

ダンボールコンポストの秘密

熊本市立植木北中学校 3年 森山 華蓮

1 研究の目的

- (1) 市販のダンボールコンポストを実際に家庭で使い、その性能を確かめる。
- (2) なぜ容器がダンボールなのか、他の素材も使って比較してみる。
- (3) 市販の土にどんな秘密があるのか調べてみる。

2 研究の方法

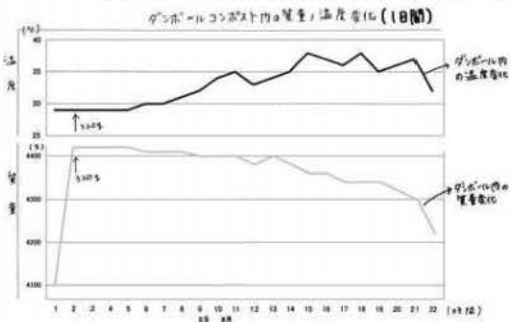
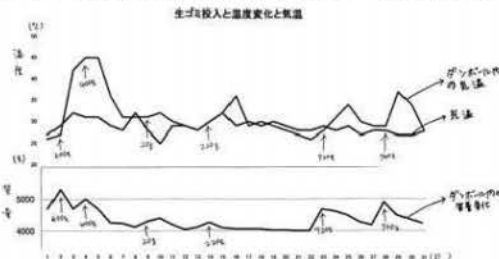
- (1) 市販のダンボールコンポストに、家庭で出る生ゴミを入れ調べる。
①生ゴミの内容、②全体の質量の変化、③コンポスト内の温度と気温。
- (2) 容器の素材を、①プラスチック、②布、③メッシュ素材、④ダンボールで、生ゴミを入れ、全体の質量の変化、容器内の温度と気温、気づきを記録する。
- (3) 土を調べる。①寒天培地を使い、デンプンを分解するはたらきを使い、微生物の存在を確認する。②ペットボトルを使い微生物がデンプンを分解するはたらきを調べる。



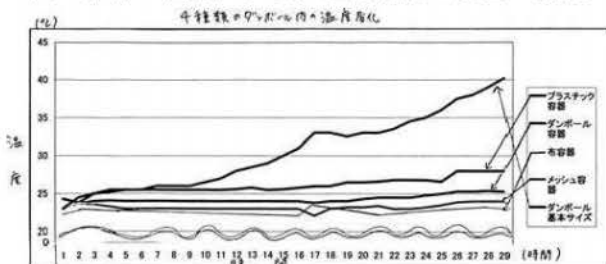
3 研究の結果

(1) ダンボールコンポストの性能

- ① 生ゴミ投入と温度変化と気温、質量の関係
- ② 生ゴミ投入後1日間の質量と温度変化の関係



(2) 容器の種類による、温度変化と質量の変化



(3) 土の秘密

- ① 寒天培地中のデンプンは沸騰水では、分解されず、ヨウ素液の反応で青紫であった。
- ② ペットボトル中のデンプンは、焼いた土では、分解されず、ヨウ素液の反応で青紫であった。

4 研究の考察

- (1) ① (ア) 700 g 程度なら4日、200 g 程度なら3日ぐらいで完全に分解される。
(イ) 生ゴミ投入後、全体では減少になった。発熱によって水が蒸発したと考えられる。
(ウ) 温度変化と質量変化には関連性があり、分解の際温度上昇と質量の減少がみられる。
- ② (ア) 生ゴミ投入後2～3時間後には温度上昇が顕著になり、1日で7割以上が分解された。
(イ) 1時間ごとの温度変化と質量変化の関係でも、温度変化と分解の関連性が見られる。
- (2) (ア) 容器は密閉していない乾燥状態になり、分解が停止する。完全に密閉してしまうと、カビが発生したり、異臭がするようになる。ほどよい通気性が必要ようだ。
(イ) 容積が大きいほうが外部の環境の影響を受けにくいため、微生物の活動が安定する。
- (3) 土の中の微生物がデンプンを分解し、二酸化炭素が発生した。
- (4) これらの観察の中で、生ゴミが堆肥化されるとき、水も発生していることが分かった。