

百日咳 (Bordetella Pertussis) とパラ百日咳

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

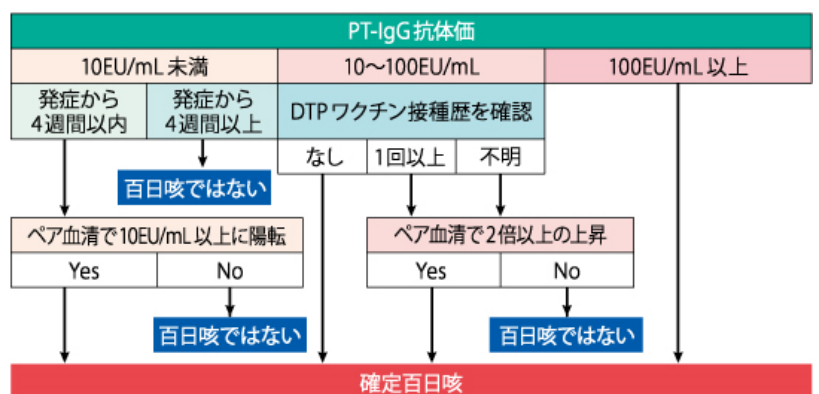
2017. 10

【歴史】 ヒトにのみ感染する偏性好気性グラム陰性 (多型性) 桿菌、*Bordetella pertussis* 感染症。 ジュール・ボルデ (補体反応を発見 1906 年ノーベル賞) に因む。 飛沫感染で感染力が強く同じ建物内の 90% は感染するとされる。 発見から 20 年後ワクチンが開発され、現在では生後 3 か月で 4 種混合ワクチン^{*1} を接種する。 Pertussis = whooping (叫ぶ) cough、6 か月未満児には見られない。 中国で「百日咳」と命名されパラ百日咳は類似の軽症疾患。**【経過】** 5 類定点。 潜伏期間は 7-10 日、①**カタル期** は流涙、くしゃみ、鼻炎、食欲不振、倦怠感など。 夜間の空咳が昼間も起きるようになる。 1-2 週後 ②**発作期 (痙咳期)** に入り 1 呼吸の間に爆発するような 5-10 回の咳が続く吸気ができない。 最後に声門が閉まったまま大きな笛のような音を伴うレブレーゼ (独: 再呼吸) と呼ばれる**吸気**があり、これが特徴的な症状。 この時頸部静脈怒張、眼球突出、嘔吐、チアノーゼの出現などがみられる。 これが 2-4 週間続いた後 ③**回復期** に入り緩やかに咳嗽発作が減少する時期が 1-3 か月継続する。 百日咳菌は気管繊毛に付着し**百日咳毒素 (気管細胞毒素と皮膚壊死毒素)** で全身症状が発現する。 菌は細胞内に侵入生息するが、全身への播種は生じない。 白血球増多などは毒素による。 百日咳毒素が症状形成に本質的でトキシソイドのみでも治療有効とする説もあるが

Bordetella para-pertussis でも同様の症状が起きる。 類似菌の *B. para-pertussis* は百日咳毒素の遺伝子を持たない。 百日咳に起きる脳症や痙攣は非毒素説では咳嗽発作による低酸素が原因とする。**【診断】** 子供ではリンパ球の増加が見られる。 成人では白血球数が 1.5~2 万 (時に 5 万) で 6~80% がリンパ球、咽頭培養による分離がゴールドスタンダードとされる (WHO) が百日咳菌培養は難易度が高くセファレキシリン追加ボルデー・ジャング培地かシクロデキストリン固形寒天培地が必要 (7 日)。 発症後 3 週間での培養検出率は 1~3%。 成人の百日咳例では 2.2% と低い。 発症後 4 週以降は血清抗体検査^{*2} を行う。 **百日咳抗体 (EIA)** は**百日咳菌毒素 (PT)** と接着因子の**繊維状赤血球凝集素 (FHA)** に対する IgG 抗体価を測定、2~3 週

後から抗体価の上昇がみられ 100EU/mL 以上で 4 週間以内の感染 (ワクチン未接種は 10EU/mL)。 抗体価は 1 年程度で陰性化する。 **PT** は感度 76%、特異度 99%、**FHA** はパラ百日咳菌やワクチン接種者でも高値を

示し DPT 三混ワクチンは **PT** と **FHA** が用いられているのでワクチン接種後効果判定に有効。 遺伝子診断は日本では栄研の *lamp* 法が感度 80%、特異度 100%^{*3}。**【疫学】** 菌の表面にある特異的な繊維状 (赤血球) 凝集素で気管繊毛上皮に付着増殖。 深部侵入はない。 接触者にはエリスロシン等マクロライドの予防投薬は感染の拡大を抑制する。



^{*1}2017 年、日本ではジフテリア (D)、無細胞百日咳 (aP)、破傷風 (T) の 3 種混合ワクチンに不活性化ポリオワクチン (IPV) を加えた **DTaP-IPV 4 混** が 3 か月児に定期接種。 ^{*2}従来山口株、東浜株の菌を用いた細菌凝集反応が行われていたが、現在製造中止。 ^{*3}H28.11 認可。 欧米では real-time PCR。 *lamp* 法では症状があれば検査で感度 80%。