

AMED SCARDA の支援を受けて RS ウイルス Prefusion F ワクチン製造に着手

三重大学とバイオコモ（株）は新型コロナウイルスに対する鼻スプレーワクチンを開発しましたが、社会実装に向けて製造費用の獲得に苦戦し、製品化は中断しています。一方、将来の新興感染症パンデミックに備えて迅速に安全な遺伝子組換えワクチンの製造が可能なプラットフォームを確立すべく、日本医療研究開発機構 先進的研究開発戦略センター（AMED SCARDA <https://www.amed.go.jp/program/list/21/index.html>）よりワクチン・新規モダリティ研究開発事業、新規モダリティを用いる感染症ワクチンの研究開発に令和5年3月に採択され、社会実装の手始めとしてBC-PIV ベクターを用いたRS ウイルスワクチンの開発・製造を開始しました（課題名：新規細胞質型RNA ウイルスベクターを用いた新興・再興感染症ワクチン作製プラットフォームの確立と遺伝子組換えワクチンのカタログ化）。

BC-PIV は細胞質型RNA ウイルスベクターと呼ばれる、ワクチン開発に最適な「遺伝子の運び屋」の一つで、遺伝子発現能が極めて高いという特性を有します。BC-PIV を用いると、ウイルスの自然感染に近い様式で遺伝子を細胞質内に運び入れることができ、そこで目的のタンパク質を作らせることができます。一方、導入遺伝子が核に入ることはないので、安全性が高いです。BC-PIV は4℃で半年以上保存でき、鼻からスプレーする場合は注射針も不要です。ウイルスベクターの表面のエンベロープ上で抗原となる外来タンパク質を、遺伝子と同時に運ばせることも可能です。免疫学的に最も大きな特徴は、鼻から投与することによって、粘膜免疫を誘導し、病原体が体に侵入する過程そのものを阻止することが期待できる点です。すなわち、**感染そのものを阻止できる可能性があるワクチン**ということになります。他に、細胞性免疫、血清中の中和抗体も誘導することが期待できます。また、BC-PIV の母体となるヒトパラインフルエンザ2型ウイルスは、生涯を通じてヒトに繰り返し感染することが知られているので、BC-PIV ベクターも、特に鼻から投与する場合は、何度でも使用可能である可能性が高いと予想されます。アジュバントと呼ばれる免疫増強剤の添加も不要です。

このような次世代型のワクチンを迅速に製造できるシステムを確立し、将来の感染症有事に対する備えとして役立てたいと考えています。

（文責 野阪 哲哉）