

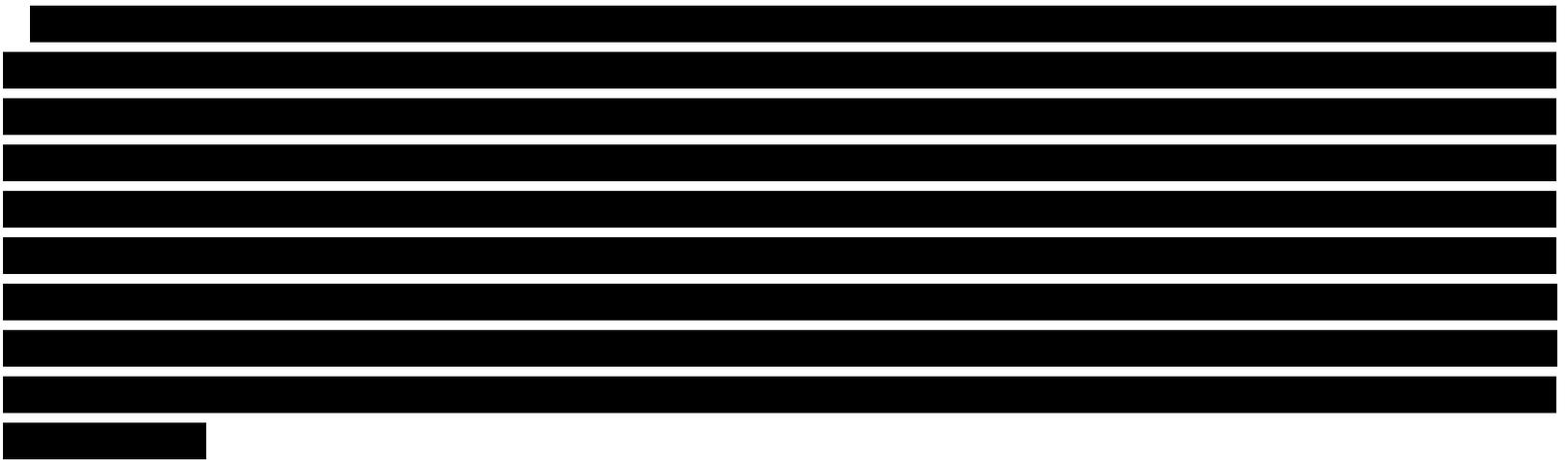
## 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名 Subject	受験専攻 Department & course	受験番号 Examinee's No.	氏名 Name
英語 English	International Agricultural Development, Master's course		

Answer both Question I (on page 1) and Question II (on page 2). Write your name on both pages.

Question I: Read the article below and answer the following questions.



(Source: Todaro, M. P. and Smith, S. C. 2015. *Economic Development*, Harlow: Peason Education Ltd. p.406.)

(1) Decide whether the sentences below are correct or incorrect according to the article, and check the appropriate box (☑)

A country's educational system can influence income inequality depending on how it is structured and funded.

Correct     Incorrect

Income mobility increases when students from lower-income families are underrepresented in secondary and university education.

Correct     Incorrect

Private schools for nonelites in South Asia generally provide higher-quality education than public schools.

Correct     Incorrect

For many lower-income families, child labor functions as an alternative to borrowing money for education, despite its long-term costs.

Correct     Incorrect

The educational system described in the article promotes advancement based primarily on individual merit rather than family wealth.

Correct     Incorrect

(2) In five to ten complete sentences, briefly explain how education contributes to poverty reduction and economic development in developing countries.

Your answer should reflect your own knowledge and experience. Write your answer on the reverse side of the page.

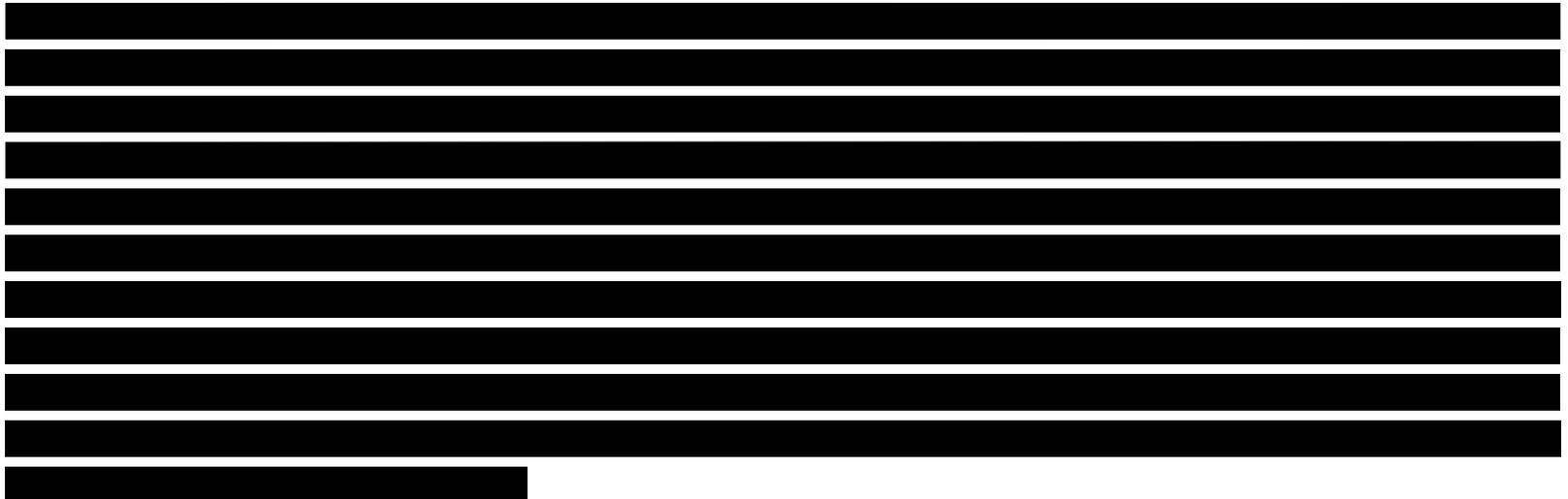
Note: Answers consisting of fewer than five sentences or more than ten sentences may result in a loss of marks.

大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名 Subject	受験専攻 Department & course	受験番号 Examinee's No.	氏名 Name
英語 English	International Agricultural Development, Master's course		

Question II: Read the article below and answer the following questions.



(Source: David Beerling, Dimitar Z. Epihov, Ilsa B. Kantola, Michael D. Masters, Tom Reershemius, Noah J. Planavsky, Christopher T. Reinhard, Jacob S. Jordan, Sarah J. Thorne, James Weber, Maria Val Martin, Robert P. Freckleton, Sue E. Hartley, Rachael H. James, Christopher R. Pearce, Evan H. DeLucia, and Steven A. Banwart. 2024. Enhanced weathering in the US Corn Belt delivers carbon removal with agronomic benefits, PNAS Vol.121 No. 9, e2319436121, <https://doi.org/10.1073/pnas.2319436121>)

(1) Decide whether the sentences below are correct or incorrect according to the article, and check the appropriate box (☑)

This corn-soybean rotation field trial had been carried out more than 4 times.

Correct     Incorrect

Conservative time-integrated cumulative CDR potential is about 1 ton per 10 ares.

Correct     Incorrect

Application of basalt to soil decreased pH of the soil.

Correct     Incorrect

The Mg and K contents of plants grown in the basalt treatment did not change compared to the control.

Correct     Incorrect

The technology of EW by crushing basalt is expected to mitigate global warming and increase crop productivity.

Correct     Incorrect

(2) Summarize the article in about 70 words. You may use the reverse side of this paper if needed.

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
熱帯作物学 Tropical Crops Science	国際農業開発学 専攻 博士前期 課程		

以下の課題から 1 つ選んで答えなさい。

(Please choose one of the following questions and answer it.)

1. 熱帯地域におけるイネの品種生態について概説せよ。

(Review the characteristics of rice cultivar in the tropical regions)

2. 熱帯原産のイモ類の中から一つを選び生理生態について概説せよ。

(Review the physiology and ecology of Tropical root and tuber crops; please choose one crop)

3. 農業における作物遺伝資源の重要性について概説せよ。

(Review the importance of genetic resources on crops in agriculture)

- 熱帯地域におけるイネ品種は、高温・多湿で日射が強く、降雨の季節変動が大きい環境条件に適応した生理生態的特性をもっている。生育適温は 25~35℃と高く、高温下でも光合成能力が維持され、花粉障害による不稔が起こりにくい。また、生育期間が比較的短い品種が多く、年に二期作や三期作といった作付け体系に適応している品種もある。日長反応は、在来品種では短日条件下で出穂が促進される短日性を示すものが多いが、近代的な改良品種では日長感受性が低下し、作期の制限が少ない。水分環境への適応は水田で栽培される品種では、根や茎に発達した通気組織によって、湛水条件下でも根への酸素供給が可能となっている。洪水が頻発する地域では、冠水に応じて節間を急速に伸長させる深水稲や浮稲が存在し、葉を水面上に保持することで光合成を継続する。一方、降雨が不安定な地域では、根系が深く発達し、耐乾性に優れた陸稲品種が栽培されている。光合成生理は、強い日射に適応して光飽和点が高く、葉が直立することで群落内の受光効率を高めている。また、窒素吸収能力が高く、多肥条件に適応しやすいが、倒伏を防ぐために茎の強度が重要となる。さらに、熱帯地域では病害虫の発生が多いため、いもち病や白葉枯病、ウンカ類などに対する抵抗性も重視されている。このような環境条件下では主にインディカ型イネが栽培されており、高温耐性や旺盛な生育特性を示す。
- 例、ヤムイモ：ヤムイモはヤマノイモ科ヤマノイモ属に属する多年生つる性植物であり、世界の温帯から熱帯にかけて広く分布しており、原産地の気候条件に応じて生理生態的特性が大きく異なる。温帯原産のヤムイモにはジネンジョやナガイモがあり、これらの種は四季の変化に適応した明瞭な生育周期を示す。春に塊茎から萌芽し、夏につるの伸長と葉の展開が進み、光合成によって生産された同化産物は秋に塊茎へ集積される。冬季には地上部が枯死し、塊茎は休眠状態に入る。この休眠は高温によって打破される性質をもち、翌春に萌芽を開始する。温帯種は比較的到低温耐性が高く、日長の変化にも敏感で、短日条件が塊茎の肥大を促進する。熱帯原産のヤムイモにはホワイトギニアヤム、ダイジョ、トゲイモなどがある。これらの種は高温多湿な環境に適応しており、種によって休眠性に違いがある。イモの休眠と生育は主として降雨パターンに影響され、雨季には旺盛な栄養成長と塊茎肥大が進み、乾季には生育が停滞する。高温要求性が強く、低温に対しては感受性が高い。日長に対する反応は比較的弱く、日長に対して中性に近い性質を示す種が多いが短日によって塊茎の肥大が促進される。大きく肥大する塊茎は不安定な降雨環境下での生存と再生を可能

にする特性と考えられる。

3. コーヒーはアカネ科コーヒー属 (*Coffea*) に属する常緑性木本植物で、起源はアフリカの熱帯森林である。森林下層に適応した半陰性の C3 植物であり、高温・乾燥・霜などの環境ストレスに弱いという生理的特性をもつ。一般に年平均気温 18~25℃、十分な降水量と排水性の良い弱酸性土壌を好み、降雨を契機に開花する生態を示す。商業的に重要なコーヒー種は主にアラビカ種 (*Coffea arabica*)、ロブスタ種 (*Coffea canephora*)、リベリカ種 (*Coffea liberica*) の三つである。アラビカ種はエチオピア高原原産で、高標高・冷涼な環境に適応している。倍数体で自家受粉性を持ち、成長は比較的遅く、カフェイン含量が低い。一方で病害抵抗性が弱く、特に高温条件下では生育や品質が低下しやすい。これらの生理生態的特徴から、アラビカ種は栽培環境への要求が高い一方で、良好な環境下では高品質な風味を形成する。ロブスタ種は中央から西アフリカの低地を起源とし、高温多湿な環境に強い。二倍体で他家受粉性を示し、樹勢が強く生育が早いことが特徴である。カフェイン含量が高く、病害虫に対する耐性も比較的高いため、安定した収量を得やすい。こうした特性から、ロブスタ種は低地での大規模栽培に適し、主にインスタントコーヒーやブレンド用途に利用されている。リベリカ種は樹高や葉、果実が大きく、高温多湿な低地環境に適応するが、栽培地域や流通量は限定的である。さらに、同一種内でも栽培品種によって生理生態的特性は異なる。アラビカ種では、ティピカやブルボン系統は高品質だが収量が低く、カトゥーラやカトゥアイなどの矮性品種は光利用効率が高く密植栽培に適している。ゲイシャのような品種は高標高・低温条件で特に品質が発現する一方、環境ストレスに敏感である。コーヒーの生理生態は種および品種ごとに大きく異なり、温度、光、水分、病害への適応戦略が栽培適地や品質形成を左右する。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名 Subject	受験専攻 Course	受験番号 Examinee's number	氏名 Name
熱帯園芸学 Tropical Horticultural Science	国際農業開発学 専攻 博士前期 課程 International Agricultural Development (Master's Course)		

熱帯の開発途上国で園芸作物の栽培が果たしうる役割について、あなたの考えを述べなさい。

Describe your opinion on the possible roles of horticultural crop cultivation, such as vegetables and fruits, in developing countries in the tropics.

出題の意図：熱帯園芸の特徴を総合的に捉え、品種の多様性やさまざまな作付体系、ストレス耐性や換金性、肥培管理や病害虫防除、土作りや施肥体系、収穫物の栄養性や機能性、輸送や貯蔵などの鮮度保持技術、農作業や料理などに関連した女性の関与、有機栽培や施設栽培など、多角的な視点をもちつつ、自らの言葉で課題を整理し、応用可能性を論ずることが出来るかどうかを問うことを目的としている。

回答例：

Horticultural crop cultivation, including vegetables and fruits, can play a significant role in the sustainable development of tropical developing countries. First, it contributes to improving food and nutritional security by providing essential vitamins and minerals that are often lacking in staple-based diets. Increased availability of diverse horticultural crops can help reduce malnutrition and improve public health.

Second, horticultural production can enhance farmers' incomes and create employment opportunities, particularly for small-scale farmers and rural communities. Compared with staple crops, vegetables and fruits often have higher market value and shorter production cycles, allowing farmers to generate cash income more quickly. This can strengthen local economies and reduce poverty.

In addition, horticultural crops can be incorporated into a wide range of cropping systems, such as intercropping, crop rotation, and agroforestry. This flexibility allows farmers to adapt their production systems to environmental variability, including changes in climate, rainfall patterns, and soil conditions. As a result, horticultural crop cultivation can enhance the resilience of agricultural systems to environmental stress.

Furthermore, horticultural crop cultivation can promote environmentally sustainable agriculture. Practices such as diversified cropping systems and the use of locally adapted varieties can improve soil health, increase resilience to climate variability, and reduce dependence on chemical inputs. In this way, horticulture can support both economic development and environmental conservation.

In conclusion, the expansion of horticultural crop cultivation in tropical developing countries has the potential to improve nutrition, increase income, and enhance adaptability to environmental change, making it an important component of sustainable rural development strategies.

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
熱帯作物保護学 Tropical Plant Protection	国際農業開発学専攻 Department of International Agricultural Development 博士前期課程 Master's Course		

野生動物・昆虫・微生物のいずれかひとつをえらび、その駆除（防除）・管理・保全について、それぞれの目的と意義を説明し、三者が人間社会および生態系との関係のなかでどのように位置づけられるかを論じなさい。

Choose one of the following categories: wild animals, insects, or microorganisms, and explain the objectives and significance of eradication (or control), management, and conservation, discussing how these three approaches are positioned in relation to human society and ecosystems.

《出題意図》

本問題は、野生動物・昆虫・微生物のいずれかを対象に、「駆除（防除）」「管理」「保全」という三つの概念について、その目的と意義を農業生産および環境保全の観点から理解しているかを確認するとともに、それらを人間社会と生態系との関係のなかで統合的に整理し、論理的に説明できる能力を評価することを意図している。博士前期課程進学者にもとめられる基礎的な知識と論理的思考力、論述力を総合的に判定するために出題した。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
農業環境科学 Agricultural Environmental Science	国際農業開発学専攻 博士前期課程 International Agricultural Development (Master's course)		

次の課題から 1つを選び、事例を挙げて説明しなさい。紙面不測の場合は、裏面使用可。

- ① 熱帯土壌の特徴と作物栽培上の課題と対策
- ② 気候変動の進展に伴って熱帯作物を温帯地域へ導入する際に生じうる課題と対策

Choose one of the following two subjects and explain it with an example. If the space is insufficient, the reverse may be used.

- 1) Characteristics of tropical soils and challenges and countermeasures in crop production.
- 2) Challenges and countermeasures in introducing tropical crops to temperate regions amidst climate change.

## 解答例

- ① 熱帯に広く分布するオキシソルは、低 CEC で Fe-Al 酸化物に富む極度に風化した強酸性土壌である。風化が進むと土壌は、一般的にカオリン鉱物や三二酸化物に富んだ、養分保持能、養分供給能に乏しいものになる。オキシソルはそのような活性の低い粘土鉱物組成をもった土壌であり、南米大陸、アフリカ大陸の熱帯域の非常に古い地質地帯に広く分布する。熱帯では、高温下にあって有機物蓄積も乏しく、かつ強度の風化と洗脱の結果、易風化性鉱物もほとんどもたないため、窒素、リン酸をはじめ塩基類や易溶性ケイ酸についても供給力はきわめて低い。この化学性の劣悪さがすべてのオキシソルに共通の第一の制御因子である。オキシソルの農業的利用には化学性の改善が必須である。しかし、土壌の物理性などはむしろ良好である場合も多く、ブラジルなどのように、化学肥料などの大量投入により、大規模な農業生産地域へ変貌し得る可能性を持つ。
- ② 気候変動の進展に伴ってマンゴー、アボカド、キャッサバ、サトウキビなどの熱帯作物が温帯地域で栽培域を拡大する可能性が広がってきている一方で、現在のコーヒーベルトなどの熱帯作物の栽培地帯については、栽培する事が困難になり、栽培面積が 2050 年に半減するといった「コーヒーの 2050 年問題」が議論されている。熱帯作物を温帯地域へ導入する際に生じ得る問題は低温ストレス、日長・光環境の違い、降雨パターンの不適合、土壌養分利用特性の違い、病虫害・雑草の違いなどが挙げられる。例えば古代、熱帯イネを温帯地域へ導入していく過程で育種・栽培者は、光感受性の低下、耐冷性の付与、作期・育苗技術の工夫、品質改良といった遺伝的・栽培的両面からの適応を行った。そのために、熱帯起源のイネ遺伝資源は、温帯イネの高収量化や環境適応性向上に大きく貢献した。

- 1) Oxisols, widely distributed in the tropics, are strongly acidic soils characterized by low cation exchange capacity and rich in Fe-Al oxides due to extreme weathering. As weathering progresses, soils generally become depleted in nutrients, rich in kaolinite minerals and trivalent oxides, and exhibit poor nutrient retention and supply capacity. Oxisols are soils characterized by a clay mineral composition with very low activity and are widely distributed in very old geological regions of the tropical zones of the South American and African continents. In the tropics, high temperatures, limited accumulation of organic matter, and intense weathering and leaching result in the near absence of easily weatherable minerals. Consequently, the supply capacity of nitrogen, phosphorus, base cations, and even readily soluble silica is extremely low. This poor chemical fertility is the primary controlling factor common to all Oxisols. Improvement of chemical properties is therefore essential for their agricultural use. However, the physical properties of these soils are often relatively favorable, and in countries such as Brazil, large-scale agricultural production areas have been successfully developed through massive inputs of chemical fertilizers.
- 2) With the progression of climate change, the potential for tropical crops such as mango, avocado, cassava, and sugarcane to expand their cultivation into temperate regions is increasing. At the same time, existing tropical crop production zones, such as the current coffee belt, are expected to face increasing difficulty in cultivation, leading to discussions of the so-called “Coffee 2050 Problem,” in which cultivated area is projected to be halved by 2050. Problems that may arise when introducing tropical crops into temperate regions include low-temperature stress, differences in day length and light environments, mismatches in rainfall patterns, differences in soil nutrient-use characteristics, and variations in pests, diseases, and weeds. For example, in ancient times, during the process of introducing tropical rice into temperate regions, breeders and farmers achieved adaptation through both genetic and agronomic approaches, including reduced photoperiod sensitivity, the acquisition of cold tolerance, adjustments in cropping seasons and seedling-raising techniques, and improvements in grain quality. As a result, rice genetic resources of tropical origin made major contributions to increasing the yield potential and improving the environmental adaptability of temperate rice.

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
農業開発経済学 Agricultural Development Economics	国際農業開発学専攻 博士前期課程 International Agricultural Development Master's course		

下記の事項から一つを選び、それについて途上国の具体例をあげながら論じなさい。解答用紙裏面の利用可。Choose one topic from the list below and discuss it with examples from developing countries. You may use the reverse side of the paper if necessary.

- Risk and insurance
- Gender
- Human capital
- Food security

(出題の意図)

農業開発経済学において重要かつ基礎的な概念について、途上国の実態をふまえたうえで理論的・具体的に説明する能力を判定する。

(Purpose of the Question)

This question is intended to assess the student's ability to explain important and fundamental concepts in agricultural development economics in a theoretical and concrete manner, taking into account the actual conditions in developing countries.

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
農村開発協力学 Cooperation for Rural Development	国際農業開発学専攻 博士前期課程 International Agricultural Development Master's course		

農村開発において、社会開発の必要性を論じなさい。

Discuss the importance of social development for rural development

(出題の意図)

農村開発における社会構造やコミュニティについての基本的理解ができているかを確認する

(Purpose of the Question)

The purpose of this question is to evaluate students' ability to provide a theoretical explanation of the key concepts of social structure and community in rural development.