

令和6年度

For the Academic Year 2024

大学院 理工情報生命学術院 生命地球科学研究群
8月実施入学試験

Examination in (August in English) for the Degree Programs in Life and Earth Sciences
in the Graduate School of Science and Technology

山岳科学学位プログラム
Master Degree Program of Mountain Studies

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.

* 解答は日本語でも英語でもよい。

Answer in Japanese or in English.

* 次ページの目次を参照して、1科目のみを選択して解答すること。

Answer only one subject from the subjects listed in the next page.

* 試験開始後、答案用紙と下書き用紙に受験番号等を記入すること。また、答案用紙に選択した科目名を記載すること。

When you start, write your examination number as well as school and program name on all the sheets including answer sheets and rough-draft sheets. Also, **write the name of one subject that you choose on the answering sheet.**

* 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.

* 問題冊子、解答用紙、下書き用紙も提出すること。

This booklet, as well as the answer sheets and rough-draft sheets, are collected when finished.

目次 (List of Special Subjects)

観光学 (Tourism Studies)	P.2
森林遺伝学・分子生態学 (Forest Genetics, Molecular Ecology)	P.3
生態学 (Ecology)	P.4
地形学 (Geomorphology)	P.5-6
大気科学 (Atmospheric Science)	P.7
森林生態学 (Forest Ecology)	P.8
草原生態学 (Grassland Ecology)	P.9

観光学 (Tourism Studies)

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. オリエンタリズム (orientalism)
2. 郷土料理 (local food)
3. ネイチャーガイド (nature guide)
4. 無形文化遺産 (intangible cultural heritage)
5. ロングステイツーリズム (long-stay tourism)
6. ワーキングホリデー (working holiday)

II. 観光開発による地域振興について、具体的な事例を挙げながら述べなさい。また、そのメリットとデメリットについて論じなさい。

Describe regional development through tourism development with specific examples and discuss its advantages and disadvantages.

森林遺伝学・分子生態学 (Forest Genetics, Molecular Ecology)

I. 次の用語のうちから、3つを選択して簡潔に説明しなさい。

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

1. 連鎖不平衡(linkage disequilibrium)
2. 遺伝子流動(gene flow)
3. ヘテロ接合度期待値(expected heterozygosity)
4. 交配様式(mating system)

II. 遺伝的多様性や集団の遺伝的分化の研究のために次世代シーケンサーが近年よく用いられている。その解析手法について事例をあげて説明し、これまでのマイクロサテライトマーカーなどの解析手法と比べ有利な点を挙げなさい。

Next-generation sequencers (NGS) have been used frequently in recent years to study genetic diversity and genetic differentiation of populations. Explain the analyzed method using NGS for population study and list its advantages over conventional methods such as microsatellite markers.

生態学 (Ecology)

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 five listed below and explain them.

1. 血縁淘汰 (kin selection)
2. 一次遷移 (primary succession)
3. 土壌呼吸 (soil respiration)
4. 生態系サービス (ecosystem service)
5. ボトルネック (bottle neck)

II. ある地域の約30%にあたる約1km²を保護区にする場合、保護区の場所・数・形等について考慮すべきことを説明しなさい。

Explain the location, number, and shape of reserve(s) that should be considered when designating the reserve of approximately 30% of the total area, which corresponds to approximately 1 km², of a certain region.

地形学 (Geomorphology)

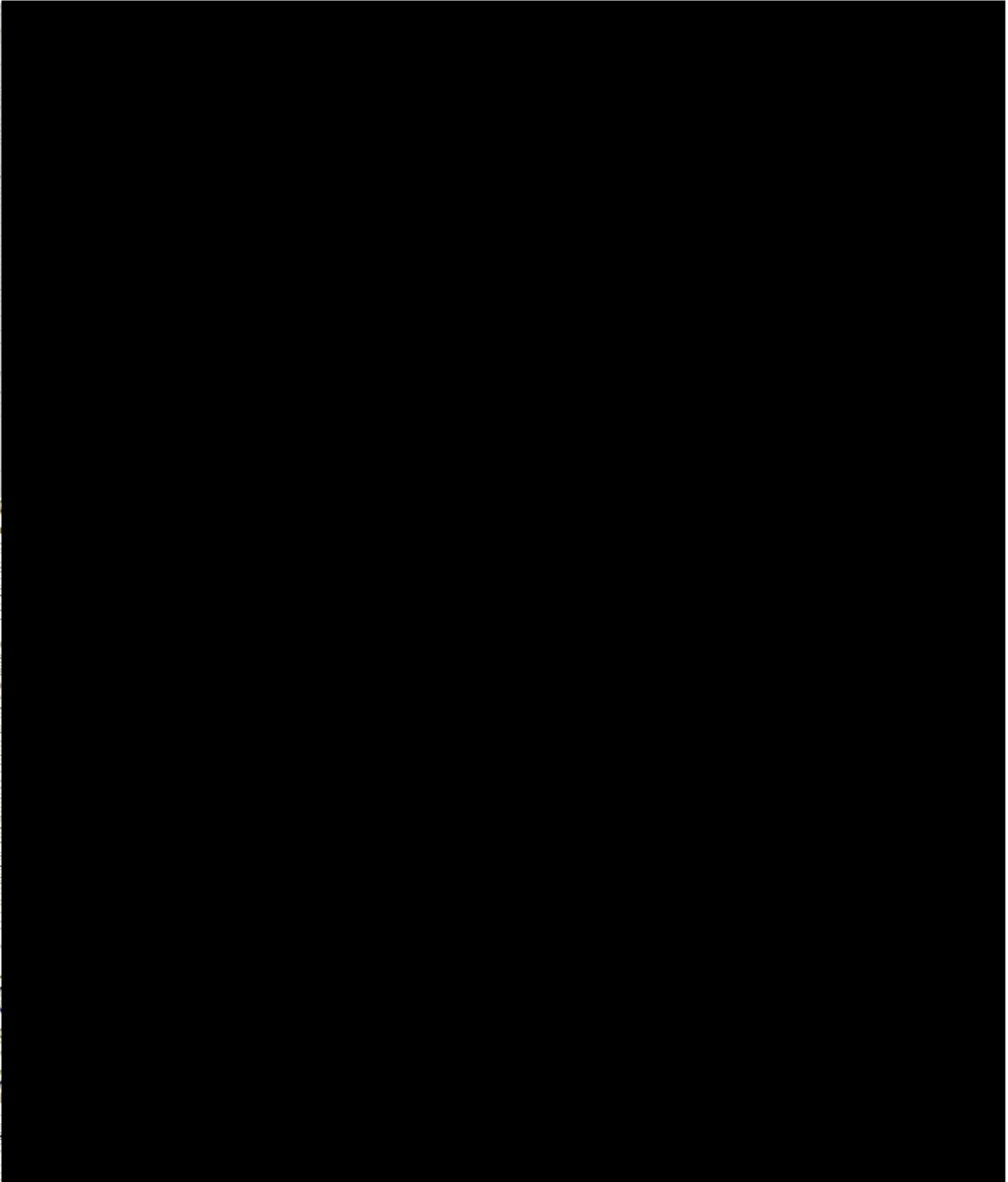
I. 次の用語のうちから、3つを選択して説明しなさい。

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

1. 火山フロント (volcanic front)
2. 深層崩壊 (deep-seated landslide)
3. スコリア丘 (scoria cone)
4. 地溝 (graben)
5. 沖積錐 (alluvial cone)
6. 羊背岩 (roche moutonnée)

II. 次ページの図1は日本のある地域の地形図である。この地域の地形の特徴を記述し、その地形形成プロセスについて説明しなさい。

Figure 1 in the next page shows a contour map of an area in Japan. Explain the topographic features in this area, then discuss the geomorphological processes forming these features.



地理院地図（2023年7月閲覧）にスケールを加筆

大気科学 (Atmospheric Sciences)

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. 温位 (potential temperature)
2. 山岳波 (mountain waves)
3. 過冷却水滴 (supercooled water droplets)
4. 氷河 (glacier)
5. マッデン・ジュリアン振動 (Madden Julian Oscillation)
6. 傾圧大気 (baroclinic atmosphere)

II. 自由大気中の平均的な絶対水蒸気量は高度が増加するほど減少する要因を説明せよ。一方で、山岳域の降水量は低地に比べて多いと考えられがちだが、両者の傾向は矛盾しないことを説明しなさい。

Explain the cause of averaged absolute water vapor amount decreases as a function of elevation in the free atmosphere. Besides, precipitation amount in the mountains is considered to be larger than that in the lower elevations. Explain that both tendencies are not inconsistent.

森林生態学 (Forest Ecology)

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 five listed below and explain them.

1. 冷温帯夏緑広葉樹林 (cool temperate summer green broadleaved forest)
2. 種間競争 (interspecific competition)
3. マッカーサーとウィルソンの島の種数平衡モデル (MacArthur and Wilson's island species equilibrium model)
4. 乾燥度指数 (aridity index)
5. 一次遷移における促進効果 (facilitation effect in primary succession)

II. 極相林の更新について、ギャップ形成に着目して説明しなさい.

Explain regeneration of climax forest, focusing on gap formation.

草原生態学 (Grassland Ecology)

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 five listed below and explain them.

1. 乾燥度指数 (aridity index)
2. 生態系操作 (biomanipulation)
3. 種間競争 (interspecific competition)
4. メタ個体群 (metapopulation)
5. 一次遷移における促進効果 (facilitation effect in primary succession)

II. 草原の維持機構について、攪乱に着目して説明しなさい。

Explain mechanisms by which grasslands are maintained, focusing on disturbance.