

令和7（2025）年度
九州大学大学院生物資源環境科学府修士課程一般入試
資源生物科学専攻 農業生物科学教育コース
入学試験問題

専門科目（専門・専門基礎）：園芸学研究分野

受験番号：_____

- 問1．栽培植物における「品種」は、種苗法などの法律によって厳密に定義されている。新しい品種として認められるための5つの要件をすべて述べなさい。（20点）
- 問2．球根植物の中で、塊根、塊茎、球茎、根茎の形態的特徴について相違点が見分かるように説明しなさい。またそれぞれに分類される園芸作物名を挙げなさい。（20点）
- 問3．単性花をつける植物の場合、花の性決定は遺伝的に制御されるだけでなく、光周期などの環境要因による影響を受ける場合があり、この環境刺激は植物ホルモンを介して伝達されると考えられている。このような例について、作物名と植物ホルモン名を挙げながら説明しなさい。（20点）
- 問4．次の4つの用語について、具体的に説明しなさい。（40点）
- (1) 共顕性（共優性）DNA マーカー
 - (2) 幼若期
 - (3) CA 貯蔵
 - (4) アポミクシス

注意その他：

- ・問題用紙と解答用紙は別紙とします。
- ・問題用紙は解答用紙とともに回収します。
- ・次ページに解答用紙を示します。

令和7（2025）年度 資源生物科学専攻 農業生物科学教育コース専門科目

令和7（2025）年度

九州大学大学院生物資源環境科学府修士課程一般入試

資源生物科学専攻 農業生物科学教育コース

入学試験問題

専門科目（専門・専門基礎）：園芸学研究分野

解答例

問1．栽培植物における「品種」は、種苗法などの法律によって厳密に定義されている。新しい「品種」として認められるための5つの要件をすべて述べなさい。（20点）

新しい「品種」として認められるために必要な要件は、以下の5つである。

1. 農業上重要な形質により、既存の品種と明確に区別できること。【**区別性**】
2. 同じ時期に生育させた品種の特性が、全個体において類似していること。農業上重要な形質が分離しないこと。【**均一性**】
3. 品種を繰り返し増殖させた後でも、全個体の特性が変わらないこと。【**安定性**】
4. 出願品種の種苗や収穫物を業として譲渡していないこと。出願の前に販売されていないこと。【**未譲渡性**】
5. 品種登録時の名称が不適切でないこと。例えば、1つの出願品種に複数の名称が付けられている場合、他の植物体等の登録商標と同一・類似している場合、誤認（既存品種と同じ名前）や混同（花の色が青くないのに「ブルー〇〇」とつける）を生じる場合、などは不適切と判断される【**名称の適切性**】

以上の要件を満たした場合に、育成者は新しい品種名をつけて登録申請し、認可されたものだけが品種として認められる。

※ 5. の代わりに「種子や苗を増殖して配布（販売）できること」としても可。

問2．球根植物の中で、塊根、塊茎、球茎、根茎、鱗茎の形態的特徴について、類似点と相違点が分かるように説明しなさい。またそれぞれに分類される園芸作物名を挙げなさい。（20点）

定まった解答がないため「非公表」とする。

問3．単性花をつける植物の場合、花の性決定は遺伝的に制御されるだけでなく、光周期などの環境要因による影響を受ける場合があり、この環境刺激は植物ホルモンを介して伝達されると考えられている。このような例について、作物名と植物ホルモン名を挙げながら説明しなさい。（20点）

定まった解答がないため「非公表」とする。

問4．次の4つの用語について、具体的に説明しなさい。（40点）

(1) 共顕性（共優性）DNA マーカー

生物個体の遺伝的性質や系統の目印となる DNA 配列を DNA マーカーという。DNA マーカーの対立遺伝子がヘテロ接合になった場合に、どちらか一方の遺伝子（マーカー）のみが検出される場合を顕性、両方の遺伝子（マーカー）が検出される場合を共顕性という。DNA マーカーのうち、RFLP、CAPS、SSR などは共顕性マーカーとして知られる。

(2) 幼若期

種子から発芽後の一定期間は、花成のための外的条件が整ったとしても栄養成長が続く。このような時期を幼若期（juvenile phase）という。草本植物では数週間から数ヶ月、木本植物では数年～数十年に及ぶ場合もある。幼若期が終わると成熟期になり、外的条件が整えば花成が起こる。

(3) CA 貯蔵

一般に、果実の呼吸量は低温で抑制されるため、貯蔵期間の延長を目的として、冷蔵庫が利用されている。しかし、冷蔵のみで呼吸量を抑制し続けることは困難である。CA 貯蔵（controlled atmosphere storage）は、低温に加え、高湿度、高二酸化炭素（CO₂）分圧、低酸素（O₂）分圧の環境で貯蔵する方法であり、呼吸量を大幅に抑制することによって長期間の貯蔵ができるようになる。

(4) アポミクシス

交雑不和合花粉の受粉などが刺激になり、単為結果だけでなく発芽能力のある種子（胚）も作られることがある。このような無融合種子形成（agamospermy）を単為生殖（アポミクシス）という。得られる胚は母親の体細胞に由来するので、子はすべて遺伝的に母本と同じクローンとなる。カンキツでは、種子の中に珠心細胞由来の胚（珠心胚）が形成されることがあり、これもアポミクシスの一種である。

令和7（2025）年度
九州大学大学院生物資源環境科学府修士課程一般入試
資源生物科学専攻 農業生物科学教育コース
入学試験問題

専門科目（専門・専門基礎）：園芸学研究分野

出題意図

- 問1． 園芸学分野で研究するために必要な、品種に関する専門的知識を問う。
- 問2． 園芸学分野で研究するために必要な、植物の体制と器官形成に関する専門的知識を問う。
- 問3． 園芸学分野で研究するために必要な、花芽分化と花器形態形成に関する専門的知識を問う。
- 問4． 園芸学分野で研究するために必要な、園芸植物の遺伝育種、生理生態に関する基礎的知識を問う。