

2021年度
公募制推薦入試〈前期〉
2020年11月19日実施分

問題と解答

国語

国語

I 次の文章を読んで、後の問い（問1～8）に答えなさい。

^(注1) マイクロプラスチックの汚染は、東京湾にも広がっている。

この問題の世界的研究者、東京農工大学の高田秀重教授は、2013年以来、学生たちと定期的に調査を続け、カタクチイワシや貝など生き物への調査も行っている。ある日の調査でも、汲み取った東京湾の海水から、1ミリメートルに満たないような、小さなマイクロプラスチックが発見された。高田教授は、こう語る。

「首都圏には日本の人口の4分の1が住んでいますので、それに応じた量のプラごみも入ってきてしまいます。東京湾のプラスチックの汚染というのは世界の中でも、日本の中でも進んでいるほうになると思います」

^(A) マイクロプラスチックの生き物への影響はどれくらいあるのだろうか。高田教授は、2015年に東京湾で捕ったカタクチイワシの分析を行った。その結果、64匹のうち8割近くの内臓からマイクロプラスチックが見つかった。他にも、ハシボソミズナギドリやオオヤドカリの消化管からもマイクロプラスチックが検出された。いわば、プラスチックが生態系の隅々にまで入り込んでいることが明らかになってきたのだ。

胃の中がプラスチックのは^(ア) ヘンで埋め尽くされ、栄養失調になって死んでしまう生き物たちは^(イ) ひサンきわまりなく、なんとかも救わなければならない。だが、いま^(a) 懸念されているのは、海の中の食物連鎖によって、マイクロプラスチックを通した汚染が起きることだ。

プラスチックには、その品質を向上させるために添加剤として様々な化学物質が入っていて、中には有害なものもあり、マイクロプラスチックになっても毒性が残る。これに加え、石油から作られるプラスチックは、^(注2) PCBsなど海底の泥や海水中に溶

けている有害化学物質を表面に吸着させる働きを持っている。このため小魚がマイクロプラスチックを取り込むと、それを食べる大きな魚に有害物質が蓄積される。

①、その大きな魚を食べる捕食者には、一層多くの有害物質が蓄積される。こうした食物連鎖の中では、「食う・食われる」の関係の中でより上位にあたる個体に有害物質が濃縮されていくのだ。それは最終的には、食物連鎖の頂点に立ち、魚介類を食べている私たち「人間」へとつながっていく恐れがあることを意味している。

② マイクロプラスチックが汚染物質の「運び屋」となっていることに、高田教授は危機感を募らせる。

「海の中には、様々な汚染物質が溶けています。いま排出されているものだけでなく、過去に排出されたものもあります。マイクロプラスチックが、まわりの海水中からこうした汚染物質をどんどん吸着、濃縮し、運び屋として生物の体の中に運び入れるということが、いま最も懸念されていることです」

私たち人間への影響はないのだろうか。

2018年、ウィーン医科大学などの研究チームが、日本人を含む人間の大便の中からマイクロプラスチックを初めて検出した。いまのところ、マイクロプラスチックそのものは消化されず、短期間で体外に排出されると考えられ、すぐに健康への直接的な影響があるとは見られていない。高田教授も、東京湾の魚を普通に食べているという。

③ しかし懸念されているのは、まだまだ未解明のことが多く、今後、マイクロプラスチックが増えていった時にどういった事態が引き起こされるのかはよく分かっていない、ということだ。

高田教授のグループでは、二枚貝にじんいの的に東京湾の海水中のPCBsなど汚染物質を吸着させ、どのように貝の体内に移行するか実験を行った。その結果、数日から10日程度で有害物質が二枚貝の生殖腺の中に溜まってくることが明らかになった。

さらに高田教授のグループでは、海鳥が摂食したプラスチックから化学物質が溶け出し、生物のそシキに移行・蓄積することも確認した。例えば、添加剤を練り込んだプラスチックを海鳥のヒナに食べさせる実験では、16日後にはヒナの肝臓、脂肪中の添加剤濃度が上昇した。これは、プラスチックを食べたことにより添加剤ユライの化学物質が生物内で濃縮していくことを示し

ている。

高田教授の最新研究では、コアホウドリのケースでは、現状の2倍のプラスチック量になると、9割の個体が、食べたプラスチックによる添加剤の影響を受ける可能性があるという。

実は人間は、プラスチックの容器を飲食に使うことによって、プラスチックが作られる際に加えられる添加剤に含まれる有害な環境ホルモン（内分泌かく乱物質）に少しずつ晒さらされていると考えられている。これに加え、マイクロプラスチックが引き寄せた有害汚染物質が魚介類の脂肪などに蓄積したものを食べ続けるといったことで、間接的にも汚染に晒されている。この状況を鑑かんみると、どうやらこれまで考えられていた以上に、将来、ヒトへの影響が顕在化する恐れがあるのではないかと懸念けんされている。高田教授はけいこくする。

「野外の生物ではいまのところ、影響が顕在化しているということは確認されていません。しかし、将来プラスチックの量が増えると、そういうプラスチックを食べた生物に有害化学物質が移行して、それをまた食物連鎖を通して人が食べることの寄与（影響）が大きくなる可能性はあると思います」

（堅達京子「脱プラスチックへの挑戦」より）

（注1） マイクロプラスチック≡直径5ミリメートル以下のプラスチックのかけらのこと。

（注2） PCBs≡ポリ塩化ビフェニルの略称。水に溶けにくく、沸点が高く熱で分解しにくい性質をもつ油状の物質。

問1 太線部㉞㉟の熟語において、カタカナで表記された部分に当てはまる漢字を、次の各群の1～5のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。

㉞

④ そシキ

5 4 3 2 1

色 敷 織 式 識

㉟

① はヘン

5 4 3 2 1

編 片 辺 偏 変

㊱

⑤ ユらい

5 4 3 2 1

油 愉 輸 由 湯

㊲

② ひサン

5 4 3 2 1

惨 賛 産 酸 散

㊳

⑥ けいコク

5 4 3 2 1

谷 告 穀 克 刻

㊴

③ じんイ

5 4 3 2 1

委 異 意 位 為

問2 傍線部①～③の文中における意味を、次の各群の1～5のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。

① 懸念

- 1 力を尽くして頑張ること
- 2 気がかかりで心配なこと
- 3 思い通りにならず焦ること
- 4 危険を察知して恐れること
- 5 対立して意見が食い違うこと

② 募らせる

- 1 だんだん高ぶること
- 2 敢えて抑制すること
- 3 周囲に説明すること
- 4 広く同意を求めること
- 5 悟られないよう隠すこと

③ 鑑みる

- 1 言葉で書き表すこと
- 2 専門的に評価すること
- 3 試しに実行してみること
- 4 ふり返って反省すること
- 5 照らし合わせて考えること

問3 傍線部㉔と㉕の対義語を、次の1～5のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。

		㉕				㉔			
		顕在				濃縮			
	㉑					㉒			
	11					10			
┌──────────┐					┌──────────┐				
5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
潜在	陰伏	隠蔽	存在	露見	濃淡	希薄	希釈	短縮	凝縮

問4 空欄①に入る接続詞として最も適当なものを、次の1～5のうちから一つ選びなさい。

⑫

- 1 ただし
- 2 しかし
- 3 または
- 4 および
- 5 さらに

問5

波線部④「マイクロプラスチックの生き物への影響」として、筆者が最も問題視していることは何か。その説明として適当なものを、次の1～5のうちから一つ選びなさい。

⑬

- 1 生き物たちがマイクロプラスチックを取り込み胃の中を埋め尽くしてしまうことで、栄養失調で死んでしまうこと。
- 2 カタクチイワシやオオヤドカリなど、海の中に局限された生態系にマイクロプラスチックが入り込んでいること。
- 3 小魚、それを食べた大きな魚、その魚の捕食者へとマイクロプラスチックの有害物質が同一濃度で蓄積されること。
- 4 「食う・食われる」の関係のなかで、より上位の生き物にマイクロプラスチックの有害物質が濃縮されていくこと。
- 5 二枚貝の実験で明らかになったように、マイクロプラスチックの有害物質はすぐに体内へ蓄積されてしまうこと。

問6

波線部⑤「マイクロプラスチックが汚染物質の『運び屋』となっている」とあるが、『運び屋』と比喩される本質的な理由として最も適当なものを、次の1～5のうちから一つ選びなさい。

⑭

- 1 日本の人口の4分の1が住んでいる首都圏では、プラごみの排出量も多く、東京湾の海水に含まれるマイクロプラスチックの汚染は世界の中でも、日本の中でも進んでいるから。
- 2 品質向上のために添加されたプラスチックの有害物質は、海水中で小さなマイクロプラスチックになっても残存しており、海の中の食物連鎖によって、その毒性濃度を一定に保ったまま次々に魚たちへ拡散されていくから。
- 3 有害な化学物質を含んだマイクロプラスチックは、海底や海水中に溶けている現在および過去に排出された有害物質までも吸着し濃縮する性質を持っており、それらが食物連鎖によって生物の体の中に取り込まれていくから。
- 4 海の中には様々な汚染物質が溶けており、マイクロプラスチックそのものは摂取しても消化されず短期間で再び体外に排出されるため、海の中の食物連鎖によって海水中に排出される汚染物質の濃度が高まっていくから。
- 5 人間が排出するプラスチック量が現状の2倍になると、海の中の生き物だけでなく、海の周辺で生活する生き物の大半までもが、直接プラスチックの破片を摂食してしまい、影響を受ける可能性があるから。

問7

波線部①「これまで考えられていた以上に」とあるが、これまではどのように考えられていたのか。その説明として最も
適当なものを、次の1～5のうちから一つ選びなさい。

⑮

- 1 人間の大便からもマイクロプラスチックが検出された事実から、魚介類の摂取には注意が必要だが、まだまだ未解明なことが多いので、普通に魚介類を食べても大丈夫であろうということ。
- 2 食物連鎖の頂点に立つ人間は、魚介類を食べることで有害物質が濃縮される恐れもあるが、マイクロプラスチックは消化されず短期間で体外に排出されるので、すぐに健康への直接的な影響はないであろうということ。
- 3 魚介類や海鳥での実験から、マイクロプラスチックが引き寄せた有害汚染物質は、体内組織に蓄積し、濃縮することが分かったが、人間は汚染された魚介類を食べ続けなければ間接的な汚染に晒されることはないだろうということ。
- 4 プラスチックの容器を飲食に使うことで、プラスチック製造過程に含まれる有害な環境ホルモンが少しずつ溶け出しており、それに晒されている危険性があるので注意が必要であろうということ。
- 5 野外の生物では、いまのところマイクロプラスチックの影響が顕在化しているということは確認されていないので、人間も同じく、今後も普通に魚介類を食べても大丈夫であろうということ。

問8 マイクロプラスチックの環境問題を通して、本文の中で筆者が最も伝えたいことは何か。その趣旨として最も適当なものを、次の1～5のうちから一つ選びなさい。

16

- 1 人体への影響は、直接的にはないが、間接的にプラスチック容器を飲食に使ったり、食物連鎖によって汚染された魚介類を食べ続けたりすることで、有害物質の被害を受ける可能性があり、その恐怖を訴えている。
- 2 人体への影響は、プラスチック容器を飲食に使ったり、汚染された魚介類を食べ続けたりすることで、直接的にも間接的にも有害物質の被害を受ける可能性があることで、世界中でプラスチックの製造を止めるべきだと訴えている。
- 3 人体への影響は、直接的にはプラスチック容器を飲食に使用することで、間接的には食物連鎖によって汚染された魚介類を食べ続けることで、有害物質の被害を受ける可能性があり、将来プラごみが増えることへ警鐘を鳴らしている。
- 4 人体への影響は、直接的にはないが、間接的に食物連鎖によって汚染された魚介類を食べ続けることで、人体に有害物質が蓄積される可能性があることで、海の環境を改善させることの大切さを提唱している。
- 5 人体への影響は、今のところよく分かっておらず、プラスチック容器を飲食に使用したり、食物連鎖によって汚染された魚介類を食べ続けたりしても、さほど健康面に問題はないとされているので、心配はいらないと訴えている。

〔国語問題終〕

2021年度 公募推薦入試<前期> 解答 11月19日実施分

国語	
解答番号	解答
①	4
②	5
③	1
④	3
⑤	2
⑥	4
⑦	2
⑧	1
⑨	5
⑩	3
⑪	5
⑫	5
⑬	4
⑭	3
⑮	2
⑯	3