

えらぶのゆきプロジェクト

鹿児島大学 法文学部3年

中吉 聖仁 なかよし きよひと

鹿児島大学 法文学部3年

是石 弘基 これいし ひろき



[要約]

沖永良部島は奄美群島の1つ、鹿児島県の離島である。この島の美しい海にも、マイクロプラスチック（以下、MP）が大量に漂着している。島の生物・景観を守るため、ボランティアや役場の事業が行われるが、MP回収の持続可能な仕組みはまだ構築されていない。

私たちは、持続可能なMP回収の仕組みとして、スノードーム作製エコツアー「えらぶのゆきプロジェクト」を考案した。これにより、ボランティアや役場の事業では限界があったMP回収の動機付け、および資金の獲得に一定の目途をつけ、継続的な回収活動が可能となることが期待される。

本論文では、MPが増加する将来を見据え、際限のない活動であるMP回収の持続可能な仕組みを提案する。同時に、島に関わる一人一人が自ら考えるきっかけづくりの場を提供することで、島のサステナビリティ向上を目指すという意味で、サステナブル未来予想図の方向性を提案するものである。

目次

1. えらぶのゆきプロジェクト概要

～なぜ観光客にマイクロプラスチックを拾わせるのか～

1-1-1. 日本から見たマイクロプラスチック

1-1-2. 沖永良部島から見たマイクロプラスチック

1-2. なぜ観光客なのか

1-2-1. 島を悩ます負担 ～ボランティアの限界～

1-2-2. エコツアーの側面 ～スノードームづくり体験で伝えたいこと、感じて欲しい楽しみ～

2. プロジェクトを通して実現したい将来とは ～どうすればサステナブルで在り続けられるか～
3. まとめと結論
4. おわりに

1. えらぶのゆきプロジェクト概要 ～MP回収に外部の力を活用する～

今回私たちが提言するサステナブル未来予想図は、漂着ごみに関連した島のエコツアーを中心とする環境保全プランである。沖永良部島は海から来る漂着ごみに悩まされている。理由は2つある。1つは砕けたマイクロプラスチック（以下、MP）により、島付近の海域の生態系へのリスクが懸念されていること。いま1つは、そのごみ処理負担が島に永続的にかかることである。

この問題を解消するため、ごみ処理を兼ねたスノードーム作製プランを提案した。このアイデアは環境に関心のある人々に「南の島では本来降るはずのないプラスチックの雪が降り、生きものを脅かしている」というメッセージを送り、人々のプラスチックごみに対する意識を変えようという試みである。

今回私たちが沖永良部島を舞台にするのは、沖永良部島がすでに重要な前提部分を兼ね備え始めているからである。

島の町内会（字と呼ばれる集落単位）では、年間行事に海岸清掃活動が組み込まれている。ほかに特筆すべきものとして、「ウジジきれい団」という活動がある。下平川小学校の生徒3名によるこの活動は、毎朝15分間、自宅最寄りのウジジ浜のごみ拾いを行い、それを夏休みの自由研究として発表するものだ。夏休みが終わった後にも、自主的な活動として継続している。おきのえらぶ島観光協会はこの活動と連携し、観光客向けに①「ウジジきれい団」の活動紹介ムービー鑑賞、②海岸での漂着ごみ拾い活動、をセットにした新しいエコツアーを試験的に開始している。

島民には海をきれいにしたいという意思があり、一時居住者としての観光客にもそれを手伝ってもらいたいという仕組みづくりが進んでいるのだ。本プロジェクトは、これらの活動を継続可能な仕組みとしたいとの思いによって突き動かされている。

1-1-1. 日本から見たMP

「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組(H.28)」によると、2015年独G7首脳宣言において海洋ゴミが世界的な問題であることが確認され、微細なプラスチックごみ(5mm以下)に含有・吸着する化学物質が食物連鎖に取り込まれ、生態系に影響を及ぼすことが懸念されている。

国内では、海岸漂着物等地域対策推進事業として漂着ごみ問題に取り組む自治体に補助金を一括交付することで、間接的な補助を行っている。

1-1-2. 沖永良部島から見たMP

沖永良部島は奄美群島を構成する島の1つである。海岸延長は55.8kmで、平成27年国勢調査によると、12,996人の島民が生活している。島の海にはリーフ内側の浅瀬にウミガメが海藻を食べに来る。島ではウミガメの上陸産卵も行われており、県のウミガメ上陸・産卵確認状況によると、平成30年には140匹のウミガメの産卵が確認されている。

今夏、私たちは沖永良部島の長浜(和泊町)と沖泊(知名町)の2カ所で、ごみ掃除を兼ねた実地調査を行った。どちらの浜

でも、無数のMPを含む海洋ごみ(注1)が見つかった。また、沖泊の砂浜では、ウミガメが産卵に向かった足跡が波打ち際から陸の茂みに続いているのを何本も確認できた。悲しいことに、これらの足跡は、漂着ごみの溜まるドリフトラインを横切っていた。ウミガメは産卵に向け、プラスチックごみの山を越えて茂みへと向かって行ったのだろう。

1-2. なぜ観光客なのか

1-2-1. 島を悩ます負担 ～ボランティアの限界～

長浜は手々知名字(人口656人)に含まれ、近くに和泊中学校(総在籍数160人)がある。手々知名字の町内会、和泊中学校がそれぞれ年1回程度のペースで海岸清掃活動(7月のクリーン大作戦等)を行っているが、人口減少、高齢化、生徒数減少が進むにつれ、海岸の管理が難しくなっている。

今回私たちは長浜で清掃を行いながら、ごみの大きさ毎の回収効率を計測した。その結果、プラスチック片の回収効率の低さが重要な問題であると判明した。漂着ごみの回収効率は、一般に時間当たりの重量で計算される。砂浜のごみを見つけ、拾い上げ、袋に入れるという動作は、それだけで時間を消費する。同じ動作を同じ回数したとしても、1個当たり0.1g未満のMPと、1個当たり約20gの空きペットボトルでは、回収効率に約200倍の差が出てしまう。回収するごみのサイズが小さいほど、回収効率が悪化してしまうのだ。

図1 沖永良部の全体図と長浜



くらすわどまりより抜粋

◎枠の部分は人が危険を冒さずに入ることのできるビーチ・海浜公園であり、ごみ回収ができる場所である。ごみが回収できる場所の基準は人が入れる場所であれば回収は可能であるため、ここでは車の侵入可否は考慮せず人が安全に入れるかどうかを基準としてピックアップしている。赤い◎枠の部分が長浜であり、和泊港のすぐ近くにある。全長で約500mである。専用車両があれば砂浜まで入ることはできるが、普通車しかない場合は近くに停めて、回収したごみをそこで人力で運搬する必要がある。

右図：長浜で回収したごみ。右から飲料容器、プラスチックごみ、その他大型ごみ

左図：ごみが集中しているドリフトライン

ボランティアは景観の維持という観点から、また自分の力で浜をきれいにしたのだというやりがいの観点からも、大きくて目立つごみから先に回収すべきであり、回収効率の悪いMPの回収は後回しせざるを得ない状況にある。しかし、プラスチックは劣化が早く、すぐさま細分化されてしまう(注2)。

以上より、MPの回収を業者委託等の費用のかかる方法ではなく、かつボランティアとは異なる動機付けによって行うことが重要であると判明した。

1-2-2. エコツアー的側面 ～スノードームづくり体験で伝えたいこと、感じて欲しい楽しみ～

私たちはこの現状を知ってもらい、ごみによる海洋汚染の深刻さを知って欲しいと願い、MPを用いたスノードームづくり体験(えらぶのゆきプロジェクト)を発案した。プラスチック片をビーチから直接自らの手で拾ってもらい、それを雪に見立ててスノードームを作るというものであり、「知的好奇心を満たす」というエコツーリズムの目的の1つに沿っている。

MPは近年、紙ストローの普及(注3)で注目を集めている。細かなプラスチック片を、目を凝らして拾い上げる体験をし、回収の困難さを体感することで、MP問題を手触りのある問題として認識することが期待される。

蓄積したMPを少しずつではあるが砂浜で回収することで、

海にプラスチックが溜まっていく現状を改善することができる。観光客は、浜に点在しているMPや漂着ごみを回収し、スノードームの材料として活用する。本サービスは、スノードームをお土産として持ち帰り、それぞれの地域で分別を行い、資源の輪から外れたプラスチック片を本来行き着くはずだったサイクルに戻すことで、初めて意味をなす。

従来のエコツアーは、現地の自然の営みをツアーガイドやワークショップを通して体験し、そこで終わりの、言わばその場限りの非日常的な体験に収まるものだった。また、ツアー参加者の人数に制限がつくなど、観光客は自然を破壊する因子として捉えられてきた。本サービスはそれらとは異なり、持ち帰ったスノードームを処理するまでツアーが続くデザインになっている。またこれにより、観光客は資源循環の輪から外れたごみを人間のサイクルに戻すという意味で環境保全に能動的な役割を担う。

2. プロジェクトを通して実現したい将来とは～どうすればサステナブルなくみとなるか～

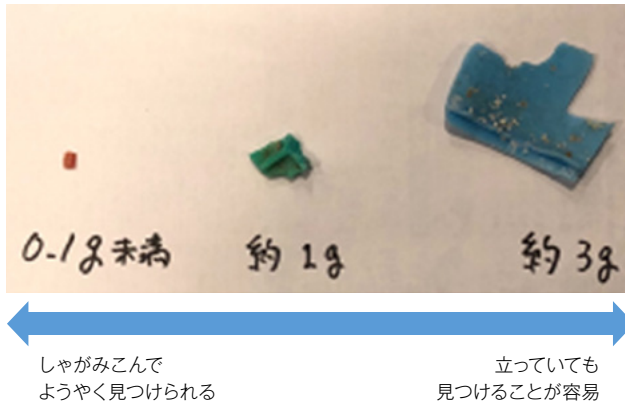
①販路の拡大、②環境容量を増やさないこと、この2つの工夫が必要であると私たちは考える。

図2 ツアーの流れ



図3 プラスチックごみの回収効率

| | 与和の浜 (小さいかけらのみ) | 長浜 (ドリフトライン上: 小さいかけらのみ) | 長浜 (ドリフトライン上: 大きなかけら含む) |
|----------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 重量 (g) | 12 | 22 | 438 |
| 粒数 (粒) | 106 | 252 | 397 |
| 1粒あたり重量 | 0.11 | 0.09 | 1.10 |
| 作業時間計 (人×分) | 105 | 45 | 60 |
| 1時間あたり回収重量 (g) | 6.86 | 29.33 | 438.00 |
| 1時間あたり回収粒数 (個) | 60.57 | 336.00 | 397.00 |



【実験概要】

☑ごみ拾い活動を通じて、ごみの多い浜とそうでない浜が存在すること、ごみの多い浜でも漂着物の溜まるドリフトラインとそうでない場所ではごみの量が全く異なることが分かった。また、ごみの大きさによって回収効率には大きな差が出るようになった。

☑そこで、①ボランティアが毎日ごみ拾いを行っている与和の浜、②ごみの多い長浜の2カ所、どれほど回収効率が異なるかを調べた。

☑また、同じごみの多い長浜でも、①小さいもののみを拾う場合と②大きいごみも同時に拾う場合とでどれだけ回収効率が異なるかを調べた。

☑実験の結果、小さいかけらに限定した場合には、与和の浜、長浜ともに1粒当たりの重量に大きな違いはないが、1時間あたり回収重量・粒数には大きな差が出た。また、大きなかけらを含む場合には、1粒あたり重量・1時間あたり回収重量だけでなく、1時間あたり回収粒数にも差が出た。大きなプラスチックも拾ってよいとなれば、次のごみを見つけるまでの時間が短縮されるのだと推測される。

①販路の拡大

「えらぶのゆきプロジェクト」の狙いは、スノードームを作って、MPがお金になるしくみの実現と言い換えることができる。

販路は観光客向けのプランに加え、ふるさと納税の返礼品を想定している。観光協会は学校行事に協力し、島の子供たちにスノードーム作りを教える。役場はふるさと納税の用途に漂着ごみ対策を掲げ、寄付金を使って島の子供たちが作ったスノードームを買い取り、返礼品として贈る。そうすることで、島の子供たちと、島外の人間とで善意と感謝の循環が生まれる。

ふるさと納税制度を利用する真の目的は、「ふるさと納税の持続的な財源化」だ。一般に、ふるさと納税者はどの自治体に寄付するかよりも、どんな返礼品がもらえるかを重視する傾向がある。また一方で、京都・三条大橋の欄干の改修費用として寄付を募るようなケースも存在する。

前者の場合、過度な返礼品競争の結果、自治体はより還元率の高い返礼品や納税者のニーズに合わせた返礼品を定期的に更新しなければ、寄付を集められなくなる。また後者のようにシーズ起点で、公共施設の修繕費や運用費を寄付でまかなう場合には、1度きりのイベントとなる。

スノードームは寄付がどのように使われ、その結果としてどれだけ海がきれいになったかという証拠としての返礼品となり得る。私たちはメッセージ（えらぶに降る雪）を介した人と人とのつながりの見える化に焦点を当てた、持続性のある政策を打

ち出したい。

②環境容量を増やさないこと

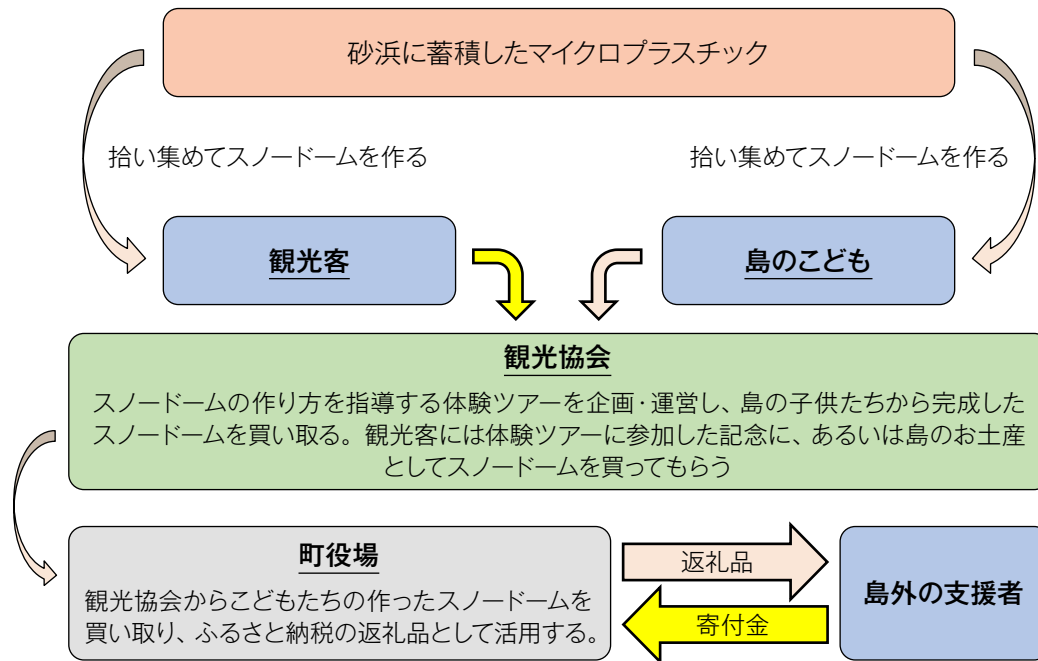
このプロジェクトは、持続可能なエコツーリズムのしくみが構築できるという点でサステナブルである。

エコツーリズムの文脈での持続可能性は、「環境容量を超えない」という意味で用いられてきた（注5）。環境容量を超えない工夫の例として、小笠原諸島森林生態系保護地域の入場制限が挙げられる。島固有の生態系への影響を軽減するためにツアーの同行者数を制限し、ツアーで使うルート以外の場所の立ち入りを制限している。観光客の楽しみと観光資源への負担にトレードオフの関係を想定しているのだろう。

スノードームは島の自然を切り売りしたものではなく、環境容量を増やさないお土産である。それどころか、本来処分費を生み出すMPを、逆にお金を出して買い取ってもらうのである。

観光客視点では、従来のエコツーリズム以上に知的好奇心を満たすことができるだろう。従来型のエコツーリズムでは、観光客自身は環境に対してマイナスの因子でしかない。プロのガイドに案内され、自然を壊さないようおっかなびっくり自然を体験するのみであった。しかし、本プロジェクトのツアーでは、人間の資源サイクルから外れたMPこそが環境に対してのマイナス因子であり、観光客はそれを回収し、サイクルに戻すという能動的な役割を持つ。しかも、回収したMPをスノードームに

図4 スノードームを作ってマイクロプラスチックがお金になる仕組みづくり



入れて持ち帰ることで、自分がどれだけ海をきれいにしたかを目に見える形に残すことができる。

スノードームの原料となるMPは、常に海から供給されている。皮肉なことにこのプロジェクトは、地球の海からプラスチックごみが消え去った、真にサステナブルな未来が実現できるまでの限定的なサステナビリティを備えたプロジェクトであると言える。

3. まとめと結論

沖永良部島は冬でも最低気温が20度前後であり、雪が降らない。子供たちの七夕の短冊には、毎年のように「雪が見られますように」との願いが書かれる。しかし、えらぶの海には人知れずプラスチックの雪が降っている。この雪が島のサンゴ・ウミガメをはじめとする生物のいのちを脅かしている可能性がある。漂着ごみは生産者、消費者、行政を含む社会からのメッセージであり、スノードームは島から社会へのメッセージである。

いま世界では、MP回収に向けて漂流ごみ回収船、海上ドローン、選別機などの開発が進められている。こうした高コストな、しかも用途の限定された機械を、世界中の離島に配備するという発想は、本当に実現可能なのだろうか。本当にサステナブルな未来と言えるのだろうか。

そんな未来を待つよりも、人間の知的好奇心や楽しみ、達成感といった動機付けをしゅみ化することで、目の前で砕け行くプラスチックを回収することができるのではないだろうか。私たちは計6日間のプラスチック回収調査（漂着ごみ拾い）を通じ

て、このような実感を得ている。

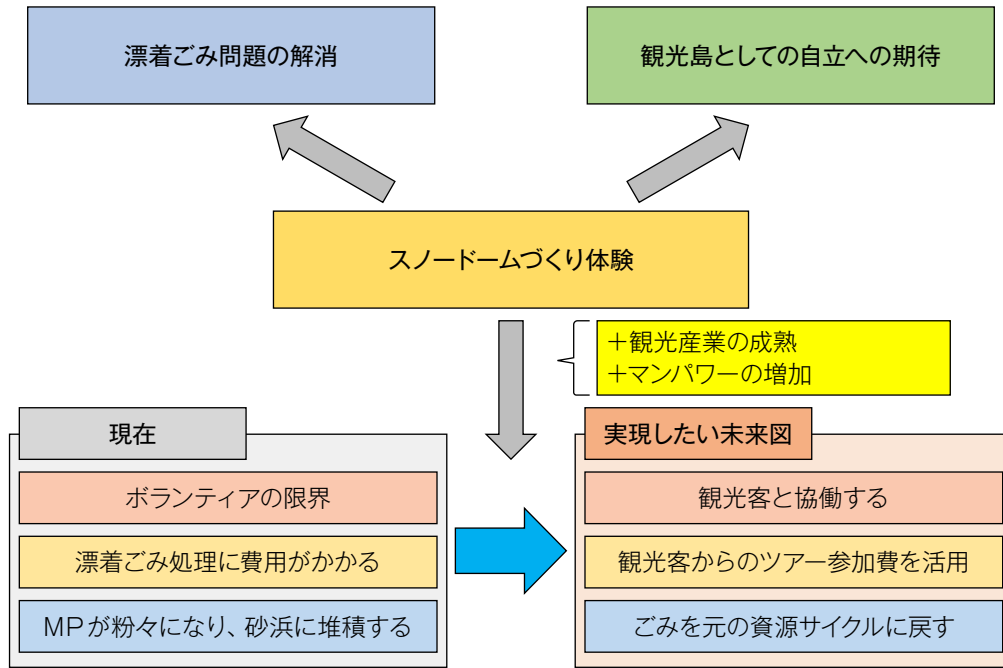
本プロジェクトが目指すのは、心ある観光客の作った、あるいは地元の子供たちが作ったスノードームに乗せたメッセージが、島に関心を寄せてくれる人間を増やすことである。こうした人のつながりこそが、島がこれからも美しい島として持続するための重要な条件であり、それこそが私たちが実現したい未来図だ。

4. おわりに

執筆にあたり、貴重な生の情報を得ることに快く協力して下さった和泊町役場の担当者様、島の方々に感謝申し上げます。また、本論文を執筆するにあたって熱心にご指導下さった澤田准教授、支えてくれたゼミ仲間たち、本当にありがとうございます。

最後になりますが、このような発表の機会を設けて下さった野村総合研究所の関係者の皆様にも多大なる感謝を申し上げます。

図5 提案する未来予想図



文中注

(注1) 本稿で言及するマイクロプラスチックは、下記の分類でいうところの二次的マイクロプラスチックを指す。

「一次的マイクロプラスチック (primary microplastics) …マイクロサイズで製造されたプラスチック。洗顔料・歯磨き粉等のスクラブ材等に利用されているマイクロビーズ等。排水溝等を通じて自然環境中に流出。⇒発生抑制対策として、米国では使用規制を実施(カナダは検討中)。フランスは2018年1月までに販売禁止予定。英国は2017年までに販売・製造禁止の方針を表明。日本では、日本化粧品工業連合会が平成28年3月に会員企業1,100社に自主規制呼びかけ通知。⇒微細なため、製品化された後の対策や自然環境中での回収は困難。

二次的マイクロプラスチック (secondary microplastics) …大きなサイズで製造されたプラスチックが、自然環境中で破碎・細分化されて、マイクロサイズになったもの。⇒発生抑制対策として、普及啓発や廃棄物管理・リサイクルの推進等が有効。⇒マイクロ化する前段階(大きなサイズ)での回収も必要」

「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組」より抜粋

汀線とほぼ平行に海岸に帯状に漂着ごみが並ぶ場所(ドリフトライン)には、とりわけペットボトル・漁具にまみれ、大小様々なプラスチック片が集中していた。また、色とりどりのドリフトラインを、産卵しに陸に上がるウミガメの足跡が横切った跡を発見した。

(注2) 『プラスチックの海 北太平洋巨大ごみベルトは警告する』(チャールズ・モア著)によると、プラスチックの劣化は陸上で急速に進むことが言及されている。

「プラスチックの敵は、熱、日光、物理的侵食である。より弱い要因として空気、水、生物がある。(中略) アンドラティの実験のひとつに、プラスチックの崩壊速度の調査がある。さまざま環境条件で、典型的な海洋ごみサンプルが崩壊する速度のちがいを調べたのだ。ナイロンの底引き網の切れ端や、ポリエチレンとポリスチレンの紐を海中につるし、同じものを近くの地面の上に置く。試験期間が終わると各サンプルの物理的強度をはかった。海中につるしたサンプルの強度は一年たっても変わらなかったが、陸に置いたサンプルは半年で「物理的強度が著しく失われていた」という。より濃い色のプラスチックは熱を吸収しやすく、周囲の空気より最高で四八度高くなった。結論は、海はプラスチックにとって桃源郷である、ということだ。」

以上のことから、浜辺はマイクロプラスチックが漂着する集積所であると同時に、自身がマイクロプラスチックを生み出す工場という側面を持つ。ごみの被害を放置することで、プラスチックの劣化を早め、海洋汚染の協力者になってしまうのである。

(注3) 「東京エアポートレストラン(東京・大田)は9月30日までに、羽田と成田

空港で運営する約50店舗でプラスチック製ストローの提供をやめる。紙製ストローを全店舗に用意し、ストローを希望する客が随時、紙製を利用できるようにする。同社は日本空港ビルデングの子会社で、羽田・成田両空港内で飲食サービスを手掛ける。年間100万本のプラ製ストロー削減を目指す。直営レストランの全42店舗とラウンジ6店舗の計48店舗で順次廃止する。プラ製ストローの発注をやめ、現在使用しているストローの在庫がなくなり次第、廃止または紙製ストローに変更する。カフェなどストローを多く使う18店舗でプラ製に替えて紙製ストローを提供する。」

「東京エアポートレストラン、羽田・成田、紙製ストローに」より抜粋

(注4) 「定住人口一人当たりが一年間に消費する金額は124万円。仮に推計通り2040年に島内人口が2,590人減少したとすると、島内で消費・流通するはずだったお金が約32億円も失われることになります。(中略) 当然ながら、商業やサービス業の衰退を招き、さらには福祉や医療、公共サービスといった社会のインフラにすら深刻な打撃を与えます。将来的には自治体機能を維持することさえ難しくなると言われています。」

「平成28年度おきのえらぶ島観光DMO化事業報告書」より抜粋

(注5) 「環境容量というのは、森林や土地などの環境に人手が加わっても、その環境を損なうことなく、生態系が安定した状態で継続できる人間活動または汚染物質の量の上限を指す言葉で、「環境収容能力」などとも呼ばれています。」

『エコツーリズム ころろ躍る里山の旅—飯能エコツアーに学ぶ—』(犬井正著)より抜粋

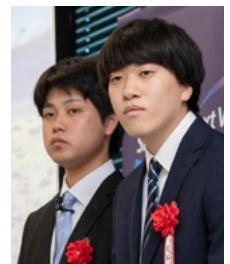
参考文献

- ・ 鹿児島県沖永良部島和泊町の移住情報サイト「くらすわどまり」
http://www.kurasu-wadomari.info/kurashi/shuraku
2019年8月31日アクセス
- ・ 鹿児島県沖永良部島 島民の人口と年齢層
https://www.pref.kagoshima.jp/ac09/tokei/bunya/jinko/jinkoudoutyousa/documents/56541_20190227173352-1.xlsx
2019年8月15日アクセス
- ・ 「平成21・22年度環境省委託業務 漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査 総括検討会報告書(平成23年3月) 漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査 総括検討会
http://www.env.go.jp/water/marine_litter/H21-22sakugenhousaku_1.pdf
2019年8月30日アクセス

- ・ふるさとチョイス 鹿児島県和泊町
<https://www.furusato-tax.jp/city/product/46533>
 2019年9月3日アクセス
- ・国土交通省「奄美群島の概要及び最近の動向について」
<http://www.mlit.go.jp/common/001192633.pdf#search=%27%E6%B2%96%E6%B0%B8%EA8%B3%27>
 2019年8月15日アクセス
- ・社会実績データ図録「日本の主な島」
<https://honkawa2.sakura.ne.jp/7230.html>
 2019年8月15日アクセス
- ・環境省 報道発表資料「海洋における将来のマイクロプラスチック浮遊量の予測結果について」平成31年1月24日
<https://www.env.go.jp/press/106411.html>
 2019年8月15日アクセス
- ・海洋ごみシンポジウム2016「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組」平成28年12月10日 環境省 大臣官房審議官 早水 輝好
http://www.env.go.jp/water/marine_litter/00_MOE.pdf
 2019年8月15日アクセス
- ・国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター
<http://www.cycle.nies.go.jp/index.html>
 2019年8月15日アクセス
- ・和泊町立和泊中学校ホームページ
<http://www5.synapse.ne.jp/wadomari-jh/>
 2019年8月31日アクセス
- ・「海洋プラスチックごみ、見えぬ実態、G20目標『新たな汚染ゼロ』、微細・沈降、実測調査難しく」(NIKKEI VALUE SEARCH)
<https://valuesearch.nikkei.co.jp/popup?keyBody=NIRKDB20190726NKM0185\NKM\79b1570a&transitionId=215997a0b800e4419eaf6f5calc0fcb3e6c13&tldTransitionId=&corpIndustryKbn=6&pathname=/searchlist/news>
 2019年8月31日アクセス
- ・「東京エアポートレストラン、羽田・成田、紙製ストローに」(NIKKEI VALUE SEARCH)
<https://valuesearch.nikkei.co.jp/popup?keyBody=NIRKDB20190805NSS0086\NSS\caced8fc5&transitionId=215997a0b800e4419eaf6f5calc0fcb3e6c13&tldTransitionId=&corpIndustryKbn=6&pathname=/searchlist/news>
 2019年9月3日アクセス
- ・産経ニュース「京都・三条大橋の欄干改修、ふるさと納税で寄付募るも…目標額の1%」2018年10月10日
<https://www.sankei.com/west/news/181010/wst1810100017-n1.html>
 2019年9月1日アクセス
- ・チャールズ・モア/カッサンドラ・フィリップス、海輪由香子 訳『プラスチックスプーンの世界 北太平洋巨大ごみベルトは警告する』NHK出版、2012年
- ・敷田麻美 編著、森重昌之・高木晴光・宮本英樹 著『地域からのエコツーリズム 観光・交流による持続可能な地域づくり』学芸出版社、2008年
- ・栗岡理子『散乱ペットボトルのツケは誰が払うのか デポジット制度の実現を目指して』合同出版、2012年
- ・犬井正『エコツーリズム ころも踊る里山の旅—飯能エコツアーに学ぶ—』丸善出版、2017年
- ・保坂直紀『クジラのおなかからプラスチック』旬報社、2018年

【受賞者インタビュー】

ゼミでお世話になった先輩に、
 沖永良部島への卒業旅行を
 プレゼントしたい。
 (中吉聖仁さん)



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

沖永良部島の役場と合同で行なっている沖永良部島の今後について考えるプロジェクトの中で漂着ごみ問題についてのお話があり、ゼミで研究を進めていたところ、本コンテストのことを知り、テーマが合致していたため研究発表の良い機会だと思い応募いたしました。

—— 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？

執筆自体は1週間ほどかかりましたが、沖永良部島での合同プロジェクトで漂着ごみ問題について聞いた2019年3月の時点から資料集めやアイデアを出す作業を始めていました。

—— この論文を書く上で苦労したことはありますか？

サステナブル未来予想図を、静止画の青写真としてではなく動画として描いたので、文章で表現するのに苦労しました。

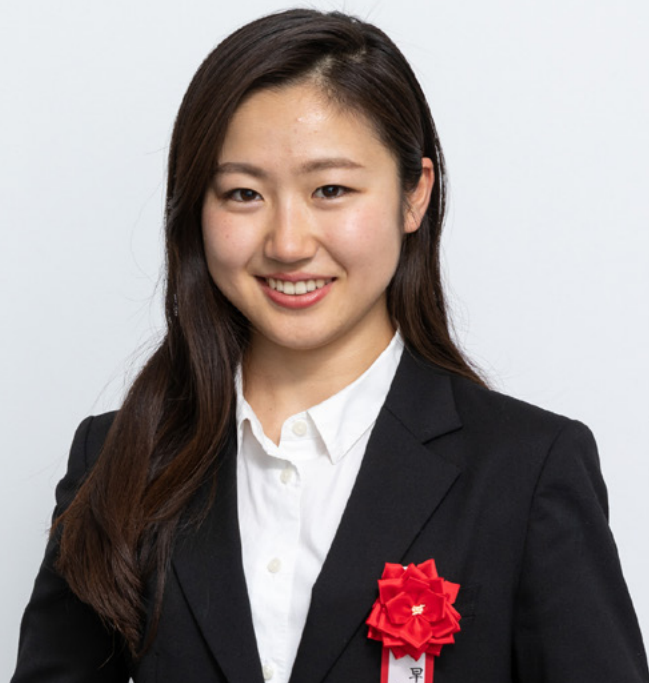
—— この論文を書いたことで良かったことはありますか？

コンテストの賞金で、ゼミでお世話になった先輩に沖永良部島への卒業旅行をプレゼントできることです。

海洋プラスチックごみで 道路を再生

早稲田大学 スポーツ科学部3年

大野 いずみ おおの いずみ



[要約]

私が住む浦安市は2011年、東日本大震災による液状化現象で有名になった。激しい道路の沈降と隆起が見られ、今も断続的に道路工事が続いている中で生活している。震災から8年経ち、脱プラスチックごみが世界的に唱えられている潮流の中で、私もプラスチックフリーな生活に興味を持った。環境に良い暮らしをしたいという思いを持ち、環境の勉強をしていく中で、母国日本がプラスチック廃棄大国であるという衝撃の事実を知った。繰り返される災害、特に地震によって、日本の道路は何度も壊されるだろう。これは、日本に住む上では避けることのできない課題かもしれない。私は災害による復旧道路工事を何度も目にして、道路を何度も埋め直すことに疑問を抱いてきた。そこで「自然に還らない」「丈夫すぎる」プラスチックの性質を利用して、アスファルトに代わる道路づくりのマテリアルとして、「資源」としてプラスチックごみを利用することを提案する。

はじめに

私が生まれ育った千葉県浦安市は、東京ディズニーリゾートで有名な街である。もう一つ、浦安が全国的に有名になった出来事は、2011年の東日本大震災による液状化現象だ。私は災害について特に関心を寄せる子供ではなかったが、小学校6年生の時に起こった東日本大震災で、私の住む街は泥で埋もれた。道路も学校も泥や水で埋もれ、沈降や隆起により街は凸凹になり、今も道路工事が続いている。

日本の2つの問題① 「地震大国日本」

気象庁によると、2011年以降に日本付近で発生した人的被害を伴った地震は62件。内閣府「平成22年度防災白書」によると、日本の国土面積は全世界の0.28%にもかかわらず、全世界で起こったマグニチュード6以上の地震の20.5%が日本で起こり、全世界の活火山の7.0%が日本にある。全世界の災害死亡者の0.3%が日本での被災。東日本大震災を経て2015年の統計では、被害額は全世界の17%を占めるなど、より高値を示した(図1、2)。このように日本は、世界でも災害の割合が高い国と言える。一般財団法人国土技術研究センターはホームページで、日本は外国に比べて台風、大雨、大雪、洪水、土砂災害、地震、津波、火山噴火などの自然災害が発生しやすい国土である、と示した。中でも地震による経済損失は激しい。

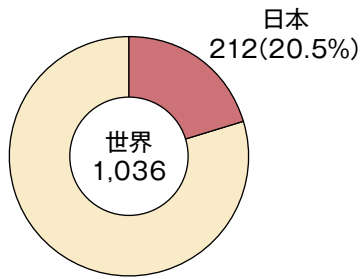
日本の2つの問題② 世界最大級のプラスチック廃棄国

世界中で脱プラスチックの潮流が高まっている今だからこそ、プラスチックごみを出さない活動がより評価され、変化がもたらされ易いと推察し、今この問題を取り上げる。世界中の潮流をキャッチして、日本でも脱プラスチック化が進んでいる——多くの人がそのように感じているに違いない。ところが、日本人の1人当たりのプラスチックごみの排出量は現在、全世界でワースト2位、生産量も第3位。世界の流れとは逆行して、日本は率先してプラスチックを生産し、捨てている。

さらに問題は続く。2017年まで日本は年間約150万トンのプラスチックごみを「資源」の名目で中国を中心にアジア諸国に輸出していた(図3)。しかし、世界最大の輸入国である中国がリサイクル処理に伴う環境汚染などを理由に輸入規制を始めた

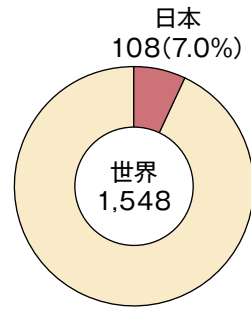
図1 世界で起こった災害のうちの日本の割合

マグニチュード6.0以上の地震回数



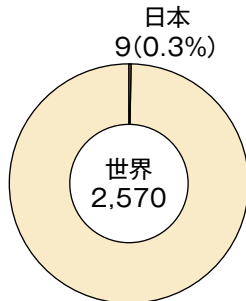
注) 2000年から2009年の合計。日本については気象庁、世界については米国地質調査所(USGS)の震源資料をもとに内閣府において作成。

活火山数



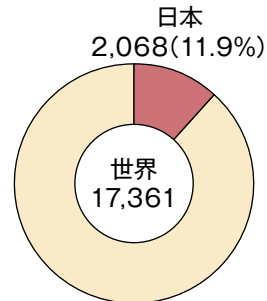
注) 活火山は過去およそ一万年以内に噴火した火山等。日本については気象庁、世界については米国のスミソニアン自然史博物館の火山資料をもとに内閣府において作成。

災害死者数(千人)



注) 1979年から2008年の合計。ベルギー・ルーバン・カトリック大学疫学研究センター(CRED)の資料をもとに内閣府において作成。

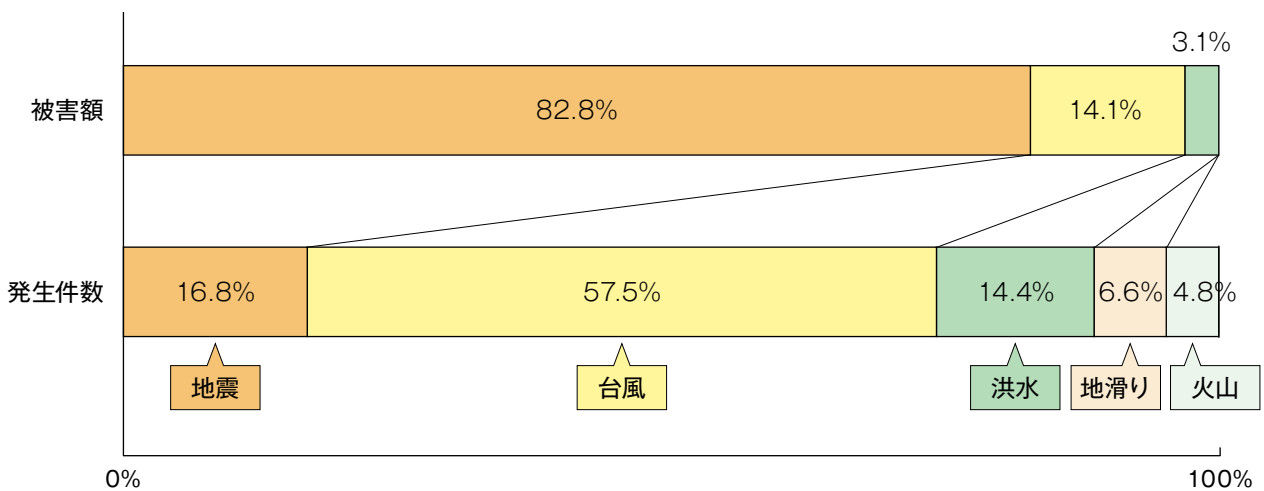
災害被害額(億ドル)



注) 1979年から2008年の合計。CREDの資料をもとに内閣府において作成。

(出典) 内閣府「平成22年度版防災白書」図1-1-1を引用

図2 日本における自然災害被害額の災害別割合

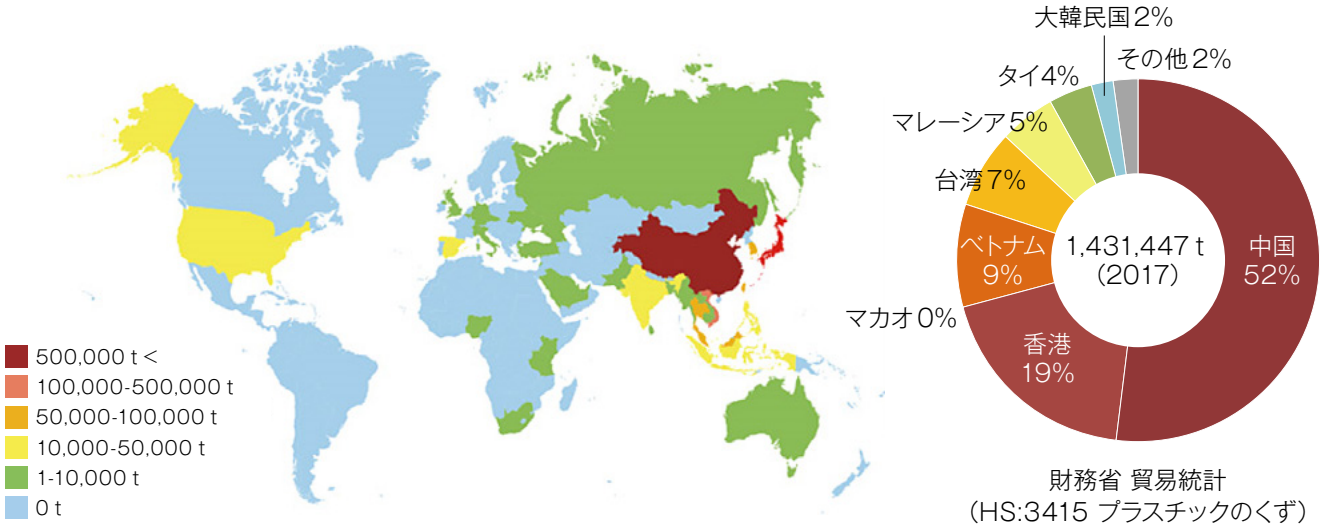


資料：ルーバン・カトリック大学疫学研究災害データベース(EM-DAT)から中小企業庁作成

(注) 1. 1985年～2015年の自然災害による被害額を集計している。

2. EM-DATでは「死者が10人以上」、「被害者が100人以上」、「緊急事態宣言の発令」、「国際救援の要請」のいずれかに該当する事象を「災害」として登録している。

図3 日本のプラスチックくずの輸出先



ことで、日本のプラスチックごみの行き場が見つからないといった問題が発生した。プラスチックごみの海外輸出については、処理体制が整っていないアジアの途上国に実質的に押し付けることにより、アジアからの海洋プラスチックごみ流出を加速させている可能性が指摘される。WWF ジャパンは、「他の輸出先を探すのではなく輸出すること自体を見直すべきである」と世に問うており、私もその考えに賛成だ。

世界的な脱プラスチックの潮流の中で、2018年6月9日、G7 シャルボワ・サミットで「海洋プラスチック憲章」が発表された。英国、フランス、ドイツ、イタリア、カナダの5カ国とEUは、自国でのプラスチック規制強化を進める「海洋プラスチック憲章」に署名した一方で、日本と米国は署名しなかった。日本政府は今回海洋プラスチック憲章に署名しなかった理由として、「プラスチックごみを削減するという趣旨には賛成しているが、国内法が整備されていないため、社会に影響を与える程度が現段階でわからず、署名できなかった」と説明している。しかし、2015年のパリ協定からすでに3年が経過しており、2016年には自国でのG7サミットでも再確認しているにもかかわらず、迅速な対応をしていなかったことを露呈した形となった。日本は政府の対応を待ってはられない。

世界では、プラスチックの生産量は50年間で20倍に増加している。リサイクルされているような印象があるが、リサイクルは生産量全体の9%にとどまり、毎年800万トン（ジャンボジェット機5万機相当）の海洋プラスチックが海に流れ出ている。日本はプラスチックの再利用技術が進んでおり、「リサイクル率が80%」とも言われている。しかし、内訳を見ると「マテリアルリサイクル」と呼ばれる材料自体のリサイクルは20%ほどにとどまり、プラスチックごみの焼却によるエネルギーを再利用する「熱回収」が57%を占めている。ヨーロッパをはじめ多くの先進国では、このような「熱回収」はリサイクルと見なされていない。この「サーマルリサイクル（熱回収）」という処理方法はつ

まり、化石燃料を燃やし、CO₂を排出している。今後ますます深刻化する地球温暖化への対策まで含めた視点で見たときに、持続可能な選択とは到底言えない。

このように、私たちのプラスチックリサイクルの印象と現実には大きな、悲しい開きがあることを認識しなければならない。日本人は環境に厳しく残酷な態度を取り続けていることを自覚していく必要がある。日本は先述の通り、政府による環境保護への参加も先進諸国に比べて後れている。国民も同調意識が高いため、残念ながら目に見える範囲でみんなと同じであれば「良い」のだと捉えがちである。

プラスチックごみに価値を与える

私は、地震による液状化現象によって道路が凸凹になった街に住み続けている。震災から8年以上経った今も、道路の工事は繰り返されている。最初は、道路や壊れた排水管の修復工事だったに違いない。今もなお、埋めたアスファルトを剥がして新しく固める工事は繰り返し、何度も、定期的に行われている。私はその様子をずっと見てきており、産業廃棄物となる瓦礫を何度も繰り返し見てきた（図4）。

そこで私は、プラスチックの、ごみとしては最悪な「半永久的に分解されない」性質は、「壊れない」「丈夫」に転換されてどこかで生きるのではないかと考えた。毎度、石油からアスファルトやコンクリートを生産しなくても、プラスチックごみが資源になるのではないかと。自分の町で幾度となく繰り返される道路工事から着想を得た。「お金を払い処理してもらったコスト」を「資源」として利用できないか。日本の道路総延長距離は1,210,251kmで、世界で6番目に長い（2010年）。毎年、日本では莫大な予算をかけて道路が舗装されている。また、アスファルトは石油から出来ており、石油資源の乏しい日本は道路も輸入していると言える。枯渇資源の石油を輸入し、わざわざ

安定しない予算を立てるより、確実に国にあり自然の影響をほとんど受けないプラスチック資源を活かしていくのが得策ではないだろうか。

私の提案は、「災害大国」日本の壊れる頻度の高い道路舗装費用と、「プラスチックごみ排出大国」日本のレトルを剥がすことに貢献するだろう。加えて、日本の建築物は一気に老朽化を迎えている。今後10年で建設から50年以上を迎える「老朽橋」が倍増する見通しで、専門家は「自治体が人口減少と財政難に苦しみ中、維持管理に必要な人口当たりのコスト増大が避けられず、順調に対処できるかどうかは不透明な状況だ」と説明している。この老朽化にも、寿命の長い再生プラスチック製の道路は対応できる可能性を秘めている。

先行事例

最後に、プラスチック製道路の先行事例を4つ紹介する。

まず、ガーナの首都アクラに本拠を置く、産業加工会社NELPLASTは、プラスチックごみを使った道路舗装ブロック、および建材の生産を開始した。同社は、PVCパイプ（ポリ塩化ビニルパイプ）以外のすべてのプラスチックごみを川砂と混ぜて、強度の高い舗装ブロックを生産する。舗装ブロックの使用材料は、70%がプラスチック、30%が砂で、セメントは一切使わない。「強度は通常の舗装ブロックの8倍にもなる」と同社は発表している。

次に、タイのセIAM・セメントグループ（SCG）は、リサイクルプラスチックを使った道路を2018年10月に発表した。SCGケミカルズとダウ（米）は、RILインダストリアル・エステート社

の敷地内に220mの道路を共同建設。持続可能なビジネスの実現に向けて、循環型経済を進めるためのパイロット・プロジェクトとして実施された。今回プロトタイプとして建設した道路には、使用済みのビニール袋やプラスチックを使用し、これらはSGC社が拠点を置いているラオーン県の一部の地区から集められた。収集したプラスチックごみを選別・洗浄し、小さなかけらに粉碎し、アスファルトに混ぜて道路の舗装に使用する。リサイクルプラスチック道路の強度は、通常のアスファルトのコンクリートよりも15～30%ほど安定していることがわかっており、水の侵食に対しても耐性があるということだ。

そして、オランダの企業フォルカヴェッセル社が発明した「プラスチックロード」だ（図5）。プラスチックは自然にも還らないため、逆を取ると自然の影響を受けにくいと言える。天候や水の影響もほとんど受けず、サビず、腐らない。構造上気温への耐性もあり、マイナス40度からプラス80度までの環境温度に対応できる。そのため、アスファルトなど既存の道路の3倍は長持ちする。メンテナンスのための道路封鎖も減らし、そのために発生する渋滞を緩和することもできると言われている。フォルカヴェッセル社の道路の中は空洞になっており、電気ケーブルや水道管を通したり、雨水の逃げ道としても利用できる。走行音を静かにする効果や、路面温度を低く保つ仕組みにもなっている。一つひとつのピースをパズルのようにあてはめることで建設できるため、作業コストも大幅に削減可能。計算上ではこれまで1カ月かかっていた作業が、たったの1週間で済んでいる。このような事例がオランダにある。

最後に、2016年からイギリス国内の一部の道路を“環境に優しいアスファルト”に変えてきた「MacRebur」。そのアスファルトとは、プラスチックのごみを再利用して作ったもの。彼らの

図4 今もお工事が断続的に続く、浦安市の住宅街（2019.9.5現在）



図5 オランダ フォルカヴェッセル社のプラスチックロード



文字通りリサイクルしたプラスチックで作るパズル型の道路で、重量も軽く、地面に置くだけで利用できる
(<https://tabi-labo.com/157207/plasticroad>)

技術によりできたアスファルトは、ただ環境に配慮しているだけではなく、強度があり長持ちするのだそう。これを証明するように、今やオーストラリアやニュージーランド、トルコなど、海外数カ国にも採用されている。

新たに『地球から奪わない』資源の必要性

現在、道路の材料として主流のアスファルトは、初期投資は安い、その分弱くて補修が多く必要だ。ただし、補修が多く発生する材料であることはわかっている、補修材料等も安く簡単に補修できるようになっている。しかし、手間がかかるのが難点である。手間をかけて補修を続けても、やはりツギハギだらけになっていくので、コンクリートよりは早い時期に丸々改修工事が必要になる。このアスファルトの性質を踏まえると、地震災害が多い日本では修復し易い道路、壊れない道路、寿命の長い道路が求められる。老朽化による建て替えコストがかさむ今後の日本の特徴を考えると、プラスチックごみメイドの道路は、経済的にも環境倫理的責任を考えると、日本にとってプラスの施策である。

現状では、海に存在している海洋プラスチックごみは1億5千万トン。これに加えて、毎年800トンのプラスチックごみが海洋に流れ出ている。これを防ぐために、プラスチックに「資源」としての価値をつけたい。生産されたプラスチックをなかつたことにはできないからこそ、別のものに転換して生産を止めることで、いつかは有害なプラスチックのない世の中にしたい。

「プラスチックは環境に害をもたらしている、選択肢にはありません」、いつかそんな選択肢が増えて、そんな選択をする人が増えて欲しい。

参考文献

- ・内閣府「防災情報のページ」災害関係データ
<http://www.bousai.go.jp/data/data.html>
(2019/8/26 閲覧)
- ・一般財団法人 国土技術研究センター ホームページ
<http://www.jice.or.jp/>
- ・中小企業庁「2016年版 中小企業白書」
自然災害リスク「日本における自然災害被害額の災害別割合」
https://www.chusho.meti.go.jp/pamphlet/hakusyo/H28/h28/html/b2_4_1_2.html
- ・マイクロプラスチックについて
AERA dot.「マイクロプラスチック、日本の海は世界平均の27倍…人体に影響ないのか？」(2019.6.28号 週刊朝日)
<https://dot.asahi.com/wa/2019062100015.html?page=1>
- ・プラスチックごみについて
WWF ジャパン「海洋プラスチック問題について」(2018/10/26)
<https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>
- ・国土交通省 気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/higai/higai1996-new.html>

- ・ Business Insider 記事より
「1カ月『脱プラスチック生活』やってみた。日本は1人のプラゴミの排出量、世界ワースト2位」
https://www.businessinsider.jp/amp/post-197749?_twitter_impression=true
- ・世界ランキング 国際統計格付センター ホームページ
「世界・道路総延長距離ランキング」
<http://top10.sakura.ne.jp/CIA-RANK2085R.html#areaJPN>
- ・国土交通省ホームページ
「道路統計年報2017 道路の現況」
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/tokei-nen/2017/nenpo02.html>
- ・ FinTech journal ビジネス+IT ホームページ
「築50年超の『老朽橋』が一気に倍増、地方は『通行止め』だらけになる」(2017/2/10)
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/33242>
- ・ TABI LABO ホームページ
「プラスチックゴミが道路になる技術で、世界規模に躍進する企業」(2018/11/28)
<https://tabi-labo.com/289928/wt-macrebur>
- ・ TABI LABO ホームページ
「『プラスチック』で道路をつくるアイデア」(2015/7/20)
<https://tabi-labo.com/157207/plasticroad>
- ・ Bangkok post ホームページ
“Plastic road leads the way” (2018/12/11)
<https://www.bangkokpost.com/life/social-and-lifestyle/1591906/plastic-road-leads-the-way>

(いずれも2019/9/5 閲覧)

【受賞者インタビュー】

自分のアイデアとエビデンスをつなげて、論文としてまとめることに苦労した。



——コンテストに応募した理由、きっかけは？

自分の思いを形にしてみることをしたかったからです。

——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？

下調べ含め、2~3日かかりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

自分の中で完結している出来事を人にわかりやすく、エビデンスをとってつなげていくことです。一次情報からとることにこだわりました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

評価していただけたことが励みになり、インプット過多だった自分を見直すきっかけになりました。

孤独の解消で始まる サステナブルな 未来の土台づくり

早稲田大学 政治経済学部3年

中臺 千智 なかだい ちさと



[要約]

私は本稿で、サステナブルな未来の土台づくりのためにファーマーズマーケット文化を広め、孤独感の解消にアプローチすることを提案する。そもそも、サステナブルな未来をつくるためにまず必要なのは、持続可能＝健康な人々である。留学中の私自身の経験や周囲の体験談から、身体的だけでなく精神的にも社会的にも良好な状態こそが健康である、と定義するようになった。健康に悪影響を及ぼすという研究結果が報告されている孤独は、世界的にも注目され始め、現代の日本においても深刻な課題である。この課題に立ち向かうために、自己の存在を認めてくれる人の存在に気づかせてくれる「For you」の力と、誰にでも簡単に取り組める「消費」という2つのキーワードを持つファーマーズマーケットこそが、孤独問題を解決できると考えた。ファーマーズマーケットを通して、人々に「社会や人との繋がり」を届けることから、サステナブルな日本社会を実現できるのではないかと。

ていた時に特に印象に残っているのが、上司に言われた「自分自身が健康であって初めて、社会や地球に気を配れるようになる」という言葉だ。確かに、明日や明後日を元気に生きられるかわからない人は、社会のサステナビリティ向上のために考えたり行動したりするのは難しいだろう。知り合いが誰もいないアメリカでの留学開始当初、強い孤独感を感じたことにより摂食障害になった経験から、私自身は孤独が健康にもたらす影響の大きさを実感した。また、自分の周囲でも孤独感により非行や自殺に走ってしまう人々を目撃してきた。そこで、求めているのに社会や人との繋がりを得られず孤独を感じている人を減らすことで、人々を健康に近づけられるのではないかと考えた。一般的に人は、会社や学校という居場所を通して、社会と繋がることができる。しかし、世の中には仕方なく社会の枠組みに入れず、居場所を失っている人も多い。また居場所があっても、そんな社会と今は繋がりを感じられない人は多いと思う。

本稿では、人々に「社会や人との繋がり」を届けるために、ファーマーズマーケット文化を日本でつくり上げていくことを提案する。

孤独の定義

孤独とは、「仲間のいないこと、ひとりぼっち」と広辞苑では定義されている。20世紀に活躍したアメリカ人精神科医のハリー・スタック・サリヴァンは、孤独を「人間への親密さ、対人関係の親密さの要求が十分に満たされないこと」と説明している。よって、本稿では孤独とは、「求めているのに人や社会との繋がりが絶たれた状態」であるとするとする。

孤独は必ずしも悪いものではない。英語で孤独というと「solitude」と「loneliness」があるが、今回対象にしたいのは、寂しさやネガティブなニュアンスが含まれる「loneliness」の孤独である。

はじめに

サステナブルな未来をつくるために必要なものは何か？革新的な社会システム、代替資源、などたくさんの答えがあるだろう。

しかし、そもそも社会を支える“人”が持続可能でなければ、そんな未来は実現できないのではないだろうか。私は、人が身体的にも精神的にも社会的にも良好な状態（健康）であって初めて、サステナブルな社会の土台ができると考える。アメリカでの留学中に、大学のサステナビリティ部門でインターンをし

日本における孤独の現状

必ずしも、一人でいることが多い人＝孤独感を感じるというわけではないが、単身世帯は他者との会話が減少するなどして社会的孤立のリスクを高めると言われている。

まず、日本社会において、どれほど物理的に孤立している人が存在するのかを調査する。総務省の調査によると、単身世帯は近年増加傾向にあり、今後もこの流れが続くと予想されている。特に、65歳以上の高齢者における単身世帯数の増加が顕著である。また、内閣府の調査から、生涯未婚率も上昇傾向にあると言える。このように、伝統的に日本人にとっての居場所となっていた家族を持たない人が増えている。

次に、孤独の中でも社会的孤立について考える。みずほ情報総研が(1) 会話頻度、(2) 頼れる人の有無、という先行研究から導いた基準に基づき分析したデータによると、単身世帯の男性や一人親世帯で孤立の傾向が顕著であった。また、総じて女性よりも男性の方が、社会的孤立状況に陥る傾向にあった。さらに、低所得者ほど社会的孤立状況にある傾向も発見された。

また、一般的に高齢者の社会的孤立問題が多く取り上げられがちだが、孤独は若者の間でも深刻な問題となっている。アメリカの医療保険会社Cignaが実施した2万人を対象とする研究によると、現代の若者は、年上の世代よりも強い孤独を感じていると判明した。研究では、SNSを特に頻繁に利用する若者とSNSをほぼ使用しない若者の孤独レベルが同じだ、ということも明らかにした。よって、オンライン上のやり取りやSNSは、孤独の解消には効果的ではないと言える。

孤独のもたらす健康への影響

ブリングヤング大学のジュリアン・ホルト・ランスタッド教授らは、孤独に関する2つのメタ分析を行った。1つ目の30万人以上の被験者データを対象とする分析から、社会的な交流のある人は、社会的に孤立している人に比べて、早期死亡リスクが50%低下することが分かった。340万人のデータを対象にした2つ目の分析によると、社会的孤立は肥満以上に、そして喫煙と同じくらい、死亡リスクを高める恐れがあることが判明した。

また、『Loneliness matters』の論文では、孤独は精神健康や認知機能へ悪影響をもたらすことも明らかになった。

上記のように、孤独が人々の心身の健康に影響を与えることで、孤立による公的医療費の増大、健康な労働力の喪失による生産性の低下という社会的な問題の発生が予想される。

なぜファーマーズマーケットを提案するのか

留学中に強い孤独感に苦しんだ私は、アメリカ西海岸のファーマーズマーケットを巡る中で、①「For you」の力 ②消費 という2つのキーワードを見つけた。

①「For you」の力

ファーマーズマーケットでの生産者との会話を通して、1つ1つの商品に生産者の想いや物語、商品そのものの持つ力強さが詰まっていることに気づいた。例えば、家で一人で食べていても、ファーマーズマーケットで買ってきたベンさんが私のために作ってくれたとわかっているサンドイッチと、コンビニエンスストアで買ってきたサンドイッチを食べているのとは、気持ちが違うのではないだろうか。

「For you」＝「あなたのために」作ったというメッセージを届けられたら、消費者・買い手の心に響く(自分の存在価値を認められていると感じられる)のではないかと考えた。

②消費

居場所がなく孤独を感じている人が孤独を脱するためには、自分で行動を起こすしかない。しかし、“新しいコミュニティに入る”のはハードルが高い。商品を買うことや広告を見ること、すなわち“消費すること”は、一人でも簡単に実践することができる。

ここで、孤独感を解消し社会との繋がりを人々に届けるということを達成するために、【消費を通して「For you」を届けて、消費者が自分の存在を認めている人の存在(生産者)に気づき、自分の存在価値を感じられる】という目標を設定する。

そこで、「For you」を直接受け取れる消費の場所を増やす具体的な方法として、ファーマーズマーケットを提案したい。

ファーマーズマーケットは、上記の条件を満たし孤独を解消するためだけでなく、その他にも以下のような役割を持っている。

- ① 地産地消
- ② 地域経済活性化
- ③ フードマイレージの節約
- ④ 新たなコミュニティの場

日米のファーマーズマーケット事情の調査

アメリカ

アメリカには数多くのファーマーズマーケットが存在する。その背景について、『アメリカのファーマーズ・マーケットと地産地消』では「小規模農家を中心として、生産者側のこだわり商品の販路を求める動きと、消費者側の食の安全・安心への関心の高まりや、環境意識の高まり、さらに“Buy Local”などの地元産品を買って地域経済を支えようという運動の盛り上がりがあると考えられる」と述べられている。

アメリカのファーマーズマーケットを巡って

2019年6月までカリフォルニアへ留学していた時、カリフォルニア州内の14のファーマーズマーケットを巡った。そこで気づいた、各ファーマーズの特徴によって筆者独自に分類し、日本に適している形について論ずる。

① 観光型

サンディエゴ市内のファーマーズマーケットは観光型だった。具体的には、

- ・白人が多い（アジア人や学生などが少なく、住民の中でも生活に余裕があったり、社会に対する意識が高い層が来店している様子）
- ・価格が高い（オーガニックかは明記されていない）
例) ホワイトピーチ \$3.5/lb

② 地域密着型

サンフランシスコ市庁舎の横で開催されているファーマーズマーケットはこれに該当する。

- ・多様な人種（アジア人も多い）
- ・価格が安い（オーガニックかは明記されていない）
例) ホワイトピーチ \$1.0/lb
- ・種類が豊富

③ 品質重視型

パークレーのファーマーズマーケットはこれに該当する。

- ・ほぼ全てオーガニック
- ・価格が高い（オーガニックと明記されている）
例) ホワイトピーチ \$3.0～3.5/lb
- ・客層は多様

私が巡ったファーマーズマーケットは以上の3分類に分けられたが、その中で日本の孤独問題解消に特に適した形は、「②地域密着型」だと考える。まず、ファーマーズマーケット文化を各地に根付かせるためには、より多様な地域住民に来訪してもらう必要があるからである。さらに、低所得者層が社会的孤立により陥りやすいという点を踏まえると、なるべく低価格である必要がある。

日本のファーマーズマーケットの現状

日本ではファーマーズマーケット文化はまだ成長段階である。

まず、農協が運営する直売所は多いが、消費者が生産者から直接買える対面販売ではないケースが多い。国連大学前で毎週開催されている青山ファーマーズマーケットなど、開催されているファーマーズマーケットは存在するものの、未だに少ない。また、一部を除き、対面販売式直売を行っていても年に1回などのイベント要素が強い場合が多く、定期的で開催されているものは少ない。しかし、ファーマーズマーケットをただの売場の場に留めるだけでなく、コミュニティとしての価値を高めて様々なプロジェクトを開催している青山ファーマーズマーケッ

トなどから、学べる要素も多いと考える。

具体的な提案

各市町村で、週に1回など定期的に決まった場所でファーマーズマーケットを開催することを提案する。各市町村で行うことで、地域の活性化はもちろんだが、各地域の物価に合わせた値段設定が可能となり、より住民にとって購入しやすい地域密着型になる。

定期的を開催する目的は、ファーマーズマーケットをただのブームやトレンド：temporaryで終わらせるのではなく、新たなカルチャー：sustainableへと変化させるためである。

直売所ではなく対面販売のファーマーズマーケットにこだわる理由は、以下の通りである。第一に、生産者から消費者へ「For you」を直接届けることで、消費者が自分の存在を認めてくれる人の存在に気づき、社会的に意義のある繋がりを感じられるようにすること。第二に、生産者と消費者が直接交流することで、消費者に「商品だけではなく、生産者の想いを買っている」という意識を持ってもらうことである。

決まった場所で開催するのは、その場所＝地域住民の憩いの場所というイメージを広めることで、ファーマーズマーケットを開催していない日でもその場所が地域住民の心温まる場所になれるのではないかと、という期待を込めている。候補地としては、学生の存在から常に一定数の客足が保証される大学などの教育の場が良いのではないかと、考える。これには、食に対する関心を失いがちな大学生の意識を高めることや、若者と地域住民として今後さらに増加する高齢者の交流を期待する狙いもある。

終わりに：

提案の実行によって期待される効果

まず、自分の存在を認めてくれる人やものにアクセスできているという状況が増えることで、その人の心身の健康状態が良くなり、前向きな気持ちを持つことに繋がると考える。孤独を解消することは、心身だけでなく、社会的にも健康状態が良くなることを指すので、人間関係・社会との関係が良好になる。

日本にいるみんなが自分の存在価値を認めてくれる人やものを感じられていたら、あと少し頑張れるし、人を傷つけようとは思わないだろう。みんなが安心して暮らせる、かつ、前に進んでいくサステナブルな日本社会が始まるのではないだろうか。



参考文献

- ・ 新開章司「アメリカのファーマーズ・マーケットと地産地消」『月報 野菜情報』2008年8月、独立行政法人 農畜産業振興機構
<https://vegetable.alic.go.jp/yasaijoho/kaigai/0808/kaigai.html>
- ・ JAグループ「JA ファーマーズマーケット（直売所）」
<https://life.ja-group.jp/farm/market/>
- ・ 総務省「平成30年版 情報通信白書」第1部 特集 人口減少時代のICTによる持続的成長
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd141110.html>
- ・ 内閣府「平成30年版 少子化社会対策白書」第1章 少子化をめぐる現状 (3) 3. 婚姻・出産の状況
https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2018/30webhonpen/html/bl_s1-1-3.html
- ・ ハリースタックサリヴァン「精神医学は対人関係論である」(中井久夫、宮崎隆吉、高木敬三、鎌幹一郎 共訳) みすず書房、1990年
- ・ みずほ情報総研ホームページ「社会的孤立の解消へ 日本の政策に必要なこと」藤森克彦、2018年12月
<https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/contribution/2018/toyokeizai181103.html>
- ・ Farmers Market @UNUホームページ
<http://farmersmarkets.jp/>
- ・ Hawkey LC, Cacioppo JT. "Loneliness matters : a theoretical and empirical review of consequences and mechanisms." *Annals of Behavioral Medicine*. Oct. 2010
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20652462>
- ・ Julianne Holt-Lunstad , Timothy B. Smith, J. Bradley Layton "Social Relationships and Mortality Risk" *A Meta-analytic Review*. July 2010
<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000316>
- ・ 「New Cigna Study Reveals Loneliness at Epidemic Levels in America」Cigna's U.S. Loneliness Index, Survey of 20,000 Americans Examining Behaviors Driving Loneliness in the United States, May 2018
<https://www.multivu.com/players/English/8294451-cigna-us-loneliness-survey/>

※ウェブサイトは2019年8月17日閲覧

【受賞者インタビュー】

外部の方々から論文に対するフィードバックを頂いたことで、多くの気づきやヒントを得た。



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

高校時代からサステナビリティ領域に関心があり、アメリカ留学中に本論のアイデアを思いつきました。それを何か形にしたいと考えていたところ、友人からコンテストについて聞き、応募を決意しました。

——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？

アイデアや論理自体は留学中に構想を練っていました。実際の作業としては、データを集めたりそれを論文にまとめたりすることだったので、1週間程で書き終わりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

アイデアが私の体験から生まれた感覚ベースだったため、それを人に伝わるストーリーにすることを工夫しました。そのために、ファーマーズマーケットで感じた「何となく」などを言語化したり、関連するデータや論を集めたりしました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

審査委員をはじめ多くの方々から、論文に対するフィードバックを頂いたことです。普段からいろいろなことを考えるのが好きで、何か思いつくと友人に共有してフィードバックをもらっていました。しかし、たくさんの外部の方々からフィードバックを頂けるのは非常に貴重な機会であり、多くの気づきやヒントを得ることができました。