

平成25年度

For the Academic Year 2013

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

専門共通 Required Subject ----- P.1

その他の専門科目 Specific Subject

人文地理学 Human Geography ----- P.2

地誌学 Regional Geography ----- P.3

空間情報科学 Geographical Information Science ----- P.4

大気科学 Atmospheric Science ----- P.5

注意 (Notice)

- * 指示があるまで問題冊子を開いてはならない。
(Don't open the question booklet before the instruction.)
- * 専門共通は、受験生全員が解答すること。
(The required subject must be answered by all candidates.)
- * 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。
(For the specific subjects, choose one subject you selected in the application.)
- * 解答は日本語でも英語でもよい。
(Answer in Japanese or in English.)
- * 専門共通と選択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 for the required and specific subjects.)
- * 答案用紙のスペースがなくなったら、裏面を用いよ。
(You can use the back side of the sheet when the front side is filled.)
- * 下書き用紙があればそれも提出する。
(The dark color working sheets will be collected with the answer sheets.)

専 門 共 通 (Required Subject)

I. 地球温暖化が、私たちの社会生活、農業、水資源、または地域気候に及ぼす影響について、具体的な例を1つあげ、15行以内で述べなさい。

Regarding the impact of global warming on our society, agriculture, water resource, or regional climate, give a specific example and describe it within 15 lines.

II. 下記の英文を読み、下線を付した文の具体例を1つあげ、15行以内で述べなさい。

Read the following text and describe a specific example representing the underlined sentences within 15 lines.

In geoenvironmental sciences, a model is a simplified, idealized representation of part of the real world. Models are designed with varying degrees of generalization. Geoenvironmental scientists often use simple system models to demonstrate complex phenomena in the environment. The simplicity of a model makes easier to understand and to simulate a phenomenon in experiments.

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. 移牧 (transhumance)
2. 環境可能論 (environmental possibilism)
3. 居住分化 (residential differentiation)
4. C. B. D.
5. 人文主義地理学 (humanistic geography)
6. ニューカマー (newcomer)

II. 次の写真は、日本のある山村における集落景観 (図1) および屋根の内部 (図2) を撮影したものである。この図を参考に、この地域における集落景観の特徴とその形成要因について述べよ。

Figure1 shows the landscape of a mountainous village in Japan, and also Figure 2 shows the inside of the roof of a farmer's house in this area. Referring to these figures, explain some characteristics and formation process of the cultural landscape of this village.



図1 (Figure 1)



図2 (Figure 2)

地誌学 (Regional Geography)

I. 次の用語から 3 つを選択して説明せよ。

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

1. 陸田 (upland rice field)
2. 第三のイタリア (Third Italy)
3. 定期市 (periodical market)
4. 田園都市 (garden city)
5. スポーツ・ツーリズム (sports tourism)
6. ヨーロッパ中世の市壁 (city wall of the medieval Europe)

II. 以下の写真 (a), (b) のような地域における人々の暮らしと水路との関わりについて、それぞれ説明せよ。

Referring to the photographs (a) and (b), explain the relationship between people's daily lives and water channels, respectively.

(a)

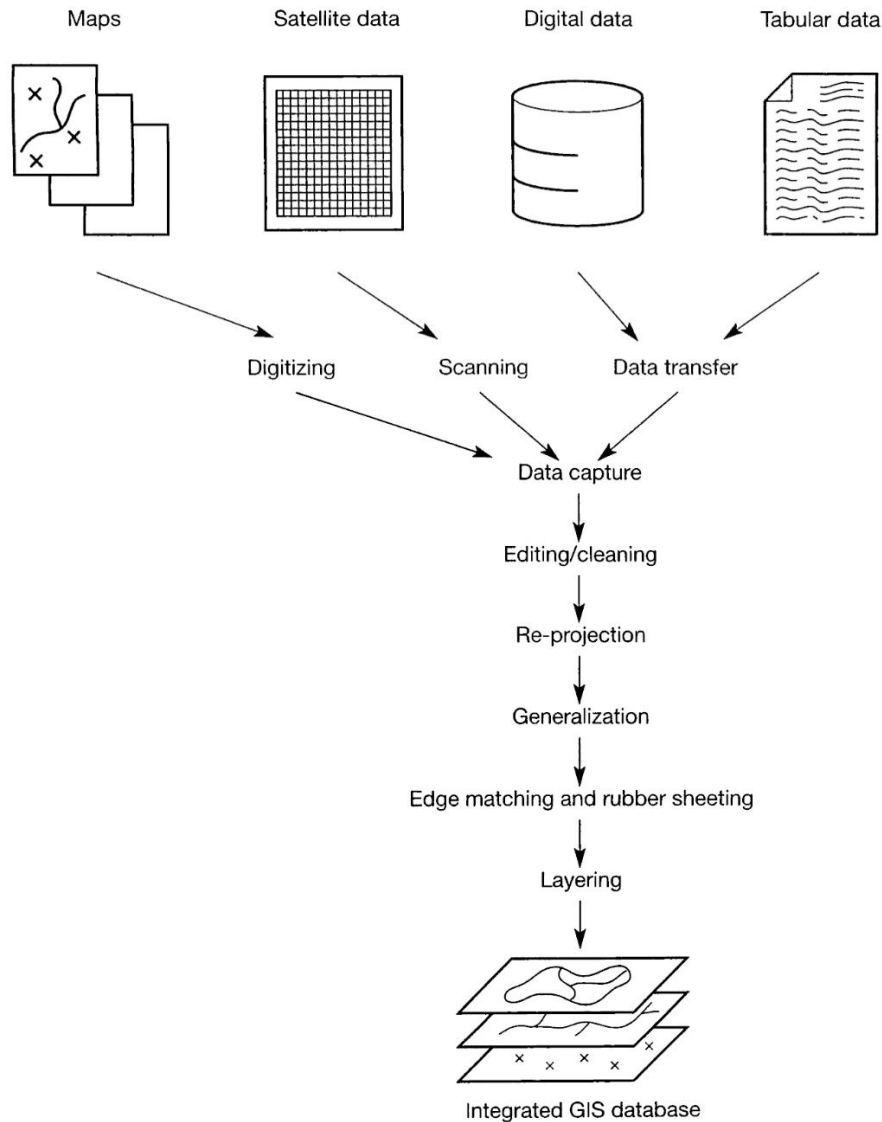


(b)



空間情報科学 (Geographical Information Science)

- I. GIS データベースの構築について、下図を参照しながら論じなさい。
Discuss the construction of GIS database referring the figure below.



(Modified from Heywood et al., 2002)

- II. 以下の4つのキーワードから2つを選び、それぞれを説明しなさい。
Choose two keywords out of the four listed below and explain each of them.

1. GIScience
2. ラスター型GIS (raster GIS)
3. 計量革命 (quantitative revolution)
4. デジタル地図 (digital map)

大気科学 (Atmospheric Science)

I. 次の語句から 3 つ選び説明せよ.

Select three from the following technical terms and explain them.

1. 惑星の放射平衡温度 (radiative equilibrium temperature of a planet)
2. モンスーン (monsoon)
3. 雲の凝結核 (cloud condensation nuclei)
4. 対流圏 (troposphere)
5. 大気汚染 (air pollution)
6. 回帰分析 (regression analysis)

II. 以下の問題に答えよ

Answer to the following questions.

1. 大気境界層内の風と自由大気中の風の違いを説明せよ.

Explain the differences between winds in and above the atmospheric boundary layer.

2. 図のように、北半球で東西に平行な二つの等圧線 P1 と P2 に挟まれた南北幅 100 [km] の水平面内の領域で西風成分のみを持つ地衡風が吹いていると仮定する. 空気の密度を $1.0 \text{ [kg/m}^3\text{]}$, コリオリパラメータを 0.0001 [1/s] , 南北 100 [km] の気圧差を 2.0 [hPa] とする. このときの地衡風速はいくらになるか計算しなさい. ただし, 気圧の単位 [Pa] は $\text{[kg/m/s}^2\text{]}$ と同等である.

Westerly geostrophic wind flows in the horizontal plane with pressure gradient of the north-south direction as shown in the figure. Here, the pressure difference between P1 and P2 is 2.0 [hPa] for the distance of 100 [km] . The air density is $1.0 \text{ [kg/m}^3\text{]}$ and the Coriolis parameter is 0.0001 [1/s] . Calculate the geostrophic wind speed under the above condition. Note that the unit of pressure [Pa] is equivalent to $\text{[kg/m/s}^2\text{]}$.

