

| | |
|--------|----------|
| テーマ | 実験者 (全員) |
| クニショウモ | |

① 何について調べるのか? なぜ調べるのか? きっかけ・動機
 事前にどのようなことを調べ、何が分かり、どのような経緯でその考えに至ったのか
 そのテーマについて、あらゆる方法を使って、とことん調べる。 具体的に何を調べるのかが分かるようにすること

<動機> フォール掃除をするときに、邪魔になるクニショウモを減らし、少しでも簡単に掃除をできるようにしたいと考えた。その方法が分かればアオコの発生も防げ、豊かな自然を守れると考えた。

<分かっていること>

・1個体を構成する細胞の数は 2^n 個 ($2 \leq n \leq 7$)

— wikipedia

・新しい細胞の数の違いは、日光と水に溶けた栄養素の量の違いによる

それにより、細胞分裂を繰り返す回数が決まり数の違いにつながる — NHK ミクロワールド

・植物の細胞接着は、ペクチンという多糖構造が、ホルム素を間に介してつながる — るいネット

・ホルム素は水中で酸性ではホルム酸、アルカリ性ではホルム酸イオンとして存在

— KURITA

<何について>

① 光の量、栄養の量を変えると生じる細胞の数がどう変化するか

② 娘細胞形成時にはどのように細胞が接着するか

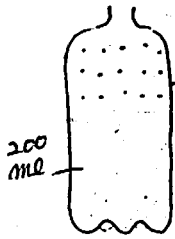
②実験計画

その実験は何を明らかにすることを目的としていますか？

何をどうするのか、できるだけ具体的に

どんな実験器具・道具が必要ですか？ 実験材料の調達方法は？ 加工方法は？

<保存方法> 煮沸した水にハイポネックスを入れ、0.05, 0.1, 0.15, 0.3%の培養液をつくる。上半分に穴をあけたホットボトルに入れ、インキュベーターの中で20℃、8000ルクス、12時間明暗サイクルで管理し、1週間で水をかえる。



<実験器具>
煮沸した水
ハイポネックス
インキュベーター
熱い水用ネット

<実験1 光> フォレス型血液反応板の各穴に0.3mlの培養液(0.1%)を入れ、乾燥防止のためカバーガラスをのせ20℃、12時間明暗サイクルで1週間放置。0~16,000ルクス(2,000区切り)



1個体のニシヨウモ培養液

フォレス型血液反応板
毛細管

※数え方 乾いた寒天板上に培養液をたらし、任意の場所で写真撮影し、1個体の細胞数を数える。

寒天板
顕微鏡

<実験2 養分> 20℃、8000ルクス、0.3mlの培養液にニシヨウモを1個体ずつ入れ、カバーガラスをかけ1週間放置。ハイポネックスの濃度は0~0.5%(0.1%区切り)で数の数え方は*と同じ。

<実験3 細胞接着> 植物の細胞接着はペクチンとオリゴ糖が関係しているらしい。ニシヨウモでも同様であると仮定し、根細胞の形成時にペクチン、オリゴ糖、オリゴ糖イオンを加えるまでの時間がどう変化するか調べる。ペクチンを分解するペクチナーゼを加えたときの形成までの時間がどう変化するかを調べる。

ペクチン
ペクチナーゼ
オリゴ糖
オリゴ糖イオン