

'16

受験
番号

前期日程

医学部保健学科小論文Ⅱ問題

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
2. この冊子は4ページです。問題に落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所等があった場合は申し出てください。
3. 下書用紙のほか、問題冊子の余白を下書きに利用してください。
4. 解答は指定の解答用紙に記入してください。
5. 解答用紙を持ち帰ってはいけません。
6. 問題冊子と下書用紙は持ち帰ってください。
7. 問題 ① は全員が解答してください。
問題 ② は[A], [B], [C]の中から2題を選択し、解答してください。

1 以下の2つの文AとBを読んで、問に答えなさい。

A.

地球に降り注ぐ太陽の熱が、地球の表面を暖めます。暖められた地表からも、熱が放射されます。地球を覆う大気には、さまざまなガスが含まれていますが、この中の二酸化炭素(CO₂)などは、この地表からの放射熱を吸収し、再び地表に戻すという働きがあります。このようなガスが、“温室効果ガス”と呼ばれています。

再放射^aのおかげで、地球の平均気温は約15℃と、人間をはじめ生物が生きるのに適した環境が保たれています。温室効果ガスによる再放射がなければ、地表からの放射熱はすべて宇宙に逃げ出してしまいます。つまり、“温室効果”そのものは、私たちが生きていく上で不可欠な現象なのです。

しかし、ここで問題になってくるのが、この温室効果ガスの量です。1750年頃から始まった産業革命により、人間は石油や石炭などの化石燃料を燃やして使うことで、大量の二酸化炭素を出すようになりました。昔は、二酸化炭素は植物や海に吸収されて、地球全体でバランスがとれていました。しかし、近年になって、人間の出す二酸化炭素が急に増えたために吸収しきれなくなり、大気中の二酸化炭素の濃度が上昇し続けています。そうすると、温室効果が強くなりすぎてしまいます。

実際に、気温もどんどん上昇しています。20世紀の100年間で、地球の平均気温は0.6℃上がりました。数字だけみれば、ごくわずかな変化に思えるかもしれませんが、この巨大な地球全体の気温が上がるというのは、非常に大きな変化なのです。1990年代の10年間は、過去1,000年で最も温暖な10年となりました。

1998年には観測史上最高気温を、また、2005年には史上2番目、2002年には3番目、2003年には4番目の高温を記録しました。この気温の変化によって、地球上ではさまざまな影響が生じています。

地球温暖化とは、単に気温が上昇して暑くなるという現象ではありません。温暖化すると、世界の各地で気候条件が変化し、それがさまざまな分野に影響を及

ばすこととなります。温暖化が進むと、まず気温が上昇し、それと共に雨の量が、地域によって増加したり減少したりという変化が生じます。温められた海水が膨張し、海面の上昇が生じる地域もあります。また、台風、熱波、干ばつ、洪水などの異常気象も、頻度や強度が増すと予測されています。そうすると、自然や社会にもさまざまな被害が生じることとなります。

この中で、特に注目したいのが、人への健康影響です。健康影響では、気温が上昇して熱中症などが増加する「直接的な影響」と、気温や雨量などが変化することによって、そのために感染症が増えるなどの「間接的な影響」とがあります。

(環境省 地球温暖化の感染症に係る影響に関する懇談会 地球温暖化と感染症—いま、何がわかっているのか? https://www.env.go.jp/earth/ondanka/pamph_infection/full.pdf より引用, 一部改変)

問 1 下線部 a の「再放射」とはなにか、100 字程度で述べなさい。

問 2 地球温暖化に至った経緯を 200 字程度で述べなさい。

問 3 下線部 b の「間接的な影響」について 100 字程度で具体的な例を挙げて述べなさい。

B.

今般、佐賀県内の家きん飼養農場において死亡鶏が増加した旨、同県に対して通報があり、同県が鳥インフルエンザの遺伝子検査を実施し、H5亜型であることが確認されました。このことから、高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針(以下「防疫指針」という。)に基づき、当該死亡鶏について、高病原性鳥インフルエンザ(以下「本病」という。)の疑似患畜としました。

昨年12月以降、宮崎県、山口県及び岡山県において本病の発生が確認されたことに伴い、数次にわたり、監視体制の強化に関する通知(以下「監視体制強化通知」という。)等を発出し、家きん飼養農場に対する速やかな発生情報の提供、飼養衛生管理の再点検の指導、慎重な健康観察と異常家きん発生時の早期通報の徹底の指導等をお願いしているところです。しかしながら、今回新たに佐賀県の家きん飼養農場で本病の疑似患畜が確認されたことを踏まえ、引き続き、緊張感を維持し、本病への警戒を怠ることのないよう、改めて本病の防疫対策の強化等を図るため、監視体制強化通知等で示した事項に留意し、家きん飼養農家を含む畜産関係者等に対して、佐賀県の家きん飼養農場において本病の疑似患畜が発生した旨の情報を提供するとともに、適切な指導により、家きん飼養農場への本病ウイルスの侵入防止対策に万全を期すようお願いいたします。

(農林水産省ホームページ http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/pdf/150118_saga_kansi.pdf より引用、一部改変)

(注) 家きん：家で飼う鳥の総称。特に、肉・卵をとる目的で飼うもの。

問4 この文書は農林水産省が都道府県知事宛に記載したものです。何故「当該死亡鶏」を「高病原性鳥インフルエンザ」の疑似患畜と認定したのか、100字程度で述べなさい。

問5 異常な鶏に気づいた家きん飼養農場が、防疫対策のために行うべきことについて、200字程度で述べなさい。

2 —[A], [B], [C]の中から2題を選択し、その間に答えなさい。

2 —[A]

ウランを燃料とした原子力発電の原理について 200 字程度で述べなさい。

2 —[B]

水溶液中で、物質 A と物質 B は自発的な化学反応により物質 C と物質 D を生成する。このときの活性化エネルギー $E_a(A-B)$ は分かっている時に、水溶液中で、物質 C と物質 D が化学反応して物質 A と物質 B を生成する反応の活性化エネルギー $E_a(C-D)$ を実験的に求める方法について 200 字程度で述べなさい。ただし、1 g の水溶液の温度を 1°C 上昇させるのに必要なエネルギーは $4.2\text{Jg}^{-1}\text{K}^{-1}$ とする。

2 —[C]

ヒトの眼の構造とそれぞれの働きについて、200 字程度で述べなさい。