

多くの病原体は抗体を作る際に利用される能  
力が多く、タンパク抗原とその遺伝子を持つています。ワクチンの効果は、接種された抗原に対して、個体内で產生される活性免疫（抗体）や細胞性免疫の種類と量によって左右（決定）されます。しかし、感染しても感染を防ぐ抗体ができるにくいC型肝炎や、まったく抗体ができないクロイツフェルト・ヤコブ病、H.I.V.のように

薬品などで処理してあるため、発症する危険性はありませんが、免疫の効果が弱く、持続期間も短いのが特徴です。日本脳炎インフルエンザ、百日咳・ジフテリア・破傷風、三種混合ワクチン、A型肝炎、Hepatitis B (b型) インフルエンザ菌、HPV (ヒトパピローマウイルス)、肺炎球菌、ポリオ (海外製)、狂犬病などのワクチンがあります。

不活化ワクチンには、病原体の粒子を丸ごと使う「全粒子ワクチン」と、免疫の働きを高めるのに必要な部分だけを取り出した「成分 (サブユニット、スプリット) ワ

アジュバントと粘膜ワクチン  
アジュバントは塩化アルミニウムやエマールジョンなど、抗原とともに投与することにより、抗原に対する免疫反応を増進させられる物質で、百日咳、ジフテリア、破傷風、B型肝炎、肺炎球菌やインフルエンザ（海外製）などに使用されています。近年では、アジュバントが自然免疫（マクロファージや樹状細胞等による非特異的免疫）を活性化したトキソイドもあります。

生ワクチンは体内で増殖するため、副反応（副作用）を起こす危険性が不活化ワクチンより高く、元の感染症を発症したり、ボリオ弱毒生ワクチンのように、接種者から他人に感染させる事例もあります。不活化ワクチンでも、培養に用いた卵等の細胞成分、添加した不活化剤やアジュバント、安定剤や保存剤などに対する副反応として、局所反応の他、アナフラキシー、散在性脳脊髄炎やギランバレー症候群なども報告されています。

ワクチンの副反応と利益相反

アジュバントの開発が新規ワクチン開発の中心となりつつあります。また、注射では血清型抗体は誘導されますが、感染防御の主役である分泌型IgA抗体が誘導されないため、それも誘導できる粘膜や皮膚から投与するワクチンが開発されつつあります。

「ワクチンの効果と公費接種

①は生物化学兵器開発の廃絶や研究室での感染源管理、②は感染を媒介する小生物が人間に近づくことを防ぐための森林の保全や開発途上国での上水道整備、食品や医薬品の管理など衛生環境の整備、性教育や手洗いなどの衛生教育に応じて隔離・移動制限・学級閉鎖、③は開発途上国や貧困者の栄養改善効果のワクチンの普及とハイリスク者に対する医療整備、などが重要です。

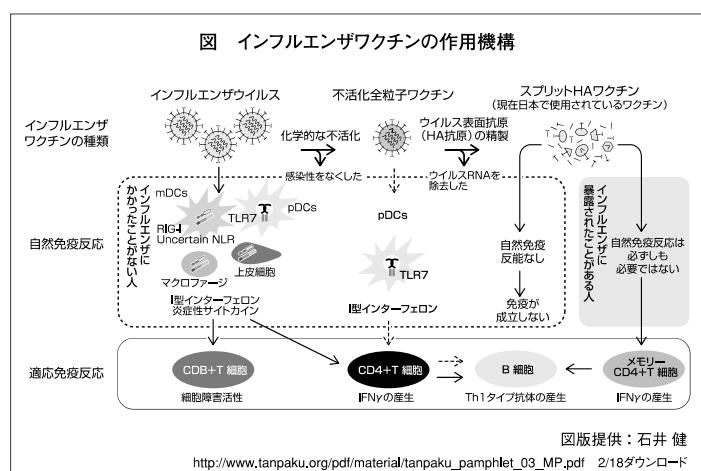
第15章

## ワクチンによる感染症対策



「クチン」の二種類があります。

全粒子ワクチンは、病原体が持つ多彩な抗原に加えて、自然免疫の「 $\gamma$ 球様受容体刺激作用もあり、ある程度、発症予防効果があります。一方、成分ワクチンは目的とする抗体は產生されますが、自然免疫や細胞免疫が誘導できないため、効率を高めるアジュバントが必要で、発症予防効果は弱いとされています。



長一ツ (1101年1月) <http://tamekiyo>

## 横断研究とコホート研究

多くの研究は、ある時点だけの情報から病気の頻度や検査の値などと各要因との関連を研究する「横断研究」です。「横断研究」からは病気や検査値と各要因の関連の強さがわかるだけで、原因と結果という時間的因果関係には言及できません。

「コホート研究」はある時点で病気などがない集団を追跡して、要因の有無によって追跡中に病気が発生する頻度や検査値の変化を比較する研究です。「コホート研究」では予め要因の有無があり、後に病気や検査の変化が発生するため、因果関係が明確です。「コホート研究」には、要因を調査した後に追跡を始める「前向きコホート」と過去に遡って病気が発生する以前の要因を調べる「後ろ向きコホート」があります。また、特定の集団を同一期間追跡する「閉じたコホート」と、途中で追跡を中断したり新たに追跡を開始したり観察期間が一定でない「開いたコホート」があります。「閉じたコホート」では通常の解析で要因の有無による累積罹患率(%)を計算して比較できますが、「開いたコホート」では人年法(ザ・公衆衛生2010年2月号参照)を用いた解析が必要です。

一方、ワクチンによる副反応を指摘した論文にも、金銭目当てのデータねつ造が指摘されています (<http://www.bmjjournals.com/content/342/bmj.c5347.full>)。感染症予防で大きな効果が期待されるワクチンですが、薬と同様、効果と安全性に関する科学的な根拠の積み重ねや利益相反に関する情報公開が必要です。