

食品ロスで貧困を救う!?

C1 班

宮城県仙台第三高等学校

日本の食品ロスは年間 643 万トンである。食品ロスとは本来食べられるはずの食品が廃棄されることである。これに対して、世界には貧困や飢餓で食べたくても食べられなく、苦しんでいる人々が多く存在している。そこで私たちは、食品ロスを貧困地域に支援する方法として、堆肥化の検証を行った。実験では、加工品であるのり巻きを用いて、はつか大根の栽培を行った。栄養のない土地を想定して校庭の砂を基本として化学肥料を入れたもの、のり巻きの肥料入れたもの、何も入れないものの 3 つで対象実験を行った。私たちは、のり巻きの肥料と化学肥料のはつか大根が同じ位育つことを予想していたが、結果はのり巻きの肥料のはつか大根が一番根の部分が小さくなった。この理由として、栄養バランスが悪かったと言うことが考えられる。栄養は不足でも過剰でも植物に悪影響を与えるため、のり巻きの成分によって栄養に偏りが生じたと考えた。

1 背景

最近、日本では食品ロスが原因となっている。日本では年間 2759 万トンの食品が廃棄されていて、そのうちの、二十パーセントの 643 万トンが食品ロスとなっている。また、節分のときには、コンビニで大量に恵方巻きの食品ロスが出ていたことがわかり、マスメディアで大きく取り上げられ、問題となった。一方で、アフリカを中心とした貧困地域は農産物を生産しても、輸出してしまうため、自分で食べる分の食料がなくなってしまう。例えば、カカオの実を作っている国では、それらは輸出用の農作物のため、自分たちでは食べることが出来ず、飢えてしまう。その上、赤道に近い国では、高温多

湿なため、土壌の中で活発に化学反応が起き、植物に必要な栄養素は失われ、酸化した鉄や、アルミニウムが残ってしまうため、土地が硬化し、植物が根を張るのが難しくなってしまう。これらの、作物を輸出してしまうことや、土の質が悪いことが貧困の原因と考えられる。そこで、私たちは、日本で食品ロスを生かして堆肥を作り、貧困地域に届け、質の悪い土でも作物が育つように、支援したいと考えたので、このテーマを設定した。

2 材料と方法

○材料

- ・鉢(3L)×3
- ・校庭の砂と土(仙台三高)
- ・化学肥料
- ・はつか大根の種
- ・のり巻き(マグロ・納豆)
- ・軽石

のり巻きを利用した理由は、節分の時に恵方巻が大量廃棄されたことが問題になっていたためである。

○方法

- ①すりつぶしたのり巻きと校庭の砂と土を混ぜて 1 か月おく。
- ②鉢を用意する。
 - ・校庭の砂+①
 - ・校庭の砂+化学肥料
 - ・校庭の砂
- ③それぞれにはつか大根の種を 5 粒ずつまく。
- ④成長を観察する。
(本葉 2~3 枚の頃に間引き)

3 結果と考察

一か月ほどしてから、それぞれの植物の長さと太さを測定した。校庭の砂だけを入れた鉢で育てた植物は、長さも太さも十分には成長できなかった。のり巻きから作った肥料で育てた鉢では、化学肥料で育てたものほどは成長できなかったが、ある程度の大きさまでは育てることができた。また、のり巻きから作った肥料で育てたものは、他の鉢と比べてしおれやすかった。この結果の原因として塩害があったのではないかと考えた。塩害とは、土壌中の塩分濃度が必要以上に高くなることで、植物の根から十分に水を吸い上げられなくなる現象である。今回の場合はのり巻きのしょうゆに含まれる塩分が原因になったと考えられる。塩害の対策としては、カルシウムイオンを土壌中に含ませることで塩化ナトリウムを分解するという方法があるので、この方法を使えばさらなる成長が見込めたかもしれない。さらに、食品ロスから作った有機肥料で育てた植物の太さがほかの植物よりもよりも十分に育たなかった理由は、のり巻きに含まれる窒素の量が原因だと考えられる。肥料に含まれる窒素の量が過剰になると、実や根が十分に育たないという性質を見つけた。このことから、のり巻きには多量の窒素が含まれていたために、実の太さが不十分であったと考察した。そのため、葉の大きさはほかの植物と同じくらい育ったにも関わらず、太さだけが不十分になったと考えられる。この減少は、土壌中にこの有機肥料に加えて、窒素を取り除くことができ、かつ植物の成長を阻害しないような物質を加えれば解決できると考えられる。その物質についても今後調べていきたい。今回の研究を通して食品ロスを利用して肥料を作り、植物を育てることが可能だと考えた。これからはさらに成長効率を上げる方法や発展途上国への輸送の方法などについても調べていきたい。



図1 はつか大根の成長

	化学肥料	のり巻き	砂のみ
全長	21(cm)	18(cm)	16(cm)
太さ(根)	5(cm)	3(cm)	5(cm)

図2 成長の比較

【参考文献】

○Web ページ

「世界の貧困に関するデータ」、The World Bank、2019年7月、<http://www.worldbank.org/>

「食品ロスについて知る・学ぶ」、消費者庁、2019年7月、<https://www.caa.go.jp/>

「やまむファーム ラディッシュの栽培方法」、やまむファーム、2019年7月、http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/

「植物の栽培に必要な3つの栄養素と、成長を促進させる肥料の選び方」、セイコーエコロジア、2020年6月22日、<https://ecologia.100nen-kankyo.jp/>