

令和 5 年度

学校推薦型選抜試験問題

生物資源科学部  
地域資源開発学科 ／ 生命環境学科  
小論文

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 問題冊子（24ページ）は、地域資源開発学科問題と生命環境学科問題の合本です。受験する募集区分の問題に解答しなさい。  
地域資源開発学科「県内高等学校等推薦・全国高等学校等推薦」：  
4－7ページ  
地域資源開発学科「県内専門高等学校等推薦」：8－13ページ  
生命環境学科生命科学コース：14－17ページ  
生命環境学科環境科学コース：18－24ページ
- 3 問題冊子には、解答用紙及び下書きが挟み込んであります。試験開始の合図があったら、直ちに中を確かめ、印刷や枚数の不備などがあった場合、監督者に申し出なさい。  
地域資源開発学科「県内高等学校等推薦・全国高等学校等推薦」：  
解答用紙（3枚）、下書き用紙（3枚）  
地域資源開発学科「県内専門高等学校等推薦」：  
解答用紙（3枚）、下書き用紙（3枚）  
生命環境学科生命科学コース：解答用紙（2枚）、下書き用紙（2枚）  
生命環境学科環境科学コース：解答用紙（3枚）、下書き用紙（3枚）
- 4 問題冊子の間に挟み込んである解答用紙を取り出して、解答用紙の所定欄に受験番号を記入しなさい。
- 5 解答は、解答用紙の所定欄（横書き）に記入しなさい。
- 6 句読点は、1字と数えなさい。
- 7 試験室で配付された問題冊子、受験しない募集区分の解答用紙及び下書き用紙、受験した募集区分の下書き用紙は、退出時に持ち帰りなさい。

このページは白紙です。

このページは白紙です。

I 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

食品の主成分はほとんどが有機化合物であり、主な栄養源としてはタンパク質、油脂、糖類（炭水化物）が含まれる。これらが廃棄された食品廃棄物は食品リサイクル法において「食品の製造や調理の過程で生ずる動植物性残渣<sup>ごんさ</sup>、食品の流通段階や消費段階で生ずる売れ残り、調理くずや食べ残し等」と定義されている。したがって、食品廃棄物は産業廃棄物（動植物性残渣）とデパート・スーパー・八百屋等の食品流通段階や食堂・レストラン・ホテルの消費段階等から発生する事業系一般廃棄物と家庭から排出される家庭系一般廃棄物に区分される。また食品廃棄物中にも元のタンパク質や、油脂、糖類の残渣が含まれるのでリサイクルのためには特性に応じた処理が必要となる。

\*注釈 残渣とは残りかす。

問1 タンパク質とは何か、説明しなさい。

問2 グルコースの化学式を書きなさい。

問3 食品リサイクルにおいて食品廃棄物を飼料にするには、家畜への安全性の確保が必要となる。下線部のどの過程や段階で生じた廃棄物が適していると思われるか。また理由を50字以内で説明しなさい。

問4 食品廃棄物をあらかじめ酸素が十分な状態で微生物により分解し、土壌中に散布したときに酸欠にならないようにしたのが有機質肥料である。糖類とタンパク質が分解して発生する気体の種類を2つ書きなさい。

## Ⅱ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

ゲノム編集を使った品種改良や食品の研究・開発が盛んに行われ、販売も始まった。一方で、政府は表示を義務化しなかった。消費者からは安全性への不安の声も上がっている。食べたくない人が食べないで済むように、科学的知見の進展を踏まえながら、表示制度を追求すべきだ。

ゲノム編集は、①特定の遺伝子を切断することで、目的とする性質を持つ農産物や水産物を効率的に作る技術。②育種の時間を大幅に短縮できるメリットがあるとされる。地球温暖化などに対応した品種開発に期待する声もある。

狙った位置で遺伝子を切断できる画期的な技術が実用化され、世界の企業や研究機関が農畜産業や水産業への応用研究にしのぎを削る。国内では、血圧を下げる成分の多いトマトや、肉付きのいいマダイ、成長の速いトラフグが開発され、出回り始めた。

農水省も、稲や麦、ジャガイモなど10ほどの作目で研究に取り組む。これらは、農家の圃場<sup>ほじょう</sup>ではまだ栽培されていないが、育種で世界に後れを取らないように研究を進める考えだ。

問題は、安全性に不安を持つ消費者の「選択の権利」をどう確保するかである。厚生労働省や消費者庁は、「自然界の突然変異や品種改良と区別することが不可能」だという理由で罰則のない届け出制とし、安全審査や表示の義務は必要ないとした。事業者の任意表示に委ねた形だ。

しかし、日本消費者連盟は、安全性に不安があるとして「ゲノム編集食品であることを知らずに食べてしまう恐れがある」と指摘、義務化を基本に表示の徹底を訴える。

技術開発は日進月歩である。世界には、ゲノム編集と、自然界の突然変異や品種改良によって開発した食品を区別することは可能だとする研究者もいる。また、ゲノム編集を用いたという情報を開発段階から製品まで管理・伝達すれば、表示は可能との指摘もある。政府は、新たな知見を把握・活用し、改めて表示制度を検討すべきである。

農作物の種苗での表示も重要だ。生産者が、ゲノム編集で開発された品種とは知らずに栽培してしまう恐れがあるからだ。農水省は、ゲノム編集で育種したこ

とを品種登録の際に記載させる。全ての種苗について情報が伝わるようにすべきだ。

「ゲノム編集食品 種苗含め表示の追求を」

(日本農業新聞 社説 2022 年 1 月 25 日掲載) 一部改変

<https://www.agrinews.co.jp/opinion/index/53545>

\* 注釈

圃場：はたけ。菜園。

問 1 遺伝子組み換え技術を、下線部①のゲノム編集と対比しながら 200 字以内で説明しなさい。

問 2 下線部②において著者はゲノム編集により育種の時間が短縮できると主張しているが、その理由を 300 字以内で答えなさい。なお育種とは品種改良のことを指し、交配などによって遺伝子を突然変異させる手法のことである。

Ⅲ 次の食育基本法（2005 年法律 63 号）についての英文を読んで、後の問いに答えなさい。

“Food and nutrition” plays the most important role in children’s cultivation of humanity and acquisition of life skills. Now, it is required that *shokuiku* (food and nutrition education)\* be certainly positioned as the basis of a human life which is fundamental to intellectual education, moral education, and physical education, and be promoted for the purpose of educating people to become a person who is able to acquire knowledge about “food and nutrition” and ability to choose appropriate “food and nutrition” for the person’s own sake\* through their various experiences, which enables them to adopt healthy dietary habits. While *shokuiku* is necessary for all generations, that for children has a significant impact on their physical and mental growth as well as their character formation, and is to be fundamental to nurturing themselves in body and mind and cultivating humanity throughout their lifetime

Basic Act on *Shokuiku* (Food and Nutrition Education) (Act No. 63 of June 17, 2005)

[https://www.maff.go.jp/e/policies/tech\\_](https://www.maff.go.jp/e/policies/tech_) より引用

\* 注釈

*shokuiku* (Food and Nutrition Education) : 食育 sake : 目的, 理由, 利益

問 なぜ食育が重要なのか 150 字以内の日本語で説明しなさい。

I 次の文章を読んで、図を参考にして後の問いに答えなさい。

スーパーマーケット業界3団体合同の動向調査によると、令和2(2020)年4月以降、スーパーマーケットの来客数は減少する一方、客単価は、前年同月比で2～3割程度増加して推移しています(図1)。外出自粛に伴い、スーパーマーケットへの来店は、回数を減らし、1回の買物で食料品をまとめ買いする消費者が増加したためと考えられます。

問1 図1では令和2(2020)年1月以前は来客DIと客単価DIに大きな差はないが、令和2(2020)年1月以降は来客数DIと客単価DIに大きな差が認められる。この状態になった理由として考えられることを、買い物頻度と1回の購入金額の観点から200字以内で書きなさい。

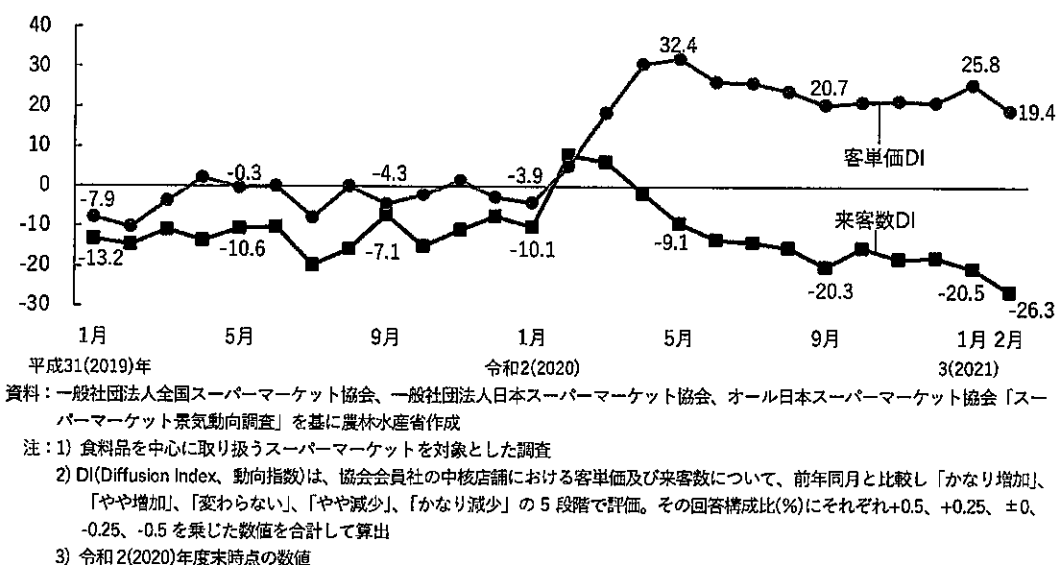
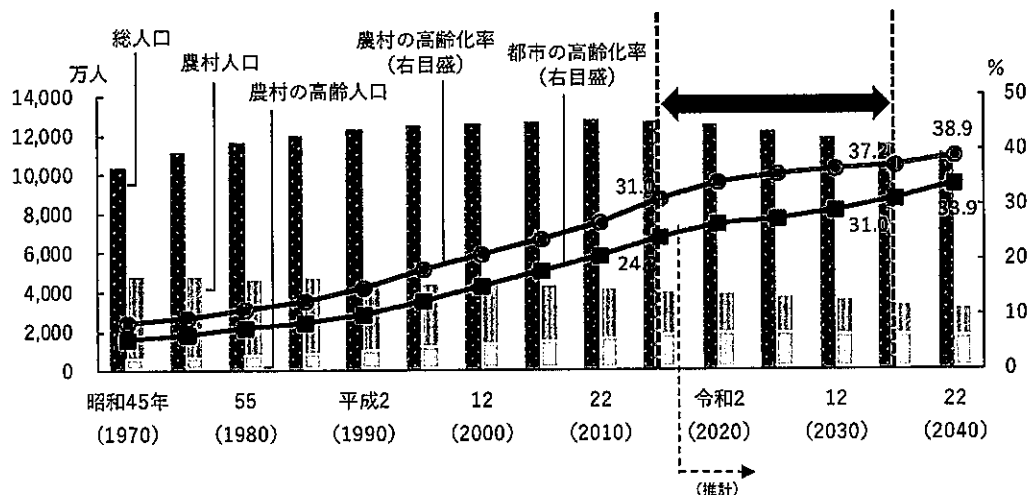


図1 スーパーマーケットの来客DIと客単価DI



問2 図2の矢印期間は農村部の高齢化が都市部と比べて20年ほど進んでいる  
 ということを示している。なぜそういえるのか、グラフ中のデータを用い  
 ながら、150字以内で説明しなさい。



資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)」を基に農林水産省作成

注：1) 国勢調査における人口集中地区を都市、それ以外を農村とした。

2) 高齢化率とは、総人口に占める65歳以上の高齢者の割合

3) 昭和45(1970)～平成27(2015)年は「国勢調査」、令和2(2020)～22(2040)年は「日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)」を基に作成

図2 農村・都市部の人口と高齢化率

令和2年度 食品・農業・農村白書 引用

## Ⅱ 次の英文を読んで、後の問いに答えなさい。

Executives at Japanese food makers hope to capitalize\* on growing consumer interest in vegetable-based diets. Some have started offering a range of plant-based alternatives to dairy and other foods.

Kewpie is famous for its mayonnaise products. But now the firm has launched a line of egg-free goods that use substitute ingredients\* such as soy to recreate the taste and texture\*. It plans to sell them online for Tokyo and surrounding areas before gradually expanding sales across the country.

(Ito Tsunaki / Kewpie)

“Our aim is to provide new options for ①diverse dietary needs. We want people who can’t eat eggs to enjoy these substitute products.

Kagome is best known for ketchup. The firm has collaborated with a Tokyo startup to develop an egg-free omelet-and-rice dish. The main ingredients are carrots and white kidney beans.

「植物由来の“卵の代替商品”広がる

FIRMS LAUNCH PLANT-BASED ALTERNATIVE FOODS」

【ニュースで学ぶ現代英語】NHK ゴガク（2022年4月6日放送より）

\* 注釈

capitalize : 投資する    ingredient : 原材料    texture : 食感

問1 下線部①にはどのような具体例があるか日本語で書きなさい。

問2 本文中にはある代替食品で白いんげん豆が使われている。何の代替え食品か書きなさい。

問3 本文中に掲載されている企業が代替食品の開発・販売に注力している理由を書きなさい。

### Ⅲ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

食品廃棄物のうち可食部を含む「フードロス」は、これまで不可食部を含む「食品廃棄物」の一部として、環境問題や公衆衛生の問題として取り上げられることが多かった。しかし近年では、世界的な食料資源問題として「栄養不足人口が10億人存在するなかで、食べられる食品を廃棄することは許されない」というような言説を目にする機会が増えている。実際にフードロスを発生させている現場を調査してみても、消費者を除く食品製造業から卸売業、小売・飲食業に至る加工食品サプライチェーン（Food Supply Chain: 以下FSC）では、決して偶然にフードロスを発生させている訳ではなく、（社会的に適切であるかは別として）相応の経営方針に基づき、止むを得ず廃棄している場合が少なくない。（中略）

一方、①FSCの上流で完成品となる加工食品は、期限切れや特売残、汚損・破損、新製品や季節品の棚替えなど様々な理由により、FSCの各段階で発生しているという特徴がある。特に小売・卸や小売店頭で発生する過剰在庫は、見切り販売（Mark Down：以下MD）を極力減らしながら、売れ残りをわざわざメーカーなどの②チェーン上流への逆流、つまり返品した後に廃棄される点に特徴がある。（中略）

ここで取り上げる、加工食品におけるFSCの返品慣行は、生鮮食品や総菜類と異なり、おいしく食べられる期間として賞味期限が数ヶ月～1年以上と相対的に長く表示されることが多く、MDされても消費者の反応が鈍いと言われている。そのため「3分の1ルール」という「返品慣行」に基づく、他の商品にはない在庫管理上の特徴を有している。3分の1ルールのもとでは、製造日から賞味期限までのうち3分の1を過ぎた食品は小売店の「出荷期限」切れとなり、仮にそれ以前に出荷できたとしても3分の2の「販売期限」を過ぎると、店頭の陳列棚やバックヤードから撤去され、卸売やメーカーへ返品されてしまう。

小林富雄 「返品慣行下におけるフードロスの発生メカニズム」、『流通』、

2015年、No.37、一部改変

問1 下線部①「FSCの上流」及び下線部②「チェーン上流への逆流」はそれぞれ具体的に何を指すか、本文中から抜き出しなさい。

問2 食品ロス対策のひとつにFSCにおける慣行を見直すことが重要であると言われているが、どのように見直せばよいのか、あなたの考えを100字以内で書きなさい。

問3 賞味期限6か月の場合、現在の慣行では7月1日に製造して消費者に販売できる期限は何月何日までなのか、書きなさい。

I 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

1921 年、パウレスコは牛の膵臓<sup>すいぞう</sup>に水を加えてすりつぶし、1 日冷やしたまま置いた後、ろ過して、そのろ液に 0.7% 食塩を加えてから膵臓を除去したイヌに注射した。0.14% の血糖は、注射後 1 時間で 0.026% に低下し、イヌは低血糖のため死亡してしまった。他の実験では、注射後 2 時間で血糖は最低値に達し、12 時間後に回復した。尿糖の減少もみられた。正常のイヌでも、抽出液の注射によって血糖が 36% も減少した。食塩溶液だけや、他の組織抽出液では、まったく無効であった。

パウレスコは、膵臓抽出液中の血糖低下ホルモンに「パンクレイン」の名を付けて、1921 年 8 月号のフランス生物学会誌に発表した。

丸山工作『科学のとびら 新インスリン物語』東京化学同人、1992、一部改変

問 1 実験結果から読み取れる血糖低下ホルモンの 3 つの性質について、200 字以内で説明しなさい。

問 2 実験結果を参考にして血糖値が 80mg/dℓ の正常なイヌ（イヌの正常な血糖値は 50 mg/dℓ～100 mg/dℓ）に膵臓抽出液を注射した後の血糖値を求めなさい。ただし、答えを求める過程がわかるように、式や言葉を記述してください。

## Ⅱ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

「人体はひとつの宇宙である」とはよく言われることだが、いくつかの数値をみると、そのことがよく実感できる。ここでは3つだけ質問をしてみよう。

第一問は細胞について。私たちヒト（生物学的には、「人間」と言わずに「ヒト」とカタカナで書くことになっている）の身体が「細胞」からできていることはおかたの方がご存じだと思うが、身体が何個の細胞からできているかはご存じだろうか。答えは、約 60 兆個である。とてつもない数字でなかなか実感できないが、たとえば平成 19 年度の日本の国家予算は、一般会計で約 80 兆円。これも実感できない数字であることは同じだが、もしこれだけの金額を一万円札で積み上げるとすると、100 万円で 1 センチとして、800 キロメートル。富士山の高さの 200 倍以上、長さになれば、東京から下関までの直線距離である。

ひとつひとつの細胞の大きさは種類によって違うけれども、およそ 10 ～ 20 ミクロン。1 ミリの 100 分の 1 から 50 分の 1 程度である。ついでに一個の細胞の大きさを直径 10 ミクロンの球と仮定して、身体全体の細胞を一行に並べると、長さは 60 万キロメートルとなる。私たち一人ひとりの身体の中には、このくらいの細胞が詰まっているのだということをまず確認しておこう。赤血球を例外として、私たちの細胞は、それぞれが「核」と呼ばれる部分を持ち、その中に「DNA」を蓄えている。今や DNA は遺伝情報を保持しているものとしてよく知られているが、親から子へと伝えられる遺伝情報、身体的设计図を担うこの DNA は、簡単に言えばごく細いヒモのようなものである。情報は、どんな場合でもひとつとおりに読み出せることが必要だが、枝分かれしないヒモのような構造をとることによって、情報の一意的な伝達を可能にしている。DNA のヒモは 46 本の染色体として核に収まっているが、一個の細胞に含まれている DNA をつなぎ合わせてまっすぐに一本に伸ばすと、約 1.8 メートルにもなる。つまり、わずか 1 ミリの 100 分の 1 程度の細胞の中の、そのまた一部である核の中には、実に自分の背丈ほどの DNA が詰まっているのである。

それでは第二問。ヒト一人の体内にある DNA をすべて一直線につなぎ合わせるとすると、どのくらいの長さになるだろうか。答えは単純なかけ算で、1.8 メートル × 60 兆、すなわち 1000 億キロメートル。国家予算どころではない。なんと

太陽と地球を 300 往復することができる長さになる。私たちの身体は、まさに天文学的な数値を抱え込んでいるということがわかる。細胞というのはまことにちっぽけな生命の単位であるが、その中には宇宙的な数値をも抱えこんだ①「マイクロコスモス（微小宇宙）」であると言えるだろう。

永田和宏 『タンパク質の一生』，岩波新書より引用，一部改変

問 1 細胞が下線部①で示した「マイクロコスモス」である 3 つの根拠を課題文から読み取り，300 字以内で説明しなさい。

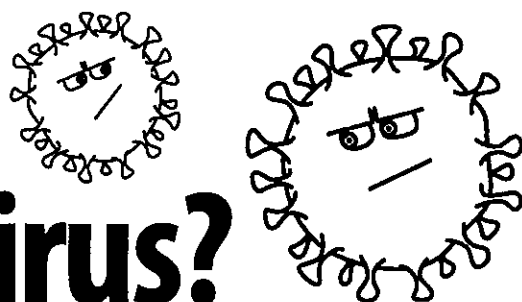
問 2 タンパク質の構造も人体が一つの宇宙であることを表しているが，200 個のアミノ酸から構成されるタンパク質の構造が天文学的な数値となる理由を 100 字以内で説明しなさい。



Ⅲ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

## THE BIG QUESTION:

# What is Coronavirus?

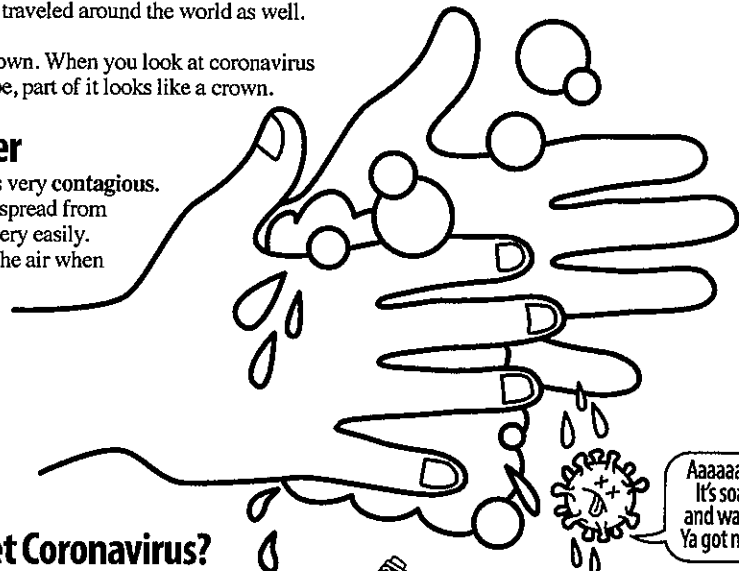


As the year 2020 began, people began talking about something called the **coronavirus**. Coronavirus was a newly discovered virus that was making people sick. It started making people sick in China, but as people traveled, the virus traveled around the world as well.

**Corona** means crown. When you look at coronavirus under a microscope, part of it looks like a crown.

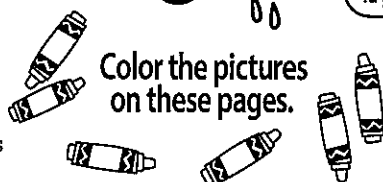
## Fast Traveler

The coronavirus is very contagious. That means it can spread from person to person very easily. It travels through the air when people sneeze or cough. It also spreads when people touch something the virus has been on, like other peoples' hands or door handles.



## What If I Get Coronavirus?

Coronavirus often causes a fever, tiredness, a cough or difficulty breathing. Some people only feel a little bit sick. But others can get very sick and need to go to the hospital. That is why it is important for everyone to wear masks and wash their hands. This protects yourself and others who could get very sick.



Kid Scoop News [CORONAVIRUS COLORING AND ACTIVITY BOOK] より引用、一部改変

注 coronavirus：コロナウイルス

問1 コロナウイルスの名前の由来を課題文から読み取って、日本語で説明しなさい。

問2 全ての人がマスクを着用する重要性を課題文から読み取って、日本語で説明しなさい。

I 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

昔はバイオ燃料のことはよく知らず、軽油と重油の違いもわからないぐらいでした。もともとバングラデシュの子どもたちに元気になってほしくて、栄養の勉強をしていたのです。

ユーグレナ\* は1種類だと思われがちですが、実は100種類ぐらいいます。2008年ごろ、すごく「ぼよーん」とした、油分の多いユーグレナを見つけました。体が大きいからビタミンCやカルシウムが10倍入っているとか、何か栄養問題解決の役に立てばうれしいなと思って調べたら、何も入っていなかった。「だめな子」だと思って、放っておいたんです。

数年後、新日本石油（現 ENEOS）からバイオ燃料のテストをしたいという話があり、あの「ぼよーん」としたユーグレナをテストしてみてもいいのでは、ということで渡しました。すると「油の質がいい。もしかしたらジェット燃料になるかもしれない」と教えてもらいました。

もう、大スター、エースでセンターですよ。石油のない日本で、ユーグレナからジェット燃料をつくって飛行機を飛ばせたら、世の中がひっくり返るからです。そこから10年開発を続け21年6月、初フライトに成功したところです。

日本が環境・エネルギー先進国だと思っているのは日本人だけです。省エネ分野では確かに先進的ですが、新エネルギー分野では何もやっていないに等しいからです。（中略）そしてSDGsの目標13の気候変動対策は、新エネルギーにどれだけ本気で取り組めるかにかかっています。だから、意地でもバイオ燃料を実用化して、みんなに使ってもらえるようにしたいのです。その目標も2025年です。

2025年になったら、ガソリンスタンドで1L = 150円のガソリンの隣に1L=200円の①バイオ燃料が置いてあって、子どもが「小学校の授業でSDGsを習ったから、②環境に優しいほうで満タンにしようよ」と言う。チケットは少し高くても、バイオジェット燃料で飛ぶ飛行機を選んで沖縄に家族旅行に行く。そんな世の中にしたいのです。

「ユーグレナ、定款上の事業目的に SDGs の 17 目標を反映 創業社長が見する  
2025 年の社会とビジネス」朝日新聞デジタル, 2021 年 11 月 12 日, 一部改変  
(<https://www.asahi.com/sdgs/article/14446467>)

\*注: ミドリムシ属 (*Euglena*) の鞭毛虫<sup>べん</sup>

問 1 下線部①について, トウモロコシなどから作られるバイオエタノールと比較した場合, ユーグレナから作られるバイオ燃料が, 生産する上で優れている点と問題点について, 考えられることを 200 字以内で述べなさい。

問 2 下線部②について, ユーグレナから作られるバイオ燃料がガソリンよりも環境に優しいといえる理由を 100 字以内で述べなさい。

問 3 バイオエタノールについて次の問いに答えなさい。ただし, 原子量は  $H=1$ ,  $C=12$ ,  $O=16$  とします。

- (1) エタノールを完全燃焼させた場合の化学反応式を示しなさい。
- (2) エタノール 34.5 g を完全燃焼させた場合, 発生する二酸化炭素は何 g になるか答えなさい。なお, 答案用紙には解答のみを記入しなさい。

## Ⅱ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

海は、地球の表面の約 7 割を占め、大きな水の循環機能を有しています。水が循環することにより、気温や気候の安定化など地球のシステムを支えています。また、海自体が大きな生命圏を構成し、多くの命を育んでいます。①今までは、海に流出してきたごみは、巨大な海の循環による自浄能力により処理されてきました。しかし、流出し続けるごみの量に、自浄能力が追い付かなくなってきました。特に自浄能力では処理できないプラスチックごみの増大が顕著で、公益財団法人世界自然保護基金ジャパンによると、世界の海の中にあるプラスチックごみは 1 億 5000 万トン、さらに約年間 800 万トンが、新たに流入しているとの推定値が出されています。

こうした大量のプラスチックごみは、どのような問題を引き起こすのでしょうか？海洋プラスチックごみの問題は大きく、1) 従来からの散乱ごみに伴う問題と同様の、景観や環境汚染問題、2) 海洋生物に絡まったり、生物が摂取したりすることによる影響、それらと同時に漁業や観光業への影響、3) プラスチックに含有されている有害物質が溶出すること、マイクロプラスチックに有害物質が付着し運ばれることによる人の健康等への影響が考えられます。

こうした影響を回避するためには、可能な限りプラスチックが海に流出されることを防ぐ必要があります。日本では、容器包装リサイクル法をはじめ、プラスチックごみの適正処理に向けた法律などに基づき、さまざまな取り組みが行われていますが、プラスチックの使用量が増加すれば、廃棄物量も増大し、いかにリサイクルを促進しても海に出るプラスチックの量は増大することになります。プラスチックの発生量そのものを、どこまで削減できるか、という課題に取り組まなければなりません。

(中略)

②私たちの身近には、本当にプラスチックで作る必要があるのか検討しなければならぬ製品がたくさんあります。一方で、③プラスチックのおかげで食品ロスが削減されたり、プラスチックだからこそその機能を果たしたりしている製品も多くあります。海洋プラスチック問題は、プラスチック使用量の削減、代替への転換といった根本的な対策をとる必要性を強く訴えかけています。プラスチック

の環境への影響を減らすには、私たちが身のまわりの製品一つ一つに意識を持ち、どこまでの利便性を追求するのか、プラスチックの機能が必要な物は何か、そうした視点から製品を購入すること、意識を持った消費者になる必要性を呼びかけてくれています。

織 朱實「プラスチックごみのなにが問題なの？」web 版国民生活 No.102 (2021 年),  
一部改変 ([https://www.kokusen.go.jp/wko/pdf/wko-202102\\_07.pdf](https://www.kokusen.go.jp/wko/pdf/wko-202102_07.pdf))

問 1 下線部①について、今まで自浄能力で処理されていたゴミが処理できなくなった理由を 100 字以内で述べなさい。

問 2 下線部②に関して、飲料や食品などの容器の素材を以前に使用されていたガラスに変更した場合、リユースやリサイクルで問題になると考えられることを 200 字以内で述べなさい。

問 3 下線部③について、プラスチックをどのように使用することで食品ロスの削減に効果があるのか、100 字以内で述べなさい。

### Ⅲ 次の英文を読んで、後の問いに答えなさい。

①Planting the right trees in the right place is key for the climate — and healthy ecosystems\*.

Reforestation\* efforts are growing, with billions of new trees planted every single year. This seems like ②good news for our climate — the more trees to capture carbon from the atmosphere the better, right? Well, not quite. Planting non-native trees in places where they don't belong can actually make ecosystems far less resilient\*.

③In some cases, well-intentioned\* (but ultimately\* harmful) projects have planted scores of\* trees on native grasslands\* or savannas\* where they would not naturally occur — permanently altering the fragile\* ecosystems on which wildlife\* and other native species rely. ④In others, fast-growing, non-native trees like eucalyptus\* are prioritized\* for timber or crops, which creates a monoculture\* situation, where one species dominates the forest — the opposite of a healthy, diverse\* ecosystem.

Will McCarry, "Reforestation relies on the right trees in the right place:

3 stories you may have missed", *CONSERVATION NEWS* 2022年3月18日, 一部改変

(<https://www.conservation.org/blog/reforestation-relies-on-the-right-trees-in-the-right-place-3-stories-you-may-have-missed>)

\* (注)

ecosystem : 生態系, reforestation : 森林再生, resilient : 弾力のある,

well-intentioned : 善意の, ultimately : 最終的に, scores of : 多数の,

grasslands : 草原, savannas : サバンナ, fragile : もろい,

wildlife : 野生生物, eucalyptus : ユーカリ, prioritize : 優先させる,

monoculture : 単一栽培, diverse : 多様な

問1 下線部①の内容を具体的に30字以内の日本語で述べなさい。

問2 下線部②について、なぜ good news と思えるのか、30字以内の日本語で述べなさい。

問3 下線部③と下線部④が指摘している問題について、それぞれ80字以内の日本語に要約しなさい。

IV  $\sin \theta + \cos \theta = 1/2$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) のとき、次の値を求めなさい。なお、  
答案用紙には解答のみを記入しなさい。

(1)  $\tan \theta + 1/\tan \theta$

(2)  $\sin \theta - \cos \theta$

(3)  $\sin^6 \theta - \cos^6 \theta$