

令和8年度 学校推薦型選抜

小論文

試験問題

数学領域専攻

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、試験問題を開いてはいけません。
2. この試験問題の表紙に記載されている専攻が、自分が受験する専攻と一致しているか確認してください。
3. 試験問題と解答用紙は別になっています。
4. 試験問題は表紙を除いて24ページ（下書用紙を含む）、解答用紙は4ページとなっています。落丁、乱丁及び印刷不鮮明な箇所等があれば、すぐ申し出てください。
5. 監督者の指示に従って、解答用紙すべてのページに受験番号を必ず記入してください。氏名を記入してはいけません。
6. 解答に字数制限がある場合、句読点は字数に数えます。
7. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。試験問題は持ち帰ってください。
8. その他のことについては、監督者の指示に従ってください。

数学領域専攻

(24 枚の 1)

1

次のページからの文章、イアン・スチュアート著、伊藤文英訳(2008)『分ける・詰め込む・塗り分ける：読んで身につく数学的思考法』早川書房、p. 50～58（一部改変）を読んで以下の問いに答えよ。

- (1) 本文中の靴屋式における紐の長さが次の式で与えられることを説明せよ。ただし、 n は左右それぞれの穴の数、 d は前後の穴の間隔、 g は左右の穴の隔たりとする。

$$(n-1)g + (n-1)\sqrt{d^2 + g^2} + \sqrt{(n-1)^2 d^2 + g^2}$$

- (2) 靴屋式がヨーロッパ式より長いことを示した方法を参考に、靴屋式とアメリカ式のどちらが長いかを説明せよ。

数学領域専攻

(24 枚の 11)

2

次のページからの文章、サイモン・シン著、青木薫訳(2006)『フェルマーの最終定理』新潮社、p. 139～147（一部改変）を読んで以下の問いに答えよ。

- (1) 本文中の例を用いて、「敷衍」という言葉の意味を説明せよ。必要ならば、図や数式を用いてもよい。
- (2) これまでに学習した算数や数学において、性質・公式・定理などの説明や証明で敷衍を行ったものを具体的に1つ挙げ、その内容を説明せよ。必要ならば、図や数式を用いてもよい。

12～20枚目は著作権の関係上、掲載できません。

21～24枚目は下書き用紙のため省略します。

令和8年度 学校推薦型選抜

小論文

試験問題

理科領域専攻

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、試験問題を開いてはいけません。
2. この試験問題の表紙に記載されている専攻が、自分が受験する専攻と一致しているか確認してください。
3. 試験問題と解答用紙は別になっています。
4. 試験問題は表紙を除いて8ページ（下書用紙を含む）、解答用紙は5ページとなっています。落丁、乱丁及び印刷不鮮明な箇所等があれば、すぐ申し出てください。
5. 監督者の指示に従って、解答用紙すべてのページに受験番号を必ず記入してください。氏名を記入してはいけません。
6. 解答に字数制限がある場合、句読点は字数に数えます。
7. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。試験問題は持ち帰ってください。
8. その他のことについては、監督者の指示に従ってください。

理科領域専攻

(8枚の1)

1

下の文章は、中谷宇吉郎 著『科学の方法』の「九 実験」から一部を抜粋したものである。この文章を読んで、以下の問1，2に答えよ。

自然科学の一番の強みは、実験ができることであるといわれているが、事実そのとおりである。実験ができるということは、科学の非常に大きい特徴なのである。それで実験というものについて、その本質的な面から見ていくことにしよう。

前にもたびたびいったように、この自然界に実際に起っている現象は、決して再現可能ではないのである。同じことを二度実験してみても、同じ結果が出るとは限らない。一枚の紙をある高さから落してみても、同じ落ち方は、二度とはしない。しかしそれを再現不可能といってしまうと、もはや科学の余地がなくなってしまう。それでこういう場合には、自然界にはちゃんとした法則があつて、再現可能なのであるが、何かほかの理由で、同じ結果が得られなかったのだと考える。それでほかの妨害を除いてやれば、すなわち外界の条件を一定にしてやれば、同じ現象が起るはずだとするのである。ほかの条件をなるべく一定にして、ある現象を起させてみる。それが実験なのである。もちろん条件を完全に一定にすることは、不可能である。少くも時間的にはちがっているわけである。しかしなるべく条件を一定にしてやったならば、だんだん再現可能に近い状態が得られるであろうとして、この条件をなるべく簡単に、あるいは一定にしてやってみるわけである。

しかし条件を完全に一定にするということは、非常に困難なことであるから、いわゆる補正によって、ほかの要素からくる妨害を引き去る場合が多い。こういう現象を支配する外界の条件には、たくさんの要素がある場合が普通である。それで要素の一つ一つについて、その要素が、この場合に受け持っている役割を、まず調べる。役割というのは、その要素がどれだけ変化すれば、目的とする性質の測定に、どれだけの影響を与えるかということである。おのおのの要素について、それを個別的に調べて、一定の条件の場合からへだたった分だけ、計算によって、差し引いていく。これが補正であつて、実験をする場合の根本のやり方の一つである。(略)

具体的な例を一つあげよう。糸を与えられて、その長さを精密にはかるという問題が課せられたとする。これはなかなか厄介な問題であつて、糸というものは、実際にはかってみればすぐわかるように、その長さを精密にきめることは、ほとんど不可能に近いものである。

(中谷宇吉郎『科学の方法』岩波新書、1958年 初版より抜粋)

理科領域専攻

(8 枚の 2)

問 1 下線部について、糸の長さを人の手で限りなく精密に測定することを目的にした場合、どのようなことに注意して、どのような実験条件の検討が必要になるか、あなたの考えを 500 字以内で論じよ。

問 2 本書で著者は、実験条件を変えた上で糸の長さを測定すると「新しいことが見つかる利点がある」と述べている。子どもたちに新しいことを見つけさせるために生物または地学の分野であなたはどのような実験を考えるか、実験の目的、実験の準備物、実験条件の検討がわかるようにして 300 字以内で述べよ。

理科領域専攻

(8 枚の 3)

2

ある小学校の理科の授業で、「豆電球の明るさ」について学習した。児童たちは、電池のつなぎ方や豆電球の数と明るさの関係を調べる実験を行った。下の表 1 は、ある班が行った実験結果の一部である。以下の問 1，2 に答えよ。

なお、本問題における豆電球の明るさの数値は、児童が専門の測定器を用いて客観的に測定し、数値化したものと仮定する。また、その数値は、明るさの度合いを示す指標であり、児童が実験結果を数値として捉えることを意図している。

表 1 電池のつなぎ方と豆電球の明るさの実験結果（豆電球は 1 つ）

電池のつなぎ方	豆電球の明るさ
電池 1 個	2.0
電池 2 個(直列)	3.5
電池 3 個(直列)	4.5
電池 2 個(並列)	2.0

問 1 表 1 の実験結果から読み取れる、電池のつなぎ方と豆電球の明るさの関係について 200 字以内で説明せよ。

問 2 この実験結果を踏まえて、児童が「豆電球の数を変えると明るさはどうなるか」という問いを見いだしたとする。この問題を解決するために、あなたならどのような実験計画を立てるか、400 字以内で述べよ。

4～8枚目は下書き用紙のため省略します。

令和八年度 学校推薦型選抜

小論文

試験問題

技術領域専攻

注意事項

- 一. 監督者の指示があるまで、試験問題を開いてはいけません。
- 二. この試験問題の表紙に記載されている専攻が、自分が受験する専攻と一致しているか確認してください。
- 三. 試験問題と解答用紙は別になっています。
- 四. 試験問題は表紙を除いて十一ページ（下書用紙を含む）、解答用紙は六ページとなっています。落丁、乱丁及び印刷不鮮明な箇所等があれば、すぐ申し出てください。
- 五. 監督者の指示に従って、解答用紙すべてのページに受験番号を必ず記入してください。氏名を記入してはいけません。
- 六. 解答に字数制限がある場合、句読点は字数に数えます。
- 七. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。試験問題は持ち帰ってください。
- 八. その他のことについては、監督者の指示に従ってください。

技術領域専攻

(十一枚の 一)

□ 次の文章および図表を参照して以下の問いに答えよ。

日本のエネルギー政策は、「安全性 (Safety)」「安定供給 (Energy Security)」「経済性 (Economic Efficiency)」「環境適合 (Environment)」という四つの柱¹、いわゆる「S+3E」を基本原則としている。

近年、データセンターや半導体工場の新設などによって産業部門の電力需要は増加傾向にあり、省エネの取り組みを進めても、全体としては今後も電力需要が伸びると予測されている。

しかし、日本の一次エネルギー自給率は2022年度で約12.6%と主要国の中でも極めて低く、大部分を石油や天然ガス、石炭といった化石燃料の輸入に依存している。再生可能エネルギーの設備容量は年々増加しているものの、導入拡大にはコストや国民負担の問題が伴い、再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT 制度) によって再エネ賦課金が増え、国民の負担が重くなるという課題も浮かび上がっている。

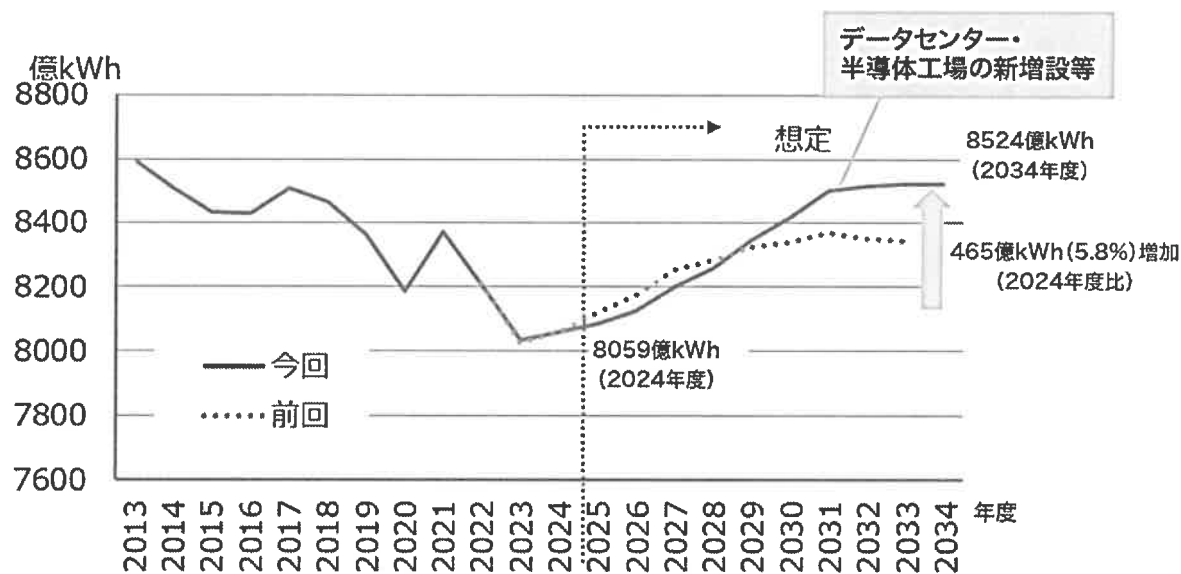
また、地球温暖化対策の一環として「カーボンニュートラル (温室効果ガス排出の実質ゼロ)」が掲げられ、日本政府は2035年や2040年に向けて温室効果ガス削減目標を改定している。自然災害が激甚化するなかで、電力やガスなどのインフラの強靱化や送配電網の整備も急務となっている。さらに、電気自動車などの普及に不可欠なリチウムやコバルト、ニッケルといったレアメタルの供給はほぼ輸入に依存しており、その調達リスクの高さも今後の大きな課題である。

問一 次ページに示す図表Aおよび図表Bを参照し、日本における電力需要の将来見込みと再生可能エネルギーの設備容量の増加の関係を二百字以内で述べよ。また、その関係から見えてくる技術的あるいは制度的課題を挙げ、具体例を用いて二百字以内で述べよ。

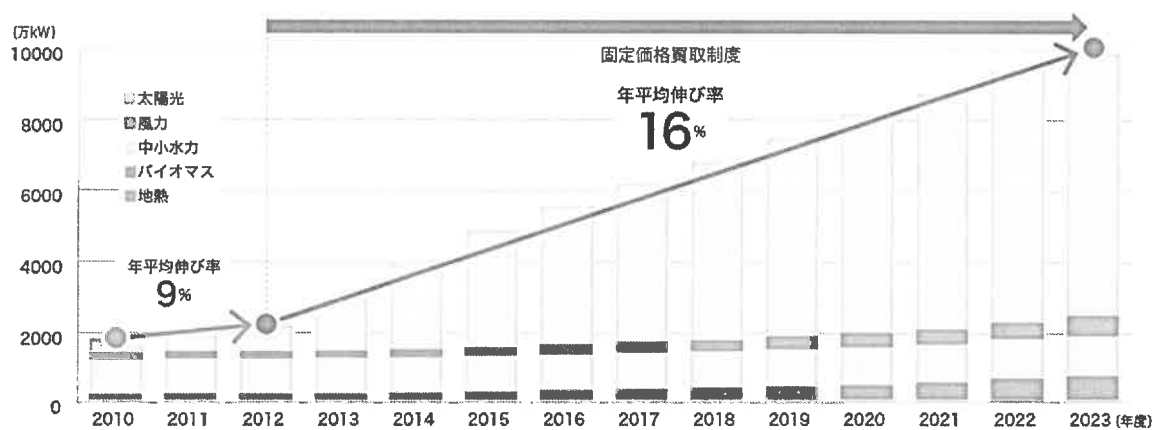
問二 現代社会を支えている技術 (例…発電技術、送配電技術、蓄電技術、エネルギー効率化技術等) に関連して、次ページ以降に示す図表および自分の知識を用いて、日本が直面しているエネルギー問題の核心についてあなたの考えを八百字以内で述べよ。ただし、どの図表を用いたかわかるようにすること。

次ページ以降の図表の出典…資源エネルギー庁「2024―日本が抱えているエネルギー問題 (前編)」一部改変 (2025年8月6日の記事)

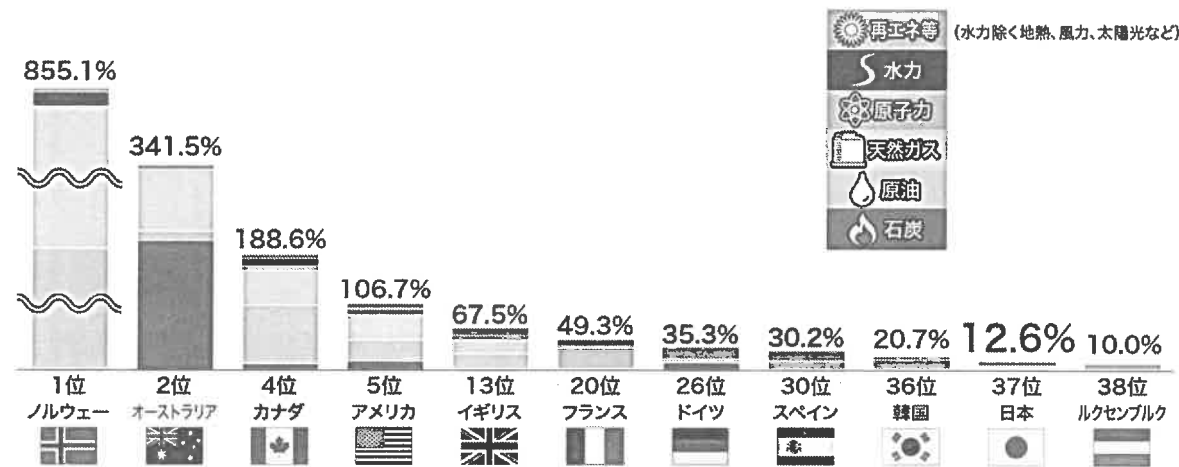
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/energyissue2024_1.html



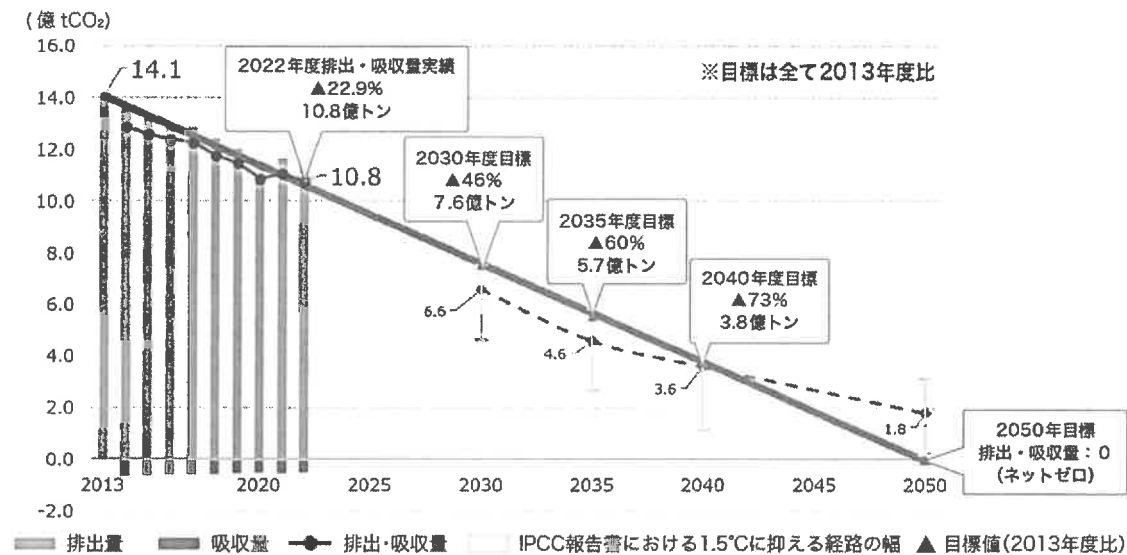
図表 A 日本の電力需要量の見通し



図表 B 再エネの設備容量の推移 (大規模水力は除く)



図表 C 主要国の一次エネルギー自給率比較 (2022 年)



図表 D 日本の次期削減目標 (温室効果ガス)

技術領域専攻

(十一枚の四)

〔二〕 次の文を読み以下の問いに答えよ。

年とつた犬に新しい芸を仕込むことはできないと言い伝えられている。この格言はそんな限りの力をもつて年とつた植物にあてはまる。あなたは小枝をまげて、未来の樹に永久の曲がりをつくることができる。だが成熟した枝の堅くなった茎は、曲げてでも執拗に戻るであろう。そしてその形を変えるよりは寧ろ折れるであろう。

さて、これと同じようなしなやかさの違いが植物の若い種族と年とつた種族との間にある。ここに、過去数代のうちに、人間の影響の下で、果樹園または野菜園で作り出された植物の一変種がある。その植物は変化する傾向をもっている。そしてその子孫は異なった条件に己を適応させることができるであろう。選択により、彼らは種々様々な新しい種族に発達されることができよう。

だが向こうの松の樹または棕櫚の樹はこのような変化する傾向は少しも持っていない。その先祖たちは、数えきれない世紀の間、代々々と、彼らの種族的な型に忠実に、本質的に変わらずにいたのである。彼らは一つの古い、固定した、保守的な種族を代表している。極めて狭い限界内を除いては、誰一人どうしたら彼らを変えることができるかを全く知らない。

それでは、植物の種族の固定性または変異性をきめる場合に役に立つ、非常に重要な時の要素があるのである。一般に野生の植物の場合がそうであるように、長い年月の間ある一定の型通りに生み出されてきた植物は、種子から本質的に親とそっくり同じものを生み出すであろう。そして一般に、たとい新しい環境に移し植えられてもその種族的な型を持ち続けるであろう。

だが、他方、私たちの栽培されている植物の大部分のものは混ざった先祖から出てきているのである。人間は、近頃の世代において、彼らを変え、彼らを人間の必要に適応させたのである。人間は、絶えず彼らを交配し、または彼らが蜜蜂の訪問によって結合するような条件の下に彼らを置いたのである。そして人間は変化する傾向のある個々の見本を選択し栽培し、そしてこのようにしてその性質が固定するという習慣より寧ろ変化するという習慣を養ったのである。

大部分の果樹園の果物の場合には、一度ならずそれを見る機会を持ったように、非常に沢山の血統が混ざり合っている。それで種子からの繁殖は全く問題外なのである。実際、実験のために、または更によい変種を作り出す試みのために、変化する性質の実生の苗木を手に入れようと欲するのでない限りは。

技術領域専攻

(十一 枚の 五)

たとい人がボールドウイン林檎の種子を一千エーカー（一エーカーは約四千四十七平方メートル）の土地に播いても、多分、それからその種子が取られたその果とそっくり同じ品質の果を生らしたった一本の樹も生やしはしないのである。そしてこれと同じことが、より大きな程度に、またはより少ない程度に、ただ私たちの果樹園の果物についてのみならず、また他の大部分の栽培されている植物についても、真実なのである。

注目に値する例外は、A のような、習慣的に種子から生やされる一年生の植物たちである。なぜこれらの凡てのものが種子からまあ親とそっくりのものを生やすかという理由は、かれらがどうしてもこのやり方だけで繁殖させられなければならないかったということと、固定された種族が作り出されることが必要欠くべからざることであつたということとにあるのである。

人類は食物として大いに穀類にたよっている。そしてもし人類が、ある一定の種類の穀物品質の穀物を播いたら、それと同じ品質の穀物の収穫を必ず手に入れることができるという道理にかなった保証を持ち得なかったならば、人類の存在は全く不安定なものとなるであらう。

穀類及び豌豆や菜豆を含む色々な他の植物の性質の固定性は、これらの植物の花が習慣的に自己B されるといふ事実によつて増進され、確実にされる。もしあなたが丁度その段階の時に小麦の頭を調べるならば、あなたは、おしべとめしべとを目に見えるようにするためには、その花がその中に納められている小さなつみを引き開けなければならぬということを見出すであらう。普通の状況の下においては、昆虫は中まではいることはできないのである。風もまた彼らに何の影響も与えることができないのである。彼らの普通の習慣は、各々の個々の花のめしべを、その同じ閉ざされた入れ物の中に生えているおしべからの花粉でB させることなのである。

（旧字体の漢字を一部書き換えた。）

出典 「植物の育成」 ルーサー・バーバンク著 中村為治訳 岩波文庫（一九五七年第一刷、一九九三年第二刷）

問一 右の文章を二〇〇字以内で要約せよ。

問二 A に入る植物を一つ書け。また、B に入る言葉を書け。

問三 筆者が述べている植物の育成について、具体例を挙げて四〇〇字以内で説明せよ。

六、十一枚目は下書き用紙のため省略します。

令和8年度 学校推薦型選抜

小論文

試験問題

家庭領域専攻

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、試験問題を開いてはいけません。
2. この試験問題の表紙に記載されている専攻が、自分が受験する専攻と一致しているか確認してください。
3. 試験問題と解答用紙は別になっています。
4. 試験問題は表紙を除いて7ページ（下書用紙を含む）、解答用紙は4ページとなっています。落丁、乱丁及び印刷不鮮明な箇所等があれば、すぐ申し出てください。
5. 監督者の指示に従って、解答用紙すべてのページに受験番号を必ず記入してください。氏名を記入してはいけません。
6. 解答に字数制限がある場合、句読点は字数に数えます。
7. 解答用紙は持ち帰ってはいけません。試験問題は持ち帰ってください。
8. その他のことについては、監督者の指示に従ってください。

家庭領域専攻

(7 枚の 1)

問題1 医療の進歩や生活環境の改善により、人々の寿命は延び、「人生100年時代」と呼ばれるようになりました。長い人生をよりよく生きるために、私たちは従来の「教育→仕事→引退」といった生き方を見直し、それぞれに合った暮らし方や働き方を主体的に考える必要が出てきています。また、社会の多様性が進み、さまざまな世代、多様な文化的背景や価値観をもつ人々とともに学び、働き、暮らす機会が増えています。このような時代において、私たちはよりよい暮らし方や働き方を選ぶために、また他者とよりよい人間関係を築くために、どのようなスキルや考え方をもちとよいでしょうか。あなたの考えを、具体的な経験や社会変化をふまえて800字以内で述べなさい。

家庭領域専攻

(7 枚の 2)

問題 2 私たちは、日々の生活の中で、当たり前のように、食材を水洗いし、食器や調理器具を洗浄しています。また、住まいの掃除や衣服の洗濯もしていますが、衛生的な生活を送るために、水を欠かすことができません。近年、エシカル消費やサステイナブルな社会といった考え方が広がり、私たちの生活様式や消費行動にも変化が見られるようになっていきます。生活用水の使用方法や洗濯に用いる洗剤の選び方も、その一例として挙げられます。

表 1 は、一人が一日に使用する生活用水の使用量の年代的变化、表 2 は、衣類用の洗濯洗剤を選ぶ時に重視する性能の年代的变化を、図 1 は、家庭で使用される水の使われ方の年代的变化を表しています。これらの図表から得られる情報に基づいて、以下の問いに答えなさい。

問 1 表 1 と表 2、図 1 から得られる主な変化や特徴を整理・分析し、400 字以内にまとめなさい。

問 2 これらの図表にみられる年代的变化の背景について、エシカル消費やサステイナブルな社会づくりの観点も参考にしながら考察し、あなたの考えを 400 字以内で述べなさい。

表 1 一人が一日に使用する生活用水の使用量（表は、出典 1 と 2 を基に作成。）

時期（年度）	生活用水の使用量（L/人・日）	対象地域
1965年度	169	全国
1995年度	322	全国
2000年度	322	全国
2013年度	290	全国
2016年度	284	全国
2020年度	262	全国
2021年度	221	東京都

家庭領域専攻

(7 枚の 3)

表 2 衣類用の洗濯洗剤を選ぶ際に重視する性能（表中の数字は、各項目において「重要と思う」または「重要と思わない」の中から、「重要と思う」と回答した人数が、回答者中に占めるパーセンテージを表す。表は、出典 3 を基に作成。）

時期（年）	白く洗い 上がる	嫌なにおいが 取れる	香りが よい	すすぎが 1回でよい	除菌が できる	回答者数
2005年	47.8%	47.8%	34.7%	—	30.6%	268名
2010年	33.1%	42.5%	45.3%	15.6%	32.8%	360名
2015年	39.2%	58.0%	33.2%	29.6%	50.9%	395名
2021年	38.0%	61.3%	26.3%	34.2%	54.8%	445名

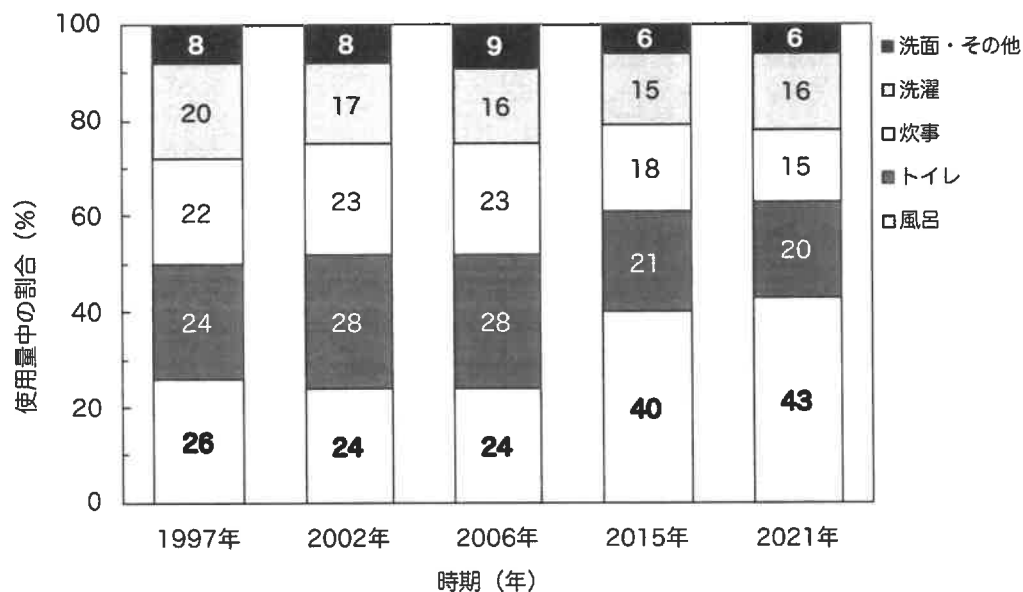


図 1 一般家庭で使われる水の使用目的別の内訳（図中の数字は、使用量中のパーセンテージを表す。図は、出典 3 と 4 を基に作成。）

出典：

1. 国土交通省 水管理・国土保全局水資源部「令和 6 年版 日本の水資源の現況」、
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/content/001856487.pdf>
2. 東京都水道局「もっと知りたい『水道』のこと」、
<https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/faq/qa-14.html>
3. 福地 奈津子、洗濯環境と家庭における洗濯行動の変化 —サステナブル視点とコロナ禍での行動—、日本衣服学会誌、vol. 65、No.2、53-57（2022）
4. 東京都水道局「水の上手な使い方」、
<https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/kurashi/shiyou/jouzu>

4～7枚目は下書き用紙のため省略します。