

2025 年度
高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験

< 一般選抜 >

専 門 科 目

（教育研究分野）施設生産システム学

問題冊子	・・・	問題（6）問（7）ページ（表紙を除く）
解答冊子	・・・	解答用紙（6）枚（表紙を除く）
下書用紙	・・・	（2）枚
配点	・・・	問題用紙に表示のとおり
試験時間	・・・	9時30分～11時00分（90分）

注 意 事 項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開かないこと。
2. 配布された問題冊子の表紙に、自分が選択する教育研究分野（研究室）が書かれてあるか、確認すること。もし、違っている場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
3. 試験開始後に、問題冊子・解答冊子・下書用紙の枚数を確認し、解答冊子の表紙及び解答用紙各頁の所定欄に受験番号を記入すること。
4. 試験中に、問題冊子・解答冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、及び下書用紙の不備に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
5. 解答は、それぞれの問題番号が書かれた解答用紙の指定された箇所に記入すること。なお、解答用紙には、必要事項以外は記入しないこと。
6. 解答冊子は綴じたまま記入し、試験終了後も各ページを切り離さないこと。
7. 配布された解答冊子は、持ち帰らないこと。
8. 試験終了後、問題冊子・下書用紙は持ち帰ること。
9. 試験終了後、指示があるまでは退室しないこと。

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

問題 次ページ以降の 6 問から 4 問を選択して解答しなさい。解答用紙のうち、選択した問のページ以外には、受験番号も含めて何も記入せず、空欄としておくこと。

（全 7 ページのうち 1 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：豊田ら、農産食品プロセス工学、文永堂出版、2015、pp. 21-22 を一部改変）

問 1-2 熱の伝達の 3 形態（熱伝導、対流伝熱、熱輻射（熱放射））について説明せよ。（18 点）

（全 7 ページのうち 2 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第 1 次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：豊田ら、農産食品プロセス工学、文永堂出版、2015、pp. 31-36 を一部改変）

問 2-2 CA (controlled atmosphere) 貯蔵および MA (modified atmosphere)
包装について説明せよ。(30 点)

(全 7 ページのうち 3 ページ目)

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：後藤ら、施設園芸学「植物環境工学入門」、朝倉書店、2022、pp. 1 を一部改変）

問 3-2 冬季に温室で野菜を生産する場合、夜間の低温が問題となる。これを解決するためには、どのような技術を活用できるか。また、どのような点に留意すれば、効率よくこれを実現できるか。考えを述べよ。（30 点）

（全 7 ページのうち 4 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：後藤ら、施設園芸学 -植物環境工学入門-、朝倉書店、2022、pp. 85-90 を一部改変）

問 4-2 農地に支柱等を立てて、その上部に設置した太陽光パネルを使って日射量を調節し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組をソーラーシェアリングと呼ぶ。ソーラーシェアリングを行う際の留意点について述べよ。（26 点）

（全 7 ページのうち 5 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：後藤ら、施設園芸学 -植物環境工学入門-、朝倉書店、2022、pp. 129 を一部改変）

問 5-2 土耕栽培と水耕栽培それぞれのメリット・デメリットを述べよ。(30 点)

（全 7 ページのうち 6 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第 1 次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	施設生産システム学
--------	-----------

（専門科目）

著作権の関係上公表しません

（出典：後藤ら、施設園芸学 -植物環境工学入門-、朝倉書店、2022、pp. 14 を一部改変）

問 6-2 以下の環境要素が光合成速度に及ぼす影響について説明せよ。（18 点）

- 光合成有効放射
- CO₂濃度
- 温度

（全 7 ページのうち 7 ページ目）

2025 年度
高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験

< 一般選抜 >

専門科目

（教育研究分野）作物学

問題冊子	・・・	問題（9）問（2）ページ（表紙を除く）
解答冊子	・・・	解答用紙（5）枚（表紙を除く）
下書用紙	・・・	（5）枚
配点	・・・	問題用紙に表示のとおり
試験時間	・・・	9時30分～11時00分（90分）

注意事項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開かないこと。
2. 配布された問題冊子の表紙に、自分が選択する教育研究分野（研究室）が書かれてあるか、確認すること。もし、違っている場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
3. 試験開始後に、問題冊子・解答冊子・下書用紙の枚数を確認し、解答冊子の表紙及び解答用紙各頁の所定欄に受験番号を記入すること。
4. 試験中に、問題冊子・解答冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、及び下書用紙の不備に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
5. 解答は、それぞれの問題番号が書かれた解答用紙の指定された箇所に記入すること。なお、解答用紙には、必要事項以外は記入しないこと。
6. 解答冊子は綴じたまま記入し、試験終了後も各ページを切り離さないこと。
7. 配布された解答冊子は、持ち帰らないこと。
8. 試験終了後、問題冊子・下書用紙は持ち帰ること。
9. 試験終了後、指示があるまでは退室しないこと。

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第 1 次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	作物学
--------	-----

（専門科目）

問題 下記の間 1～4 または 5～9 のどちらかを選択して解答しなさい。解答用紙には、選択した問題の番号を記入しなさい。

- 問 1 水稻の早晚性はどのように決定されるか。また、早晚性からみた、西南暖地における品種特性を述べよ。(40 点) (解答用紙 1 枚目を使用)
- 問 2 イネにおける開花のしくみ、順序および高温不稔発生のメカニズムについて説明せよ。(60 点) (解答用紙 2 枚目を使用)
- 問 3 イネにおいて胚乳組織の形態形成および貯蔵物質の蓄積はどのように進行するか、また、それらに高温環境はどのような影響を及ぼすか説明せよ。(60 点) (解答用紙 3 枚目を使用)
- 問 4 次の作物学用語を説明せよ。(各 20 点) (解答用紙 4 枚目を使用)
- (1) 水稻の遅延型冷害および障害型冷害
 - (2) 水稻の稈への一時貯蔵炭水化物

(全 2 ページのうち 1 ページ目)

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第 1 次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	作物学
--------	-----

（専門科目）

-
- 問 5 減数分裂と体細胞分裂の違いについて説明するとともに、減数分裂の意義について述べてよ。（40 点）（解答用紙 1 枚目を使用）
- 問 6 量的形質の特徴について質的形質と比較しながら説明せよ。また、ある量的形質に関してその遺伝的基盤を明らかにするにはどのような解析をすればよいか具体的に説明せよ。（40 点）（解答用紙 2 枚目を使用）
- 問 7 DNA マーカーについて具体例を挙げて説明せよ。また、DNA マーカー選抜育種法により選抜を効率化できるのはなぜか説明せよ。（40 点）（解答用紙 3 枚目を使用）
- 問 8 作物の品種改良には長い年月を要するが多いが、育種年限を短縮する方策について述べてよ。（40 点）（解答用紙 4 枚目を使用）
- 問 9 ある乾燥ストレスの強い地域において、イネの収量性を遺伝的に改良し、向上させるにはどのようにすればよいか具体的に説明せよ。（40 点）（解答用紙 5 枚目を使用）

（全 2 ページのうち 2 ページ目）

2025 年度
高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験

〈 一般選抜 〉

専 門 科 目

（教育研究分野）生物多様性管理学

問題冊子	・・・	問題（ 2 ） 問（ 2 ） ページ（表紙を除く）
解答冊子	・・・	解答用紙（ 3 ） 枚（表紙を除く）
下書用紙	・・・	（ 2 ） 枚
配 点	・・・	問題用紙に表示のとおり
試験時間	・・・	9 時 30 分～11 時 00 分（90 分）

注 意 事 項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開かないこと。
2. 配布された問題冊子の表紙に、自分が選択する教育研究分野（研究室）が書かれてあるか、確認すること。もし、違っている場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
3. 試験開始後に、問題冊子・解答冊子・下書用紙の枚数を確認し、解答冊子の表紙及び解答用紙各頁の所定欄に受験番号を記入すること。
4. 試験中に、問題冊子・解答冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、及び下書用紙の不備に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
5. 解答は、それぞれの問題番号が書かれた解答用紙の指定された箇所に記入すること。なお、解答用紙には、必要事項以外は記入しないこと。
6. 解答冊子は綴じたまま記入し、試験終了後も各ページを切り離さないこと。
7. 配布された解答冊子は、持ち帰らないこと。
8. 試験終了後、問題冊子・下書用紙は持ち帰ること。
9. 試験終了後、指示があるまでは退室しないこと。

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	生物多様性管理学
--------	----------

（専門科目）

問題1 以下の（1）～（8）についてそれぞれ答えなさい。（80点）

- （1）生態的種分化とは何か説明しなさい。
- （2）遺伝子流動とは何か説明しなさい。
- （3）遺伝的浮動とは何か説明しなさい。
- （4）複数の種の作物を混植すると、単一の種の作物を栽培するよりも全体として収量が増加することがある。このような現象が生じるメカニズムとして考えられることを説明しなさい。
- （5）一般的に、緯度が低くなるにつれて動植物の種多様性が高くなる。その理由として考えられることをひとつ説明しなさい。
- （6）ハチやアリなどにみられる半倍数性の性決定システムについて簡潔に説明しなさい。
- （7）表現型可塑性が進化しやすい環境条件を説明しなさい。
- （8）メスが多回交尾する理由についてひとつ説明しなさい。

（全 2 ページのうち 1 ページ目）

2025 年度 高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第 1 次）入学試験問題 〈一般選抜〉

教育研究分野	生物多様性管理学
--------	----------

（専門科目）

問題 2 以下の (1) ~ (3) について答えなさい。(120 点)

- (1) ここ数十年の間、日本列島においてツマグロヒョウモンの分布域が北上してきた。その要因として、地球温暖化によって生息に適した地域が拡大したこと、および食草のパンジー類の栽培が拡大したことが考えられる。これら 2 つの仮説をそれぞれ検証するためにはどのような研究をすればよいか論述しなさい。
- (2) ツマグロヒョウモンのメスは南西諸島では有毒なカバマダラやスジグロカバマダラに擬態していると言われている。しかし、ツマグロヒョウモンは幼虫も警告的な色彩をしていることから、ベイツ型擬態ではなく、ミュラー型擬態が成立している可能性も考えられる。この系がミュラー型擬態であることを検証するためにはどのような実験をすればよいか論述しなさい。
- (3) ツマグロヒョウモンが近年になって分布するようになった本州や四国では、カバマダラとスジグロカバマダラが分布していない。したがって、ツマグロヒョウモンのベイツ型擬態が成立しておらず、ベイツ型擬態がもたらす利益が消失している可能性がある。このことを検証するために必要な調査や実験について、ツマグロヒョウモンのオスはモデル種に似ていないことに留意しつつ論述しなさい。

（全 2 ページのうち 2 ページ目）

2025 年度
高知大学大学院総合人間自然科学研究科
農林海洋科学専攻（修士課程）（第1次）入学試験

〈 一般選抜 〉

専 門 科 目

（教育研究分野）樹木生理生態学

問題冊子	・・・	問題（2）問（1）ページ（表紙を除く）
解答冊子	・・・	解答用紙（4）枚（表紙を除く）
下書用紙	・・・	（4）枚
配点	・・・	問題用紙に表示のとおり
試験時間	・・・	9時30分～11時00分（90分）

注 意 事 項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開かないこと。
2. 配布された問題冊子の表紙に、自分が選択する教育研究分野（研究室）が書かれてあるか、確認すること。もし、違っている場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
3. 試験開始後に、問題冊子・解答冊子・下書用紙の枚数を確認し、解答冊子の表紙及び解答用紙各頁の所定欄に受験番号を記入すること。
4. 試験中に、問題冊子・解答冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、及び下書用紙の不備に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
5. 解答は、それぞれの問題番号が書かれた解答用紙の指定された箇所に記入すること。なお、解答用紙には、必要事項以外は記入しないこと。
6. 解答冊子は綴じたまま記入し、試験終了後も各ページを切り離さないこと。
7. 配布された解答冊子は、持ち帰らないこと。
8. 試験終了後、問題冊子・下書用紙は持ち帰ること。
9. 試験終了後、指示があるまでは退室しないこと。

教育研究分野	樹木生理生態学
--------	---------

（専門科目）

問題 1

右の図は、森林の林床植物に対するシカの影響を示した図である。この図を見て以下の問いに答えなさい。（100 点）

- ① これらの図よりわかるシカの種多様性への影響を 50 文字程度で説明しなさい。
- ② ①のようなシカの影響を引き起こしたメカニズムについて、図の情報を元に考察しなさい。（500 文字以内）
- ③ シカが植物にもたらす影響は、採食以外にも、踏みつけや糞尿の供給が考えられる。これらはそれぞれ植物の種多様性にどのようなメカニズムで影響するかを説明しなさい。（500 文字程度）

著作権の関係上公表しません

Nishizawa et al. (2016) を一部改変

問題 2

次にあげる用語の中から 5 つ選び、その意味を説明しなさい。（100 点）

HSS 仮説、生態系エンジニア、食物網、見かけの競争、 β （ベータ）多様性、メタ個体群、個体群動態、防衛共生、キーストーン捕食、相利共生