

# キノコ廃菌床のメタン発酵に及ぼす影響因子に関する研究

令和 2 年 2 月 竹内 悠太郎

## 要旨

### 目的

バイオマスからのエネルギー回収が注目される中、長野県では地場産業であるキノコ産業から使用済み培地である廃菌床が年間約 27 万 t (湿潤量) 発生している。キノコの種類によって培地の原料は異なり、その処分方法が変わる場合がある。そこで本研究では、メタン発酵に適した廃菌床を確かめることを目的に、きのこ廃菌床の種類を変え、メタン発酵に及ぼす影響を検討した。

### 方法

エノキタケとブナシメジの 2 種の廃菌床の比較を行うため、回分式メタン発酵実験を行い、廃菌床の分解に伴うメタン生成量を測定した。実験結果を解析して得られるメタン生成ポテンシャルや一次反応速度定数、遅滞時間を比較し、キノコ廃菌床の種類によるメタン生成の変化を調べた。加えて破碎・分級を行い、廃菌床の種類に加えて粒度の違いがメタン発酵に及ぼす変化を調べた。

### 結論

廃菌床のメタン発酵における影響因子を検討したところ、粉碎による累積メタン生成量の増加はみられなかったが遅滞時間の減少による反応の促進効果がみられた。また、構成成分分析によるメタン発酵生成量の予測値は実験値と近い値であり、分解されやすいヘミセルロース、分解されにくいリグニンの含有率によってメタン生成量に影響があることが分かった。ブナシメジとエノキタケの廃菌床では、ヘミセルロースの含有率が高く粉碎による遅滞時間の減少がみられたエノキタケの方がメタン発酵に適していることが分かった。

指導教員 松本 明人 准教授