

平成31年度

島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程

環境システム科学専攻

(環境共生科学コース)

入試問題

【 筆記試験 】

注意

- 1 問題紙は、指示があるまで開いてはならない。
- 2 問題紙1ページ、解答用紙2枚、下書き用紙2枚である。
指示があってから確認し、解答用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。
- 3 解答は、解答用紙に清書すること。
- 4 問題紙、下書き用紙は、持ち帰ること。

環境システム科学専攻（環境共生科学コース）筆記試験 問題

①は共通問題（必須）、②は専門問題（必須）です。②については1問を選んで解答しなさい。

① 共通問題（全員必ず解答しなさい。）

自然と人間が真に共生する豊かな21世紀型社会の実現に向けて、持続的なエネルギー獲得のためのシステムの構築は重要である。持続的なエネルギー獲得のためのシステムについて、例を挙げてその概略を説明するとともに、そのシステムの構築のために解決すべき課題と、解決するための方策を述べなさい。

② 専門問題（下記の4問のうちから1問を選んで解答しなさい。また、解答用紙に記載された問1から4のうち、選択した問の番号に丸印をつけなさい。）

問1

森林の水源涵養機能についてその概要を説明しなさい。また、森林の皆伐が水源涵養機能に与える影響について述べなさい。

問2

土壌の機能を3つ挙げて人間社会との関わりについて述べなさい。さらに、それらの機能を強化あるいは制御するための方法について述べなさい。

問3

- ①大腸菌のラクトースオペロンのメカニズムと意義を説明しなさい。
- ②*lacZ* 遺伝子を用いて、細菌の遺伝子発現を定量的に調査する方法を説明しなさい。

問4

土壌水分特性曲線について説明しなさい。また、土壌水分特性曲線を得るための測定方法について、図を用いて説明しなさい。

（問題は以上です。）