

## 種菌によるコンポスト化反応の促進効果

(静岡大・工・化工) 中崎清彦・○渡辺淳・片岡稔・藤原茂樹

(目的) コンポスト化においては反応促進のために経験的に種菌が接種され、多くの種菌が市販されている。本研究では、種菌のコンポスト化促進効果を定量的に検討することを目的とした。

(方法) コンポスト化の原料として粉碎したドックフードに通気性改良材としておがくずを混合したものをを用い、これに乾燥重量比で19:1になるように種菌を接種した。種菌は、当研究室で厨芥を用いて作成したコンポスト製品と市販されている種菌の2種類を用いた。コンポスト化原料の初期pHを7付近に、初期含水率を約55%に調整して実験を開始した。コンポスト化装置は容積27ℓの円筒形で、通気量の制御とリボンヒーターによる加熱によって反応温度を60℃に維持した。原料有機物の分解速度は、炭酸ガス発生速度として、また分解量は炭素変化率として定量化した。1日1回、固相の切り返しを行い、サンプルを採取してpHおよび微生物相の変化を測定した。

(結果) 研究室で作成した種菌を用いた実験では反応進行にともないpHが低下し、炭酸ガスの発生が見られなくなって反応が中断した。一方、市販の種菌を用いた実験ではpHは最終的に8.5付近まで上昇し、炭酸ガス発生速度は大きな値に保たれて有機物分解が良好に持続した。種菌の違いは、反応速度の差として顕著に現れた。また、コンポスト化装置を用いた実験から反応進行に影響の大きいのは温度上昇期における微生物の働きであると考えられたので、温度上昇速度が任意に設定できるミニリアクターを用いて検討したところ、市販の種菌から温度上昇期に反応促進効果の大きい細菌を単離できた。

Effects of seeding on the reaction rate of composting

Kiyohiko Nakasaki, <sup>○</sup>Atsushi Watanabe, Minoru Kataoka and Shigeki Fujiwara

(Dept. of Chem. Eng., Shizuoka Univ.)

## PVA系プラスチックの生分解性評価系の構築

(地球環境産技研、工技院・微工研) ○岩本 晃、常盤 豊

1) 目的 ポリビニルアルコール(PVA)は融点と分解温度が近く熔融成形加工に不適、水溶性である等の欠点を持つが、新規生分解性プラスチックの基礎素材として有望である。ところで、新規PVA系生分解性プラスチックの開発には適切な生分解性評価方法が不可欠である。そこで今回我々は、いくつかのPVA分解能を有する菌群を土壌より集積し、それらのPVA分解能力を解析し、これらの菌群の中で短期間で安定な分解能力を持つ菌群を用いて、PVA系プラスチックの分解性の評価系の構築を試みた。

2) 方法 種々の土壌サンプルより、ピロロキノリンキノンおよび酵母エキスを添加した0.3% PVA無機塩類液体培地を用いて5次まで集積培養を行った。得られた菌群のPVAの分解能力は培養液のヨウ素発色後の吸光度と、培養液中の可溶化有機物量を全有機炭素(TOC)濃度計で測定することにより解析した。また、菌群の安定性は4日、7日及び14日毎にPVA液培で植え継ぎを繰り返し、そのつどPVA分解性を測定することで調べた。その後、4日間毎の植え継ぎでも優れた分解能力を示す菌群を大量培養し、その培養液を透析した粗酵素液を使用してPVAの分解性を調べた。

3) 結果 100種類の土壌よりPVA分解力を有する4種類の菌群を集積した。これらの中で1種類は植え継ぎを続ける毎に分解力が低下したが、3種類は短期間の植え継ぎでも安定した分解性を有していた。この菌群の培養液より得た粗酵素液はPVA分解性活性が有り、粗酵素を使用したPVAの分解性評価系が構築された。なお、地球環境産技研の研究はNEDOからの委託により行われたものである。

Constraction of biodegradability evaluation system for polymer of PVA series.

\*Akira Iwamoto, Yutaka Tokiwa\*

(Research Institute of Innovative Technology for the Earth \*Fermentation Research Institute)