

地球環境学 専攻（博士前期/修士・博士後期・前後期共通）

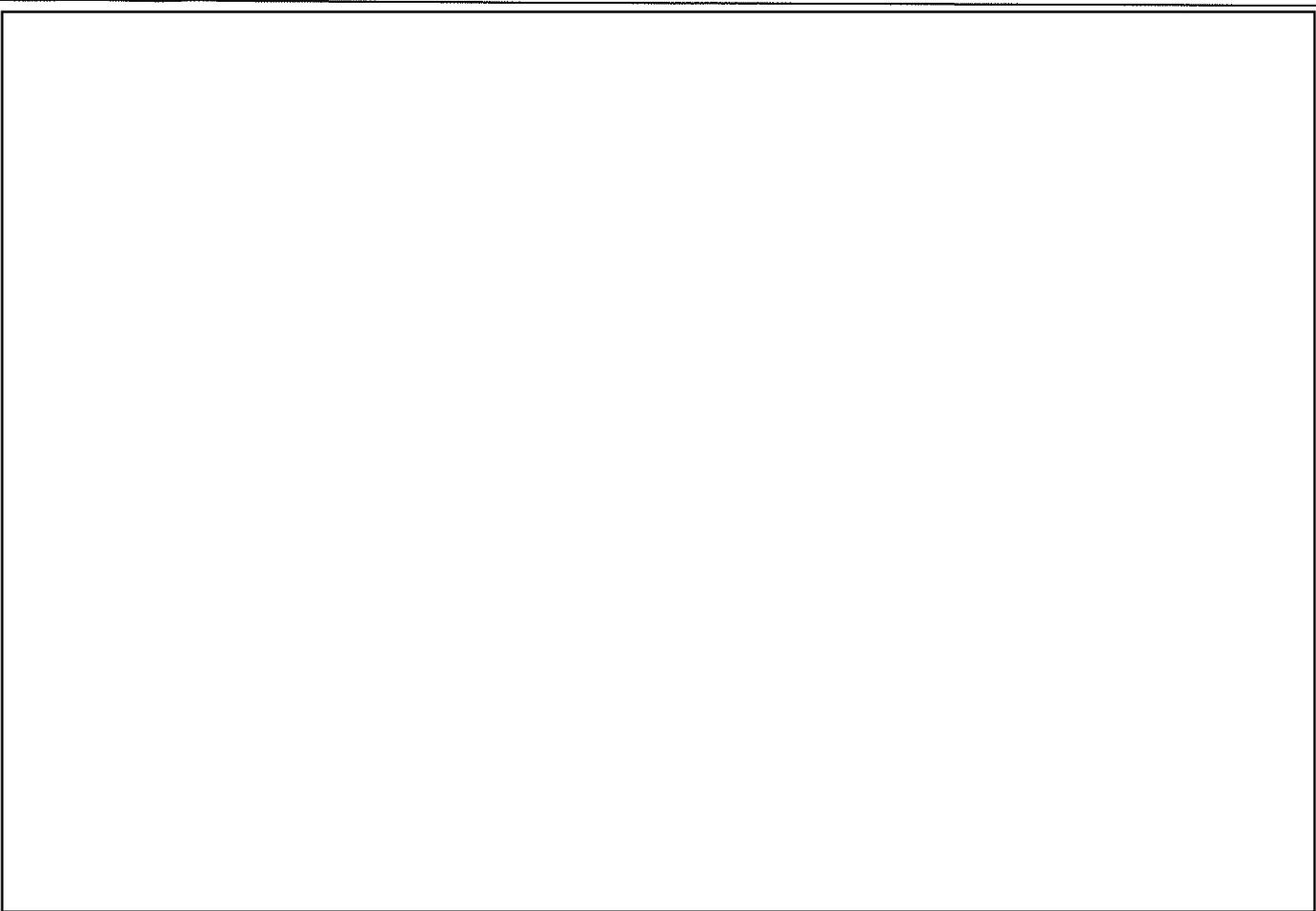
試験科目：第 外国語（ ） / 専門科目（小論文）

試験時間：（120）分

問題1～問題5の中から3問選んで回答しなさい。ただし、問題1は必ず回答すること。  
また、回答はそれぞれ個別の解答用紙に問題番号を明記して記入すること。

問題1

次の文章を日本語で要約しなさい。



based on Nature 511, 529–530 (2014)

## 問題 2

コモンズの悲劇 (tragedy of the commons) に関する以下の問いに答えなさい。

①コモンズの悲劇とはどのような現象か説明しなさい。

②コモンズの悲劇が発生しうる状況の具体例を挙げて、その状況で考えられる解決方法を述べなさい。

問題 3

海水温上昇による影響および課題について具体的に説明するとともに、あなたが考える解決策を述べなさい。

#### 問題 4

法的拘束力のある国際的プラスチック規制の枠組みである「プラスチック汚染条約」を策定するために、2024年2月釜山で第五回政府間交渉委員会が実施された。しかし、各国の隔たりが大きく合意にはいたらなかった。プラスチック汚染条約について、以下の問いに答えよ。

- 1) プラスチック汚染条約制定の背景はなにか？各国の既存のプラスチック政策の限界をふまえながら記載せよ。
- 2) プラスチック汚染条約締結採択に向けて、一番大きな課題はなにか？
- 3) 国際的に、「ゼロプラスチック」を求める動きもあるが、仮にプラスチックが使用されなくなった場合に、どのような問題が発生しうるのかについて記述せよ。

## 問題 5

次に示す図は、Stewart-Koster et al. (2024)の論文から抜粋したものである。この論文は、「人間がそれ以上の量のブルーウォーター（表面水および地下水）を利用した場合に水生生態系 (aquatic ecosystems)やそれがもたらす生態系サービスを守れなくなる」ような限界を safe and just Earth system boundaries (ESBs)と定義したうえで、人間がこの限界を超えることなく生活に必要な水を確保できるかどうかを考察することを目的としている。これらの図とそのキャプションの邦訳とを読み、次の問いに答えよ。

(1) Table 1 において黒塗りされた数字を求めなさい。導出過程も記すこと。

(2) Fig. 1b において最も濃い色で表示されている地域(Proportion of annual groundwater recharge >1)があるが、この色は何を意味するか、分かりやすく説明せよ。

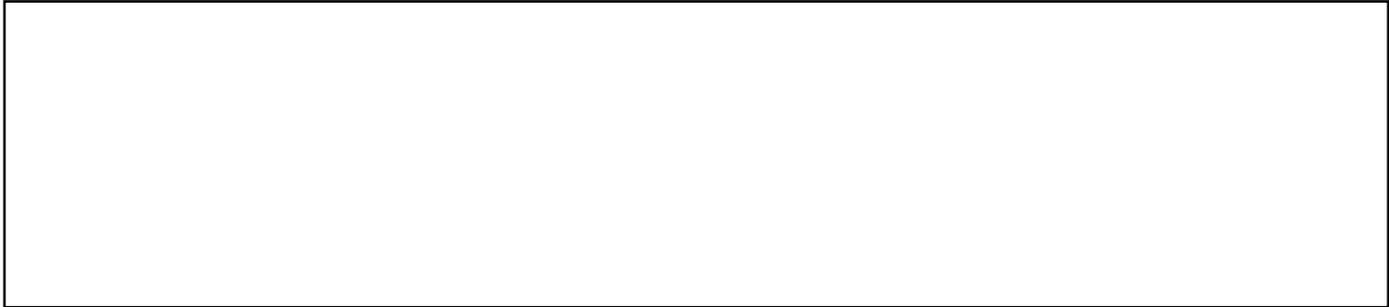
(3) ブルーウォーター（表面水と地下水）を、safe and just ESBs の限度を超えて人間が活用すると、どのような問題が発生すると考えられるか。世代内の正義、世代間の正義、人類と他の生物種との間の正義の観点から、論じなさい。

(参考文献) Stewart-Koster, B., Bunn, S. E., Green, P., Ndehedehe, C., Andersen, L. S., Armstrong McKay, D. I., ... & Zimm, C. (2024). Living within the safe and just Earth system boundaries for blue water. *Nature Sustainability*, 7(1), 53-63.

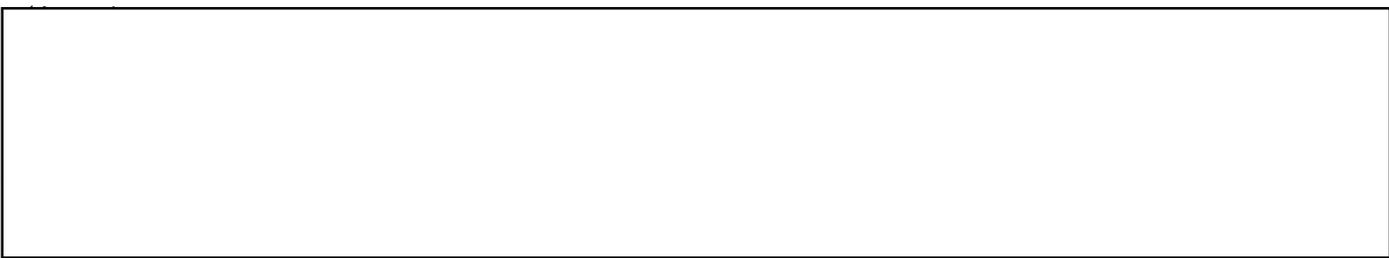
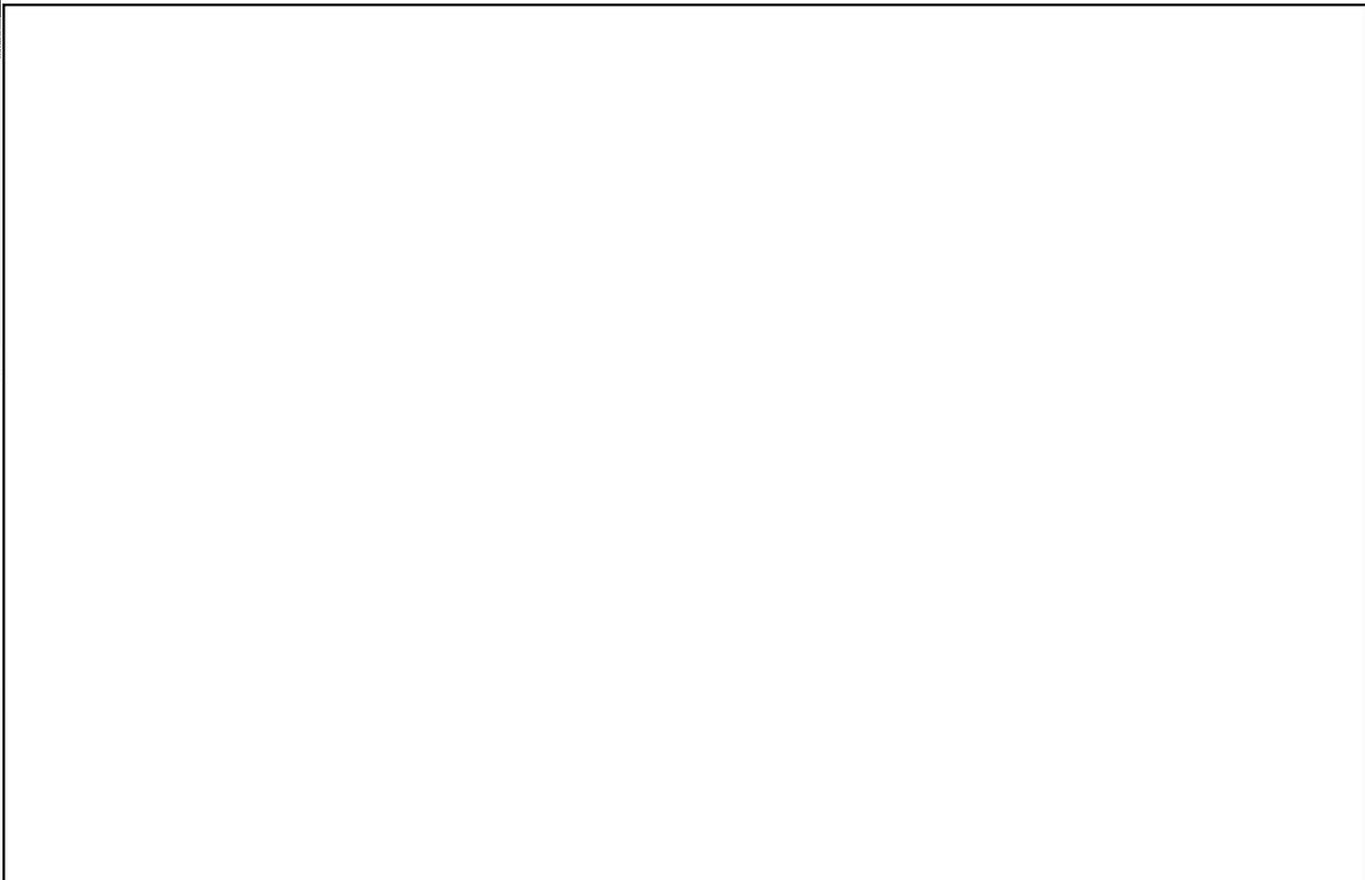
**Table 1 | Population in each continent living in river basins where human needs at different access levels cannot be met with surface water alone, while remaining within the safe and just ESBs**

| Access levels (litres per person per day) | Global       | Africa     | Asia         | Australia  | Europe     | North America | South America |
|---|--------------|------------|--------------|------------|------------|---------------|---------------|
| Domestic, level 1 (50l)                   | 699 (0.09)   | 147 (0.11) | 523 (0.11)   | <1 (0.004) | 4 (0.01)   | 21 (0.03)     | 4 (0.01)      |
| Domestic, level 2 (100l)                  | 950 (0.12)   | 204 (0.15) | 670 (0.14)   | <1 (0.004) | 20 (0.03)  | 25 (0.04)     | 31 (0.07)     |
| All needs, level 1 (293l)                 | 2,329 (0.29) | 355 (0.26) | 1,639 (0.35) | 3 (0.15)   | 161 (0.22) | 110 (0.17)    | 61 (0.14)     |
| All needs, level 2 (406l)                 | 2,619 (0.33) | 409 (0.31) | 1,723 (0.36) | 9 (0.42)   | 241 (0.33) | 167 (0.26)    | 69 (0.16)     |

(邦訳されたキャプション)



**Figure 1b**



地球環境学 専攻（博士前期/修士・博士後期・前後期共通）

試験科目：第 外国語（英語） / 専門科目（ ）

試験時間：（ 60 ）分

**Please translate the article below into Japanese.**

(Based on <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/>)