

実験の読み取り

共通テスト生物基礎 | 要点と解き方 1/1 | 独自演習6問

氏名： _____ 取り組んだ日： _____

問いから実験の組合せを決める

要素	確認すること
仮説	何が何に影響すると考えたか
変える条件	影響を調べたい1つの条件
そろえる条件	それ以外で結果に影響し得る条件
測る結果	仮説に対応する量と単位
対照	効果を比較する基準となる群

対照群は「何もしない群」とは限らない。薬品を溶媒に溶かして加えるなら、対照群にも同量の溶媒だけを
加え、溶媒の影響をそろえる。個体数・温度・測定時間なども確認する。

例題 | 光の効果だけを調べる

光の強さが異なり温度も異なる2群を比べても、どちらの条件が結果の差に関わったかを分けられない。温度
などを一定にして光だけを変えた2群を比べる。

結果と言い切れる範囲

「差が観察された」と「必ずその条件が原因である」は同じではない。複数個体を使い、群への割り当てを
偏らせず、独立に反復してばらつきを確かめる。平均値だけで個体差がないとはいえない。

野外の2地点の比較では、調べたい条件のほかにも土壌・日当たりなどが異なり得る。関連が見えても、原因
を確かめるには条件をそろえた追加実験が必要になる。

選択肢の「すべて」「必ず」「唯一」「直接」には、資料がその強い断定を支えるかを確認する。強い言葉
があるという理由だけで機械的に誤答と判断しない。

実験の読み取り | 変える条件と比較する群

同じ植物の葉を用い、葉の単位面積・測定時間などをそろえた。各群で複数の葉を調べ、表は平均値を示す。

群	光の強さ	温度（℃）	二酸化炭素濃度	吸収速度（相対値）
P	弱	25	同じ	2
Q	強	25	同じ	6
R	強	35	同じ	4

問1

25℃での光の強さの影響を調べるために比較する2群を答えよ。そろえられている条件を2つ挙げよ。

問2

QとRの比較からいえることを一つ選べ。

- ① この測定条件では、35℃の吸収速度は25℃より低い
- ② すべての植物は35℃で光合成を停止する
- ③ 光を強くすると必ず吸収速度が下がる
- ④ 二酸化炭素濃度の違いだけが結果を決めた

実験の読み取り | 溶媒をそろえる

物質Xを溶媒Sに溶かし、同じ種類の細胞へ加えて増殖への影響を調べる。培地量、初めの細胞数、温度、測定時間はそろえる。

候補	対照群に加えるもの
①	何も加えない
②	実験群と同量の溶媒Sだけ
③	物質Xを2倍含む溶媒S
④	別の物質Yを含む溶媒S

問3

最も適切な対照群を①～④から一つ選び、理由を述べよ。

問4

実験群3回の値は8・10・12、対照群3回は3・5・7であった。平均値を求めよ。この結果から「Xはどの細胞でも必ず増殖量を2倍にする」と結論できるか。

実験の読み取り | 関連と原因を分ける

池Aと池Bで同じ方法を用いて調査した。池ごとの1回の測定値である。

池	水中の栄養塩濃度（相対値）	植物プランクトン量（相対値）
A	1	10
B	3	40

問5

「栄養塩だけが植物プランクトン量の差の原因である」と断定できない理由を述べよ。

問6

栄養塩の影響を確かめる追加実験を一つ選べ。

- ① 池Bだけを別の日に測る
- ② 池Aだけで水温を変える
- ③ 同じ試料を分け、光・温度などをそろえて栄養塩濃度だけを変え、複数回測る
- ④ 栄養塩濃度と光を同時に増やした1組だけを比べる