### 下水道で旨いをつくる

~豊田西高校×豊田市上下水道局による 下水道汚泥を用いた農作物の栽培~

愛知県立豊田西高等学校SS科学部

### 目次

- 1.下水道で旨いをつくるとは?
- 2.昨年度の活動
- 3.今年度の活動
- ~汚泥を用いたトマトの栽培~
- 4.今後の活動予定



### 1.下水道で旨いをつくるとは?

- ▼「下水道の市民科学」に基づいたプロジェクト
  - 多様化する下水道の役割に市民の関心を高めることが目標
  - ・豊田市上下水道局と連携して、「下水道の見える化」の推進 事業の一環として行っている
  - 下水道の汚泥を利用して、地域の特産品となるような食物を 栽培する

- ▼ 豊田市主催の学習会
  - •下水道基礎講座(豊田市上下水道局企画課:下村様)
  - →下水道の仕組み、豊田市の上下水道施設の現状
  - ・下水道の市民科学について(下水道プラットホーム:栗原様)
  - →上下水道の歴史、他地域の取り組みの紹介



学習会の様子

- ▼ 施設見学
  - •あすけ水の館、鞍ヶ池浄化センターで見学
  - 説明を受けながら実際の設備を見学
  - 下水道を特産品に結び付けるイメージを持つことができた



あすけ水の館での施設見学の様子

# 3.今年度の活動~汚泥を用いたトマトの栽培~

#### ▼ 実験目的

- •下水道と関連付けて「旨い」を作ることが可能か
- →実験初年度で知識が何もない。まずは実際に自分たち で試行錯誤
- •汚泥や処理水を実際に使用して植物などを栽培可能か

- ▼ 実験背景
  - Q. どうしてトマト?
  - A. ①比較的栽培が簡単である
    - ②成長が早く短期間で結果を得ることが出来る
    - ③実をつける作物であるため様々な観点での比較が可能





# 実験について

#### ▼ 実験条件

- •作物•••中玉トマト(連花)
- 容器 - 半径15cm、高さ30cm
- -土 --- ①赤玉土 90% 汚泥 10%
  - ②赤玉土 99% 汚泥 1%
  - ③赤玉土 100%
  - 4 赤玉土 60% 腐葉土 40%
- ・水・・・水道水を1日1回



実験の様子

- ▼ 測定観点
  - ① 茎径 ② 高さ ③ 葉の大きさ
- ▼ 測定方法
  - ①茎径 ・・・根本の直径をデジタルノギスを用いて測定
  - ②高さ・・・根本から先端までの長さをメジャーを用いて測定
  - ③葉の大きさ・・・無作為に5枚抽出して葉の根本から先端までの 大きさを測定

#### ▼ 現在の様子

・ 左から

①赤玉土 90%

汚泥 10%

②赤玉土 99%

汚泥 1%

③赤玉土 100%

4 赤玉土 60%

腐葉土 40%

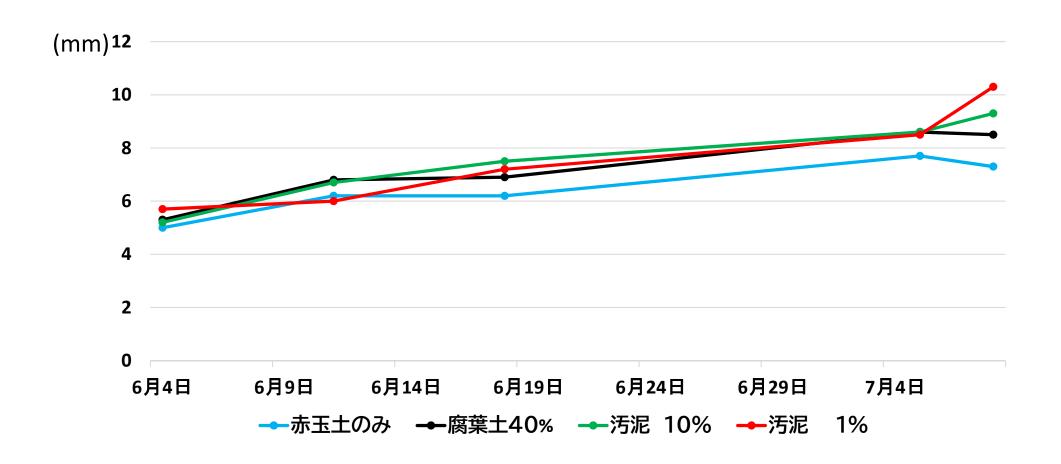


トマトの様子(7月8日)

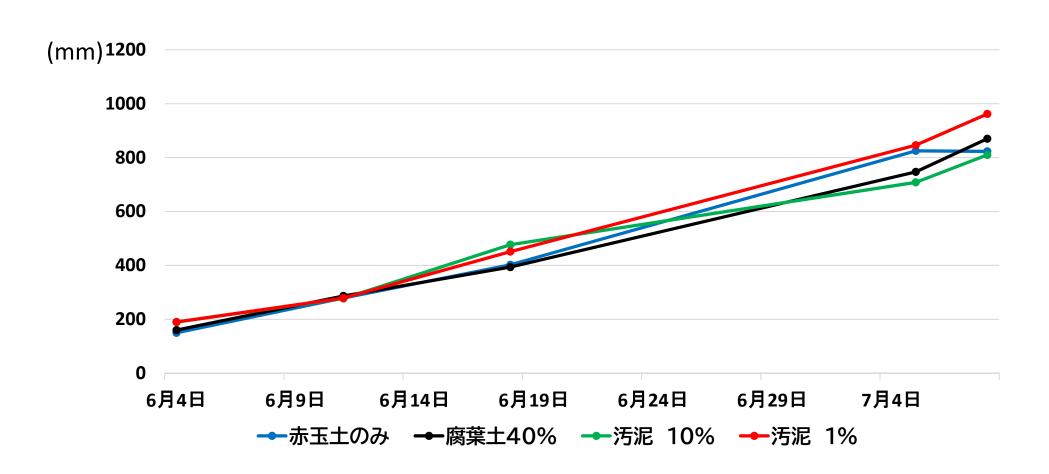


# 結果

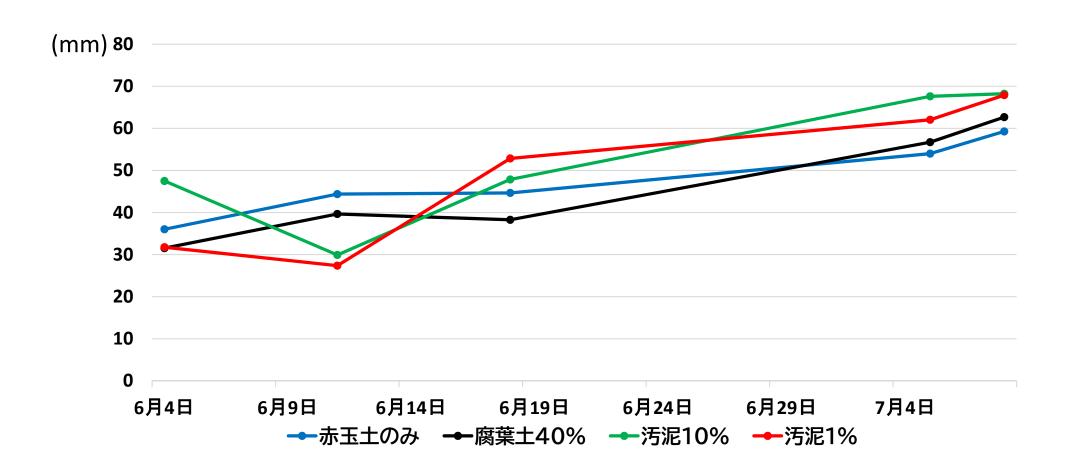
### ①茎径(根元)



### ②高さ



### ③葉の大きさ



### ④その他の観点〈実の様子〉



汚泥10%で形成された果実

- 汚泥10%、1%、腐葉土40%で果実の形成(7月7日時点)
- 赤玉土のみではまだ果実が形成されていない

### ④その他の観点〈葉の様子〉

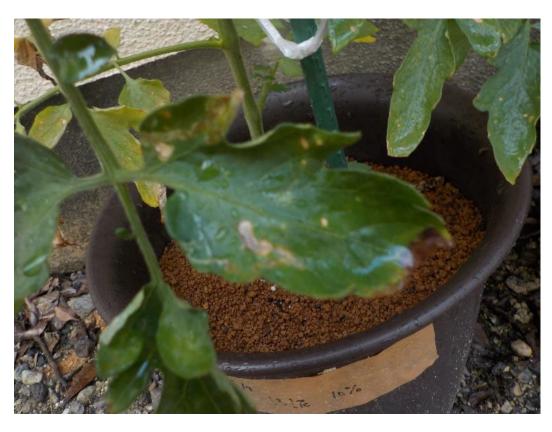


葉の様子(汚泥10%)



葉の様子(赤玉土のみ)

### ④その他の観点〈葉の様子〉



汚泥10%の葉の様子

写真の掲載について 申請中につき No Image

リン酸過剰栽培下での葉の様子 (住友化学園芸HPより引用)

- ▼ 実験についての考察
  - ・汚泥1%と10%では茎径、高さ、葉の大きさで赤玉土のみのものと比べて大きい値が得られたことから汚泥を肥料として使用することが出来ると考えられる
  - ・葉の色が汚泥1%と10%のもので濃い色であったことは、葉の色の形成に関係するとされる窒素が今回使用した汚泥に多く含まれていることが原因だと考えられる

- ▼ 実験についての考察
  - ・汚泥10%のときの茎径、高さは、汚泥1%のときとそれほど変わらなかった。茎の生育に関わるとされる窒素に関しては、汚泥10%も必要ないと考えられる
  - •汚泥10%のものでリン酸過剰栽培下みられた症状と同様の物が見られたことから汚泥10%ではリン酸が過剰であると考えられる

### 4.今後の活動予定

- ▼ 今後の方針
  - •引き続きトマトの経過観察
  - →果実についても実の重さ、糖度、断面の様子などを測定

- •汚泥が葉物野菜の栽培に適している可能性
  - →トマトの栽培終了後に葉物野菜で同様の実験

### 参考文献

(1)住友化学園芸 "~ガーデニング・園芸・家庭菜園・暮らしの情報サイト~e グリーンコミュニケーション 肥料ナビ 肥料成分の働きカリ(K)"(参照2022年7月13日)

https://www.sc-engei.co.jp/fertilizer/working/K.html

(2)太陽肥料株式会社 "肥料雑学" (参照2022年7月11日)

https://www.taiyohiryo.co.jp/knowledge/required.html

## ありがとうございました

豊田西高等学校SS科学部