

15 「植物の育ちやすい土とは 継続研究 植物の育ちやすい水とは」

1 研究の動機

小学校の6年生の時に、オゾン層について、調べました。オゾン層は、今、破壊されています。なぜかという、地球温暖化が原因でした。けれど、地球温暖化といっても、その温暖化の原因も分かりません。それで、私は、今、地球上で減りつづけている植物に注目してみました。

植物は、いろいろなものにつながっています。土台になる土、人間でいう血となる水、空気、いろいろなものがあります。今回私は、土台となる土を調べようと思いました。なぜかという、植物は、土がないと生命をつなぐことができないからです。

2 研究の方法

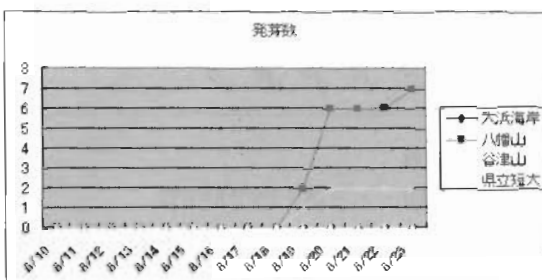
最初、県内の4カ所の土(八幡山・谷津山・県立短大・大浜海岸)を100g採取し、ハンドソーテング法で、土壤生物を採取し、採取しきれなかった土壤生物をツルグレン装置で採取しました。次に、また同じ4カ所のポイントの土を200g採取し、そこになでしこの花の種子を10粒ずつまき、14日間継続して観察、記録します。その発芽実験と並行し、MOIST(水分含有量)、LIGHT(照度)、pHの測定も行います。

3 結果

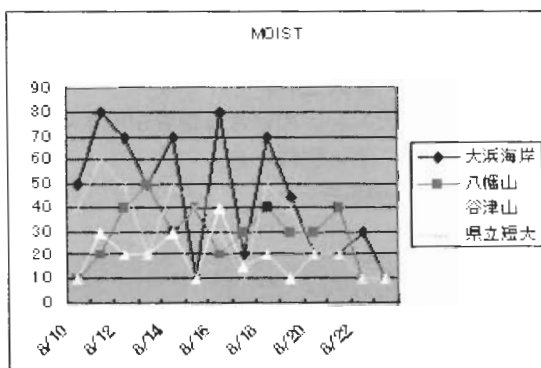
(1) 土壤生物

	ミズ	ムカデ	ダンゴムシ (幼虫)	アリ	トビムシ	ダニ
大浜海岸	0	0	0	0	0	0
八幡山	0	0	1	3	10	0
谷津山	1	1	4	7	14	2
県立短大	0	0	0	2	0	0

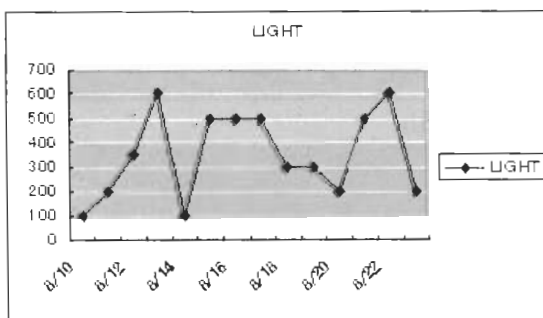
(2) 発芽実験



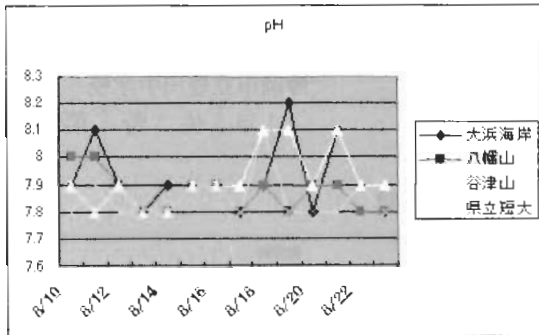
(3) MOIST(水分含有量)



(4) LIGHT(照度)



(5) pH



ウ 大浜海岸



(6) 土の観察

ア 八幡山・・・黄土色で粘土質。

周りには、たくさんの雑草

イ 谷津山・・・土というよりも小石くらしい
小さな植物よりも大きな木などに
最適

ウ 大浜海岸・・・水のふくみは、一番よさそう。
けれど、ベトベトとさらさらの差
が大きい。

エ 県立短大・・・いろいろな物質が混ざった土。
主に肥料など。

(7) ポイントの様子

ア 八幡山



イ 谷津山



(7) 発芽実験のようす

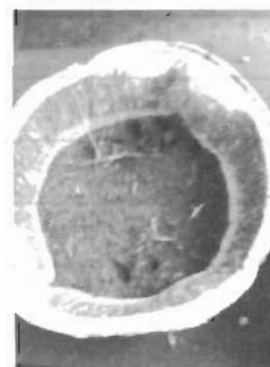
ア 八幡山



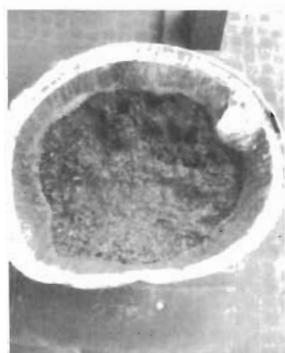
イ 谷津山



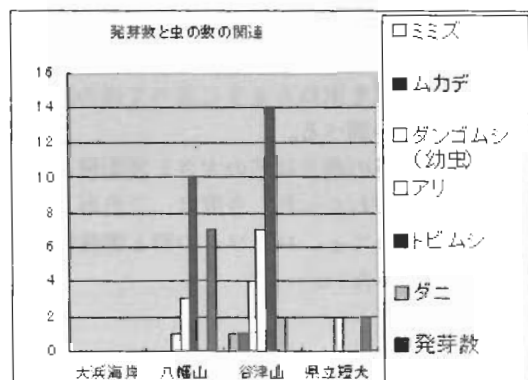
ウ 県立短大



エ 大浜海岸



(8) 土壌生物の数と発芽率の関係



このグラフから分かるように、土壌生物の数と発芽率の関係はありませんでした。

けれど、この実験からはおもしろいことが分かりました。それは県立短大のように人の手の加えられたところにも草は生えるけれども、雑草などが生えていたことから、植物にとっては良い土だと考えられます。

4 全体の考察

土壌生物の数と、発芽率は関係なく、少し残念でした。けれど、土壌生物が存在するということは、土が生きているという証拠なので、うれしかったです。この研究でわかったことは、

- (1) 土壌生物は植物の多いところに多い。
- (2) 土壌生物の数と発芽率は関係ない。
- (3) MOIST (水分含有量)が高い方が、発芽率が高い。つまり、水は多い方がよい。

ということが分かりました。これからの生活に役立ていきたいことは、植物への水のあげかたです。私はこの実験よりも前に花を買って育てようとしたことが何度もありました。けれど、3日ば

うずで終わってしまい、枯らせてしまうことが多かったです。なのでこれからは少しでも温暖化防止のために、植物を自分の手で育てたいです。

5 感想

今回の実験では、毎日同じ時間に測るのが難しかったです。けれど2週間も続けられたので、うれしかったです。

たくさんの土壌生物、見た目は、すごく気持ちが悪いくれど、土を耕し、今、私たちを食べさせてくれるのは、土壌生物だからこれからも土を大切にしていきたいです。

6 使った器具

- ・ルーペ、ピンセット、ペトリ皿
- ・ツルグレン装置、ろ紙、顕微鏡など



7 参考文献 理科便覧

要 旨

〈県学生科学賞入選〉

1 吸血鬼 蚊の正体 パート2

西伊豆町立西伊豆中学校

2年 佐藤 優里

私は去年、蚊の生態を調べ、蚊と二酸化炭素の関係、ボウフラと水中環境などといった実験を通して、蚊についてある程度の知識を身に付けました。そして今年は去年やった実験結果をさらに深く追究するための実験を重ねました。

- 1 ボウフラの呼吸について
- 2 ボウフラが呼吸する気体の変化
- 3 日本の蚊の分布域とその理由
- 4 蚊の集まり方の違い

(ドライアイスと人間の呼気・体温との関係)

これらの実験を通して、蚊の幼虫(ボウフラ)は、肛門で呼吸をし、酸素以外の気体で呼吸すると短時間で死んでしまうことが分かりました。また蚊は人間が排出する二酸化炭素以外にも、人間から発せられる体温による熱にも敏感に反応し、集まってくることが分かりました。

2 葉っぱが水をはじく力

西伊豆町立西伊豆中学校

1年 花 木 まいな

雨の中歩いていると、葉っぱに水滴がついているのが目に入った。でもその水滴は葉っぱによってしみこんでいるものや、よくはじいているものとさまざまだった。そこでいろんな葉っぱを使って葉っぱによってのはじき方のちがいを見てみることにした。

- 1 種類のちがう葉ではじき方のちがいを見る
- 2 植物の葉の表と裏を見る
- 3 植物の葉の秘密
- 4 葉のすき間に無理矢理水を入れたら？

いつも何気なく見ている雨の日の葉っぱ。それを少し不思議だと感じて、調べてみるだけでこんなにたくさんの事が分かった。これからはもっとあたり前のことを不思議と思えたらいいと思った。あたり前のことを不思議と思い、ふれてみる気持ちをもっと大きく持ち生活したい。

3 ロウソク(ロウソクの炎の高さ)の研究

熱海市立多賀中学校

2年 新 村 大 茂

この前花火をしていたらロウソクにも小さい炎のものと大きい炎のものがあることに気がつきました。そこでロウソクの炎を大きくするにはどうしたらいいか調べてみることにしました。

- 1 ロウソクの太さや長さや炎との関係を調べる。
- 2 ロウソクの炎は芯の大きさにより高さが変わるか調べる。
- 3 ロウソクを横に並べていき炎をどこまで大きい炎にできるか調べる。
- 4 ロウソクを束ねるように並べて炎の高さがどうなるか調べる。

ロウソクの炎の高さは芯の太さと表面積に関係していることがわかった。今度は、三角形と円形の束ね方についてと、ロウソクの形と燃焼時間について調べてみたい。

4 津波について

～シュミレーション熱海を津波が襲う～

熱海市立熱海中学校

3年 石 本 理 乃

今年の夏休みも、大勢の海水浴客が熱海を訪れた。こんな時に津波が熱海を襲ったらと考えるととても恐くなる。そこで、過去に静岡県を襲った安政地震と関東大震災の津波について、現在の熱海に当てはめてシュミレーションしてみた。

- 1 市内各所に海拔の基準点を決め、地図上にそれぞれの津波が到達する範囲を記入する。
- 2 水槽で波を起こし、海岸の傾斜や湾の形、防波堤とそこにそそぐ川、複雑な熱海港の模型でどの様な動きや変化をするのか調べた。
- 3 実験の結果を考察し、再び地図上で津波の到達範囲を予想した。

結果として、津波の到達範囲は最初予想より内陸まで到達すると予想され、津波の脅威を改めて感じる結果になった。