

5) 予防接種の将来：新しいワクチン技術の方向

¹ 東邦大学医学部 微生物・感染症学

○嵯峨 知生¹

医療の進歩に予防接種がこれまで大きな貢献を果たしてきたのは間違いない。ジェンナーの種痘法発表から200余年、天然痘根絶が宣言されてから30年余りが経過した。破傷風、ジフテリア等の患者数は以前よりも劇的に減少し、ポリオ・麻疹も制圧に向けて世界的に精力的な取り組みが行われている。国内のワクチンを取り巻く状況はここ数年で変化の兆しがみられ、莢膜型bインフルエンザ桿菌(Hib)や肺炎球菌による侵襲性感染症は現在進行形で減少していることが期待される。B型肝炎ウイルスおよびヒトパピローマウイルス(HPV)に対するワクチンの実用化は、予防接種の感染症にとどまらない応用範囲を期待させる。

演者は予防接種行政を後方支援する機会を持つ。その経験を通じて感じる日本の予防接種事情を鑑みても、日本の感染症診療をリードする感染症学会・化学療法学会が予防接種領域において果たすべき役割は大きいと感じる。日々の医療実践における現有手段の適切かつ徹底的な活用、それを下支えする国内制度の一層の充実、新たなワクチン導入とそのプロセスの確立は重要であろう。そこから一歩進んで、今後予防接種が開発されるべき疾病/病原体を整理し、現状の到達点を把握し、適切に方向付けしていくことも両学会の責務であろう。予防接種は応用免疫学としての側面を有している。基礎医学/生物学で得られた知見には、予防接種領域での活用/応用が期待されるものも少なくない。本演題では予防接種の将来を、基礎的・技術的な側面に立った整理を試みる。

新たなワクチンの技術上のキーポイントを挙げるならば、ワクチンデザイン、アジュバント、投与経路、ワクチン製法の四点となろう。ワクチンデザインとして、抗原決定基の工夫は大きなテーマであり、“共通抗原”はより幅広い範囲の防御につながるという報告がある。また、リバース・ジェネティクスはより安全で効果的なワクチン開発につながることを期待されている。アジュバントとして、古典的なアルミニウムゲル以外にも新たに使用されるようになったものがいくつかあるほか、より優れたものが精力的に探索されている。投与経路としては、経鼻、経口、および皮膚に“貼る”等の経粘膜接種が、被接種者への負担が小さくかつ優れた免疫獲得が期待されている。ワクチン製法として、鶏卵等を使用する古典的製法は時間と手間がかかり実際上の律速段階であるが、培養細胞や遺伝子組換え技術の利用は、効率よくかつ速やかにワクチンを提供できる大きな力となりうる。

一方で、予防接種開発が期待されながらいまだ実用化に至っていない重要疾病/病原体も多く存在する。最近になってブレイクスルーが報告されたものもあるが、開発が困難な科学的理由がある場合も見受けられる。

医学の発展は加速しており、従来の常識では想像できなかった変化が現実のものとなっている場合も多い。産業界における予防接種への関心の高さと期待の大きさも実感する機会が多い。医学の将来に向けて、感染症学会・化学療法学会の両学会はよりよいワクチンの開発においても主体的役割を果たすことが期待されていると演者は考える。今回与えられたテーマは演者の身に余るものであることは明白だが、特定の技術には携わらない立場から、本発表を通じてできるだけ中立的な視点から広く公平な概観を提供できるように努めたい。