

平成 17 年度卒業論文

環境化学物質測定のための固定化発光細菌
を用いた多試料測定システムの開発

Development of a high throughput analysis system for
environmental chemicals using immobilized luminescent
bacteria

Ⅱ.発光の定量化

高知工科大学

物質・環境システム工学科

1060010

大石美香

指導教員 榎本恵一

要約

化学物質による細菌の発光の阻害は、環境中に存在する毒性物質の有無を検出する鋭敏かつ簡便な方法として使われ始めている。昨年度の卒業研究では、細菌による発光が有機溶剤によって阻害されることを利用して、毒性物質の有無を高感度で判定する方法が報告された。しかし、この測定法をより実用的なものとするには、多種類の試料を同時に測定できる方法の開発が必要であった。そこで本研究では、発光細菌をゲル状にして 96穴プレートに固定し、それに多種類の試料を同時に添加することによって毒性物質の有無の判定が可能かどうかの評価を行った。

発光細菌を 96穴プレートに固定化し、それに試料を添加し、CCDカメラを用いて 30分間の発光強度の時間的変化を測定した。その結果、指標試薬として用いた有機溶剤の *o*-dichlorobenzene では濃度に依存した阻害が見られたが、有機溶剤 *β*-trichloroethane では濃度依存的な阻害はほとんど見られなかった。これは使用した有機溶剤の濃度が低すぎたためと考えられ、この方法の感度をさらに向上させる必要があることを示している。また、固定化96穴プレートのそれぞれの穴によって最初の発光強度にばらつきがあるため、測定の場合には条件を整える必要があると考えられた。