

令和 3 年 度

経 済 学 部

社 会 人 選 抜

小 論 文

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないこと。
- 2 この問題冊子は、全部で5ページ、解答用紙は2枚、下書き用紙は2枚である。  
試験開始の合図があってから確認すること。  
なお、試験問題に文字などの印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れなどがあった場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
- 3 試験開始後に、解答用紙の指定欄に受験番号を記入すること。  
氏名を書いてはいけない。
- 4 解答は、指定された解答用紙に記入すること。  
指定された解答用紙以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としない。
- 5 配付された問題冊子および下書き用紙は、試験終了後、持ち帰ること。

【問題1】次の文章を読んで、[設問1]から[設問4]に答えなさい。解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

日本では2035年ごろまでに半分の仕事が、人工知能(Artificial Intelligence=AI)やロボットに取って代わられると予測されています。人口減少時代を迎えた日本にとって、不足した労働力をAIが補ってくれるのはありがたいことですが、一方ではこれまで人間にしかできないと思われていた仕事があっさりと奪われてしまうのも、また避けようのない未来予想図のようです。

AIの得意不得手を知ることは、①人間に固有の力とは何かをあらためて問い直すことにもつながります。限られた枠組みの中でより早く正確に答えを出すような戦いをAIに挑んでも、人間には勝ち目がありません。

特定の状況からパターンを読み解き、法則性を見つけるのは人間の専売特許でしたが、そうした分野にもAIは触手を伸ばしつつあります。しかし、枠組みそのものを決めたり、意味を理解したり、答えが一つに定まらない問いを考えるとといった営みは苦手としている、というのが現時点でのAIの姿です。

「トロッコ問題」という言葉を聞いたことがありますか？あくまで仮定の話ですが、トロッコに乗って走っている時に制御が効かなくなり、そのまま進めば線路上で作業をしている五人を轢いてしまう危機に直面します。ポイントを切り替えて別路線を選ぶこともできますが、その場合も作業員一人を轢くことは避けられません。この際、「五人を助けるために、一人を轢く選択は許されるのか」というのが、その問題です。

当然、どちらも選びたくはありませんよね。シンプルに考えれば、犠牲者が少ない方が「まだまし」ということになるのかもしれませんが、不可抗力とはいえ自分の選択で人ひとりを轢いてしまうわけですから、道徳的に罪の意識にさいなまれるのは避けられません。

実は、②同じ問題が自動運転車の開発でも持ち上がっています。かつてはいつ実現できるか分からない夢の乗り物と言われた自動運転車ですが、道路状況を見極めるAIの進歩や暗闇で障害物を感知するセンサー技術の向上は目覚ましく、日本自動車工業会は2030年までに人が運転に一切関与しない「完全自動運転車」の普及を見込んでいます。

しかし、技術の進歩だけでは乗り越えられない課題があります。それが「自動運転車のトロッコ問題」です。自動運転車による死傷事故が起きた時、人は③「機械の判断」をどこまで許容することができるのでしょうか。いま開発者を悩ませているのは次のような問題です。

自動運転車に乗っていると、目の前に歩行者が飛び出してきました。ブレーキを踏んでも間に合いません。急ハンドルを切れば回避できそうですが、ガードレールにぶつかって搭乗者が大けがをするか、場合によっては死んでしまう恐れがあります。さて、AIは歩行者を助けるようにプログラムされるべきでしょうか。それとも搭乗者を最優先で守るように設計されるべきでしょうか。

人間が運転していても似たような状況に直面して、瞬間的に判断を求められることはあるでしょう。「歩行者は死んでしまう可能性が高い。自分が大けがですむなら、ガードレールにぶつかる方を

選ぼう」と瞬時に回避する人がいるかもしれませんが、結果的に歩行者を轢いてしまう人もいるでしょう。しかし、仮に歩行者を轢いてしまった場合でも、ドライバーに対しては「そのような状況でとっさの判断を求めるのは酷だ」と同情的な声上がるのではないのでしょうか。

自動運転車の場合は事情が異なります。なぜなら、緊急事態でどのように対処すべきか、事前にプログラミングすることが可能だからです。専門家は、緊急時の判断基準は「人間優先、搭乗者優先、その上で被害を最小限にする」という原則に基づいて運用しなければ、自動運転車が普及することはないと予測しています。事故が起きた時に優先するのはあくまで人間であり、その中でも搭乗者を最優先に考える、犠牲者が複数出そうな事故であれば被害を最小限にする方法を選ぶ、という具合です。

④AIは「ある人を助けるために、他の人を犠牲にすることは許されるのか」という難問に答えを出してはくれません。倫理的な判断基準をAIに委ねれば、人間の生き死にを機械に預けることにつながります。事故が起きた後で「自動運転車がそのような判断基準で動いているとは知らなかった」と嘆いても間に合いません。納得のできる基準は私たち人間が主体的に考え、決めるしかないのでです。

出典：名古屋隆彦『質問する、問い返す——主体的に学ぶということ』岩波ジュニア新書、2020年、8～19頁（問題作成において、文章・見出しを一部省略・修正・加筆した）

[設問1] 下線部①について、筆者は「人間に固有の力」をどのようなものだと考えているか。本文中の言葉を用いて説明しなさい。

[設問2] 下線部②について、自動運転車の開発で持ち上がっている「問題」とはどのようなことか。本文中の言葉を用いて説明しなさい。

[設問3] 下線部③について、「自動運転車」はどのような判断基準のもとで動くと考えられるか。本文中の言葉を用いて説明しなさい。

[設問4] 下線部④について、AIが答えを出してくれない倫理的な難問にはどのようなものがあるか、例を挙げなさい。また、その難問にあなたはどのような答えを出すかを、判断基準を明確にして具体的に述べなさい。

【問題2】次の文章を読んで、[設問1]から[設問4]に答えなさい。解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

安価で軽量、そして丈夫で腐食しないプラスチックは、日常に目にするだけでも包装材や容器など多種多様に加工され、私たちの清潔で快適な暮らしを支えてきた。ところが現在では、世界中で年間約3千万トンが適正に処理されず外に捨てられ、そして、このうちの15~40%が海に流出すると試算されている。

いまのところ、この試算に反論する、査読付き国際学術誌で発表された論文はない。この数字が広く受け入れられているということだろう。このうち海洋起源のプラスチックごみ(漁業ごみ)は、個数比や重量比どちらでも2割程度で、ほとんどは、私たちが街中で不用意に捨てたプラスチックごみなのである。

これらは、炭酸ガスや他の無機物にまで分解されるためには、数百年から千年を要するといわれている。その間に、劣化したのち、次第に細かく破砕(分解ではない)されて、昨今話題となっているマイクロプラスチックと呼ばれる微細片となっていく。

これまでの私たちの研究によって、①特に日本近海には、浮遊マイクロプラスチックが多いことがわかってきた。海面1平方キロメートル当たりの浮遊個数は100万粒をはるかに超える。これは世界の海における平均値の27倍である。人類の生活圏から最も遠い南極海ですら、マイクロプラスチックの浮遊が確認されている。もはや世界中でプラスチック片が浮遊しない海など、見当たらないであろう。

海を漂流するマイクロプラスチックの表面には、周囲の海水に溶け込んでいる残留性有機汚染物質が吸着していく。そして、誤食を通して海洋生物の体内に運び込まれてしまう。たとえ汚染物質が含有されていなくとも、毒ではないが糧でもないプラスチックを大量に摂食することが、生物にとって負担(粒子毒性)となるとの報告も数多い。

ただし、このような報告は、すべて実験室での結果に基づいている。いまのところ、マイクロプラスチック由来のダメージが、実際の海で生物に見つかったとの報告はない。一つには、実海域での浮遊量が、実験室で用いられるほど多くないためであろう。ただ、このままプラスチックごみの海洋投棄が続けば、2060年代には、実験室で海洋生物にダメージを与える程度まで、実海域のマイクロプラスチック浮遊量が増加するとの予測がある。

実際の海で、生物がダメージを受けるほどにマイクロプラスチックが浮遊すれば、その回収など不可能であって、これは手遅れである。手遅れではない今こそ、予防原則に従って、私たちは何らかの対策を講じる必要がある。では、私たちに何ができるだろうか。

さて、世界で適正処理せず捨てられるプラスチックごみのうち、実に半数以上は東アジアや東南アジアからの投棄である。すなわち、海洋プラスチック汚染の軽減については、先進国の努力だけでは解決しない。

2019年6月に大阪市で開かれた20カ国・地域（G20）首脳会議では「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロまで削減することを目指す」ことがうたわれた。プラスチック資源循環の良い手本を示すべき先進国と、実践すべき発展途上国が、合意形成の第一歩を共に記した点を高く評価したい。

②地球環境への負荷削減といった観点から見れば、発展途上国での廃棄プラスチックごみの低減こそが本質的に重要である。海洋ごみ削減に向けて、今回の合意が、気候変動に対する「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」のような、発展途上国を含めた国際的枠組みへと発展することを期待したい。

わが国は年間で約900万トンのプラスチックを廃棄するが、ほとんどは焼却や埋め立て、あるいは再利用を経て、適正に管理されている。一般的には、焼却や埋め立てよりも再利用の方がよいと思われているだろう。これは、海洋プラスチック汚染の軽減に関しては本質的な議論ではない。

わが国でも年間で14万トン（1.2%）のプラスチックが、いずれの経路にも乗らず、適正に処理されず、環境中に流出している。これが問題なのだ。単純に人口比を掛け合わせれば、今後、中国や東南アジアで適正な処理が進んだところで、これらの国々では年間に100万トン超にのぼる出所不明の流出が残ってしまうだろう。一般論として、99%を100%にまで高めることはコストを考えたとしても困難であるからだ。

我々は、「プラスチックは環境中に漏れるもの」といった前提に立つ必要がある。安価で大量に捨てられ、ごみになると軽く散らばりやすく、腐食分解せず、環境中に残り続けるのがプラスチックの特性である。いったん漏れてしまえば、漂流ごみやマイクロプラスチックは言うに及ばず、大型の海岸漂着ごみであっても回収は容易ではない。実際に海岸清掃に従事して、回収作業の果てしないことを実感してほしい。

だとすれば、③我々は、焼却やマテリアルリサイクルに過大な期待をせず、社会に出回るプラスチックの総量を縮小させるよりほかはない。数値目標を設定してプラスチックの使用削減を進める、すなわち、社会におけるプラスチックの総量規制である。

それでも、プラスチックが富裕層のぜいたく品などではなく、特に発展途上国においては、清潔な容器や食器、あるいは包装材を提供し、不衛生な生活環境を改善しているという現実を無視すべきではない。性急なプラスチックの削減が経済的負担を弱者に与えないよう、あるいはプラスチックを使わないリスクを顕在化させないよう、一定の配慮が必要であろう。

地球環境のためには弱者を犠牲にしてよいなど、誰も賛同するはずがない。社会におけるプラスチックの総量規制は、発展途上国を巻き込んだ持続的なプラスチック削減への合意形成を経てのち、科学的なエビデンス（証拠）に基づいて実施されるべきものである。

この手法については、産業界の貢献に期待したい。かつて環境問題といえば、経済活動のブレーキであった。ブレーキが必要であることは、わが国が刻む、水俣病をはじめとする公害問題の重い教訓である。

しかし、④これからの経済活動では、環境問題がアクセルになるかもしれない。便利さや効率以上に、環境への配慮を製品に求める「賢い消費者」が増えたからこそ、海洋プラスチック汚染への懸念が世界に広がり、いままで以上に多くの人々が共感した。このまま賢い消費者のつくる市場が成長を続ければ、経済活動も変わらざるを得ない。

今が、大きく変わるチャンスかもしれない。例えば、清潔で快適な暮らしを支えてきたプラスチックの代替品があれば、これから、どれほど大きな需要となるだろう。わが国の産業界には、賢い消費者がつくる市場の成長にたかをくくらず、真摯に向き合ってほしいものである。

出典：磯辺篤彦「脱プラスチックの処方箋 ⑤：総量規制の国際的枠組みを」『日本経済新聞』2020年5月14日（問題作成において、文章・見出しなどを一部削除した）

[設問1] 下線部①の「特に日本近海には、浮遊マイクロプラスチックが多い」状況をもたらす地理的事実について説明している部分を本文中から抜き出さない。

[設問2] 筆者は、なぜ下線部②のように「地球環境への負荷削減といった観点から見れば、発展途上国での廃棄プラスチックごみの低減こそが本質的に重要である」と考えるのでしょうか。本文中で説明されている事柄を踏まえて、その理由を100字以内で説明しなさい。

[設問3] 筆者は、なぜ下線部③のように「我々は、焼却やマテリアルリサイクルに過大な期待をせず、社会に出回るプラスチックの総量を縮小させるよりほかはない」と考えるのでしょうか。本文中で示されている実態を踏まえて、その理由を100字以内で説明しなさい。

[設問4] 下線部④で「これからの経済活動では、環境問題がアクセルになるかもしれない」と述べられている。こうした見解を実現するためには、どのような取り組みが要求されるのでしょうか。本文中にある筆者の見解を参考にして、あなたの考えを200字以内で述べなさい。

見本

科目	小論文
----	-----

受験番号

総得点

【問題 1】

[設問 1]

---

---

---

設問 1
採 点

[設問 2]

---

---

---

設問 2
採 点

[設問 3]

---

---

---

設問 3
採 点

[設問 4]

---

---

---

---

---

---

設問 4
採 点

科目 小論文

受験番号

総得点

【問題2】

[設問1]

Blank lines for question 1

設問1 採点

[設問2]

Grid for question 2 with markers at 5, 10, 15, 20

設問2 採点

[設問3]

Grid for question 3 with markers at 5, 10, 15, 20

設問3 採点

[設問4]

Grid for question 4 with markers at 5, 10, 15, 20

設問4 採点



下書き用紙

見本

下書き用紙

見本