

ウイルスを「見える化」する 超高感度バイオセンサEFA-NI (1)

研究のポイント

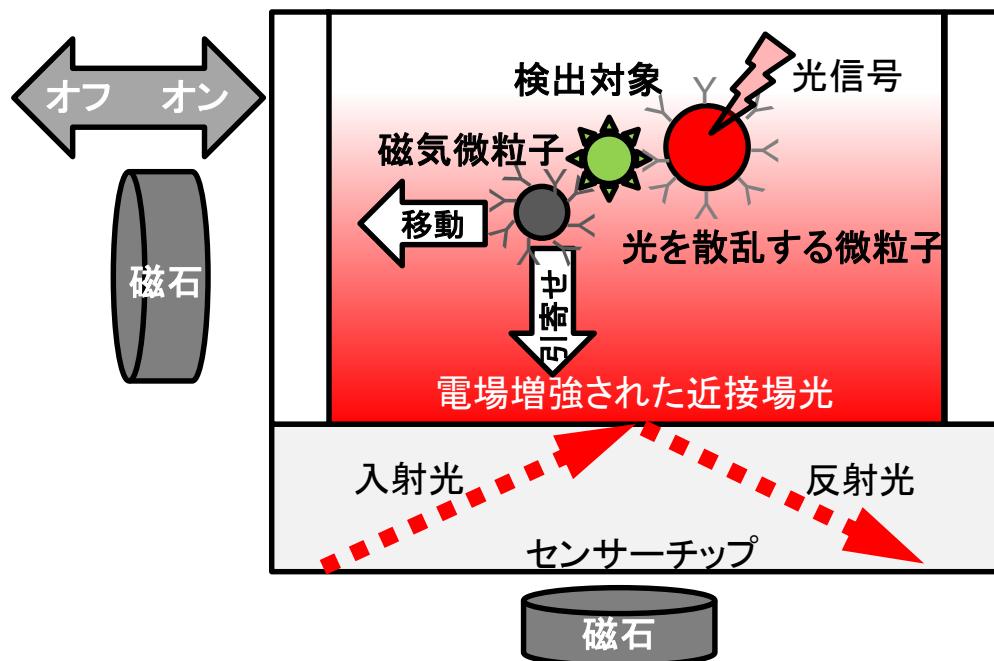
- 対象物を「動く光点」として「見える化」して検出する
- 下水二次処理水中に混入させた微量ウイルスの検出に成功
- ウイルス粒子検出で世界最高感度を達成

研究のねらい

環境中に存在する病原性ウイルスの検出は、感染症予防に大いに役立つと考えられます。しかし環境中に存在する病原性ウイルスは非常に希薄であり、ごく少数のウイルス粒子を見つけ出す高い検出力が必要になります。また、環境中に大量に存在する様々な物質と僅かしかかない病原性ウイルスを、その場で迅速に見分ける能力も必要です。我々の研究のねらいは、PCR法（ポリメラーゼ連鎖反応法）に匹敵する検出力・選択性を持つ、抗原抗体反応を検出原理としたイムノセンサーの開発です。

研究内容

外力支援近接場照明バイオセンサー「EFA-NI」は、対象物を、抗体を介して磁性粒子と光を散乱する微粒子とでサンドイッチし、外部磁場によって動く光点をシグナルとして観測します。従来法には無い「動き」を用いた識別方法であるため、夾雑物が多い試料中でも、極めて低濃度のバイオ物質を「見える化」して検出することが可能です。この手法を用い、ノロウイルス様粒子約80個を混入させた下水二次処理水200 μlから、そのウイルス様粒子の検出に成功しました。夾雑物を含む試料中に含まれる微量のバイオ物質を簡便に検出でき、医療やヘルスケアへの貢献が期待されます。



EFA-NIの試作機(左)と検出原理(右)