

MERSコロナウイルスを簡単・正確に検出

横浜市立大学大学院医学研究科の梁明秀教授らの研究グループは、MERSコロナウイルスを短時間で簡易、かつ正確に検出可能なイムノクロマトキットの開発に成功した。

MERS(中東呼吸器症候群)コロナウイルスは、2012年にサウジアラビアで同定された重症の呼吸器疾患を引き起こす。致死率が約36%と非常に高いことがWHOから報告されている。ワクチンや抗ウイルス薬がないため、簡便・迅速な判定キットは、水際での感染拡大防止に役立つと期待されているが、ただ、MERSコロナウイルスは、類縁のウイルスと遺伝的に類似した部分が多いため、このウイルスのみを特異的に検出する抗体の作製が困難であった。

研究グループは、まずMERSコロナウイルスを構成するタンパク質を、梁教授の保有技術であるコムギ胚芽無細胞系を応用した病原体タンパク質合成法で大量に調製した。これを免疫源とすることで、MERSコロナウイルスを検出できるマウスモノクローナル抗体を新たに開発した。

この抗体の認識する部位をバリオインフォマティクス法により詳細に解析したところ、遺伝子型が異なるMERSコロナウ

横浜市大 イムノクロマトキット開発

イルスにおいても保存されており、MERSコロナウイルスを網羅的に検出できる優れた特徴があることが示唆された。しかも、この認識部位は近縁のウイルスとは類似性が非常に低く、実際にこの抗体は、他のウイルスとは全く反応せず、MERSコロナウイルスとのみ反応することが明らかとなった。

さらに、この高性能な抗体を試薬キット(関東化学)と組み合わせることで、MERSコロナウイルスを簡単、迅速に検出できるキットの開発にも成功した。同検出キットは、イムノクロマト法(抗原抗体反応と毛细管現象を応用した迅速検査法)の原理に基づくもので、遺伝子検出法と比べ、特別な装置が不要で、簡単な操作で短時間にウイルスの検出が可能である。実際にMERSコロナウイルスを約15分で目視検査できた。

梁教授の話「世界はMERSコロナウイルス等の新興・再興感染症の脅威にさらされているが、簡便・迅速なキットは水際での感染拡大防止に役立つと期待される。今後もこの技術を応用し、 Dengue熱やジカ熱等の感染症に対する検出キットを順次そろえることで、どのような感染症も早期に特定できるシステムの構築を目指していきたい」