

海洋プラスチックごみ問題を切り口としたESDの教育効果

— 講義「SDGs × AI × 経済 × 法」での学生の意識変化事例 —

前田 剛

海洋プラスチックごみ問題への関心は国内外で急速に高まっている。しかしながら、都市生活ではこの問題への認識が表面的に留まり、他人事として捉えられがちである。海洋プラスチックの漂流漂着量が年々増加する中、根本的な解決のためには、都市部を中心としたプラスチックの大量生産・大量消費・大量廃棄からの脱却が求められる。本論は、長崎県対馬市の具体的な現状・対策を紹介する講義が、「関心はあるものの自分にはあまり関係がない問題」と捉えてきた大都市部学生の自分事としての意識変化に極めて有効であることを示唆するものである。

1. はじめに

「環境問題に関する世論調査」(内閣府, 2019)によると、プラスチックごみによる海の汚染などのプラスチックごみ問題に対し89%の回答者が関心を持ち、半数以上が海洋生物や海岸景観等に影響があること、そして、海洋プラスチック汚染が陸域からのごみ流出で生じていることを認識している。この海洋プラスチックごみ問題(以下、海洋プラごみ問題)については、世界的な関心の高まりを背景に、2019年のG20大阪サミットにおける「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」や2020年7月からのレジ袋有料化等を境にメディアによる情報発信が活発に行われるようになった。近年において、プラスチック汚染防止のための国際条約成立に向け、急ピッチで政府間交渉が進められ、2023年4月のG7気候・エネルギー・環境相会合では、G20大阪サミットの2050年目標を10年前倒しし、2040年までに海洋プラごみによる新たな汚染をゼロにすることが合意された。国内では、プラスチック資源循環促進法等の法整備やNIKKEIブルーオーシャン・フォーラム等のメディア発信を背景に、法制度や社会的要請に対応した企業側の取組みが加速しており、海洋プラごみ問題への関心はさらに高まっている。

筆者が暮らす長崎県対馬市は、この海洋プラごみが日本で最も多く漂着することで知られている。推定漂着量は約3~4万㎡と膨大で、海岸漂着物処理推進法に基づき国から海岸漂着物等地域対策推進事業の補助を受けているが、年間回収量は約8千㎡と漂着量に対して半分も満たない。

問題の根本的な解決に向けては都市生活のあり方(消費者の消費行動、企業の製品設計等)に訴えていく必要がある。同問題に対する都市住民の関心は高いものの、現状を理解する機会や行動を起こすきっかけは少なく、都市住民が現地に行けなくても行動変容を促す有効な手段はないのか。筆者は本ジャーナル6号において、地域側による大都市部の学生に対するESDがその意識変化に影響を及ぼし、地域側の持続可能性を維持・向上させるために重要であることを示唆した(前田, 2022)。

本論は2023年度春学期に開講された立教大学全学共通カリキュラム「SDGs × AI × 経済 × 法」(担当: 河村賢治 ESD研究所長)において筆者がゲスト講師として講義を行

った後のリアクションペーパーに基づき、大都市部の学生に対するESDが海洋プラごみ問題の解決に向けた意識変化や行動変容に果たす役割を考察するものである。

2. 講義概要

全学共通カリキュラム「SDGs × AI × 経済 × 法」は、「SDGsについて、①ファクトを踏まえて現状を理解し、②ゴールを達成するためにどのような取組みがなされているのかを学び、③自分に何ができるのかを考え、行動する力を育む」ことを目標に掲げた講義である。

筆者は第9回目(2023. 6. 8)の講義を担当し、「私たちは海に何をかえせるのか~海の社会課題の最前線の島から~」と題して対馬の現状課題・取組を紹介した。海洋プラごみ問題を中心とした内容であるが、講義日が「World Ocean Day」であり、海洋保全全体の理解と行動促進のため、水産資源の現状等も加えた。筆者の講義後は立教大学学生サークルBilderの代表・柁津遼平氏と前代表・宝達凜氏から海洋プラごみ削減や藻場保全の取組み紹介が行われた。

筆者の海洋プラごみ問題部分のストーリーテリングは以下のとおりである。大都市部学生に対するESDによる意識変化を考察するという本論の趣旨から詳しく記述する。

「国境離島の対馬は、南北82kmと細長く、海岸線の延長は915kmに及ぶ。対馬海流が日本海に流れ込む入り口に位置し、冬は大陸からの季節風が吹くという立地条件が重なり、膨大な海ごみが漂着する。その量は毎年3万~4万㎡と推定され、その約7割は、韓国や中国など海外由来のごみである。約1割は日本由来のごみで対馬の全体量からすると少なくない。

海ごみが与える影響の具体例として、油汚染に遭った海鳥(アビ類)を救護した際、野生復帰が難しい個体を安楽死させた。海鳥は羽毛で浮力や体温、撥水性を保っているが、少しでも油が付着するとその構造が破壊される。水かきが乾燥して割れてしまうと野生に返すことができない。油汚染の原因はおそらく海ごみとして流れてきた廃油缶が時化で岩礁にぶつかって油が流出し、それを魚影と誤ってダイブしたのだと推測している。

2022年11月、海ごみにヒッチハイキングして侵入したと思われるアカハネオンブバッタ（写真）が対馬で初めて確認された。このバッタは飛べても1～2mで自然分散できない。脆弱な島しょ生態系への外来種の侵入は極めて恐ろしく、海ごみは海ごみとして漂着するだけでなく、本来の生態系を破壊しかねないリスクを有している。

主に都市部で分別回収されたプラスチックごみは約4割がサーマルリサイクルされて二酸化炭素を排出する。そして3割ほどは国外に輸出され、今は中国ではなく主に東南アジア諸国で受け入れられている。開発途上国での廃棄物処理は十分な環境が整えられているわけではなく、河川沿いや臨海部に処理施設が位置する場合は、気候変動に伴う台風の大型化や豪雨・洪水により流出し、それらが海洋プラスチックごみとなってプーメランのように日本に戻ってきて対馬のようなところで漂着しているのかもしれない。

対馬市では漁業者などの協力を得ながら回収事業に取り組んでいる。予算などの関係から全量を回収することはできず、年間約8千㎡に留まる。予算の9割は国の補助、つまりは国民みなさんの税金である。

海ごみの約7割がプラスチック類である。放置状態が続けば、プラスチックの劣化が進み、マイクロプラスチックが生まれる。対馬で早く回収しなければ、対馬が膨大な量のマイクロプラスチック生成場所となってしまう、時化や風で再流出し、日本海沿岸や津軽海峡を通じて太平洋側に影響を及ぼす恐れがある。対馬の海洋プラスチックごみ問題の解決は、対馬だけでなく、国全体のためでもある。

海岸で回収された海ごみは対馬クリーンセンター中部中継所に運搬・集積され、発泡スチロールはベレットに、ブイやカゴ等の硬質プラスチックは破碎フレークに減容処理されている。フレークについては希望者に有価物として提供し、日用品容器、ボールペン、カゴ等、対馬産海洋プラを再利用した製品になっている。また、近年では包丁の柄やトレイ、アート作品等にアップサイクルされている。

リサイクルされている海洋プラは1割程度で、漁網などは最終処分場に運ばれ、対馬のリアス海岸の美しい谷間に埋められている。現代社会の大量生産・大量消費・大量廃棄の行く末がそのような光景を生んでいる。

毎年回収してもさらに増えている。2050年には海洋プラが魚の総量を超すとの予測があり、人口減少が進む対馬は今後誰が回収するのかという問題に直面している。

海ごみの根本的な解決には、企業、消費者、行政の三位一体の取組が必要不可欠である。特に、大量生産・大量消費・大量廃棄を生み出す企業側へのアプローチは重要である。そこで対馬市では企業を対象に主に海洋プラスチックごみ問題を現地で学ぶスタディーツアーの誘致に力を入れている。

また、対馬市では学校教育でのESDに加え、国際ボランティア学生協会や釜山外国語大学校等国内外の若者の海岸清掃や交流ワークショップなど、国境ならではの啓発活動に取り組んでいる。2022年度のこの講義をきっかけに、主に映像身体学科の学生が立ち上がり、対馬の海の映像や海洋プラスチックごみの実物を用い、学園祭でプロジェクションマッピング

やワークショップに取り組んだ。実際に現場に行けなくとも、「それぞれの場所でそれぞれにできることがある」ことを学生から学んだ。海はつながっており、都市生活も間接的に影響を及ぼす。であれば、一人ひとりの行動が重要で、それぞれの場所でできることがある。

海洋プラスチックごみのリサイクルによるサーキュラーエコノミー活性化によってリサイクル率が上がれば最終処分費用の軽減につながり、その分を回収費に充てることができる。スタディーツアーやリサイクルを通じて多様な企業とつながることができれば、企業版ふるさと納税などの財源確保により、海ごみの回収量を増やし、美しい対馬の海を取り戻すことができる。さらにはエシカル消費の浸透とともにツシマヤマネコ米や磯焼け被害魚のメンチカツ、有害鳥獣の島ジビエなど環境保全貢献型商品の消費拡大にもつながり、社会課題解決型の生業が確立されるかもしれない。環境立島としての対馬のブランド価値を高め、企業のサーキュラーエコノミーの活性化にも島内の経済循環にも寄与できる。これがSDGs未来都市・対馬市の海洋プラスチックごみ問題を切り口としたSDGs推進の全体像である。

スタディーツアーをきっかけに、企業・団体と「対馬モデル」研究開発連携協定を締結した。グローバルでのプラスチック問題解決、SDGs及び大阪ブルー・オーシャン・ビジョン達成に貢献すべく、大阪・関西万博をマイルストーンにアジア太平洋諸国へのモデル提案を行う予定である。また、研究開発によって生み出されたイノベーションは、企業連合組織と連携しながら社会実装に取り組み、2030年のSDGs達成を目指している。



アカハネオンブバッタ *Atractomorpha sinensis*
写真提供：村井貴史

3. 学生意識のテキストマイニング

講義後、学生に対して「講義で学んだこと、および講義前と後での海の社会課題に対する自身の意識変化」について記述を依頼し、156名のリアクションが得られた。リアクションは以下のように要約できる。この中には、立教セカンドステージ大学を受講するシニア層のリアクションも含まれる。

「海洋プラスチックごみ問題に関心がありながらも都市生活では

海は身近でなく、海洋汚染は自分に関わりがない他人事であるため、何となく漠然とした問題認識であった。講義での対馬の海洋プラ汚染の写真、海鳥の油汚染や外来種の侵入等の具体的事例により、国内でも深刻な問題が起きていることに衝撃を受けた。都市生活でプラスチックごみをしっかり分別していれば問題ないという認識でいたが、その一部が海外に輸出されていること、そしてそれがしっかり処理されずに海に流出し、日本へ漂流漂着している可能性があることを知り、日ごろのマイボトルやマイバックの利用の必要性、つまり、プラスチックそのものの使用を減らしていくことの重要性を理解した。」

概ね上記のとおりであるが、リアクションペーパーを客観的に解釈すべく、その記述から語を取り出し、類出語の出現パターンの似通った語をネットワーク状に描き、学生意識の可視化を行った。このテキストマイニング手法にはKH Corder（作製・公開：樋口耕一）を用いた。その手順は、リアクションペーパーのテキストの前処理を行い、「共起ネットワーク」を用い、出現パターンの似通った語を線で結んだネットワーク図を描画した。分析にあたっては、出現後による語の取舍選択に関しては最小出現数を5に設定し、描画する共起関係の絞り込みにおいては描画数を70に設定した。また、強い共起関係ほど太い線で、出現数の多い語ほど大きい円で描画し、語の色分けは各語がネットワーク構造の中でどの程度中心的な役割を果たしているかを示す「媒介中心性」で表現した。テキストマイニングの

結果は下図のとおりである。この図から、海洋プラスチック問題が複雑な要因によって生じ、対馬という一地域のみでなく、企業、行政、消費者、特に個人として他人事ではなく自分事として何かしらつながっているという気づきや印象を学生に与えたことが分かる。

次に、学生たちの意識変化はどのような文脈で用いられているのか、学生の実際の記述例を、KH CorderのKWICコンコーダンスのコマンドによって、とりわけ海洋プラスチック問題に対する「認識の表面性」について以下のとおり抜粋する。

- 環境問題に対して私はいつもその地域に住んでいる人々のために行っていると感じてしまっていた。なので問題に対して深く考えたりすることはあまりなかった。だが、実際には海の問題は私たちの環境だけでなく食などの生活にも影響を及ぼしている。他人事として捉えてしまう時代は終わった。個人個人が意識していかなければならない問題であると意識が変わった
- これまではこのような状況は地球の中でも海外の一部地域のみで起きていることなのだろうと思っていましたが、日本の中にも大きな影響を受けている地域があることが衝撃的で、緊急度の高い問題なのだという意識に変化しました
- 海洋プラスチックごみ問題では、今まではごみが溢れて景観が損なわれているという表面的な問題しか知らなかったが、それ以外にも外来種侵入のリスクがあるなど、

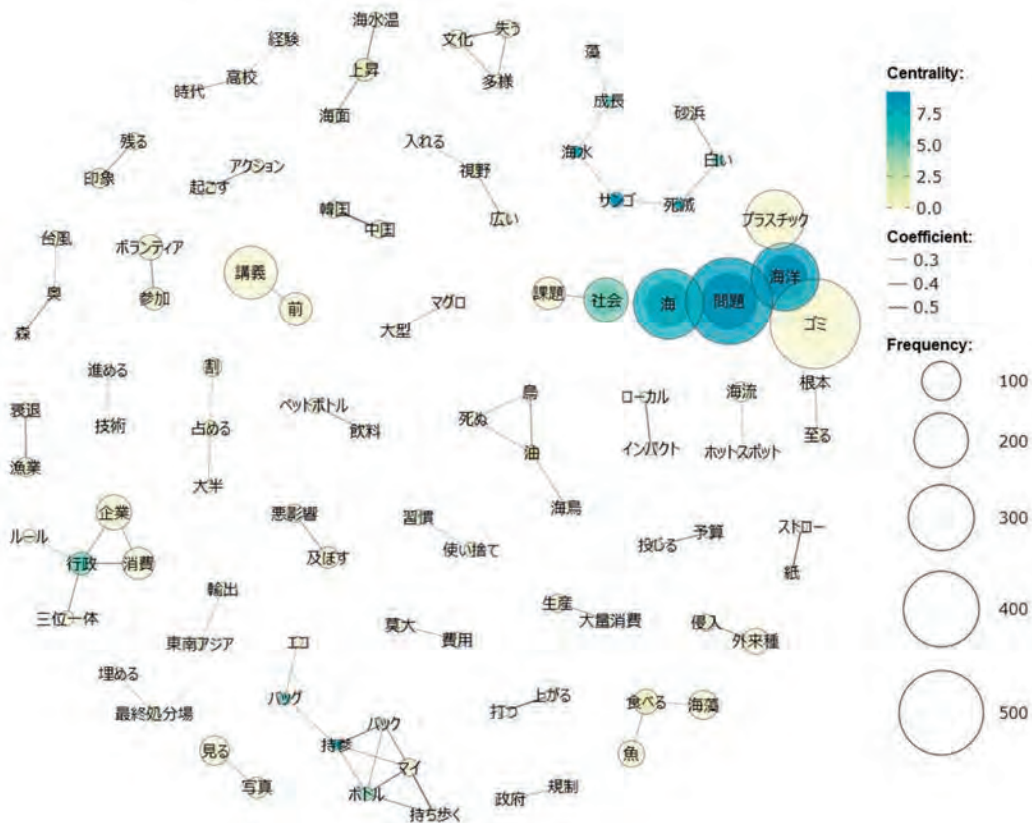


図 「講義で学んだこと、および講義前と後での海の社会課題に対する自身の意識変化」についての共起ネットワーク (1,455文、369段落、総抽出語数48,827語、異なり語数3,254語)

表面だけでない様々な問題があると学ぶことができた。そのため今知っている社会課題も表面的なものだけではなく、それに付随して起こる問題まで深く理解しなければいけないのだという意識に変化した

4. 考察とまとめ

海洋プラスチック問題への認識の表面性について、「講義を受ける前まで、海についての環境問題だとウミガメがプラスチックごみを食べて亡くなってしまおう問題くらいしか例として思い浮かばなかったのと、実際に日本ではどこでどのような問題が生じているのか調べたこともなかったので、対馬の現状を通してそれらを身近に感じることができました」「海の社会課題について今までは、マイクロプラスチックやごみの漂流問題などなんとなく課題として挙げられているものを知っているだけで、実際どういったことが原因で起きているのか、現状はどうなっているのかなど、詳しいことは何も知らず、課題解決に向けての活動も特に意識して行ったことはなかった」等の記述から、海外かつ象徴的事例の認識になっていると考えられる。これはメディアや学校教育等を通じて形成されていると考えられるが、「正直海が身近なものでなかったため、まず海にそんなにもごみが漂流していることが驚きであった。あっても少しのペットボトルや、漁で使われたようなボールであると思っていた」というように、海が身近でない都市生活が表面的な認識に留めてしまうのであろう。

一方で、「私は東京に住んでいるので、普段海に行くときは湘南の方をよく訪れる。湘南の海は対馬などに比べると綺麗であるため、対馬のような海洋ごみの問題が日本にあることを今回初めて知った」というように海の現状理解について個々人の海での経験・印象が、海洋プラスチック問題の認識を固定化させているようだ。比較的、海が身近である地方出身者であっても同様に、愛媛や長崎の出身の学生から「詳しいつもりでいて、対馬も似たような感じかと軽い気持ちで聞いていた」という。

表面的でありながらも、大都市部の学生の海洋プラスチック問題に対する潜在的な関心は高いと言える。認識のギャップが大きければ大きいほど、講義での衝撃は大きかったと感じられた。ギャップを埋めるためにも、対馬のような厳しい現場の側自ら受益圏と受苦圏の不公平性を問いかけるようなESDは極めて効果的であろう。プレゼンターのストーリーテリングに関する経験蓄積や語り聞かせのスキルアップによってはさらにその効果を高めることが可能であることも、ここ数年、筆者が大都市部の学生や企業人を対象としたプレゼンテーションの経験の中で実感している。

ESDとしての教育効果を高めるためのポイントは、個々の問題の関連性・同時解決性を対馬のような1つの具体的事例を通じて、聴く側に立体的にイメージさせられるかどうかであろう。おわりに2人の学生の記述を紹介したい。

- 授業を受ける前は、あらゆる環境問題を一個一個個別の

問題だと思っていた。海に廃棄物を流すとか、気温が上昇するとか、魚介類が水中に漂流している微細プラスチックを摂取し斃死するなどの問題についてメディアで聞いたので知ってはいたが、それがどのように有機的につながっているか、そして実際にどれほどその問題が深刻化についてはイメージしづらかったが、今回の授業を機に知ることができた

- プラスチックごみ削減のために都市部でマイバックを持参したりマイボトルを持ち歩いたりすることは実際意味があるのかこの講義を受けるまで非常に懐疑的でした。しかし、対馬に漂流する海洋プラスチックは東南アジアから来たもので、元をたどればプラスチックごみの多くを東南アジアに輸出している日本から来ている可能性が高いと知り、住んでいる地域に限らず地球市民全員が意識してプラスチックごみの排出量を抑えなければならないと感じました。また、気候変動による台風の強力化等も海洋プラスチックごみの漂流に少なからず影響を与えていると知り、今まで学習してきたSDGsの環境に関すること全てが点から線になったように思います。今日の授業を受けて、マイバックやマイボトルを持参するという今まで自分が意識的に行ってきた行為が形だけのものではなく、多少なりとも影響があると知り、今後もプラスチックごみの排出の抑制を心掛けたいです

参考文献

- 前田剛 (2022) : 大都市部の学生に対するESDによる地域創生－全学共通カリキュラム「持続可能な地域創生と人づくり」における学生の意識分析. Rikkyo ESD Journal, (6) : 24-29.
- 内閣府 (2019) : 環境問題に関する世論調査.
<https://survey.gov-online.go.jp/r01/r01-kankyou/index.html>

前田剛 (まえだ・つよし) 1979年長崎県雲仙市生まれ。立教大学・同大学院で観光学を専攻。現在、対馬市しまづくり推進部SDGs推進課副参事兼係長として、SDGs未来都市・対馬市におけるSDGs推進の施策立案・総合調整を担当。立教大学ESD研究所客員研究員。