



感染症とたたかう

第18号

2017年
5月発行

発行：国立大学法人 長崎大学 監修：長崎大学病院 感染制御教育センター長・教授 泉川 公一

お問い合わせ：長崎大学熱帯医学研究所 〒852-8523 長崎市坂本1丁目12-4 TEL：095-819-7800（代表） FAX：095-819-7805

● 私たちの暮らしと感染症 ●

ウイルスによる 3大夏風邪の季節、 手洗いをしっかり、 脱水に注意を



ヘルパンギーナ、手足口病、 プール熱は子どもに多い夏風邪

ヘルパンギーナ、手足口病、プール熱は、毎年6月～8月を中心に、主に子どもの患者が増えるウイルス感染症で、3大夏風邪とも呼ばれます。ヘルパンギーナはエンテロウイルスの一種であるコクサッキーウイルスA群の感染によります。手足口病の原因はヘルパンギーナに似ていて、コクサッキーウイルスA6、A16、エンテロウイルス71などです。プール熱は正式の病名を咽頭結膜炎といい、アデノウイルスが原因です。

ヘルパンギーナは、ウイルスが口や鼻から体に入り、2～4日の潜伏期間を経て突然発熱し、38℃以上の高い熱が出て、2～4日間続きます。この間に、のどが痛み、口の中に小さな水泡ができます。この水泡が破れるとただれたりします。

手足口病は、ウイルスに感染してから3～5日

後に、手のひらや足の甲、足の裏、口の中などに2～3mmの水疱のような発疹が出ます。3人に1人が発熱しますが、高熱が続くことはあまりなく、ここがヘルパンギーナとは違います。症状は数日で治まります。

プール熱は、プールの水を介してアデノウイルスに感染することが多いため、こう呼ばれています。ウイルスに感染してから5～7日と少し長い潜伏期間ののちに、40℃近い高熱が3～7日続きます。続いてのどが痛くなり、口の中は真っ赤になります。目も真っ赤に充血し、痛みやかゆみがあり、目やにが出てきます。

ほとんどは軽い症状で治療は不要 水分補給とのどごしのよい食事を

いずれの夏風邪も、特効薬もワクチンもありません。痛みを和らげたり、熱を下げたりする対症療法が中心で、あとは安静にして治るのを待ちま

しょう。ほとんどの場合、数日で症状は治まります。

ただ、口の中がただれていたり、のどが痛かったりすると、食べ物を飲み込むのがつらくて、食欲が落ちてしまいます。のどごしのよいプリンやゼリー、アイスクリーム、おかゆ、豆腐など、子どもが好きで食べやすいものを、少しずつ食べさせましょう。

また、水を飲むときも痛むので、水分が不足しがちになります。発熱していることもあり、脱水症状には気を付けましょう。子ども用イオン飲料や経口補水液などで水分を補給することが大切です。ただし、子どもが好きだからといってジュースを飲ませると、ジュースの酸味で口の中の痛みが増すことがあります。熱い飲み物も口の中を刺激するので避けましょう。

手足口病ではまれに、髄膜炎や脳炎のような中枢神経系の症状へ進むことがあります。元気がない、吐く、頭が痛む、視線が合わない、水分が取れずにおしっこが出ないなどの症状がある場合は、すぐに医療機関を受診しましょう。

タオルの共用やくしゃみで感染します 予防の基本は手洗いとうがいです

3大夏風邪はいずれもウイルスの感染症です。ウイルスが口や鼻、目から体に入らないようにすることが感染を防ぐために大切です。感染経路は、くしゃみなどによる飛沫感染、感染した人との接触による感染、プール熱ではプールの水からの感染もあります。

まず、予防の基本は手洗いとうがいです。家族が感染しているときは、トイレのあとは必ず石けんを使って十分に汚れを落とします。手を洗っても、拭くタオルから感染することがあるので、タ



オルは共用せず一人ひとり専用のタオルを使います。赤ちゃんが感染しているときは、おむつ交換の際にはマスクをかけ、交換したあとはしっかり手を洗います。また、咳やくしゃみが出ているときは、マスクをかけて周囲への感染を防ぐようにしましょう。

夏風邪は子どもに多い病気ですが、大人がかかると症状が重くなることがあります。ヘルパンギーナでは39℃を超える高熱になることがあり、強い倦怠感や関節の痛みなども伴います。数日間は仕事を休むなど周囲への感染を防ぐ配慮も必要です。

次号(2017年6月号)では「とびひ(伝染性膿痂疹)」を取り上げます。

早坂大輔准教授 (熱帯医学研究所ウイルス学分野)

ダニが媒介するウイルス感染症の予防に挑む

今年5月までに、長崎県内では14名(そのうち5名死亡)の「重症熱性血小板減少症候群(SFTS)」の患者が報告されています。この病気はマダニが媒介するウイルスによって発症します。SFTSは2013年に国内ではじめて報告された病気で、西日本を中心に230人以上の患者が確認されています。

獣医学部で出会ったマダニ媒介ウイルス ロシアや北海道で調査・研究

これまで私は、SFTSのような、マダニが媒介するウイルスの研究を行ってきました。私の、マダニ媒介ウイルスとの出会いは学生時代にさかのぼります。

昨年7月、マダニが媒介するウイルスによる「ダニ媒介性脳炎」の患者が23年ぶりに北海道で報告されました。私は、23年前にその調査を行っていた北海道大学獣医学部の公衆衛生学教室(高島郁夫先生)に、卒業論文作成のために所属していました。

その患者さんは当初、日本脳炎と考えられ、血清を長崎大学熱帯医学研究所(五十嵐章先生、森田公一先生)に送り検査したところ、それまで日本では報告のなかったダニ媒介性脳炎であることが判明しました。そこで、高島先生が現地での調査を行うことになったのです。

私は牛や馬などの大動物の獣医になろうと思い獣医学部に進学したのですが、この時の調査を

非常に面白く感じ、また、動物から人に感染する病気の研究に獣医が活躍していることを知り、研究者の道に興味を持ちました(当時はその後の苦勞を知る由もありません)。

その後、北大の大学院に進学し、日本のダニ媒介性脳炎ウイルスの起源を調べるために、ロシア(ハバロフスク、ウラジオストク、イルクーツクなど)に行き、山にこもってネズミとマダニを集め、ウイルスを見つけるという仕事を行いました(ロシアの山奥にいる間、食中毒で倒れるという苦勞もありました)。

大学院卒業後は、縁もあって長崎大学に就職し、ダニ媒介性脳炎ウイルスの研究を継続しています。

新しいマダニ媒介 ウイルスを発見

これまで、SFTSとダニ媒介性脳炎のウイルス



対馬でのマダニ採集の様子。防護服はアブにさされないようにするためです(注:本人ではありません)。

を対象とした研究を行ってきましたが、長崎で採集したマダニから新しいウイルスを見つけました。このウイルスは、日本にはないクリミア・コンゴ出血熱という病気を起こすウイルスに似ているものでした。実験室のなかで調べたところ、このウイルスは哺乳類の細胞にも感染することがわかりました。ただし、このウイルスがヒトや動物に感染しているかどうかはわかっていません。今

後の調査で明らかにしたいと思います。

牛や馬などの大きい動物の獣医になるつもりが、今はウイルスというとても小さい微生物を扱うことになりましたが、研究仲間にも恵まれ、研究を楽しんでいます。

次号(2017年6月号)では
「歯学部口腔病原微生物学分野」を取り上げます。

新興・再興感染症

クリプトスポリジウム症

クリプトスポリジウム症は、クリプトスポリジウム原虫という寄生虫によってかかる病気で、水のような下痢、腹痛、嘔吐、脱水、発熱などの症状が現れます。クリプトスポリジウムは、牛、豚、犬、猫などの動物の腸に寄生する原虫として知られていましたが、1976年に初めて人への感染が報告されました。

その後、英国や米国では1980年代のころから、水の汚染に伴う集団発生が頻繁に報告されるようになりました。1993年には米国・ミルウォーキー市で40万人を超える集団感染が起きています。わが国では、94年に神奈川県平塚市の雑居ビルで460人あまりの患者が発生、96年には埼玉県越生町で町営水道水を汚染源とする集団感染が発生し、8800人におよぶ町民が感染しました。また、2004年には長野県の宿泊施設でプールへの混入やシャワー室の蛇口などに付着したクリプトスポリジウムにより約290人の集団感染が発生しています。14年には都内の複数の小学校で、移動教室に参加した児童と教職員でクリプトスポリジウム症の集団発生がありました。調べたところ、いずれの学校も同じ牧場を利用していることがわかりました。

原虫に寄生されて下痢になる プールや飲み水から集団感染

クリプトスポリジウム症は、感染した動物や人の便に汚染された水や食べ物、土などを經由して口から感染します。感染力は強く、米国での実験では130個程度で半数が感染するとされています。クリプトスポリジウムの感染力は水中に数カ月いても弱まらず、塩素消毒も無効なため、水道水の汚染には注意が必要です。

感染して3～10日間の潜伏期間の後に症状が現れます。下痢は1日数回～20回以上と人により幅があり、数日～2週間ほど続きますが、通常は脱水にならないよう水分を十分に補給すれば2週間程度で自然に治ります。また、感染しても症状がまったくない人もいる一方、免疫力が低下している人では、重症化して死亡することがあります。

クリプトスポリジウム症には予防接種や予防薬はありません。農場など動物が飼育されている場所の土に触れたときは、よく手を洗いましょう。

次号(2017年6月号)では
「マールブルグ病」を取り上げます。



感染症とたたかう

第19号

2017年
6月発行

発行：国立大学法人 長崎大学 監修：長崎大学病院 感染制御教育センター長・教授 泉川 公一

お問い合わせ：長崎大学熱帯医学研究所 〒852-8523 長崎市坂本1丁目12-4 TEL：095-819-7800（代表） FAX：095-819-7805

● 私たちの暮らしと感染症 ●

子どもの体に水ぶくれが広がる 「とびひ」 皮膚を清潔にし、 抗菌薬を塗って治療



とびひは、正式な病名を「伝染性膿痂疹（でんせんせいのうかしん）」といいます。細菌による皮膚の感染症で、接触によってうつり、水ぶくれ（水疱）を本人が掻きむしることで、全身に水ぶくれが広がります。その様子が火事で火の粉が飛び火することに似ているため、「とびひ」と呼ばれます。

正式病名は「伝染性膿痂疹」 黄色ブドウ球菌の毒素が原因

とびひの原因となる主な細菌は、黄色ブドウ球菌や溶血性連鎖球菌（溶連菌）で、どちらも健康な人の皮膚や鼻の中の粘膜にいる常在菌です。こ

れらの細菌が、虫さされやあせもを掻いたり、皮膚にできた傷口から入り込み、とびひとなります。

とびひには「水疱性膿痂疹」と「痂皮性膿痂疹（かひせいのうかしん）」の2種類があります。前者は乳幼児がかかりやすく、夏に多いのが特徴です。とびひの多くはこのタイプで、黄色ブドウ球菌が原因です。かゆみを伴う透明な水ぶくれ（水疱）ができ、それがだんだん膿（うみ）を持つようになります（膿疱）。水疱や膿疱は破れやすく、掻きむしると皮膚がただれます。水疱の中の水やただれた皮膚から染み出す液には黄色ブドウ球菌の毒素が含まれており、それが周囲の皮膚に広がり、次々に水疱ができていきます。

「痂皮性膿痂疹」は最初に皮膚が赤く腫れ、そこに膿をもった水ぶくれ（膿疱）ができ、やがて破れて厚いかさぶた（痂皮）になるタイプで、溶連菌が主な原因です。炎症が強く、リンパ節が腫れたり、発熱やのどの痛みを伴うこともあります。重症になると菌が産生する毒素によって猩紅熱（しょうこうねつ）のように全身が真っ赤になる場合があります。季節に関係なく発症し、子どもより成人に多いとびひです。



早めに皮膚科や小児科を受診 掻きむしらないよう、注意を

とびひの治療は、主に抗菌薬（塗り薬や飲み薬）によって原因となる細菌を退治します。症状が広がらないうちに治療を始めると早く治せるので、皮膚に水ぶくれができたら、早めに皮膚科や小児科を受診しましょう。症状が悪化すると治りにくいので、感染力が強いため、家族や友だちにうつしてしまうことになりかねません。

きちんと治療すれば基本的には1週間程度で治まります。ただし、症状がよくなってきたからといって薬の使用を途中でやめてしまうと再発したり、感染を広げたりする可能性があるため、医師の指示に従って、最後まで薬を使い切るようにします。

塗り薬は、殺菌力のある石けんで水ぶくれの部分をよく洗った後に、清潔なタオルで水気を十分に拭きとってから塗ります。指で直接塗ると、指に細菌がついてほかの場所にうつす可能性があるため、綿棒を使って塗ります。薬を塗ったあとは、ガーゼや包帯で覆ってください。患部を保護しておかないと、寝ている間に掻きむしったり布団でこすったりして、水ぶくれが破れ、ほかの場所に感染が広がる場合があります。

痂皮性膿痂疹は溶連菌だけでなく、黄色ブドウ球菌にも同時に感染していることが多いので、両方の菌に効く抗菌薬の飲み薬や塗り薬で治療を行います。重症の場合は点滴などで薬を投与することもあります。

石けんでいねいに洗い、肌を清潔に 爪はこまめに短く切っておく

とびひになったら、原因となる細菌を減らすため、皮膚を清潔に保つことが大切です。1日1回は、石けんをよく泡立てて、こすらず泡でやさしく洗い、シャワーで洗い流します。タオルは家族と別のものを使うようにします。

子どもはかゆいと無意識に掻いてしまうので、爪はこまめに短く切りましょう。また、鼻の中には、とびひの原因となる細菌がたくさんいるので、鼻の中をいじらないようにすることも、感染を防ぎ、広げないことにつながります。

なお、プールや水泳は、症状を悪化させたり、友だちにうつしたりする恐れがあるので、完全に治るまでは禁止です。

次号（2017年7月号）では
「耐性菌と私たちの暮らし」を取り上げます。

中山浩次教授（医歯薬学総合研究科 口腔病原微生物学分野）

歯周病の原因菌の研究で世界をリード

口の中には700種類以上の微生物がいます。この中には、からだに悪影響を及ぼす可能性のある病原微生物もいます。歯に関係する細菌としては「ミュータンス菌」がよく知られています。これは、虫歯の原因となる細菌で、口の中の糖分を分解して酸を作り出し、歯の成分のリン酸カルシウムを溶かします。私が主に研究してきたのは、歯周病の原因となる「ポルフィロモナス・ジンジバリス（以下、ジンジバリス菌）」という細菌です。

ジンジバリス菌の“悪さ”を 遺伝子レベルで初めて解明

歯周病は歯周病菌による感染症です。歯周病に関わる細菌はたくさんありますが最も重要なのがジンジバリス菌です。

歯と歯茎の境目には深さ1～2mmの歯肉溝があります。歯肉溝の掃除をきちんとしないと、そこに歯垢（歯周プラーク）がたまり、歯茎が炎症を起こして赤くなったり腫れたりします。歯垢は食べ物のかすではなく細菌の塊です。その細菌が

ら分泌されるものが炎症を起こすのです。炎症が起きて痛みがほとんどないため放置しがちですが、歯肉溝が深くなると（歯周ポケット）、歯茎の炎症が悪化し、歯周病菌がさらに増え、歯を支える歯槽骨も破壊されて歯がぐらぐらになります。

ジンジバリス菌はミュータンス菌と違い、血液に含まれるアルブミンやグロブリンなどのたんぱく質が栄養源です。そして「ジンジパイン」という酵素を分泌して、歯肉のたんぱく質を分解するなどの“悪さ”をします。

私たちは2010年に、ジンジバリス菌が菌体内で作った「ジンジパイン」をどうやって菌の外に運び出すのか、というメカニズムを世界で初めて解明しました。細菌がたんぱく質を分泌する機構はそれまで8種類見つけていましたが、私たちの発見した機構は全く新しいもので、現在では「9型分泌機構」と呼ばれています。この機構を解明するためにジンジバリス菌の遺伝子を解析し、11個の遺伝子がジンジパインの分泌に関連する分子を作ることを見出したのです。

歯周病の理想的な治療薬開発へ 常に先頭に立って研究を進める

ジンジパインの分泌機構が解明され、それに関連する遺伝子群が明らかになったことで、ジンジパインの分泌機構だけをブロックする薬剤の開発の可能性が見えてきました。同じ分泌機構を持つ歯周病菌はほかにもあるので、歯周病の予



第2回歯周病細菌国際会議にて。左が第3回主催者のEric Reynolds教授（メルボルン大学）、中央が第2回主催者のMike Curtis教授（ロンドン大学クイーン・メアリー校）。

防と治療を大きく変えられると考えています。

さらに、ジンジバリス菌が持つ線毛の研究も進めています。線毛はたんぱく質がたくさん結合したもので、多くの細菌の表面に存在し、細菌の付着や病原性に関与します。ジンジバリス菌も、線毛によって歯周ポケットの中でほかの細菌と塊を作っています。私たちはジンジバリス菌の線毛が、既に解明されている線毛とは異なる作られ方をすることを明らかにしました。そして新型の線毛であることから「5型線毛」と名付けられました。

5型線毛に分類される線毛は主要な腸内細菌も持っていることが分かりました。

2012年には、海外の研究者たちと「歯周病細菌国際会議」を立ち上げました。第1回は長崎で開催し、私が主催者を務めました。今年5月には、オーストラリアで第3回会議を開きました。今後も国際的に注目される先端研究に挑みます。

次号(2017年7月号)では「長崎大学病院薬剤部」を取り上げます。

新興・再興感染症

マールブルグ病

1967年に西ドイツで見つかった 突然発症するウイルス性出血熱

マールブルグ病は、「マールブルグウイルス」によって発症する感染症です。感染すると、3～10日後に突然、発熱や頭痛、筋肉痛、背中への痛み、皮膚の粘膜の発疹、のどの痛みが現れます。嘔吐を繰り返し、発病して1～2日目に水のような下痢を起こします。症状が進むと、からだのいろいろな部分から出血し、死亡することがあります。致死率は30%とされています。

マールブルグ病は1967年に、西ドイツ(当時)のマールブルグなどで初めて見つかると同時に、同じ時期にフランクフルトや旧ユーゴスラビアのベオグラードでも発生しました。輸入したアフリカミドリザルの解剖を行って血液などに接触した研究者ら25人が突然、熱性疾患を発症し、7人が死亡しました。最初の発生地にちなんでマールブルグ病と呼ばれています。その後、アフリカのケニアやジンバブエでも発生しましたが、1998～99年にかけてコンゴ民主共和国では感染者が100人を超える大流行がありました。また、2005年にはアンゴラで300人を超える大流行

があり、80%以上の方が死亡しました。なお、わが国での発生はありません。

マールブルグ病は、患者の血液や唾液、排泄物に直接接触したときに、皮膚からウイルスがからだに入ることによって感染しますが、手袋などで感染を防ぐことができ、空気感染による拡大はないとされています。

マールブルグウイルスの自然界の宿主はコウモリではないかと疑われていますが、まだわかっていません。また、自然宿主から人にどのようにウイルスがうつるのかも謎のままです。

マールブルグ病には、ワクチンも治療薬もありません。発症した場合には、水分補給などの対症療法を行います。感染を防ぐには、発生地域への渡航を控えること、発生地域に行かざるを得ない場合にはコウモリなどの野生動物がいる所に近付かないことが大切です。

次号(2017年7月号)では「クリミア・コンゴ出血熱」を取り上げます。