熊日ジュニア科学賞

「カスカスの土」と生き物の力

津奈木町立津奈木小学校　６年　林田　真帆

１　研究の目的

去年の研究で、カブト虫の幼虫を飼育した土と元の土などで野菜を育てて比較した。幼虫の土では始めよく育ったが、後では葉の色や生長が悪くなった。一方、ベランダに放置されていた「カスカスの土」は、何の栄養もないと思っていたのに、どんどん葉が濃い緑になっていき、とても不思議だった。これら、土と植物と生き物の関係を調べたい。

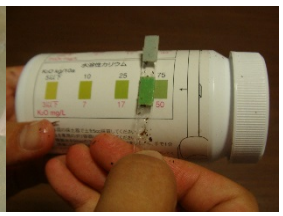
２　研究の方法

(1) 生き物、植物、土など、自然との共生について調べる
(2) 身近な自然の観察と採集
(3) 実験（いろいろな土の成分を調べ、生き物や植物との関係を考える）
(4) 考察
(5) 感想、反省

実験について

※ 材料　精製水、土採取器、試験紙、ポリ容器、いろいろな土（カブト虫飼育用もと土、カブト幼虫飼育後のフン入り土、庭のカスカスの土、いろいろな雑草の根元の土、ミミズなど虫を飼育した土、除草剤をつかった土）

※ 土の成分の調べ方（土を５cc と水を 50cc 入れて１分間ふりまぜ、試験紙をつける）



実験①カスカスの土シリーズ

（「カスカスの土」でなぜ野菜が育ったか？育つ土、枯れる土の成分は？という疑問から）

「カスカスの土」の成分を調べる。次にいろいろな雑草の密集地帯から草の根元の土を採取し、成分を調べる。さらに、夏でも草が枯れる「除草剤を使った土」を観察、成分を調べる。

実験②もとの土シリーズ　　（生き物が土の成分をどう変えるか？という疑問から）

カブト虫飼育用もと土の成分、飼育後のフン入り土の成分を調べる。次に、もと土でミミズやダンゴ虫などを飼育し１週間後に観察、土の成分を調べ比較する。

３　研究の結果（詳細省略）

	カスカス	ツユクサ	除草剤	もとの土	ミミズ	ダンゴ虫	カブト虫
pH	5.5	6.0	6.0	5.0	5.5	5.5	5.5
窒素（mg/Ｌ）	60	0	0	0	45	5	0
リン酸(mg/Ｌ)	25	25	25	50	50	50	25
カリウム(mg/Ｌ)	25	10	10	75	75	75	75

４　考察

カスカスの土	乾燥して生き物もおらず栄養のない土に見えるが、去年の実験で小松菜がよく育った。調べるとだんとつに窒素が多い。以前はえた草をほっておいたこともあり、微生物などに分解され栄養になったと考えた。
草の密集地帯土	どの草の根も窒素が０だった。「カスカスの土」との違いは緑の葉があることなので、葉のために窒素が使われたと考えた。
除草剤の土	窒素が０。リン酸が他の草むらの土の倍だった。生き物は何一つ見つからないので、影響があった可能性がある。
pH について	草によってずいぶん違いがあった。草の種類で好む pH が違うと考えた。
もとの土	窒素が０。pH が５（酸性）でそのままでは草は育ちにくいとわかった。
カブト虫飼育土	思ったより成分に変化はない。太枝を２～３ヶ月で粉々にする力は強い。
ミミズ飼育土	わずか１週間飼育するだけで粒々のフンが大量にあり、真っ黒の土になった。窒素も０から 45mg/Ｌに増え、土を変化させる力が強い。
ダンゴ虫飼育土	ミミズほどではないが窒素を０から５mg/Ｌに増やした。乾いたところでも活動でき、土を変化させる力があるとわかった。

以上のことから「カスカスの土」には窒素が多く、これが濃い緑の葉を育てた理由と思われる。「カスカスの土の力」とは、以前はえていた雑草の「栄養を作り出す力」と、微生物の「草を土にもどす力」であると考えた。一方、「生き物の力」とは、そのままでは植物の育ちにくい土や枝葉を食べ、窒素などを増やし、土をボロボロに柔らかくする「分解の力」だとわかった。

５　感想と反省

試験紙と色見本をあわせて写真を撮ったりするのが難しかった。去年、「カスカスの土」で野菜が育ったのがすごく不思議だったが、調べてみると窒素がとても多い土だとわかった。草はじゃまもの、刈り取るものと思っていたが、そのままにしておくと土の栄養になるとわかった。カブト虫は太い枝をこなごなにし、ミミズは水気のある土の中など、それぞれ得意分野があるので、全部をあわせたら良い土ができるだろうと思った。この自然の中で、肥料をやらなくても木がはえ、草むらのあとにまた草がはえるのは、生き物も植物も土も、実は関わっているからだと思った。いろいろな生き物と共生していきたい。これからも研究して、自然を守って行きたい。