



感染症の話

回帰熱

疫学

回帰熱(relapsing fever)は、齧歯類小動物、鳥類等を保菌動物とし、野生のダニ(オルニソドロス属ダニ)やシラミによって媒介される細菌(スピロヘータ)感染症である。アメリカ大陸、アフリカ、中東、欧州の一部で患者の発生が報告されている。本邦では、少なくともここ数十年、患者は報告されていない。

世界における近年の事例

流行地域での感染事例: 米国のグランドキャニオンを含むロッキー山脈は古くから回帰熱の流行地域として知られている。Paulら¹はグランドキャニオン国立公園を訪れた観光客約10,000名について疫学調査を行い、流行地域内での保菌動物と接触する機会に比例して患者が発生する傾向があることを報告している。殊に、ネズミ駆除が完全でない宿泊施設内での感染が疑われる例が15例中7例をしめた。主な病原体は*Borrelia hermsii*と推測された。

また、1999年米国テキサス州において、野外キャンプ中での感染が疑われた例が報告されている²。この学童はキャンプ中に洞窟探検をしており、この洞窟内で採取したダニからは回帰熱病原体*Borrelia turicatae*が分離されている。

流行地域からの輸入事例: 西アフリカからオランダへ帰国した女性2名が回帰熱の診断を受けた³。1例はガボンで、もう1例はセネガルでの感染が疑われた。いずれも病原体が検出されており、感染種は*Borrelia crocidurae*と同定された。同様の事例はColebundersら⁴によっても報告されている。

本邦では、保菌節足動物、若しくは感染した哺乳動物(野鼠など)は見つかっていないことから、国内での感染の機会は極めて低いと考えられる。しかし、流行地域での野外活動や不衛生な環境での生活により感染する輸入例には、十分な警戒が必要である。

臨床症状

菌血症による発熱期、および感染は持続しているものの菌血症を起こしていない状態(無熱期)を数回繰り返す、いわゆる回帰熱が臨床上的の特徴である。致死率は、治療を行わない場合、病原体の種類や健康状態等によっても異なるが、数～30%といわれている。

[発熱期] 感染後5～10日を経て菌血症による頭痛、筋肉痛、関節痛、羞明、咳などをともなう発熱、悪寒がみられる。このとき、髄膜炎、点状出血、紫斑、結膜炎、肝臓や脾臓の腫大、黄疸がみられることもある。発熱期が3～7日続いた後、一旦解熱し無熱期に移行する。

[無熱期] 無熱期では血中からは菌は検出されない。発汗、倦怠感、時に低血圧症や斑点状丘疹をみることもある。この後5～7日してから、再び発熱期に入るとされている。

上記症状以外として、肝炎、心筋炎、脳出血、脾臓破裂、大葉性肺炎などがみられる場合もある。

病原体ボレリア

回帰熱病原体であるボレリアには少なくとも十数種類が確認されている(表1)。これらのボレリアはいずれもダニ媒介性或いはシラミ媒介性で、ダニ媒介性回帰熱の場合、媒介ダニの分布地域と患者発生地域はほぼ一致する。他のボレリア感染症としてライム病があるが、病原体の種類は回帰熱ボレリアとは異なる。

表1. 回帰熱ボレリアの種類、媒介動物、及びその分布地域

種名	媒介動物	病原体の分布地域
シラミ媒介性		
<i>Borrelia recurrentis</i>	<i>Pediculus humanus</i> subsp. <i>humanus</i>	全世界
ダニ媒介性		
<i>B. hermsii</i>	<i>Ornithodoros hermsi</i>	カナダ、アメリカ西部
<i>B. turicatae</i>	<i>O. turicata</i>	アメリカ南西部
<i>B. parkeri</i>	<i>O. parkeri</i>	アメリカ西部
<i>B. mazzottii</i>	<i>O. talaje</i>	アメリカ南西部、メキシコ、中南米
<i>B. venezuelensis</i>	<i>O. rudiis</i>	中南米
<i>B. duttonii</i>	<i>O. moubata</i>	アフリカ中部、東部、南部
<i>B. hispanica</i>	<i>O. maroccanus</i>	スペイン、バルトガル、モロッコ、アルジェリア、チュニジア
<i>B. crocidurae</i> , <i>B. merionesi</i> , <i>B. microti</i> , <i>B. dipodilli</i>	<i>O. erraticus</i>	アフリカ東部、北部、アフリカ寄りの中東・南東部
<i>B. persica</i>	<i>O. tholozani</i>	中東、ギリシャ、中央アジア
<i>B. caucasica</i>	<i>O. verrucosus</i>	イラク、旧ソ連南部
<i>B. latyschewii</i>	<i>O. tartakowskyi</i>	旧ソ連中南部、南西部、イラク、イラン、アフガニスタン

病原体診断

病原体の分離 病原体ボレリアの分離培養にはBSK培地が用いられ、発熱期の血液から病原体分離が可能である。分離用培地は国立感染症研究所で常備している。

形態の確認 発熱期の血中に、暗視野顕微鏡下で病原体が観察できる。アクリジンオレンジ染色、ギムザ染色で病原体は染色される。

治療・予防

回帰熱には抗菌薬による治療が有効である⁵⁾。ダニ媒介性回帰熱の場合にはテトラサイクリンが用いられる。シラミ媒介性回帰熱の場合は、テトラサイクリンとエリスロマイシンの併用、若しくはドキシサイクリンが有効とされている。小児の場合はエリスロマイシンが推奨されている。治療にともないJarisch-Herxheimer反応がみられることもある。

予防には、媒介ダニ、シラミとの接触をさけることが重要である。保菌ダニが生息する地域では、ダニが生息する洞窟、廃屋などにはなるべく近寄らないこと、また特に渡航中、近くで回帰熱発生の情報を得た場合には、シラミ、ダニ刺咬に注意することが極めて重要である。

予防を目的としたワクチンは開発されていない。

媒介動物

回帰熱ボレリアは、自然環境に生息するダニ若しくはシラミに咬着されることによって媒介、伝播される。

オルニソドロス属ダニ: アフリカ大陸、アメリカ大陸、欧州や中近東の一部の自然環境中に見いだされる軟ダニで、一般家庭内に生息するダニとは異なる。吸血時間は1時間以内といわれ、咬

着・脱落后に気がつくことが多いであろう。本邦では、オルニソドロス属ダニもしくはこれに近縁のヒメダニとして、クチビルカズキダニ、サワイカズキダニが見出されるが、限られた地域でのみ見出されていること、また、クチビルカズキダニはカリオス属とする証拠が提出されていることから、これら軟ダニを介したボレリア感染の可能性は低いと考えられる。

シラミ: ヒト寄生性シラミが媒介すると言われているが、詳細については不明である。一般的にシラミはヒトから吸血することから、吸血されたヒトが回帰熱ボレリアを保有していないかぎり次の感染が起こる可能性は極めて低いと考えられる。本邦ではシラミ刺咬症が多発しているが回帰熱は報告されていないことから、輸入例を除き、国内でのシラミ刺咬による回帰熱は今のところ心配ないと考えられる。

感染症法における回帰熱の取り扱い

回帰熱は4類感染症全数把握疾患に定められており、診断した医師は7日以内に最寄りの保健所に届け出る。報告のための基準は以下の通りとなっている。

診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下のいずれかの方法によって病原体診断がなされたもの。

- ・病原体の検出
 - 例、発熱期の血液からの分離培養
 - 暗視野顕微鏡下鏡検での病原体の確認など
- ・病原体の抗原の検出
 - 例、スミアの観察(蛍光抗体法)など

【参考文献】

- 1) Paul WS et al: Outbreak of Tick-borne relapsing fever at the north rim of the Grand Canyon: evidence for effectiveness of preventive measures. *Am J Trop Med Hyg.* 66, 71-75, 2002.
- 2) Davis H et al.: Tick-borne relapsing fever caused by *Borrelia turicatae*. *Pediatr Infect Dis J.* 21, 703-705, 2002.
- 3) Van Dam AP et al: Tick-Borne Relapsing Fever Imported from West Africa: Diagnosis by Quantitative Buffy Coat Analysis and In Vitro Culture of *Borrelia crocidurae*. *J Clin Microbiol.* 37, 2027-2030, 1999.
- 4) Colebunders R et al.: Imported relapsing fever in European tourists. *Scand J Infect Dis.* 25, 533-536, 1993.
- 5) Long SS et al ed. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. Churchill Livingstone, 1067-1069.

(国立感染症研究所細菌第一部 川端寛樹)