

[自主研究]

## 固形廃棄物の生分解性指標に関する研究

川崎幹生 小野雄策

### 1 目的

最終処分場跡地の有効利用を進めるにあたり、埋立層内における廃棄物安定化の定義をより具体的に設定することが必要である。現在、処分場の廃止基準において廃棄物層を通過して出てきた浸出水の水質及び微生物分解反応の結果として放出されるガスや地温の測定が義務づけられている。しかし、埋立地から排出される浸出水やガス等から評価される安定化にすぎない。一方、埋め立てられる廃棄物の質の評価として、溶出金属量や熱灼減量等が研究・評価されているが、処分場廃止期間及び浸出水処理施設に対する負荷量を予測する上で、固形廃棄物中の生分解性有機物量の評価指標を作ることが重要になると考えられる。このように埋立前後の廃棄物の質、特に固形廃棄物の生分解性有機物量の評価指標を作ることが埋立地の安定化評価や埋立廃棄物の質を管理する上で必要である。本研究は、このような背景から固形廃棄物中の生分解性有機物量の評価指標を作ることが目的である。

今年度は、有機物の微生物分解による酸素消費及び発生ガスに着目し、密閉培養器中の圧力変化の観察を行った。

### 2 方法

500mL容三角フラスコまたはBODセンサー(内圧変化をBOD値に換算)用培養瓶に、種菌含有溶液として浸出水100mL及び生分解性有機物源として0.4~40C-g/Lのグルコースを添加し、密閉、攪拌しながら室温(22±1.5℃)で放置、適時差圧計またはBODセンサーを用いて内圧を測定した。また、グルコース未添加試験を同様にを行い対照として用いた。三角フラスコ内の圧力変化は初期の大気圧を基準とし、差圧計を用いて測定した値に測定時における大気圧を加え、基準大気圧との差から内圧を求めた。次に、種菌含有溶液の影響を無視するために、対照溶液の内圧との差を求め正味の内圧とした。

- ◆内圧=測定値+測定時における大気圧-初期大気圧
- ◆正味の内圧=試験内圧-対照内圧

### 3 結果

図1に実験期間における大気圧及び温度変化を、図2に差圧計を用いて試験した結果を示した。

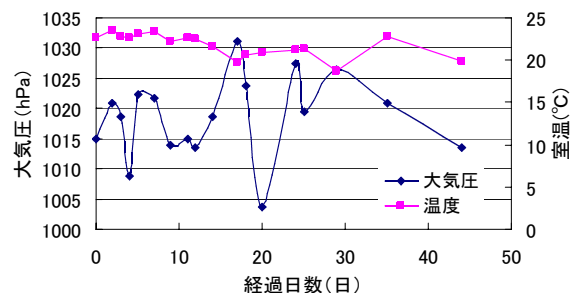


図1 試験期間内における大気圧と室温の変化

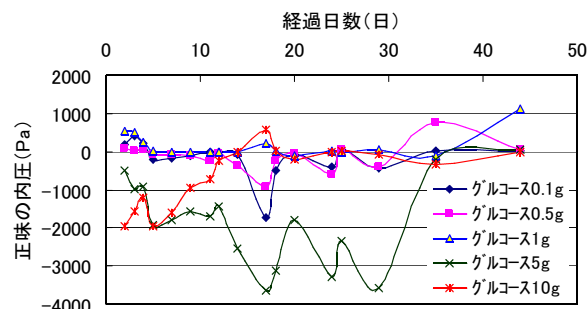


図2 試験期間内における正味の内圧変化

0.4~4C-g/Lのグルコースを添加したとき、溶液中の酸素が消費され、初期4日間の反応容器中は加圧状態であった。このことから、二酸化炭素が発生していると考えられる。それ以上のグルコースを添加したとき減圧状態が観察されたことから、急激な酸素消費が生じたと考えられる。これらの結果から、差圧変化から生分解性有機物量を推測する場合、反応系に最適な有機物量があることがわかった。また、試験期間17日~20日に大気圧、内圧ともに変化が観察されたことから、本実験系における大気圧の影響も示唆された。

### 4 今後の研究方向

今後は、微生物呼吸速度計を用いた検討、及び平行して行っている溶出液の分光的特性からの評価法の検討を行い、固形廃棄物の汚濁指標を評価するための簡易な手法を開発する。