

衛研ニュース

No. 184



＝山形県衛生研究所倫理審査委員会が開催されました＝

平成29年4月19日に、当所において、平成29年度第1回山形県衛生研究所倫理審査委員会を開催しました。医療分野、社会学分野の有識者及び研究者の観点も含めた一般の立場の代表者を委員としてお招きし、9題の研究課題が審査されました。委員による活発な討議の結果、研究課題はすべて承認されました。

も く じ

- ※ 腸管出血性大腸菌にご用心
- ※ 食品衛生検査における信頼性確保の取組みについて
- ※ 夏の厄介者、「蚊」について

- 鈴木 裕 (2)
- 大滝 麻井子 (3)
- 小川 直美 (4)

基本方針

県民の生活と健康を支えるため、
緊密な連携をもとに次のことを心がけます。

- 1 信頼される検査結果及び研究成果の提供
- 2 高い倫理観を持ち、知識、科学技術の修得育成
- 3 地域社会へ、わかりやすい保健情報の迅速な提供
- 4 公衆衛生向上のための医療、福祉との密なる連携
- 5 新たな創造へ、和をもって意欲的にたゆまぬ努力

編集発行

山形県衛生研究所

平成29年3月10日発行
〒990-0031 山形市十日町一丁目6番6号
Tel. (023) 627-1108 生活企画部
Fax. (023) 641-7486
URL ; <http://www.eiken.yamagata.yamagata.jp>

腸管出血性大腸菌にご用心

腸管出血性大腸菌（以下、EHEC）は、人に下痢などの病原性を示す下痢原性大腸菌の1種です。大腸菌は健康な人や動物の腸内に存在する細菌で、通常人に対して病原性を持ちません。しかし、大腸菌の中には、人に感染して下痢などの症状を引き起こすものが存在し、それを下痢原性大腸菌と呼びます。EHECは下痢原性大腸菌の中で最も病原性が強いものです。

EHECは感染力が強く、50個程度のわずかな菌量でも感染します。EHECに感染すると、3～5日の潜伏期をおいて、激しい腹痛をとまなう水様性の下痢を起こし、血便となることもあります。特に小児や高齢者では重症化しやすく、時に溶血性尿毒症症候群（HUS）などの重篤な合併症を起こします。一方、EHECに感染しても症状が出ない場合もあります（無症状保菌者）。

さて、日本ではEHECに感染する人はどれくらいいるのでしょうか？図1に、過去5年間のEHEC感染者報告数の推移を示します。全国で毎年4,000人程度のEHEC感染者が報告されていることがわかります。山形県でも、年により多少増減するものの、毎年50人前後の患者が発生しています。

では、EHECはどうやって人に感染するのでしょうか？感染源として、第一に食中毒があげられます。EHECは牛などの動物の腸管内に生息している場合があります。EHECを保菌している動物の糞尿に汚染された食品や飲料水を口にすることで感染します。図2に、月別のEHEC感染患者報告数を示します。EHEC感染患者は、細菌性食中毒が多く発生する6月～9月の夏場に多いことがわかります。また、食中毒以外にも、EHECに感染している人がトイレの取っ手やドアノブなどを汚染し周囲の人が感染する経路（二次感染）や、動物に触れることによる感染（直接感染）があります。

このように様々な場面で感染する可能性があるEHECですが、しっかり対策をとることで感染の予防や、感染拡大の防止が可能です。EHECは75℃1分以上の加熱で死滅するので、EHECによる食中毒の予防には食材を十分に加熱することが最も有効です。裏を返せば、肉や内臓を十分に加熱せずに食べることは、それらに付着したEHECを直接口にする可能性があり非常に危険であると言えます。そのため、国は食品衛生法に基づき、生食用食肉については規格基準を定め、牛のレバーについては生食用として販売・提供することを禁止しています¹⁾。EHECによる食中毒を防ぐために、生食用ではない肉やレバーなどの内臓肉は十分に加熱してから食べるように心がけましょう。また、手洗いや手指の消毒は、感染者からの二次感染や動物からの直接感染の防止に効果的です。

これから夏に向けてEHECによる食中毒や感染症の危険性が高まります。正しい知識と対策で発生を予防しましょう。

（微生物部 鈴木 裕）

- 1) 腸管出血性大腸菌食中毒の予防について（厚生労働省ホームページ）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/kinkyu/2r9852000001bbdz.html>

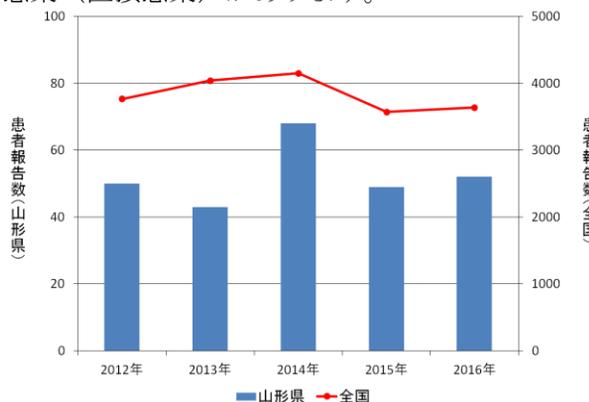


図1 山形県と全国のEHEC患者報告数年次推移(2012年～2016年)
国立感染症研究所のデータをもとに作成

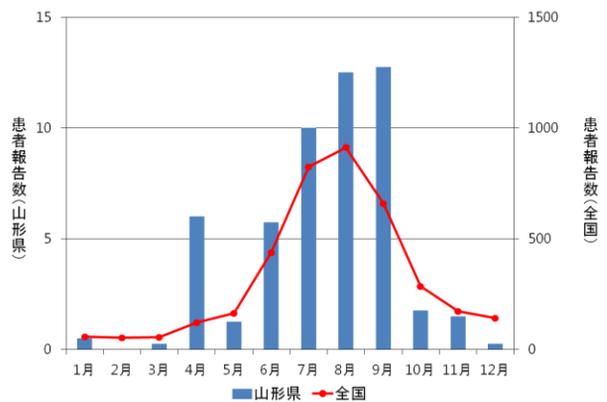


図2 山形県と全国のEHEC患者月別報告(2012年～2015年平均)
国立感染症研究所のデータをもとに作成

食品衛生検査における信頼性確保の取り組みについて

当所の基本方針では、「県民の生活と健康を支えるため、緊密な連携をもとに次のことを心がけます」として5項目を掲げています。その1つに、「信頼される検査結果及び研究成果の提供」があります（衛研ニュース表紙左下をご参照ください）。そこで今回は、理化学部が行っている食品衛生検査における信頼される検査結果の提供についての取り組みをお伝えします。

理化学部では、年間を通して農産物中の残留農薬検査と畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査を行っています。これらの検査は食品衛生法施行規則第37条に示されたいわゆる食品G L P（Good Laboratory Practice：試験検査業務の適正管理基準）に基づき実施しています。G L Pとは食品の採取・運搬・保管から検査の実施、検査機器の保守管理、検査試薬の管理、書類の作成・保管、検査結果の報告、技能評価といった検査に関するすべての業務の信頼性を確保するためのシステムです。G L Pでは検査業務のすべての手順を文書によってマニュアル化するほか、作業内容を記録・保管することが検査実施者に求められます。そのマニュアルを記載した文書を標準作業書といい、機械・器具の保守管理、試薬管理、試験品取扱い及び検査実施に関することなど試験検査業務全般について記載しています。なお、各標準作業書の作成方法は上位となる標準作業書に定めてあります。このようにG L Pに基づいて試験検査業務を行うことで、検査終了後であっても検査の内容が検証できます。

そして、理化学部で実施している食品検査業務がG L Pに基づき適切に行われているかどうかについては、信頼性確保部門という別の独立した組織による内部点検を受けています。山形県では、県庁食品安全衛生課がそれを担当しています。内部点検では、理化学部が作成した記録を調査し、検査に関するすべての業務が標準作業書に基づいて適正に行われているか確認します。その結果、改善を要する事項が認められた場合、理化学部は改善対策をとるとともに、その内容を信頼性確保部門に報告しなければなりません。

また、すべての検査業務従事者が同じレベルで正確に検査を行うことができるように、教育訓練を実施する必要があります。新しく検査業務に従事することとなった職員に対しては、技能評価を実施し、合格した者だけが検査業務に携わることができます。これによって、検査実施者が変わっても検査結果の精度を維持できるようにしています。今年度も、新たに食品検査業務に携わることとなった職員の教育訓練及び検査技能評価を実施し、良好な結果が出たところです。

最後に、精度管理について説明します。精度管理とは、検査の測定結果が常に正確・精密となるよう管理することです。精度管理には施設内で行う内部精度管理と他施設との比較を行う外部精度管理があります。

内部精度管理としては、通常の試験品と併行して、添加回収試験及び繰り返し試験を実施し、回収率や検査値のバラつき等が厚生労働省から示された各種ガイドラインにおける目標値に適合しているか評価を行っています。

外部精度管理としては、外部機関が作成し配布する既知の検査対象物（農薬、動物用医薬品）を混ぜた模擬食品について検査担当者が測定した定量値を報告し、回収率や検査値のバラつき等が各種ガイドラインに示された目標値に適合しているかを評価しています。さらに全国の複数の施設で同一の試料を測定するため、自施設と他施設の測定値を比較することが可能となります。理化学部は、年1回外部精度管理に参加しているほか、北海道・東北・新潟ブロック地方衛生研究所が実施する精度管理事業にも参加しています。

なお、外部精度管理及び内部精度管理の結果は、信頼性確保部門に報告します。改善を要する事項がある場合は、内部点検の際と同様に改善を行ないその内容を信頼性確保部門に報告します。

検査結果は、指導や回収などの行政措置につながる極めて重要なものですので、このような取り組みによって検査精度の維持および向上に努め、信頼性を確保しています。これからも引き続き県民の皆様の食の安全・安心に向けた努力を行ってまいります。

（理化学部 大滝 麻井子）

夏の厄介者、「蚊」について

1 はじめに

春があつという間に過ぎ、梅雨が明けるといよいよ夏本番です。楽しい事がたくさんあって、人間も元気になります。虫たちも元気になってしまうのが夏です。その中で最も厄介と思われるのが蚊ではないでしょうか？蚊は刺されるとかゆいだけではなく、時には怖い感染症を媒介してしまふこともあります。デング熱やジカ熱という病名を耳にしたことのある方も多いと思いますが、これらの病気を媒介するのは山形県でも普通にみられる種類の蚊なのです。しかし、むやみに恐れることはありません。病原体を持っている蚊はごくごく一部で、普通に生活していれば蚊に刺されて病気になる可能性は非常に低いと言えます。

とはいえ、なるべく蚊には刺されたくないものです。ここでは、この夏、蚊と上手につきあうための情報提供をしたいと思います。

2 山形県でみられる蚊の種類

衛生研究所では、蚊が媒介する感染症が発生した場合に備え、平常時の蚊の生息状況を調査しています。県内において条件の異なる場所で調査した結果、昨年度は9種類の蚊の生息が確認されました。その中でも多くの調査地点で捕獲され、皆様の身近に存在していると考えられる2種の蚊について紹介したいと思います。

①アカイエカ

茶色っぽい色をした蚊で人や鳥を好んで吸血します。夜行性の蚊で、家の中にもよく進入します。夜中、耳元でプーンという羽音がして目を覚ました経験をお持ちの方も多いと思いますが、羽音の正体はこの蚊である事が多いと考えられます。汚水に発生する代表的な種で、雨水枡、汚水溜り、漬物樽などに発生します。



②ヒトスジシマカ

ヤブカ的一种で、黒っぽい体で背中（胸背部）に一筋の白い線を持つ蚊です。昼間に活動し、人を好んで吸血します。今最も人を襲う蚊と言ってもいいのではないのでしょうか。



この蚊は1960年代の調査では山形での生息が確認されていませんでしたが、温暖化の影響で、生息域が北上し、今では北海道以外の日本全体で生息が確認されています。発生源は、雨水枡、墓地の花立、古タイヤ、植木鉢の水受け皿など、小さな水溜りです。

3 蚊の生態について

私たちの身近に存在する蚊ですが、その生態についてはあまり知られていません。知らない間に刺して逃げていってしまうので、その姿をあまり見たことがない方も多いのではないのでしょうか？

実は、全ての蚊が人を刺すわけではありません。種類によって鳥を好んだり、家畜を好んだり、好みは様々です。その中で、身近に生息していて、人を好んで吸血するのが前述のアカイエカやヒトスジシマカなのです。また、同じ種類の蚊でも吸血するのは産卵前のメスのみです。普段はオスもメスも植物の汁などをなめて生きています。ちなみに、見慣れると肉眼でも容易にオスメスの区別がつかます。左側の写真のアカイエカはメス、ヒトスジシマカはオスです。オスのほうが触覚がフサフサとして大きいのが特徴です。

吸血したメスは、3日ほどたつと水中や水辺に数百個の卵を産みます。イエカ等の卵は水が干上がると死んでしまいますが、ヤブカの卵は非常に乾燥に強く、数ヶ月間乾燥しても、いったん水に浸ると孵化します。産卵から2日ほどで孵化し、ボウフラと呼ばれる幼虫になります。気温などの条件にもよりますが、ボウフラは10～14日程度で成虫となり、成虫の寿命は30～40日程度と考えられています。

吸血行動にも種類によって異なる特徴があります。アカイエカなど、夜行性の蚊の多くは「探索型」です。夜間に数キロから数十キロの距離を飛び回り、吸血するターゲットを探しまわります。ヒトスジシマカ等のヤブカは「待伏せ型」です。草の茂みなどに潜んで、その近くにターゲットが近づくのをじっと待ちます。そして、ターゲットが数メートルの距離に近づくと、その付近に潜む蚊がいつせいに刺しに来るのです。

夏の厄介者、「蚊」について

4 蚊に刺されないための対策について

蚊に刺されないためには、
①蚊を出来るだけ発生させないこと②蚊が刺せないようにすることが重要です。この2点について少し説明させていただきます。



①蚊をできるだけ発生させない

このために必要な事は、水溜りを作らないことです。古タイヤや鉢皿、プラスチック容器など、雨で水溜りが出来るようなものはなるべく外に放置しないことが大切です。また、うっそうとした草の茂みは蚊の格好の潜み場所です。草刈をして風通しを良くしておくことも効果的です。

②蚊が刺せないようにする

蚊に刺されないためには、蚊がいそうな場所に近づく際に、皮膚をなるべく露出しない事が大切です。ヤブカなどは薄手の服の上からでも吸血しますので、市販の虫除け剤を併用する事も有効です。虫除け剤は実は、蚊が寄ってこない為に使うのではありません。蚊がどこを刺すか決める行動を阻止して、吸血行動に移せないようにする事によって蚊に刺されなくなるのです。そのため、皮膚にムラなく塗ることが重要です。また、状況にもよりますが、効果を発揮する時間は限られていますので、時間がたったらもう一度虫除け剤を塗りなおす必要があります。

5 おわりに

蚊の媒介する感染症が県内に侵入した際に、すばやく対策をとるためには、日頃からどのような場所にどのような種類の蚊が生息するのか知っておくことが重要です。蚊の種類によって媒介する病気も、生息する環境も異なるからです。過去に山形県の蚊の生息状況調査をした例はとても少なく、その生息状況はあまりわかっていません。衛生研究所では今後も県内各地で蚊の生息状況を調査し、有用な情報提供ができるように努めてまいります。

(生活企画部 小川 直美)

参考文献

- ・津田良夫, 蚊の観察と生態調査, 2009, 北隆館
- ・佐々学 他, 蚊の科学, 1980, 北隆館
- ・ Dengue熱・チクングニア熱等蚊媒介感染症の対応・対策の手引き 地方公共団体向け, 2015, 国立感染症研究所

衛生研究所の論文・学会等発表

発表論文

- 1) Seto J., Wada T., Suzuki Y., Ikeda T., Mizuta K., Mitarai S., and Ahiko T.: Convenient PCR method for variable-number tandem-repeat typing of *Mycobacterium tuberculosis* clinical isolates. *Microbiol.Methods.* 139:12-14. 2017.
- 2) 小野寺啓, 上北洋徳, 渡邊達也, 平カヤノ, 渡部千沙, 齋藤博子, 瀬戸順次, 鈴木裕, 今岡浩一: ラット咬傷歴が認められない鼠咬症例. 病原微生物検出情報. 38:43-44, 2017.

学会等発表

- 1) 太田康介, 佐田厚史: 食品中でのヒスタミン生成を抑制する山形県産食材のスクリーニング調査、平成29年3月13日、第43回山形県公衆衛生学会
- 2) 新藤道人, 小川直美, 酒井真紀子, 伊藤真由美, 水田克巳, 安孫子正敏: 平成28年の村山・庄内地域における蚊の生息状況調査、平成29年3月13日、第43回山形県公衆衛生学会
- 3) 的場洋平, 水田克巳, 松寄葉子: 2014-2015年における山形県のヒトコロナウイルスの流行、平成29年5月27日、第58回日本臨床ウイルス学会、於長崎市