

超早期疾病予測のための高感度光バイオセンサー

矢野 隆章 (徳島大学 ポストLEDフォトニクス研究所)

最先端のナノ光增幅技術を活用し、呼気・唾液・血液などに含まれるバイオマーカー(健康状態・疾患の指標となる生体分子)を高感度光検出する技術を開発しました。

ナノ構造を用いた 超高感度光バイオセンサー

- ナノ構造近傍で光が1000倍以上（最大 10^7 倍）增幅
- 生体分子の光学応答（吸収・散乱・発光）を増強
- 極微量のバイオマーカーを超高感度光検出

反射分光

蛍光分光

色の変化
を利用して唾液診断

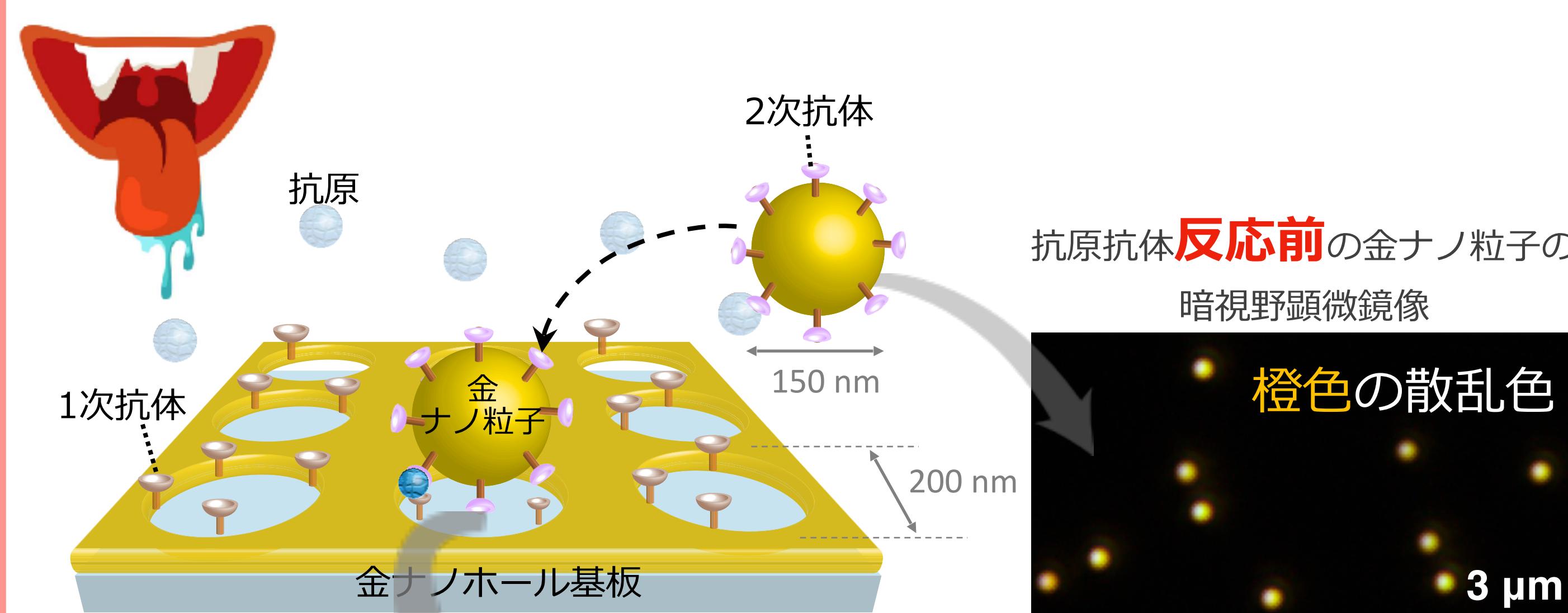
発光の強さ
を利用して血液診断

原理

抗原-抗体反応時に金ナノ粒子が金ナノホール内に吸着

金ナノ粒子の散乱色（波長）が橙色から緑色に変化

色が変化した粒子の個数から検体濃度を測定

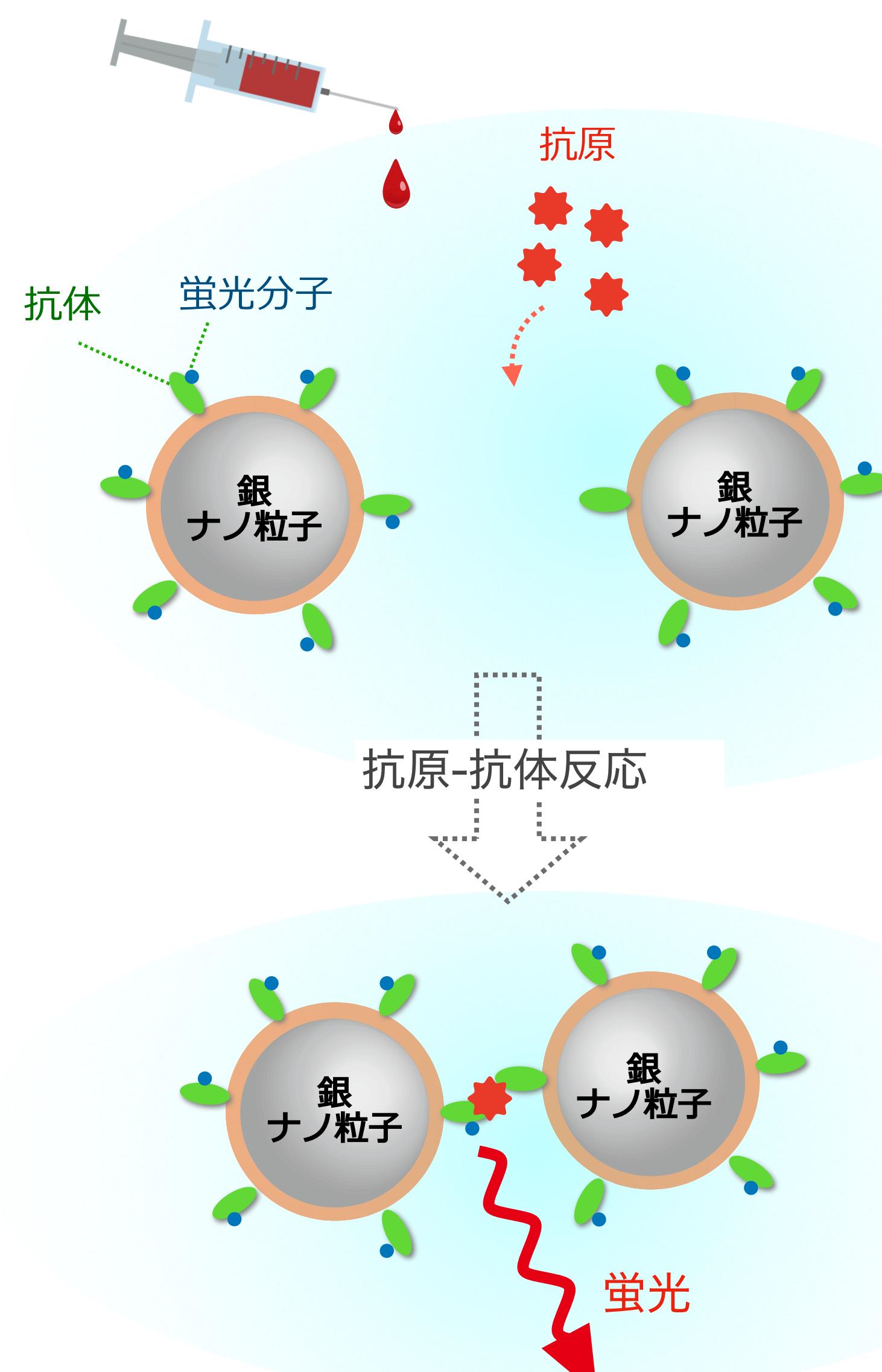


原理

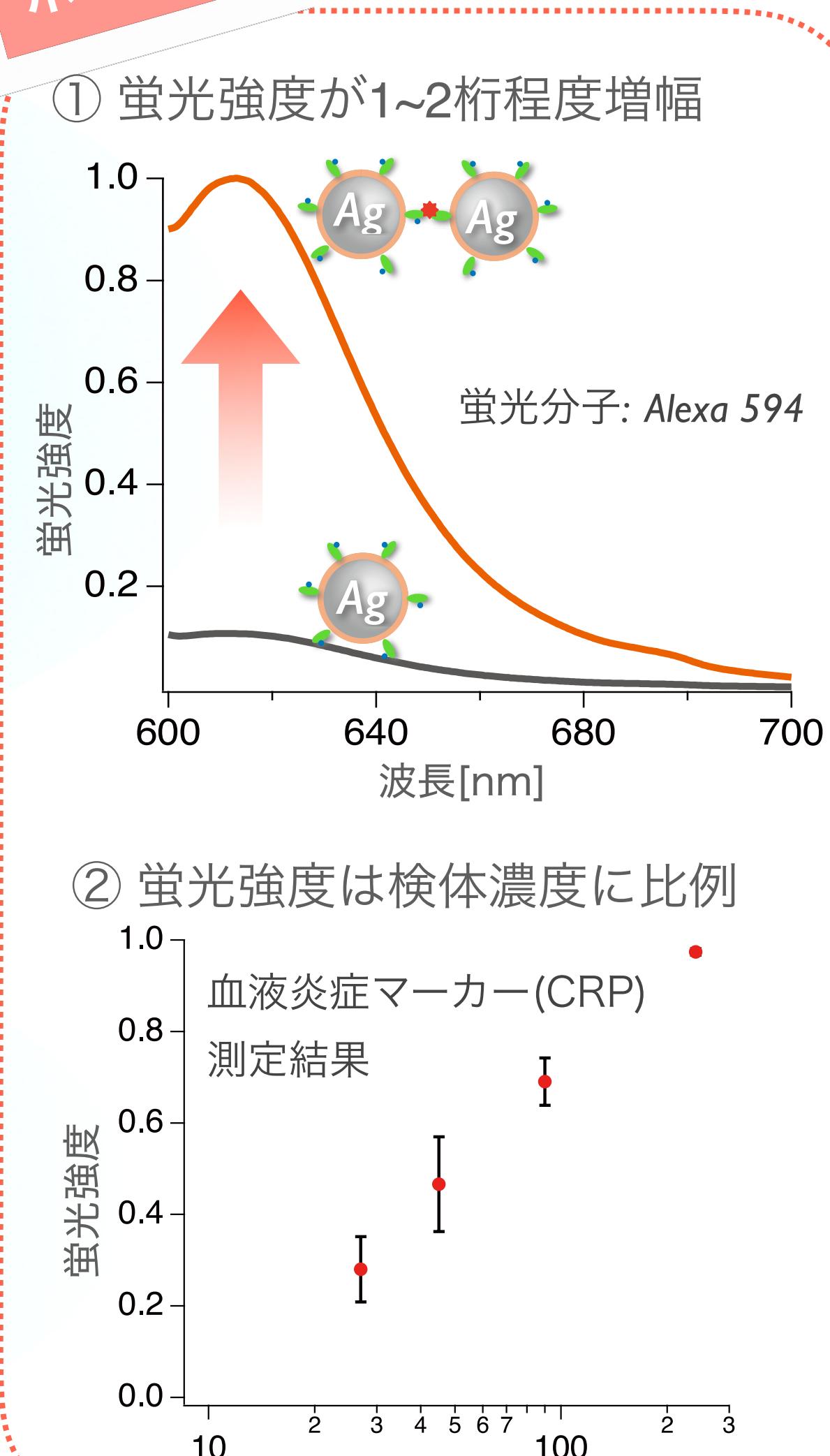
抗原-抗体反応時に銀ナノ粒子が凝集

凝集した銀ナノ粒子の光増幅効果によって蛍光が増強

増幅された蛍光強度から検体濃度を測定



ポイント



0.1 fMの検出感度を実現