

2020（令和2）年度 福岡女子大学 一般入試個別学力検査

〔 後期日程試験問題 〕

環境科学科

総合問題

【 90 分 】

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 問題は4ページから10ページにあります。問題は全部で**2題**です。
- 3 解答用紙には裏にも解答欄があります。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 5 試験開始と同時に解答用紙の**受験番号欄**に**受験番号**を記入してください。
- 6 試験終了後、**問題冊子は持ち帰ってください。**

【I】以下の文章を読み、問いに答えよ。

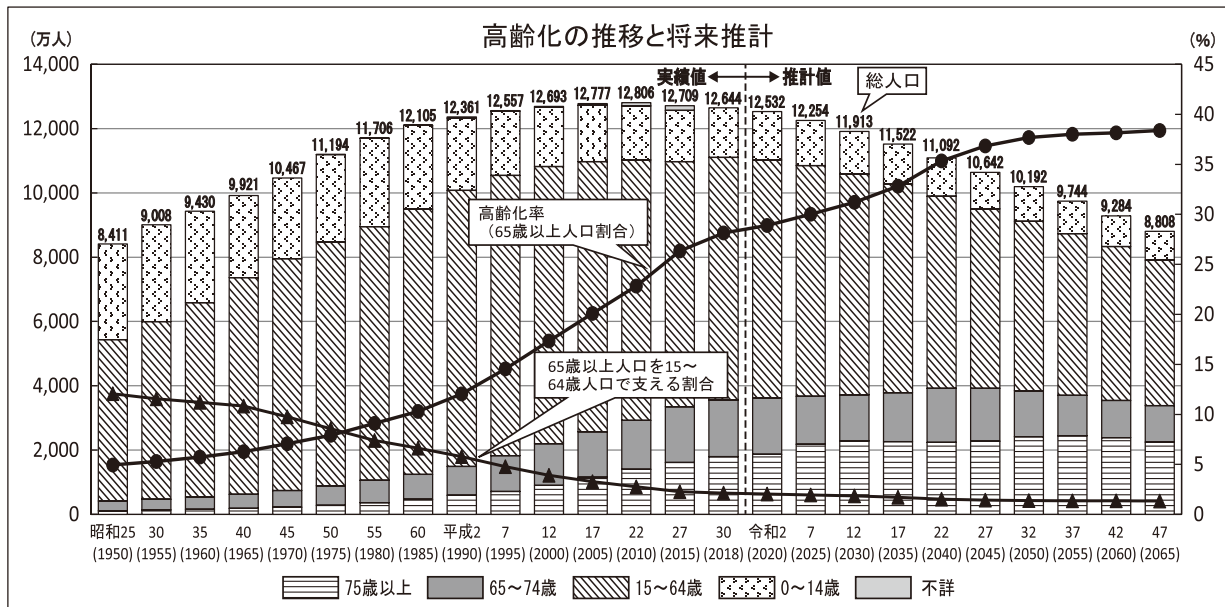
(1) 我が国の総人口は、平成 30 (2018) 年 10 月 1 日現在、1 億 2,644 万人となっている。このうち 65 歳以上人口は 3,558 万人となり、総人口に占める割合 (高齢化率) も (A) % となった。65 歳以上人口を男女別に見ると、男性は 1,546 万人、女性は 2,012 万人で、性比 (女性人口 100 人に対する男性人口) は 76.8 であり、男性対女性の比は約 3 対 4 となっている。

また、65 歳以上人口のうち、「65～74 歳人口」は 1,760 万人 (男性 840 万人、女性 920 万人、性比 91.3) で総人口に占める割合は (B) %、「75 歳以上人口」は 1,798 万人 (男性 706 万人、女性 1,092 万人、性比 64.6) で、総人口に占める割合は (C) % であり、65～74 歳人口を初めて上回った。

我が国の 65 歳以上人口は、昭和 25 (1950) 年には総人口の 5% に満たなかったが、昭和 45 (1970) 年に 7% を超え、さらに、平成 7 (1995) 年には 14% を超えた。高齢化率はその後も上昇を続け、平成 30 (2018) 年 10 月 1 日現在、(A) % に達している。一方、15～64 歳人口は、平成 7 (1995) 年に 8,716 万人でピークを迎え、その後減少に転じ、平成 30 年には 7,545 万人と、総人口の 59.7% となった。

次に 65 歳以上人口と 15～64 歳人口の比率を見てみると、昭和 25 (1950) 年では、65 歳以上人口が 416 万人、現役世代 (15～64 歳の者) が 5,017 万人で、1 人の 65 歳以上の者に対して (D) 人の現役世代 (15～64 歳の者) がいたのに対して、平成 27 (2015) 年には、65 歳以上人口が 3,347 万人、現役世代 (15～64 歳の者) が 7,629 万人で、65 歳以上の者 1 人に対して現役世代 (E) 人になっている。今後、高齢化率は上昇し、現役世代の割合は低下し、令和 47 (2065) 年には、65 歳以上の者 1 人に対して 1.34 人の現役世代という比率になる。

(出典) 内閣府『令和元年度版高齢社会白書』p.2 および p.5 より抜粋、原文を一部改変

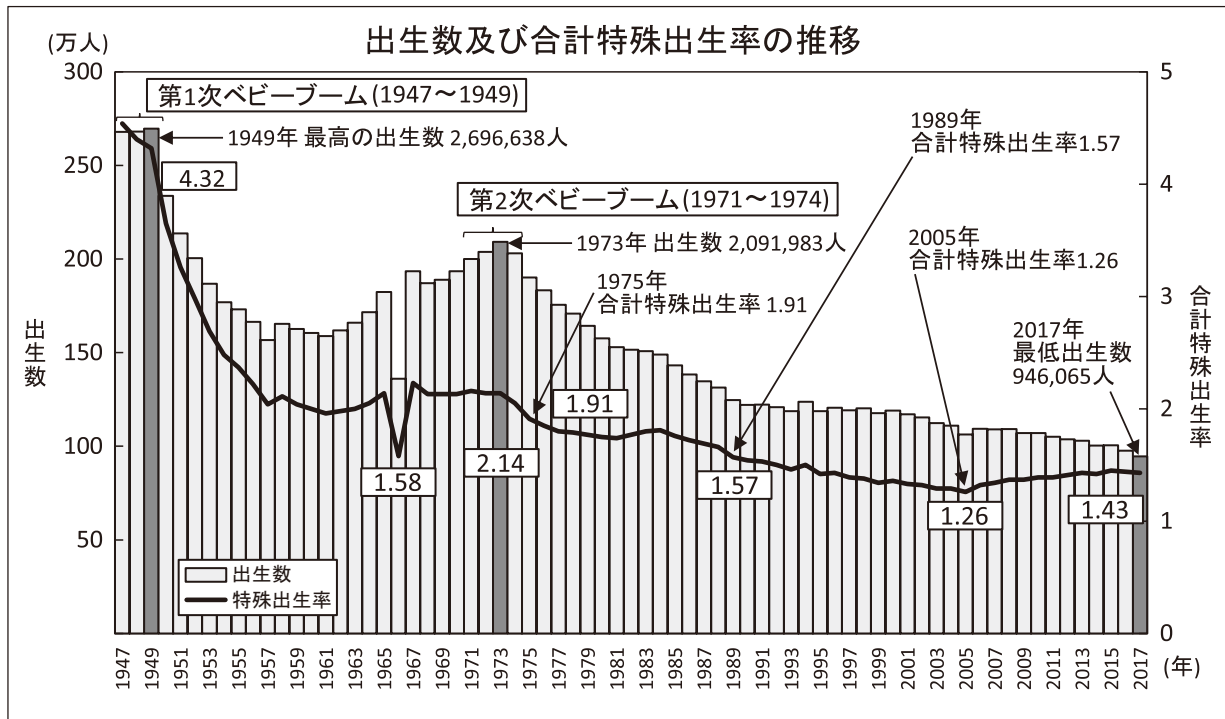


(注1) 2018年以降の年齢階級別人口には、年齢不詳は存在しない。なお、1950年～2015年の高齢化率の算出には分母から年齢不詳を除いている。

(注2) 将来人口推計は、基準時点までに得られた人口学的データに基づき、それまでの傾向、趨勢を将来に向けて投影するものである。基準時点以降の構造的な変化等により、推計以降に得られる実績や新たな将来推計との間には乖離が生じるものであり、将来推計人口はこのような実績等を踏まえて定期的に見直すこととしている。

(出典) 内閣府『令和元年度版高齢社会白書』p.4 より抜粋、一部改変

図1 高齢化の推移と将来推計



※合計特殊出生率：「15～49歳までの女性の年齢別出生率を合計したもの」

(出典) 内閣府『令和元年度版少子化社会対策白書』p.5より抜粋、一部改変

図2 出生数及び合計特殊出生率の推移

問1. 本文中 (A)～(E) に当てはまる数値 (有効数字3桁とし、4桁目を四捨五入とする) を本文および図1を参考にして答えなさい。

問2. 高齢化が進んだ要因としては主に2つ挙げられる。一つは、年齢調整死亡率が低下したことによる点であるが、もう一つについて図2を参考にしながら200字程度で述べよ。なお、死亡率は年齢構成が高い地域では高くなり、逆に低い地域では低くなる傾向があるが、このような年齢構成の異なる地域間においても死亡率の比較ができるように年齢構成を調整した死亡率のことを年齢調整死亡率という。

問3. 年齢調整死亡率が低下している要因について、次の5つの語句を用いて200字程度で述べよ。

生活環境、食生活・栄養状態、公衆衛生、技術革新、医療技術

(2) 暖房や冷房などに使用する電力の供給量と屋外気温との間には、一般的に図1に示すような関係があり、低い気温段階から高い気温段階において電力供給量に変化が生じる分岐点が2点存在する。低温側の分岐点（暖房利用）より低い気温段階と、高温側の分岐点（冷房利用）より高い気温段階の電力供給量と屋外気温の関係を示す直線の傾きを、それぞれ気温感応度と定義する。

気温感応度は、冬季には負値、夏季には正値となるが、ここでは絶対値として考えることとする。

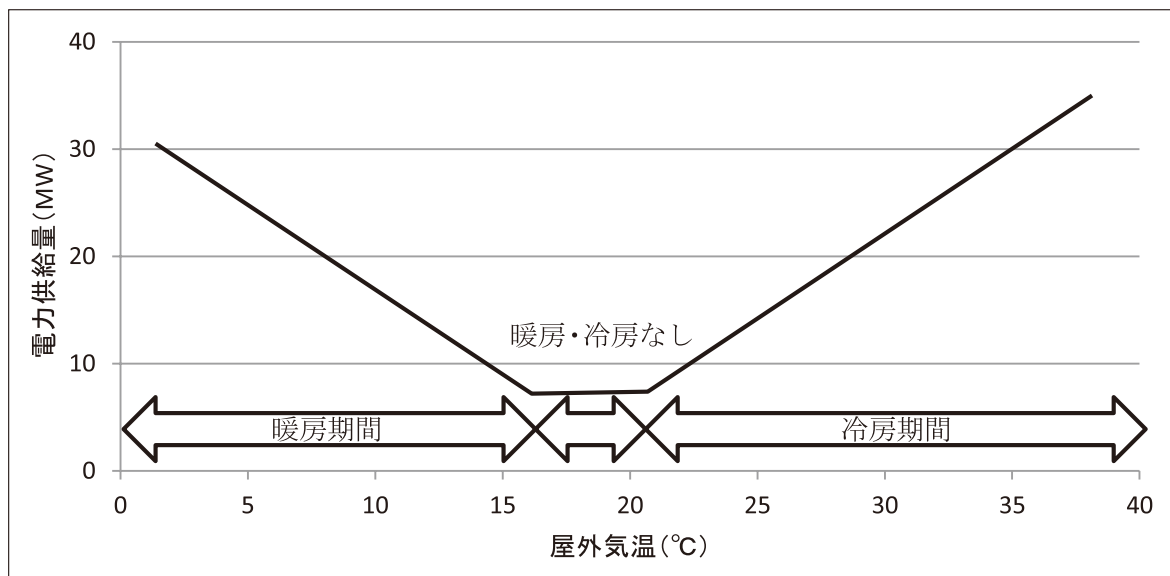


図1 電力供給量と屋外気温の関係

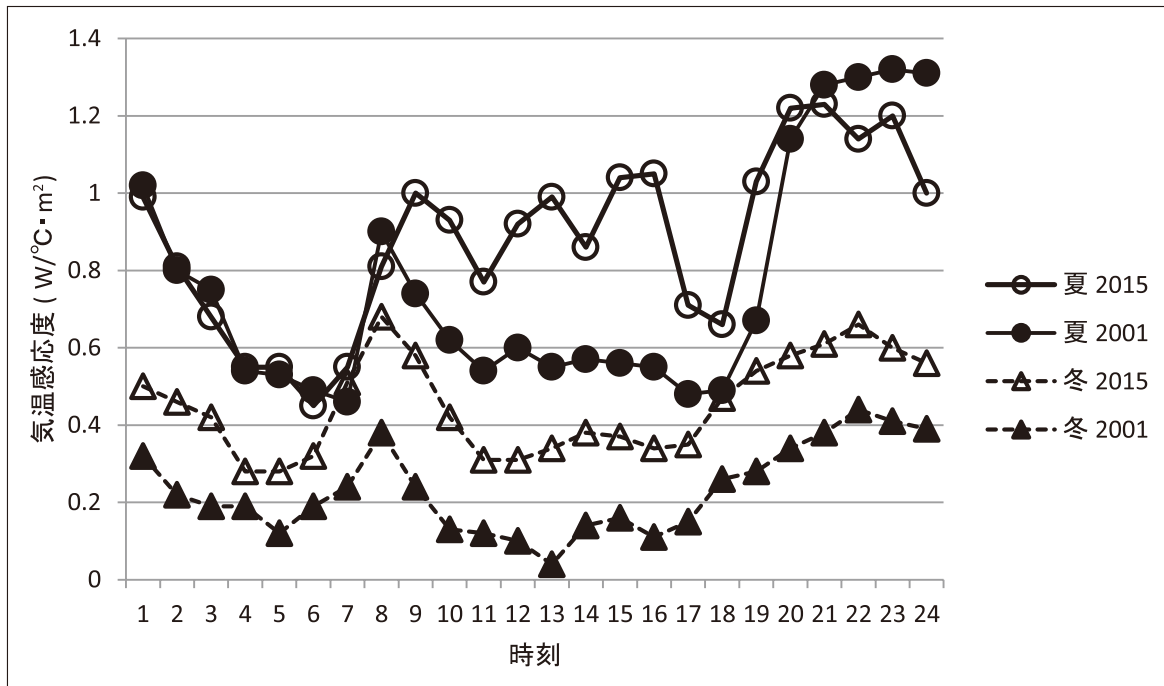
図2は、大阪府内の住宅用途中心地区の電力供給量を基にした2001年と2015年の気温感応度の日内変動および季節差（夏季：6～9月、冬季：11～2月）を示している。

2001年と2015年における地区内の住宅割合に大きな変化はないが、床面積の影響を除くため気温感応度を床面積1m²あたりに換算して示している。

また、各時刻の気温感応度は以下の式で求めることができる。

$$St = \Delta Et / \Delta T$$

St：各時刻の気温感応度[W/°C・m²]、 ΔEt ：各時刻における電力供給量差[W]、 ΔT ：各時刻における屋外気温差[°C]



出典 清川勇樹、鳴海大典「電力供給量の気温感応性に関する地域・経年特性」
 日本建築学会環境系論文集 83(754), 1015-1024, 2018 より抜粋、一部改変して作成
 図2 2001年と2015年の大阪府内住宅用途中心地区の気温感応度

- 問1. 2015年の冬と夏に見られる気温感応度の日内変動の特徴を100字程度で述べよ。
- 問2. 2015年と2001年の冬と夏の気温感応度の日内変動に見られる差を100字程度で述べよ。
- 問3. 上記で考察した2001年と2015年の差が生じる原因として、あなたが考える項目を人間側や自然環境側から4項目を挙げ、それぞれの内容を100字程度で説明せよ。

【Ⅱ】 The Rising Trend of Zero Waste Lifestyles (ごみゼロ生活に関するトレンドの高まり) と題された以下の文を読み、問いに答えよ。

Not too long ago, ⁽¹⁾ the term “zero waste” was just one of those boring policy directives or catchphrases thrown around by governments.

But in the last few years, ‘going zero waste’ has taken on a new direction as a lifestyle trend of the insta-famous, who are helping to make zero waste a movement that anyone can get involved in.

⁽²⁾ A “zero-waste lifestyle” is someone who actively reduces their waste consumption, designing their life to avoid acquiring things that will end up as trash – especially disposable and non-recyclable products and packaging.

They usually plan meals in advance to avoid convenience packaging and ensure they always have a reusable water bottle, coffee cup, straw, and carry bags on hand to actively refuse disposable items.

Actually, a life without waste is nothing new: pre-planning meals and taking your own containers, composting organic waste, proactively purchasing reusable products, and even making essentials like soap and toothpaste at home were a normal part of life before the onset of hyper-convenience encouraged the kind of runaway disposability we have now.

Many of the heroes of the zero waste lifestyle movement have incredible stories to tell of only producing one small jar of actual ‘trash’ a year, all through active lifestyle design and adopting everyday lifestyle changes.

In addition to individuals who take measures at home against waste, larger organizations are getting on board with the lifestyle: dedicated zero waste stores and even entire shopping centers have sprung up in major cities around the globe to accommodate the growing trend of plastic-free, package-free, and zero waste consumption.

Major multinational companies have started to embrace the global trend towards sustainability as well. We are seeing leaders in circular economy emerge in some sectors, such as apparel, consumer goods and furniture.

(省略)

One of the big issues that the zero waste movement highlights is that recycling is a flawed solution, one which only works effectively when the flow of used materials is captured and reused in similar or higher value products.

This is often not the case, though, and despite two solid decades of zero waste policies, we are still seeing a global increase in trash generation. The World Bank estimates that at the current rate of increase, we will see 70% increase in waste generation by 2050. This is all by design. Waste, whether it be in trash or recycling, is a design flaw.

(省略)

From the food we eat to what we spend our money on, and from the way we move around to the dreams and aspirations we all have for a better future – there is a suite of actions you can take to support the cultural shifts needed to achieve the sustainable development goals.

Change takes time and is often hard to see whilst we are in the middle of it. But after years of people pushing in all sorts of directions, we are seeing a global tidal wave of action emerge.

The momentum is contagious, and it's never too late to join the movement. In fact there are five simple actions you can start with today: Swap out meat for plant-based proteins; Ditch everyday disposables such as cups, plates, bags, and take-out containers; Invest in repairable and long-lasting stuff (and make sure to repair it when it needs to be fixed!); Opt for low-carbon mobility options like biking, mass transit, or ridesharing; and move money from high-impact industries to renewables through swapping energy providers, banks, and investment portfolios.

There are many challenges ahead of us when it comes to sustainability, and ⁽³⁾ major corporations are still far behind in the trend of adopting the changes needed to adapt to a circular economy.

But the progress is real, underway and transformative. The question is not if, but when we will see the tipping point where we, as a collective species, start to design goods and services to be a positive influence on the planet.

出典：The Rising Trend of Zero Waste Lifestyles. (2019, March 11). *Inter Press Service*. Retrieved from <http://www.ipsnews.net/2019/03/rising-trend-zero-waste-lifestyles/>より2019年9月10日取得、一部改変。

policy directives：政策令、trash：くず、ごみ、disposable products：使い捨て製品、packaging：包装、composting：堆肥化、jar：瓶、sprung up：現れた、circular economy：循環経済、flawed：欠点のある、solid：絶え間なく、aspirations：憧れ、tidal wave：大きな動き、contagious：人から人へ移りやすい、swap out：取り換える、ditch：見限る、捨てる、opt for：選ぶ、mass transit：大量輸送機関、公共交通機関、transformative：改革力のある、tipping point：転換点

問 1. 下線部（1）の理由について、本文の内容に沿って説明せよ。

問 2. 下線部（2）の人物が普段の生活で取り組む具体的な行動を本文の内容に沿って3点答えよ。

問 3. ごみゼロ生活運動の立役者が排出する年間ごみ量はどれくらいか本文の内容に沿って答えよ。

問 4. 下線部（3）を和訳せよ。

問 5. 効果的なりサイクルとは何か、本文の内容に沿って説明せよ。

