

地 理

第 1 問

世界の食料資源とエネルギー資源に関する以下の設問 A～B に答えよ。解答は、解答用紙の(イ)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

設問 A

乳と乳製品は、ヒトが体内で合成できず食品から摂取しなければならないアミノ酸(必須アミノ酸)などの栄養素を豊富に含み、栄養学的なメリットが大きいため、現在世界中で利用されている。ヒトは大人になると乳に含まれる乳糖を分解する酵素が働かなくなり、乳をそのまま飲用すると腹痛や下痢をもよおすため、乳の利用が始まった先史時代においては、乳糖を減らす加工を施していたと考えられている。のちに、大人になっても乳糖を分解でき、乳をそのまま飲用できる(乳糖耐性がある)人が、世界の複数の地域で独立に出現した。乳糖耐性が過去にその地域で獲得されたかどうかは、現在の世界各地の成人における乳糖耐性者の割合に現れている。図 1—1 は、この推定割合の分布を示している。

一方で、過去だけでなく現在も乳製品を積極的に利用しない地域もある。その背景には、単純に乳糖耐性の有無だけでなく、その他の様々な要因も関わっている。

- (1) 図 1—2 の円グラフは、1 人 1 日あたり供給されるカロリーの食品内訳を、4 つの国について示したものである。A～D に当てはまる国を以下から選び、A—○○、B—△△のように答えよ。

中 国 ナイジェリア パキスタン フィンランド

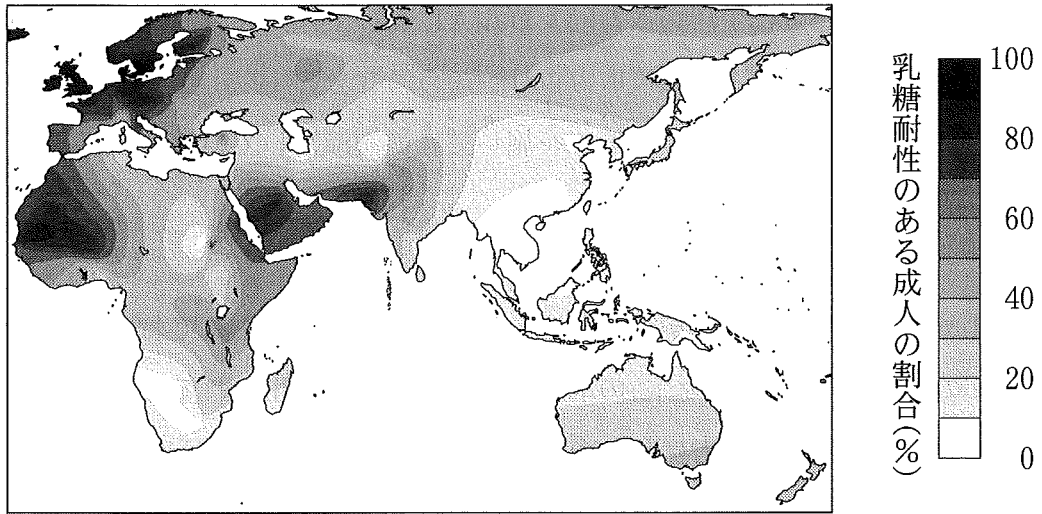


図1-1

Itan ほか(2010)による。

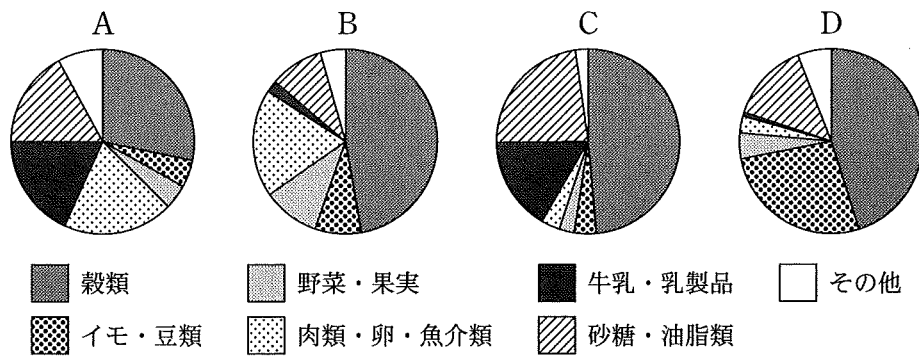


図1-2

FAOSTAT による。

(2) 世界の各地で乳糖耐性が獲得された背景は地域によっても異なると考えられる。西アフリカ，アラビア半島から南アジアにかけての地域で乳糖耐性者の割合が高いことについて，共通して考えられる理由を以下の語句をすべて用いて2行以内で説明せよ。語句は繰り返し用いてもよいが，使用した箇所には下線を引くこと。

適 応 気 候 飲 用

(3) 伝統的な遊牧生活を送るモンゴル人においては、乳糖耐性者の割合は高くはないが、夏場は1日の摂取カロリーのうち3分の1以上が乳由来である。モンゴル人は乳にどのような加工を施して乳糖を減らしているのか、2行以内で説明せよ。

(4) 東南アジアでは乳が食料資源として積極的に利用されておらず、乳糖耐性者の割合も非常に低い。この地域で乳と乳製品が利用されてこなかった主な理由を、表1—1を参考にしながら2行以内で説明せよ。

表1—1 主食穀類の栄養成分比較

	エネルギー (kcal/100 g)	炭水化物 (g/100 g)	脂 質 (g/100 g)	タンパク質 (g/100 g)	アミノ酸 スコア*
精白米	342	77.6	0.9	6.1	65
小麦粉(薄力粉)	349	75.8	1.5	8.3	44
トウモロコシ (コーングリッツ**)	352	76.4	1.0	8.2	31

*アミノ酸スコアとは、必須アミノ酸の必要量をどの程度満たしているかを、基準値を100として示した値である。肉・魚・卵・乳製品は、アミノ酸スコアが100である。

**コーングリッツとは、とうもろこし粒を粗砕し、表皮・胚芽を除いた後、粉碎、ふるい分けしたものである。

文部科学省食品栄養データベースによる。

設問B

天然ガスは、石油や石炭よりもクリーンなエネルギー資源として需要が高まっている。世界の7つの地域における天然ガス資源に関わる以下の問いに答えよ。なお、7つの地域は、アジア太平洋、アフリカ、中東、中南米、独立国家共同体、北米、ヨーロッパである。

- (1) 図1—3は、1970年から2021年の天然ガス年間生産量の推移を示した図である。A、B、Cに該当する地域を以下の3つの地域から選んで、A—〇〇のように答えよ。なお、独立国家共同体は、ロシアおよびソビエト連邦から独立した共和国からなる国家連合を示す。

独立国家共同体 中 東 北 米

- (2) 図1—3のAの地域では、新しい技術の導入により2010年頃から天然ガスの生産量が急激に増え、この変化は()革命と呼ばれている。

括弧内に入る語句を答えよ。

- (3) 図1—4は、世界の7つの地域(ア～キ)における2021年の天然ガスの輸出・輸入量を、パイプラインによる輸送とLNG(液化天然ガス)としての輸送に分けて示したものである。見出し行(横軸)が輸出した地域、見出し列(縦軸)が輸入した地域を示す。輸出と輸入の地域が同じ箇所は、同じ地域内の国家間の輸出入を示す。以下の3つの地域はア～キのどれにあたるか、地域名—〇のように答えよ。

アジア太平洋 独立国家共同体 ヨーロッパ

- (4) 図1—3と図1—4を参考に、日本のエネルギー資源確保の観点からみた天然ガスの特徴を石油と比較しながら3行以内で述べよ。

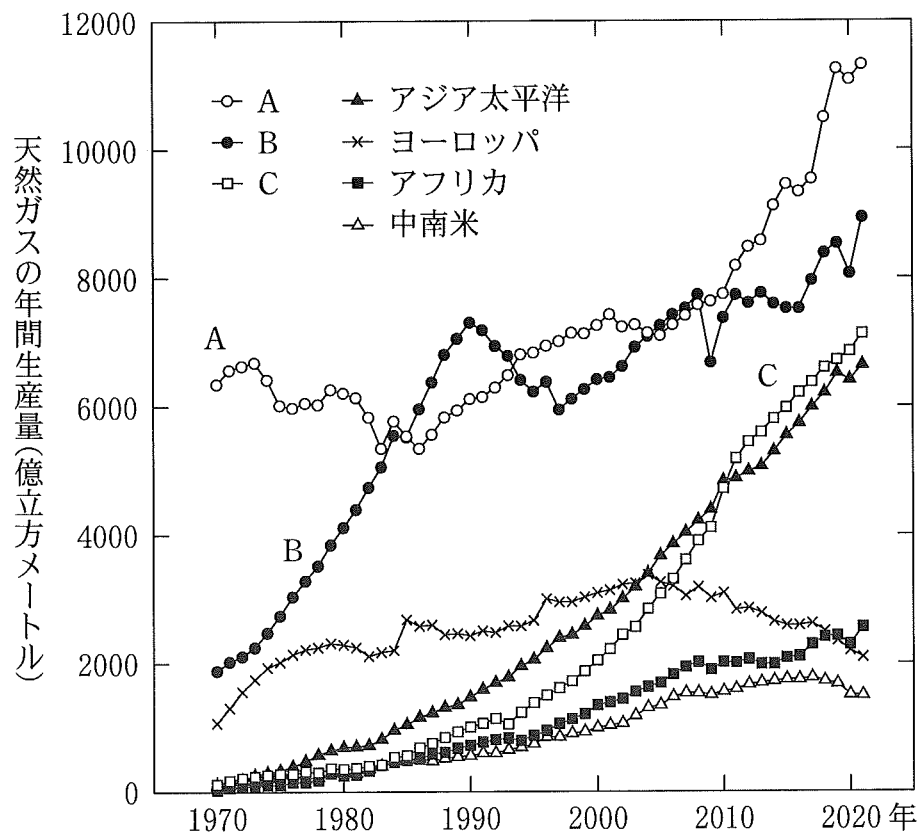


図1—3

BP(英国石油会社)の統計データによる。

パイプラインによる天然ガスの輸出入

輸出 輸入	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
ア	20~100				20~100		
イ		100~1000					
ウ			20~100	20~100			
エ				20~100			
オ					20~100	100~1000	
カ	20~100			100~1000	20~100	100~1000	
キ							20~100

LNGの輸出入

輸出 輸入	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
ア							
イ							
ウ	20~100	20~100	100~1000	20~100	20~100	20~100	20~100
エ							
オ	20~100				20~100		
カ	20~100	20~100		20~100	20~100		20~100
キ		20~100			20~100		20~100

輸出入の量
(億立方メートル)

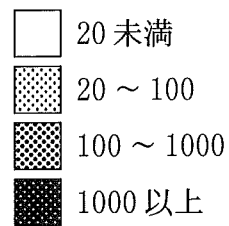


図1—4

輸出入量はいずれも気体状態の体積。BP(英国石油会社)の統計データによる。

第 2 問

世界の地勢と人口の変化に関する以下の設問 A～B に答えよ。解答は、解答用紙の(口)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

設問 A

図 2—1 の左のグラフは、地球の 1 km 毎の高度帯に属する土地の面積の比率(%)を示したものである。ここでいう土地は陸上と海底の両方を含み、面積が非常に小さい標高 5 km 以上と水深 7 km 以深の値は示されていない。図 2—1 の右のグラフは、左のグラフのようなデータを用いて、ある高度よりも下にあるすべての土地の面積の比率(%)が高度とともに変わる様子を示しており、低所では値が小さく、高所では 100 % に近づく。このグラフは地球の平均的な断面とみなせる。図 2—2 は、アジア、アフリカ、オーストラリア、北アメリカ、南アメリカ、ヨーロッパの 6 つの大陸のそれぞれについて、図 2—1 の右のグラフと同じ方法で作成したグラフを示したものである。ただし図 2—2 では、各大陸の周辺の海底は水深 200 m までのみを対象としており、高所の面積が非常に小さい部分は示していない。

- (1) 図 2—1 によると、水深 0～3 km の海底の面積は陸地の全面積よりも小さいが、水深 3～6 km の範囲の海底の面積は陸地の全面積よりも大きい。後者を含む深海底は、陸地からは離れているものの、将来の世界の経済に大きな影響を与えると考えられている。その理由を 2 行以内で述べよ。
- (2) 図 2—2 のア～カのうち、ウは北アメリカ、カはアフリカである。他の 4 つがどの大陸に対応するかを、ア—〇〇のように答えよ。
- (3) 図 2—2 のアの大陸は、他の 5 つの大陸に比べて標高が高い土地の面積が大きい傾向が明瞭である。この原因となっている大地形の特徴を 1 行で述べよ。

(4) 図2—2のエとオの大陸は、共に標高500 m以下の陸地の面積比率が、他の大陸よりも大きいですが、そこでの土地利用・土地被覆の特徴は2つの大陸で大きく異なっている。どのように異なっているかを、相違が生じた理由とともに2行以内で述べよ。

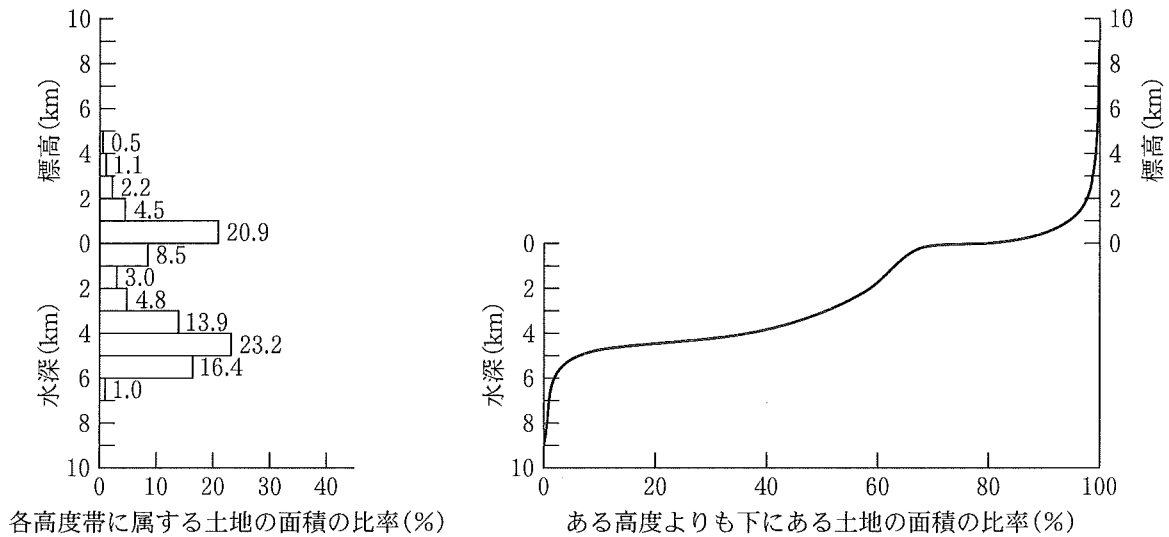


図2—1

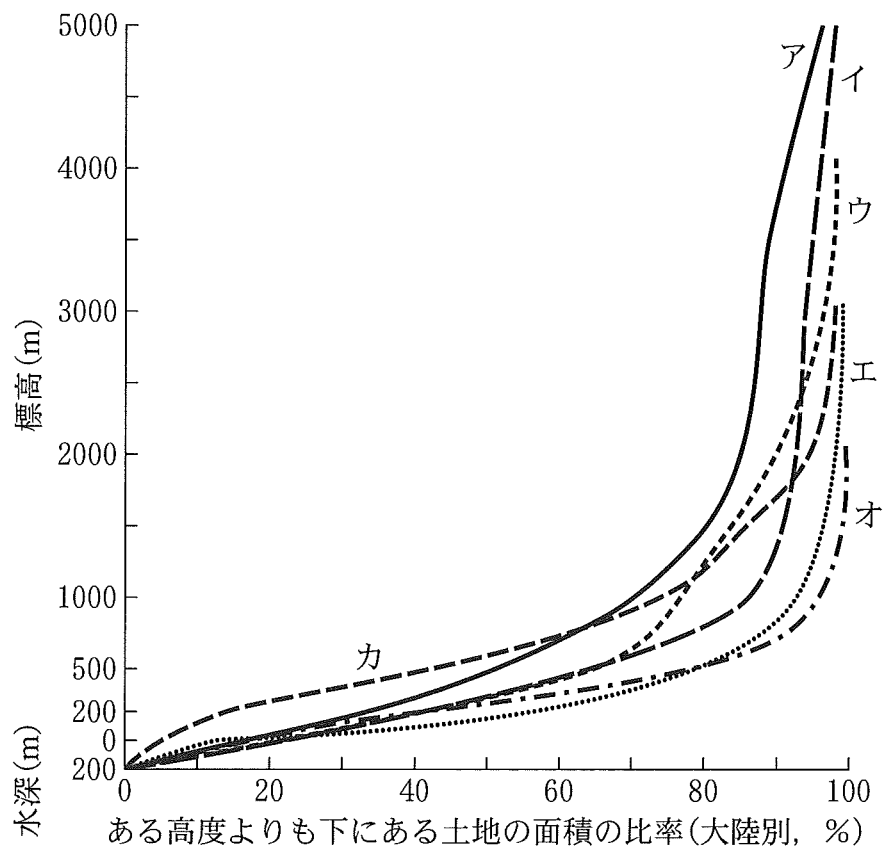


図 2—2

Artyushkov and Hofmann (1998) の図を一部改変。

設問B

表2—1は、2020年時点で人口が1億を超える世界14カ国の2020年の人口規模(A：10億以上、B：2億～3億台、C：1億台の3ランクで表示)と、1960～2020年の20年ごとの人口変化率を示したものである。表では2000～2020年の人口変化率の大きい順に国を並べている。

(1) 2000～2020年の人口変化率の上位3カ国(ア、イ、ウ)は、同じ大陸に位置する。これらの国々が位置する大陸名を答えよ。

(2) 2020年の人口規模がBの国々のうち、イ、ケ、コの3カ国は1960～1980年の人口変化率がいずれも60%台であった。イ国のその後の人口変化率の推移と、人口と経済に関わる社会状況の推移を、ケ国・コ国と比較しながら、以下の語句をすべて用いて3行以内で説明せよ。語句は繰り返し用いてもよいが、使用した箇所には下線を引くこと。

経済発展 生活水準

(3) 2020年の人口規模がAの2カ国(カ、シ)の、人口変化率の推移にみられる差異とその背景を2行以内で説明せよ。

(4) 1960～1980年の人口変化率が20%台の低水準にあった2カ国(サ、セ)の、その後の人口変化率の推移にみられる差異とその背景を2行以内で説明せよ。

表2—1

国	人口規模	人口変化率(%)		
	2020年	1960-1980年	1980-2000年	2000-2020年
ア	C	—	—	74.8
イ	B	62.4	68.4	69.6
ウ	C	61.8	63.1	50.6
エ	B	75.4	91.5	47.2
オ	C	70.0	61.0	43.9
カ	A	56.3	52.1	31.8
キ	C	66.5	53.9	29.6
ク	C	86.7	44.6	28.7
ケ	B	67.7	44.5	27.0
コ	B	67.3	43.8	21.2
サ	B	26.6	26.6	19.0
シ	A	50.2	28.7	12.7
ス	C	—	—	-0.8
セ	C	24.5	7.8	-1.2

人口規模：A：10億以上，B：2億～3億台，C：1億台。
 —：国家の解体・分裂があったため，当該期間の値を提示していない。

国連統計による。

第 3 問

都市に関する以下の設問 A～B に答えよ。解答は、解答用紙の(ハ)欄を用い、設問・小問ごとに改行し、設問記号・小問番号をつけて記入せよ。

設問 A

次の文は、アメリカ合衆国のある都市に関するものである。

もともとこの都市を含む地域一帯は、アメリカ合衆国成立期の係争地だった。18 世紀半ばに、カナダ東部に入植したアカディアンが追放され離散した際、その一部がここに定住し、異なる文化が融合して独特の料理や音楽などが生まれた地として知られる。

この都市周辺は、メキシコ湾に注ぐ広大な(ア)川が氾濫し、運んできた土砂が堆積して形成された(イ)にあり、周辺より少し高い河畔の(ウ)上に市街地が形成された。そして、(ア)川の河口に位置する地理的特性を活かし、港湾都市として(A)発展を遂げた。

20 世紀以降は、ポンプ排水技術が進歩し、堤防が築かれたことにより、さらに低地に市域が拡大したが、21 世紀に入り、大規模な災害に相次いで見舞われている。そのうち、2005 年 8 月に発生したハリケーンに伴って生じた自然現象(B)による被害を検証してみると、特定のエスニック集団が顕著に被災したことがわ(C)かった。復興過程でもこの問題が顕在化し、政治問題に発展した。

- (1) この都市の名称を答えよ。
- (2) 上記文中の(ア)の河川名と、(イ)と(ウ)の地形名称を、ア—〇〇のように答えよ。
- (3) 下線部(A)「港湾都市」としてこの都市が栄えた理由を、(ア)川流域の産業との関係から、1 行で述べよ。

- (4) 表 3—1 は、下線部(B)の災害が生じた直後と、その約 1 週間後の都市域における人口と自宅の浸水状況についてエスニック集団別に示したものである。この表を参照し、なぜ、下線部(C)のような事態が生じたのか、考えられる理由を 2 行以内で述べよ。

表 3—1

	都市域 人口	直後に自宅が浸水し ていた人口	1 週間後にも自宅が 浸水していた人口
全人口	988, 182	574, 798	397, 048
白 人	500, 672	256, 123	121, 262
黒 人	429, 902	286, 391	257, 375
アジア系	25, 552	14, 578	9, 240
ヒスパニック	49, 342	28, 450	11, 830

注：集団内で複数カウントされた者を含むため、各集団の合計が全人口を上回る。

Campanella (2006) の表を一部改変。

- (5) この都市の周辺地域では、近年、(ア)川の水位が大幅に低下する年もある。このことが、この地域の経済活動に与える影響を 2 行以内で述べよ。

設問B

表3—2と表3—3は、2020年の都市圏人口が500万を超える都市のうち、1945年以前に地下鉄が開業した都市と、1990年以降に開業した都市を、それぞれ開業年順にならべたものである。ただし、表3—3では、この時期に多数の都市で地下鉄が開業した中国については、示していない。

表3—2		表3—3	
開業年	都 市	開業年	都 市
1863	ロンドン	1993	ロサンゼルス
1900	パ リ	1996	アンカラ
1904	ニューヨーク	2000	テヘラン
1907	フィラデルフィア	2002	デリー
1913	ブエノスアイレス	2004	バンコク
1919	マドリード	2011	ベンガルール
1924	バルセロナ	2015	チェンナイ
1927	東 京	2016	クアラルンプール
1933	大 阪	2019	ジャカルタ
1935	モスクワ	2019	アーメダバード
1943	シカゴ	2020	ラホール

注：ここで言う地下鉄は、都市圏の中心都市内部の交通のために建設された鉄道路線網のうち、少なくとも2駅とその間の区間が地下にある路線を含むものを指す。ただし、モノレールと路面電車は除く。

- (1) 表 3—2 は、地下鉄が開業した時期が、世界ではロンドンがもっとも早く、アジアでは東京と大阪がもっとも早いことを示している。当時の東京や大阪では、どのような都市交通の問題から、地下鉄の建設に踏み切ったと考えられるか、以下の語句をすべて用いて 2 行以内で説明せよ。語句は繰り返し用いてもよいが、使用した箇所には下線を引くこと。

路面電車 密 度

- (2) 表 3—3 の都市のうち、ロサンゼルスだけが欧米の都市である。それ以外の欧米の大都市では、より早い時期に地下鉄が開業している。なぜロサンゼルスで開業が遅かったのか。2 行以内で説明せよ。
- (3) 表 3—3 から分かるように、1990 年代以降、アジアの大都市で地下鉄を建設する動きが目立っている。これらの都市で地下鉄を建設する必要が生じた背景にはどのような都市問題があるか。1 行で答えよ。
- (4) 1990 年代以降、表 3—3 に現れるアジアの大都市で地下鉄の建設が可能になった要因には様々なものがある。主な要因を二つとりあげて、合わせて 2 行以内で説明せよ。