



総合問題

(90分)

環境科学部

環境政策・計画学科

注意事項

1. 解答開始の合図があるまで、この問題冊子および解答冊子の中を見てはいけません。
2. 問題は 2 題で、1 ページから 11 ページまであります。
3. 解答開始後、解答冊子の表紙所定欄に受験番号、氏名をはっきり記入しなさい。表紙にはこれら以外のことを書いてはいけません。
4. 解答は、すべて解答冊子の指定された箇所に記入しなさい。解答に関係のないことを書いた答案は無効にすることがあります。
5. 解答冊子は、どのページも切り離してはいけません。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。解答冊子を持ち帰ってはいけません。

1 以下の問い(問1～3)に答えよ。問1については、解答とともに導出過程を解答欄で説明せよ。

問1 ある大学で、排出されるゴミ袋を開封して検査を行うこととなった。1つのゴミ袋を開封したとき、ゴミの分別間違いが発見される確率が p だとする。

(1) 2つの袋を開封したとき、いずれの袋でも分別の間違いが発見されない確率 A を p を用いて数式で答えよ。

(2) 3つの袋を開封したとき、2つ以上の袋で分別の間違いが発見される確率 B を p を用いて数式で答えよ。

(3) $p = 0.3$ とする。5つの袋を開封したとき、3つ以上の袋で分別の間違いが発見される確率を小数で、小数第5位まで答えよ。

(4) ゴミ袋の開封検査を定期的にも実施してもゴミの分別間違いが発見されない確率は、問1(1)で求めた A だとする。分別を間違ってゴミを焼却するとゴミ処理施設に被害が生じ、損失額 $9A$ 億円が生じると仮定する。一方で、開封検査人員の雇用によって、ゴミの分別間違いが発見される確率 p は向上させることができるが、人件費 p^2 億円が発生すると仮定する。このとき、損失と人件費をあわせた総費用 $(9A + p^2)$ 億円が最小になる p の値を求めよ。ただし、 $0 \leq p \leq 1$ とする。

問 2 ある大学の立地する市で、ゴミの分別についての人々の意識調査を実施した。その結果を表 1 に示す。この結果から読み取れることに基づき、以下の 6 つの記述(ア～カ)がそれぞれ正しいか、間違っているか、○(正しい場合)または×(間違っている場合)で答えよ。それぞれの記述は、大学生、大学生以外の市民、回答者全体についての平均的な傾向について述べているものとする。

表 1 ゴミ分別に関する意識[得点の平均]

記号	提示した文章	大学生 (n = 400)	大学生以外の 市民(n = 900)	全体 (n = 1300)
A	ゴミ分別に協力したい	1.22	1.53	1.44
B	ゴミ分別の仕方がよく分からない	- 0.10	- 0.56	- 0.41
C	ゴミを分別するのは面倒くさい	0.33	0.00	0.10
D	ゴミの分別には手間や時間がかかる	0.45	0.26	0.32
E	分別をしていないと近所の人目が気になる	0.17	0.36	0.30
F	世の中の雰囲気としてゴミ分別には協力するべきだと感じる	0.92	1.21	1.12
G	近所の人分別していなければ自分も分別しないで良いと思う	- 0.63	- 1.15	- 0.99
H	ゴミ分別をすることはゴミ減量に効果がある	0.63	0.94	0.84
I	ゴミ分別は資源の有効利用につながる	0.84	1.07	1.00
J	ゴミ分別をすることによって、焼却や埋立処分の際の環境への負担が軽減される	0.79	1.01	0.94

[注] n は回答者数を示す。この表の「得点の平均」は、提示した文章に対して選んだ回答に以下のよう
に得点を与え合計した点数を回答者の人数で割ることによって算出した。

大変そう思う	2 点
ややそう思う	1 点
どちらでもない	0 点
あまりそう思わない	- 1 点
全くそう思わない	- 2 点

(環境省「循環型社会形成推進科学研究費補助金研究事業(平成 20～22 年度)」報告書<研究課題名 3 R に
関する環境教育プログラムの実証と社会行動モデルの開発>より一部改変)

- ア Aの結果から、大学生の方が、大学生以外の市民よりゴミ分別に積極的であることが分かる。
- イ Bの結果から、大学生以外の市民の方が、大学生よりゴミ分別の方法について良く知っていることが分かる。
- ウ CとDの結果から、大学生の方が、大学生以外の市民よりゴミの分別の手間を気にしないことが分かる。
- エ EとFの結果から、大学生がゴミ分別について感じる社会的な圧力は、大学生以外の市民と比べて大きいことが分かる。
- オ Gの結果から、大学生は、大学生以外の市民と比べて、ゴミ分別については周囲の行動に合わせる傾向が強いことが分かる。
- カ HとIとJの結果から、大学生は、大学生以外の市民と同様に、ゴミ分別の効果として、資源の有効利用、環境負荷軽減、ゴミ減量の順番で重要であると認識していることが分かる。

問3 ゴミの分別が正しく行われないと、どのような環境問題が、なぜ生じるか、以下の4つの用語をすべて用いて、160字以内で分かりやすく説明せよ。用語には下線を引け。ただし、句読点も字数に入れ、数字やアルファベットなども1マスに1字を入れること。

(用語) リサイクル, 地球温暖化, 天然資源, 大気汚染

2 次の2つの文章を読んで、後の問い(問1～6)に答えよ。

〔注1〕 日本の提案によって設けられた国際連合の「環境と開発(発展)に関する世界委員会」のこと。委員長が当時のノルウェー首相ブルントラント氏だったため、通称ブルントラント委員会と呼ばれる。

〔注2〕 福島原発事故

(植田和弘『緑のエネルギー原論』, 岩波書店, 2013年より一部改変)

問1 空欄 に入る国名を答えよ。

問2 空欄 ~ に入る適切な用語を, 本文中の用語の中から答えよ。なお, 同じ用語が入る場合もありうる。

問3 下線部分(a)のために, どのような検討が必要と著者は考えているか。2つ答えよ。本文中の言葉を用いて, それぞれ35字以内で説明せよ。ただし, 句読点も字数に入れ, 数字やアルファベットなども1マスに1字を入れること。以下の問いも同様。

問 4 空欄 ~ に入る適切な用語を、本文中の用語の中から答えよ。なお、同じ用語が入る場合もありうる。

問 5 下線部分(b)に関して、どのような見方からどのような見方変わったと著者は考えているか。本文中の言葉を用いて 60 字以内で具体的に説明せよ。

問 6 下線部分(c)に関して、これによりどのような具体的な効果が見込まれるか。本文中から 20~25 字以内で抜き出せ。