

令和 6 年度

前期日程

## 小論文(薬)問題

〔注意〕

1. 問題冊子及び解答用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけない。
2. 受験番号は、解答用紙の受験番号欄(計4か所)に正確に記入すること。
3. 問題冊子のページ数は、表紙を除き5ページである。脱落している場合は直ちに申し出ること。
4. 解答用冊子には、解答用紙2枚が折り込まれている。解答用紙をミシン目に従って切り離すこと。
5. 問題は2題ある。2題とも解答すること。

| 問題  | ページ |
|-----|-----|
| {1} | 1   |
| {2} | 4   |

6. 解答は、解答用紙の指定されたところに記入し、枠からはみだしてはいけない。
7. 問題冊子の余白は、適宜下書きに使用してよい。
8. 配付した解答用紙は持ち帰ってはいけない。
9. 問題冊子は持ち帰ること。

〔1〕 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

“赤いバラ”も、“赤いネオン”もともに“赤い色”をしています。それでは“バラの赤”と“ネオンの赤”は同じ赤なのでしょうか？

ネオンは暗い夜の街で煌々<sup>こうこう</sup>と輝きます。しかし、バラの赤は暗い街ではくすんでしまいます。それどころか、真っ暗になったらバラそのものが見えなくなってしまうのです。どうも、バラの赤とネオンの赤は違うようです。

ネオンサインは蛍光灯のようなものです。つまり、自ら赤い光を出しています。その赤い光が私たちの目に飛び込んでくるのです。ですから真っ暗なところでも赤く輝いて見えます。しかし、バラは赤い光だけでなく、どのような光も出しません。ですから、暗いところでは見えなくなるのです。

それではバラはなぜ赤く見えるのでしょうか？それは光を反射しているからです。太陽や電球の光がバラに反射して私たちの目に飛び込むので、私たちはバラを見ることができるのです。それなら、何でも反射する鏡は赤く見えるのかというと、そうではありません。なぜ、バラの反射光は赤いのでしょうか？

空はなぜ青く見えるのでしょうか？天気のよい日に空を見上げて目に入ってくるのは、太陽と雲と青い空です。雲は湯気のようなものですから、白く見えるのも分かるような気がします。それでは空は何からできているのでしょうか？地上から数10キロメートル上までは空気がありますが、上に行くにつれて空気は薄くなり、ついには真空の宇宙<sup>うな</sup>に繋がります。そのような空がなぜ青く見えるのでしょうか？

そもそも空気を構成する窒素や酸素に色はありません。なのに、昼間は青かった空が、夕方には赤くなるのです。

このように、私たちの身の回りで見られる光と色彩の関係は不思議に満ちています。人類がこの不思議に気付いたのはいまに始まったことではありません。ギリシャ時代のアリストテレスは、すでに現代の色彩論の基礎になるような考えを持っていました。しかし、光と色彩の関係を科学的に扱い、実験し、考察したのはニュートンでした。

ニュートンはプリズムで光を分光し、無色の太陽光の中に七色の色が存在して

おり、それを合わせるとまた元の無色の光に戻ることを発見しました。この発見が、バラの赤とネオンサインの赤に象徴される、現代光学の基礎を作ったのです。

19世紀にはゲーテが『色彩論』を著し、ニュートンとは異なる視点から色彩について論じています。ゲーテはドイツの森にかかる神秘的な霧<sup>もや</sup>を目にしたとき、卓抜な直観力でその本質を見抜きました。それが現在、構造色と呼ばれる青空や夕焼け空の色の原理に繋がったのです。

光と色彩は不思議なものです。誰も手にとって見ることはできません。しかし、誰もが光と色を実感します。光を感じるのは視細胞の中にある、レチナールという小さな分子です。これが光に反応して変形し、その情報が脳に送られ、脳は光や色彩を感じるのです。もしかしたら、光や色彩は、レチナールと、神経伝達物質と呼ばれる分子と、脳の神経細胞を形作る分子たちが作り出した、壮大なフィクションなのかもしれません。

そのせいか、光や色彩は脳の活動に重要な影響を与えます。脳は光や色彩によって簡単に騙<sup>①</sup>されます。錯覚や錯視といわれる現象です。それだけではありません。色や光によって人間の価値判断まで変えてしまうことがあります。最初に会うときに明るいところで会うか、暗いところで会うかによって印象が異なったり、洋服の色、化粧の仕方によって印象が異なることは日々経験することです。

このように光と色彩は、物理や化学に留まらず、社会科学、さらには歴史まで含めた壮大な現象なのです。

(講談社 「光と色彩の科学」齋藤勝裕 より抜粋，改変)

問 1 光や色はさまざまな科学技術や生命現象に利用されています。本文で述べられている例以外に、光や色が利用されている科学技術や生命現象の例を挙げ、それらの技術や現象がどのように役立てられているかを100字程度で説明しなさい。

問 2 下線部①について、「色彩がもたらす健康への影響」という題目で、あなたが研究を始めるとします。どのような研究をするかについて、研究したい色を選び、予想される健康への影響とそれを検証する手段を含めて、200字程度で説明しなさい。なお、選ぶ色は複数でも構いません。

〔2〕 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

**著作権処理中のため、公開できません。**

# 著作権処理中のため、公開できません。

問 1 下線部①について、知を適切に活用するとはどういうことだと考えますか。その理由とともに 150 字程度で説明しなさい。

問 2 下線部②について、今後の知識社会においては、本文中に述べられている例の他に、どのような能力が求められると考えますか。また、その能力がどのように薬学の分野に貢献すると考えますか。150 字程度で説明しなさい。