

Emerging trends in POC biosensing strategies for molecular architectures and antibodies of SARS-CoV-2

- ▶ Developments made in electrochemical and optical based biosensors for the diagnosis of SARS-CoV-2 are presented.
- ▶ Various biomarkers involved in targeting of SARS-CoV-2 are compared.
- ▶ The role of nanomaterials in SARS-CoV-2 detection is highlighted.
- ▶ Various type of clinical specimens deployed for SARS-CoV-2 detection.

今回は、ポイントオブケア（POC）バイオセンシング戦略に関するレビューをご紹介します。特に SARS-CoV-2 については、感染性が高いことから、正確で高感度な POC デバイスによる迅速な検出が求められています。近年のナノテクノロジーの発展によりウイルス感染症の検出や治療に対するパラダイムの革新が生じている中で、そのナノテクノロジーに裏付けられるバイオセンサーの貢献度はとても高いと言えます。

▶ Emerging trends in point-of-care biosensing strategies for molecular architectures and antibodies of SARS-CoV-2

SARS-CoV-2 の分子構造および抗体に対するポイントオブケアバイオセンシング戦略の新たなトレンドについて

ここでは、最先端のバイオレセプターとトランスデューサーシステムを組み合わせた POC バイオセンサーによる新しい診断ツールについてレビューしています。また、SARS-CoV-2 の分子構造や構成要素を認識するバイオレセプターについての説明、様々な臨床検体の評価、バイオセンサーの性能向上におけるナノテクノロジーと人工知能アプローチの重要性についても取り挙げています。

筆者らは、一般的な RT-PCR 検査の限界に対応するため、ウイルス感染を選択的かつ早期に検出できる迅速で安価な技術の開発が不可欠であるとしています。バイオレセプターの安定性とアッセイあたりのコストが壁となっている現状を踏まえながらも、新しい POC バイオセンサーの開発に関する実質的な課題、バイオマーカーをピコモルレベルで検出できるスマートセンサー開発の余地、プロトコルの更なる簡略化など、今後の展望についても言及しています。バイオセンシング技術開発の初期段階にあり詳細な研究が必要である今、その理解と調査の重要性を筆者らは説いています。

Karuppaiah, Gopi, et al. "Emerging trends in point-of-care biosensing strategies for molecular architectures and antibodies of SARS-CoV-2." *Biosensors and Bioelectronics*: X (2023): 100324.