

日本生物工学会の和文誌編集委員会は、Fuji Sankei Business i.の企画特集に編集協力をし、第3水曜日に記事を掲載しております。2017年5月17日付で、第38回「微生物による土壤汚染浄化」が掲載されました。

⇒過去に掲載された記事一覧はこちら

企画特集

### 微生物による土壤汚染浄化

昨今急激な産業革命は地球環境をきっかりと、土壌汚染への懸念が高まっている。有害化学物質をばらばらと、一定の規模で土壌汚染が広がると、何らかの対策が必要となる。電子部品工場や金属加工工場などで使用されるトリクロロエチレンなどの揮発性有機溶媒化合物や化学合成の原料として使用されるベンゼンなどは、油が滲み込んで広範囲に汚染が広がる厄介な有害化学物質である。土壌にはさまざまな微生物が存在しており、微生物の働きで

有害化学物質が分解されることが古くから知られている。しかし、自然の状態では、微生物分解に必要な条件の何かが欠けているため分解が進まず有害化学物質はいつまでも残存し続ける。欠けた条件を人為的に整えてやることで、土壌微生物による有害化学物質の分解を促進して土壌汚染浄化を行うことをバイオレメディエーションという。土壌微生物の大半は好氧であることが前提のため、厚層して菌種を特定することができない。炭100、菌体物をアラクツボグタスとして汚染土壌に炭素源や栄養源を加えたり、菌種を調

いて土壌中の微生物、分解に関わる微生物や酵素を遺伝子レベルで抽出できるように、特異的なプレートスループットが起きた。トリクロロエチレンの検出は、遺伝子検出法であるゲノムコククイデス質検査の特定の種の働きで、揮発性エチレンにまで分解化する機構が解明された。

また、DNA配列をマーカーとして特定の微生物の数を測定することにより、微生物分解の進行具合を微生物の増殖から推測できる。菌種の培養、分離時の高い感度を持つという場合は、特定の微生物を増殖させ、微生物分解を促進させることも可能となった。



微生物による汚染物質の分類

揮発性有機溶媒汚染、水素イオン濃度 (pH)、温度、水分などの環境条件を制御し、対象となる有害化学物質の濃度を測定しながら微生物分解を促進させるのが新しいアプローチだった。

近年、分子生物学の手段を用

よくわかるバイオ 38

バイオレメディエーションは、汚染土壌の自然浄化に代表される従来の浄化工法と比較して消費エネルギーが少なく、ため安価で環境負荷の小さい工法として普及してきた。

(エコーバイオ・ホールディングス(株) 岡村 寛)  
協力：日本生物工学会

次回は6月20日に掲載

Fuji Sankei Business i. 2017年5月17日掲載