

カブトムシの幼虫のふんには除草効果があるのか

窪田元輝 中西祐貴 岸淵真菜実 出崎世奈

【概要】

農業に使用される肥料などに動物のふんは昔から有効活用されている。そこで、私たちは昆虫のふんが農業に活用できるのではないかと思い、身近な昆虫であるカブトムシの幼虫のふんに着した。私たちは実験をする上でカブトムシのふんは除草剤になるという方針のもと、実験を行っていた。

Not much is known about Japanese rhinoceros beetle droppings. But we focused on them to use in agriculture. We examined whether the beetle droppings have a weeding effect or not. We carried out experiments to check the water retention of the beetle droppings. Also, we adjusted the number of the beetle droppings and observed the growth of komatsuna. We found that the beetle droppings had the highest water retention, and the growth of vegetables had deteriorated when they were given a lot of the beetle droppings. We were glad that the results were as expected. Next, we will experiment with a variety of other vegetables.

【動機】

「カブトムシの幼虫のふんを庭にまくと、雑草が生えてこなくなった。」という話を生物の先生から聞き、調べてみると、肥料になるという記述を見つけたため、どちらが正しいのか興味を持ち、研究することにした。

【研究仮説】

カブトムシの幼虫のふんを実際に肥料として利用したという人がいる一方、私たちは、カブトムシの幼虫は土の中で植物の根に邪魔されずに育つために、ふんに除草効果があると考えた。

【実験器具】

実験①

カブトムシの幼虫のふん
バーク堆肥
腐葉土
園芸用の土
パーミキュライト
家庭用排水ネット

洗濯ばさみ

バケツ

実験②

カブトムシの幼虫のふん
バーク堆肥
化学肥料
有機肥料
小松菜の種
鉢

実験③

カブトムシの幼虫のふん
バーク堆肥
腐葉土
園芸用の土
小松菜の種
鉢

【実験方法】

実験①

カブトムシの幼虫のふん、バーク堆肥、腐葉土、園芸用の土、バーミキュライトを100gずつ用意し、家庭用排水ネットに入れる。バケツに溜めた水に十分浸し、洗濯ばさみで吊るして24時間放置した後、それぞれの質量を量る。

実験②

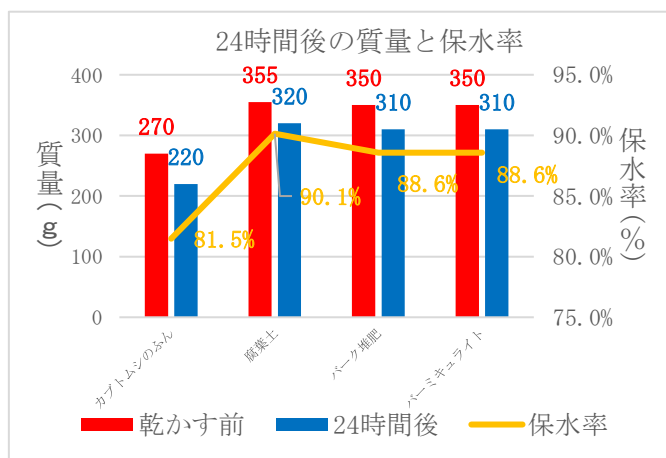
カブトムシの幼虫のふん、バーク堆肥、化学肥料、有機肥料を用い、小松菜を育てる。それぞれどのように成長したかを観察、記録する。

実験③

カブトムシの幼虫のふんを0g、30g、60g加え、園芸用の土で200gに調節した鉢を2つずつ用意する。そこに小松菜の種を植え、それぞれどのように成長したかを土から出ている茎の長さを測って調べる。

【実験結果】

実験①



(図1)

上図のグラフより、カブトムシの幼虫のふんは乾かす前、後の質量が一番小さく、保水率(24時間後の質量÷乾かす前の質量)も一番低いことから、保水力はカブトムシのふんが最も劣っているとわかる。

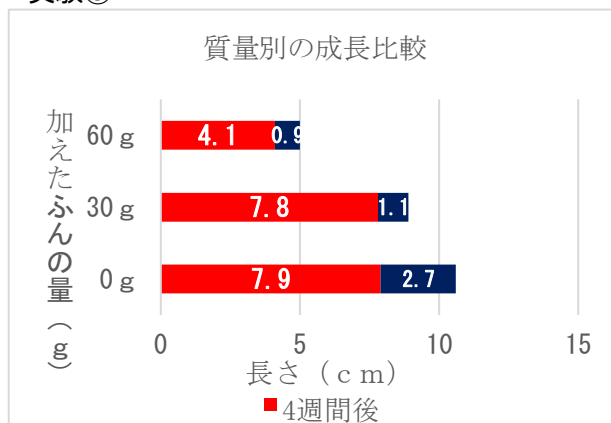
実験②

鉢の種類	被害
有機肥料	全滅
バーク堆肥	全滅
化学肥料	全滅
無し	全滅
カブトムシのふん	無し

(図2)

8月に発生した、台風による影響でカビやアブラムシがわいたため、カブトムシの幼虫のふんで育てたもの以外は全て葉が枯れたり、腐ったりしてしまっただけ。しかし、カブトムシの幼虫のふんだけがカビやアブラムシの被害に遭わなかった。

実験③



(図3)

【考察】

実験①

カブトムシの幼虫のふんは通水性に優れており、水はけのよい土を好む植物を育てる際に用いるのに適していると考えた。

腐葉土と違い、通水性が大幅に上昇したのは、カブトムシの幼虫のふんが団粒構造をしているためだと考えた。

実験②

屋外で栽培していたため、害虫が発生した

と考えられる。しかし、カブトムシの幼虫のふんを使用したもののみ被害に遭わなかったため、ふんには生物を遠ざける何らかの物質が含まれていると考えた。

カビが生えなかったのは、カブトムシの幼虫のふんが他のものよりも通気性がよく、乾燥しやすかったためだと考えた。

実験③

30g、60g とふんの量を増やしていくにつれ成長が悪くなっていったのは、ふんに含まれる何らかの成分が作用している、またはふん自体による物理的要因によるものだと考えている。

ふんのpHを測定したところ、pH 5 前後であることが分かった。小松菜を育てる際に適しているpHはpH 5.2~6.0 であるため、pHの影響ではないと考えている。pHが5 前後になったのは、ふんにリン酸が含まれているためだと考えた。

【参考文献】

野口勲・関野幸生『固定野菜と種の育て方』
創森社 2012 年

野菜だより編集部『野菜がよく育つ土づくり』
学研出版 2017 年

根本久『基本からわかる病害虫の予防と対策』
一般社団法人家の光協会