

土の微生物

地球生命を支える小さな巨人

今回は少し基礎的なお話しをします。それは、土の中には微生物がどれくらいすみついているのか？ということ。これを調べることは、土壌微生物研究の第一歩です。

微生物の数を測定するには、ふつう栄養成分を寒天で固めた培地を使います。次に、土壌を1ㄍ量り取って水に加えて、よく振って懸濁させます（つまり泥水ができます）。これを薄めて、10万倍か百万倍の希釈液を作ります。その0.1ㄍを寒天培地の上に載せ、ガラス棒で塗り広げます。なお水やガラス棒は、高圧蒸気を使って熱殺菌したのを使います。この培地を20〜30度のインキュベーター（孵卵器）に入れて1週間から数週間培養すると、大小の微生物

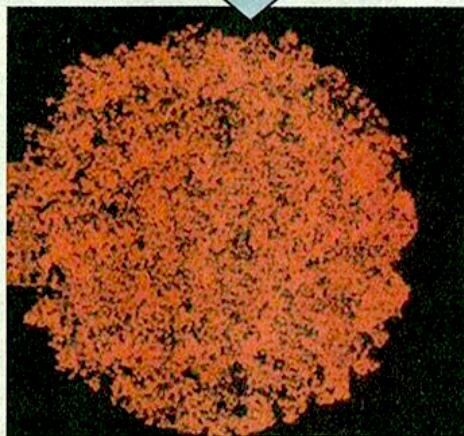
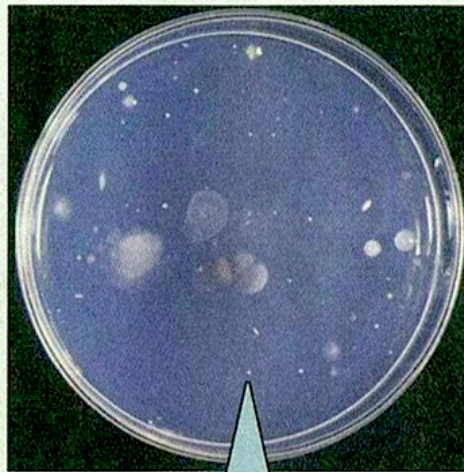
②99%は未知

のコロニーが発育します。

微生物は、細菌（バクテリア）、糸状菌（カビ）、酵母菌などのグループに大きく分かれますが、写真上では、培地上に、主に細菌のコロニーが見られます。このとき細菌のコロニーを顕微鏡で詳しく観察すると、小さな細胞のたくさん集まりだということがわかります（写真下）。つまりコロニーとは、もともと1個の細胞が、培地の栄養を利用して増えて、数万个の細胞のかたまりになったものです。そこで、培地上のコロニーを数えると、もとの土の中にすんでいた微生物の数を算定することができます。

こうして測定した細菌の数は、土壌の種類にもよりますが、土壌1ㄍ当たり約1億個です。なんと

④大小の粒々が細菌や放線菌のコロニー。⑤ギリギリ肉眼で見える微小な細菌のコロニーを蛍光顕微鏡で観察した。直径は約0.1ㄍ



それは、1億どころか、なんと約100億個もの細菌がいるということが判明したのです（世界人口の倍近い数！）。

つまり、20世紀に研究されてきた土の中の菌は、実はごく一部であって、その100倍近い菌が、培養できないために今までその存在自体

が知られていなかったのです。

そこで次回からはまず、培養できて詳しく研究されている土壌微生物の話をして、そのあとで、残り99%の未知の微生物の話をして、ご期待ください。

（梁谷 孝一 佐賀大学農学部教授）

土壌1ㄍに100億個もの細菌が

たった1ㄍで、日本の人口に匹敵する数の菌がすみついているという訳です。さらに、培地上のコロニーを詳しく調べることで、どんな種類か、どんな働きをするかが分かります。こうやって土の中の微生物の研究が20世紀にどんどん進みました。