

衛研ニュース

No.157

= 夏休み親子科学教室 =



平成22年7月28日に、「花粉の世界をのぞいてみよう～小さな花粉の大きな秘密～」をテーマに、夏休み親子科学教室を開催しました。参加者は小学生12名、保護者8名で、花粉管が伸びる様子や様々な種類の花粉を顕微鏡で観察したり、花粉の模型づくりなどを体験しました。教室の様子は、当所のホームページに掲載しておりますのでご覧ください。

も く じ

- ※ 国境を超える手足口病の原因ウイルス 水田 克巳 (2)
- ※ 温泉施設での可燃性天然ガス事故を防ぐために 鎌水いずみ (3)
- ※ 葉になる植物 (88) オウギについて 笠原 義正 (4)

編集発行 山形県衛生研究所

平成22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/>

国境を越える手足口病の原因ウイルス

手足口病は、その名のとおり手・足・口の中の病変を特徴とする夏のこどもの病気です。ウイルスに感染すると3-4日で手のひら、足のうら、口の中に小さな水ぶくれ(水疱)を形成します。発熱は軽度で、ほとんどのこどもは1週間以内でなおります。時々大人で感染して発症することもあります。概して、大人は小児期に感染して免疫を持っているはずですが。

一般的に感染症は、かかったことのある人(免疫がある人)が増えると流行が小さくなり、かかったことのない人が増えると流行の規模が大きくなります。だから感染症は大小の流行を繰り返します。手足口病でいえば、3-4年毎に流行があり、県内では、2000年、2003年、2007年に引き続き2010年の患者報告が多くなっています(図1)。

手足口病の病原体はエンテロウイルスという夏かぜをおこすウイルスの仲間です。ほとんどのケースは軽症で推移すると上述しましたが、20世紀の終盤から、理由はわかりませんが、アジア地域でエンテロウイルス71型による手足口病で脳炎などの合併症をおこして死亡するケースが多発しています。

このことを受け、私たちは県民を対象に手足口病をおこしたエンテロウイルス71型の遺伝子を解析しました。その結果、山形で流行したウイルスの型がC1→B2→C2(B4)→C4(B5)と変遷して来ていることがわかりました(図2)。さらによく調べてみると、これらの山形で見つかったものと同じタイプのウイルスがオーストラリア・台湾・シンガポール・中国など、アジア環太平洋地域にも分布していることがわかりました。現代のウイルス学の考え方からいえば、こうした事実は、エンテロウイルス71型が、アジア環太平洋地域で変化しながら、ヒトとともに大移動しているということになります。そういえば、2010年の新型インフルエンザはあつという間に世界中に広がりました。インフルエンザに限らず、ヒトに病気をおこすウイルスは、パスポートも持たずに国境を越えて常に移動しているのです!

私たちはこうした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。どうぞ県民の皆さまのご理解とご協力を今後とも宜しくお願いいたします。(副所長 水田 克巳)

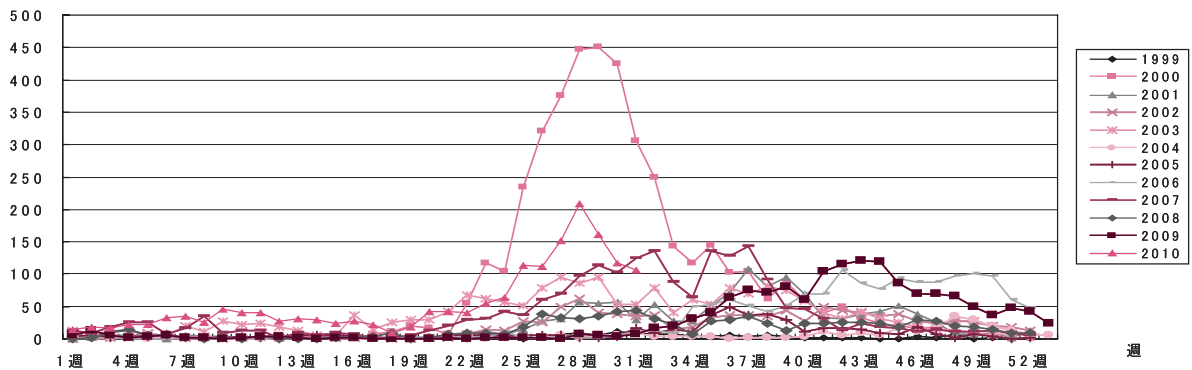


図1 1999年から2010年の山形県における手足口病の患者報告数(2010年8月10日現在)

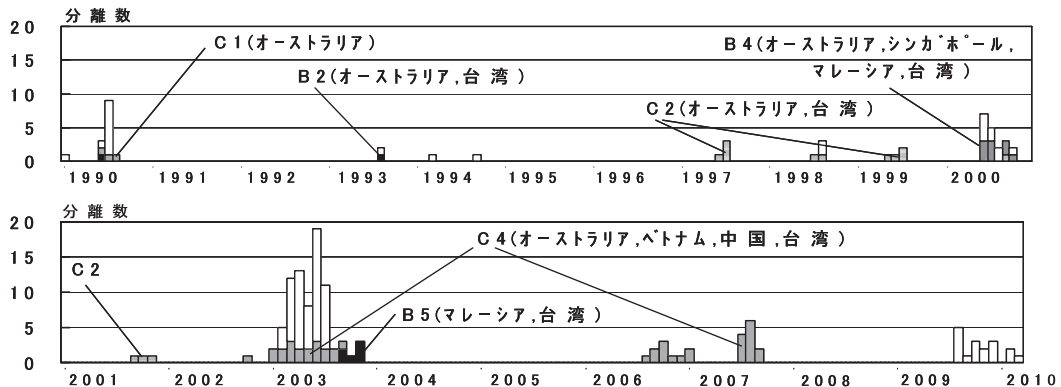


図2 山形県におけるエンテロウイルス71型の月別・遺伝子型別分離数、及び各遺伝子型の報告国(病原微生物検出情報31:p104より改変)

温泉施設での可燃性天然ガス事故を防ぐために

温泉水をくみ上げる際に、温泉水中から気泡が発生する場合があります。これは温泉付随ガスと呼ばれるもので、多くはメタン、二酸化炭素、水蒸気であり、硫化水素が微量含まれる場合もあります。このなかでメタンガスは無色無臭のため存在がわかりにくく、空気中に5～15%の濃度で含まれると、引火して爆発をおこす危険があります。平成19年6月に東京都渋谷区の温泉施設で、温泉付随のメタンガスが原因と思われる爆発事故が発生し、3名の方が亡くなる惨事がありました。この事故を受けて温泉法が改正され（平成20年10月1日施行）、温泉をくみ上げる事業者に対して温泉の掘削時や採取時に可燃性天然ガスに対する安全対策が義務付けられました。

温泉施設等の事業者はメタンガス含有の有無について測定による確認が必要とされ、測定の結果メタンガス濃度が基準値以下であれば、その旨を都道府県知事に申請して確認を受け、手続きは終了となります。しかしメタンガス濃度が基準値を超えた場合は、温泉水からガスを分離するガスセパレーターの設置等の安全対策が必要となります。さらにその分離したメタンガスが発生する施設（ガスセパレーターなど）には適切な排気口を設置し、周辺の立ち入り禁止や火気使用禁止措置が必要となります。ガスの発生施設が屋内にある場合は換気設備やガス警報機の設置なども必要となります。そのような安全対策をとった上で都道府県知事に温泉採取の申請をし、許可を得ることとなります。（図1参照）

このようにして、山形県内の対象となる既存の施設等については、期限となる平成22年3月31日までに、安全のための確認と対策がとられました。今後新たに温泉をくみ上げるという場合にも、許可申請の際に同様の測定、必要に応じて安全対策が必要になります。

地球からの恵みである温泉は、日々の生活の癒しの象徴でもありますが、そうあり続けるために、メタンガスをはじめとした危険なもの、有害なものに対する適切な管理が必要であることも確かなのです。

（理化学部 樋水いずみ）

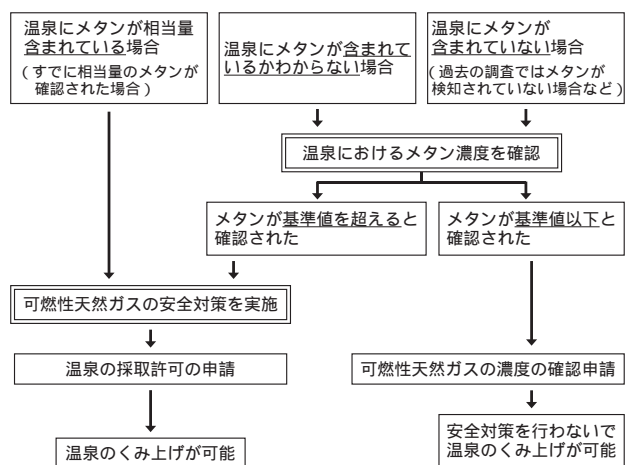


図1 可燃性天然ガスについての許可申請、確認申請の流れ
（環境省発行「温泉施設での可燃性天然ガス事故を防ぐために」より抜粋）

衛生研究所の論文・学会発表（2010年6月～2010年8月）

論文発表

- 1) 金子紀子、瀬戸順次、大谷勝実、角坂照貴：山形県におけるツツガムシ生息調査、Med. Entomol. Zool. 61 : 79-84, 2010
- 2) Okamoto M., Sugawara K., Takashita E., Muraki Y., Hongo S., Mizuta K., Itagaki T., Nishimura H., and Matsuzaki Y. : Development and evaluation of whole virus-based enzyme-linked immunosorbent assay for detection of human metapneumovirus antibodies in human sera. J.Virol.Methods. 164 : 24-29, 2010
- 3) Matsuzaki Y., Mizuta K., Aoki Y., Suto A., Abiko C., Sanjoh K., Sugawara K., Takashita E., Itagaki T., Katsushima Y., Ujike M., Obuchi M., Odagiri T., and Tashiro M.: A two-year survey of the oseltamivir-resistant influenza A(H1N1) virus in Yamagata, Japan and the clinical effectiveness of oseltamivir and zanamivir. Virology J. 7 : 53, 2010.
- 4) Toda S, Kimura H, Noda M, Mizuta K, Matsumoto T, Suzuki E, and Shirabe K. : Phylogenetic analysis of human metapneumovirus from children with acute respiratory infection in Yamaguchi, Japan, during summer 2009. Jpn. J. Infect. Dis. 63 : 139-140, 2010

学会発表

- 1) 瀬戸順次、金子紀子、安孫子千恵子、大谷勝実、山口一郎、井瀨安雄、山田敬子、松田徹、阿彦忠之：山形県における分子疫学解析を組み入れた結核対策への取り組み、第59回東北公衆衛生学会、2010/7/23、山形市
- 2) 和田章伸、笠原義正：トリカブト属植物による中毒防止のための毒生研究、第59回東北公衆衛生学会、2010/7/23、山形市

薬になる植物 (88) オウギについて

マメ科の植物には食用や薬用になるものがたくさんあります。形態的にみても他の科の植物と区別しやすい特徴があり、葉は、一般に羽状複葉で互生し、花は蝶形、種子はサヤの中にできます。

また、マメ科で栄養機能や食品機能が高いものに大豆があり、これについては「薬になる植物」(65)で既に述べました。その他、クズ(15)、カンゾウ(29)、アズキ(31)、サイカチ(82)についても紹介しました。さらに、ネムノキ、カワラケツメイ、センナ、ハブソウ、エビスグサ、オウギ、キバナオウギ、ナタマメ、エニシダ、タンキリマメ、クララ、エンジュ、アカツメクサなどもマメ科の薬草です。今回はこれらのうち、キバナオウギについて紹介したいと思います。

キバナオウギは日本ではあまり知られていない薬用植物ですが、漢方では重要な生薬とされ、中国の古い医学書『神農本草経』には、上薬して収載されています。それによると「癰、疽、久しく潰敗せる瘡の膿を排し、痛を止める。大風癩疾、五痔、鼠瘻には虚を補ふ、小児のあらゆる疾病」と記してあり、その意味は、「皮膚の表面にでる“よう”とか“そ”という腫れものや、久しく治らない潰瘍のようになった瘡という病気の膿をとり、痛みをやわらげる。ハンセン氏病のような病や、痔の病、リンパ腺腫のような腫れものを治し、虚弱なものを補い、小児のいろいろな病気に用いる」ということです。この条文を見ると、化膿性の皮膚病や皮膚の粘膜疾患に用い、体力が衰弱して、消化器系や呼吸器系の機能低下が著しい時や、体力のない子供の病気に有効であることがわかります。

概要：キバナオウギ (*Astragalus membranaceus*) はマメ科 (Legminosae) の植物で、漢方では根を乾燥したものを黄耆といい、主に止汗、利尿、強壮薬として用います。キバナオウギは別名タイツリオウギとも呼ばれ、牧野植物図鑑ではこちらの名を採用しています。その理由は、「種子の入っているサヤがふくれて垂れ下がっている状態が鯛を釣り上げたように見えるから」だそうです。

また生薬名の黄耆の由来について『本草綱目』の著者、李時珍が、「耆」という字には“長(すべてのものの長)”の意味があり、この生薬の色が黄色なので、補薬としての長だから名付けられたと述べています。漢方では、患者の生命エネルギーが不足したときに起きた病気に対して、これを補う目的で用いるものを補薬(補剤)といいます。また、邪気(病気の元)を体外に排除する

目的で使用するものを瀉剤といいます。補薬として用いられる代表的な生薬が黄耆、人參、乾姜、附子です。瀉剤としては大黄や麻黄が有名です。さらに人參(朝鮮人參のこと)と黄耆は類似した作用をもち、両方が配合された漢方方剤を人耆剤といって疲労と倦怠を訴え、胃腸機能が低下した人に適用します。

成分：フラボノイドのフォルモノネチンやイソフラボンの誘導体カナバニン、サポニンとしてアストラガロサイド類、 γ -アミノ酪酸などが含まれています。

薬理作用：イヌやネコに対して血圧降下作用があり、成分の γ -アミノ酪酸にその作用があると考えられていますが、サポニン類も関係しているようです。また、成分のニコチアミンにアンジオテンシン変換酵素阻害活性のあることから、これも血圧降下作用に寄与しています。さらに、ラットやマウス、人でも利尿作用が認められ、腎不全モデルラットを用いた腎不全改善効果が報告されています。抗炎症作用や抗アレルギー作用、免疫賦活作用、強壮作用、記憶改善作用もあり、まさに元気を取り戻すように、また、失われたものを補うように作用します。これらの作用の報告は、ほとんどが実験動物を用いた結果です。日本では薬草単独での臨床データはありません。このことが薬草の現代医学的信頼度を低くしている原因です。一方、中国では、処方例が古い文献にまとめられています。それには以下のように詳細な使い方が記載されています。自汗の治療、身体が重く汗が出て悪風するものの治療、化膿した瘡の治療、背中にできたよう瘡の治療、足の爪のそばの肉が赤くなったものの治療、消渴



オウギ
「牧野新日本植物図鑑」より

の治療、老人の便秘の治療、小児の尿閉の治療など、たくさんの治療法が書いてあります。

薬草の効果の根拠は経験的なものと動物実験によるものなどがあります。さらに、古典といわれる千年以上前の記述をそのまま効果として伝えているものもあります。古い記述は、薬効を鵜呑みにすることはできませんが、現代科学で実証するための参考にはなります。このような実証された薬効と、いい伝えの薬効を区別できるように、「薬になる植物」を通して、情報提供していきたいと思っています。キバナオウギについては、いくつかの成分の作用は分かってきましたが、生薬としての効果はまだまだデータが足りず正確には評価できません。腫れものを治し、滋養強壯にはよいだろうというくらいは推測できますが、これからの研究に期待したい薬草です。
(理化学部 笠原 義正)