

米のとぎ汁の力

2519 杉山愛結 2537 山本里愛 2603 井手万桜 2613 後藤萌衣

要旨

誰もが普段は捨ててしまうであろう米のとぎ汁をはじめとする生活排水を、身近なものに役立てることが出来たなら、とても良い再利用法になると思いこの研究を始めた。6種類の生活排水（米のとぎ汁（100%）、米のとぎ汁（50%）、一度使ったお茶のからを水と調合させてミキサーにかけたもの、お茶のからと同様の作業を行ったコーヒーのから、雨水、水道水）を用意し、これらをトマトとカイワレ大根に同量あげ、それぞれの成長具合を調べた。結果として、4か月後のトマトでは米のとぎ汁（50%）で茎が81.0cmで最も成長し、カイワレ大根では水道水が10.0cmで最も成長した。このことから、米のとぎ汁は植物の成長を促進させることが分かった。

1. 目的

米のとぎ汁をはじめとする生活排水を日常生活の中で利用できたらと思い生活排水で植物を育てる研究をしたいと考えた。

成長の差がわかりやすいという点からトマトを、成長が速いという点からカイワレ大根を選んだ。

2. 仮説

①米のとぎ汁で育てた植物の成長が一番速い。

②米のとぎ汁の濃度が50%のものが一番成長する。

3. 使用した器具・材料

<実験①>

- ・カイワレ大根の種・トマトの種
- ・シャーレ6つ
- ・ポット 6つ
- ・米のとぎ汁（100%）以下（濃）とする
- ・米のとぎ汁（50%）以下（薄）とする
- ・お茶のから・コーヒーのから
- ・水道水
- ・雨水
- ・脱脂綿
- ・土

<実験②>

- ・カイワレ大根の種
- ・ペットボトルの底
- ・脱脂綿
- ・米のとぎ汁（0%、25%、50%、75%、100%）
- ・雨水

4. 研究・実験の手順

<実験①-1>

- (1) 6個のシャーレに脱脂綿をしき、それぞれカイワレ大根の種を10粒ずつ入れる。
- (2) 米のとぎ汁（濃）、米のとぎ汁（薄）、お茶のから、コーヒーのから、水道水、雨水をそれぞれ20mlずつ与える。
- (3) それぞれ長さを測り、平均をとり、成長速度を比べる。

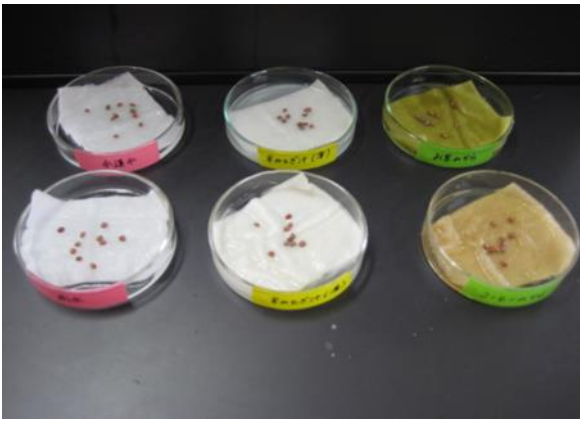


図1 実験①-1の様子

<実験①-2>

- (1) 6個のポットにそれぞれトマトの種を4粒ずつ入れる
- (2) 米のとぎ汁(濃)、米のとぎ汁(薄)、お茶のから、コーヒーのから、水道水、雨水をそれぞれ20mlずつ与える。成長速度に合わせて与える量を増やしていき、最終的には300mlずつ与える。
- (3) それぞれ長さを測り、平均をとり、成長速度を比べる。

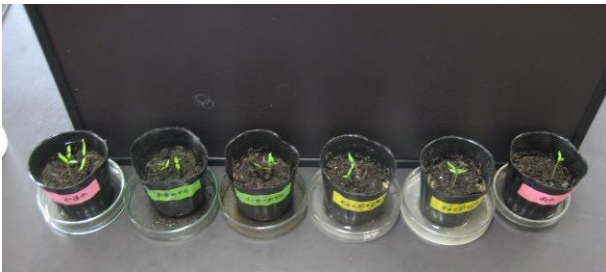


図2 実験①-2の様子

<実験②>

- (1) 2L ペットボトルを切断して作った容器6個に脱脂綿をしき、それぞれカイワレ大根の種を50粒ずつ入れる。
- (2) 米のとぎ汁の濃度を変えたもの5種類と雨水をそれぞれ20mlずつ与える。
 - ・米のとぎ汁100% (とぎ汁20ml)
 - ・米のとぎ汁75% (とぎ汁15ml 水5ml)
 - ・米のとぎ汁50% (とぎ汁10ml 水10ml)
 - ・米のとぎ汁25% (とぎ汁5ml 水15ml)
 - ・米のとぎ汁0% (水道水) (水20ml)

・雨水

- (3) それぞれ長さを測り、平均をとり、成長速度を比べる。



図3 実験②の様子

5. 結果

<実験①-1>

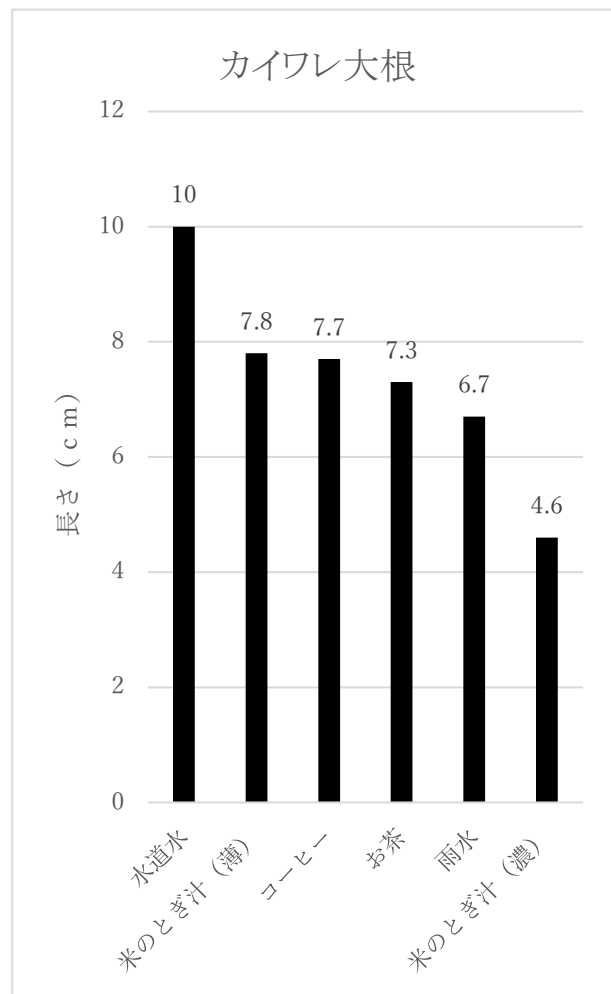


図4 カイワレ大根の成長の比較

- ・水道水が一番成長するのが早かった。
- ・米のとぎ汁(濃)より、米のとぎ汁(薄)の方

が、成長するのが早かった。

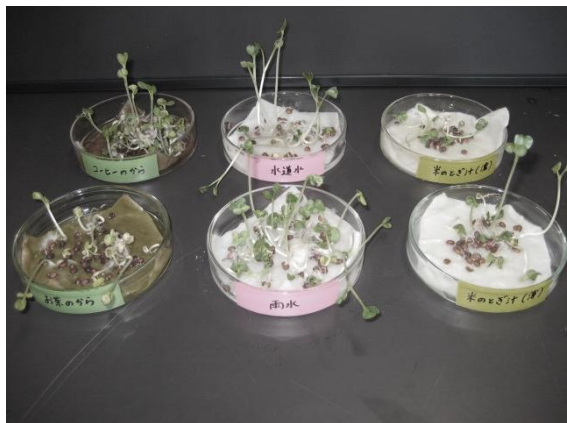


図5 実験①-1の様子

<実験①-2>

2か月後

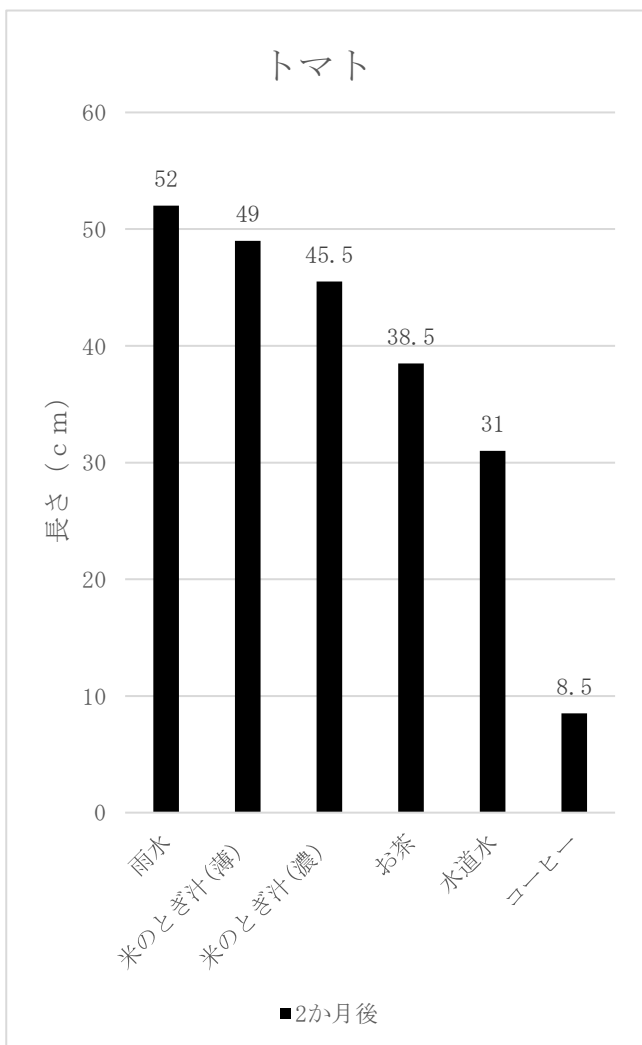


図6 トマトの成長の比較 (2か月後)

- 2か月後の時点では、雨水が一番早く成長した。
- 米のとぎ汁 (濃) より、米のとぎ汁 (薄) の方が、成長するのが早かった。

・ コーヒーは他の水分と比べて成長が遅かった。

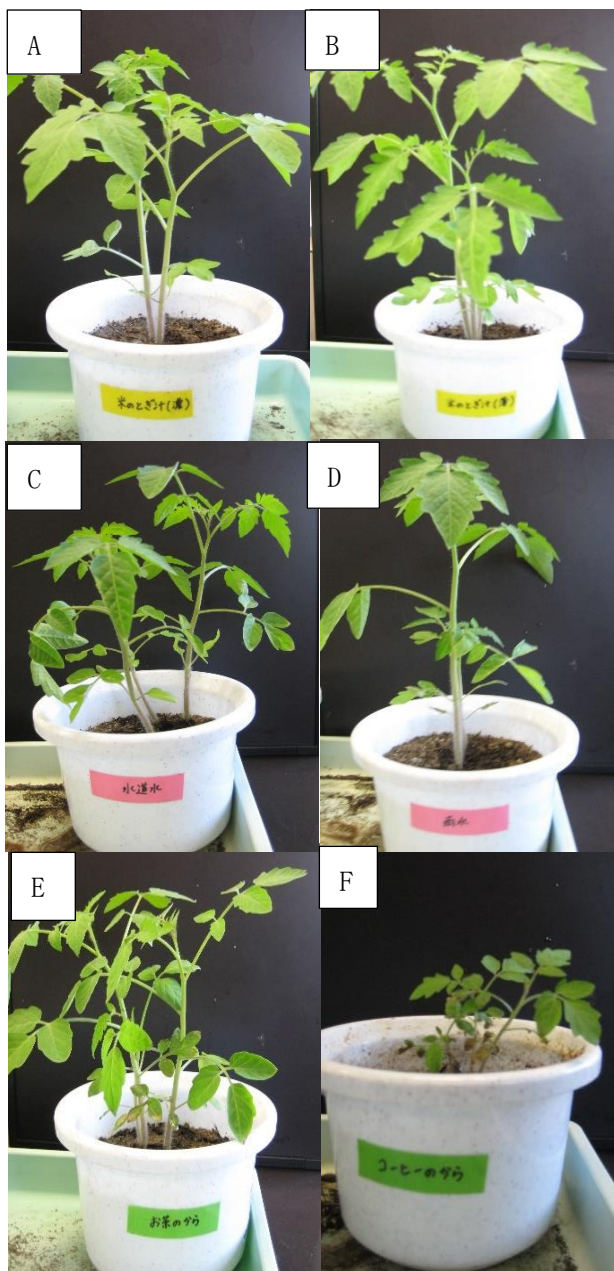


図7 実験①-2 (2か月後)

- A 米のとぎ汁 (濃) B 米のとぎ汁 (薄)
- C 水道水 D 雨水
- E お茶 F コーヒー

<実験①-2>

4か月後

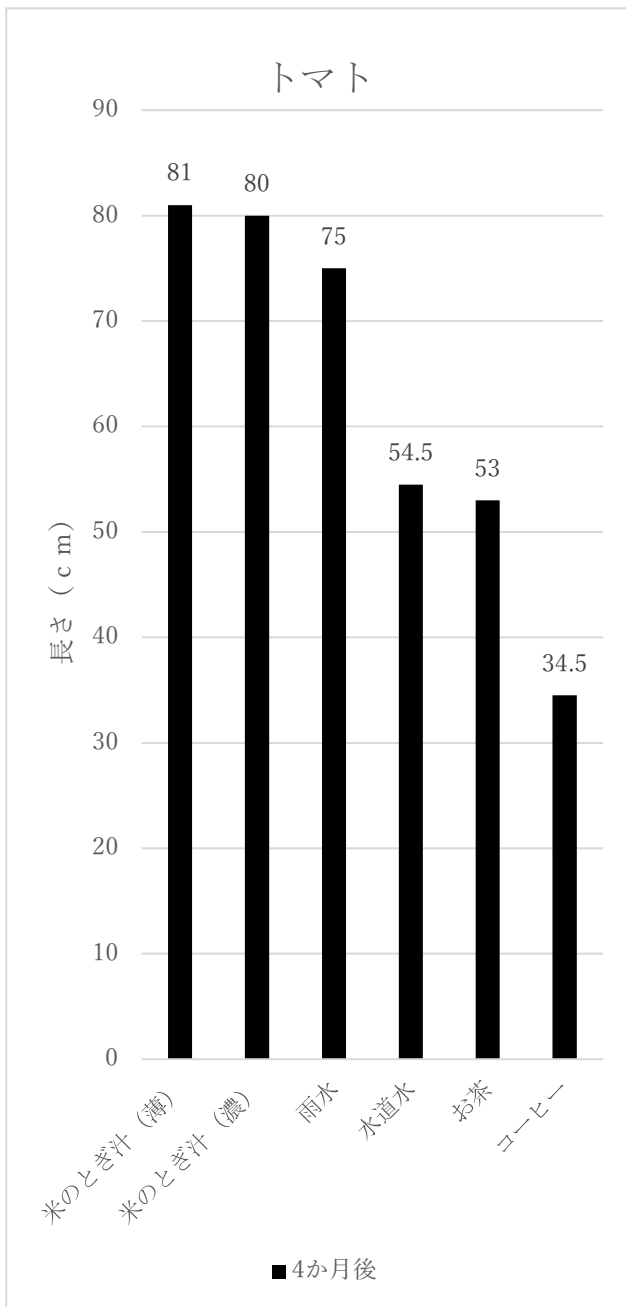


図8 トマトの成長の比較 (4か月後)

- ・米のとぎ汁 (薄) が一番早く成長した。
- ・米のとぎ汁 (濃) より米のとぎ汁 (薄) の方が、成長するのが少し早かった。
- ・水道水と米のとぎ汁を比較すると、26 cmの差が出た。

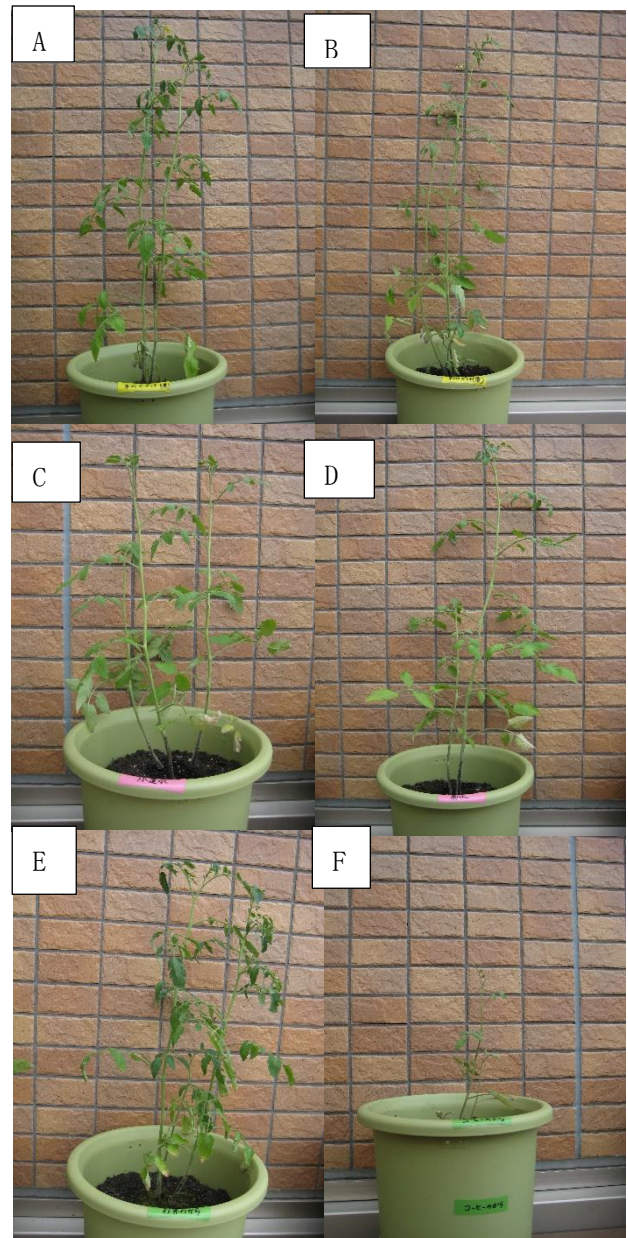


図9 実験①-2の様子 (4か月後)

A 米のとぎ汁 (濃) B 米のとぎ汁 (薄)

C 水道水 D 雨水

E お茶 F コーヒー

<実験②>

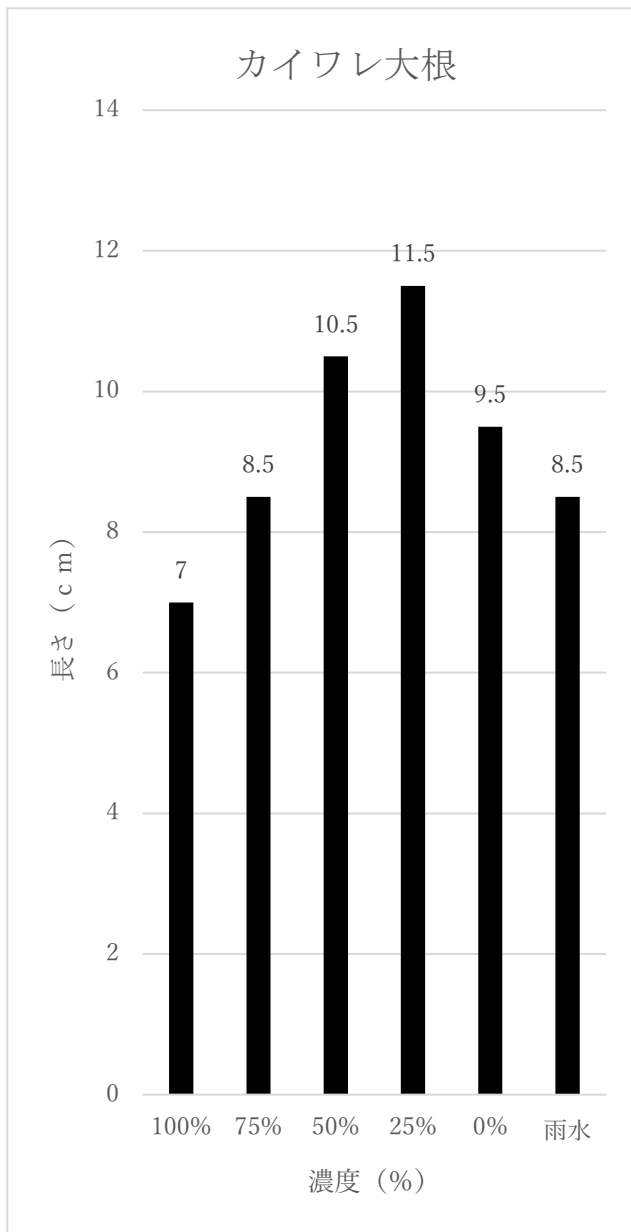


図10 カイワレ大根の成長

- 25%の米のとぎ汁で育てたカイワレが最も成長した。
- 100%の米のとぎ汁で育てたカイワレが最も成長しなかった。
- 濃度差によって最大 4.5cm の成長の差が出た。



図11 実験②の様子

A 0% B 25% C 50% D 75% E 100% F 雨水

6. 考察

<実験①-1>

米のとぎ汁（濃）よりも米のとぎ汁（薄）の方が成長したので、濃度が薄いほうが植物に与えるのに適していると考えられる。

<実験①-2>

• 米のとぎ汁は、他の溶液を与えた時より植物の成長が早かったことから、植物の成長を促進させると考えられる。

• 米のとぎ汁（濃）よりも米のとぎ汁（薄）の方が成長したので、濃度が薄いほうが植物に与えるのに適していると考えられる。

<実験②>

米のとぎ汁 100%が最も成長しなかったことから、米のとぎ汁は濃度が薄いほど成長が促進されると考えられる。

7. 全体の結論

米のとぎ汁は植物の成長を促進させるが、その濃度は薄いほうがより育つ。

8. 今後の展望

- ・成長の早い植物を使い、1回の実験期間を短くする。
- ・カイワレ大根ではコーヒーのからをあげたものが一番成長したのに対し、トマトでは一番成長しなかったのはなぜかを突きとめる。

9. 参考文献、引用文献

【水】まる分かり情報サイト ～水のすべてが分かる！種類や専門知識、役立つ情報～

<https://water-explanation.com/seibun/suidou/>