

カイコ昆虫工場を用いた 新型コロナウイルス感染症向け ワクチンの開発について

日下部 宜宏 (Kusakabe, Takahiro)

九州大学大学院農学研究院昆虫ゲノム科学分野 教授

【要旨】

地球の環境変動や物流のグローバル化により感染症パンデミックの危険性が増大し続けている。安心安全な国産ワクチンを迅速に供給できる技術基盤の確立は重要であるが、SARS や MERS を含むコロナウイルスは、今回の新型コロナウイルスが出現するまでは、製薬企業にとって重要なワクチン開発の対象となっていなかった。一方、家畜伝染病予防法対象となるコロナウイルスは多数存在するため、我々は、家畜用コロナウイルスワクチンの開発を行い、中和抗体を誘導できる有効なワクチンデザインに成功していた。そこで、今回の新型コロナウイルスのパンデミックを受け、家畜用コロナウイルスワクチンのノウハウを生かして、ワクチン開発に着手した。標的としたのは、コロナウイルス粒子の膜上に存在するスパイク上の S タンパク質でこれを安定な人工3量体化することで、カイコ昆虫工場を用いて生産することに成功した。

九州大学のカイコ突然変異バイオリソースには、非常に高いタンパク質生産能を有する系統が存在する。本発表では、九州大学のカイコシステムを用いた新型コロナウイルス感染症向け組換えワクチンの開発について紹介したい。