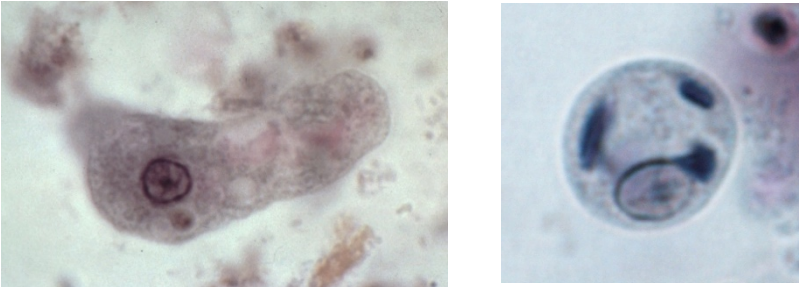


医動物学問題集（近畿大学 2022 年度）

松岡裕之

長野県 飯田保健所（自治医科大学 医動物学部門）

1 図の寄生虫感染について誤りはどれか（1つ）。

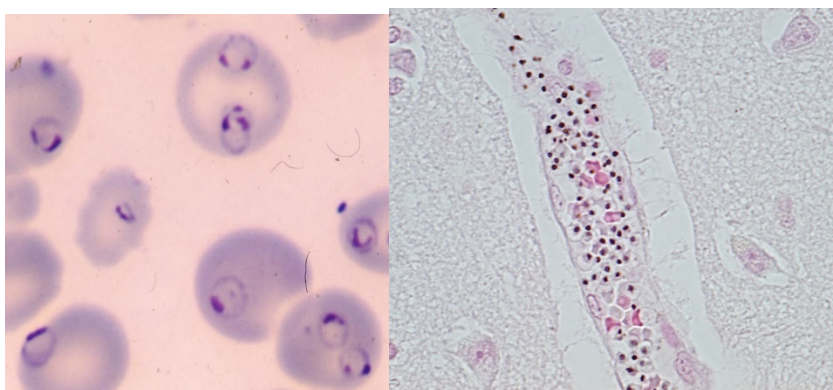


- a 栄養体を口にすることで感染する
- b STD のひとつである
- c 日本国内でも感染リスクがある
- d 苺ゼリー状の粘血便が出る
- e 脳、肺、肝臓に二次感染する

正解 a

<解説> 図は赤痢アメーバの栄養体および嚢子(シスト)である。a 経口感染ではあるが、栄養体によるものではなく嚢子(シスト)を飲み込むことで感染する。栄養体は飲み込まれても胃液で簡単に不活性化されてしまう。b 性行為または同性愛的行為により、肛門周囲に付着した赤痢アメーバ嚢子が相手の口に入り感染を起こす。c 海外での感染例が多いが日本国内での感染も多い。d 血液を伴った便になるので赤痢という。e 大腸粘膜に寄生し増殖して腸管穿孔を起こすことがある。さらに血流により遠隔臓器に二次感染する。

2 図に挙げた原虫の病態として誤りはどれか (1つ)。



- a 皮膚に注入された原虫は血管に入り標的臓器に至る
- b 原虫はまず血液幹細胞内で増殖する
- c 赤血球期では2日間で10倍に増殖する
- d 感染蚊に咬まれてから発熱症状が出るのに2週間かかる
- e 感染赤血球が毛細血管を塞栓して血流不全・臓器不全をきたす

正解 b

<解説> マラリア原虫はハマダラカの唾液腺において、吸血に先立って皮膚内に注入される。皮膚に打ち込まれた原虫は血管を探しあてて侵入し、血流に乗って肝臓に到達し肝細胞に侵入する（血液幹細胞内ではない）。2～4日間で数千に増殖したのち、肝細胞を破って血流に入り赤血球に侵入する。以後、赤血球内で成長・増殖して48時間周期で次の赤血球を侵してゆく。2日間のサイクルでおよそ10倍10倍に増えるが、発熱を自覚するまで増殖するには10日を要する。そのため患者自身が発熱症状について、熱帯地での蚊の刺咬との因果関係を思いつかないことが多い。熱帯熱マラリアは発症して1週間のうちに診断をつけ治療を始めないと、重症～死亡に至るので要注意である。

3 図の寄生虫感染について誤りはどれか (1つ)。



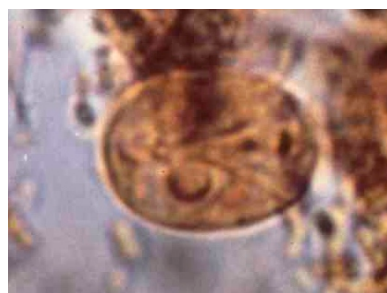
- a 経口感染する
- b 体重減少を生じる
- c 下痢を起こす
- d 高熱が見られる
- e 胆道感染を生じる

正解 d

<解説> ランブル鞭毛虫の栄養体が腸管上皮細胞上で増殖・寄生している電子顕微鏡写真である。

- a 本症は嚢子（シスト）の経口摂取により感染する。栄養体による感染はない。
- d 発熱は通常ない。主症状は下痢であり、他には腹痛、鼓腸、食欲不振、胆嚢炎様症状、肝機能異常値などがある。

4 図に挙げた原虫に関する記述で誤りはどれか (1つ)。

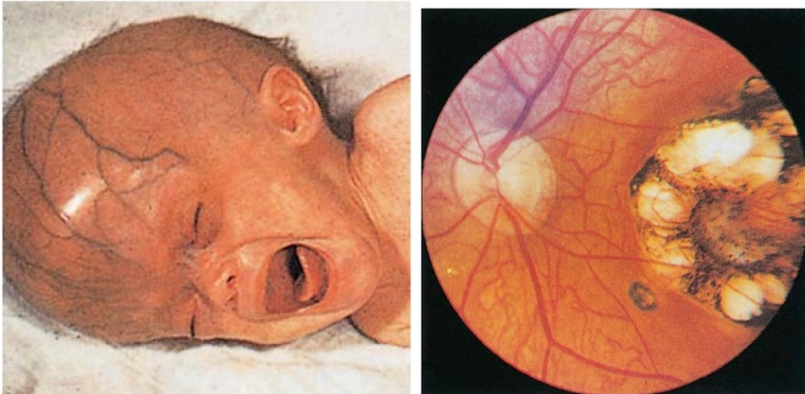


- a 旅行者下痢症の原因の1つである
- b STDの1つで同性愛男性に多い
- c 治療薬はメトロニダゾールである
- d 検便により嚢子または栄養型を検出して診断する
- e 飛沫感染である

正解 e

<解説> ランブル鞭毛虫症は経口感染である。シストを飲みこむことで感染する。

5 先天性トキソプラズマ症について誤りはどれか (1つ)。



- a 母親がトキソプラズマ抗体をもっていることで起きる
- b 母親はシストを含むトリ肉を生で食べて感染する
- c 母親はオオシストを含むネコの糞をなめて感染する
- d 新生児に水頭症がみられる
- e 新生児に脈絡網膜炎が起きる

正解 a

<解説> a 先天性トキソプラズマ症は母親が妊娠中にトキソプラズマに感染すると、経胎盤的に原虫が胎児に移行し生ずる。抗体を持っている母親は、新規にトキソプラズマ原虫の侵入を受けてもこれを排除してしまう。b 母親はトキソプラズマ原虫のシスト（トリ肉や豚肉に含まれる）を生で食べたり、c オオシストを含むネコ科動物の糞を口にするすることで感染する。トキソプラズマ原虫はマクロファージなどの食細胞に取り込まれた後、細胞質中で消化されないで生存を続け分裂・増殖する。d, e 写真の通りである

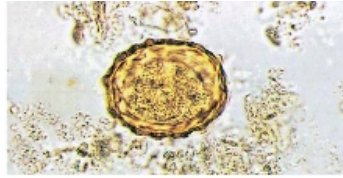
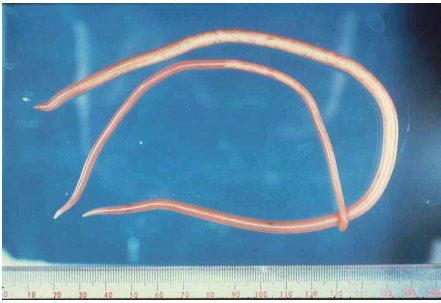
6 ニューモシスチス肺炎について誤りはどれか (1つ)。

- a 原虫と真菌の特徴を兼ね備える
- b AIDS の日和見感染症の半数を占める
- c PaO₂は低下するが胸部 X 線像には異常が認められない
- d 咳などで排出されるシストが他の個体への感染源になる
- e ニューモシスチスは肺胞腔で増殖し細胞内には侵入しない

正解 c

<解説> ニューモシスチス肺炎では痰の少ない乾性咳を特徴とするが、胸部 X 線画像ではスリガラス様の陰影を生じる。

7 図に示された寄生虫および虫卵について誤りはどれか（1つ）。



- a 60年前は日本人の半数以上が感染していた
- b 幼虫形成卵を飲み込むことにより感染する
- c 中間宿主はない
- d 駆虫薬としてピランテルパモエイトが使われる
- e 成虫は小腸内に静かに寄生しているのでヒトに害はない

正解 e

<解説> 回虫についての設問である。多数の回虫が塊状にもつれ腸閉塞を起こしたり、膵管や虫垂などに侵入し塞栓した場合などは突然の激しい腹痛を発し、急性腹症として開腹手術の適応になることがある。

8 回虫についての誤りはどれか（1つ）。

- a ヒト回虫症の診断には糞便中の虫卵を検出する
- b ヒト回虫は経皮感染する
- c 未発達の受精卵を飲み込んでも感染しない
- d イヌ回虫の幼虫はヒトの肝臓と眼球に集まる
- e ネコ回虫はヒトに感染する

正解 b

<解説> 回虫の雌は一日に約20万個もの虫卵を産出するので、直接塗沫法で検鏡する。虫卵は土壤中で成熟を待ち、白菜・レタスなどの葉野菜に付着して人の口に入る。イヌ、ネコとも独自の回虫を持っている。その成熟虫卵をヒトが飲み込むと、幼虫までの発達に留まって、ヒト体内を移動する。幼虫移行症と呼ばれる。

9 蟯虫症について正しいのはどれか (2つ)。

- a 粘着テープを肛門に押し付け付着した虫卵を顕微鏡でみつける
- b 大便を顕微鏡観察して虫卵をみつける
- c 採血をして抗蟯虫抗体を検出する
- d 虫卵を含む肉を生で食べることで感染する
- e 蟯虫は感染のために中間宿主を必要としない

正解 a e

<解説> ヒトが蟯虫の虫卵を飲み込むと十二指腸で孵化し、幼虫は2回脱皮を行った後、盲腸に達し、虫卵摂取後2、3週間で成虫となる。終生腸管内に留まるため宿主に異物として認識をうけず、そのため抗蟯虫抗体は産生されない。蟯虫は中間宿主を必要としない。また、終宿主はヒトであるが、チンパンジーにも感染するという。

10 図に示された寄生虫による症状で正しいのはどれか (3つ)。



- a 心窩部痛
- b 悪心
- c 嘔吐
- d 下痢
- e 発熱

正解 a, b, c

<解説> アニサキス幼虫の胃・腸壁穿入による症状には劇症型と緩和型がある。劇症型胃アニサキス症の場合は生の魚類を食べて2~8時間後に強い心窩部痛を訴え、しばしば悪心、嘔吐を伴う。一方緩和型の場合は軽度で気づかないことがある。

11 図の寄生虫感染について誤りはどれか（2つ）。



- a 蚊に刺されて感染する
- b 夜間に採血して検査する
- c 有効な薬はない
- d 人獣共通感染症である
- e 日本国内では制圧されている

正解 c, d

<解説> 図は血液内でうごめくミクロフィラリアである。蚊が吸血に来る夜間、末梢血中に現れるため、ミクロフィラリアの検出は夜間に行われる。昨今では末梢血中からフィラリア抗原やフィラリア DNA を検出できるので、夜間採血は必須ではなくなった。薬剤は 2015 年にノーベル賞を受賞した大村博士が発見したイベルメクチンが有効である。図のような象皮病に至るのはバンクロフト糸状虫の感染によるが、この寄生虫はヒトにのみ感染する。したがって感染者を一人ずつ見つけて治療してゆけば、その地域からバンクロフト糸状虫はいなくなる。わが国にもバンクロフト糸状虫は存在した。平安時代の絵草子に同病を描いた図が載っている。1950 年頃までは西日本地方に多く常在していたが、夜間採血によるミクロフィラリア検出および治療薬投与（当時はジエチルカルバマジンを使用）により根絶に成功した。

12 図の寄生虫感染について正しいのはどれか（3つ）



- a 流行地で水に足を浸すと感染する
- b 幼虫はケンミジンコに潜んでいる
- c 人獣共通感染症である
- d 水に入らないよう住民教育をする
- e 飲み水をろ過しても危険である

正解 b

c d

<解説> メジナ虫の抜き取り治療風景である。幼虫は淡水中のケンミジンコに潜んでおり、これを飲用することで感染する。成虫はヒトの体内を移行し、主に足あるいは下腿部皮膚に潰瘍を作り、潰瘍底から幼虫を放出する。感染者が水に足・下腿を浸すことで幼虫が水中に放出され、新たな感染源をもたらす。感染者は痛みを和らげるため水に足を浸そうとするが、これは食い止めないといけない。またイヌも感染することが分かり、制圧を困難にしている。飲み水は煮沸することが望ましいが、ろ過によりケンミジンコを除けば本疾患の感染からは免れることができる。

13 図に示された寄生虫について誤りはどれか（1つ）。



- a 人獣共通感染症である
- b 虫卵は糞便に出てくる
- c 虫卵を口にすることで感染する
- d 第一中間宿主と第二中間宿主をもつ
- e 血痰が出て肺がんと誤診される

正解 c

<解説> ウェステルマン肺吸虫に関する設問である。

a ウェステルマン肺吸虫はヒトに限らず野生動物に広く感染している。ウェステルマン肺吸虫の第一中間宿主はカワニナ、第二中間宿主はモクズガニやサワガニである。第二中間宿主の保有する感染幼虫（メタセルカリア）を食することで感染する。

14 図に示された寄生虫とその中間宿主について誤りはどれか（2つ）



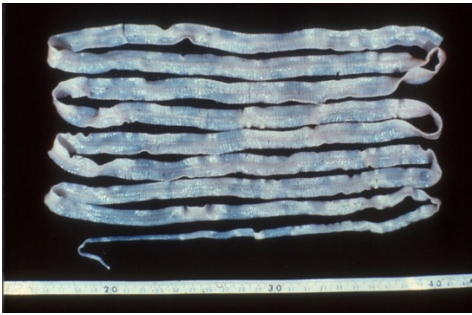
- a 小腸に感染している
- b 日本全国に分布している
- c 淡水中にいる幼虫が経皮感染する
- d ネズミ、イヌ、ウシにも感染する
- e 検便で診断する

正解 a, b

<解説> 日本住血吸虫は日本の研究者が発見・命名したのでその名があるが、日本のほか、中国、フィリピン、東南アジアに分布している。a 皮膚から侵入して肺に至り、次いで門脈内に移動して血管内寄生する。

b 日本では広島、岡山、山梨、佐賀、福岡、茨城、千葉、東京などが分布地として知られた。c セルカリアは皮膚から侵入し、ヒトばかりでなく、ネズミ、ウシ、イヌなどにも感染する。すなわち人獣共通感染症である。このためヒトの治療をただけでは感染予防は完全でない。e 腸管に分布する毛細血管の中に産卵し、腸粘膜の脱落にともなって虫卵は糞便中に出てくる。これを顕微鏡で見つけて診断する。

15 図にみられる寄生虫について誤りはどれか。(1つ)



- a 寄生部位は小腸である。
- b 頭部は丸く中央が裂けている
- c 虫卵を経口摂取することで感染する。
- d 中間宿主はマス科の魚である。
- e 治療にはプラジカンテルを用いる。

正解 c

<解説> 日本海裂頭条虫についての設問である。プレロセルコイドを含む第2中間宿主（サクラマス、カラフトマス、サケなど）を経口摂取することで感染する（生あるいは加熱不十分）。頭部中央が裂けたようになっているため、裂頭条虫と呼ばれる。日本海産のマスにより感染する人が多かったため、日本海裂頭条虫と命名されたが、太平洋産のマスを食べ、本症に陥る人もいる。

16 末梢血液中の好酸球増加を起こすのはどれか（2つ）。

- a アメーバ赤痢
- b トキソプラズマ症
- c 回虫症
- d 肺吸虫症
- e 日本海裂頭条虫症

正解 c, d

<解説> 末梢血液中の好酸球の増多をみた時は、アレルギー疾患や自己免疫疾患を疑うほかに、寄生虫感染の可能性も考慮する。寄生虫には多種あるが、一般に皮膚・粘膜中や筋肉・臓器内を移動するような寄生虫の感染の時、好酸球数が上昇する。回虫症、肺吸虫症、日本住血吸虫症などでは好酸球が上昇する。さらには非特異的な IgE（総 IgE）の増加あるいは感染された寄生虫に対する特異的な IgE も上昇している。寄生虫が皮下や臓器内を移動する時に排出する抗原に対して Th2 タイプの免疫反応が生じ、IL-4, IL-5 の産生が亢進するので IgE が多く産生され、また好酸球が産生されるようになる。臓器を移行しない寄生虫、腸管内だけにとどまる寄生虫、あるいは原虫症においては、Th2 タイプの免疫反応は起きず、総 IgE や好酸球は増加しない。好酸球は塩基性の強い顆粒を持っており、そのため酸性色素で染まるのだが、この塩基性顆粒によって寄生虫を攻撃する。

17 総 IgE の増加をきたす寄生虫症はどれか

- a マラリア
- b ジアルジア症
- c 蟯虫症
- d 日本住血吸虫症
- e 肺吸虫症

正解 d, e

<解説> 総 IgE の高い人をみた時は、自己免疫疾患やアレルギー疾患を疑うほかに、寄生虫感染の可能性も考慮して欲しい。寄生虫には多種あるが、一般に皮膚・粘膜中や筋肉・臓器内を移動するような寄生虫の感染の時、総 IgE が上昇する。むろん感染寄生虫に対する特異的 IgE も上昇している。このように寄生虫が皮下や臓器内を移動する時に排出する抗原に対しては、Th2 タイプの免疫反応が生じ、IL-4, IL-5 の産生が亢進して IgE や IgG4 が多く産生されるようになる。臓器を移行しない寄生虫、腸管内だけにとどまる寄生虫、あるいは原虫症においては、Th2 タイプの免疫反応は起きず、総 IgE は増加しない。

18 図のような頭節をもつ条虫について正しいのはどれか (2つ)



- a 患者は牛肉を生で食べた既往がある
- b 生肉は-20℃以下で2日間冷凍すれば安全である
- c 生肉は60℃以上に加熱して食べる
- d プラジカンテルが有効である
- e 虫体が腸内で破壊されると自家感染を生ずる

正解 a, d

<解説> 無鉤条虫症についての設問である。

- b 冷凍技術の向上により冷凍により幼虫が死滅しないことがある。
- c 60℃の加熱では幼虫が死滅しないことがある。
- d 日本海裂頭条虫、無鉤条虫、有鉤条虫とも成虫に対してはプラジカンテルが有効である。
- e 自家感染を起こす危険があるのは有鉤条虫である。

19 図のような頭節をもつ条虫について誤りはどれか (1つ)。



- a ブタ肉に含まれる有鉤条虫幼虫を食べることで感染する
- b 中間宿主はブタだけである
- c 十分に加熱した豚肉であれば感染の危険性は無い
- d 成虫はヒトの小腸に寄生する
- e 腸管内で片節が壊れると自家感染が起きる

正解 b

<解説> 有鉤条虫に関する設問である。

- a ヒトの糞便に含まれる有鉤条虫の片節または虫卵をブタが摂取し、ブタ腸内で六鉤幼虫が孵化し腸外に出て幼虫のまま筋肉内に寄生する。感染したブタを経口摂取することにより、ヒトへ感染する。
- b ヒトが虫卵を経口摂取すると、みずからが中間宿主になる。
- e ヒトの腸管内で有鉤条虫の片節が壊れると腸内で孵化が起こり、幼虫が腸管外へ出て体内各所に寄生し有鉤囊虫症となる (自家感染：下記写真)。

20 下図の節足動物について誤りはどれか (1つ)。



- a 成虫背部に一筋の白斑がある
- b 生息域が北上している
- c 沖縄にはいない
- d 卵で越冬する
- e デング熱ウイルスを媒介する

正解 c

<解説> ヒトスジシマカは日本原産である。古タイヤに溜った水に産み付けられ孵化した幼虫が、そのまま世界中に拡散されて、いまやアジア・アフリカ・ヨーロッパ・アメリカ各地に浸透している。

21 デング熱について誤りはどれか (2つ)。

- a 初回感染時に抗体ができるため再感染はしない
- b アジアや南米地域で流行している
- c 症状は発熱・頭痛・関節痛である
- d 激しい出血傾向がある場合デング出血熱という
- e 小児期より成人期に感染しやすい

正解 a, e

<解説> a 稀に抗体依存性感染増強を起こすことがある。すなわち再感染のとき、過剰な抗原抗体反応が生じて血小板の減少をきたし、出血傾向やショックになる。b ヒトスジシマカ、ネッタイシマカの生息域で流行がみられる。e デング熱は大人よりも小児が感染しやすい。

22 図の幼虫の成虫が媒介する疾患はどれか（1つ）



- a ツツガムシ病 b 重症熱性血小板減少症候群 c デング熱
d ジカ熱 e マラリア

正解 e

<解説> 図に提示した幼虫はハマダラカの幼虫（ボウフラ）である。水面に平行に静止するのが特徴である。

田んぼや水たまりを調査してこのボウフラが見つければ、その地域にはマラリアの流行が起きている可能性がある。

23 図の虫が媒介する疾患はどれか（2つ）

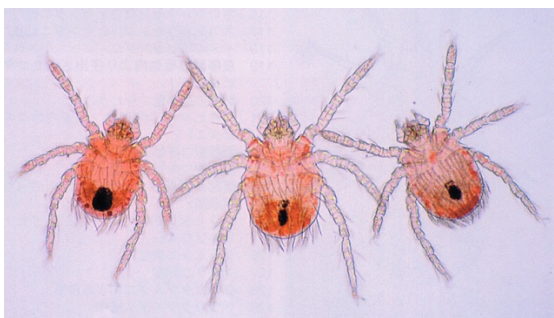


- a ツツガムシ病 b 重症熱性血小板減少症候群 c 日本紅斑熱
d デング熱 e マラリア

正解 b, c

<解説> 図に示したマダニはタカサゴキララマダニである。十分に吸血をし体長 20mm に至っている。日本紅斑熱（リケッチア）や重症熱性血小板減少症候群（ウイルス）を媒介する。

24 ツツガムシ病について誤りはどれか (2つ)



- a ツツガムシは昆虫類に属する
- b ツツガムシは幼虫期、脚が3対である
- c 発熱、発疹、刺し口が主要所見である。
- d 病原体は経卵感染により次代のツツガムシに継代される
- e β -ラクタム系薬剤で治療する

正解 a, e

<解説> ツツガムシはダニ類に属する。ダニ成虫の脚は4対である。ただしツツガムシ病を伝播するのはツツガムシ幼虫であり、この時期の脚は3対である。病原体はメス成虫から卵を介して次世代に受け継がれる。治療にはテトラサイクリン系の薬剤を用いる。ヒトからヒトへの感染はないので、特に2次感染の予防処置は必要ない。

25 日本紅斑熱について誤りはどれか (1つ)

- a マダニ幼虫によって媒介される
- b 痂皮を伴った刺し口がある
- c リンパ節腫脹を伴う
- d OX2 反応が陽性になる
- e 日本人によって発見された

正解 a

<解説> 日本紅斑熱リケッチアをもったマダニ成虫の吸血により感染する。徳島県阿南市の開業医、馬原文彦によって発見・報告された。

26 ヒトに IgE 産生を起こさせる節足動物はどれか (3つ)。

- a ハエ b カ c スズメバチ d クモ e ヒョウヒダニ

正解 b, c, e

<解説> カは刺咬により唾液が皮膚内に注入されるため、抗唾液 IgE 抗体が産生される。スズメバチは毒液を注入するため、これに対し IgE 抗体が産生される。ヒョウヒダニは刺咬をしないが、その糞がヒトの粘膜や皮膚に吸収されて抗原認識され、IgE 抗体が産生される。ハエやクモにも抗原性はあると考えられるが、ヒトに抗原として認識されるほどの接触をもたないため IgE 抗体の産生が起きない。

27 下図の節足動物の生態について誤りはどれか (2つ)。



- a 家のホコリの中に住んでいる b 糞にアレルギー性がある
c 室温 15～20℃を好む d 湿度 30～40%を好む
e 頭皮のフケ、せんべいのコナなどを食べる

正解 c, d

<解説> 写真はメスの (コナ) ヒョウヒダニである。ハウスダスト・アレルギーの本質はヒョウヒダニが排泄する糞である。ヒョウヒダニは気管支喘息や鼻炎、アトピー性皮膚炎の原因物質を絶えず生産している。彼らは室温 23～28℃、湿度 50～70%を好む。これはヒトが快適に感ずる温度・湿度条件である。日本人がかつてすきま風の多い家屋に住んでいたころは、冬季の室温は 10℃以下、湿度は 40% 以下に低下したため、ヒョウヒダニの増加は抑制されていた。しかし保温性・気密性の高い家屋が増え、冬季でもヒョウヒダニの好む温度・湿度環境が整えられるようになった。そのため丁寧な掃除をしない家ではヒョウヒダニは増加するばかりであり、そのアレルギー物質 (糞) は蓄積されるばかりとなっている。

28 スズメバチに刺されショックを起こした患者が運ばれてきた。正しい処置はどれか (2つ)。

- a エピネフリンを投与する
- b 抗血清を投与する
- c 血管確保を行う
- d 頭部を冷やす
- e テトラサイクリン系の抗菌薬を投与する

正解 a, c

- <解説> a エピネフリンはショック症状の改善を期待して用いる。
b スズメバチ毒素に対する抗血清はない。
c 血管確保により素早く薬剤投与が行える。

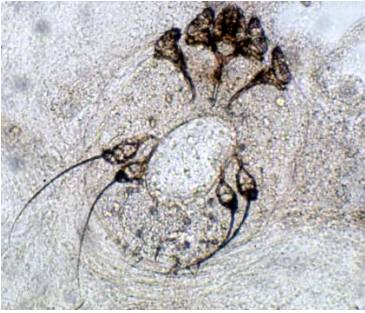
29 感染症と媒介者について誤りはどれか

- a マラリア ……ハマダラカ
- b デング熱 …… ヒトスジシマカ
- c 日本脳炎 ……コガタアカイエカ
- d 日本紅斑熱 ……フタトゲチマダニ
- e ジカ熱 …… タカサゴキララマダニ

正解 e

<解説> 5疾患とも節足動物によって媒介される。e ジカ熱はリオデジャネイロ五輪のときブラジルに流行がみられたウイルス感染症で、ヒトスジシマカやネッタイシマカにより媒介される。妊婦が感染すると小頭症の児が生まれることがあるため、新婚旅行のときにジカ熱流行地へ渡航するのは自粛するよう勧告された。タカサゴキララマダニは重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) の媒介者である。

30 下図の節足動物について誤りはどれか (1つ)



- a 指間部の皮膚内で増殖する
- b 若者は感染しない
- c 免疫不全者では全身の皮膚に感染が及ぶ
- d 皮膚落屑を顕微鏡で観察して診断する
- e イベルメクチンが有効である

正解 b

<解説> 老人や免疫不全者で全身の皮膚に疥癬の増殖を許してしまうことがある。介護施設にこうした人がいたとき、気づくのが遅れると、同室者・同病棟者のみならず、その家族や看護・介護職員に感染が及ぶことがある。大村智さんの発見した抗フィラリア薬、イベルメクチンの内服が有効である。