

令和6年度（2024年度）島根県立大学  
国際関係学部 国際関係学科  
国際関係コース

総合型選抜（自己推薦）

小論文

【解答時間 90分】

以下の注意事項をよく読んで指示に従うようにしてください。

指示に従わない場合は、不正行為と見なしますので、注意してください。

1. 解答開始の合図があるまで、問題冊子を開かないでください。許可なくこの問題冊子を開いた場合は、不正行為と見なします。
2. 解答時間は90分です。
3. 試験問題は、1ページから4ページです。解答開始の合図があった後、問題冊子を確認し、印刷不鮮明な箇所等があった場合は、直ちに申し出てください。
4. 解答用紙は2枚あり、問題冊子とは別になっています。解答は指定された解答用紙の解答欄に横書きで記入してください。
5. 受験番号、氏名は2枚の解答用紙の所定欄すべてに記入してください。
6. 問題冊子の余白を下書きに利用しても構いません。
7. 試験時間中の退出はできません。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

○次の文章を読んで、後の問題に答えなさい。

軽くて丈夫で、さまざまな形状や性質に造形が可能なうえ、安価かつ豊富に供給されるプラスチックは、いまやそれなしの生活など多くの人にとって想像できないほど、私たちの生活に浸透している。

昨年からの新型コロナウイルスの世界的な感染拡大、長期化するパンデミックのもと、「新しい生活様式」が唱えられているが、プラスチックに依存する社会の問い直しは、その視野の中に入っているだろうか。

(中略)

(a) プラスチックの大量使用とは、一般論として環境面への負荷が高まるというだけでなく、まさに我々自身の健康や生命の問題として跳ね返ってくる問題でもある。

化学物質汚染の拡大が、ヒトの神経系・内分泌系・免疫系の異常をもたらしていることを明らかにしている研究は数多い。こうした異常をヒトにもたらす化学物質の、少なからぬ発生源がプラスチックにほかならない。

(中略)

プラスチックは石油から製造されるが、生産の過程では難燃剤・<sup>なんねん</sup>可塑剤・<sup>かそ</sup>酸化防止剤・<sup>はくり</sup>剥離剤・着色料・紫外線吸収剤など、多くの化学物質が添加物として使用されている。そしてこの添加物の中にさまざまなメカニズムで免疫力の低下を引き起こす内分泌攪乱物質が多く含まれていることに注意を払わなければならない。最近、ヨーロッパでの大規模な疫学調査の結果、ヨーロッパの成人男子の精子数が過去 40 年間で半減していることが報告された。原因は特定されていないが、プラスチックに含まれる化学物質も原因物質の候補として挙げられている。その他にも子宮内膜症や乳がんの増加など、生殖に関する疾病の増加が各地で報告されている。多くの要因が関与しているが、プラスチックに生殖に影響を与える添加剤が含まれていることは事実である。

プラスチックに多くの添加物が配合されているのは、その性能を維持し、向上させるためである。紫外線吸収剤が多くのプラスチックに加えられているのは、プラスチックの宿命である劣化を遅らせるためである。この紫外線吸収剤を添加しなければ、プラスチックは容易に紫外線によって分解され、時を経ずしてバラバラになっていく。

生態系の隅々、そして人間にまでプラスチック汚染が広がっている背景の一つには、こうしたプラスチックという素材自体の問題がある。プラスチックは炭素どうしの単結合がつながったポリマーから構成されている。その単結合は柔軟であるために加工しやすい特徴があり、プラスチックが多岐にわたる用途で使用されるのもこの特徴があるからである。一方で、炭素-炭素の単結合は紫外線や酸化によって切れやすくもある。この分解を遅らせるために多くの添加剤が使用されるのであるが、それはあくまで遅らせるのみで、いずれは分解される。すなわち、プラスチックとは遅かれ早かれマイクロプ

プラスチックになっていくことを避けられない素材なのである。これが、プラスチックという素材が金属や陶器・ガラスと決定的に異なる点である。

(中略)

20世紀初頭に始まったプラスチックの工業的生産は、1950年代から急増し、現在では年間の世界生産量が4億トンを超えるまでに至った。この半分程度がペットボトル、食品関係のパッケージ、レジ袋などの使い捨てプラスチックである。これらのプラごみの一部は、ポイ捨てされたり、ゴミ箱から溢れたり、風で飛ばされたりするなどして、路面や地面に落ちる。プラスチックは軽いので、雨が降ると流され、川を流れ、最後は海に流入する。世界全体では年間800万トンが海へ流入すると推定されている。プラスチックの世界生産量の2%に過ぎないが、4億トンのプラスチックが生産されているので、2%といえども膨大な量となる。

(中略)

適切に処理されずに環境中に排出されてしまったすべてのプラスチックは、遅かれ早かれ劣化し、マイクロプラスチックとなり、生態系の隅々まで汚染する。そしてこのマイクロプラスチックは、食物連鎖における化学物質、特に添加剤の「運び屋」になり、ヒトの免疫系・内分泌系・神経系にも影響を与える可能性があるのだ。

ゴミとなって環境中に排出されたプラスチック以外にも、マイクロプラスチックの発生源がある。化粧品や洗顔剤に配合されているプラスチック製の磨き粉(マイクロビーズ)もマイクロプラスチックである。食器洗い用のスポンジも多くはプラスチック製であり、とりわけ洗浄力の強さで人気のあるメラミン製のスポンジは、使用したところのある人なら知っているように、すぐに削れて小さくなる。すなわち、多量のマイクロプラスチックを発生させている。

さらに、ポリエステルなどの化学繊維の衣服の洗濯からも多量の化学繊維の糸くず、すなわち繊維状のマイクロプラスチックが発生する。

(中略)

これらの家庭で発生したマイクロプラスチックは、家庭排水として下水処理場へ運ばれるが、現行の下水処理では完全に除去することはできないので、一部が川や海に入ってしまう。これらに加えて、自動車用のタイヤが摩耗したものや、運動場の人工芝が劣化したものなども、雨で洗い流されるなどして海に入ってくる。大気中にもマイクロプラスチックは存在し、都市部から遠く離れた山の空気中からも検出され、南極などの極地からも検出されている。プラスチックごみは地球表面の最深部であるマリアナ海溝でも観察されており、もはやこの地球上にプラスチックが存在しない領域は事実上存在しないといえる。海洋には、50兆を超える数のマイクロプラスチックが漂っていると推定されている。わずか半世紀の間に、(b) ヒトは地球をプラスチックとその添加物まみれにしてしまったのである。

(中略)

現時点で問題であることが明らかになってきたことは、プラスチックに含まれる有害物質の生物への影響である。

海水中でマイクロプラスチックは有害な化学物質を高濃度に濃縮する性質がある。プラスチックにはその原材料の石油の骨格が残っている。この点から言うならば、プラスチックとは固体状の油と考えることができる。プラスチック自体に含まれる添加剤だけでなく、海中に存在する有害な化学物質の多くが油になじみやすい性質を持っているので、海の中でマイクロプラスチックは有害な化学物質を高濃度に濃縮する。

マイクロプラスチックは、それ自体の有害な添加剤と、海中から吸着してきた有害化学物質を、摂食した生物に運び込み、内部から体を攻撃する「トロイの木馬」のような役割を果たすということが判明してきた。実際、プラスチックを摂食した生物への添加剤の吸収と脂肪や肝臓等への蓄積は、海鳥、海浜生物、魚について、室内実験や野外の観測から明らかにされてきている。

(中略)

プラスチックに含まれる添加剤がマイクロプラスチックと食物連鎖を通してヒトに戻ってきてその健康に影響を与えかねないという問題は、現在はまだ行政機関等が何らかの規制に取り組む段階に至っていない。日本においてもマイクロプラスチックをめぐる野生生物への影響に関しては検討がなされているが、ヒトへの影響については今後の課題という段階にとどまっている。添加剤が多種多様に及ぶこと、マイクロプラスチック以外の経路からもヒトに曝露<sup>ばくろ</sup>することなどから、総合的な調査検討を経なければ結論が出にくい問題であり、多分野の研究者、行政機関や企業なども含めた組織的な形での幅広い取り組みが必要である。

(中略)

プラスチックという物質は、大量生産と大量消費により地球環境とヒトを含む生命・生態系を傷つけてきた現代文明の象徴とも言えるだろう。多くの犠牲を生み出した 20 世紀の公害の教訓を踏まえるとき、便利で安価だからといってこのまま漫然とプラスチックを使い続けようとするのは許されない。(c) プラスチックに依存する社会からいかに脱却していくのかを早急に検討していくべきである。

(後略)

(出典：高田秀重「プラスチック依存社会からの脱却」『世界』2021年3月号、98-106頁。なお、出題にあたっては文章の一部とリード文・注を省略し、一部の表現を改めた。)

問1 下線部 (a) について、なぜプラスチックの大量使用は「我々自身の健康や生命の問題として跳ね返ってくる問題」なのだろうか。文章中の語句を用いて、200 字以内で述べなさい。

問2 下線部 (b) について、「ヒトは地球をプラスチックとその添加物まみれにしてしまった」とあるが、なぜプラスチック汚染は地球上に広がったのだろうか。文章中の語句を用いて、200 字以内で述べなさい。

問3 下線部 (c) について、プラスチック依存社会から脱却するには、今後どのようなことがなされるべきだろうか。あなた自身の考えを 600 字以内で述べなさい。