

令和4年度入学（一般選抜 後期日程）試験問題の出典

総合政策学部

種別	大問 番号	著者名	著作物名	書名等	版元
総合 問題	—	磯辺 篤彦	海洋プラスチックごみ問題の 真実	化学同人, 2020年, pp.145-159より, 一部改変	化学同人
	—	Jambeck, et al.	“Plastic waste inputs from land into the ocean”	SCIENCE, Vol.347, 2015, p.769より作成	SCIENCE
	—	ナショナルジオ グラフィック日 本版サイト	年間のプラスチックごみ流出、 2040年に倍増	ナショナルジオ グラフィック日 本版サイト, 2020年, < https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/20/073000450/ > より, 一部改変	ナショナル ジオグラフ ィック日本 版サイト

令和4年度 一般選抜・後期

総合政策学部

総合問題 (120分)

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この冊子は、5ページあります。なお、下書き用紙が2枚あります。
- 3 試験中に問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明、ページの脱落などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に知らせなさい。
- 4 解答は、必ず黒鉛筆(シャープペンシルも可)で記入し、ボールペンや万年筆などを使用してはいけません。
- 5 解答用紙には、氏名及び受験票と同じ受験番号を忘れずに記入しなさい。
- 6 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。
- 7 下書きの必要があれば、下書き用紙を利用してかまいません。
- 8 試験終了後、問題冊子と下書き用紙は持ち帰りなさい。

資料(A)~(C)を読み、あとの問いに答えなさい。

- 1 下線部(1)の「ここまで来る」は、日本のプラスチックごみの現状について示す言葉である。どのような状況になったことを指すか。簡潔な文章で示せ。
- 2 下線(2)には「問題の本質は処理の方法ではない」と示されている。ここでは何が問題であるとされているか。資料(A)の内容に加え、資料(B)の上位にあるアジアの国々の現状についても触れつつ220字以内に要約して示せ。
- 3 下線(3)には1～2パーセントと示されているが正確には何パーセントか。資料(A)の数値をそのまま用いて計算し、四捨五入して小数点以下1位まで求めよ。
- 4 下線部(4)の「加害と被害が重なり合う現代の環境問題」とある。プラスチック問題においては加害と被害がどのような形で重なり合うか。要約して60字以内で示せ。
- 5 資料(C)では、使い捨てプラスチック削減運動が進行しているにもかかわらず、プラスチック生産量は増加し続ける予想を立てている。その理由を資料(A)から探して50字以内で示せ。
- 6 資料(A)から(C)をふまえ、海洋プラスチック汚染が減らない原因としてどのようなことが考えられるか。資料から適切な言葉を用いつつ具体的に示すと共に、海洋プラスチック汚染を防ぐためのあなたの考えを600字以内で述べよ。

資料(A)

わが国だって、ここまで来るのに何十年という年月が必要でした。どの国も一朝一夕に達成できる話ではありません。⁽¹⁾ 結局のところ、それぞれの国で、もっとも環境に与える負荷が少なく、経済効率の良い処理の組み合わせを考えるほかないでしょう。ただ、海洋プラスチック汚染についていえば、問題の本質は処理の方法ではないのです。

⁽²⁾ ここで、管理せず捨てられたプラスチックごみの重量を各国で比べましょう(資料(B)参照)。「管理せず捨てられた」とは、焼却も再利用も埋め立てもされず、平たくいえば、道端に捨てられたという意味です。

(中 略)

この集計によれば、いま世界では年間で約 3,000 万トンのプラスチックごみが、管理されず捨てられています。そのうち、わが国からは年間で約 14 万トンです。しっかりと分別して、またプラスチックごみの収集や処理のシステムも整っているにしては、ずいぶん多い印象を受けます。しかし、これはわが国で年間に廃棄される 900 万トンのうち、わずか 1～2 パーセントにすぎません。⁽³⁾

およそ 99 パーセントは適正に処理されているのです。なんであっても、50 パーセントを 90 パーセントまで高めることはできそうです。しかし、コストを考えると、最後の 1 パーセントを上げきことは難しい。きちんと捨てたつもりでも、ごみ箱からこぼれることもあるでしょう。100 人いれば、1 人は平気で道端にごみを捨てる不心得者かもしれません。その一部が街から川を経て海に流され、いま海岸に散らばるプラスチックごみになるのです。漏れた 14 万トンを考えれば、100 人が 100 人ともに分別処理を徹底させ、すべてのプラスチックごみを管理するなど、どうやら楽観的にすぎたようです。問題の本質は、焼却や再利用、あるいは埋め立てといった処理方法の選択ではありません。どの処理経路にも乗らず環境中に漏れた、この 1 パーセントが問題となっているのです。たった 1 パーセントであっても、元の廃棄プラスチックの量が膨大であれば、結果として、10 万トン規模で環境中に漏れてしまうということでしょう。

この 1 パーセントが意味するところは重要です。実は、資料(B)の上位にランクされたアジアの国々では、この数値が 80 パーセント程度まで上がります。今後は、これらの国々でも分別が徹底され、適正な処理が進むでしょうし、そうでなくては困ります。しかし、いずれ適正処理の割合は頭打ちになって、最後の 1 パーセントは残ってしまう。それを日本が先駆けて証明したのです。そして、約 10 倍の人口比を考えれば、わが国で年間 10 万トン規模であった量は、中国や東南アジアで 100 万トンまで膨れ上がるはずで、すべての国々を合わせれば、年間で数百万トンとなるでしょう。

(中 略)

プラスチックを使うことは富裕層の特権ではありません。むしろ逆です。安価なプラスチックは、どんな人にも平等に、安全で快適な暮らしを提供してくれます。これをなくせば、負担は経済

的な弱者ほど大きくなる。弱者に負担を強いる地球環境問題の解決など、あっていいわけがないでしょう。

もっとも、プラスチックによって健康で快適な暮らしが維持されることの証明は、なかなか難しいかもしれません。研究者は、そうであって当然のことをテーマに選んで、論文にすることがないからです。むしろ、これは経験知や常識の範疇^{はんちゆう}でしょう。「プラスチック時代」への期待があふれた1940年代には、一方で自然界の異物であるプラスチックへの不信感が広がっていました。燃えやすいセルロイドへの恐怖心から始まって、その後にプラスチックの網やロープに絡まって死んだウミガメや海鳥の写真は、世界中で反響を呼びました。そして、1987年には、プラスチックごみの海洋投棄を禁じる国際条約(マルポール条約)が締結されたのです。1990年代に広がったプラスチック製品の添加物、いわゆる環境ホルモンへの懸念を覚えている方は多いでしょう。私たち人類がプラスチックに対する不信感を捨てることはありませんでした。それにもかかわらず、いままプラスチックの生産量は増え続け、製品は世界にあふれています。不信感に目をつぶっても、私たちはプラスチックを選んだのです。この事実こそ、私たちの安全で快適な暮らしをプラスチックが支えている力強い証明でしょう。

公害の原点ともいわれる水俣病は、わが国のみならず世界の重い教訓です。その原因物質は、工場から海に排出されたメチル水銀化合物でした。アセトアルデヒドの製造過程で生成される廃棄物です。海に捨てられたメチル水銀化合物は、無害なほどに薄く広がるはずでした。ところが実際は魚介類に生物濃縮されてしまったのです。この魚介類を食べることで、大勢の近隣住民が水銀中毒を起こしました。汚染物質を突き止め、海への排出を止めるまでの道筋は、決して平坦ではありませんでした。それでも、汚染物質さえ特定できれば、やるべき事は明快です。一刻も早く汚染源からの排出をなくす以外にありません。このような場合であれば、なくすことを社会は強く支持するでしょう。工場と近隣住民では、加害と被害の立場が明らかだからです。また、アセトアルデヒドなるものが消えたところで、私たちの暮らしに(真偽はともかく)さして影響ないように思えるからです。

これが海洋プラスチック汚染ならどうでしょう。加害を与える側は、清潔で快適な暮らしを求めてプラスチックを選んだ私たちです。被害を受けるのは、快適な環境を奪われた私たちと次世代の人々です。そして、生存の権利を脅かされた自然のすべてです。しかし、使い捨てプラスチックをなくして、暮らしに影響がないとは思えません。その負担は、経済的な弱者ほど大きくなるでしょう。立場や世代の違う利害関係者が途方もなく増えて、解決への道筋は明快ではありません。

(中 略)

温暖化と同じく海洋プラスチック汚染もまた、加害と被害が重なり合う現代の環境問題です。ともに人間の出す廃棄物が地球環境を変質させる問題です。ここに、⁽⁴⁾汚染源を断てばすむといった明快さはありません。これから温室効果ガスと同じように、国と国そして社会全体で、プラスチックごみの削減が合意されるべきでしょう。温暖化問題を見れば、合意には時間や手間のかかることがわかります。研究が進めば、それに応じて合意内容を更新することも必要です。これで解決といっ

たゴールは、いったいどこにあるのでしょうか。それでもベターな選択は、やはり科学的な証拠と予防原則^注に基づいた合意形成です。現代の環境問題に対する唯一の、そして確実なアプローチなのです。

(磯辺篤彦『海洋プラスチックごみ問題の真実』, 化学同人, 2020年, pp.145-159より, 一部改変)

注 予防原則：人の健康や環境に重大かつ不可逆的な影響を及ぼす恐れがある場合、科学的に因果関係が十分証明されない状況でも、規制措置を可能にする制度や考え方のこと。

資料(B)

この部分の問題は、著作権の関係により公開できません。

資料(C)

今や海洋プラスチック汚染は世界の環境問題の最優先課題に上り、ほぼすべての国で使い捨てプラスチック削減運動が巻き起こっている。一方で、それとは逆行するように、世界のプラスチック生産量は2030年までに40%増加するとみられ、プラスチック製造工場の建造に巨額の投資が行われている。

これは、プラスチック削減に向けた対策が追い付いていないことを示している。報告書によれば、現状の産業界と政府の公約が2040年までに達成できたとしても、プラスチックごみの海への流出量はわずかに減らせるにすぎない。産業界と政府による公約は、2040年までに海への流出量を年間7%削減するというものだ。「私たちは今、岐路に立っています」と、環境保護団体オーシャン・コンサーバンシーの海洋ごみプログラムを監督するニコラス・マロス氏は言う。「産業界は『もっと努力する』と言い、政府は措置を講じてきました。けれどこの報告書を見れば、今の努力だけでは十分でないと気づくでしょう。世界は誤った方向へ向かっています。私たちは、プラスチックとの付き合い方を根本から考え直さなければなりません」。

(中 略)

プラスチックごみが増える大きな要因は、世界人口の増加とプラスチック製造量の増加にある。特に開発途上国を中心に、1人当たりのプラスチック使用量は増加する一方だ。例えばインドでは、中産階級が拡大する一方で、ごみの収集体制が確立していない。また、安価で低品質のバージンプラスチック製品^注が増えているが、それらはリサイクルが困難で、ごみ問題に拍車をかけている。

バージンプラスチックの使用量を減らすにはリサイクルが最も効果的な方法だが、そのためにはまず回収作業が必要になる。ところが現在、世界の20億人が回収サービスにアクセスできないでいる。その数は、2040年までに2倍の40億人に増えるとみられており、その多くは途上国の農村部に住む人々だ。

(ナショナルジオグラフィック日本版サイト『年間のプラスチックごみ流出、2040年に倍増』、2020年、<<https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/20/073000450/>>より、一部改変)

注 安価で低品質のバージンプラスチック製品：バージンプラスチックは、リサイクルではなく原料からつくる新品のプラスチック材料のことである。リサイクルをするためにはプラスチック製品に一定の品質が必要であるが、ここでは価格を抑えるため、使い捨てを前提として作られた低品質のプラスチック製品のことを指す。