

# コーヒー抽出残渣の除草効果に関する研究Ⅱ

1年1組 竹本 彩恵 1年1組 村尾 陽央 1年1組 高田 愛鈴  
1年2組 梅村 百香 1年2組 浦中 千鶴  
指導者 北原美沙紀

## 1 課題設定の理由

近年、環境問題に関心が高まっており、ゴミや食品廃棄物を減らすための取り組みが行われていることを知った。私たちもゴミを減らすために、身近な廃棄物で利用できるものはないかと調べたところ、コーヒーの抽出残渣には除草効果があることが分かった(曾我ら、2017)。曾我らは屋外に実験区を設けて研究を行っていたが、屋外であるため環境要因のコントロールが難しいこと、実験データが少ないなどの課題があった。私たちは室内実験を数回行うことで、コーヒー抽出残渣の除草効果を探りたいと考え、研究を行った。

## 2 仮説

コーヒー抽出残渣には除草効果があり、植物に与える量を増やすことで除草効果が高まるのではないかと。また、撒くタイミングによっても効果に違いが現れるのではないかと。

## 3 実験・研究の方法

### (1) ホワイトクローバーを用いた実験

バーミキュライトを入れた育苗ポット5個を1セットとして4区画用意し、ホワイトクローバーをそれぞれ0.2gずつ均等に播種した。播種直後(発芽前)と発芽後2週間の時点でコーヒー抽出残渣(以下、残渣と呼ぶ)を表1のように与えた。各区画には毎日水やりをし、実験開始1週間後と2週間後の植物体の生重量と長さを調べた。

表1 各区画の設定条件

区画	播種したクローバー(g)	コーヒー抽出残渣(g)
1区画	0.2	0
2区画	0.2	0.3
3区画	0.2	0.5
4区画	0.2	0.7

### (2) 耐病新大蔵(ダイコン)を用いた実験

ホワイトクローバーを耐病新大蔵(ダイコン)の種10粒に変えて、1区画と4区画の条件で実験を行った。なお、実験は発芽前の種子に残渣を与え、2週間後の重量と長さを測定した。

## 4 結果と考察

### (1) ホワイトクローバーを用いた実験

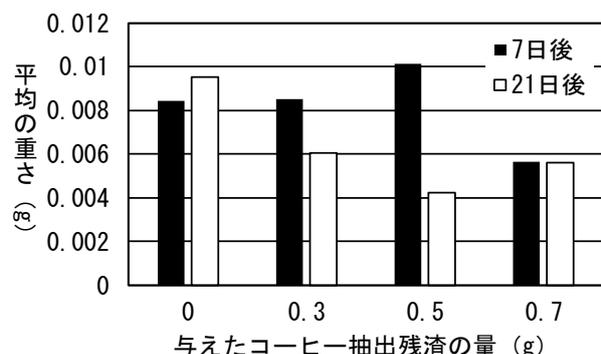
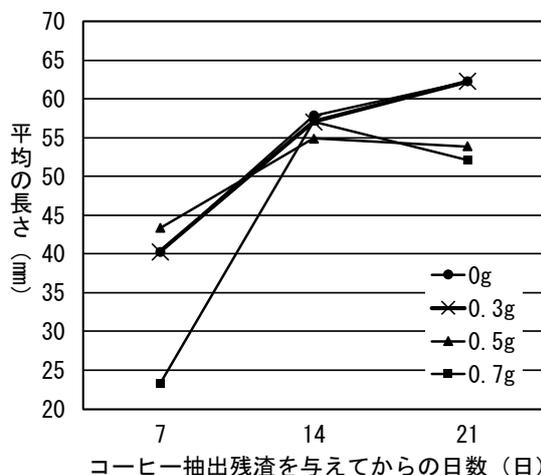


図1 播種直後に残渣を与えたホワイトクローバーの平均の長さ

播種直後（発芽前）に残渣を与えたところ、**図1**のような結果が得られた。7日後の平均の長さを見ると、0.7g 残渣を与えたときが最も短くなった。21 日後では、残渣 0g と 0.3g が最も長くなっており、与える残渣の量が多いと伸長成長を抑制する効果が高まることが示唆された。平均の重さについては、7 日後と 21 日後を比較すると残渣 0g では重さが増加しているが、他の区画では減少していることから、残渣には肥大成長も抑制する効果がある可能性が考えられる。なお、発芽後に残渣を与える実験はできなかった。

## (2) 耐病新大蔵（ダイコン）を用いた実験

1 回目の試験では、4 区画の方が平均の全長が減少しており、平均個体重は増加している。残渣を 0.7g 与えると、伸長成長というよりも肥大成長を促している可能性が考えられる。また、茎と根の平均長をみると、根の長さが 4 区画で短くなっていることから、茎よりも根の成長を抑制していることが考えられる。

2 回目の試験では、4 区画の発芽率の上昇が見られる。平均長はあまり差が見られなかったが、1 回目の試験と違って平均個体重が増加している。

**表2 播種直後に残渣を与えた耐病新大蔵の結果（1回目）**

コーヒー抽出残渣	0g(1区画)	0.7g(4区画)
発芽個体数	35	36
発芽率(%)	70	72
茎の平均長(mm)	60.85	62.54
根の平均長(mm)	141.68	117.03
平均の全長(mm)	202.53	179.56
平均個体重(g)	1.26	1.78

**表3 播種直後に残渣を与えた耐病新大蔵の結果（2回目）**

コーヒー抽出残渣	0g(1区画)	0.7g(4区画)
発芽個体数	12	29
発芽率(%)	24	58
茎の平均長(mm)	72.85	72.38
根の平均長(mm)	87.85	92.19
平均の全長(mm)	160.70	164.58
平均個体重(g)	1.59	1.14

## 5 まとめと今後の課題

ホワイトクローバーを用いた実験結果から残渣の量が増えると平均の長さや重さが減少することから、除草効果があることが考えられた。耐病新大蔵（ダイコン）を用いた実験結果では、残渣によって特に根の伸長成長が阻害されている可能性が考えられたが、2 回の試験だけでは結論付けることが難しかった。試験を数回試行し、より正確なデータを得る必要がある。また、植物の種類によっても、残渣からの影響は異なると考えられる。

今後の課題として、除草効果を促す残渣の成分や、除草効果だけでなく成長促進の効果についても研究していきたい。

## 謝辞

本研究をするにあたり厚いご指導を賜りました先生方に心から感謝を申し上げます。

## 参考文献

- ・曾我朱莉、古用瑠華、山下葉結、岡瑞雪、野本彩（2017）「コーヒー抽出残渣の除草効果に関する研究」『平成 29 年宇和島東高等学校校度 SSH 生徒課題研究論文集』p.59