

環境指標としての微生物の生態

— II. 微生物と環境物質 —

小比類巻 孝幸・田 中 昇・西 田 修 三

Ecology of Microbes as an Environment Index

— II. The relationship between the microbes
and pollution in environment —

Takayuki KOHIRUIMAKI, Noboru TANAKA and Shuzo NISHIDA

Abstract

We study the possibility that states of some microbes show the degree of pollution in environment, on the basis of the following 2 methods. 1: Determination of some pollution in environment. 2: Using image analysis of microphotograph and infrared microspectrophotometry for microbes. As a result, some correlations between the microbes and pollution in environment have been found.

1. 序 文¹⁻¹²⁾

現在、地球上のいたるところで環境汚染が問題となっている。八戸市地区においても工場や生活排水などによる環境汚染が進んでおり、適切な評価によって環境を守っていくことが強く望まれている。

筆者らは、環境の中で水質の浄化などの重要な役割を担う微生物が、環境の指標となり得る可能性を探って来た。前報では、河川水中の微生物の観察とその分類を行い、生物学的な水質階級を用いて水質環境の評価を行った。さらに、微生物の生態を探るために微生物の顕微鏡画像に画像処理操作を施し、内部構造を識別した。

本報では、微生物と環境物質との相関を明確にするために、微生物をとりまく種々の環境物質を分析する方法を試みた。2章では、微生物の

分類による水質環境の評価について述べるとともに、一般に水質環境の指標とされている濁度、COD、 PO_4^{3-} 濃度などの化学分析結果についても併せて述べる。そして、微生物の分類結果と環境物質の分析結果を比較・検討することにより、微生物と環境物質の相関を探る。3章では、顕微鏡画像を画像解析で処理し識別された微生物内部の物質を、直接同定する手法として顕微IR分析を試みたので、その結果を述べる。

2. 環境物質と微生物による環境評価

八戸市の主要河川である新井田川流域を環境評価の対象とした。環境評価のための試料は、図1に示すポイント(ST-1~ST-17)より採取し、それぞれの試料について環境物質の分析と微生物の分類を行い、環境物質と微生物の相関を探った。

2.1 環境物質の分析^{12,13)}

有機質等の酸素要求量を調べるために COD

平成3年10月15日受理

* 一般教育部助手

** 一般教育部教授

*** 土木工学科助教授