

11月17日の授業への質問・コメントへの回答

Q：補償深度は植物の種類によって異なりますか？

A：持っているクロロフィルの種類が、分類群ごとに異なります。深くまで届く波長をつかえるグループ、そうではないグループといった具合です。

Q:プランクトンを人間にとって良い悪いで分けられますか？

A:近視眼的にみれば、毒をもった藻類は悪い藻類といえるかもしれませんが。しかし、貴重な遺伝資源があり難病に効く、なんてことがあるかもしれません。

Q:陸上の植物はなぜ、光が強くなっても光合成が落ちない（強光阻害を受けにくい）のですか

A:陸上の植物の葉は、細胞が何層にも重なって形成されており、強い光が葉緑体に直接当たらないように工夫されています。大昔、植物が海から陸上に上がる時に、鍵となった能力と考えられています。

Q:クロロテックという機械の名前とクロロフィルは関係ありますか？

A:おそらく、クロロフィルを測定できる技術と意味を込めたネーミングだと思います。機会があったら、メーカーに聞いてみたいと思います。

Q:ワムシの口の輪は肉眼で見えますか？

A:顕微鏡でないと見えないと思います。口の輪は輪盤と呼ばれています。

Q:ケンミジンコという名前を初めて聞きました／ケンミジンコとはどういう意味？

A:「そんなつもりは微塵も御座いませんでした」の「みじん」とはとっても小さいという意味です。とっても小さな生き物という意味で「みじん+こ」という名前だと思います。ケンミジンコは、剣のような形をした小さな生き物という意味で、「けん+みじん+こ」という名前だと思います。

Q:体が大きいとエネルギーの消費が大きいのではないのでしょうか。

A:一個体あたりのエネルギーの消費は確かに増加します。これに対して、餌をとるといった部分がより効率的にできるので、正確に言えば、「体重あたりのエネルギーの得られる量-消費量」は、身体が大きいほど小さくなる、といったほうがよいでしょう。

Q：ミドリムシは光合成をするので動物プランクトンにはならないですね？

A:主に光合成で有機物を得るので、植物プランクトンとして扱うことが多いです。ただし光があまりない場所でも体外から有機物を得て、動物らしく生き伸びる場合もあります。

Q:成長の過程でプランクトンになったりならなかったりという具体例は？

A:クラゲの仲間（底生生物 → プランクトン）、二枚貝の一部（プランクトン → 底

生動物) 大型の甲殻類の一部(エビ類、ヨコエビ類) プランクトン → 底生動物
魚 (プランクトン → 遊泳生物)

Q:火山湖は雨からしか水が供給されないのですか？

A: 火山でも他の山の山腹にできた火山であれば、上から川がつながる可能性があります。しかし、たいていの火山の山頂は自分のまわりは空のはずです。河川からの栄養塩供給が少ないため、火山湖は清澄なものが多くなります。

Q:動物プランクトンはなんで知名度が低いのですか？

A:生きたままじっくり観察しづらいことや、形が複雑すぎるのが理由かもしれません。小中学校の教科書でもあまりでてきませんが、なぜ私たちが魚を食べられるか考えると、その重要性を再認識できると思います。

Q:暖房をつけてください。

A:ごめんなさい。風邪をひいておりずいぶん着込んでいたので、寒さに気づきませんでした。

Q:光の強さや光合成速度の単位はなんですか？

A:よい質問です。光の強さはいろいろな単位があります。光量子束密度($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)、放射照度 (W m^{-2})、照度 (lux)といったものがよく使われます。目的や測定するセンサーによって使い分けます。光合成速度の単位は、($\text{g g}^{-1} \text{h}^{-1}$)です。単位クロロフィルあたりで生成した炭素(有機物)や副次的に発生した酸素の量で表します。植物プランクトンの全体として表す場合は、($\text{g m}^{-3} \text{h}^{-1}$)単位体積当たり、($\text{g m}^{-2} \text{h}^{-1}$)単位面積あたりになります。(hはdayなどのこともあります)

Q:強光阻害はなぜ起こるのですか

A:光合成の反応の一部が停止してしまうことなど、いろいろな原因が指摘されていますが、不明な点が多いとのこと(岩波生物学辞典第4版)

Q:植物が光合成に必要な光は日光じゃなくてもよいのでしょうか。

A:植物工場アイデアですね。人工の光でも植物は育つかもありません。ただし、人工の光に適切な波長の光が含まれている必要があります。

Q:光合成速度が呼吸を下回る(補償点や補償深度)と、植物はやせ始めてやがて死ぬということではよいですか？

A:琵琶湖の場合、補償深度より深いと深水層となり水温が低いので、呼吸がゆっくりになります。なかなか死にません。深いところで採取した植物プランクトンを温かく明るい場所で培養すると、元気になることがあります。でも自然界ではそのようなイベントはなかなかおこりません。

Q:光合成の式は複数の反応の収支を表す式とのことですが、それぞれの式を知りたいです。

A:面白いので、是非自分で調べてみてください。ブルーバックスで「光合成とは何か：園池公毅著」という本があります。とてもいい本でした。よければ貸してあげます。