目次 (List of Special Subjects)

林政学（Forest Policy） P. 2

地形学（Geomorphology） P. 3

菌類学（Mycology） P. 4

生態系生態学（Ecosystem Ecology） P. 5

生物集団動態学（Wildlife Population Demography） P. 6

森林生態学 (Forest Ecology) P. 7

草原生態学（Grassland Ecology） P. 8

動物生態学（Animal Ecology） P. 9

保全生態学（Conservation Ecology） P. 10

生物多様性学（Biodiversity） P. 11

林政学（Forest Policy）

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. 森林保険（forest insurance）
2. 木育（wood use education）
3. 森林サービス産業（forest service industry）
4. 代替法（replacement cost method）
5. 森林環境税（forest environmental tax）

Ⅱ．我が国の原木市売市場の動向を述べなさい.
Explain the trends in log auction markets in Japan.

地形学（Geomorphology）

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. 崖錐（talus slope）
2. 扇状地（fan）
3. 楯状火山（shield volcano）
4. フロストクリープ（frost creep）
5. リルとガリー（rill and gully）

Ⅱ．図 1 は，日本のある地域の地形図である．この地域に見られる地形の特徴と地形形成プロセスについて説明しなさい.
Figure 1 shows a topographic map of an area in Japan. Explain the geomorphic features and geomorphic processes forming these features.

地理院地図（2026 年 7 月閲覧）

図 1（Figure 1）

菌類学（Mycology）

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. 二形性（dimorphism）
2. 隔壁（septum）
3. 子嚢（ascus）
4. 分離（isolation）
5. DNA バーコーディング（DNA barcoding）
6. 希薄化曲線（rarefaction curve）

Ⅱ．分類学的多様性，機能的多様性，系統的多様性の違いについて説明しなさい.
Explain the differences among taxonomic diversity, functional diversity, and phylogenetic diversity.

生態系生態学（Ecosystem 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 six listed below and explain shortly.

1. キーストーン種（keystone species）
2. 同位体分別（isotopic fractionation）
3. レッドフィールド比（Redfield ratio）
4. グリーンウォーター（green water）
5. 養分利用効率（nutrient use efficiency）
6. エルニーニョ・南方振動（El Niño / Southern Oscillation, ENSO）

Ⅱ．図 1 は土壌中のリン（P）の利用可能性が低い環境における植物と土壌微生物の間で形成されるフィードバックを概説したものである．図 1 を参考にして，リンの利用可能性が低い環境で貧栄養状態が維持されるメカニズムについて説明しなさい.
Figure 1 summarizes the feedback that develops between plants and soil microorganisms in environments where the availability of phosphorus (P) in the soil is low. Referring to Figure 1, explain the mechanism by which nutrient-poor conditions are maintained in environments with low phosphorus availability.

Source: Chapin *et al*. (2002)

図 1（Figure 1）

生物集団動態学（Wildlife Population Demography）

Ⅰ．次のキーワードのうちから，3 つを選択して簡潔に説明しなさい．
Choose three keywords out of the five listed below and explain them shortly.

1. デモグラフィー（demography）
2. コアレセント理論（coalescent theory）
3. 環境収容力（carrying capacity）
4. 有効な集団サイズ（effective population size）
5. 野生動物保護管理（wildlife conservation and management）

Ⅱ．近年の中部山岳国立公園におけるニホンジカの侵入がなぜ問題か説明し，またどのようにそれを管理，解決できるのかについて記述しなさい．
Explain why recent invasions of sika deer in Chubu Sangaku National Park are problems, and describe how we can manage and solve the invasions.

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. 暖温帯常緑広葉樹林（warm-temperate evergreen broad-leaved forest）
2. エココリドー（ecological corridor）
3. コウモリの反響定位（echolocation of bats）
4. 環境 DNA（environmental DNA）
5. レッドリスト（Red List）

Ⅱ．まず，海洋島における生物群集の非調和性について説明しなさい。次に非調和性がもたらす島の生物種の進化生態学的変化について説明しなさい。
Explain the concept of disharmony in biological communities on oceanic islands. Then explain the evolutionary and ecological changes in island species that result from this disharmony.

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. レジームシフト（regime shift）
2. OECM（Other Effective area-based Conservation Measures）
3. エッジ効果（edge effect）
4. アリー効果（Allee effect）
5. ネイチャーポジティブ（nature positive）

Ⅱ．日本の半自然草原の成立と維持における攪乱の役割を説明するとともに，土地利用の変化が草原生態系の生物多様性に及ぼす影響およびその保全手法について説明しなさい．
Explain the role of disturbance in the formation and maintenance of semi-natural grasslands in Japan, and describe the impact of land-use changes on the biodiversity of grassland ecosystems and methods for their conservation.

動物生態学（Animal Ecology）

Ⅰ．次のキーワードのうちから，3 つを選択して行動生態学・進化生態学的観点から説明しなさい.

Choose three of the six keywords below and explain each from the perspective of behavioral ecology and evolutionary ecology.

1. 利他行動（altruistic behavior）
2. 真社会性（eusociality）
3. 局所的配偶競争（local mate competition）
4. セクシー・サン仮説（sexy son hypothesis）
5. 生態的種分化（ecological speciation）
6. 生殖的隔離の強化（reinforcement of reproductive isolation）

Ⅱ．山岳は，生物の移動・分散を妨げる障壁である一方，異なる環境に適応した近縁種や近縁集団が再び出会う場にもなる．このような二次的接触は，生物間相互作用や進化過程にどのような影響を及ぼすと考えられるか説明しなさい.

Mountains function both as barriers to dispersal and as zones where closely related species or populations may come into secondary contact. Discuss how such secondary contact can influence interspecific interactions and evolutionary processes.

保全生態学（Conservation Ecology）

Ⅰ．次のキーワードのうちから，3 つを選択して保全生態学的に説明しなさい.
Choose three keywords out of the six listed below and explain them from a conservation ecological perspective.

1. 生物群集（community）
2. フェノロジカル・ミスマッチ（phenological mismatch）
3. 正の密度効果（positive density dependence）
4. エココリドー（ecological corridor）
5. 環境 DNA（environmental DNA）
6. レッドリスト（Red List）

Ⅱ．環境変化によって，ある山岳域で一部の生物種が地域絶滅する一方，新たな種が侵入・定着しているとする．このとき，その地域で記録される生物の種数が変化しなければ「生物多様性は維持されている」と考えてよいか答えなさい．また，そのように判断した理由について，種数以外の生物多様性の側面を挙げながら説明しなさい.
Consider a mountainous region in which environmental change has caused some species to become regionally extinct, while new species have colonized and become established. If the total number of species recorded in the region remains unchanged, can biodiversity be considered to have been maintained? Discuss your answer with reference to aspects of biodiversity other than species richness.

生物多様性学（Biodiversity）

Ⅰ．次の生物学用語から 3 つを選択し，それぞれの用語について説明しなさい．
Choose three terms from the six biological terms listed below and explain them.

1. 単系統群（monophyletic group）
2. 二次共生（secondary endosymbiosis）
3. 赤潮（red tide）
4. アスタキサンチン（astaxanthin）
5. ストレプト植物（streptophytes）
6. ピレノイド（pyrenoid）

Ⅱ．近年，極地や山岳域などに存在する雪氷圏では春から夏の積雪域の面積や氷河氷床の体積の減少が指摘されている．これには地球温暖化に伴う気温上昇が寄与していることは間違いないが，他にも微細藻類などの雪氷上の微生物も雪氷融解に寄与しうると言われている．それら微生物が寄与する雪氷融解はどのようにして起こると考えられるか，説明しなさい．
In recent years, decrease in the area of snow cover from spring to summer and reductions in the mass of glaciers have been observed in the cryosphere of polar and mountain regions. Although the rise of temperature associated with global warming undoubtedly play a major role in these changes, microorganisms, including microalgae, on snow and ice surface are also suggested to contribute to snow and ice melt. Explain how the melting of snow and ice caused by microorganisms is thought to occur.