

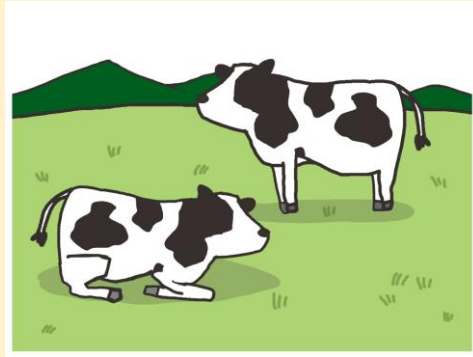
里（ひとのくらし）のなかの栄養塩類

農業



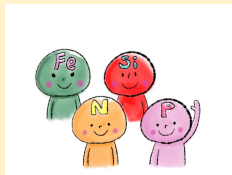
田んぼや畑の土の中

らく農・ちく産



家畜のフン・によ

工場や家



ものづくりやくらしから出る水



栄養塩が川を流れて
海の中へ。

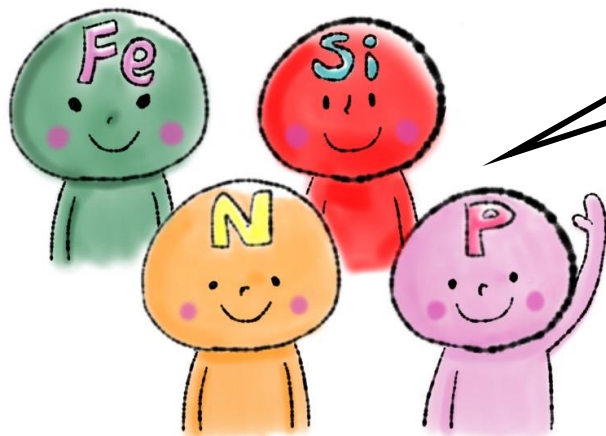
海がゆたかになる

パックテストってなに？

・目に見えない水の中に溶け込んだ物質が、どれだけ入っているかを調べることができる実験道具

・水の中に入っている物質が、どれくらいあるのかを、色で示してくれる

僕たち栄養塩がどれだけ水の中に入っているのか、調べてみよう！



土の中の栄養塩の量をはかってみよう！

■ 今日の実験でやること

- ① 4つの、それぞれ違う畑でとった土をろ過した水を用意したよ。土を染み出した水には、土の中にあった栄養塩類が溶け込んでいる！
- ② パックテストを使って、選んだ水にどのくらい栄養塩類が入っているのか測ってみよう。
- ③ みんなの結果をくらべてみて、どんなことがわかるか考えてみよう

パックテストの使い方

■ パックテストを使ってみよう



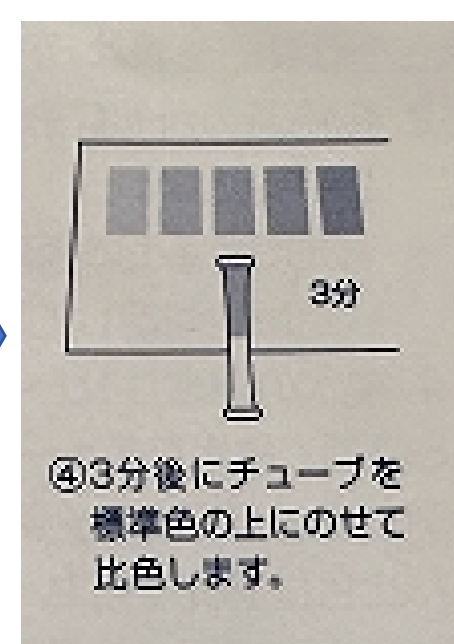
糸をぬいて穴をあける



つまんで中の空気を抜く



つまんだままおわんの水の中に入れて、力を緩めて水を入れて振る

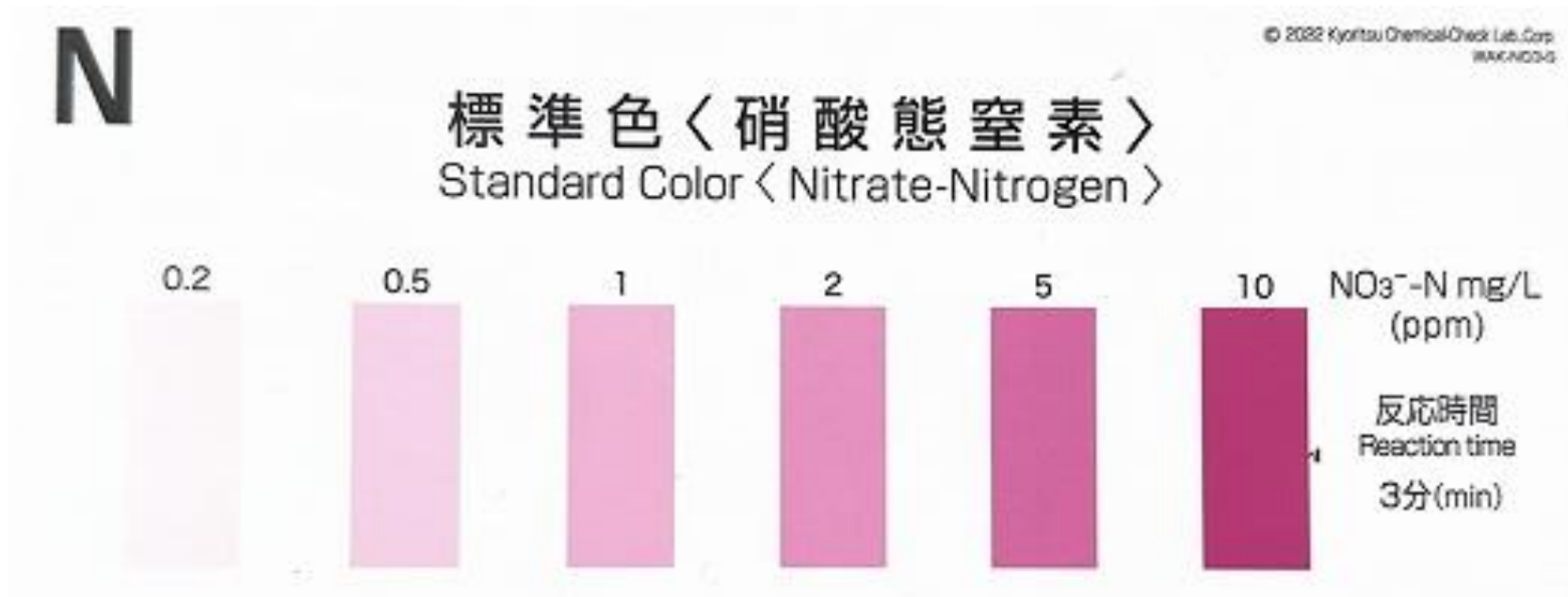


3分測って、色を比べよう



パックテストの結果のたしかめ方

■色の濃さを見くらべて、数値を確認しよう（図は硝酸の場合）



・色が濃いほど数値が高い⇒水の中によりたくさん入っている
⇒みんなで調べた水をそれぞれくらべてみよう！

いろいろな農業のやり方

■畑に入れる肥料の種類や量、農薬を使うかなどで違いがある

⇒土の中の生き物の数や、栄養塩類の量にどんな影響があるのかな？

| | | 特徴 | 農薬 | 土の中の生物 | 肥料 | 土の中の栄養塩 | 収穫量 |
|---|--------------------|----------------------------|---------------------|----------|-------------------------|---------|---------|
| ① | もっとも多い農業 (慣行農法) | 化学肥料、農薬をつかうことで安定した量を収穫しやすい | ○ 農薬で虫がつかないようにする | 少ない ↑ | ○ 化学肥料を使う ⇒成長が早まる | 多い ↑ | 多め ↑ |
| ② | 有機栽培 | 化学肥料や農薬を使わず、環境にやさしい | △ ほぼ使わない | ↓ 多い | △ 自然の肥料をつかう | ↓ | ↓ |
| ③ | 自然栽培 (まつり農園) | 肥料や農薬などを加えず自然の力で育てる | × 使わない | ↓ 多い | × 使わない | ちょうどいい | 少なめ |

⇒身近な野菜の多くは、大量に早く育てるために、化学肥料や農薬がたくさん使われている。化学肥料や農薬をたくさん使った土が水に流れ出しすぎると…

栄養塩と海の生物

栄養塩の量

植物プランクトンが

海はどうなるの？

少なすぎると…

増えにくい

・魚など生き物が少なくなる
⇒とりすぎるといなくなるかも…

ちょうどいいと…

自然にとって、ちょ
うどよく増える

・魚などをとってても数が安定して
生まれてくる

多すぎると…

自然にとって悪い
くらい増えすぎる

・生き物が住みずらくなる、種類
が減ったりかたよりがでる

※環境省の定める環境基準（人が健康にくらせる数字）では、
海の水で全リン0.09mg/L以下、全窒素1mg/L以下とされている。



栄養塩が多すぎると起きる“赤潮”