

担子菌を用いた汚物処理（第2報）

寺澤正直（北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科）

寺澤幸文（長野電波技術研究所） 寺澤 泰（長野電波技術研究所）

岡沢貞子（長野電波技術研究所）

（1）はじめに 日本の企業は価格競争に勝つために、生産工場を人件費の安い海外への移転が進んだ。それに伴い、旧工場の売却も進んでいる。長い年月使用された工場跡地では土壤汚染が問題となっている。汚染の多くは洗浄に用いた、発ガン性の問題などとされるイソプロパノール（イソプロピルアルコール）、油類、薬品類の地下及び地下水への汚染が主なもので地下50m以上まで及ぶ所もある。汚染土壌と評価された土地は担保価値が無くなり、売買もできず深刻さを増している。そのため、汚染土壌の修復、再生が急がれている。我々は担子菌を用いた原油汚染の修復技術を利用し、機械油の汚染修復の実験を行ったので報告する。

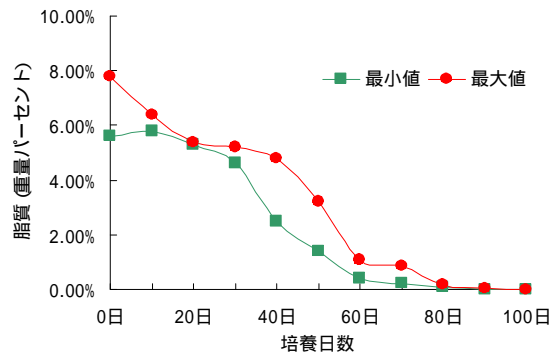
（2）実験の方法 油分汚染された土壌を担子菌用の培地に混合し担子菌を培養した。担子菌には扱いのなれたブナシメジを用い、培養日数に応じ、10日おきに脂質量を計測した。計測は培養日数100日まで行き、植菌前の培地を0日とした。脂質の計測には溶媒にヘキサンを用いて培地から脂質を抽出し、続いて抽出液からエバポレーターによって溶媒を取り除き、その残渣を計量して脂質量を求めた。

（3）結果 6回測定した脂質量の最大、最小値をTable 1及びFigure 1に示す。

Table 1 担子菌培養による培地中脂質量の変化

	最小値	最大値
試料脂質量	1.20%	2.40%
培養0日後培地中脂質量	5.60%	7.80%
同10日	5.80%	6.40%
同20日	5.30%	5.40%
同30日	4.60%	5.20%
同40日	2.50%	4.80%
同50日	1.40%	3.20%
同60日	0.40%	1.10%
同70日	0.22%	0.85%
同80日	0.08%	0.16%
同90日	0.02%	0.03%
同100日	0.02%	0.02%

Figure 1 担子菌培養による培地中脂質成分の変化



（4）考察 現在一般的な汚染土壌の修復方法は、その場に焼却施設を建設し800℃以上で燃料を加え消却する方法が取られている。現地で消却できない場合は、すべての汚染土壌を焼却施設まで運搬し、焼却後埋め立て処理が行われている。その後、再検査を行い転売など再利用されている。宅地利用の場合は比較的高額で販売されるため採算は取れるようであるが、山地、農地に再利用される場合は採算が取れず放置される例が多い。このような場合、時間はかかるが担子菌を用いた汚染土壌の処理が環境面及びコスト面で有効と考えられる。現在、旧油田跡地の環境修復を進めている1000㎡深さ30cmほどの面積であると2年程度で処理できる。この処理方法の問題点は汚染深度であり、掘り起こし必要な場合は数年間の時間が必要となる。

培地全油分が試料全油分より高い値を示すのは培地材料の樹脂、米ぬかの中の油分がプラスされるためである。また、850ccビン全体に菌糸が成長するのは約60日必要である。