

平成25年度

For the Academic Year 2013

大学院生命環境科学研究科 8 月期入学試験

Examination in August for the Graduate School of 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

選択科目 Specific Subjects (Select one)

人文地理学 Human Geography ----- P.2

地誌学 Regional Geography ----- P.3

大気科学 Atmospheric Science ----- P.4

地形学 Geomorphology ----- P.5

水文科学 Hydrological Science ----- P.7

空間情報科学 Geographical Information Science ----- P.8

海洋・大気相互システム Atmosphere-Ocean Interaction System --- P.9

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. 水災害に対して地球環境科学の立場からどのような研究ができるか 15 行以内で述べなさい。

Describe ideas of research contents about hydrological disasters from a viewpoint of geoenvironmental science within 15 lines.

- II. 下記の英文を読み, 下線部についてあなたの意見を 10 行以内で述べなさい。

Read the following text and describe your opinions on the underlined parts within 10 lines.

A geoenvironmental system can be defined as actual conditions and interactions of the geoenvironment that consists of the atmosphere, hydrosphere, geosphere, and human activity. Recently, academic disciplines related to the atmosphere, hydrosphere, geosphere, and human activity have become segmented and specialized. Specializing allows advanced investigation and analysis to understand actual conditions, but it has a tendency to ignore investigation of the seamless characteristics of the geoenvironment and interactions within.

(専門科目)

人文地理学 (Human Geography)

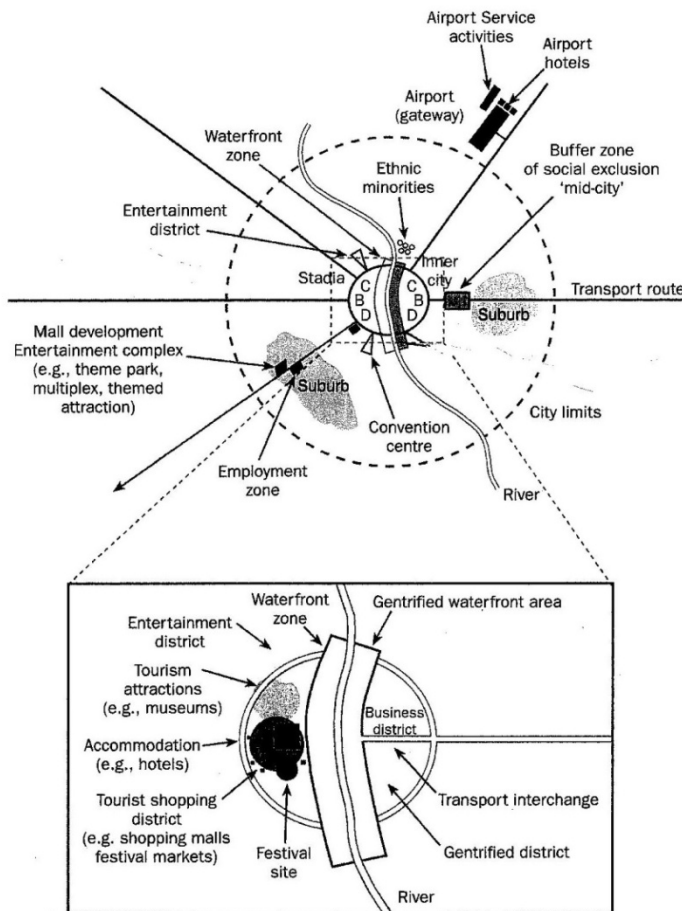
I. 次のキーワードのうちから、3つを選択して説明しなさい。

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

1. クリスタラー (Christaller, Walter)
2. 工業的農業 (industrialized agriculture)
3. 散村 (dispersed settlement)
4. ジェンダーの地理学 (geography of gender)
5. ニューカマー (newcomer)
6. 農村空間の商品化 (commodification of rural spaces)

II. 次の図1は、都市観光の展開について模式的に示したものである。この図を参考に、都市空間の構造について観光の視点から述べよ。

Figure 1 shows a model of tourism development in the modern city. Referring to this figure, explain some characteristics of urban space of modern city in terms of tourism.



Source: Williams, S. (2009)

図1 Figure 1

(専門科目)

地誌学 (Regional Geography)

I. 次の用語から 3つを選択して説明せよ。

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

1. 広域中心都市 (regional central city)
2. 城下町構造 (structure of castle town)
3. ワサビ田 (wasabi field)
4. 湯治場 (hot-spring resort for therapeutics)
5. オルタナティブ・ツーリズム (alternative tourism)
6. オープンスペース (open space)

II. 以下の 2つの図を参考に, “過剰都市化” がマニラの都市部にもたらす問題について説明せよ。

Referring to the two figures shown below, explain problems caused by “over urbanization” in Manila.

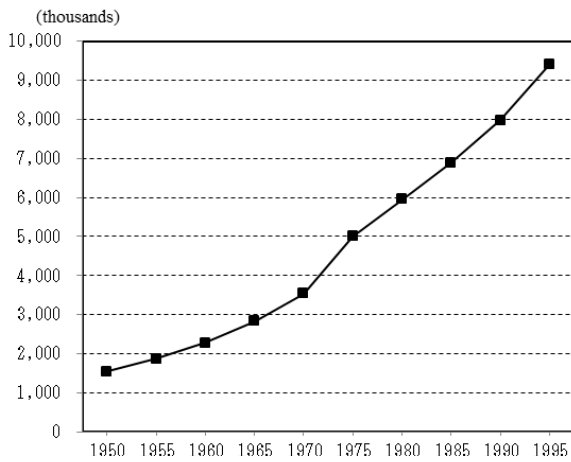


図1 マニラ首都圏の人口推移

Fig. 1 Population transition in Metro Manila

Source: United Nations “World Urbanization Prospects 2011”

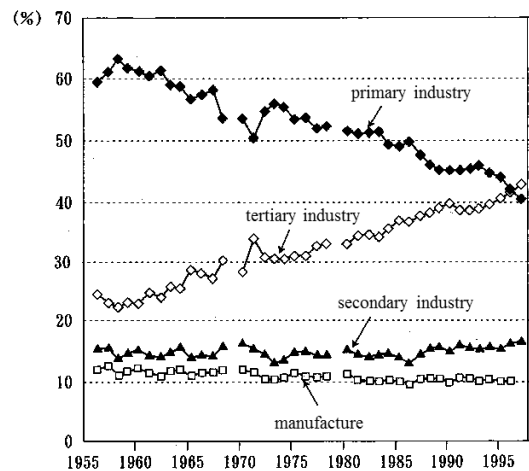


図2 フィリピンの就業構造の推移

Fig. 2 Transition of employment structure in the Philippines

Source: Nakanishi et al. eds. 2001

(専門科目)
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 these.

1. もや (haze)
2. 山谷風 (mountain and valley wind)
3. 梅雨前線 (Baiu/Meiyu/Changma front)
4. レイリー散乱 (Rayleigh scattering)
5. 惑星大気の進化 (evolution of atmosphere of planets)
6. 乱流拡散 (turbulent diffusion)

II. 図 1 は大気大循環におけるハドレー循環, フェレル循環, 極循環の模式図である. 各々の循環の特徴を述べ, それぞれの循環の成因について説明せよ.

Figure 1 illustrates schematic pictures for Hadley cell, Ferrel cell and the Polar cell in the general circulation of the atmosphere. Describe the characteristics of each cell, and explain the reason why such circulations are created in the global atmosphere.

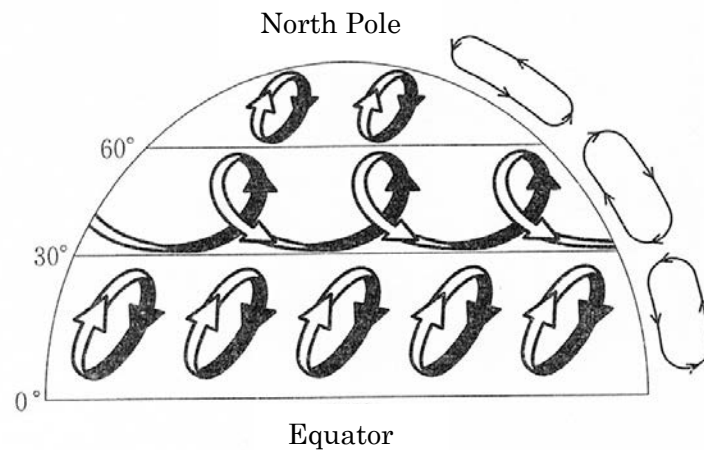


図 1 Figure 1

(専門科目)

地形学 (Geomorphology)

I. 次のページの図1は2万5千分の1の地形図「浅利」の一部(原寸)である。この地域の地形の特徴について論述せよ。

Figure 1 on the next page is a part of 1:25,000 topographic map "Asari". Explain the characteristics of landforms in this area.

II. 次の用語から3つを選択して説明せよ。

Choose three terms out of the following six technical terms and explain each of them.

1. 横列砂丘・縦列砂丘 (transverse dune and longitudinal dune)
2. ガリー侵食 (gully erosion)
3. 構造土 (patterned ground)
4. せん断強度 (shear strength)
5. 氷河性海水準変動 (glacio-eustatic sea level change)
6. 溶岩円頂丘 (lava dome)



図1 Figure 1

(専門科目)

水文科学 (Hydrological Science)

I. 次の用語より 3 つ選択し, それぞれの用語について説明せよ.

Choose three technical terms from the following list, and explain each of them.

1. 顕熱フラックス (sensible heat flux)
2. 面積降水量 (areal precipitation)
3. 樹幹流 (stem flow)
4. キャピラリーバリアー (capillary barrier)
5. 非特定汚染源 (non-point pollution source)
6. ライパリアンゾーン (riparian zone)

II. 土壌水分が実蒸発量と見かけの可能蒸発量に及ぼす影響を, 図 1 を参考に説明せよ.
Explain the effect of soil moisture on actual evaporation and apparent potential-evaporation rates on the basis of Figure 1.

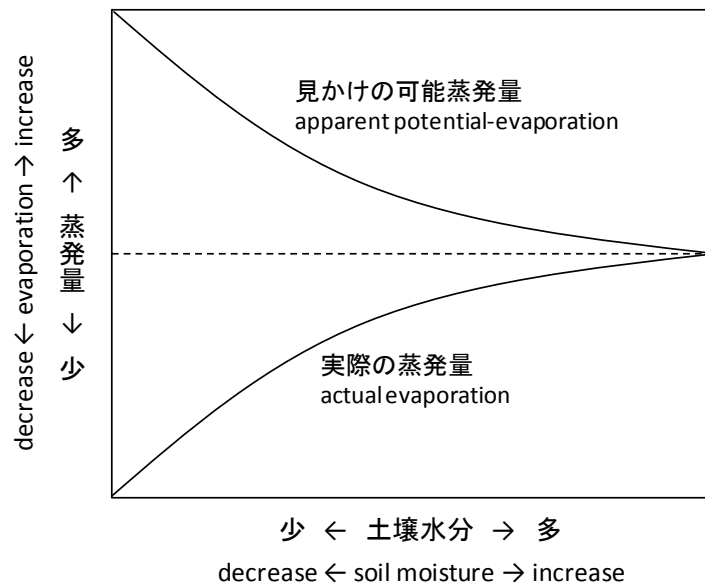


図 1 土壌水分の変化に伴う実際の蒸発量と見かけの可能蒸発量の変化
Figure 1 Changes in actual evaporation and apparent potential-evaporation rates due to soil moisture variation.

(専門科目)

空間情報科学 (Geographical Information Science)

- I. 以下の図1はある種の公共施設 (例: 学校) の分布を示し, 図2はそれにもとづく空間の分割を示す. この分割に用いられた手法を説明し, 実社会におけるその手法の応用について述べなさい.

Figure 1 shows a distribution of a type of public institutions, e.g. schools, and Figure 2 shows the decomposition of space based on the distribution. Explain the technique used in this decomposition and describe its application in the real world.

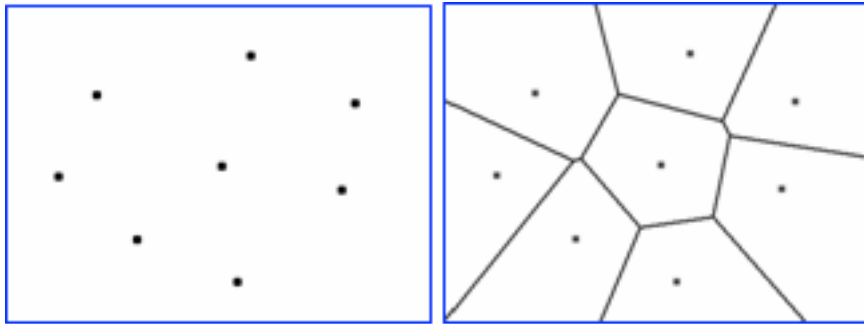


図1 Figure 1

図2 Figure 2

Source: <http://uncomp.uwe.ac.uk/>

- 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. 地理空間分析 (geospatial analysis)
2. ユビキタスGIS (ubiquitous GIS)
3. ロジャー・トムリンソン (Tomlinson, Roger)
4. レイヤモデル (layer model)

(専門科目)

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

I. 次の言葉の中から 3 つを選んで説明せよ.

Select three from the following technical terms and explain them.

1. 移流霧 (advection fog)
2. 黄砂現象 (Asian dust)
3. 南方振動 (Southern Oscillation)
4. フェーン (foehn)
5. 放射冷却 (radiative cooling)
6. 有効位置エネルギー (available potential energy)

II. 総観天気図において、北半球のある地域の 850 hPa 高度では 15 m/s の西風、700 hPa 高度では 15 m/s の北西風であった。この場合、当該地域の 850~700 hPa の気層は暖気移と寒気移流のどちらの状態にあるかを、理由をつけて説明せよ。(ただし、式を使っても良い)。

Consider a synoptic weather map in the Northern Hemisphere in which the wind is from the west with a speed of 15 m/s at 850 hPa, and from the northwest with a speed of 15 m/s at 700 hPa. Then, which of warm advection or cold advection is expected in the layer between 850 hPa and 700 hPa? Answer and explain the reason. (You can use equations.)