

携帯型蛍光顕微鏡

小型で電池駆動可能なフィールド用蛍光顕微鏡

■ 主な特徴

- ・ 光学系の工夫により、小型化・省電力化を実現。
微生物の生育環境に直接持ち込んでの蛍光測定が可能。
- ・ 光学系と駆動系を密閉容器内に配置できるので、水中や真空中など、
極限環境で用いることが可能。
- ・ 可搬型なので、農場の土壌細菌や調理現場の細菌を生きたまま計測可能。

地下、海底熱水系、深海底など極限環境にも多種類の微生物が生存していることが明らかになり、メタンの生成やCO₂循環に関与して地球環境に大きな影響を及ぼしていると予想されている。しかし、これらの微生物群は培養が困難であり、90%以上の種が見逃されていると云われている。

蛍光顕微鏡では、多くの微生物類を検出できる能力が高い。フィールド用蛍光顕微鏡で多くの微生物を迅速に検出可能という特徴は、科学研究での利用にとどまらず、土壌中の細菌叢の分析や食品衛生分野での細菌の連続リアルタイムモニタなどに広い利用が期待される。

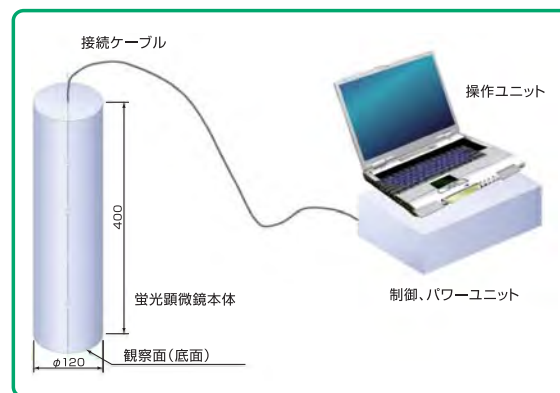
観察例



模擬火星砂中のPAHsの蛍光顕微鏡写真
(画面の横幅 12mm)

主な微生物検出法との比較

	培養法	DNA 検出法	蛍光顕微鏡法
検出対象	生きている微生物 存在する生物量の 測定は困難	DNA を持つ生物 存在する生物量の 測定は困難	生体物質全般 存在する生物量が測定 できる
検出率	極めて低い 培養条件が不明なため	高い	高い 蛍光スペクトルや蛍光 プローブ試薬の利用で 種別も可
生死判定	不可	不可	可能
迅速性	1 週間程度	1 から数日 PCR 法を使用	リアルタイム



フィールド用蛍光顕微鏡の内部構造

左側が観察窓になるので、これを対象物に密着させて観察する。

