平成28年度 **For the Academic Year 2016**

大学院生命環境科学研究科2月期入学試験

Examination in February for the Graduate School in Life and Environmental Sciences

地球科学専攻（地球環境科学領域）

Master's Program in Geosciences (Geoenvironmental Science Field)

専門科目

Special Subject

注意 **(Notice)**

* 指示があるまで問題冊子を開いてはならない.
  (DO NOT OPEN until instructed.)
* 試験開始後，全ての答案用紙と下書き用紙に受験番号等を記入すること.
  (When you start, write your examination number as well as school and field name on all the sheets including answer sheets and rough-draft sheets.)
* 専門共通は、受験生全員が解答すること．その他の専門科目については，事前に選択した１科目について解答すること.
  (Questions consist of two parts: All candidates must answer the "Required subject"; then answer one subject that you declared to choose when you applied for the examination.)
* 専門共通（Ⅰ），専門共通（Ⅱ），その他の専門科目ごとに，それぞれ別の答案用紙を用いること.
  (Use DIFFERENT answer sheets respectively for the required subject (I), required subject (II), and specific subject.)
* 答案用紙のスペースがなくなったら，裏面を用いること.
  (You can use the back-side of the sheet when the front-side is full.)
* 下書き用紙も提出すること.
  (Both answer sheets and rough-draft sheets are collected when finished.)
* 解答は日本語でも英語でもよい.
  (Answer in Japanese or in English.)

（専門科目）

専 門 共 通（Required Subject）

Ⅰ． 地球環境科学における「フィールドワーク」の意義と有用性について，次の３つの用語を用いて 15 行以内で論述しなさい.

観察，データ，場所

Using three terms below, discuss the significance and usefulness of *field work* in geoenvironmental sciences within 15 lines.

data, observation, place

専 門 共 通（Required Subject）

Ⅱ．以下の英文に述べられている環境問題に対して，地球環境科学の視点からどのような貢献ができるか，15 行以内で説明しなさい.

Explain the possible contributions from geoenvironmental sciences to the problem in the following text. Explanation should be given within 15 lines.

Acid deposition is a major environmental problem in some areas of the United States, Canada, Europe, and Asia. Such deposition is most familiar as “acid rain”, but it also occurs as ”acid snow” and in dry form as dust or aerosols – tiny liquid droplets or solid particles. In addition, winds can carry the acid-producing chemicals many kilometers from their sources.

Acid deposition is causally linked to serious problems: declining fish populations and fish kills in the northeastern United States, southeastern Canada, Sweden, and Norway; widespread forest damages in these same places and Germany; widespread changes in soil chemistry; and damage to buildings, sculptures, and historic artifacts.

Source: Christopherson R. W. (2012)

（専門科目）

人文地理学（Human Geography）

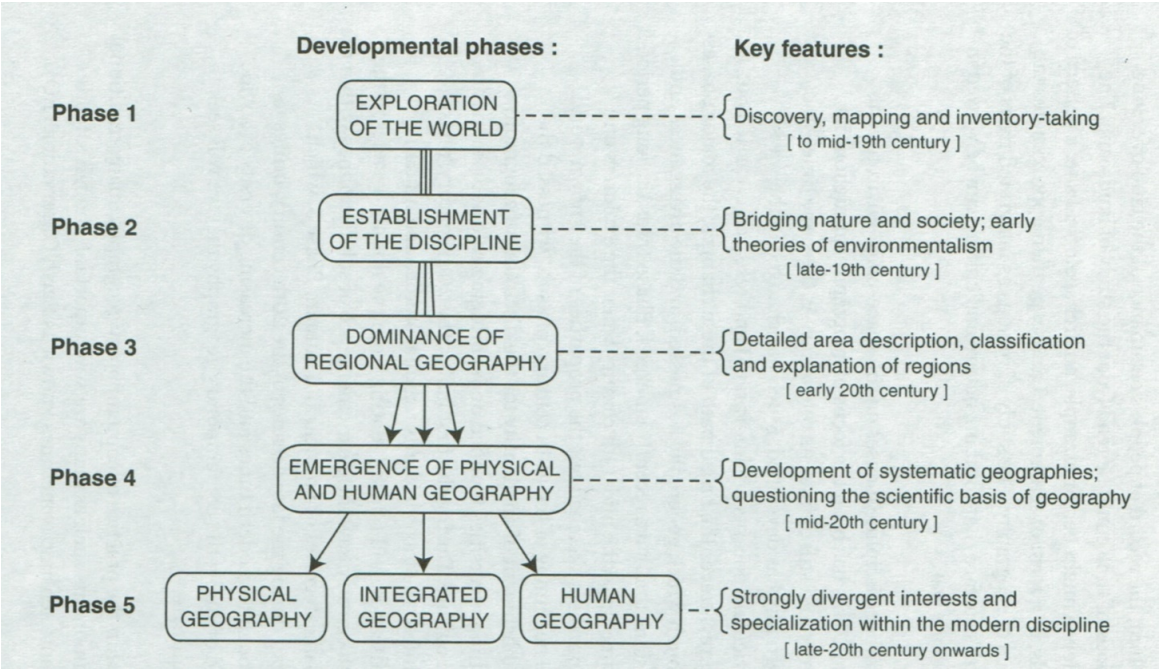
Ⅰ．次のキーワードのうちから，３つを選択して説明しなさい.

Choose three keywords out of the six listed below and explain them.

1. 環境決定論（environmental determinism）
2. 結節地域（nodal region）
3. 中心地理論（central place theory）
4. プランテーション農業（plantation agriculture）
5. 文化変容（acculturation）
6. マス・ツーリズム（mass tourism）

Ⅱ．図１は地理学の歴史を５つの段階にわけて模式的に示したものである．この図を参考に，人文地理学の発展とそれぞれの時期における特徴について述べよ.

Figure1 shows five main phases in the development of geography and some of their key features. Referring to this figure, explain the broad path of the history of human geography, the major phases through which human geography has passed and the divergences and tensions that have recently emerged.



Source: Matthews and Herbert (2008)

図１（Figure 1）

（専門科目）

地誌学（Regional Geography）

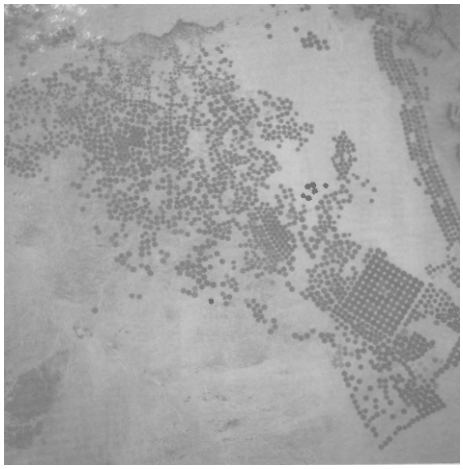
Ⅰ．次の用語から３つを選択して説明しなさい.

Choose three terms out of the six listed below and explain each of them.

1. エコロジカル・フットプリント（ecological footprint）
2. 外国直接投資（FDI）（foreign direct investment）
3. 国境地域（border region）
4. スマート・コミュニティ（smart community）
5. 棚田（terraced paddy-field）
6. 農村観光（rural tourism）

Ⅱ．乾燥地域における下の写真のような灌漑方式が，地域にもたらす功罪について説明しなさい.

Explain both good and bad aspects of the irrigation system in arid or semi-arid region shown in photos below.



Source: Matthews and Herbert (2008)

（専門科目）

大気科学（Atmospheric Science）

Ⅰ．地球流体力学におけるバランス方程式には，Euler表示とLagrange表示の2通りがある．それぞれの表示の特徴および両者の関係を，数式を用いて説明せよ．

The balance equation of geophysical fluid mechanics can be represented either by Eulerian form or Lagrangian form. Explain the difference of these forms and derive the equation relating these two forms.

Ⅱ．以下の概念について説明せよ．

Explain all of following concepts.

1. 温位と相当温位の違いについて

(Differences between potential temperature and equivalent potential temperature)

2. 地表面における放射収支と熱収支の違いについて

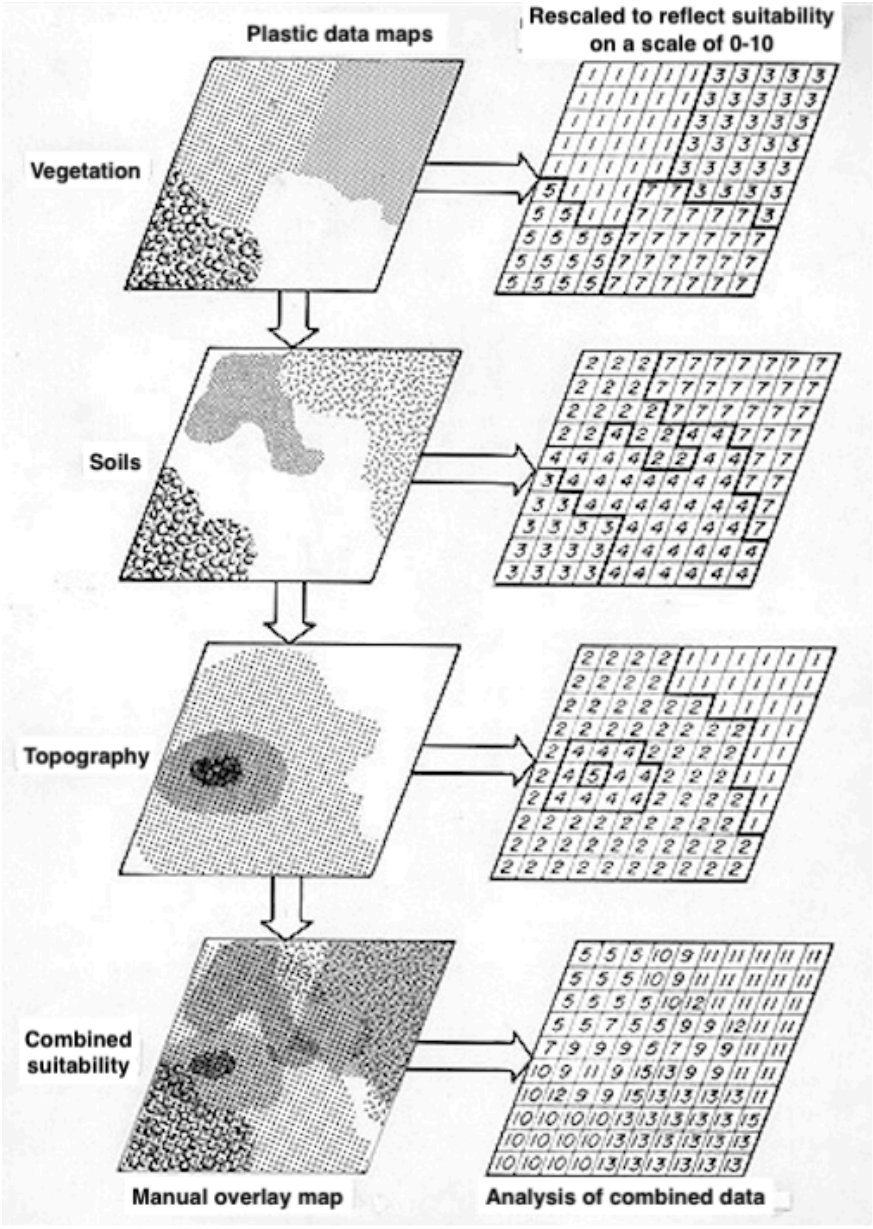
(Differences between radiation budget and heat budget at the ground surface)

（専門科目）

空間情報科学（Geographical Information Science）

Ⅰ． 下の図は農業の適地分析の手順を示す．この手順を説明するとともに，その長所と短所を論じなさい．

Explain the procedure of a suitability analysis for agriculture shown in the figure below, and discuss advantages and disadvantages of the procedure.



Source: Short, N. M.

Ⅱ． 以下の４つの用語から２つを選び，それぞれを説明しなさい．

Choose two terms out of the four listed below and explain each of them.

1. 土地利用分類（land use classification）
2. 時間距離（time distance）
3. デジタル標高モデル（DEM）（digital elevation model, DEM）
4. 近隣解析（neighborhood analysis）