

## B20200222\_01\_Purdue

### パデュー大学、レーザー駆動病原菌検出に新技術

パデュー大学(Purdue University)の研究者は、より効率的に検出することで、食中毒の拡大阻止に役立つ新技術の開発に取り組んでいる。食中毒で年間3000人が死んでいる。開発したのは、レーザーと一体化したランタノイドベースの測定法。これにより食品サンプル、水および様々な工業材料内の毒、病因となる E. coli の検出ができる。

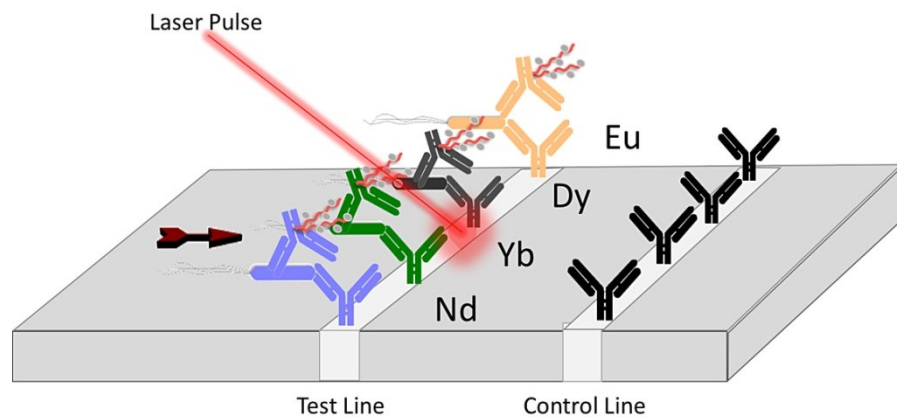


図 1 パデューのイノベータは、レーザーを結合したランタノイドベースのアッセイを開発した。これを使うことで毒や病因となる E. coli を食品サンプル、水および広範な工業原料に検出する。

新技術の 2 つの主要な特徴は、ランタノイドと簡単な側方流動紙ベースアッセイの組込である。研究チームは、抗体と結合すると、一回の分析で多様な病原体を検出できる多様な重金属を統合する方法を開発した。研究成果は、*Analytical and Bioanalytical Chemistry* に発表された。

「われわれの目標は、簡単に検出できる元素を、ローコストで効果的な紙ベースのアッセイに組み込むことだった」と SVM 教授、J. Paul Robinson は話している。「ローコストであるが、正確でもあり、同時に多数の病原体を検出できる技術を設計することは、この問題に取り組むわれわれの決定において重要な要素であった」。

研究グループは、実質的にどんな環境でもフィールドで使える完全可搬の可能性を評価しているところである。

そのアプローチは、高出力レーザーパルスを使って、サンプルを消滅させる。同時に、結果としての発光の分光シグネチャを集める。これらの信号は、データベースと比較され、

信号を毒または病原菌に識別される。

この論文の研究は、原理実証を示しており、研究の大幅な拡張の基礎になる。その技術を効果的にしているものは、抗体と多様な重金属タグとの結合である。これにより、原子的シグネチャ固有のフィンガープリントが明らかになり、それを使って関心のある特定の病原菌がサンプルに存在するかどうかを判定する。