

第9章 感染症

9.1 定義

破傷風 (tetanus) ⁹⁻¹⁾

表在性土中や動物の下部消化管に存在する破傷風菌(嫌気性グラム陽性桿菌)による感染症で、創傷部より侵入し菌体外毒素を産し強直性痙攣を起す。

蛔(回)虫

(roundworm) ⁹⁻²⁾

全世界に分布する。雌虫は20~35cm、幅4~6mm、雄虫は14~30cm、幅3~4mmで野菜などに付着して経口感染する。蛔虫症(ascariasis)は、成虫が細管に入りやすい習性より、胆道や虫垂内に侵入することもある。

条虫類 (tapeworm) ⁹⁻³⁾

すべてが寄生生活で、消化管がないのが特徴。単節条虫類(魚類寄生)や多節条虫類(脊椎動物寄生)が寄生すると条虫症(teniasis)が惹起される。

感染症(infection disease)は、ウイルス、クラミジア、リケッチア、細菌、真菌、スピロヘータ、原虫、寄生虫などの微生物が体内に侵入し、臓器や組織にて増殖することを感染といい、その結果生じる種々の疾病をいう。

伝染性感染症(伝染病)は直接的または間接的に流行性感染するもので、その代表的な疾患にはインフルエンザ、赤痢、マラリアなどがあげられる。これに対し非伝染性感染症は単発性に発病するもので、疾患として膀胱炎、敗血症、破傷風⁹⁻¹⁾などがあげられる。

一方、蛔(回)虫⁹⁻²⁾、日本住血吸虫、条虫類⁹⁻³⁾などの生物による感染症は寄生虫病とされ、アメーバ(図9・1)やマラリア(図9・2)などの感染症は伝染病または寄生虫(図9・3, 図9・4)病としての対象となることがある。

感染症は一般的に体内への侵入門とされる呼吸器、消化器、泌尿・生殖器、皮膚が主で、

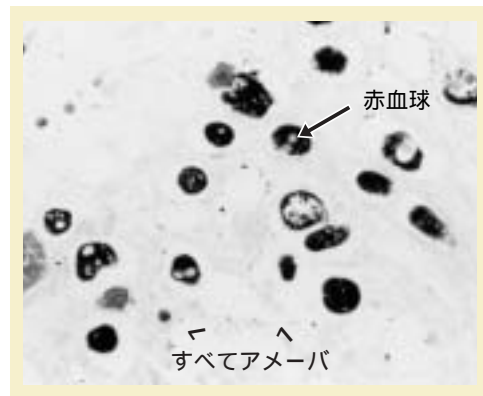


図9・1 アメーバ赤痢

大腸生検で発見されたアメーバ原虫である。赤血球を取り込んでいることから栄養型のアメーバ赤痢と診断された。大腸アメーバとの鑑別が必要である。

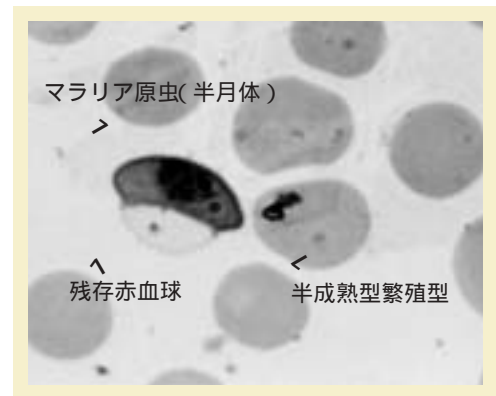


図9・2 マラリア原虫・熱帯熱原虫

東南アジア旅行者に見られたマラリア原虫である。血液塗抹標本のギムザ染色によって確認できた熱帯熱型の原虫(球形)である。所見として雌性生殖体(半月体)を有し赤血球は残存している。半成熟型繁殖型(アメーバ型)も見られる。

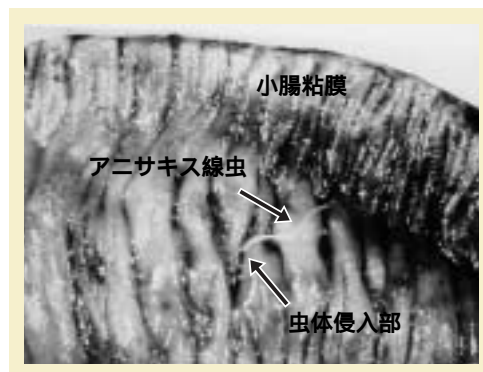


図9・3 アニサキス症

刺身を食べて腹痛を訴え来院。内視鏡検査によってアニサキス虫体が確認され、手術が施行された。アニサキス虫体は小腸の粘膜を食い破るように侵入しようとしている。イカ、スケトウタラに多い線虫の一種である。



図9・4 肝吸虫

P-S (pancreozymin-secretin) 試験で見つかった肝吸虫である。虫体は薄く半透明で、柳の葉状(長さ10~25mm)を示す。現在では稀少虫体である。

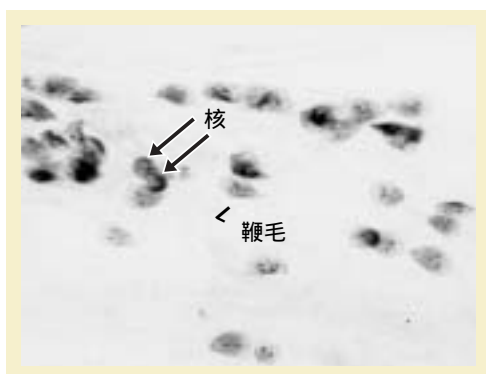


図9・5 ランブル鞭毛虫

P - S (pancreozymin-secretin) 試験で見つかった原虫である。この原虫は栄養型でうちわ形を有し、左右対称的で2個の核と8個の鞭毛を有する稀少原虫である。

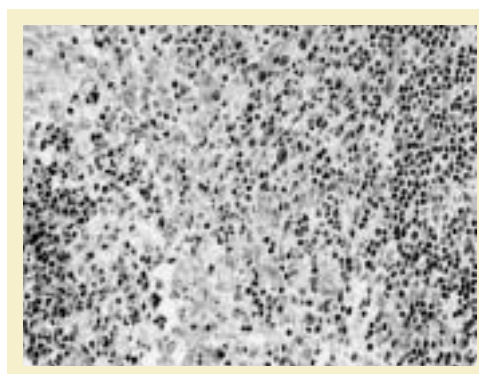


図9・6 猫ひっかき病

腋窩リンパ腺腫大にて来院。猫によるひっかき傷の所見あり。標本はリンパ濾胞が失われ、多核白血球の炎症細胞の存在と類上皮細胞の所見も観察された。

感染源は特定の動物、感染患者からの排泄物（便，尿，喀痰など）を主とし、接触感染も併せて直接感染という。一方、感染した媒介体（動物・微生物など）(図9・5)や媒介物を經由して感染する場合を間接感染という。また、病原体が明確でない猫ひっかき病（図9・6）なども感染症に入る。

9.2 細菌感染症

人への感染細菌はグラム陽性菌とグラム陰性細菌に分類され、さらにグラム陽性菌は球菌（図9・7）と桿菌（図9・8）に分類される。

球菌はブドウ球菌（黄色，表皮），連鎖球菌（溶血，緑色），肺炎球菌に，桿菌は抗酸菌である結核，らい病⁹⁻⁴，ジフテリア⁹⁻⁵）に分類される。グラム陰性菌は球菌である髄膜炎菌，淋菌と桿菌である赤痢菌，百日咳に分類される。

9.2.1 グラム陽性球菌

1) ブドウ球菌感染症

ブドウ球菌は球菌がブドウ房様に配列した菌で，なかでも黄色ブドウ球菌が最も種々の疾患の原因菌になる。これは皮膚化膿，小児肺炎，関節炎，骨髄炎などを誘発する。また，

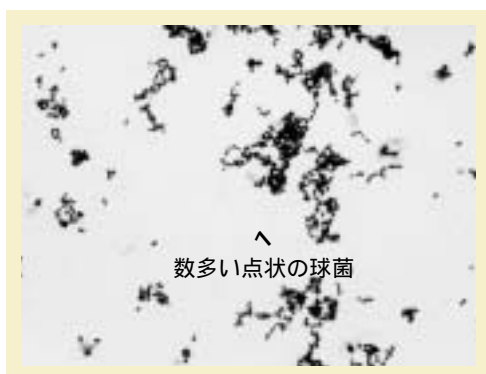


図9・7 球菌（腸球菌）

血液から認めた細菌で敗血症の原因となった細菌である。人の正常腸内細菌叢を構成する常在菌であるが，この菌種の分離頻度の増加はセフェム系抗菌薬に対し耐性であることも要因と考えられる（グラム染色陽性，球菌）。

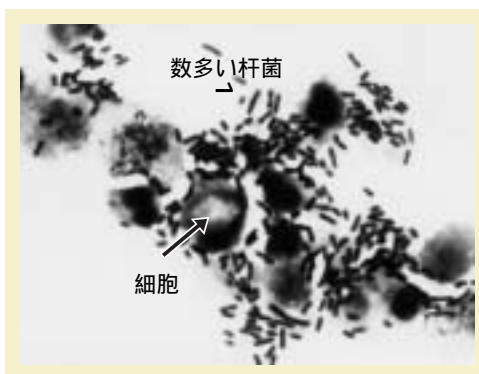


図9・8 桿菌（大腸菌）

大腸菌（エシェリシア コリ）のなかには，急性胃腸炎，感染性下痢症を起こす腸管病原性大腸菌や毒素原性大腸菌。さらに尿路系感染症や敗血症，菌血症を起こすものもある。

らい(癩)病 (leprosy)⁹⁻⁴

別名でハンセン病とも呼ばれ，らい菌による慢性肉芽腫性感染症。らい菌は皮膚のマクロファージや末梢神経シュワン細胞の胞体内などで増殖し，主に皮膚や末梢神経が冒される。宿主の細胞免疫反応の程度によりらい腫型（L型），類結節型（T型），未分化群（I群），境界群（B群）に分類される。1996年4月1日にらい予防法が廃止され，一般診療疾患になっている。

ジフテリア (diphtheria)⁹⁻⁵

ジフテリア菌およびその極めて強力な毒素によって起こる特異な感染症。咽頭，鼻，気管支に線維性滲出物の形成を伴い，その毒素は末梢神経，心筋に変性をもたらす。

細菌感染症

(bacterial infection) 9-6)

細菌を病原体とした感染症で、感染部位、感染形式、症状などにより種々分類される。一般的には細菌がなんらかのルートで人体に侵入し、標的臓器、組織や細胞に付着した後に、菌の侵入や菌毒素により臓器や細胞機能に異常を引き起こし感染を成立させる。菌の持つ攻撃力と宿主の抵抗力のバランスが崩れ、菌に傾いたとき感染症の状態となる。

膿瘍 (abscess) 9-7)

化膿性発症により限局性に組織が融解し、膿が蓄積した状態。好中球より遊離した蛋白分解酵素により限局性に組織融解した状態で、さらに自己変性した好中球(膿球)の多数による集簇巣ができる。時間経過により膿瘍周囲より肉芽組織形成し、被包した膿瘍膜を形成する。

産褥熱

(puerperal fever) 9-8)

分娩による子宮、膣、外陰部などの創傷により細菌感染した炎症による発熱。通常産褥10日目までに2日間以上で38℃以上の発熱がある。

転移性膿瘍

(metastatic abscess) 9-9)

別名で続発性膿瘍とも呼ばれ、細菌などの感染性閉塞により生ずる膿瘍で、敗血症の際に二次的に見られる肝臓や脾臓の膿瘍が好例である。

悪寒戦慄 (chill with shivering) 9-10)

発熱初期に感ずるぞくぞくする寒気とふるえ。効率の良い自律性熱産生の手段の1つである。

狭心症

(angina pectoris) 9-11)

冠動脈疾患で、一過性心筋虚血を原因とする胸痛症候群。一過性の胸内苦悶感を主訴とする。

カタル (catarrh) 9-12)

カタル性炎、熱性カタルと呼ばれ、外部からの菌などの侵入に対して粘膜で起きる生体防御反応で、組織破壊のない粘膜炎症。

菌体外毒素を産生することも多い。

肺炎では高熱、咳、喀痰が、関節炎では疼痛、発赤、腫脹が、消化管では外毒素による食中毒、嘔吐、腹痛や下痢などの症状を誘発する。また、尿路感染や心内膜炎など院内感染の病原体にもなる。

2) 連鎖球菌感染症

連鎖球菌は球菌が鎖状に連結した形状で、溶血素を多く産生する溶血性連鎖球菌は扁桃腺炎、しょう紅熱の原因菌である。また、緑色連鎖球菌は咽頭や腸管に常在し、心内膜炎の起炎菌になることもある。呼吸器疾患としての球菌は肺炎球菌が起炎菌となる。

9.2.2 グラム陰性球菌

グラム陰性球菌は髄膜炎菌、淋菌がよく知られている。髄膜炎菌は流行性脳脊髄炎の起炎菌で、上気道感染により化膿性髄膜炎を誘発する。

9.3 敗血症

敗血症 (sepsis) は細菌が感染巣(皮膚や粘膜などの感染巣)からまたはリンパ管から血中に入り全身に播種し、新たな転移性の感染巣を作る重篤な細菌感染症⁹⁻⁶⁾で、その毒素により中毒症状を呈する。敗血症は細菌性の菌血症と真菌性の真菌血症に区別される。また、化膿菌の侵入感染巣が不明なときは突発性敗血症という。敗血症の起炎菌には種々の球菌、桿菌があげられ、近年は抗生剤に耐性のグラム陰性桿菌の占める割合が多くなってきている。

敗血症による主な病態は膿瘍⁹⁻⁷⁾と出血を呈し、全身性に及ぶのが特徴である。なかでも膿瘍が多く発症する臓器は肺、脾、肝、腎、心、骨格、脳、甲状腺などで、出血は皮膚、網膜、結膜、心膜、胸膜、脳、腎盂などに認められる。

9.3.1 連鎖球菌敗血症**1) 溶血性連鎖球菌**

創傷、中耳炎^{せんじよくねつ}、産褥熱⁹⁻⁸⁾などで皮膚出血が多く見られるが、転移性の化膿巣(転移性膿瘍⁹⁻⁹⁾)は少ない。

2) 緑色連鎖球菌

脾臓腫大、出血性糸球体腎盂炎などがあり、顔面蒼白^{しかん}、弛緩熱型、疼痛、血尿を呈することが多い。

3) ブドウ球菌

侵入感染巣は化膿巣に多く、化膿性転移も多い。悪寒戦慄^{あかんせんりつ} ⁹⁻¹⁰⁾を伴う高温で嘔吐、痙攣^{けいれん}、意識混濁を起こす。

4) 大腸菌

腸管(腸狭窄、腸閉塞など)、泌尿器(尿道狭窄、腎結石など)、胆道(胆石、膵炎など)が侵入感染巣になり、間歇熱型で悪寒戦慄を伴う高熱で、貧血、白血球(好中球)の増加傾向を示す。

5) 髄膜炎菌

髄膜炎症状を示す例は少なく、頭痛、咳と急激な発熱、腹痛や下痢を呈し、腋窩や腹部に出血性の点状斑を示すことがある。

6) 肺炎球菌

肺炎、化膿性中耳炎、狭心症⁹⁻¹¹⁾などの後に続発する。

9.3.2 感染性心内膜炎

先天性心疾患や後天性弁膜症が基礎疾患になり、症状は多様で、起炎菌は緑色連鎖球菌や黄色ブドウ球菌が主とされる。

9.4 ウイルス感染症

ウイルス (virus) は20~200nmの大きさで電子顕微鏡で検出され、細胞内においてのみ増殖する。その数は非常に多く、気道に最も多く存在し種々の臓器や組織に感染する。主なウイルス感染症を次にあげる。

1) 気道感染症

アデノウイルス：これは熱性カタル⁹⁻¹²ともいわれ、5~6日の潜伏期で感冒様症状を呈する。

インフルエンザウイルス：気道感染により広範囲に流行する。1~2日の潜伏期でいわゆる感冒⁹⁻¹³様症状（発熱、頭痛、咳、悪寒、気道痛など）を呈する。

2) 神経系感染症

日本脳炎ウイルス、単純ヘルペスウイルス⁹⁻¹⁴などが急性脳炎を誘発する。

3) 肝炎ウイルス感染症

肝炎を発症するウイルスにはA型肝炎ウイルス（糞便からの経口感染で流行性伝播）、B型肝炎ウイルス（散発的で血清伝播で潜伏期が長い）、C型肝炎ウイルス（B型とほぼ同様）、などがあり、B型・C型肝炎ウイルスは慢性肝炎から肝硬変に、さらに肝癌に至る起炎ウイルスである。

9.5 HIV感染症と後天性免疫不全症候群（AIDS）

ヒト免疫不全ウイルス（human immunodeficiency virus：HIV）は、レトロウイルス科レンチウイルス亜科に属する直径110~140nmのエンペロープ⁹⁻¹⁵を有するRNAウイルスで、T4細胞（ヘルパーT細胞、CD4細胞）に感染、増殖し免疫不全を発症するとされるが、発症に至る詳細な機序は明確でない。

ヒト免疫不全ウイルスは性交、汚染血液およびそれを原料とした製剤の投与、母児感染が感染経路とされ、体内へ侵入後血液中のT4細胞やマクロファージ⁹⁻¹⁶、脳のグリア細胞⁹⁻¹⁷に感染する。

感染直後は無症状で血清反応もなく、一部の症例では1~2週間の経過で一過性の発熱、食欲不振、関節痛、リンパ節腫大を認めることもある。感染後6~8週でHIV抗体は陽性になりキャリア⁹⁻¹⁸状態となる。その後の数年間は無症候で経過するが、その間にT4細胞は減少し、免疫不全状態が進行、微熱、体重減少、リンパ節腫大、易疲労、盗汗などの症状が出現する。さらに進行すると日和見感染、悪性腫瘍を発症し、HIV消耗性症候群、HIV脳症などを発症し、これらを後天性免疫不全症候群（acquired immunodeficiency syndrome：AIDS）という。

9.6 麻疹、風疹

1) 麻疹（measles）

麻疹は「はしか」とも呼ばれ、水痘、疱疹、発疹を主徴とするウイルス感染症である。この潜伏期間は約10日間で麻疹前駆期である急激な発熱（39~40℃）、粘膜（特に咽頭部）のカタル性咽頭炎⁹⁻¹⁹（障害）が3~4日間ほど続き、この間に麻疹特有のコプリック斑⁹⁻²⁰を症例の80~90%に認める。

その後、回復期に至ると体温は一時的に下降するが、再び40℃ほどの高熱と麻疹特有の

感冒（cold）⁹⁻¹³

かぜ（風邪）症候群、上気道感染とも呼ばれ、上気道に起きる感染で、各種のウイルスが原因となる。症状は鼻汁、鼻閉、咽頭痛、嚔声、咳、痰の呼吸器症状。発熱、全身倦怠感、頭痛、食欲不振などの全身症状がある。

ヘルペスウイルス

(herpesvirus)⁹⁻¹⁴

単純ヘルペス、水痘、サイトメガロ、EBウイルスがあり、潜伏感染の様式をとるのが特徴である。

エンペロープ

(envelope)⁹⁻¹⁵

ウイルス粒子の最外殻に存在し、脂質二重層よりなる。

マクロファージ

(macrophage)⁹⁻¹⁶

細網内皮系の根幹をなす細胞で大型の単核球。起源は骨髄の幹細胞で、単急に分化し血流にて組織に到着し、マクロファージとなり、貪食能を有する。

グリア細胞

(glial cell)⁹⁻¹⁷

神経膠細胞（neuroglia）とも呼ばれ、神経支持質でニューロンとともに神経組織の二大構成要素。

キャリア（carrier）⁹⁻¹⁸

ウイルス、微生物などの病原体の感染後は、通常体内で形成される免疫により病原体は体外に排除されるが、固体の免疫低下により長期にわたり体内に留まることになる。このような状態をキャリアという。

カタル性咽頭炎

(catarrhal pharyngitis)⁹⁻¹⁹

別名で急性咽頭炎とも呼ばれ、中咽頭粘膜およびリンパ組織の急性炎症をいう。主な起炎菌には化膿連鎖球菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌などが多い。しかし、いわゆる「かぜ」の一部症状であることが最も多い。

コプリック斑

(Koplic spots)⁹⁻²⁰

麻疹の早期診断に有用な粘膜疹。麻疹出現のほぼ2日前に白歯部に近い頬粘膜部に帯青白色、境界明瞭でやや隆起した斑点で、その周囲は輪状の紅暈（粘膜充血）がある粘膜疹。発疹出現の第2日で消え始め第3日には消退する。

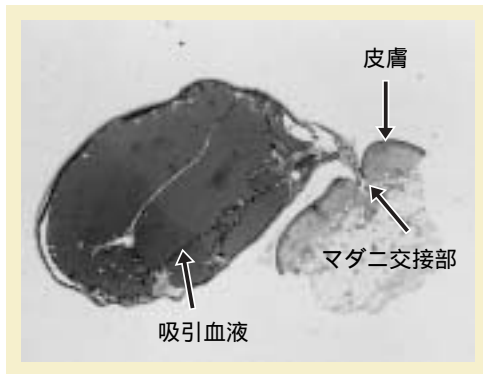


図9・9 マダニ

柔らかい皮膚（臀部）に交接するマダニである。外見で観察すると、イボができたように見られる。皮膚を介して多量に血液を吸引した実物標本である。吸引したマダニの大きさは3～4mmに達していた。

破傷風（tetanus）⁹⁻²¹

栄養型の破傷風菌が産生する強力な神経毒（テタノスパズミン）によって起きる非伝染性疾患。

Q熱（Q fever）⁹⁻²²

リケッチア的一种であるコクシエラ・パネッティ（マダニより伝達される病原体）による感染症。

ツツガムシ病

（tsutsugamushi disease）⁹⁻²³

ツツガムシの幼虫に吸着され病原性リケッチアに感染することで発症する。

炎症性浸潤

（infiltration）⁹⁻²⁴

炎症に際して組織間隙や臓器間質に侵入する炎症性滲出物により形成された浸潤。

潰瘍（ulcer）⁹⁻²⁵

皮膚、粘膜などに炎症、循環障害、物理・化学的刺戟、神経性などの要因により発生する限局性の組織欠損で、皮膚は真皮に達し、粘膜は粘膜筋板の破壊、欠損を伴う状態。

肉芽形成性炎

（granulating inflammation）⁹⁻²⁶

組織壊死に際し、線維素性炎から潰瘍形成、さらに肉芽組織形成し、異物を器質化させ組織欠損を埋める。化膿性炎、潰瘍形成に続きその周囲に肉芽組織（膿瘍壁）を形成し、毛細血管周囲には食細胞反応、形質細胞、リンパ球などの増性浸潤があり、その後これら生分は消退し癒痕組織を残す。

発疹が現れ、2～3日で解熱する。

2) 風疹（rubella）

風疹は「3日はしか」ともいわれる。潜伏期間は2～3週間、前駆期はほとんどなく、発熱後1日ほどでバラ色様の紅斑発疹が現れ、全身に広がる。2～3日で発疹は消退し、発熱も麻疹に比べると低いが、38～39 前後になることが多い。

9.7 マイコプラズマ感染症

マイコプラズマは全長約150nmの非常に小さい微生物で、細菌と異なり細胞壁がないことが特徴で、種類は多い。マイコプラズマ肺炎を誘発し、気管支、肺胞壁の充血、大単核細胞やリンパ球の浸潤などの間質性肺炎の型を示す。

9.8 リケッチア感染症

リケッチアは細菌より小さい多形成の微生物で、ウイルスに似て細胞内で増殖する。シラミ、蚤、ツツガムシ幼虫などの節足動物を媒介して感染する。シラミは発疹チフス、蚤は発疹熱、ダニ（図9・9）破傷風⁹⁻²¹熱やQ熱⁹⁻²²、ツツガムシ幼虫はツツガムシ病⁹⁻²³を誘発する。

9.9 真菌感染症

真菌は真菌類と仮菌類に分類される。真菌感染症はこの両者を含めた感染症をいう。

9.9.1 真菌類

真菌類は藻菌類（ムコール、ライゾパス）、子藻菌類（アスペルギルス）、不完全菌類（クリプトコッカス、カンジダ、ジオトリウム、ヒストプラズマ、プラストシセス）、皮膚真菌などに分類される。

9.9.2 仮菌類

仮菌類は分裂菌（放線菌、ノカルジア）、粘菌類などがある。また、細胞数より単細胞型、多細胞型、さらに真菌感染症には体内生育性（内因性真菌症）のカンジダ症、ジオトリウム症、放線菌症と体外生育性（外因性真菌症）とに分類される。

1) カンジダ症（candidiasis）

カンジダ・アルビカンスは病原性が強く、酵母に類似し菌糸を発生し内生胞子がない不完全真菌類で、口腔、気管支、肺、胃腸、膣、外陰部、皮膚などに病巣を作る。皮膚や粘膜では微熱と痛みを伴い、肺では微熱、喀痰や血痰、胃腸では慢性的な下痢などの症状を呈する。

2) 放線菌症（actinomycosis）

放線菌は口腔内の常在菌で気管支炎、肺炎、歯肉の炎症性浸潤⁹⁻²⁴や潰瘍⁹⁻²⁵を誘発することがある。

3) ノカルジア症（nocardiosis）

ノカルジア菌は放線菌による細線維の塊形成で、病態は放線菌に類似している。

4) アスペルギルス症（aspergillosis）

アスペルギルス症（図9・10）は子藻菌類で呼吸器系（肺、気管支など）に多く感染し、肉芽形成性炎⁹⁻²⁶・肉芽腫性炎⁹⁻²⁷・肉芽腫性血管炎⁹⁻²⁸などの肉芽腫性病変を呈する。薄黄色の結節や壊死巣となり、壊死変性は空洞を形成する。