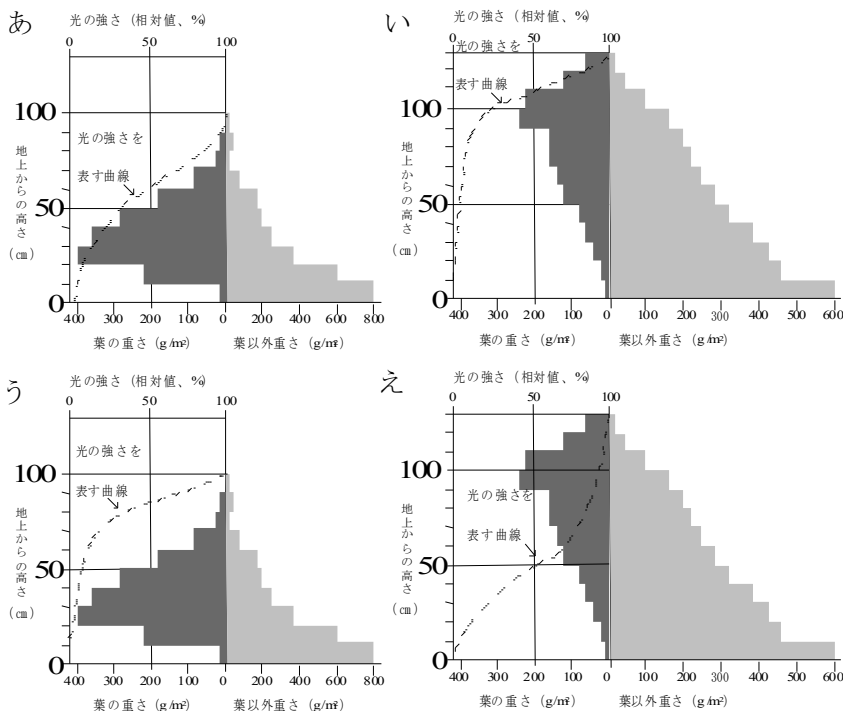


問3 2種類の植物について、葉のつき方と光合成の関係を調べるために、それぞれの植物の茂みの中に照度計を置いて、地面から10cmごとに明るさを測定しました。また、それぞれの植物を地面から10cmずつに区切って刈り取り、葉とそれ以外の部分に分けて、重さを測りました。植物①と②の結果を示した図として適当なものを一つずつ選び、あ～えの記号で答えなさい。



問4 ハナコさんは光の強さと光合成の関係を調べるために、鉢植えにした植物①を用いて、次のような実験を行い、葉100cm²が1時間あたりに吸収または放出する二酸化炭素の重さ [mg] を測定しました。なお、葉100cm²が1時間あたりに呼吸によって放出する二酸化炭素の量は光の強さに関係なく一定で、光合成によって吸収する二酸化炭素の量は最大に達するまでは直線的に増加し、光の強さのみによって変化するものとします。また、装置内の二酸化炭素の量の変化はすべて植物①の葉の光合成および呼吸によるものとします。以下の問いに答えなさい。

実験

鉢植えにした植物①を25℃に保ち、光の強さを変化させることができる装置に入れました。光の強さを変化させながら、葉100cm²が1時間あたりに吸収または放出する二酸化炭素の重さ [mg] を測定したところ、右に示す結果が得られました。

光の強さ [キロルクス]	二酸化炭素の重さ [mg]
0	2.8 放出
3	0.4 放出
6	2.0 吸収
12	6.8 吸収
18	11.6 吸収
24	14.8 吸収
30	14.8 吸収

- 25℃において、植物①の葉100cm²が、呼吸によって1時間あたりに放出する二酸化炭素の重さ [mg] を答えなさい。
- 光合成による二酸化炭素の吸収量と呼吸による二酸化炭素の放出量が等しくなるときの光の強さ [キロルクス] を答えなさい。
- それ以上光を強くしても光合成による1時間あたりの二酸化炭素の吸収量が増加しなくなるときの最小の光の強さ [キロルクス] を答えなさい。
- 装置内の植物①の葉の面積をすべて足し合わせると1000cm²でした。この植物①に18キロルクスの光を12時間連続であて、その後12時間、暗黒下におきました。この24時間で、装置内の空気中の二酸化炭素は何mg減少しますか。