

泥がドロン大作戦

熊本県立宇土高等学校
y-6(45)班

要旨

宇土市にある五色山では、ため池に溜まったヘドロの処理に関する問題がある。この研究はため池のヘドロを肥料に変えることを目的としている。まず、ヘドロのEC値を測り、ヘドロに含まれる三大栄養素のバランスを調べた。これまでの研究では豆苗を育てるにあたってはEC値と茎が育つのに関係がないということがわかった。今回の研究では、ヘドロの状態を変化させて土に混ぜることで、レタスの栽培にどのような変化が現れるのか、別の植物ではEC値が関係してくるのか調べることにした。それぞれの土を使用して、レタスの成長の変化を調べるために、対照実験を行い、ヘドロを肥料として有効に使うための方法を調べる。

1.目的

今回の研究ではため池の水位をあげ、洪水を引き起こしたり、水質に問題を起こす原因となっているヘドロをより良い肥料に変えることが目的である。



2.方法

手順1 3つの異なるヘドロの状態を作成

- ①ヘドロを乾燥させた場合
- ②ため池から出したままの状態
- ③密閉して天日で温度を上げた場合

手順2 3つのEC値を調べる

ECセンサーをつかいEC値(dS/m)を調べた
そのまま、高温状態にしたヘドロはそのままセンサーを入れ
乾燥させたヘドロは精製水でしめらせてセンサーを入れる。

手順3 畑を準備する

畑の日当たりを阻害している木を切る

ヘドロを混ぜた土を使ってレタスの栽培を行う
ヘドロの状態(乾燥ヘドロ、発酵ヘドロ、そのままのヘドロ)を変化させて対照実験を行う



地域の会社のビックバイオさんに話を伺う
←バチルス菌を見せていただいたときの画像

3. 結果

・異なる状態のヘドロの作成



・EC値を測定した結果、

	そのまま	密閉	乾燥
EC値	0.28	0.30	0.15
平均値0.24	+0.04	+0.06	-0.09

そのままと密閉した場合はEC値は変わらなかったが乾燥させた場合はEC値が半分程度になった。

・畑を準備した結果、土の中から白い塊のようなものがでてきた。

・木を切ったことで日当たりが良くなり畑での成長促進に繋がった。

4.考察

①EC値の結果から、ヘドロを乾燥させると空気中に窒素が拡散してしまうのではないかと考えられる。そのため匂いを緩和するためや水分量を均等にするために乾燥させると成長に必要な窒素が減ってしまうのではないかと考えられる。

②ヘドロに含まれるPNK(リン、窒素、カリウム)の割合を検出する必要があると考えられる。



③竹パウダーをヘドロに混ぜることで、ヘドロの悪い菌を減少させ、より良いヘドロ肥料を作ることができるのではないかと考えられる。

④ビックバイオの方の話から、ヘドロは堆肥に近いものではないかという説明を頂いたので堆肥の作り方を参考にしより育つヘドロを模索する必要がある。ヘドロの栄養を調べるために、八代市の「朝日環境分析センター」を紹介していただいたので活用してヘドロの栄養について調べる。

5.今後の展望

畑を乾燥ヘドロ、発酵ヘドロ、そのままのヘドロの3つの区間に分

けて植物を育てていきたい。

ヘドロに含まれる栄養値を測定し、肥料にするために必要なものを調べるつもりである。

ビックバイオさんからBB菌(バチルス菌)を提供していただける事になったので、BB菌(バチルス菌)のちからでヘドロ内の悪性菌を良くすることで肥料としての魅力がより上がるかを調べていきたいと思っている。

このヘドロ肥料で植物を育てることができたら、化成肥料を使用しないフラワーフェスタを開催するため、ヘドロ肥料を提供していきたいと考えている。

ビジネスコンテストなどに積極的に参加していこうと思っている。

6.感想

今回、先生方に畑を貸していただいたり、日が当たりやすくするために木を切っていただいたり、ビックバイオの方や五色山の方々に話を聞いたりたくさんの方にご協力いただいて研究を行っている。

結果からこれから調べるべきことが多く見つかったので、1つ1つ解決できるように研究を続けていきたい。また、宇土市に貢献するため、ヘドロを使った肥料の活用も考えていきたいと思っている。