

平成24年度

For the Academic Year 2012

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
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
海洋・大気相互システム Atmosphere-Ocean Interaction System ---	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.)

(専門科目)

専 門 共 通 (Required Subject)

I. 以下にあげられた地球環境問題のいずれか1つに関して, 具体的な事例にもとづいて15行以内で説明せよ.

Describe one of the following geoenvironmental problems within 15 lines, referring to a specific region or country.

酸性雨	森林破壊	水質汚濁	地球温暖化
acid rain	deforestation	water pollution	global warming

II. 地球科学の野外調査を安全に行うために必要な準備および注意事項について, 15行以内で述べよ.

Describe the necessary preparation and precautions for safe field survey in the geoscience, within 15 lines.

(専門科目)

人文地理学 (Human Geography)

I. 次の用語のうちから、3つを選択して説明しなさい。

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

1. 移民の適応戦略 (immigrant's adaptive strategy)
2. オアシス農業 (oasis agriculture)
3. 時間地理学 (time geography)
4. 地域分化 (areal differentiation)
5. 文化景観 (cultural landscape)
6. 労働集約型工業 (labor-intensive industry)

II. 次の図1は、ホイットによるアメリカ合衆国の都市構造の模式図を示したものである。この図を参考にして、任意の一都市を事例として、当該都市の空間構造について模式図を描いて説明しなさい。

Figure 1 shows a model of city structure proposed by Hoyt (1939). Referring to this figure, explain some characteristics of spatial structure of the city you chose by drawing a brief map of the city.

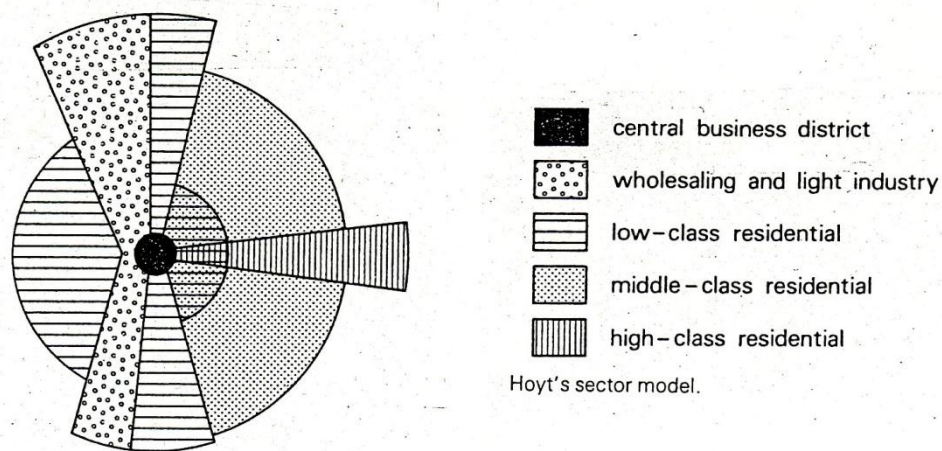


Figure 1

Source: Small, J. and Witherick, M. (1986)

(専門科目)
地誌学 (Regional Geography)

I. 次の用語から 3 つを選択して説明せよ.

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

1. 立地条件 locational condition
2. 都市計画法 City Planning Act
3. 避暑 summering
4. 混合農業 mixed agriculture
5. 『都市のイメージ』 The Image of the City
6. 地域の生態的構造 ecological structure of region

II. 以下の写真 (a), (b) のような地域で生じていると考えられる水環境問題について, それぞれどのような問題がなぜ発生しているのか詳しく説明せよ.

Referring to the photographs (a) and (b), explain how water environmental problem occurs and why the problem is caused, respectively.

(a)



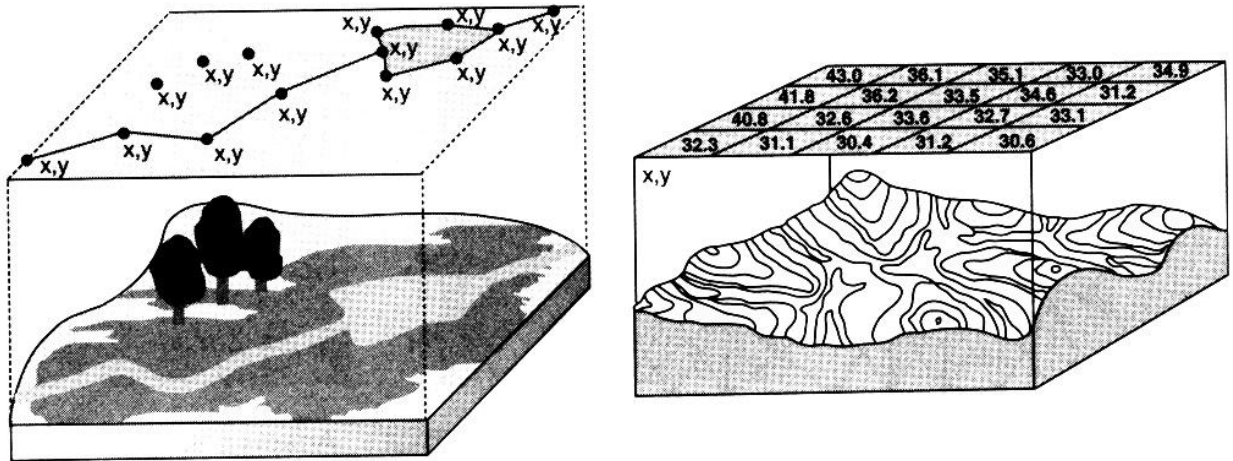
(b)



(専門科目)

空間情報科学 (Geographical Information Science)

I. 現実世界を空間データ化する 2 つの方法について下の図を用いて説明しなさい。
Explain two methods for creating spatial data on the real world with reference to the figure below.



(Albrecht, J. 2007. *Key Concepts & Techniques in GIS*. SAGE Publications.)

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. OD 行列 (OD matrix, origin-destination matrix)
2. バッファリング (buffering)
3. 図法 (map projection)
4. ジオコーディング (geocoding)

(専門科目)

海洋・大気相互システム (Atmosphere-Ocean Interaction System)

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. エクマン輸送 (Ekman transport)
2. 最終氷期 (last glacial period)
3. 赤道湧昇 (equatorial upwelling)
4. コリオリ力 (Coriolis force)
5. 海洋酸性化 (ocean acidification)

II. 放射に関する以下の問題に答えよ.

Answer the following two questions about radiation.

(1) 地球の太陽定数 S_0 (地球大気表面の単位面積に垂直に入射する太陽のエネルギー量), および, 地球に大気がないと仮定した時の放射平衡による地球表層の平均温度 (放射平衡温度) T_e を定式化せよ. ただし, 用いる定数は以下の表を参考にし, 黒体放射を仮定する. Formalize the solar constant (the amount of incoming solar electromagnetic radiation per unit area that would be incident on a plane perpendicular to the rays; S_0) and the mean surface temperature (radiative equilibrium temperature; T_e) of the earth in black-body radiation in the assumption without the atmosphere, using the following constant table.

太陽の表面温度	surface temperature of the sun	T_s
太陽の半径	radius of the sun	R_s
太陽と地球の距離	distance from the sun to the earth	R_d
地球の半径	radius of the earth	R_e
地球表面の太陽放射エネルギーに対するアルベド	albedo for the solar energy	A
ステファン・ボルツマン定数	Stefan-Boltzmann constant	σ

(2) 実際の地球大気は, 大気の温室効果により放射平衡温度より高い. 大気の温室効果や温度の鉛直構造, 放射対流平衡について任意に説明せよ.

Temperature of real atmosphere is higher than the radiative equilibrium temperature due to the greenhouse effect of the atmosphere. Explain about the greenhouse effect, vertical structure of atmospheric temperature, radiative-convective equilibrium.