

コッホの4原則(Koch postulates)は分離培養技術の発展により検証可能になった。しかし野口英世が分離培養に成功と発表した *Treponema pallidum* は現在でも人工培地による培養に成功していない^{*1}。 ウィルスやリケッチアは宿主細胞の蛋白合成系を使って増殖するので、生体外での培養は原則不可能(人工蛋白核酸合成系(人工生命)を用意すれば可能?)。 【**感染の成立**】 感染成立が感染症発症とは限らない。 病原体が宿主と協力関係を維持することもある(*Staphylococcus Epidermidis* が皮脂をグリセリンと脂肪酸に分解して保湿、弱酸性維持や大腸菌など)。 感染の要因として、 ①**感染源**: 細菌やウィルス、真菌や寄生虫などの微生物 ②**宿主**: ヒト、動物、植物、環境、媒介物など。 院内感染における宿主は、患者及び医療従事者 (保菌者・潜伏期の患者を含む)、医療用器材、病院環境等。 ③**排出口**: 排出口はヒトの場合、呼吸器、消化器、泌尿器、皮膚、粘膜、胎盤、血液など。 感染源である微生物は宿主から排出口へ排出。 くしゃみや咳によって排出され喀痰、便、精液、血液など。 ④**感染経路(伝播方法)**: 接触感染と感染源に汚染されたものに触れる間接感染。 院内感染では、特に a) 飛沫核感染(空気感染) b) 飛沫感染 c) 接触感染が重要。 a) **空気感染予防策** 空気の流れにより感染源より1m以上の距離へ伝播するので低圧空調設備を備えた個室管理、隔離対策。 b) **飛沫感染予防策** 飛沫滴が大きく微生物が空気中を浮遊し続けないので、感染源より1m以上の距離には伝播しない。 このため特別な空調は必要ない、咳やくしゃみで遠くに飛ぶ危険があるので宿主はマスク着用などの対策。 c) **接触感染予防策** 個室隔離、入室時の手袋とガウンの着用、専用器具の使用、消毒薬。 ⑤**侵入口**は、呼吸器、消化器、泌尿器、皮膚、粘膜、血管、胎盤など。 ⑥**宿主感受性** 健康な宿主は生体防御システ(免疫)により、病原体から身を守る。 しかし易感染性宿主は、年齢、性別、免疫力や栄養状態、既往症や基礎疾患、治療中の処置等によって容易に感染



する。 【**病原体の侵入**】 ①**ヒアルロニダーゼ**で上皮細胞間を開き侵入 ②**コアグラゼ**で血液を凝固させて接触を防いで増殖 ③**ストレプトキナーゼ**で凝固の囲みを破って組織や血管の中に展開してゆく。

*1 トレポネーマ以外にも野口英世の実験医学者としての論文には?が多い。 *2 *3