

石井 健 教授  
Ken J. ISHII

研究分野：ワクチン学、免疫学

研究内容：感染症やがん、アレルギー、難病などを含む免疫関連疾患において、病原体や宿主由来の核酸 (DNA, RNA) がどのように免疫機構に認識され、免疫応答を起こすのか、そしてどのような生理学的意義があるのかといった課題を解明すべく研究しています。また研究成果を活用したワクチン、アジュバント、代替免疫療法開発を行っています。

1993年 横浜市立大学 医学部 卒業  
1996年 同上大学院在学中に米国政府食品医薬品局 (FDA) 留学、研究員、臨床試験審査官  
2003年 大阪大学微生物病研究所 ERATO 審良自然免疫プロジェクトグループリーダー

2006年 大阪大学微生物病研究所准教授  
2010年 医薬基盤研究所アジュバント開発プロジェクトリーダー  
2010年 大阪大学免疫学フロンティア研究センターワクチン科学分野特任教授  
2017年 医薬基盤健康栄養研究所ワクチンアジュバント研究センター長  
2019年 東京大学医科学研究所ワクチン科学分野教授

# ワクチンを科学する；「面白い」を楽しみながら「役に立つ」を具現化するには

## コロナ禍におきたワクチン開発研究の破壊的イノベーション；科学と行政のダブル革命

新型コロナウイルスのパンデミックは世界を一変させ、科学、医療、行政、そして外交や経済にまで大きく影響を与えました。特に、2020年はワクチン開発研究の革命が2つ起きた年として歴史に刻まれるでしょう。一つはmRNAという新たなワクチンの登場、2つ目はワクチンの臨床試験方法の革命です。これまでに起きたこととこれから近未来に起こるワクチンに関する話題を基礎研究から臨床試験までお伝えします。

加えて、今回ほどワクチンが世界の人々にとって「自分事」になったことは今までなかったことですし、感染症や免疫だけでなく、皮膚科学も巻き込む基礎研究、臨床研究分野にも新しい潮流が生まれてきており、異分野融合が進むことが期待されます。一方、世界を見渡すと、ワクチン忌避や、ワクチン接種が進んでいない国も多くある現実があり、日本はもっと安全で良く効くワクチンを世界に提供しGlobal health coverageに貢献することが期待されています。本講義では「100 Days Mission to Respond to Future Pandemic Threats」やポストコロナのワクチン開発研究の新展開を議論できれば幸いです。

図1 コロナ禍に起きたワクチン開発の破壊的イノベーション その1

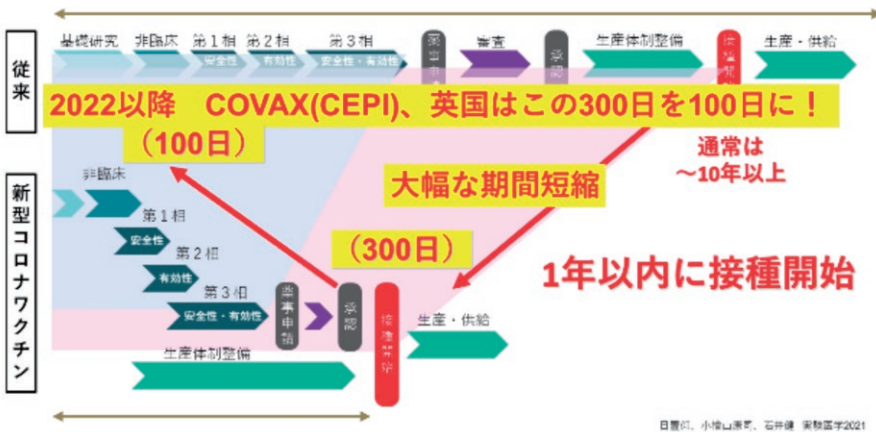


図2 コロナ禍に起きたワクチン開発の破壊的イノベーション その2

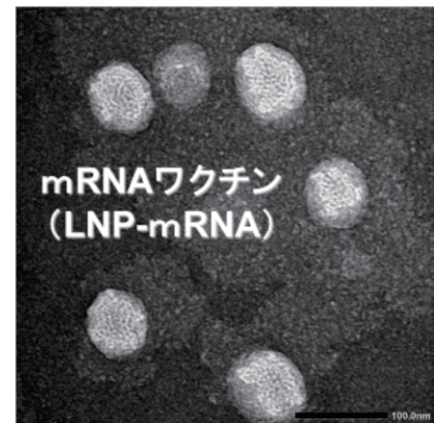


図3 mRNAワクチンの免疫学的作用機序

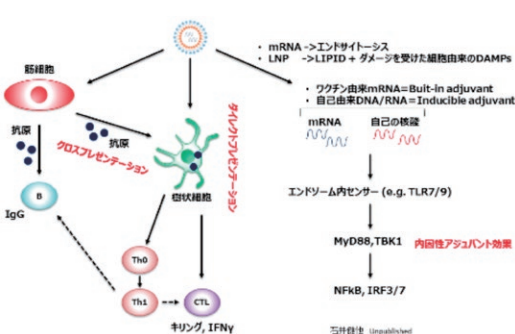


図4 各種COVID-19の作用機序の違い

