。そのため、教育の場で受入国民の中に移民のもつ文化への理解を促すこと、移民が受入国の文化を理解すること、この相互の理解によりその国での生活が容易になることが期待できる。しかし、この教育は若者世代に限らず教育過程を終えたものにも必要とされている。加えて、これは移民と受入国民、相互に平等に与えられることが重要になるため、大きな動きが必要であり、早急に改革を起こすことは困難であり、なかなか徹底されないのではないかという懸念も残る。相互理解の重要性が叫ばれている背景には、移民の社会統合政策と、文化的宗教的背景との間での摩擦により起きた事件が存在している。その代表例として、1989 年にフランスで起こったいわゆる「スカーフ事件」が挙

げられる。これはパリ郊外のクレイユ市の中学校でムスリムの3人の女生徒が、教室でスカーフを外すことを拒否したとこで退学処分となった事件である。フランスで2004年に公布された宗教的な標章一般の着用を禁止する法律に則ったにも拘らずこの事件は勃発した。一見するとこの一連の問題は宗教シンボルを否定しており、フランス側が異文化を理解しようとしていないよう思える。しかし、実際はフランス側に根付いている平等というものを、宗教シンボルによる偏見により害してはならないという理念に基づいた考え方なのである。この事件は、相互の立場で理解が不足していることが原因で起こったものといえる。

社会統合を行うといってもそれぞれがもつ思想までを統合することは不可能であり現実的ではない。むしろ、互いの思想を理解し尊重しつつ共存することで、持続可能な開発が可能になると考えられる。だからこそ様々な立場の人々に平等な教育の機会を提供することが必要だと考えるのである。

## V. 引用・参考文献

- 1) 国際移住機関 (IOM/IMO) migration “<http://www.iom.int/>” 2015年10月1日
- 2) 移民政策研究所 (MPI) Migration Data Hub “<http://www.migrationpolicy.org/>” 2015年10月1日
- 3) アメリカ合衆国国防省 Trafficking in Persons Report  
“<http://m.state.gov/mc63156.htm>” 2015年10月1日
- 4) ユニセフ Migration Profiles Common Set of Indicators  
“<http://esa.un.org/MigGMGProfiles/indicators/indicators.htm#africa>” 2015年10月1日
- 5) ブライアン・キーリー 著, OECD 編, 濱田久美子・訳『よくわかる国際移民』明石書店, 2010年
- 6) ラッセル・キング 他, 竹沢尚一郎 ほか訳『移住・移民の世界地図』丸善出版, 2011年
- 7) UNFPA『世界人口白書2006 希望への道』2006年
- 8) UNDP『人間開発報告書2009』2009年

# Saving of the people, by the people, for the people

## ～個人・企業ができる医療費抑制～

2年 徳田眸 永山真実

### I. 探究動機と目的

現在日本では医療費の増大が大きな問題となっている。実際、平成 24 年度の日本の医療費は 40 兆円を超え、7 年連続で増加傾向を示している。医療費増大の一因としては、少子高齢化が挙げられる。医療費の自己負担が少ない高齢者の割合が増加することで国の医療費が増大する一方、少子化により税収が減少し国の財政が圧迫されているのだ。そうした状況を受け、国は後発医薬品の使用促進や医療保険制度の改正など、医療費抑制のために様々な活動を行っている。その中でも特に環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）への合意は、私たちへの影響が大きい。今後保険外診療が多くなり、医療を受ける際に個人の負担が増えていく可能性があるからだ。個人の経済状況によって受けられる医療の質が変わり、「所得の差=受けられる医療の差」という状態になれば、現在のような国民全員が等しく受けられる医療とは言えなくなってしまう。

医療を受ける機会の平等は持続させながら、国の医療費の抑制を行うにはどうしたらよいのだろうか。国に任せきりな現状では、医療の機会や質を維持した医療費抑制は難しいため、今後はこの問題に対して個人・企業が取り組んでいかなければならないのではないだろうか。そこで、ここでは一定額を用いた株式投資で医療費を抑制する方法を検討した。

### II. 探究の方法

#### 1. ホームページ検索

医療費の問題を解決できる企業かを判断するために、各社ホームページを検索した。

#### 2. 企業調査

##### 1) 企業訪問

設定したテーマと企業がどのような関連性を持っているのかを知るため、協和発酵キリン、大塚製薬、オリンパス、JR 東日本、東和薬品（以上株式会社省略）の 5 社に訪問し、ダイト株式会社にはメールで医療費抑制に対する考えを伺った。

## 2) メールでのアンケート

投資先企業のうち企業訪問を行えなかった企業に、メールでのアンケートを行なった。

### Ⅲ. 探究の内容

#### 1. 投資先分野の決定

国の医療費を、「国の医療費＝（病院にかかる人数）×（病院にかかってからの診断・治療費）」と定義し、個人・企業の株式投資で改善できる要素は何かを考えた。病院にかかる人数が多い原因としては、生活習慣病が増えたこと、また、病院にかかってからの診断・治療費が多い原因としては、医療機器や薬の値段が高いことが挙げられる。そのため、病院にかかる人数を改善するため要素として、栄養の摂り方を改善することを目的とした「健康食品」企業、運動の促進を目的とした「スポーツクラブ」企業に投資することを考えた。また、病院にかかってからの診断・治療費を改善するための要素として、後発医薬品の使用促進を目的とした「後発医薬品」企業、国内の医療機器産業の発達を目的とした「医療機器」企業に投資することを考えた。

#### 2. 企業スクリーニングによる投資先企業の決定

1で決定した企業を、三段階でスクリーニングした。第一段階として、株マップでのキーワード検索によって約110社を選出した。第二段階として、第一段階で選出した約110社のホームページを見て目的に合った企業か判断し、33社を選出した。第三段階として、企業選定の基準（図1）に基づき点数化し、最終的な14社を選出した（表1）。

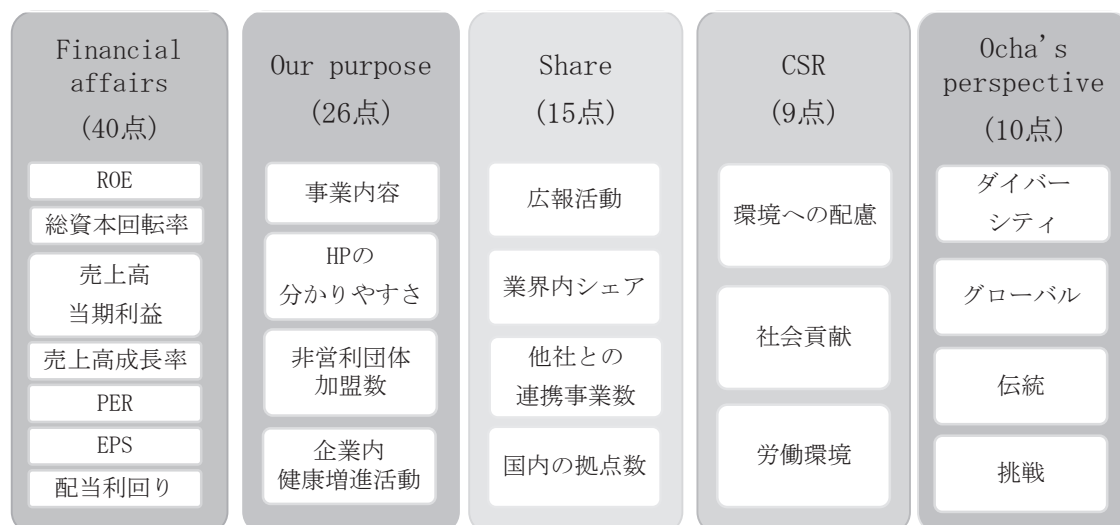


図1 企業選定の基準

業種	銘柄	株式会社	割合
化学	大塚ホールディングス株式会社	東証 1 部	6.83%
化学	花王株式会社	東証 1 部	7.05%
食品	株式会社日清製粉グループ本社	東証 1 部	6.16%
精密機器	ニプロ株式会社	東証 1 部	8.66%
化学	持田製薬株式会社	東証 1 部	6.85%
化学	ダイト株式会社	東証 1 部	7.48%
化学	東和薬品株式会社	東証 1 部	7.06%
建設	大和ハウス工業株式会社	東証 1 部	7.15%
陸運	東日本旅客鉄道株式会社	東証 1 部	6.14%
サービス	株式会社コシダカホールディングス	ジャスダック	6.66%
精密機器	オリンパス株式会社	東証 1 部	7.55%
精密機器	株式会社島津製作所	東証 1 部	7.24%
電気機器	シスメックス株式会社	東証 1 部	7.34%
精密機器	ニプロ株式会社	東証 1 部	7.82%

表 1 投資先企業

### 3. 投資先企業の事業による 1 年間の医療費抑制額の推定

作成したポートフォリオがどれほどの影響力を持ち、どれくらい医療費抑制に貢献できるのかを計るため、仮説の検証を行なった。株式の購入によってその企業を支援することはできるが、その投資額の影響力を数字で計ることはできないため、今回は投資先企業の事業活動による医療費抑制額を推定することにした。

#### 1) 健康食品、スポーツクラブの投資による抑制額

社員の健康増進とメタボリックシンドロームゼロの達成を目的とし、健康チェックや食事サポートなどを行う「タニタの健康プログラム」を例にして推定したところ、この分野の投資では約 1 兆 3750 億円の抑制が可能であると推定した。

#### 2) 後発医薬品の推進による抑制額

全てが後発医薬品に置き換わると 1兆5300億円の薬剤費が抑制でき、厚生労働省は、後発医薬品のある先発医薬品を分母とした後発医薬品の数量シェア80%以上を目標と

していることから、この分野の投資では約1兆2240億円の抑制が可能であると推定した。

### 3) 医療機器の推進による抑制額

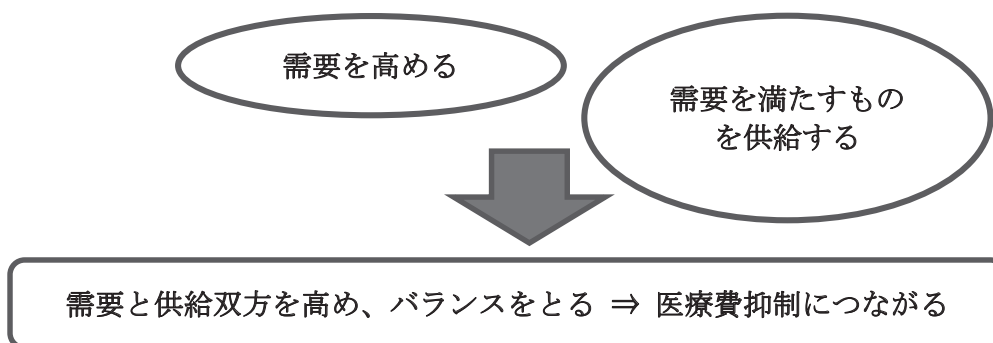
私たちは当初国内の医療機器産業の発達により公定価格が下がることで、医療費抑制に繋がると考えていた。しかし、オリンパス株式会社に訪問して、診断機器の開発・製造を推進すると1つの疾患にかかる医療費が下がるため、公定価格の変動無しでも大きく医療費抑制に貢献できると考えた。しかし、医療技術は多様であり今後の医療政策にも影響されることから、医療費への影響の大きさは一概には言えないことや今回の試算では1年間で削減できる医療費を計算していたが、医療機器の場合は、各医療機器により削減できる医療費を概算するため、1年間で削減量を出すことはできないことより、この投資による抑制額の推定はできないと判断した。

## IV. 探究の成果と課題、展望

### 1. 探究の成果

医療費増大という課題は政府の問題であるが、個人・企業も以下のように問題解決に携わることができると思う。

		個人	企業
健康増進	健康食品	健康食品を含め、食品全体の栄養バランスを考えた食生活を送る	おいしい、安い、安全など、より人々の需要に沿った健康食品の開発を活発にする
	スポーツクラブ	スポーツクラブを利用するなど、適度な運動を心がける	客層の需要に合わせたスポーツクラブを運営し、利用客を増やす
後発医薬品		安い=品質が悪いという先入観を捨て、正しい知識を持って選択する	正しい知識を提供する 飲みやすい、安いなど人々の需要により適した後発医薬品を開発・販売する
医療機器			新しい医療技術・機器を開発し、導入を促進する



## 2. 課題

### 1) 後発医薬品の行き過ぎた使用

国は後発医薬品のシェアを拡大するため、様々な政策を行っている。しかし、後発医薬品の行き過ぎた使用によって、相対的に先発医薬品の売り上げが減り、新薬の開発費が減ってしまうと、現在特効薬がない病気への新薬やより効果が高い薬を開発することが難しくなり、医療技術の進歩にとって障害となる恐れがある。つまり、後発医薬品の使用を促進しすぎると新薬の開発が困難になるリスクがある。世界の中で新薬の開発ができる国は先進国の一部であり、高い開発技術を持つ日本の新薬の研究・開発が滞ってしまうと世界的な損害となる。

また、後発医薬品は、先発医薬品の特許期間終了後、先発医薬品を元に開発され初めて存在するものである。そのため先発医薬品が開発が滞ると後発医薬品が開発も難しくなってしまう、当初の目的に反した状況になりかねない。

### 2) 投資という手段の限界

投資によって社会的課題の解決にある程度近づくことは可能である。しかし、自分の投資したお金が社会にどれほどの影響力を持つかは計りにくい。今回のポートフォリオも投資額によって影響の度合いに差が生じ、投資による社会的課題の解決に限界があるように感じた。

## 3. 展望

企業・個人の力で医療費抑制を達成するためには、医療企業など特定の分野の企業だけでなく、すべての企業の健康増進活動が不可欠である。株式会社タニタが行う健康プログラムで、1年に1兆3750億円の医療費が抑制できるとの算出が出た。このように社員の健康増進を進める活動を企業が行うことで、医療費抑制の効果はさらに大きくなるだろう。

## V. 引用・参考文献

### 1) ライオン株式会社『平成26年12月期決算』

“<http://v4.eir-parts.net/v4Contents/View.aspx?cat=tdnet&sid=1214895>” 2016年3月4日

### 2) 大塚ホールディングス株式会社『平成26年12月期決算』

“<http://www.otsuka.com/jp/financial/pdf.php?financial=335>” 2016年3月4日

### 3) 花王株式会社『平成26年12月期決算』 “[http://www.kao.com/jp/corp\\_ir/imgs/results\\_fy2014\\_all.pdf](http://www.kao.com/jp/corp_ir/imgs/results_fy2014_all.pdf)” ※1

### 4) コカ・コーラウエスト株式会社『平成26年12月期決算』

“<http://www.cwest.co.jp/download.php?key=84&func=3>” 2016年3月4日



- 5) サントリー食品インターナショナル『平成26年12月期決算』  
“http://www.suntory.co.jp/softdrink/ir/earnings/pdf/20150213\_tanshin.pdf” 2016年3月4日
- 6) 田辺三菱製薬株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://www.mt-pharma.co.jp/ir/data/mtpc/2703/pdf/2014ren.pdf” 2016年3月4日
- 7) 日清製粉グループ本社『平成26年度決算』  
“http://www.nisshin.com/ir/reference/settlement/pdf/k150514\_a.pdf” 2016年3月4日
- 8) 明治ホールディングス『平成27年3月期決算』  
“http://www.meiji.com/investor/library/settlement/2014/pdf/settlement\_2014\_r04.pdf” 2016年3月4日
- 9) 協和発酵キリン株式会社『平成26年12月期決算』  
“http://v4.eir-parts.net/v4Contents/View.aspx?cat=tdnet&sid=1209103” 2016年3月4日
- 10) 日本ケミファ株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://www.chemiphar.co.jp/ir/library/doc/settlement/20150511\_2.pdf” 2016年3月4日
- 11) ニプロ株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://www.nipro.co.jp/ir/library/document/62th/balance\_sheet.pdf” 2016年3月4日
- 12) 持田製薬株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://v3.eir-parts.net/EIR/View.aspx?cat=tdnet&sid=1246539” 2016年3月4日
- 13) 日医工株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://nichiiiko-ir.irbridge.com/ja/Library/Result/main/0/teaserItems1/1/linkList/1/link/%E5%B9%B3%E6%88%9027%E5%B9%B43%E6%9C%88%E6%9C%9F%20%E6%B1%BA%E7%AE%97%E7%9F%AD%E4%BF%A1(%E5%85%A8%E6%96%87).pdf” ※1
- 14) キョーリン製薬ホールディングス『平成27年3月期決算』  
“http://www.kyorin-gr.co.jp/ir/pdf/150513.pdf” 2016年3月4日
- 15) ダイト株式会社『平成27年5月期決算』  
“http://navigator.eir-parts.net/EIRNavi/DocumentNavigator/ENavigatorBody.aspx?cat=tdnet&sid=1267712&code=4577&ln=ja&disp=simple” 2016年3月4日
- 16) 沢井製薬株式会社『平成27年3月期決算』  
“http://v4.eir-parts.net/v4Contents/View.aspx?cat=tdnet&sid=1245020” 2016年3月4日
- 17) 東和薬品株式会社『平成27年3月期決算』 “http://www.towayakuhin.co.jp/ir/pdf/tansin59d.pdf” ※1
- 18) 株式会社ルネサンス『平成27年3月期決算』  
“http://www.s-renaissance.co.jp/corp/IR/newsrelease/pdf/150511-03.pdf” 2016年3月4日
- 19) 健康コーポレーション『平成26年度3月期決算』  
“http://www.kenkoucorp.co.jp/ir/ir-library/finance-highlight/” 2016年3月5日
- 20) コナミ『平成27年度決算』 “https://www.konami.com/ir/ja/ir-data/statements.html” 2016年3月5日
- 21) セントラルスポーツ『平成26年度3月期決算』 “http://company.central.co.jp/investor/highlight/” ※2
- 22) 大和ハウス工業株式会社『平成26年度3月期決算』 “http://www.daiwahouse.com/ir/” 2016年3月5日
- 23) 東日本旅客鉄道『平成26年度3月期決算』 “http://www.jreast.co.jp/investor/financial/” 2016年3月5日
- 24) 株式会社コシダカホールディングス『平成26年度8月期決算』  
“http://www.koshidakaholdings.co.jp/ir/highlights/results.html” 2016年3月5日
- 25) 株式会社 T&C ホールディングス『平成26年度11学期決算』 http://www.tandch.com/ir/highlight/” ※2
- 26) オリンパス株式会社『平成26年度3月期決算』  
“http://www.olympus.co.jp/jp/ir/summary/yearly/index.jsp” 2016年3月5日
- 27) 富士フィルム株式会社『平成26年度3月期決算』  
“http://www.fujifilmholdings.com/ja/investors/ir\_library/earnings\_summary/index.html” 2016年3月5日
- 28) 株式会社島津製作所『平成26年度3月期決算』 “http://www.shimadzu.co.jp/ir/finance.html” 2016年3月5日
- 29) 日本光電工業株式会社『平成26年度3月期決算』 “http://www.nihonkohden.co.jp/ir/finance/highlight.html” 2016年3月5日
- 30) シスメックス株式会社『平成26年度3月期決算』 “http://www.sysmex.co.jp/ir/financial\_highlights.html” ※2
- 31) 株式会社日立製作所『平成26年度3月期決算』 “http://www.hitachi.co.jp/IR/financial/index.html” ※2
- 32) フクダ電子株式会社『平成26年度3月期決算』 “http://www.fukuda.co.jp/ir/data/briefnote.html” ※2
- 33) 医薬品、医療機器の研究・開発 ポータルサイト “http://www.beagle-hc.com/Databook/Ranking.html” ※2
- 34) 日流ウェブ “http://www.bci.co.jp/nichiryu/article/571/” 2016年3月4日
- 35) 業界動向サーチ “http://gyokai-search.com/4-club-uriage.html” 2016年3月5日
- 36) 厚生労働省 “http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\_iryuu/iryuu/index.html” ※2
- 37) タニタヘルスリンク『タニタ健康プログラムの紹介』  
“http://www.tanita-thl.co.jp/business/system.html” 2016年3月5日

※1：2016年3月4日参照， ※2：2016年3月5日参照

# スマホ検索の幅を広げる「写音」で生活をもっと便利に！

2年 中尾美波 佐藤寛華

## I. 探究動機と目的

私たちは「検索方法の偏り」という課題を発見した。知らないことを調べるときは名称やキーワードなどの文字情報からの検索がほとんどで、ものの外見のみの情報での検索、すなわち外見はわかるが適切な検索語が思いつかないときの検索が困難だということである。例えば、あなたの目の前に「モナ・リザ」がある。しかしあなたはこの絵について何も知らないと仮定しよう。そんな時、この絵のことを知るためにはどのように検索したらよいただろうか。最も早い検索方法は「今、目の前にあるもの」の姿形で調べる方法ではないか。しかし姿形は文字で入力する検索ワードとして使用することができない。そこで視覚情報を文字に起こしての検索を試みる。しかし、見た目を文字で表現するのは容易ではない。つまり、キーワードが思いつかないときには、私たちが普段使用する文字情報での検索は困難だということである。そこで、アプリで撮影した写真やWebサイトの写真から、ものの名前や知りたい情報を検索するという検索方法を考えた。

音読機能の着想のきっかけは家族の一言だった。彼女には視覚障害がある。ある時、「食卓に並べられた食べ物が何かわからなくて不安だ」と言っていた。それを聞いて、食べるものを撮影してそれが何かを伝えてくれるものがあれば便利なのではないかと考え、カメラで撮影したものの情報を音声で読みあげる機能を考えついた。撮影したものの情報を音声で読み上げる機能は、食事に限らず視覚障害を持つ方に広く使ってもらえるものであると考えている。

今、既にGoogleにはいくつか画像検索の機能がある[3]。しかし、私はこの探究を始めるまで画像検索の存在を知らなかった。ゆえに世間の認知度が低いのではないかと考えた。また、それらの画像検索機能を使用するためには、検索したい画像のURLや、写真・イラストなど画像の種類を選択する必要がある。画像を検索するために必要な作業が多いことも画像検索が世間に浸透していない要因の一つではないだろうか。単純な作業ならば小さい子供や機会に不慣れな高齢者でも使うことができる。また、画面をタッチするだけで情報が得られるので視覚障害を持つ人でも使用可能である。このように作業が少なければ年代、障害の有無に関わらず使用しやすいだろうと考え、私たちが作成するスマートフォン用アプリケーション「写音」では操作の簡略化に重点を置くことに

した。

## II. 探究の方法

探究は課題の設定から始まり、プログラミング練習や外部研修も行った。ここでは探究活動を開始してから今までに経験してきたことについて説明する。

### 1. 課題設定

まず初めにグローバルな視点で物事をとらえ、解決すべき諸課題を発見するため、文献や Web サイトから情報を収集し知識を身に付けた。次にその知識を基に生活を振り返り不便に感じたこと、改善できそうなことに目を向け課題を探し設定した。そして設定した課題を解決するために思考力を鍛え、「グループメンバーに自由な発言・発想をさせることによりアイデアを引き出す手法」であるブレインストーミング[4]を用いてアイデアを出し合いまとめた。海外研修で台湾を訪れた際にも台北市立第一女子高級中学の生徒とブレインストーミングを行い、海外の高校生の視点を交えて広く、新しい発想を得ることができた（図 1）。



図 1 台湾の高校生との  
ブレインストーミングの様子

### 2. アプリ作成

まず、プログラミングの基本構造を理解するために Ruby を学習した。“Hello World!”の作成から始め、単純な構造から一つ一つの命令がどこに反映されているのかを学んだ。夏の課題ではアプリ甲子園[5]に向けてアプリを作成した。そのアプリを作成するために C 言語や Java を学習した。検索カメラアプリを作成するために Java を使用し、プログラミングの理解が深まった。

### 3. 外部研修

今の IT 技術を知るために校外の方にお力添えしていただき研修を行なった。まず日本マイクロソフト株式会社（Microsoft Japan）の方に近年の IT に関する動向や、それに関わる日本マイクロソフトの動き、また日本マイクロソフトにおける女性技術者に IT

業界の男女の比率や女性の活躍についてのお話を伺った。お話いただいた内容を通して IT の難しさや、面白さを知ることができた。それから、私たちは日本マイクロソフトを三回訪問して様々なことを学んだ。一回目の訪問ではパーツを組み合わせてロボットを組み立て、それを動かした。それまでアプリはスマートフォンや iPhone、パソコン内のみで使うものだという固定観念を持っていたが、他の装置も使ってもいいと分かり視野を広げることができた。二回目の訪問では Code.org[1]を用いて言語構造を学んだ。ブロックを並べていくブロック・プログラミングは視覚的に構造が見え、コードと動作の関係をイメージするのに役立った。三回目の訪問ではマイクロソフトの Azure[6]を使って Blog を作成した。今まで個々のパソコン内でのみ作業をしていたが、クラウドと接続して多くの人と共有できるサイトを作ることで情報技術の応用、影響力を実感し、それを利用することで生まれる多くの可能性を感じた。

### Ⅲ. 探究の内容

私たちは写音という画像検索と音読機能を兼ね備えたアプリケーションの作成を目的とした探究活動をしている。ここでは写音がどのようなアプリケーションかを説明する。

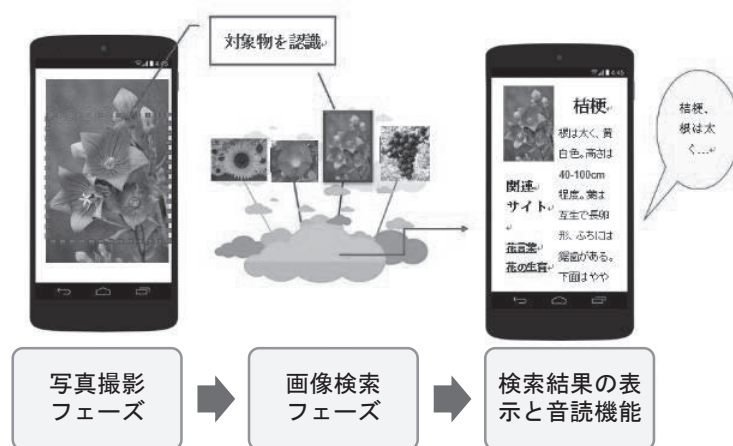


図2 写音の検索処理の概念図

#### 1. 写音の処理手順

写音の検索処理概念図を図2に示す。まず、写真撮影フェーズでは、写音を起動し、スマートフォンの画面をタップする。このとき検索対象物を画面中央にして撮影する。これは、「モナ・リザ」を写音で検索したいときに、写真の中央に写っている検索対象の「モナ・リザ」と、周りにある障害物（壁や人）とを区別するためにする。つまり、写真の中央に映ったものを検索対象とすることで、検索対象の誤認識による検索の失敗を防止するのである。次に画像検索フェーズについて説明する。ここでは自分で撮った写真、または画像を写音内で読み込む。これを入力画像と呼ぶ。クラウド上に画像比較

プログラムを実装し、入力した画像の特徴点を抽出して、入力画像と類似画像を比較する。そのとき、もっとも似ている写真を入力画像と同じものを写した画像であると判断して、新しく対象物だけの検索画像として設定する。Web 上にある写真、画像には何らかの文字情報が記載されているため、その文字情報を検索結果としてクラウドから写音に返す。このとき、文字情報がない場合は「情報がありません」と表示する。

次に音読機能について説明する。まず、音読機能を有効にするかどうかを設定しておく。音読機能を付けると検索フェーズで検策された内容を音声で読み上げる。音読機能では検索結果の優先順位が高い順に読み上げられ、内容が明らかに誤っているとユーザーが判断した場合、画面を指で左から右にスライドするか、そのまま待っていれば二番目に正しいと判断した検索結果を読み上げる。音声を止めたい場合は音読中に画面中央をタップすればよい。

## 2. 写音の設計方針

まず画像検索機能について説明する。初めにカメラの作成をする。既存のカメラアプリにはアルバムやフォント加工など多くの付属機能が備わっている。写真を撮る以外の機能は写音のカメラに必要なない。付属機能を付けることによってアプリケーションの容量が大きくなり動作が重くなってしまうため、スムーズな使用を妨げてしまうからだ。そこで、アプリケーションのスムーズな使用を実現するため、写真を撮るだけのアプリを作ることにした。

次に音読機能について説明する。音読機能は写音の検索機能を使い、視覚障害者が身の回りのものを撮影することで外部状況を把握できるようにするための機能だ。主な使用対象者は視覚障害者であるが、他にも使用していただけたらと考えている場面がある。例えば別の資料に目を通していているとき、資料から目を離さないでも音で情報を得るといった使い方もでき、音読機能は役に立つと考えている。

## 3. 写音の実装

一通りアプリを試作し、身近な人に使用してもらおう。実際に人に使ってもらったことで良かったところ、悪かったところを指摘してもらおう。できるだけ多くの意見をもらい、フィードバックを受けてアプリを改良する。これを繰り返してアプリをより良いものへと発展させていく。これは活動を円滑に進めるための管理方法である PDCA サイクル

になっている。PDCA サイクルは、Plan-Do-Check-Action を繰り返し行うことで企画を発展させる手法だ[2]。

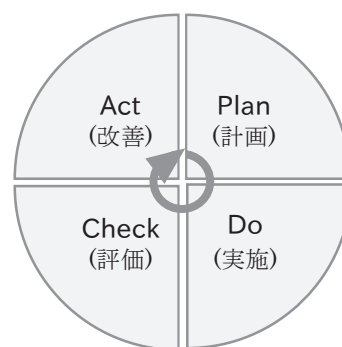


図3 PDCA サイクルの概念図

#### IV. 探究の成果と課題、展望

グローバル総合「情報技術と創造力」で、アプリ製作や海外研修の機会を得た。そして、私たちはこれらの活動から、単なる学力でない、将来として世界で活躍する人材として生きていくために必要なスキルを十分に身につけることができた。ここで得たスキルをこれまでの活動内容を通して論じたい。

一つ目のスキルは、論理的な思考力、発想力である。この講座で私たちは、アプリ製作を最終目標としており、そのためにプログラミングを学んだ。授業ではプログラミング言語“Ruby”でコードを書き、練習を重ねた。プログラミングの習得は、容易でなかったため、私たちは大変苦戦した。しかし、それらによってプログラムを作成するための論理を立てる力や、固定的な考えにとどまらず、多くの方法や手段から解法を導き出す発想力が必要であることを学び、身につけられた。ここで得たスキルは、後の他言語での自己学習や、コンテスト作品として出すアプリの製作に応用することができた。

二つ目のスキルは、広い視点から物事を捉える能力である。このスキルを得られたのは、ブレインストーミングによるところが大きい。ブレインストーミングとは、グループ内の他人の意見を肯定的に受け入れ進める、新しい方法を生み出すための手法の一つである。私たちは、台湾研修の際、台北一女の生徒と「旅行かばんを改善するためにはどうすべきか」という題などをブレインストーミングしたことによって、他者のアイデアを受け入れ新しいアイデアを生み出せる力を身につけることができた。

以上より、私たちは社会で生きるために欠かせないスキルを得ることができた。今後はこのスキルを活かし、グローバルな人材として社会で活躍できるようになりたいと考えている。

探究活動をする中で私たちは一つの問題にぶつかった。その問題とは、検索結果の正確さが不十分であることだ。写音の画像検索フェーズでは、既に Web 上にある類似画像と比較することによって検索対象物を検索したい対象だと認識するため、明らかに誤った検索結果がでてしまうことがあるのだ。例えば「モナ・リザ」を写音で撮影したと

する。すると正しい「モナ・リザ」はもちろん、誤った単なる「黒髪の女性」なども類似写真の中には含まれる。「黒髪の女性」が、写音で撮影した「モナ・リザ」に類似写真の中で最も似ていると認識されると、検索結果には「黒髪の女性」についての情報が出てきてしまう。つまり、写真撮影フェーズで撮影した写真の中で何を検索したいかを特定できても、Web上の膨大なデータから正しい検索結果を導ききれないのだ。そこでこの問題を解決する方法を検討している。考えられる解決方法として、例えば画像検索フェーズの前に写真の種類を選択してもらう方法がある。対象物が人か絵か、種類が分かれば結果を絞りやすいためである。しかし、この方法では検索前の操作が増えてしまい、簡単な操作から遠ざかってしまう。簡単な操作で検索の精度を上げるのは難しいが、これからも新たな方法を検討・試作し、簡単で正確な画像検索アプリを作れるように探究活動を続けていきたい。

## V. 引用・参考文献

- 1) Cord.org 『CODE STUDIO アナとエルサとコードを書く』  
“<https://studio.code.org/s/frozen/stage/1/puzzle/1>”, 2016年2月17日
- 2) 東山フィルム株式会社 『品質マネジメントについて』  
“<http://www.saftec-koga.co.jp/iso/>”, 2016年2月17日
- 3) 行く先はあんこ 『Android 端末で似ている画像を検索する方法』  
“<http://ikisakianco.com/android-similar-image-search>”, 2016年2月18日
- 4) 軽部文雄 『問題解決手法<ブレインストーミング』  
“<http://fk-plaza.jp/Solution/brainstorm.htm>”, 2016年2月17日
- 5) Life is Tech! 『アプリ甲子園 2015』 “<https://www.applikoshien.jp/>”, 2016年2月17日
- 6) Microsoft Japan 『Microsoft DreamSpark』  
“<https://www.dreamspark.com/Default.aspx>”, 2016年2月17日

## **Solve the poverty in Laos**

### **by Japanese distribution technology**

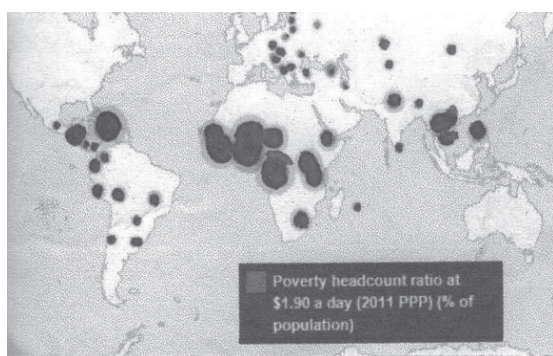
**3<sup>rd</sup> grade Natsumi Tanaka**

There is a serious food problem in the earth. A limit of the land and the water resource cause the food problem. It is difficult for the productive capacity of food to improve in the condition. Therefore, I pay attention to the circulation technology of Japan as a method of solving the food shortages problem under the condition of limited food in delimited land. According to the research, we can export the mechanism of the wholesale to deliver food to the consumer in poor countries by a right price, and support the countries by introducing the processing technology and the freezing technique that is excellent in Japan. As a result, we can carry nutritious food to the village zones which have food shortage problems.

What is the poverty situation in the world? Why are there many people who suffer for the lack of food? The poverty condition has various definition. The World Bank defines absolute poverty and relative poverty. They define Relative poverty as not filled with a poverty line of 1/4 of an income average. In case of 2012, it shows the person which lives with less than 1,220,000 yen. According to 2004 statistics of OECD various countries, Japan is the 4<sup>th</sup> following Mexico, Turkey and United States. And then, Japan has problems of child's poverty and the homeless. Absolute poverty which developing countries and least developing countries have is the condition which isn't filled with standard incoming by which we can buy household goods and eat minimum food. The World Bank defines "the person who lives for less than 1.90 dollars a day" as the poorest people. This standard is also called an international poor line. And then it is the



first index of Millennium Development Goals. But there is also a definition which is measured multilaterally. We can think poverty issue including an educational issue, a medical problem, the issue of gender, and the child labor problem in a wide meaning. So I want to pay attention to the problem of lacking food which regards as the heart of poverty issue. It is more necessary that the issue of lacking food is solved. Therefore, I want to think about the way of the support for the problem this time. (Figure 1)



East Asia & Pacific	7.2%
Europe & Central Asia	2.1%
Fragile and conflict affected situations	39.9%
Latin America & Caribbean	5.6%
South Asia	18.8%
Sub-Saharan Africa	42.7%
World	12.7%

Figure 1

poverty headcount ratio as \$ 1.90 a day<sup>8)</sup>

This time I pay attention to the poverty in Southeast Asia for the reason that Laos or Cambodia are least developing countries. And the farm village parts in the least developing countries still have the issue of serious malnutrition. In addition, the future problem relates to the using food including the need of the hygiene condition and sustained quality improvement of the meal. (for example, a good meal of the nourishment balance) In the other words, economic development advances, and malnutrition spread rate decreases in Southeast Asia, but nourishment balance is still bad. And it is said that malnutrition population reduction is not accomplished in Southeast Asia. (Figure 2)

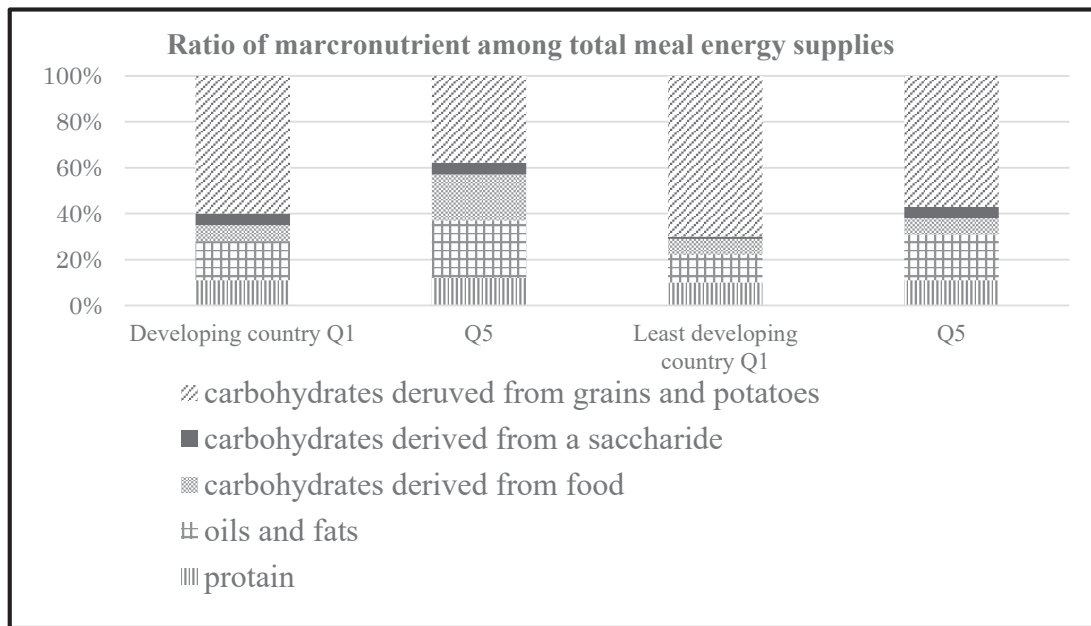


Figure 2

ratio of macronutrient among total meal energy supplies <sup>6)</sup>

※Q1 is the lowest data of five classes of family income division in developing country 47 countries. Q5 is the highest data.

This time, it is Laos to have taken up in role model as a study of the new support method of a new solution to the problem. Approximately, the 75% of population live in the agricultural area, and the most live in the village of the lone mountainous district. According to the research, Southeastern Asian in total poor problem seems to be solved comparatively. However, the 30% of families in Laos live with less than 1.25 dollars of income which is an international poverty datum line. As the malnutrition of the child spreads by a famine in the World Bank, they define as one of Least developed countries. Above all, a difference between a farm village part and the urban area is big, and More than 40% of the children are in a malnourished condition.

In recent years, as for the poor of the urban area, the standard of living is improved by high economic growth, and the poor ratio decreases rapidly. However, there is not much benefit of the economic growth to the poor who lives in the farm village part. Because the developed country and the international organization tend to support not

farm village area but an urban area. In addition, the forest becoming the important food source is destroyed in the farm village area by progress of the global economy. When we think that 70% of the population are farmer and agriculture produces the 32.5% of GDP in Laos, poverty solution in the farm village area is the problem that we must solve immediately in Laos. In this way, the development difference between an urban area and the farm village area let the income inequity of both areas spread, and the number of the people who cannot take the meal of the high nutritive value which is necessary for a human being to live continue is increasing. (Figure 3, 4)

	1992/93	1997/98	2002/03	2007/08
population of Laos	4,468,830	5,087,012	5,519,368	5,873,616
Population of poor people	2,054,020	1,987,060	1,849,444	1,621,118
ratio of poor people	45.0%	38.6%	33.5%	27.6%
poverty gap	11.2%	10.3%	8.0%	6.5%

Figure 3  
the poverty situation in Laos <sup>9)</sup>

	1992/93	1997/98	2002/03	2007/08
urban area	26.5%	22.1%	19.7%	17.4%
farm village area	51.8%	42.5%	37.6%	31.7%

Figure 4  
the poverty situation according to the area <sup>9)</sup>

In the NGO group JVC which I visited, they support that villager oneself kept the forest in good condition for the people who don't have at the mercy of the progress of the global economy, and it allowed them to improve agriculture. Mainly, JVC let villagers make a map to know whether it is essential forest for getting their work and food. In addition, villagers receive training about forest law, and they protect the villagers who wants to protect the forest. And then, a poor crop by unseasonable

weather and technical lack was brought into question, but the supporter changed a kind, and think of how to plant together.

In this way, today, private organization and the international organizations such as NGO groups perform a support for solution of the problem in the least developing countries including Laos. I think that the food problem of Laos can be solved in the condition. (limited land for farming, limited water, and so on), if we export distribution technology of Japan to Laos. Although the infrastructure maintenance is gradually set, there are many countries which don't have the know-how such as a wholesale trade and processing technique, the freezing technology. In addition, retarding causes of the circulation of the food in Southeast Asia include the lack of a wholesale market and the shipment place except the capital, and the difficulty of the access to marketing information. Therefore, by maintaining a circulation technology, they can carry food to many people widely and come to be able to eat a high nutritive food safely. As Japan was superior in such a technique, Japan should carry out the support about the circulation technology introduction.

I researched whether the support which introduce the circulation technology into Laos is effective and whether it is capable of realizing. According to my research, I found that a company in Japan suggested the business of the ODA which makes the Philippines a target country. This item is really considered in the government, and the Philippines government recognizes that it is important for the farm products and distribution system to develop agriculture and reduce poverty. The research of demands for maintaining a circulation technology by a company in Laos was carried out. As manure is short in Laos and they lack a great kind of farm products, the competition rate of the food is low at all and imports vegetables, fruit and many processed foods from Thailand, Vietnam, and China. In addition, many processed food makers are small and

medium size scales, and then most of processing depends on man's hand. Therefore, there are many demands for the circulation technology introduction in Laos. We can give a good example of cooperation, the vacuum refrigeration system, dry instrument, and a kind of the Japanese model of high quality. In addition, it is necessary that they maintain infrastructure maintenance, legal system, and the system of training talents who have the technique. However, these ways of the support are in a difficult situation for private organization, because it needs much budget. And then, the other countries in which it is easy to introduce (such as China) increase their share. It is the cause of not developing their business, when I heard the reason why it was not developed after this needs research in the company. In this way, as the support method such as the circulation technology introduction is difficult in the private organization, it is necessary to carry it out by ODA, and to perform it all over the country.

Therefore, when I suggested towards the staff of JICA about a support method of the circulation technology introduction, they said, "The target of the field of circulation directly is limited in the ODA of Japan. However, it is expected that the cooperation requests to the field increase. It is thought that cooperation with the third sector becomes more and more important in future because making high value of the integrating product development, production, the processing, and the support to the field of circulation is necessary. On the other hand, even if we consider " a project in a target by the circulation", the target cannot achieve because the problem of the quality of the improvement of farm products or the security of the amount of production is pointed out. We will form an item after having done the precise understanding of other country demands, and the present conditions of the country in future." But after my approaching the NGO group, the reaction was different. According to the staff who supported the community development in Laos and Cambodia, the forest was felled by new

development of the infrastructure and the advance of the overseas companies. and then, there is a condition that the food is decreasing. While globalization advances, many multinational corporation and the large company of the neighborhood go into farm village area of the developing country for looking for low-priced labor force and large land. At the same time, infrastructure maintenance which is necessary condition for maintaining distribution technology is advanced. By advancing economic development, the development of the farm village area advances, and the life becomes to be rich. However, on the other hand, the forest is felled in a range beyond the permission of the government in Laos, many factories are made, and infrastructure maintenance is made progress, and they take the-rich food of the forest in farm village area away. When we maintain the infrastructure recklessly, their lives are disturbed. In addition, new food is contained again by maintaining a circulation technology, and they cannot hold at a stage of production of the land.

While I approached it in this way, noticed that there was the reason that could not be active easily. In conclusion, for advancing the introduction of distribution technology, it is most important that we understand the area, and support the people that they can make food which is high nutritive at fast. Infrastructure maintenance and the circulation technology maintenance is absolutely essential because Laos gets rid of the poverty from now on. However, on the contrary, if we mistake the way of support, the poverty runs. So it is necessary to support with the right way. An ideal of the support in private organization and the international organization is that they cope with the evil brought by the progress of the globalization in local area. And then, the support which the people in the farm village area come to be independent, and make sustainable and nutritive food together is connected to the way of the solution to the problem.

## References

- 1) Akiyama, T. (2002) Cash Crop Distribution System in the Philippines. Retrieved May 27, 2015, from [http://jica-ri.jica.go.jp/IFIC\\_and\\_JBICI-Studies/jica-ri/publication/archives/jbic/report/review/pdf/9\\_06.pdf](http://jica-ri.jica.go.jp/IFIC_and_JBICI-Studies/jica-ri/publication/archives/jbic/report/review/pdf/9_06.pdf)
- 2) イーサポートリンク株式会社 平成 24 年度政府開発援助 海外経済協力事業依託費による「案件化調査」(2013 年 3 月) Retrieved June 17, 2015, from JICA Web site: [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/kanmin/chusho\\_h24/pdfs/a03-1.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/kanmin/chusho_h24/pdfs/a03-1.pdf)
- 3) 対ラオス人民民主主義共和国 国別援助方針(平成 24 年 4 月) Retrieved June 17, 2015, from <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072258.pdf>
- 4) みずほ情報総研株式会社、アイ・シー・ネットワーク株式会社共同企業体  
平成 24 年度 ODA 海外開発経済協力事業依託費による「ニーズ調査」ラオス、スリランカ、ルワンダ  
(平成 25 年 3 月) Retrieved June 17, 2015, from [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/kanmin/chusho\\_h24/pdfs/n04.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/kanmin/chusho_h24/pdfs/n04.pdf)
- 5) 世界食料農業白書 ーより良い未来のための農業投資ー  
Retrieved September 20, 2015, from the public-service corporation Web site:  
[http://www.jaicaf.or.jp/fileadmin/user\\_upload/publications/FY2013/sofa2013.pdf](http://www.jaicaf.or.jp/fileadmin/user_upload/publications/FY2013/sofa2013.pdf)
- 6) 世界の食料不安の現状 2012 年報告 Retrieved September 20, 2015, from [http://www.jaicaf.or.jp/fileadmin/user\\_upload/publications/SOFI2012-J.pdf](http://www.jaicaf.or.jp/fileadmin/user_upload/publications/SOFI2012-J.pdf)
- 7) 世界の食料不安の現状 2014 年の報告 Retrieved September 20, 2015, from <http://www.fao.org/3/a-i4030o.pdf>
- 8) 世界の貧困に関するデータ Retrieved September 20, 2015, from the World Bank Web site:  
<http://www.worldbank.org/ja/news/feature/2014/01/08/open-data-poverty>
- 9) Center for Risk Research Faculty of Economics  
Retrieved September 20, 2015, from SHIGA UNIVERSITY Web site:  
<http://www.econ.shiga-u.ac.jp/10/2/3/res.9/DPJ20KimJung201205.pdf>
- 10) 国連 WFP ニュース 「世界の飢餓人口は減少、しかし今だ 8 億 5000 万人慢性的に栄養不足」  
Retrieved September 23, 2015, from United Nation WFP Web site:  
<http://ja.wfp.org/news-release/140919>
- 11) 「農民の、農民による、農民のための」食料安全保障特別事業(SPFS)  
Retrieved September 23, 2015, from JAICAF Web site:  
[http://www.jaicaf.or.jp/fao/spfs/spfs\\_sn\\_0709.pdf](http://www.jaicaf.or.jp/fao/spfs/spfs_sn_0709.pdf)

## **Let's spread plastered wall! -from Japan to Singapore-**

**3<sup>rd</sup> grade Hinano Sukeda**

What is important for people's happiness? Thinking about this issue, I found that housing environment is one of the important things for our life. Improving the housing environment, we can make our life more comfortable. In this research, I decided to pay attention to the construction method of the wall. Nowadays, dry type walls are popular because the cost is lower and the maintenance is easier than wet type walls. But traditional wet type walls are much better in the respects of fire-resistance, durability, humidity control, antibacterial properties and design. To make our life comfortable and to take advantage of the good points of wet type walls, I decided to introduce Japanese traditional plastered wall around the world.

Plastered wall is the wall completed by wet construction method. There are three key points in plastered wall. First, it is good for our health. Most plastered walls prevent moisture and inhibit the mold reproduction. Also, they have a property to absorb and to remove smells and harmful chemical substances, and they keep the indoor environment in good condition. The surface holes of plastered wall contribute to these properties. Second, it is good for environment. The wall is made from water and soil so it doesn't emit bad things for environment. The plastered wall coming out of water, soil, does not release a toxic substance at the time of the construction. And, because it is material born from nature, it returns naturally when finish using it. Third, it is a traditional culture. In Japan, the origin of plastered wall dates back to the Jomon era. From the Nara era through the Heian era (710-1185), it came to be used as the materials of the walls in shrines and temples. In Edo period (1603-1868), it was used for castles and it has been



loved for a long time.

Then, why isn't such a beneficial wall popular in Japan now? According to Japan Plasterer's Association, this is because there was a severe housing shortage after the World War II in Japan. The government had to build approximately 4,200,000 houses quickly, using mass production and prefabricated houses. So,



Figure 1

Japanese traditional plastered wall

the dry process methods of construction were spread. Still there was much demand for plastered walls, the dry process methods of construction were used. And now, a lot of enterprises adopt cross and siding in the recent architecture, and in high-rise apartments or single-family houses, the demand for plaster construction is limited.

Of course, it is important to spread plastered wall in Japan. But I wanted to spread plastered wall also in other countries, so I chose Singapore for my action target for three reasons. First, it's because Singapore is an ecology advanced country. According to the Embassy of the Republic of Singapore, Prime Minister Lee Kuanyu announced the "Garden City plan" after independence in 1965, and has advanced a planting trees policy. And now, they are trying to make "Livable Sustainable City" coexisting with the natural environment. Second, it's because materials of the wall aren't paid attention in Singapore, yet. To make livable sustainable city, Singapore has done a lot of actions. In Singapore, which is the small country, more than 80% of nations live in the public high-rise housing called HDB. In HDB, roof tree planting, perpendicular tree planting, solar panel enlargement and the indoor environment design that people can harvest of the natural light are accomplished. In addition, establish a green tract of land and the park within the range of a 10-minute walk of the place of residence. But we can think it

isn't aimed at the materials of the wall yet.  
Third, it's because the plastered walls can be suitable for the climate of Singapore. Because Singapore belongs to a tropical monsoon, it is always high temperature and humid. It can be divided in the rainy season and the dry season.



Figure 2  
HDB in Singapore

It has a lot of rain falls in rainy season from October to March. On the other hand, during the dry season from April to September, the air because dry. When the air is moist, plastered wall will absorb the humidity, and when the air is dry, it releases the humidity.

Then, how can we spread plastered wall in Singapore? It is difficult to spread plastered wall in the place where there are only few people who know about the plastered wall. Communicating with some companies, I hit upon an idea to make a panel of plastered wall. There were some companies that had made panels of plastered wall already but the demand was not so much. I thought that making panels of plastered wall would be a new industry. I took four steps to make it realistic. The First step is “spread a panel of plastered wall”. The panel is easy to install in a building of existence and possible to make it in Japan and export it so that it will be very effective. The Next step is “let them know how plastered wall is good for their lives”. Plastered wall has a lot of good points as I mentioned. If they know how the house using plastered wall is comfortable, the



Figure 3  
An actual making example  
(Picture given by Haradasakan Co.)

demand of plastered wall will increase. The third step is “training workmen”. Anyone can be a workman if they train. According to Japan Plasterer’s Association, Every workman starts from being a probation mechanic, then becomes a certified technician, next work chief and at last they can be a director. And, finally this will reach my goal, “spread a plastered wall”. Training workmen in Singapore, we can spread plastered wall much easier because we can save the time for exportation. Doing these four steps, I think that we can spread plastered wall smoothly.

After thinking of this idea of spreading plastered wall, I made a leaflet to make it much easier to spread my idea. I sent this leaflet to Haradasakan Co., one of the companies I had communicated with. Then they gave me positive reply that said “I was encouraged very much by the way of thinking to spread panelized plastered wall in present conditions of the present plasterer business and in Singapore of high temperature and humidity. Panelizing the plastered wall is the big business that cannot be realized only by ourselves, but wants to try it to spread plastered wall with others”.

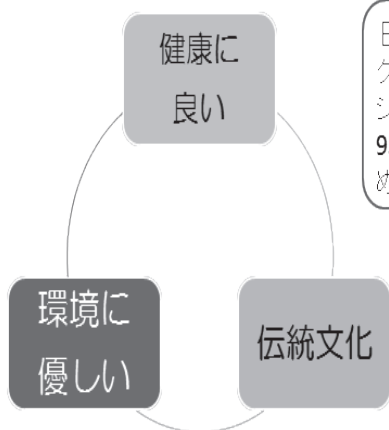
Doing this research, I found that there are a lot of good points in using plastered wall, for example, in the respect of environment, health benefits, adapting for modern use. Contacting with some companies, I thought it would be very beneficial of using a panel of plastered wall. Through this action, I learned the importance of working with companies, because they have a lot of knowledge and experiences and gave me effective information. I hope that these nice plastered wall will spread in the future.

# 塗り壁のすすめ

お茶の水女子大学附属高等学校3年  
助田ひなの

研究の目的：日本の塗り壁をシンガポールにも普及させる

## ★塗り壁の特徴



## ★クロス張りに比べ塗り壁の優れている点

日本では  
クロスの  
シェアが  
95%を占  
めている...

意匠性 耐火性 耐久性  
調湿性 抗菌性



## 世界中に塗り壁を広めたい！



### 理由1 エコ先進国

シンガポールは独立後、初代首相のリー・クアンユー氏が「Garden City」(庭園都市)構想を発表し、国を挙げて緑化政策を進めてきた。その後、庭園の中に都市を作ること为目标とした「City in a Garden」構想を打ち出し、近年では自然環境と共存した暮らしやすく持続可能な都市「Livable Sustainable City」を目指し政策を進めている。



## シンガポールに注目！

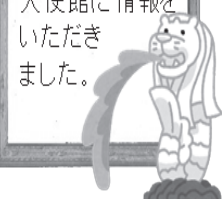
### 理由3 気候にFIT！

気温が高く、湿度も比較的高い気候に適していると考えられる。

### 理由2 塗り壁は穴場？

国土が狭いシンガポールでは、国民の80%以上がHDBと呼ばれる公共高層住宅に住んでいる。HDBでは、屋上緑化、垂直緑化、ソーラーパネル増設、適度な自然換気や自然光の取り入れ可能な室内環境設計がなされている。しかし、壁の材質などにはまだ注目されていないと考えられる。

シンガポールについては、シンガポール大使館に情報をいただきました。

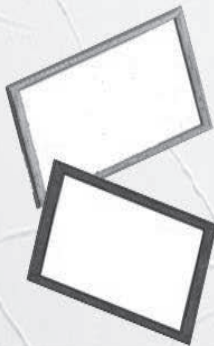


# 塗り壁普及のアイデア

## ①塗り壁パネルの普及

塗り壁パネルの良い点

- ・設置しやすい
  - ・日本で製作して輸出することが可能
- 塗り壁を知ってもらう上で非常に有効ではないかと考えた。



日本には既にパネル製作を行なったことのある企業がいくつかあるが、いづれも製作事例はわずかである。

→新たな産業となるのでは？

## ②塗り壁の良さを知ってもらう

塗り壁パネルを用いた家の快適さなどを知ってもらうことで、塗り壁の需要を増やす。



私達も塗り壁の家に住みたい！



## ③塗り壁職人の養成

誰でも訓練を行えば塗り壁職人になることができる！

<職位>

見習い工→技能士→作業主任→職長

<資格>

三級左官技能士

→二級左官技能士（1年後）

→一級左官技能士（3年後）

→登録左官基幹技能者（10年後）

→マイスター

→工場長等

→部長・役員・社長



## ④塗り壁の普及

現地で塗り壁職人を養成することで、塗り壁の普及をすすめられるようになる。塗り壁は環境に優しく、健康にも良いという素晴らしい特徴をたくさん持ち合わせているので、塗り壁がどんどん普及すればいいと思う。



## References

- 1) 四国化成 塗り壁のいろは (n.d.). Retrieved June 9, 2015, from  
<http://kenzai.shikoku.co.jp/paint/content01.html>
- 2) 四国化成 塗り壁3つのポイント (n.d.). Retrieved June 9, 2015, from  
[http://kenzai.shikoku.co.jp/products/wall\\_inner/index.html](http://kenzai.shikoku.co.jp/products/wall_inner/index.html)
- 3) 京都左官協同組合 (n.d.). Retrieved June 9, 2015, from  
<http://kyotosakan.com/006.html>
- 4) 連工務店 塗り壁の歴史 (n.d.). Retrieved June 9, 2015, from  
<http://www.muraji.biz/news/cat01/%E5%A1%97%E3%82%8A%E5%A3%81%E3%81%AE%E6%AD%B4%E5%8F%B2/>
- 5) 日本文化いろは辞典 左官 (n.d.). Retrieved June 9, 2015, from  
[http://iroha-japan.net/iroha/B07\\_work/03\\_sakan.html](http://iroha-japan.net/iroha/B07_work/03_sakan.html)
- 6) 穴吹左官スタイル (n.d.). Retrieved December 31, 2015, from  
<http://www.anabuki-sakantairu.com/pc/free02.html> (Figure 1 )
- 7) HDB gives its resale price index more oomph (n.d.).  
Retrieved December 31, 2015, from  
<http://www.thesgrealtor.com/hdb-gives-resale-price-index-oomph/> (Figure 2 )

平成 26 年度指定 スーパーグローバルハイスクール 第 2 年次  
生徒研究論文集

平成 28 年 3 月 24 日

発行 お茶の水女子大学  
附属高等学校

〒 112-8610 東京都文京区大塚 2 丁目 1 番 1 号  
電 話 03 (5978) 5856 ~ 7  
F A X 03 (5978) 5858

印刷所 株式会社 甲 文 堂  
〒 112-0012 東京都文京区大塚 1-4-15  
アトラスタワー茗荷谷 105  
電 話 03(3947)0844