

19. PCBの分解能をもつ菌の単離

山口道子

有機塩素化合物は、農業、化学工業物質として大量に使われてきたが、土壌中では、微生物の供役代謝 (Co-Metabolism) によって分解される以外にプラスミドによる分解の関与していることが近年明らかになってきた。これまで、芳香属炭化水素やクロロ安息香酸、ビフェニル、クロロビフェニルなどの分解に関係するいくつかのプラスミドについての報告がある。

プラスミドは染色体上にない遺伝子 DNA で、生物本来の遺伝暗号ではなく、接合や細胞分離によって伝達されるが、環境中にそれまでなかった合成化合物が多量に散布されることによって、微生物が新たな分解能力を獲得してゆくことは、生物の酵素進化の点から興味ある問題であると同時に、実際の土壌中では、多種の生物間で競合や炭素源獲得のための競争が occurring おこっており、単離培養した時に観察されるバクテリアの能力が、環境中でどのように発揮されているかを調べることは、意義があると考えられる。

これらの問題を研究するには、まず人工化学物質を炭素源として生育するバクテリアを単離する必要があり、このための検索を行った。その結果、東京湾の湾南大橋、東橋大橋、勝島大橋で採取した底質より、4-クロロビフェニル、及び4-クロロ安息香酸を唯一の炭素エネルギー源として生育できるバクテリアを単離することに成功した。単離した菌の1つは、4-クロロビフェニルを4-クロロ安息香酸まで分解し、他の2つは、4-クロロビフェニルを、又、他の1つは、4-クロロ安息香酸を完全に無機化できることが明らかになった。これらのバクテリアについて、その性質、代謝経路について検討を行った。