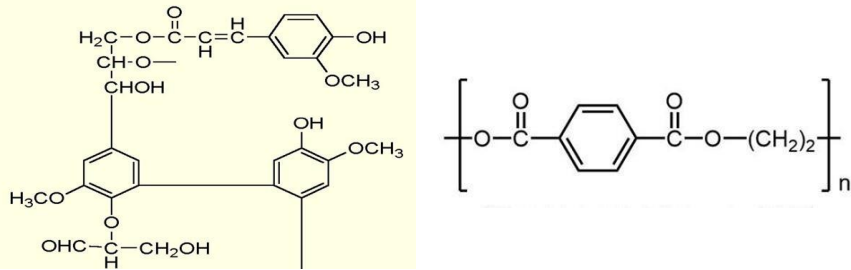


プラスチック分解

背景・目的

- 大量のプラスチックごみの処理方法に問題
- ➡新しい処理方法はないのか!?
- 先行研究よりポリエチレンが微生物により分解されることが判明
- ➡似た化学組成を持つPETも同様に分解される?



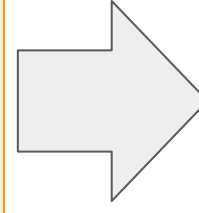
樟葉クチクラ

ポリエステル

傷をつけることで分解が始めやすくなる?

疑問

微生物のみの力で
樟の葉は分解できる
のだろうか



実験②

樟葉を2ヶ月間樟土,滅菌土
に4枚ずつ入れて観察
➡**全く分解されなかった**

考察②

樟葉の分解は微生物のみでなく、他の外的要因(小動物,天候等)が関係している

実験③

実験②で用いた葉に
ダンゴムシを2匹入
れて2週間観察



滅菌土(微生物無)



樟土(微生物有)

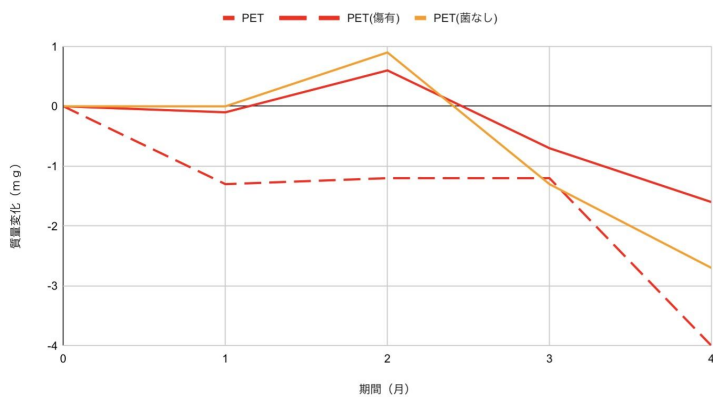
実験①

材料

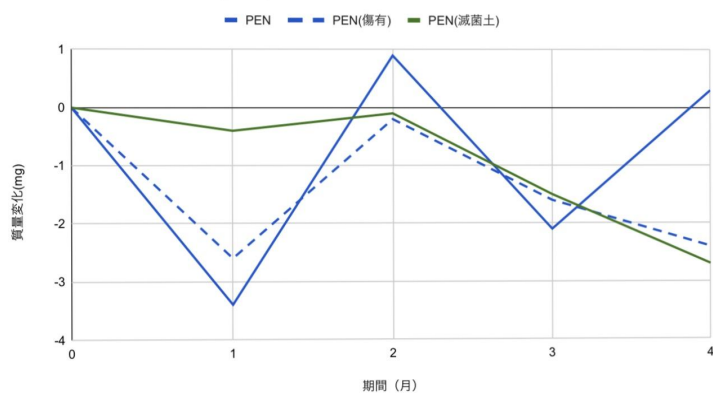
- ・PET・PEN(100 μm)
- ・樟の木の下土
- ・恒温機・シャーレ・超音波洗浄機

- 1、樟の木の下土を二組に分け、半分を滅菌
- 2、シャーレに土,PET,PENをそれぞれ入れる
- 3、恒温機に入れ1ヶ月ごとに計4ヶ月観察
- 4、質量の初期値との変化を記録

質量変化と期間の関係 (PET)



質量変化と期間の関係 (PEN)



考察③

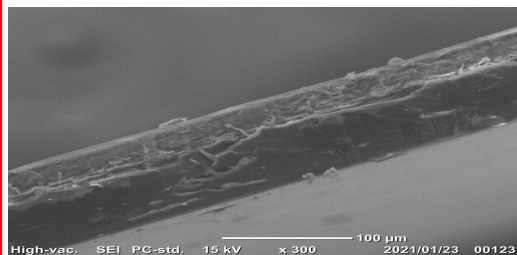
微生物だけ・ダンゴムシだけでは分解しなかったが微生物とダンゴムシのいる条件下では分解した
➡微生物が樟葉の表面に何らかの影響を及ぼし、ダンゴムシが分解できるようにしている



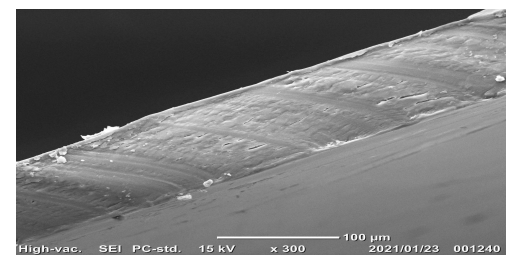
プラスチックにも同様に何らかの作用を及ぼしていた?

観察

実験①で用いたプラスチックの側面を電子顕微鏡で観察
➢実験に用いたプラスチックは抉られたような痕跡があった



実験①で用いた
プラスチック



実験①で用いていない
プラスチック

今後の展望

- ・測定時の不純物の排除方法の模索
- ・効率よく分解させる方法(気温、湿度など)
- ・ポリエチレンとポリエステル以外の合成樹脂の分解

考察①

- ・滅菌土中のプラスチックの質量まで減少してしまった
- ・質量が増加したサンプルがあった

参考文献

プラスチックの分解 令和1年度 仙台三高 畑中温尊他
京都教育大学 松良俊明.(2009)
「ダンゴムシの葉の選択性を調べるための実験と観察」
<https://www.kyokyo-u.ac.jp/cee/17-9.pdf>