

バナナの皮から作る液体肥料

兵庫県立神戸高等学校総合理学科 2年 岡崎颯太 小田理央 武尾陽 濱野紗妃 松尾知幸 松田菜

1.研究目的

本研究はバナナの皮から液体肥料を作り、どの条件で液体肥料を作るのが最も効率的であるかを調べる。今後の生活で食品の廃棄物を利用し、有機肥料として有効活用することを目的とする。

2.実験

目的：バナナの熟し方の違いにより、カリウム・窒素・リンの成分量がどのように変化せるのかを確かめる。

また、発酵させたものとそのまま水につけたものを比較し、成分がどのように変化するかを調べる。

実験方法：黄色と緑色のバナナの2種類(資料1)を検体として、

さらに「緑色の発酵させたバナナ」「黄色の発酵させたバナナ」「黄色の発酵させないバナナ」の3種類に分けて実験を行った。

定義：私たちは、「ハイポネックス微粉 200g」を参考に、

N-P-K=130:120:380(mg/L)を基準(100%)とし、作った液体がこの値にどれほど近いかということ調べる。

(資料2-計算式)

〈準備〉精製水 40ml、バナナの皮 5.0g を滅菌したチューブ

に入れ、発酵させるものはチューブの蓋を軽く締め約 28°Cの恒温器の中に 5 日間おき、発酵させないものは蓋をきつく締めてそのまま測定した。

〈本実験〉バナナの皮をつけた液をカリウム・窒素・リンの測定方法に従い、測定した。

結果：

| バナナの種類 | 窒素 | リン | カリウム |
|-----------|---------|-----|------|
| 緑・発酵させた | 876 | 888 | 160 |
| 黄色・発酵させた | 1207 | 464 | 710 |
| 黄色・発酵させない | 1440 以上 | 940 | 660 |

(資料2-計算式)

$$n(\%) = n' / 130 \times 100$$

$$p(\%) = p' / 120 \times 100$$

$$k(\%) = k' / 380 \times 100$$

n'、p'、k'はそれぞれ実験で得た数値

$$N-P-K = n : p : k(\%)$$

緑・発酵させた → N-P-K=674:740:42

黄色・発酵させた → N-P-K=928:386:187

黄色・発酵させない → N-P-K= - :783:173

考察：緑色のバナナから黄色のバナナに変わる過程でカリウムと窒素の含有量が激増した。また、緑色のバナナを剥いてみると実がまだ固く、皮の部分との分離があまりされていなかった。そこから、成熟前は実に含まれていたカリウムが成熟後に皮に集中したと考えられる。発酵後に含有量が少なくなった理由、リンが発酵によって少なくなる理由はまだ調査中である。

3.今後の計画

- ・同じ実験を複数回行い正確な数値が出るようにする。
- ・実験地の成分量は肥料として使うには多すぎるため、どうすれば肥料として使えるのかを調べる。
- ・「バナナをつける液体に菌を加える」「バナナを発酵させる期間を変える」など、条件を変えた実験を行う。