

令和5年度 鳥取大学入学者選抜試験問題  
(学校推薦型選抜Ⅱ)

# 小論文

(農学部 共同獣医学科)

(注意)

1. 問題冊子は、指示があるまで開かないこと。
2. 問題冊子は5ページ、解答用紙は7枚、下書き用紙は6枚である。指示があってから確認すること。
3. 解答は解答用紙（横書き）に記入すること。
4. 下書き、メモ等を試みる場合は、下書き用紙を利用してよい。
5. 字数制限のある解答では句読点、英数字、記号などはすべて一文字とする。
6. 解答用紙は持ち帰ってはならないが、問題冊子及び下書き用紙は必ず持ち帰ること。

問題 1. 日本の畜産に関する次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

【経営の形態】 現代における日本の畜産の特徴の1つは、経営の（ a ）化が進んでいることである。飼養規模の大きな農家の比率が高まっていると同時に、生産頭数も（ a ）農家に強く依存している。（ a ）な経営体のなかには、雇用労働力を使い、多額の資本を投下して企業的な経営方式をとるところも多い。反面、家族経営体による畜産経営は減少し、全体の畜産農家数は減少傾向にある。昭和 30 年代後半以降、日本の畜産は均質な製品を大量に安くつくることを目標にしてきた。その結果、生産の効率については、世界に誇れる水準にまで到達している。たとえば、乳用牛（経産牛）1頭当たりの年間乳量は、昭和 40 年以降の 40 年間に約 75%も増加している。

【飼料自給率】 わが国は多くの飼料穀物を輸入しており、① 中でも最も輸入量の多いトウモロコシについて、最近 5 年間（2017 年～2021 年）では、年間 1,000 万トン以上を国外から輸入している。さらに、200 万トン以上の乾草なども輸入している。その結果、飼料自給率は非常に低い値となっている。

【環境問題】 畜産経営の（ a ）化などにもなって、家畜排せつ物の発生量が増大し、② 環境への影響が大きな問題となってきた。平成 11 年には「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が制定され、③ 堆肥化の施設や方法についての規制も強められた。家畜排せつ物の適正管理と有効活用が強く求められており、そのための技術開発が続けられている。

（阿部 亮 他著『農学基礎セミナー 新版家畜飼育の基礎』（2008 年；農山漁村文化協会）より抜粋、一部改変）

問 1. 現在、日本国内で飼養されている牛について、正式な品種名を 1つ挙げなさい（品種の総称、俗称、全国各地で生産されるブランド牛の名称は不可とする）。

問 2. （ a ）には同一の単語が入る。該当する単語を漢字 3 字で答えなさい。

問 3. 下線部① について、最も輸入量の多い国名を答えなさい。

問 4. 下線部② について、以下の問いに答えなさい。

- 1) 具体的な問題を 1つ挙げなさい。
- 2) 1) について、どのような対策をしていくべきか、あなた自身の考えを 60 字以上 80 字以内で説明しなさい。

問 5. 下線部③ の「堆肥」とは何か、40 字以上 50 字以内で説明しなさい。

問6. 表1は、全国の乳用牛飼養戸数、成牛頭数および生乳生産量の推移である。これについて、以下の問いに答えなさい。

- 1) 1991年および2018年の1戸当たりの生乳生産量と成牛1頭当たりの生乳生産量（小数点第二位で四捨五入）をそれぞれ求めなさい。ただし、表中の生乳は全て2歳以上メスから生産されたものとする。
- 2) 1991年から2018年の間に成牛1頭当たりの生乳生産量が変化した理由として考えられる要因を2つ答えなさい。
- 3) 1991年から2018年の間に乳用牛を飼養する農家と生乳生産の状況にどのような変化があったか、120字以上150字以内で説明しなさい。

表1. 全国の乳用牛飼養戸数、成牛頭数および生乳生産量の推移

年	飼養戸数	成牛（2歳以上メス）頭数	生乳生産量（トン）
1991	59,800	1,414,000	8,259,134
1992	55,100	1,418,000	8,576,442
1993	50,900	1,416,000	8,625,699
1994	47,600	1,383,000	8,388,917
1995	44,300	1,342,000	8,382,162
1996	41,600	1,334,000	8,656,929
1997	39,400	1,320,000	8,645,455
1998	37,400	1,301,000	8,572,421
1999	35,400	1,279,000	8,459,694
2000	33,600	1,251,000	8,497,278
2001	32,200	1,221,000	8,300,488
2002	31,000	1,219,000	8,385,280
2003	29,800	1,210,000	8,400,073
2004	28,800	1,180,000	8,328,951
2005	27,700	1,145,000	8,285,215
2006	26,600	1,131,000	8,137,512
2007	25,400	1,093,000	8,007,417
2008	24,400	1,075,000	7,982,030
2009	23,100	1,055,000	7,910,413
2010	21,900	1,029,000	7,720,456
2011	21,000	999,600	7,474,309
2012	20,100	1,012,000	7,630,418
2013	19,400	992,100	7,508,261
2014	18,600	957,800	7,334,264
2015	17,700	934,100	7,379,234
2016	17,000	936,700	7,393,717
2017	16,400	913,800	7,276,523
2018	15,700	906,900	7,289,227

政府統計 牛乳製品統計調査 生乳生産量累年統計（昭和60年～平成30年）および  
畜産統計調査 乳用牛飼養戸数・頭数累年統計 全国（昭和35年～令和2年）より抜粋して一部改変

問7. 図1は、2018年の各道県における1日当たりの生乳生産量を月ごとに示したものである。これについて、以下の問いに答えなさい。

- 1) どのような環境因子が1日当たりの生乳生産量に影響すると推察されるか答えなさい。また、そう考えた根拠を150字以上180字以内で説明しなさい。
- 2) 1)で示した環境因子の影響を抑え、乳用牛1頭当たりの生乳生産量の年間を通じた変動を小さくし、総生産量を上げるには、どのような環境での飼養が必要か、またそのためには具体的にどのような対策があるか、あなた自身の考えを90字以上120字以内で説明しなさい。

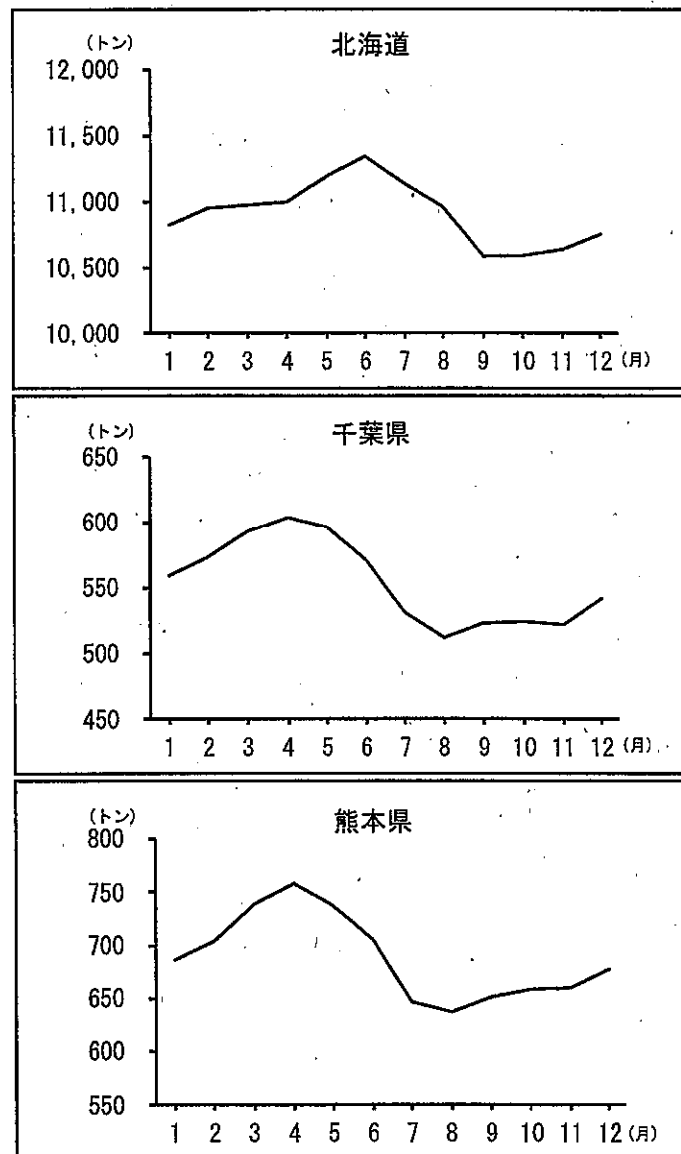


図1. 2018年の各道県における1日当たりの生乳生産量の推移  
 政府統計 牛乳製品統計調査 生乳生産量(都道府県別)(月別)2018年成績  
 より抜粋して一部改変

問題2. 次の英文を読んで、以下の問いに答えなさい。

この部分につきましては、著作権の都合上、HPで公開しておりません。

この部分につきましては、著作権の都合上、HPで公開しておりません。

(Clare O'Connor, "Isolating Hereditary Material: Frederick Griffith, Oswald Avery, Alfred Hershey, and Martha Chase", 2008 Nature Education 1 (1):105 より抜粋、一部改変)

bacteriophage\* バクテリオファージ、virus\* ウイルス、bacterium\* 細菌、icosahedral\* 正二十面体の、cylindrical\* 円筒形の、phage\* ファージ (バクテリオファージと同意)、radioisotope\* 放射性同位体、fate\* 運命、shearing\* 剪断、centrifuge\* 遠心分離機、circumspectly\* 慎重に、intracellular\* 細胞内の

- 問 1. この実験の目的を記載した箇所を本文から抜粋して答えなさい。
- 問 2. DNA および蛋白質の標識にそれぞれ  $^{32}\text{P}$  および  $^{35}\text{S}$  を用いた理由を日本語で説明しなさい。
- 問 3. Hershey と Chase が行った実験の手順を 90 字以上 110 字以内の日本語で説明しなさい。ただし、 $^{32}\text{P}$  および  $^{35}\text{S}$  は 1 字とする。
- 問 4. この実験で Hershey と Chase はどのような結果を得たか、日本語で答えなさい。また、得られた結果から彼らがどのような結論に至ったと書かれているか、130 字以上 150 字以内の日本語で説明しなさい。ただし、 $^{32}\text{P}$  および  $^{35}\text{S}$  は 1 字とする。
- 問 5. DNA の構造が明らかにされた年を西暦で答えなさい。
- 問 6. DNA を構成する 4 つの塩基の名称をカタカナで答えなさい。