

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの1

[植生管理学 Vegetation Management]

問題〔1〕 次の(1)～(10)の植物のうち、日本の照葉樹林の主要な構成樹種であるものを5つ選べ。

Question〔1〕 Choose 5 major component tree species of Japanese evergreen broad-leaved forests from (1) to (10) below.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) タブノキ <i>Machilus thunbergii</i> | (2) イタヤカエデ <i>Acer pictum</i> |
| (3) アカガシ <i>Quercus acuta</i> | (4) ウラジロモミ <i>Abies homolepis</i> |
| (5) ヤブツバキ <i>Camellia japonica</i> | (6) モウソウチク <i>Phyllostachys edulis</i> |
| (7) コナラ <i>Quercus serrata</i> | (8) イスノキ <i>Distylium racemosum</i> |
| (9) コジイ <i>Castanopsis cuspidata</i> | (10) トチノキ <i>Aesculus turbinata</i> |

問題〔2〕 次の8つの語句のうち5つを選び、それぞれ3～5行で説明せよ。なお、5つより多くの語句に解答した場合は、解答用紙の前方から順に5つの用語のみを採点対象とする。

Question〔2〕 Explain any 5 of the following 8 terms in 4-7 lines, respectively. If more than 5 terms are answered, only the first 5 terms will be scored.

- | | |
|------------|--------------------------------|
| (1) 維管束植物 | vascular plants |
| (2) 現存植生図 | actual vegetation map |
| (3) 倒木更新 | regeneration on fallen trees |
| (4) 史前帰化植物 | prehistoric naturalized plants |
| (5) 生物季節 | phenology |
| (6) 樹木限界 | tree limit |
| (7) 硬葉樹林 | sclerophyllous forest |
| (8) 標徴種 | characteristic species |

(次のページへ続く)

(Continued on next page)

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの2

〔植生管理学 Vegetation Management〕

問題〔3〕日本を含む東アジアの森林植生帯の分布について、気候と関連づけて10行程度で説明せよ。

Question〔3〕 Explain the distribution of forest vegetation zones in East Asia, including Japan, in relation to climate in approximately 15 lines.

問題〔4〕都市に孤立して残された森林に生じる現象とその植生管理上の課題について、10行程度で説明せよ。

Question〔4〕 Explain the phenomena that occur in isolated forests in urban area and the issues of their vegetation management in approximately 15 lines.

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの3

[野生動物保全学 Wildlife Conservation Science]

問題〔1〕から〔8〕のうち5問を選んで解答せよ。なお、5問より多くの間に解答した場合は、解答用紙の前方から順に5問のみを採点対象とする。

Choose and answer five of the following eight questions. If more than 5 questions are answered, only the first 5 questions will be scored.

問題〔1〕シカ類の採食圧の増加が森林の林床植生に及ぼす影響について、以下のキーワードの全てを用いて、5行程度で説明せよ。(キーワード: 嗜好種、不嗜好種、採食耐性種)

Question〔1〕 Explain the effects of increase of deer foraging pressure on forest understory vegetation using the following keywords in approximately 8 lines. (Keywords: palatable species, unpalatable species, foraging-tolerant species)

問題〔2〕ニホンジカによる小型・中型哺乳類に及ぼす間接効果について、5～10行で説明せよ。

Question〔2〕 Explain the indirect effects of sika deer on small- and medium-sized mammals in 8-15 lines.

問題〔3〕有蹄類にみられる代表的な対捕食者行動をいくつか挙げ、それらの特徴と機能を10行程度で説明せよ。

Question〔3〕 Give several antipredator behaviors for ungulates, and explain the characteristics and functions of those behaviors in approximately 15 lines.

問題〔4〕野生生物個体群の順応的管理の考え方について、ニホンジカを例に挙げて、5～10行で説明せよ。

Question〔4〕 Explain the concept of adaptive management for wildlife population, as an example of sika deer population, in 8-15 lines.

(次のページへ続く)

(Continued on next page)

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの4

〔野生動物保全学 Wildlife Conservation Science〕

問題〔5〕エキゾチックペットに由来する外来種について10行程度で説明せよ。

Question〔5〕 Explain the alien species originated from exotic pets in approximately 15 lines.

問題〔6〕動物園動物のハズバンドリートレーニングについて10行程度で説明せよ。

Question〔6〕 Explain the husbandry training for zoo animals in approximately 15 lines.

問題〔7〕動物の社会行動の観察および記録法について10行程度で説明せよ。

Question〔7〕 Explain the methods of observation and recording for the social behavior of animals in approximately 15 lines.

問題〔8〕乾燥地帯の哺乳類の生理学的特徴について10行程度で説明せよ。

Question〔8〕 Explain the physiological characteristics of mammals in dry regions in approximately 15 lines.

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専 門 科 目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの5

[健康アメニティ科学 Health and Amenity Sciences]

問題〔1〕ヒトの概日リズムについて10～15行で説明せよ。

Question〔1〕 Explain the human circadian rhythm in 15-23 lines.

問題〔2〕人間の健康に対する都市緑地の効果について10～15行で述べよ。

Question〔2〕 Describe the effects of urban green spaces on human health in 15-23 lines.

問題〔3〕次の6つの用語の中から4つを選び、それぞれ5行程度で説明せよ。なお、4より多くの用語に解答した場合は、解答用紙の前方から順に4の用語のみを採点対象とする。

Question〔3〕 Explain any 4 terms among the following 6 in approximately 8 lines, respectively. If more than 4 keywords are answered; only the first 4 keywords will be scored.

- (1) 高齢社会 aged society
- (2) アメニティ amenity
- (3) 1/fゆらぎ 1/f fluctuation
- (4) ヒトのストレス反応 stress response in humans
- (5) 意味微分法 semantic differential method
- (6) バイオフィリア仮説 biophilia hypothesis

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの6

〔森林保護学 Forest Protection〕

問題〔1〕 次の16個の用語のうち、10個の用語を選択し、それぞれ3行程度で説明せよ。
なお、10個より多くの用語に解答した場合は、解答用紙の前方から順に10個の用語のみを採点対象とする。

Question〔1〕 Explain 10 keywords among the following 16 in approximately 5 lines, respectively.
If more than 10 keywords are answered, only the first 10 keywords will be scored.

- (1) 個体の適応度 fitness of individuals
- (2) 安定同位体比 stable isotope ratio
- (3) 基本ニッチ fundamental niche
- (4) 生活史 life-history
- (5) 森林トランジション forest transition
- (6) ハビタット総面積仮説 habitat amount hypothesis
- (7) ジャンセナーコンネル仮説 Janzen-Connell hypothesis
- (8) エッジ効果 edge effect
- (9) BACI デザイン BACI design
- (10) 生物多様性のホットスポット biodiversity hotspot
- (11) 純一次生産量 net primary production
- (12) 景観要素の透過性 permeability of a landscape element
- (13) てんぐ巣病 witches' broom
- (14) 漸進大発生 gradation
- (15) (樹木の) 発病のトライアングル disease triangle
- (16) 総合的生物多様性管理 (IBM) integrated biodiversity management (IBM)

(次のページへ続く)

(Continued on next page)

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの7

[森林保護学 Forest Protection]

問題〔2〕 次の4問のうち2問に解答せよ。なお、2問より多くの間で解答した場合は、解答用紙の前方から順に2問のみを採点対象とする。

Question〔2〕 Answer 2 questions among the following 4. If more than 2 questions are answered, only the first 2 questions will be scored.

- (1) 日本では森林のアンダーユースが問題となっている。人工林や里山林のアンダーユースが節足動物に及ぼす影響について、15行程度で説明せよ。

Underuse of forests is a problem in Japan. Explain the effects of underuse of artificial forests and Satoyama forests on arthropods in approximately 23 lines.

- (2) 植物は植物食動物による被食圧に対抗するため、さまざまな防衛機能を発達させてきた。それらの各機能について具体的な事例を用いて、15行程度で説明せよ。

Plants have developed variety of defenses to resist feeding pressure by herbivorous animals. Explain these functions with concrete examples in approximately 23 lines.

- (3) 土地改変などにより生息地の面積が減少して間もない生息地パッチにおいて生息するある生物種の個体数を調査した。この時に得られたパッチにおける個体数は調査時点での生息地面積ではなく、土地改変を受ける前の生息地面積で説明できた。この結果を生み出す生態学的な機構を5行程度で説明せよ。また、こういった結果が得られやすい生物種の特徴を10行程度で説明せよ。

When the number of individuals of a species was surveyed in a habitat patch that had recently experienced a reduction in area, the recorded number of individuals was better explained by the size of the habitat patch before the area reduction rather than the current size of the habitat patch. Explain the ecological mechanisms that produce the aforementioned result in approximately 8 lines. Also, describe the species attributes that are prone to producing the result in 15 lines.

(次のページへ続く)

(Continued on next page)

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの8

[森林保護学 Forest Protection]

- (4) 次の図は、キバラスズガエル *Bombina variegata* の 67 集団において成体の標識再捕獲法を行い、人口統計学的パラメータを求めた結果である。人為的環境 (Anthrop) と自然環境 (Natural) で比較を行っている。この図から読み取れる結果をまとめ、人為的環境改変が *Bombina variegata* に与えた影響について 15 行程度で考察せよ。なお、Senescence rate とは、年齢とともに指数関数的に増加する死亡リスクの率であり、Survival elasticity とは、成体の生存率の変化が集団の成長速度に与える影響の大きさのことである。The figures show the results of capture-recapture monitoring of 67 populations of adult *Bombina variegata*, where demographic parameters were estimated. A comparison was made between anthropogenic (Anthrop) and natural environments. Mention the facts you found from these figures, and discuss the impacts of anthropogenic environmental alteration on *Bombina variegata* in approximately 23 lines. The senescence rate represents the exponential rate of increase in mortality risk with age, and the survival elasticity is the impact of a given proportional change of adult survival on population growth rate.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専 門 科 目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの9

〔森林経営学 Forest Management〕

問題〔1〕2022年8月にJ-クレジット制度の森林管理プロジェクトに関わる改正が行われた。J-クレジット制度について2~3行で説明せよ。また、森林管理プロジェクトに関わる4つの改正点をそれぞれ2~3行で述べよ。

Question〔1〕The J-Credit Scheme for forest management projects was amended in August 2022. Explain the J-Credit Scheme in approximately 3-5 lines. Then, describe 4 revised points for the forest management projects in approximately 3-5 lines, respectively.

問題〔2〕日本における森林環境税および森林環境譲与税の仕組みを5~10行で説明せよ。また、地方公共団体による森林環境譲与税の活用状況について5~10行で述べよ。

Question〔2〕Explain the system of the Forest Environment Tax and Forest Environment Transfer Tax in Japan in 8-15 lines. Then, describe the current status of utilization of the Forest Environment Transfer Tax in local governments in 8-15 lines.

問題〔3〕次の10の用語から5つを選び、それぞれ2~5行で説明せよ。なお、5つより多くの用語に解答した場合は、解答用紙の前方から順に5つの用語のみを採点対象とする。

Question〔3〕Explain 5 of the following 10 keywords in 3-8 lines, respectively. If more than 5 keywords are answered, only the first 5 keywords will be scored.

- (1) 分収林 profit-sharing forest
- (2) 違法伐採 illegal cutting
- (3) 漸伐 shelterwood cutting
- (4) CoC 認証 CoC certification
- (5) CLT
- (6) 森林・林業基本法 Forest and Forestry Basic Act
- (7) 特用林産物 non-wood forest products
- (8) 林地開発許可制度 forestland development permission system
- (9) 自然公園 natural park
- (10) 生態系サービス ecosystem services

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専 門 科 目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの10

〔森林生態学 Forest Ecology〕

問題〔1〕 森林生態系における菌根菌の役割について20行程度で説明せよ。

Question〔1〕 Explain the roles of mycorrhiza in forest ecosystems in approximately 30 lines.

問題〔2〕 人工林における間伐を実施する理由と間伐方法について20行程度で説明せよ。

Question〔2〕 Explain the reason for thinning artificial forest and the thinning methods in approximately 30 lines.

問題〔3〕 次の語句をそれぞれ5行程度で説明せよ。

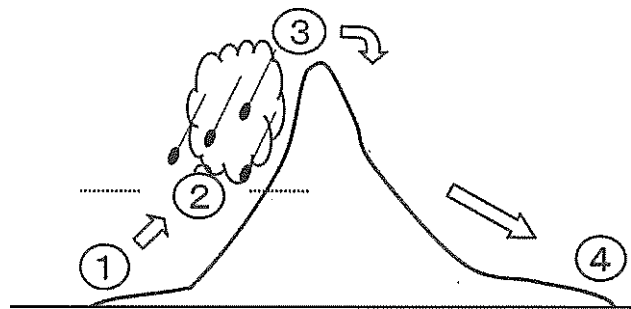
Question〔3〕 Explain the following technical terms in approximately 7 lines, respectively.

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| (1) 土壌生成因子 | soil formation factor |
| (2) C/N比 | C/N ratio |
| (3) 根粒菌 | rhizobium |
| (4) 天然下種更新 | regeneration by natural seeding |
| (5) マルチキャビティコンテナ苗 | multi-cavity container seedling |
| (6) 密度効果 | density effect |
| (7) 暴風害 | wind damage |
| (8) アンテナ複合体 | antenna complex |
| (9) 塩化 | salinization |
| (10) 蒸散流 | transpiration stream |

15枚のうちの11

[山地保全学 Erosion Control]

問題〔1〕右図はフェーン現象を模式的に表した図であり、図の①から④の順番で空気の塊が降水を伴い山越えをしたことを示している。①から④での標高、気温、湿度はそれぞれ、①：0[m]、 T_1 [°C]、 H_1 [%]、②：a[m]、 T_2 [°C]、 H_2 [%]、③：b[m]、 T_3 [°C]、 H_3 [%]、④：0[m]、 T_4 [°C]、 H_4 [%]、であった。このような状況を前提として、フェーン現象について8行程度で説明せよ。説明にあたっては、 T_4 を上記①から③に示した数値・記号を適宜用いて表せ。なお、必要な場合には、次の係数を用いること。乾燥断熱減率：1.0 [°C/100 m]、湿潤断熱減率：0.5 [°C/100 m]、気温減率：0.6 [°C/100 m]。



Question〔1〕The figure on the right is a schematic representation of the foehn phenomenon: The air masses crossed the mountains in the order of ① to ④ with rainfall in the figure. The altitude, temperature, and humidity at ① to ④ were: ①: 0 [m], T_1 [°C], H_1 [%], ②: a [m], T_2 [°C], H_2 [%], ③: b [m], T_3 [°C], H_3 [%], ④: 0 [m], T_4 [°C], H_4 [%], respectively. Explain the foehn phenomenon in approximately 12 lines based on these conditions. In the explanation, use numbers and symbols shown from ① to ③ when needed in order to represent T_4 . If necessary, use the following coefficients; dry adiabatic reduction factor: 1.0 [°C/100 m], wet adiabatic reduction factor: 0.5 [°C/100 m], temperature reduction factor: 0.6 [°C/100 m].

問題〔2〕豪雨に伴う斜面崩壊現象について、浮力、粘着力(C)、内部摩擦角(ϕ)の用語を用いて6行程度で説明せよ。説明にあたっては、 $\tan \phi$ が何を示すかについても言及すること。

Question〔2〕Explain the mechanism of slope failures by heavy rainfall using the terms of “buoyant force,” “cohesion (C),” and “internal friction angle (ϕ)” in approximately 8 lines. In the explanation, mention what $\tan \phi$ indicates.

(次ページへ続く)

(Continued on next page)

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの12

[山地保全学 Erosion Control]

問題〔3〕 溪流流量を測定する代表的な方法を2つ挙げ、それぞれ3行程度で説明せよ。

Question〔3〕 Explain 2 of the representative methods to measure stream flow rate in approximately 5 lines, respectively.

問題〔4〕 次の山地保全学に関わる8つの用語から6つを選んでそれぞれ3行程度で説明せよ。なお、6つより多くの用語に解答した場合は、解答用紙の前方から順に6つの用語のみを採点対象とする。

Question〔4〕 Explain any 6 technical terms related to Erosion Control among the following 8 in approximately 5 lines, respectively. If more than 6 keywords are answered, only the first 6 keywords will be scored.

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| (1) 水抜き | weep hole |
| (2) 抑制工 | control works |
| (3) 災害対策基本法 | Basic Act on Disaster Management |
| (4) 損失雨量 | rainfall loss |
| (5) 対照流域法 | paired watershed method |
| (6) 合理式 | rational formula |
| (7) 飽和側方流 | saturated lateral flow |
| (8) 変動寄与域 | variable source area |

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの13

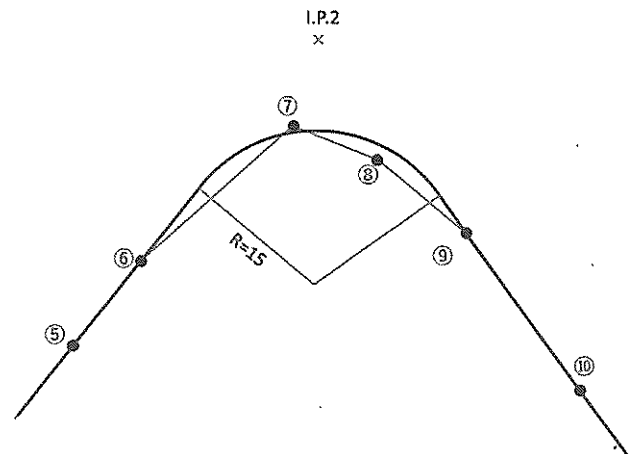
〔森林利用システム学 Forest Engineering Systems〕

問題〔1〕から問題〔3〕までのうち2問と問題〔4〕を解答せよ。なお、問題〔1〕から問題〔3〕まで3問とも解答した場合は、その中で解答用紙の前方から順に2問のみを採点対象とする。

Answer any 2 questions from Questions〔1〕,〔2〕 and〔3〕. Question〔4〕 is compulsory (it must be answered). If Questions〔1〕,〔2〕 and〔3〕 are all answered, only the first 2 questions will be scored.

問題〔1〕右図は予測に基づいて設計された林道の平面線形の一部である。実測においてI.P.2を打設する手順を説明せよ。解答にあたって方法・分量は問わない。図中の丸数字は予測測点であり、太い実線は設計路線である。また、予測測点の⑤、⑥、⑨、⑩は設計路線上にあるものとする。

Question〔1〕The figure on the right is a part of horizontal alignment of the forest road designed based on the preliminary surveying. Explain the procedure for setting the intersection point (I.P.2) on the site in plane surveying. There are no restrictions on the method or amount of answers. Circled numbers in the figure are preliminary surveying points, and the thick solid line is the designed route. In addition, the preliminary surveying points ⑤, ⑥, ⑨, and ⑩ are on the design route.



(次ページへ続く)

(Continued on next page)

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの14

〔森林利用システム学 Forest Engineering Systems〕

問題〔2〕全幹方式の生産システムについて、以下の問いに答えよ。

- (1) この生産システムはどのようなものか、どこで何の作業を行うかを含め、3行程度で説明せよ。
- (2) この生産システムの利点と欠点について、理由を付して10行程度で説明せよ。
- (3) この生産システムに適した大型機械の組合せを、理由を付して5行程度で記述せよ。
- (4) この生産システムを日本のような山岳林で実行するにあたって、必要な幅員や配置などの道の要件を8行程度で記述せよ。

Question〔2〕 Answer the questions below about tree length logging system.

- (1) Explain this production system, including where and what work is done in approximately 5 lines.
- (2) Explain the advantages and disadvantages of this production system with reasons in approximately 15 lines.
- (3) Describe, with reasons, the combination of large machinery suitable for this production system in approximately 8 lines.
- (4) Describe the road requirements, including width and alignment, necessary to implement this production system in a mountain forest like Japan in approximately 12-lines.

(次ページへ続く)

(Continued on next page)

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

自然環境保全学 プログラム

15枚のうちの15

[森林利用システム学 Forest Engineering Systems]

問題〔3〕車両系集材機械のうちフォワーダについて、以下の問いに答えよ。

- (1) フォワーダの定義を1行程度で述べよ。
- (2) フォワーダ集材に適した材の形状を1行程度で述べよ。
- (3) フォワーダの走行が集材路ならびに残存木に及ぼす影響について5行程度で説明せよ。
- (4) フォワーダとの組み合わせが適切な伐倒工程と造材工程の機械について、理由を付して5行程度で説明せよ。

Question〔3〕 Answer the following questions regarding forwarders among forestry vehicles.

- (1) Describe the definition of a forwarder in approximately 1 line.
- (2) Describe the shape of lumber suitable for forwarder logging in approximately 1 line.
- (3) Explain the effect of the forwarder's travel on the logging roads and the standing trees in approximately 8 lines.
- (4) Explain, with reasons, the appropriate combination of felling and processing machines with the forwarder in approximately 8 lines.

問題〔4〕次の8つの用語から、4つ選んでそれぞれ5行以内で説明せよ。なお、4つを越えて回答した場合は、回答用紙の前方から順に4つのみを採点対象とする。

Question〔4〕 Explain any 4 of the following 8 technical terms within up to 8 lines, respectively.

If more than 4 keywords are answered, only the first 4 keywords will be scored.

- (1) 巻立 piling
- (2) 運材作業 log-transportation
- (3) 実働時間 effective working hours
- (4) チェーンソーの慣性ブレーキ inertia brake on chain saws
- (5) 森林鉄道 logging railroad
- (6) 番号杭 number stake
- (7) 土工定規 standard of earthwork
- (8) ほぐした土量 loose volumes