

衛研ニュース

No. 165



平成24年7月31日に、平成24年度夏休み親子科学教室を開催しました。今年のテーマは「知って安心・見て安心！！暮らしの中の放射線」でした。詳細は3ページに記載していますのでご覧ください。

も く じ

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| ※ “流行性筋痛症”をおこす病原体が特定されました！ | 水田 克巳 (2) |
| ※ 平成24年度夏休み親子科学教室 | 萬年美穂子 (3) |
| ※ 薬になる植物 (96) リンドウについて | 笠原 義正 (4) |

編集発行 山形県衛生研究所

平成24年9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>

“流行性筋痛症”をおこす病原体が特定されました！

“流行性筋痛症”という聞きなれない病気があります。手元の医学書を見ても、この病気のことが書かれている本はあまりありません。小児感染症学（岡部信彦編、診断と治療社）に4行の記載があり、抜粋すると、“2～4日の潜伏期後、急激に発症し、発熱とともに筋痛（胸などに多く、四肢に拡大することもある）が出現、数日で軽快する”と説明されています。病原体としては、コクサッキーウイルスB型が多いと書かれています。

2008年の6～8月にかけて、置賜地域で主に20～40歳代の若年成人を中心に、発熱、咽頭痛などの感冒症状に加えて、腕や足の筋肉の痛み、脱力を訴える患者さんが多数病院を訪れました。診察した神経内科の先生は、同じような症状の方が集中的に来院したことから“流行性筋痛症”と診断し、私たちにウイルス検査をご依頼になりました。夏は、上記のコクサッキーウイルスB型を含むピコルナウイルスが流行する時期なので、私たちはこれらのウイルスを念頭において検索を進めました。しかし、残念ながら、原因ウイルスを見つけることができませんでした。

もうこのまま原因不明になってしまいそうな状況の中、国立感染症研究所の先生方が、網羅解析法という新しい方法で調べて下さることになりました。その結果、一部の患者さんの検体からピコルナウイルスの1つであるパレコウイルス3型の遺伝子が見つかりました。このウイルスについて調べてみると、衛生研究所で実施している方法では見つかりにくいことがわかりました。そこで、パレコウイルス3型に狙いを定めた方法で、凍結保存してあった検体を

使って再度検査を行ったところ、22名の患者さんのうち14名において、このウイルスに感染していたことが証明されました。

パレコウイルス3型は、小児の重症感染症の原因ウイルスとして注目されていますが、成人の病気との関係はこれまで報告がありません。約3年もの時間がかかってしまいましたが、私たちは、今回、世界で初めて、パレコウイルス3型が成人の流行性筋痛症という病気をおこす、ということを実証することができたのだと考えています（米国 Centers for Disease Control and Prevention の英文誌 Emerging Infectious Disease Journal、11月号の中で論文として公表される予定）。

パレコウイルス3型は2～3年に1回、6～8月頃流行し、小児の間で急性気道感染症、発疹などをひきおこします。そして、感染した子どもから親に感染が広がって、その一部が“流行性筋痛症”になるのではないかと考えています。パレコウイルス3型は2006年、2008年、2011年に流行したので、次の流行は2013年または2014年の夏が予想されます。この時期に感冒様症状に加えて筋肉の痛み、脱力がみられたならば、パレコウイルス3型による“流行性筋痛症”かもしれません。

私たちは病原体の動向を見極めるため、感染症発生動向調査事業を実施し、県内で流行している感染症及びその病原体の調査研究を実施しています。県民の皆さまのご理解とご協力を今後ともどうぞ宜しくお願いいたします。

（副所長 水田 克巳）

衛生研究所の論文発表（2012年3月～2012年8月）

- 1) 阿彦忠之：低蔓延時代に向けた結核医療体制の課題と展望、公衆衛生、76:279-282(2012)
- 2) Murohara T., Ahiko T., Doi Y., Hanioka T., Higaki J., Hirano T., Iida M., Ishii M., Kaji M., Kinoshita K., Mochizuki K., Kobayashi Y., Nagai A., Saku K., Takahashi Y., Takano T., Yanase M., Yoshizawa N.: Guidelines for Smoking Cessation (JCS2010). Circulation Journal. 76 1024-1043, 2012
- 3) Nakajima N., Kitamori Y., Ohnaka S., Mitoma Y., Mizuta K., Wakita T., Shimizu H., and Arita M.: Development of a transcription-reverse transcription concerted reaction method for specific detection of human enterovirus 71 from clinical specimen. J.Clin.Microbiol. 50:1764-1768, 2012
- 4) Matsuzaki Y., Ikeda T., Abiko C., Aoki Y., Mizuta K., Shimotai Y., Sugawara K. and Hongo S.: Detection and quantification of influenza C virus in pediatric respiratory specimens by real-time PCR and comparison with infectious viral counts. J.Clin.Virol. 54:130-134, 2012
- 5) Yoshida A., Kiyota N., Kobayashi M., Nishimura K., Tsutsui R., Tsukagoshi H., Hirano E., Yamamoto N., Ryo A., Saitoh M., Harada S., Inoue O., Kozawa K., Tanaka R., Noda M., Okabe N., Tashiro M., Mizuta K., and Kimura H.: Molecular epidemiology of attachment glycoprotein (G) gene in respiratory syncytial virus in children with acute respiratory infection in Japan in 2009/2010. J.Med.Microbiol. 61:820-829, 2012
- 6) Yamayoshi S., Izuka S., Yamashita T., Minagawa H., Mizuta K., Okamoto M., Nishimura H., Sanjoh K., Katsushima N., Itagaki T., Nagai Y., Fujii K., and Koike S.: Human SCARB2-dependent Infection by Coxsackievirus A7, A14, A16 and Enterovirus 71. J.Virol. 86:5685-5696, 2012
- 7) Kon M., Watanabe K., Tazawa T., Watanabe K., Tamura T., Tsukagoshi H., Noda M., Kimura H. and Mizuta K.: Detection of human coronavirus NL63 and OC43 from children with acute respiratory infections in Niigata, Japan, between 2010 and 2011. Jpn.J.Infect.Dis.65:270-271, 2012
- 8) Yamaya M., Nishimura H., Hatachi Y., Yasuda H., Deng X., Sasaki T., Mizuta K., Kubo H., and Nagatomi R.: Levofloxacin inhibits rhinovirus infection in primary cultures of human tracheal epithelial cells. Antimicrob Agents Chemother 56:4052-4061, 2012

平成24年度夏休み親子科学教室

平成24年7月31日(火)に、恒例の夏休み親子科学教室を開催しました。今回は「知って安心・見て安心!!暮らしの中の放射線」をテーマに、山形市や天童市から小学生10名、保護者10名に参加していただきました。震災による原発の事故以降、放射線に関する情報が氾濫している中、親子で放射線の正しい知識を身につけてもらうことを目的として実施しました。当日は、テレビ局の取材も入り緊張した面持ちで自己紹介をしていた子ども達でしたが、実験が始まる頃には生き生きとした表情に変わっていました。

始めに、私たちの暮らしの中に昔から常に存在している放射線について、基礎的な知識を学びました。スライドを見ながら「放射性物質」「放射能」「放射線」の違いや放射線から身を守る方法等を学んだ後、様々な実演を見てもらいました。シンチレーションサーベイメータ(当所で空間線量を測定する時に使用している装置)を用いて標準線源から0~3mの範囲で空間線量を測定しながら放射線の影響を受けない距離を確認したり、コンクリートブロックや水が放射線を遮ることを確認する実演から、「放射性物質から離れる」「コンクリートなどの建物の中に入る」といった放射線から身を守る方法を学び取ることが出来たと思います。また、当所敷地内で採取した表層土と地中土の線量を測定し、ほぼ同様の測定結果であることを確認して震災前後で大きな変化のないことを実感してもらいました。その後、参加者全員が簡易測定器を用いて身の回りを測定してみました。測定するたびに数値が変わり、場所により放射線の量が異なることが実感できた様子でした。

次に、霧箱を製作して空気中の自然のチリを集めたる紙から放射線が飛ぶ様子を観察してもらいました。放射線はそのままでは目で見ることができませんが、飛行機雲ができる原理を応用して放射線が通った跡(飛跡)を目で見えるようにしたのが霧箱



です。シャーレの上部にスポンジテープを貼りアルコールを含ませ、飛跡が見えやすいように黒い紙を敷き、その上にろ紙(チリ)を載せてふたをしたら出来上がりです。これをドライアイスの上に置いてしばらくすると、アルコールの霧が発生してきます。教室を暗くして懐中電灯で光を当てて見てみると…スーッと走る白い線、これが飛跡です。真剣な眼差しで見つめる中、各テーブルから「見えた!見えた!」「出た!出た!」の聲が上がりました。普段は目で見ることのできない放射線が、こんなに簡単な装置で見えるようになることに親子で驚いている様子でした。



最後に、屋上にあるモニタリングポスト(空間線量を連続して測定する装置)とゲルマニウム半導体核種分析装置(食品等の放射性物質を測定する装置)を見学してもらいました。毎日、新聞や県のホームページに放射線量が掲載されていますが、それらを実際に測定している装置を見学したことにより、放射線の測定を身近に感じてもらうことができたようです。

文部科学省でも放射線等に関する副読本を作成し学校で配布・活用されているところですが、実際に実験を行いながら放射線等について学ぶ機会は少ないようです。今回のテーマでの開催は、当所としても初の試みとなりましたが、参加者のアンケートでは「とてもわかりやすかった」「放射線はどんなもので防げるのかわかったので学習したことを活かして行動したい」といった感想も寄せられ、スタッフ一同嬉しく思っているところです。今回参加して下さった皆さんには、この教室で得た知識をぜひ身近な方々に伝えていただきたいと思います。

教室の様子は当所のホームページに載せておりますのでご覧ください。

(理化学部 萬年美穂子)

衛生研究所の学会発表(2012年3月~2012年8月)

- 1) 和田章伸 笠原義正：山形県におけるトリカブト属植物による食中毒発生状況と毒性研究、第38回山形県公衆衛生学会、2012年3月7日、山形
- 2) 本間弘樹 和田章伸 太田康介 正路直己 笠原義正 阿彦忠之：山形県における放射能検査の現状について、第38回山形県公衆衛生学会、2012年3月7日、山形
- 3) 谷川達哉 李貞範 林京子 浅黄真理子 笠原義正 林利光：コシアブラ *Acanthopanax sciadophylloides* 由来多糖の免疫機能刺激効果、日本薬学会第132会年会、2012年3月28-31日、北海道
- 4) 山川達志、山口佳剛、永沢光、黒川克朗、水田克巳：2008、2011年に多発したパレコウイルス3型による流行性筋痛症の臨床的検討、第53回日本神経学会学術大会、2012年5月22-24日、東京
- 5) 松寄葉子、池田辰也、青木洋子、菅原勘悦、下平義隆、本郷誠治、安孫子千恵子、水田克巳：リアルタイム PCR 法を用いた臨床検体からの C 型インフルエンザウイルス検出、第26回インフルエンザ研究者交流の会シンポジウム、2012年5月24-26日、福島
- 6) 水田克巳、野田雅博、木村博一：パレコウイルス3型による成人の筋痛症の流行、第53回日本臨床ウイルス学会、2012年6月16-17日、大阪
- 7) 清田直子、西村浩一、水田克巳、野田雅博、木村博一：熊本県におけるヒトライノウイルスと RS ウイルスの分子疫学、第53回日本臨床ウイルス学会、2012年6月16-17日、大阪

薬になる植物 (96) リンドウについて

里に秋の風が吹くと、すでに山々には霜が降りて、木々が色づきはじめます。秋の散策では、木の実とキノコが目立ちますが、秋の七草も風情があります。山上憶良は、「萩が花、尾花、葛花、瞿麦の花、女郎花また藤袴、朝顔の花」と短歌を詠んでいます。しかし、これらの草花は、秋というよりは夏、もしくは夏の終わりに花をつけます。とくにクズの花は夏の暑い盛りに甘い香りとともに赤紫色の花をつけ、ナデシコも秋になる前にピンクのかわいらしい花を咲かせます。朝顔は夏の花ですが、七草に詠まれた朝顔は実はキキョウではないかという説があります。キキョウにしても、暑いうちに花がみられます。秋も深まり木々が色づくころ目立つのはリンドウの青紫です。オヤマリンドウなどは登山者の気持ちをさわやかにしてくれるような色彩で、心に残る風景を醸しだしています。最近、リンドウの園芸種が増え、切り花としても親しまれていますが、野山で出会ったリンドウは格別です。さらに、この植物は、古くから薬としても用いられていました。

リンドウ科の植物は、リンドウ、エゾリンドウ、オヤマリンドウ、ハルリンドウ、トウリンドウ、アサマリンドウ、フデリンドウ、タテヤマリンドウ、リシリリンドウ、イイデリンドウ、ミヤマリンドウ、トウヤクリンドウなど多くの種類があり、野山や深山に自生しています。薬として用いられるのは国中のトウリンドウですが、日本のリンドウ（ササリンドウ、ツクシリンドウ）も代用に使っていたことがあります。

概要：リンドウ (*Gentiana scabra*) はリンドウ科 (Gentianaceae) の植物で、漢方の湯液療法で用いられる重要な生薬です。主に苦味健胃薬として消化機能の低下や、慢性胃炎などに利用されます。中国の医薬の書『神農本草経』には「骨間の寒熱、驚癇、邪氣、絶傷を續ぎ、五臓を定め、蠱毒を殺す」と述べています。つまり、骨や骨の間に生じる病氣や、インフルエンザのような熱を伴う病氣、ちょっとしたことで驚くような病氣を治す。また、傷ついたところをつなぎ五臓の働きを良くし、虫の毒を消すということです。さらに、『名医別録』には、「久しく服用すると智を益し、物忘れせず、身体を軽くし、老衰を防ぐ」と記されています。漢方では、苦味健胃の作用の他に消炎、解熱利胆、利尿作用を期待して各種処方に配合されています。漢方での生薬名は竜胆リゅうたんといい、胆のように苦い、まるで竜の胆のようだという事に起因しています。ヨーロッパでもリンドウ属の植

物は薬として用いられ、ディオスコリデスの『薬物誌』にも苦味健胃薬として用いられたことが記されており、『プリニウス博物誌植物薬剤篇』には、眼の薬になることや胃を元気づけること、傷の薬になることが記載されています。ヨーロッパではゲンチアナという名前で呼ばれており、漢方の利用法と多くの類似点があります。

成分：苦味の成分はゲンチオピクロサイド、トリクロロサイド、スエルチアマリン、スエロサイドなどがあります。アルカロイドのゲンチアニンやキサントン誘導体のゲンチジンなどが主な成分です。

薬理作用：強い苦味の成分であるゲンチオピクリンを犬に胃内投与すると胃液を分泌しますが、舌につけたり注射をしてもその作用は現れないことがわかっています。つまり、ゲンチオピクリンは直接胃壁に作用するものと考えられています。ゲンチアニンは、マウスのストレス潰瘍に対して弱い抑制作用があり、また痛みを鎮める鎮痛作用や、浮腫や炎症をおさえる抗炎症作用、抗アレルギー作用も報告されています。マウスの実験的肝障害に対して防護作用があるとの研究も行われています。中国の中約大辞典には大腸菌や枯草菌に対して抗菌作用があり、マウスのエールリッヒ腹水癌に対して抗腫瘍作用が証明されたとしています。さらに、成分のゲンチオピクリンはマラリア原虫を殺し、マラリアによる発熱を治すことも報告されてい



リンドウ
「牧野新日本植物図鑑」より

ます。また、臨床報告もあり、日本脳炎の治療に用いたところ、23例中3日以内に熱が下がったものは18例で、ケイレン症状のある15例のうち24時間以内に治癒したものは11例であったとしています。

近頃は切り花として売られているリンドウも歴史的にみると人の病を癒す役目がありました。現在の薬のように立ちどころに効くわけではありませんが、人間の回復力を助けることは長い経験から分かっています。今、このような貴重な知識が忘れ去られようとしています。さらに、リンドウ科の植物は一年草が多く繁殖も気候などに左右されるので数が減ってきています。環境の悪化で貴重種といわれる植物が絶滅の危機に瀕しているものが多数あるのです。このようなことを考えると、受け継がれてきた知識を正しく伝えることは、環境保全のきっかけにもなります。自然の大切さを考えることはどんな分野でも、古い歴史の歩みを知ることから始まるのだと思います。

(理化学部 笠原 義正)