

- 理由のわからない慢性の下痢では、寄生虫感染を疑い便検査を行うことが必須である。
- 潰瘍性大腸炎と診断する前に、便検査、潰瘍部の生検などによりアメーバの有無を確認しなければならない。
- 赤痢アメーバ感染が確定したら他の性感染症(梅毒、HIV感染など)も検索すべきである。

の効かない慢性の下痢はウイルス性でも細菌性でもないことを示唆しているが、非感染性の胃腸炎の検討に入る前に、ぜひとも寄生虫の検索を行う必要がある。

これまでに、アメーバ性大腸炎なのに潰瘍性大腸炎としてステロイド投与を受けていた例(多数)、横川吸虫症であるのに悪性疾患疑いで長期の入院を余儀なくされた例、重症の糞線虫症による吸収不良によって体重減少と低蛋白血症が起きていたにもかかわらず神経性食思不振症が疑われていた例などがある。理由のわからない慢性の下痢では、寄生虫感染を疑い便検査を行うことが必須である。

下痢や腹痛の原因になる寄生虫としては、原虫類が赤痢アメーバ、クリプトスポリジウム(通常慢性化はしない)、ランブル鞭毛虫、サイクロスポーラなどがあり、吸虫類では横川吸虫、有害異形吸虫、腸管住血吸虫(マンソン住血吸虫、日本住血吸虫、メコン住血吸虫、インターカラーツム住血吸虫)がある。条虫類では広節裂頭条虫、無鉤条虫、有鉤条虫、小型条虫が下痢を起こしうる。線虫類では回虫、鞭虫、蟯虫などの重症例で慢性の下痢を起こすが、現在の日本でこれら腸管線虫の多数寄生例は皆無とってよい。線虫類で問題にすべきは糞線虫である(後述)。

寄生虫と症状の関係は、小腸寄生では原虫、吸虫、条虫ともに下痢は軟便から水様性までさまざまだが、ほとんどの場合便潜血はみられない。一方、大腸寄生では粘膜破壊を伴うものが多く、粘血便やテネズムスを認める。以下に、特に赤痢アメーバ感染症と糞線虫症について述べる。

#### a. 赤痢アメーバ感染症

赤痢アメーバは熱帯から亜熱帯を中心に全世界に分布している。病型にはアメーバ性腸炎とアメーバ性肝膿瘍がある。ほとんどの場合粘膜病変

が認められるが、肝膿瘍だけの症例もある。

アメーバ性肝膿瘍の画像所見は特徴的で、境界明瞭な孤発性の膿瘍(右葉に多い)を形成する。肝膿瘍には抗体検査が診断法として有効である。アメーバ性大腸炎では粘膜に潰瘍が形成され、増悪と寛解を繰り返す。ステロイド投与により炎症が抑制されるために症状が軽快し、一見治療がうまくいったように錯覚することがあるが、あくまで錯覚である。潰瘍性大腸炎と診断する前に、便検査、潰瘍部の生検などによりアメーバの有無を確認しなければならない。

赤痢アメーバ症の治療はメトロニダゾール(商品名：フラジール、250 mg 錠)が第一選択薬である。欧米での標準的用量は2,250 mg/日(1日9錠、分3)を10日間であるが(用法・用量保険適応外)、食欲不振、悪心、嘔吐などの消化器症状が出現しやすい。なお、わが国では赤痢アメーバ症の多くは性行為感染症である<sup>1)</sup>。赤痢アメーバ感染が確定したら他の性感染症(梅毒、HIV感染など)も検索すべきである。

#### b. 糞線虫症

少数寄生では無症状で気付かれないことも多いが、多数が寄生すると下痢や腹痛、腹部膨満感、吸収不良を起こす。もっとも重篤な病態は播種性糞線虫症と呼ばれ、大腸粘膜から侵入した幼虫が体内のいたる所に血行性にばらまかれる。粘膜侵入時に腸内細菌を引き連れて入り、敗血症、細菌性髄膜炎、細菌性肺炎などの重篤な合併症を併発する。発症のきっかけは、加齢や免疫抑制薬投与などによる宿主の免疫力低下である<sup>2)</sup>。成人T細胞白血病(ATL)のキャリアが白血病発症前に糞線虫症を発症することはよく知られている。ただし、臨床的に免疫不全がなくても重症化する事例がある。

糞線虫の特徴は自家感染を起こすことである。

- 原因不明の慢性の下痢を起こしている患者が南西諸島出身であったら、何十年も島を離れていても糞線虫症を疑わなくてはならない。
- どんな患者でも感染症の可能性があるときには「最近海外旅行には行かれましたか」と聞く習慣をつけておいたほうがよい。

自家感染とは、小腸に寄生しているメスが産んだ虫卵が孵化し、幼虫の一部がF型と呼ばれる感染型の幼虫に発育して大腸粘膜や肛門周囲の皮膚から経粘膜または経皮的に侵入し、消化管に到達して成熟することをいう。自家感染の結果、成虫の寿命は1~2年であるにもかかわらず何十年も感染が持続する。

宿主免疫能が低下するとF型感染幼虫に発育する幼虫の割合が増え、結果として体内の成虫の数が増え、寄生虫体数が膨大になる。かくして重症糞線虫症、播種性糞線虫症に陥る。わが国では糞線虫は南西諸島に分布しているので、子供時代にこの地方に住んでいて中年を過ぎて発症することがある。原因不明の慢性の下痢を起こしている患者が南西諸島出身であったら、何十年も島を離れていても糞線虫症を疑わなくてはならない。

糞線虫症の治療はイベルメクチン(商品名:ストロメクトール, 3mg錠)が第一選択薬である。200mg/kg/日, 1日1回, 朝食1時間前に服用, 2週間後に再度同量服用を原則とするが, 免疫不全や播種性糞線虫症があるときには1~2週間隔で, 糞線虫が陰性化するまで4回以上投与する<sup>3)</sup>。経口摂取不能の場合は錠剤を粉砕してイレウス管などから投与するが, 緊急倫理審査を経て動物用イベルメクチン注射薬を静注したという報告もある<sup>4)</sup>。

#### 問診のすすめかた●

寄生虫感染をいくらかでも疑った場合に確認すべきポイントとしては, 海外渡航歴, 国内の居住歴, 食事歴がある。

途上国への渡航歴があれば寄生虫感染のリスクは増す。いわゆる旅行者下痢症のうち, 寄生虫ではランブル鞭毛虫, 赤痢アメーバ, クリプトスポリジウムが多い。国内感染がまれであるものには

表2 腹部症状を起こしうる寄生虫に感染する食品のリスト

	寄生虫	食品
線虫	アニサキス 旋尾線虫タイプX 顎口虫	イカ, サバなど ホタルイカ ドジョウ, ヘビ(マムシ), 淡水魚
吸虫	横川吸虫 肝吸虫 肝蛭	アユ, ウグイ モロコ, タナゴなど 水草, ウシ(肝)
条虫	広節(日本海)裂頭条虫 無鉤条虫* 有鉤条虫* 旋毛虫*	サケ, マスなど ウシ ブタ ブタ, クマ, アザラシなど

\*国内では感染しない。

サイクロスポーラがあげられる<sup>5)</sup>。途上国からの帰国者では検査すべき病原体の種類と緊急度が大幅に変わってくることを考えると, どんな患者でも感染症の可能性があるときには「最近海外旅行には行かれましたか」と聞く習慣をつけておいたほうがよい。

居住歴が寄生虫感染と関係することがある。具体的には, 北海道ではエキノコックス症を, 南西諸島(薩南諸島と琉球諸島)では糞線虫症を考えなければならない。どちらも致命的になりうる寄生虫疾患である。

日本国内では寄生虫には食品から感染することが多い。したがって, 感染性胃腸炎を診察するときの問診リストに寄生虫関連の食品も加えておくのがよい(表2)。通常の食中毒と違う点は, 新鮮な食材ほど寄生虫感染のリスクは増すことである。また, 野生動物(鳥類, 獣, 爬虫類, 両生類, 淡水産の魚類, 甲殻類)を十分に加熱せずに食べれば寄生虫感染のリスクが高い。精をつけるためなどの理由でいろいろな人がいろいろなものを口にする。本人は決して「変なもの」を口にしたとは

- 野生動物(鳥類, 獣, 爬虫類, 両生類, 淡水産の魚類, 淡水産の甲殻類)を十分に加熱せずに食べれば寄生虫感染のリスクが高い.
- 寄生虫を疑ったときの便検査では, 日を変えて複数回施行する必要があることと, 直接塗抹では検出できない寄生虫があることに留意する.

思っていないので, 丁寧な聞きかたを心掛けるべきである.

#### 検査のすすめかた●

腸管寄生原虫やヒト腸管内で成熟する吸虫, 条虫, 線虫では, 嚢子や栄養体, 虫卵, 幼虫, 成虫などが糞便とともに排出される. したがって, これらの寄生虫を疑ったときには便検査を行う必要がある. 便検査に際しての留意点としては, 1回かぎりではなく日を変えて複数回施行すること, 通常の直接塗抹では検出できない寄生虫があることを認識しておくということである(「糞便検査」の項参照).

寄生虫によっては産卵数が少ないので, 集卵法(横川吸虫や住血吸虫など)や特殊な検出法(糞線虫症における普通寒天平板培地法)が用いられることがある. しかしながら, 下痢の原因が寄生虫であれば寄生数は多いと考えるべきで, 直接塗抹法で調べる価値は十分にある.

内視鏡検査は, 内視鏡が届く範囲に肉眼レベルの寄生虫がいる場合きわめて有効である. 上部消化管では回虫, アニサキス, 大腸内視鏡では鞭虫や広節(日本海)裂頭条虫が発見される. 広節裂頭条虫では, 内視鏡で追いかけたが回盲部から奥の方に逃げられたという例が多い. カプセル内視鏡は, 自然状態の寄生虫を観察できるという点で寄生虫学者としては興味深い.

抗体検査が有効な寄生虫は組織侵入性があるものに限られるので, 幼虫移行症や腸管以外の臓器に寄生する虫など, 便検査が無効な寄生虫疾患に

対して有用である. 寄生虫の抗体検査は, (株)エスアールエル, 宮崎大学医学部寄生虫学, 国立感染症研究所寄生動物部などで実施している.

#### おわりに●

寄生虫感染症に関する相談があるときは, 最寄りの大学の寄生虫学・医動物学関係の研究室, あるいは国立感染症研究所寄生動物部に連絡するのがよい. 筆者が所属する宮崎大学医学部寄生虫学分野でも検査依頼や相談に応じている. 詳しくは研究室ホームページを参照いただきたい(<http://www.miyazaki-med.ac.jp/parasitology/detail.htm>, 相談専用メールアドレスは [kessai@med.miyazaki-u.ac.jp](mailto:kessai@med.miyazaki-u.ac.jp)).

本稿の内容には, 厚生労働科学研究費補助金創薬基盤推進研究事業(H22-政策創薬一般-003)による研究成果を含む.

#### 文 献

- 1) 日本性感染症学会編: 赤痢アメーバ症. 性感染症 診断・治療 ガイドライン 2008
- 2) Keiser, P.B. et al.: *Strongyloides stercoralis* in the immunocompromised population. *Clin Microbiol Rev* 17: 208-217, 2004
- 3) 平田哲夫: 糞線虫症. 寄生虫薬物治療の手引き 2010, 熱帯病治療薬研究班編
- 4) Amornvipasa, P. et al.: Overwhelming strongyloidiasis. *Asian Biomedicine*, vol. 3, No. 5, p.531-536, 2009
- 5) 増田剛太ほか: サイクロスポーラ症一症例報告 4例と文献的考察一. *感染症誌* 76: 416-424, 2002

# 寄生虫検査

丸山 治彦

## 異常値の出るメカニズムと臨床的意義

寄生虫検査における便検査の異常とは、便中に寄生虫の虫体、虫卵、幼虫、シスト(嚢子)、オーシストなどが検出されることである。シストあるいはオーシストとは原虫の感染型で、宿主外に排出されて次の宿主への感染源となる。検出されないのが正常であり、検出されればそれだけで寄生虫感染の証明になる。

便検査で感染が証明される寄生虫は、基本的に消化管およびその付属器(肺や胆管など)に寄生するもので、赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫(ジアルジア)、クリプトスポリジウム、イソスポラ、横川吸虫、広節(日本海)裂頭条虫、糞線虫、鞭虫、回虫などである。肺吸虫や住血吸虫も便中に虫卵を検出できることがある。

一方、寄生虫が消化管やその付属器でないところに寄生している場合には、便中に虫体、虫卵、幼虫、シスト、オーシストなどが排出されることはなく、便検査は陰性となる。具体的には、組織寄生性の原虫(マラリア原虫、トキソプラズマなど)や組織寄生性の寄生蠕虫(フィラリア類、旋毛虫など)、さらに人体内で成虫になれない寄生蠕虫(イヌ回虫、ブタ回虫、顎口虫、エキノコックス、マンソン孤虫など)も、便検査は陰性である。有鉤条虫、無鉤条虫、蟯虫は、成虫になっても消化管内では産卵しないので、通常の便検査は陰性である。これらの寄生虫には、セロファンテ

ープ法による肛門周囲の虫卵検出が行われる。

便検査は、通常はホルマリン・エーテル法などの集シスト/集卵法を用いるが赤痢アメーバやランブル鞭毛虫の栄養体を観察する場合には「直接塗抹法」で検出できる。これは、少量の便をスライドグラスに採って生理食塩水で混和・希釈して鏡検するもので、採便後1~2時間以内に30~35℃に保って観察する。一度でも凍結・融解した便では栄養体は確認できない。

## 臨床上的重要性と選択

### ■診断価値が高い病態

寄生虫感染を疑って便検査を施行するべきなのは以下の場合である。

- 慢性の下痢が続き、培養で起病菌が検出されないか、抗菌薬による治療が無効のとき
  - 途上国から帰国後の下痢で、有意な細菌・ウイルスを検出できないとき
  - 患者が免疫不全状態にあると考えられるとき
  - そのほか、原因不明の慢性の下痢があるとき
- 一方、便寄生虫検査の意味がないのは以下の場合である。

- フィラリア症やトキソプラズマ症など、便中に寄生虫が出現しない疾患を疑うとき
- トキソカラ症やマンソン孤虫症などの幼虫移行症を疑うとき

### ■重要な疾患

[赤痢アメーバ感染症] 大腸炎がある場合や肝

に孤発性の膿瘍を認める場合は、赤痢アメーバ感染症を疑う。途上国からの帰国者、施設入居者、男性同性愛者がハイリスクとされる。赤痢アメーバ感染はほかの性感染症との重複があり得るので、アメーバ陽性との結果が得られれば梅毒やHIVなどについても検査すべきである<sup>1)</sup>。

**[ランブル鞭毛虫症(ジアルジア症)]** 無症状でシストの排出のみ認めるものから水様性の激しい下痢、吸収不良症候群、胆管胆嚢炎まで、さまざまな病状を呈する。途上国からの帰国者と男性同性愛者に感染が多いとされるが、感染源が推測できないものもある。

**[クリプトスポリジウム症]** 水様性の下痢を特徴とするが、健常人では自然治癒する。したがって、慢性の下痢の原因がクリプトスポリジウムの場合には、何らかの免疫不全が背景にあると考えるべきである。

**[糞線虫症]** 全く症状のない場合から重症糞線虫症と呼ばれる重篤な状態まで幅広い。下痢を起こしているような重症例では直接塗抹でも幼虫が観察される。日本では鹿児島県から沖縄県にかけての南西諸島出身者に患者が認められる。糞線虫症の重症化には成人T細胞白血病が背景にあることがあるので、HTLV-I抗体(ATLA抗体)を検査すべきである。

## 正常と異常の判断

便中に寄生虫の虫体、虫卵、幼虫、シスト、オーシストなどが検出されれば、それだけで寄生虫疾患の確定診断がつく。無症状でも治療の対象になるので、便検査における寄生虫陽性は異常と判断できる。

## 異常を示す疾患・病態

**[赤痢アメーバ感染症]** 便検査で診断される寄生虫疾患のうち最も報告症例数が多い。途上国帰りで感染リスクが高く、国内感染は性感染症と考えたほうがよい。赤痢アメーバ感染では大腸粘膜が破壊されるので、腸穿孔や遠隔臓器で

の膿瘍形成が起こりうる。アメーバ性肝膿瘍では大腸粘膜に病変のないことがあり、便検査も陰性である。

**[ランブル鞭毛虫症(ジアルジア症)]** 小腸上部が寄生部位だが、胆嚢や胆管粘膜まで寄生が波及していることもある。

**[クリプトスポリジウム症]** 水様性の下痢がみられる場合、きわめて多数のオーシストが便中に排出される。数個のオーシストの摂取で発症しうるので、便の取り扱いには注意が必要である。AIDS患者の感染では抗ウイルス療法が効果を現すと治癒する。

**[糞線虫症]** 重症例では直接塗抹で幼虫(R型)を検出できる。形態学的な確定診断は濾紙培養法で感染幼虫(F型幼虫)を得ることで可能である。寄生虫体数が少ないときはホルマリン・エーテル法などでは十分な感度が得られないので、普通寒天平板培地法を行う<sup>2)</sup>。

## 関連検査

**[抗体検査]** 赤痢アメーバの慢性感染、特にアメーバ性肝膿瘍では抗体検査はきわめて有効。肺吸虫症、住血吸虫症では虫卵陽性率が低いので、便検査よりも抗体検査のほうが信頼性が高い。

**[抗原検査]** 便中に含まれる原虫抗原を検出するキットが各種販売されているが、いずれも国内では診断薬として承認されていない。

## 検査費用と保険請求

寄生虫便検査が行われるのは、診断目的、除外目的、治癒判定目的のいずれかである。1回限りではなく、日にちを変えて数日のうちに3回程度施行するべきである。広節(日本海)裂頭条虫の駆虫判定は、治療後2~4週後に行う。

## 文献

- 1) 大西健児：東京都立墨東病院感染症科を受診した最近の赤痢アメーバ症について。病原微生物検出情報(IASR)28：105-106, 2007
- 2) Sato Y, et al：Efficacy of stool examination for detection of *Strongyloides* infection. Am J Trop Med Hyg 53：248-250, 1995

