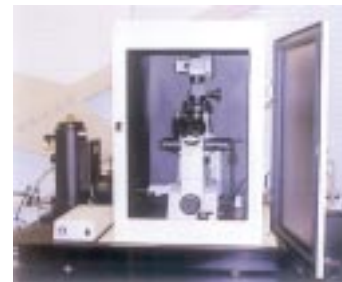


# 色識別型生体光計測システムの開発

企業／アトー（株）

研究者／秋山英文（東京大学物性研究所助教授）

ヒトゲノムの配列がほぼ決定され、次のステップとして特定遺伝子の挙動を解明することが重要になりつつある。遺伝子の転写活性を調べる手段として、ホタルなどの生物発光に関与する酵素(ルシフェラーゼ)を利用する方法がある。特定の遺伝子の転写に関与する領域とルシフェラーゼの遺伝子を含むベクターを作成し、細胞に遺伝子導入しておく。細胞内で特定遺伝子の転写翻訳が起こればルシフェラーゼが合成されるので、ルシフェラーゼの基質を加えると発光が観察できる。この発光量を測定すると転写活性が推定できる。しかし、従来型の発光測定装置では個々の細胞毎に発光量を測定することができなかった。そこで新規に、光子数を用いる定量方法を考案し、個々の細胞内の転写活性を測定できる発光計測システムを試作した。このシステムでは、顕微鏡下で細胞を観察しながら細胞毎に発光量を光子数として測定できるだけでなく、光子数から細胞内のルシフェラーゼ分子数を推定できる。また、400nm～700nmで任意に測定波長を選択できる機能があるため、発光色の異なるそれぞれのルシフェラーゼ遺伝子に別々の転写活性調節領域を挿入することで、同時に複数の遺伝子情報の変化を細胞毎に探ることが可能になる。複数の遺伝子情報を検出可能な細胞を培養しながら、培地に化学物質や天然抽出物を添加したときに起こる転写活性の変化を個々に測定できれば、ターゲットの遺伝子の違いによる反応性の違いをリアルタイムに定量化でき、常に対照実験を必要とする医薬品、食品、農薬等の開発に非常に有用である。



色識別型生体光計測システム