

2024年度 3年次編入

(英語)

出題意図

英文読解力およびまとまった考えや意図を適切な英語で表現できるかを問う。

正答

問1 記述問題の正答例は開示していません

問2 記述問題の正答例は開示していません

(地学)

出題意図

問1・問2 河川と流域の概念の地形的理解を問う。基礎実習レベルの読図・作図能力を要す。

問3 河川が担う物質循環のなかで、水質を形成するイオン濃度と流況から流量およびイオン運搬量を求める。

正答

問1 正答は開示していません

問2 正答は開示していません

問3 (a) 1.0 , (b) 17 , (c)  $5.4 \times 10^2$  (536でも可)

(生物)

出題意図

生態系内の物質循環について、生物量やエネルギーの観点から理論的に考える能力を問う。

正答

問1 生態(系)ピラミッド

問2 A: 2次消費者 B: 1次消費者 C: 生産者

問3 記述問題の正答例は開示していません

問4 記述問題の正答例は開示していません

2024 年度

## 信州大学理学部 編入学試験問題

物質循環学コース

英語・理科（地学・生物）

### 注意事項

1. この問題冊子は試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 解答時間は、10:00 から 12:30 までです。
3. この冊子は表紙を含めて 4 ページです。
4. 解答用紙は問題冊子とは別になっているので、解答はすべて解答用紙に記入して下さい。
5. 受験番号を解答用紙の指定されたところへ記入して下さい。
6. 英語と、出願時に選択した理科 1 科目を解答すること。
7. この問題冊子は持ち帰って下さい。

英語問題は理学部入試事務室窓口で閲覧できます。

## 理科 (地学)

次の地形図を読んで以下の問いに答えなさい。

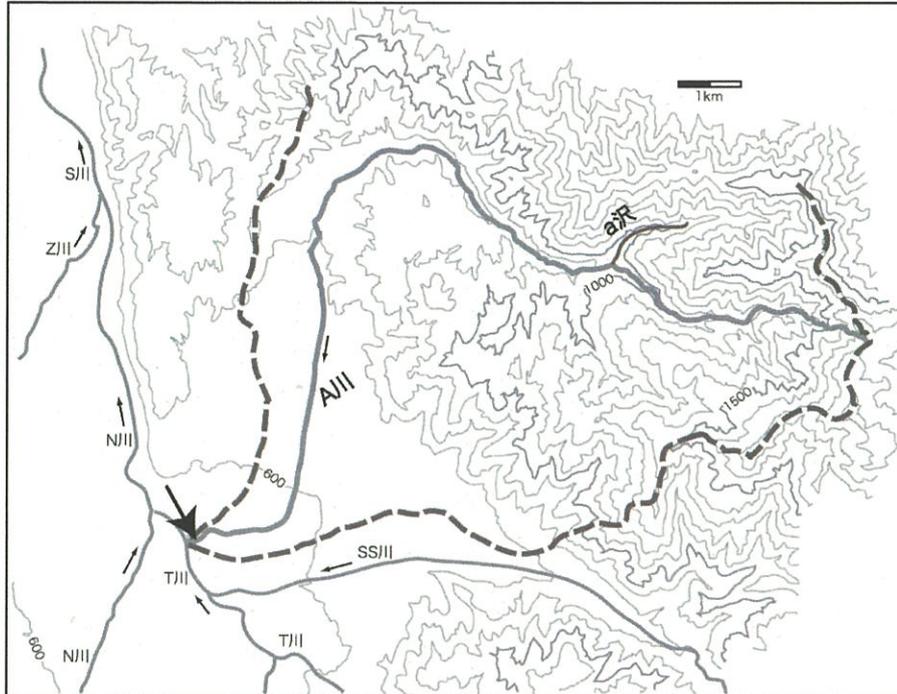


図1 A川の流域を含む地形図。等高線の数字は標高を示す。太い灰色実線が主流、破線が分水界を示す。A川は大きい矢印地点の直下流でT川に合流する。

問1 上の図にはA川の支流の1つであるa沢の一部が実線で描かれている。この沢の描かれていない上流部分を解答欄の図中に実線で描き入れなさい。

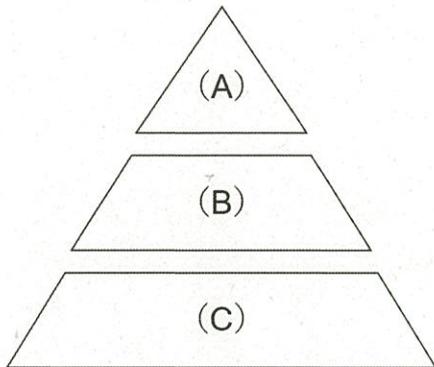
問2 地形図中にはA川の流域境界を示す分水界が破線で描かれているが、未完成である。未完の部分を解答欄の図中に破線で描き入れなさい。

問3 A川の野外調査結果に関する次の文章中の空欄 (a)~(c) に当てはまる数値を答えなさい。

A川の河口付近 (矢印) で流量と水質の調査を行った。河川水流の平均流速は $0.50 \text{ m/sec}$ 、水流断面積は $2.0 \text{ m}^2$ 、ナトリウムイオン濃度は $17.0 \text{ mg/l}$ だった。この流れ条件での流量を求めると (a)  $\text{m}^3/\text{sec}$  となる。したがって、1秒間に運搬されているナトリウムイオンの重さは (b)  $\text{g}$  である。この流況と水質が年間を通じて一定と仮定すると、A川では1年間に (c)  $\text{ton}$  のナトリウムイオンが流域外へ流出していることになる。(1年= $8760$ 時間とする)

## 理科 (生物)

下図は生態系内の食物連鎖の各栄養段階における生物量を比較したモデルを示している。



問1 この図の名称を答えよ。

問2 図中の空欄 A~C の名称を答えよ。

問3 一般的な生態系内の栄養段階は最大でも5段階程度である。この理由を説明せよ。

問4 Cの生物体量が極端に小さい場合でも、AやBが安定した生物体量を維持する場合がある。その理由を説明せよ。