

# 植物・動物の分類プリント

名前

- 問1 顕微鏡を用いて小さな生物を観察する際、最初に低倍率で観察を行う理由として最も適切なものはどれですか。(2020年 兵庫公立入試 類似)
- 視野を広く確保することで、観察したい対象を素早く見つけ出すことができるから
  - 低倍率の方がレンズとプレパラートの距離が近く、細部までピントが合いやすいから
  - しぼりを使わなくても視野が暗いため、生物に強い光を当てずに済むから
  - 高倍率で観察するよりも、接眼レンズと対物レンズの上下左右の逆転が起きないから
- 問2 シダ植物であるイヌワラビと、種子植物であるアブラナの共通点と相違点について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。(2022年 三重公立入試 類似)
- 共通して維管束を持ち根・茎・葉の区別があるが、イヌワラビは孢子で増え、アブラナは種子で増える。
  - 共通して種子で増えるが、イヌワラビは維管束を持たず、アブラナは維管束を持っている。
  - 共通して孢子で増えるが、イヌワラビは根・茎・葉の区別があり、アブラナにはその区別がない。
  - 共通して仮根を持ち維管束がないが、イヌワラビは孢子で増え、アブラナは種子で増える。
- 問3 バッタ、トカゲ、サケ、ハトの体のつくりを観察し、無脊椎動物と脊椎動物に分類する場合、その分類の根拠となる最も大きな違いは何か。(2020年 岩手公立入試 類似)
- 体の中に背骨があるかないか
  - 肺で呼吸をするかないか
  - 体温を一定に保つ仕組みがあるかないか
  - 陸上で生活するか水中で生活するか
- 問4 軟体動物の体のつくりについて、内臓を包む膜状の組織の特徴と、それに該当する動物の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2019年 茨城公立入試 類似)
- 外とう膜という膜が内臓を包んでおり、マイマイやタコがこの仲間に含まれる。
  - 外とう膜という膜が内臓を包んでおり、バッタやカニがこの仲間に含まれる。
  - 外骨格という硬い殻が内臓を包んでおり、アサリやハマグリがこの仲間に含まれる。
  - 皮膚という湿った膜が内臓を包んでおり、イモリやカエルがこの仲間に含まれる。
- 問5 太郎さんと花子さんは、身近な脊椎動物を「背骨があるか」「子が母体内で育つか卵で生まれるか」「体表が毛で覆われているか」といった観点を整理する学習を行いました。このような分類の進め方の特徴として正しい説明を選びなさい。(2024年 大分公立入試 類似)
- 大きな共通点から始まり、次第に細かな相違点に注目してグループを絞り込む段階的な方法
  - 名前が似ている生物を優先的に集め、その後体の大きさを比較して分類する方法
  - 直感的に似ていると感じたものを選び、その後生活環境の共通点だけで分類する方法
  - 分類の基準を特定の1点だけに絞り、それ以外の特徴は一切考慮せずに一律に分ける方法
- 問6 ソラマメの種子をまき、発芽したあとの様子を観察しました。2枚の子葉が対になって現れたあとの、地中の根の様子と植物の分類について述べた文として、最も適切なものはどれですか。(2024年 熊本公立入試 類似)
- 太い主根とそこから分かれた細い側根が観察され、双子葉類に分類される
  - 太い主根とそこから分かれた細い側根が観察され、単子葉類に分類される
  - 多数の細いひげ根が束になって伸びているのが観察され、双子葉類に分類される
  - 多数の細いひげ根が束になって伸びているのが観察され、単子葉類に分類される
- 問7 周囲の気温を横軸、動物の体温を縦軸にとったグラフを用いて、鳥類の体温の変化の特徴を説明する場合、そのグラフはどのような形状になると考えられるか。(2022年 山梨公立入試 類似)
- 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる
  - 気温が上がるにつれて体温も一定の割合で上昇するため、右上がりの直線になる
  - 気温が低いときは体温も低いが、ある一定の気温を超えると急激に体温が上昇する曲線になる
  - 気温が上がるにつれて体温は逆に低下していき、右下がりの直線になる
- 問8 両生類の仲間であるカエルの成長にともなう呼吸器官の変化と、生活場所の関係について正しく述べたものはどれですか。(2014年 三重公立入試 類似)
- 幼生のときは水中で生活しえらで呼吸するが、成体になると陸上と水中の両方で生活し、肺と皮膚で呼吸する。
  - 幼生のときは陸上で生活し肺で呼吸するが、成体になると水中で生活し、えらと皮膚で呼吸する。
  - 幼生のときは水中で生活し皮膚だけで呼吸するが、成体になると陸上で生活し、主に肺だけで呼吸する。
  - 幼生のときは水中で生活し気門で呼吸するが、成体になると陸上で生活し、えらで呼吸する。
- 問9 植物の分類において、スギナとゼニゴケの体のつくりを比較したとき、スギナにのみ見られる特徴として正しいものはどれですか。(2024年 熊本公立入試 類似)
- 体に葉、茎、根の区別があり、維管束がある。
  - 体に葉、茎、根の区別がなく、維管束もない。
  - 花を咲かせ、種子によって仲間をふやす。
  - 根の代わりに仮根を持ち、体全体で水を吸収する。
- 問10 被子植物が受粉した後の変化について、雌しべの各部分とその後の名称の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2023年 和歌山公立入試 類似)
- 子房が果実になり、胚珠が種子になる
  - 子房が種子になり、胚珠が果実になる
  - 子房が胚になり、胚珠が種子になる
  - 子房が果実になり、胚珠が胚乳になる
- 問11 被子植物と裸子植物を分類する際の、めしべの構造上の違いについて述べたものとして、最も適切なものはどれですか。(2016年 山形公立入試 類似)
- 被子植物は胚珠が子房の中に包まれているが、裸子植物には子房がなく胚珠がむき出しになっている。
  - 被子植物は胚珠がむき出しになっているが、裸子植物は胚珠が子房の中に包まれている。
  - 被子植物には子房がないが、裸子植物には子房があり、その中に胚珠が含まれている。
  - 被子植物もおしべの中に子房があるが、裸子植物はめしべの中に子房がある。
- 問12 双子葉類の植物のうち、サクラやアブラナのように、花弁(花びら)が1枚ずつ離れている花のつくりを持つ仲間の名称として正しいものを選びなさい。(2021年 山梨公立入試 類似)
- 離弁花類
  - 合弁花類
  - 単子葉類
  - 裸子植物
- 問13 恒温動物に分類される哺乳類や鳥類が、寒い冬の時期でも活発に活動できる理由として、体温調節の観点から最も適切な説明はどれですか。(2021年 奈良公立入試 類似)
- 外気温が下がると、それに合わせて体温も下がるため、エネルギーを節約できるから。
  - 外気温が変化しても、体温をほぼ一定に保つことで、体内の働きを維持できるから。
  - 周囲の温度が高くなったときだけ、体温を上昇させて運動能力を高めるから。
  - 日光を浴びることで、外部の熱を直接取り込み、体温を一定以上に保つから。

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 視野を広く確保することで、観察したい対象を素早く見つけ出すことができるから	顕微鏡の倍率が低いほど視野は広く、対象を探しやすくなります。最初から最高倍率で探し始めると、わずかな位置のズレで対象が視野から外れてしまい、見つけ出すことが困難になります。そのため、まずは低倍率で対象を視野の中央に捉え、その後に倍率を上げていくのが正しい手順です。なお、上下左右の逆転は倍率に関わらず発生します。
問2	答え 1 共通して維管束を持ち根・茎・葉の区別があるが、イヌワラビは胞子で増え、アブラナは種子で増える。	シダ植物（イヌワラビなど）と種子植物（アブラナなど）は、どちらも維管束が発達し、根・茎・葉の区別がある「維管束植物」としての共通した体のつくりを持っています。しかし、増え方の原理が異なり、シダ植物は種子をつくらず胞子で増えるのに対し、アブラナは種子をつくって仲間を増やします。
問3	答え 1 体の中に背骨があるかないか	生物の分類において、体内に脊椎（背骨）が形成されているかどうかは最も基本的な基準の一つである。バツタのように背骨を持たないものを無脊椎動物、トカゲやサケ、ハトのように背骨を持つものを脊椎動物として区別する。外骨格の有無や呼吸法などはその後の細かな分類基準となる。
問4	答え 1 外とう膜という膜が内臓を包んでおり、マイマイやタコがこの仲間に含まれる。	内臓が外とう膜に包まれている動物のグループを軟体動物と呼ぶ。マイマイ（カタツムリ）、タコ、イカ、アサリなどがこれに該当する。バツタやカニは節足動物であり、体を硬い外骨格で覆っている。また、イモリやカエルは脊椎動物の両生類に分類される。
問5	答え 1 大きな共通点から始まり、次第に細かな相違点に注目してグループを絞り込む段階的な方法	生物の分類においては、まず「脊椎の有無」といった根本的な共通点（大きな観点）で大まかに分け、その後「生活場所」や「子の生まれ方」といったより具体的な相違点（細かな観点）へと進んでいく考え方が基本となります。このように比較を通じて段階的に分類を進めることで、生物の体のつくりの特徴を正確に捉えることができます。
問6	答え 1 太い主根とそこから分かれた細い側根が観察され、双子葉類に分類される	ソラマメは発芽時に子葉が2枚出ることから双子葉類に分類されます。双子葉類の根は、中心に軸となる太い「主根」があり、そこから横方向に「側根」が枝分かれして伸びる構造をしています。観察時に、茎から直接たくさん細い根（ひげ根）が出ている場合は、子葉が1枚の単子葉類であると判断できます。
問7	答え 1 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる	鳥類は恒温動物であり、体内で熱を発生させたり放出量を調節したりすることで、外気温の変化に左右されず体温をほぼ一定に維持しています。したがって、気温を横軸（独立変数）、体温を縦軸（従属変数）とした場合、気温の値がどのように変化しても体温の値は変わらないため、グラフは横軸に平行な直線として表現されます。
問8	答え 1 幼生のときは水中で生活しえらで呼吸するが、成体になると陸上と水中の両方で生活し、肺と皮膚で呼吸する。	両生類は「両方の場所で生きる」という名の通り、幼生期は水中、成体期は陸上（および水辺）と生活圏が変わります。これに合わせ、呼吸器官も水中用の「えら」から、空気中の酸素を取り入れるための「肺」へと変化します。ただし、両生類の肺はつくりが未発達であるため、湿った皮膚からも酸素を取り入れる「皮膚呼吸」によって肺呼吸を補っています。
問9	答え 1 体に葉、茎、根の区別があり、維管束がある。	スギナはシダ植物であり、ゼンゴケはコケ植物です。シダ植物は、植物の体の中に水や養分を運ぶ維管束を持ち、根で吸収した水を効率よく運ぶことができるため、葉、茎、根の区別が明確に存在します。これに対し、コケ植物には維管束がなく、葉、茎、根の区別もありません。
問10	答え 1 0 子房が果実になり、胚珠が種子になる	受粉が行われると、雌しべでは受精が進み、各組織が変化を開始します。胚珠を包んでいる子房は、内部の種子を守ったり散布を助けたりするための果実へと成長します。そして、子房の中にあった胚珠そのものは、次世代の植物へと育つための栄養や組織を備えた種子へと変化します。
問11	答え 1 1 被子植物は胚珠が子房の中に包まれているが、裸子植物には子房がなく胚珠がむき出しになっている。	植物の分類において、種子をつくる植物（種子植物）のうち、めしべの根元に子房という袋状の構造を持ち、その中に胚珠を保護しているものを「被子植物」と呼びます。対して、マツやイチヨウのように子房を持たず、胚珠が鱗片などに直接ついているものを「裸子植物」と呼び、区別されます。
問12	答え 1 2 離弁花類	双子葉類の中でも、花弁が1枚ずつ離れているグループを「離弁花類」と呼びます。代表的な例としてサクラ、アブラナ、エンドウなどがあります。これに対し、アサガオやツツジのように花弁が根元で合体しているものは「合弁花類」と呼ばれます。単子葉類は芽が出るときの子葉が1枚のグループ、裸子植物は胚珠がむき出しになっているグループを指すため、花のつくりの分類とは異なります。
問13	答え 2 3 外気温が変化しても、体温をほぼ一定に保つことで、体内の働きを維持できるから。	恒温動物は周囲の温度に関わらず体温を一定に維持できるため、気温が低い環境でも生命活動や運動に必要な体内環境を保つことができます。これにより、変温動物に比べて幅広い環境や季節で活動することが可能になります。