

パスツールと狂犬病ワクチン



<https://l-hospitalier.github.io>

2017. 5

【狂犬病】パスツールやコッホの病原性細菌の確認後、寄生虫と細菌がすべての感染症の原因と考えられた時もあった。コッホの結核菌グリセリン抽出物（ツベルクリン）が結核ワクチンとして無効だったのに対し、パスツールの狂犬病ワクチンは著しい効果を示した。現在、狂犬病発病後に生存した報告例は7例^{*1}のみ。年間6万人が死亡する（知覚神経過敏により恐水、恐風症状、lyssavirusはアセチルコリン受容体と結合、侵入するためか流涎などサリンの作用機序と関連？）。海外で狂犬（猫）、アライグマに会ったら脳から遠い足で蹴とばす、日本大使館に駆け込む（ワクチン用意あり、北米ではコウモリなので足で対応は困難）^{*2}。血行性伝播ではなく20~90日の潜伏期があり25cm/日で中枢神経を脳に向かう、発病前にRIG（rabies immune globulin）や狂犬病ワクチン投与でほぼ全例が予防可能（過去に狂犬病予防注射をうけた人はRIG不要）。パスツールは乾燥させた感染ウサギの脊髄の乳剤をワクチンとして使用、5万人以上に接種し死亡は151名（0.3%）であった。図は医師がワクチン投与するのを見守るパスツール。パス研には狂犬にかまれる少年像がある。1885年、9歳の少年が狂犬に顔と手と体を噛まれてパスツールの所に連れてこられた。ワクチン注射をしなければ死ぬ。危険覚悟の初のワクチン注射が行われ、ジョセフは助かった。ナチスがパスツールの墓をあばこうとしたとき、門衛（昔のジョセフ少年）が生命を捨ててパスツールの墓を守った。パス研には「白鳥の首フラスコ」がある。細いガラスの管は空気を通すが微生物は通過させない。ウイルスは通過するが、栄養（肉汁）があっても生物がいないと繁殖できないので今も無菌のまま。【ウイルス】水から細菌を除去するための素焼きのフィルタが作成されたが、これを通過する病原体が発見され濾過性病原体とよばれた。後にウイルスと命名。Wendell Stanleyは1935年タバコモザイクウイルスを結晶化（1946年ノーベル賞）、この結晶は蛋白質とRNAで構成されていた。1939年には電顕での観察に成功。現在、生物界は3ドメイン説で①古細菌、②真正細菌、③真菌（真核生物）に分けるが、いずれにも対応する寄生ウイルス（ファージ）が存在する。生物は通常RNAとDNAの両方を持つが、現在までRNAとDNA両方をもつウイルスは知られていない。またウイルスは蛋白や核酸の合成系をもたないので、生きた細胞内でのみ増殖可能。しかし1991年E. Wimmer, A. Molla, A. Paulは砕いた細胞成分でポリオウイルス全体の増殖に成功したので「生きた細胞の蛋白、核酸合成系を乗っ取って増殖する」というウイルスの定義の変更が必要になった。2003年C. Venterは各種の企業にウイルスのパーツの製作を注文、5000を超すパーツを組み立て人工的なウイルス（ファージ）の作成に成功した。（今のところウイルスは生物ではない）



^{*1} ハリソン5版、このうちミルウオーキー(ウイスコンシン)・プロトコル（ミダゾラム、ケタミンで昏睡させ、リバピリン、アマンタジンなど抗ウイルス剤投与）によるものが6例。但しハリソン5版p1348には「ケタミンと抗ウイルス薬による昏睡療法は最近多くの場合（50例）失敗に終わっている」と記載、ある者には緩和療法が必要であろうと。

^{*2} タイ、ミャンマーなどでは敬虔な仏教徒が多く、野犬を捕獲しても誰もが（殺処分を嫌がり）解放してしまうので、常に野犬対策が失敗している。