

衛研ニュース

No.153



＝平成21年夏休み親子科学教室＝

(写真左)

7月30日(木)に、夏休み親子科学教室が開催されました。

「花の色ふしぎワールドにご招待」をテーマに小学生14人、保護者12人が参加して、花の色水が酸やアルカリでどう変化するかを実験しました。

また、紅花を使った染物にもチャレンジして、親子兄弟で思い思いの作品を染め上げました。

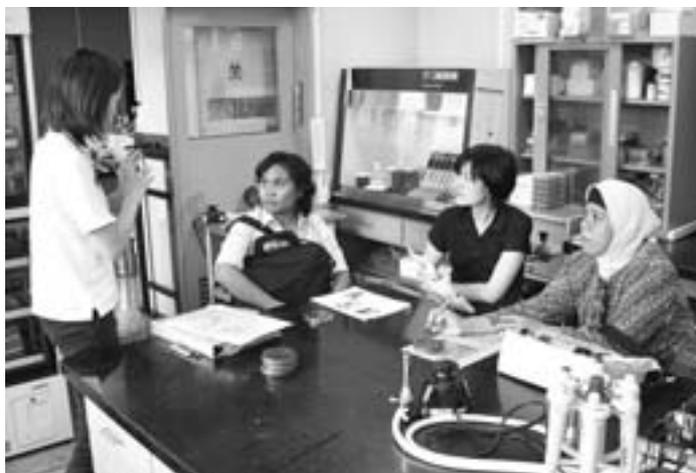
身近な材料を使つての実験を通じて、科学の不思議な世界を楽しく体験しました。

＝インターンシップ研修生の受入れ＝

(写真右)

インドネシアの医学校で教壇に立つNOVITAさんとHASMIさんのお二人が、JICAの技術協力プロジェクト研修の一環で当衛生研究所を訪れました。

公衆衛生学や環境学などを専門とされるお二人は熱心に職員の説明に耳を傾けられ、専門家ならではの鋭い質問をしておられました。



も く じ

- ※ 新型インフルエンザウイルス感染は、もはや免れられない!?水田 克巳 (2)
- ※ 北朝鮮の地下核実験に係る環境放射能のモニタリング強化 萬年美穂子 (3)
- ※ 薬になる植物(84)オオツツラフジについて 笠原 義正 (4)

編集発行 山形県衛生研究所

平成21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>

新型インフルエンザウイルス感染は、もはや免れられない!?

2009年4月、新型インフルエンザウイルスの流行が始まりました。当初恐れられていた高病原性のトリインフルエンザ（A/H5N1型）ではなかったことは幸いですが、豚からヒトの世界に入り込んだA/H1N1型は、新型インフルエンザとしての性質、すなわち、①我々が免疫を持たないこと、②ヒトからヒトへと効率良く感染する能力をもつこと、を容赦なく発揮して感染拡大を続けています。

日本では5月9日に最初の確定例が報告され、山形県では都道府県最後となりましたが、7月14日に成田空港検疫所で、15日には衛生研究所で確定例を確認しました。結局、全数報告により7月24日までに全国で4,986名が報告されました。

その後、クラスター（集団発生）サーベイランスに移行し、8月9日現在、福井県を除くすべての都道府県から1,066件の集団発生が報告され、患者数は増加を続けています。

(<http://www.mhlw.go.jp/za/0813/c08/c08-01.html>)

衛生研究所でも8月5日に最初のクラスターサーベイランス検査を実施しましたが、9日以降、1週間は毎日陽性の検査結果がでています。18日現在、表（最新版：http://www.pref.yamagata.jp/ou/kenkofukushi/090005/cluster_surveillance.html）に示したように、すでに村山、最上、庄内、置賜の4地域す

べてで集団感染が確認されており、8月半ばまでには県内全域にウイルスが広がっていることは明らかです。

5月当初はウイルスの広がりは限局的で、山形にいれば感染する可能性がない状況でした。しかし、3ヶ月たった今は、海外はもちろん、日本のどこへ行こうと、山形のどこへ行こうと、ウイルスに感染する可能性があるという状況に様変わりしてしまいました。

夏休みが明けて学校が始ま

れば、また、秋以降ウイルスの流行に有利なシーズンが到来すれば、さらに患者数は増加の一途をたどることでしょう。1957年の新型インフルエンザ（A/H2N2）発生当時の記録でも、9月以降患者数が増加したという事実があります。

ワクチンによる予防も限定的な中で、もはや私たちは新型インフルエンザの洗礼を避けることはできない状況にあるといえます。遅かれ早かれ感染せざるをえないのです。免疫がないということは、文字どおり“疫(病)”を免れることができない、ということなのです。大部分のヒトが感染して免疫を持つようになると、新型インフルエンザは季節性インフルエンザとなります。現在の季節性インフルエンザA/H3N2（香港型）も1968年に新型インフルエンザとして出現したものが、ヒトの世界に定着して季節性となったものです。

個人としては重症化しないように、社会としては病院や学校といった職場の機能低下をまねかないように、上手に感染できたら……そんなうまい方法はないのですが、少なくとも私たちは冷静な対応に努めることはできるのではないのでしょうか。

（微生物部 水田 克巳）

表 新型インフルエンザ集団発生(※1)状況(クラスターサーベイランス)※2
平成21年8月18日現在

No.	団体区分	発生地域	確認日(※3)	団体内の累計患者		対応
				確定患者	疑似症患者	
1	地域スポーツ活動団体・部活動	天童市	8月5日	2	3	活動自粛要請
2	大学研究室・課外活動	米沢市	8月9日	2	13	活動自粛
3	大学体育系サークル	山形市	8月10日	2	4	活動自粛
4	大学文化系サークル	山形市	8月10日	1	1	活動自粛
5	高等学校	山形市	8月10日	1	6	自宅療養
6	民間企業	鶴岡市	8月10日	1	3	自宅療養
7	民間企業	白鷹市	8月12日	3	3	自宅療養
8	民間企業	新庄市	8月12日	1	4	自宅療養
9	民間企業	飯豊町	8月13日	1	4	自宅療養
10	高等学校	村山市	8月17日	1	1	自宅療養
11	高等学校	山形市	8月17日	1	1	自宅療養
12	高等学校	山形市	8月17日	1	2	自宅療養
13	大学運動部	最上町	8月17日	1	2	自宅療養
14	高等学校	山形市	8月18日	1	3	自宅療養
15	社会福祉施設	小国町	8月18日	1	1	自宅療養
16	地域スポーツ活動団体	飯豊町	8月18日	2	0	自宅療養

※1 集団発生：2名以上

※2 山形県健康福祉部保健業務課HPより

※3 確認日：集団内で初めて確定患者が確認された日

北朝鮮の地下核実験に係る環境放射能のモニタリング強化

1 環境放射能水準調査

私たちの生活環境中には、ある一定レベルの放射線が常に存在しています。大きく分けて、地球が誕生した時から存在する自然放射性核種と、核エネルギーの利用に伴って人工的に作り出された人工放射性核種とに区別され、これらは私たちの生活に密接に関わっています。

当衛生研究所では、文部科学省の委託を受けて昭和48年から山形県内の環境放射能水準調査を行っています。

この調査は、日常生活に関わりの深い試料を調査することによって、①公衆が受ける線量の推定や評価を行うこと②国内の原子力災害や国外における核実験等による影響を把握して対策に役立てることを目的としています。

2 北朝鮮の地下核実験

平成21年5月25日に、北朝鮮が平成18年10月以来2度目の地下核実験を行いました。これに伴い文部科学省からモニタリングを強化するよう依頼があり、当所では5月25日から6月5日までの12日間、前回の地下核実験時と同様に平常時より監視体制を強化したモニタリングを行いました。

(1) 空間放射線量率調査

当所の屋上にあるモニタリングポスト(写真1)で、空気中の γ (ガンマ)線の量を測定しました。この調査は、平常時も通年で連続機器測定を行っています。



写真1 モニタリングポスト

(2) ゲルマニウム半導体検出器による核種分析

ハイボリュウムエアサンプラー(写真2)で採取した大気浮遊じん(粉じんやミストなどの大気中に浮遊している粒子状の物質)と、

降水を含む降下物について、ゲルマニウム半導体検出器(写真3)を用いて γ 線を放出する核種の分析を行いました。

通常は、大気浮遊じんについては3ヶ月に一回、降下物については月に一回分析を行っていますが、モニタリング強化の期間中は、休日を含めて毎日24時間試料を採取し分析を行いました。



写真2
ハイボリュウムエアサンプラー

3 調査結果

この度のモニタリング強化の期間中、空間放射線量率の異常値及び人工放射性核種は検出されませんでした。測定データ及び結果は、文部科学省の「原子力・放射線の安全確保ホームページ」に掲載されていますのでご覧いただきたいと思います。

(http://www.mext.go.jp/a_menu/anzenkakuho/news/contents10.html)

放射性物質や放射線の存在は、五感で直接感じることにはできません。今後も各測定器を用いた調査を継続して行うことにより、平常時の状況把握と緊急時にお



写真3 ゲルマニウム半導体検出器

ける早期の実態を把握し、県民が安心して暮らせる環境を維持できるように努めていきたいと思ひます。

(理化学部 萬年美穂子)

衛生研究所の論文・学会発表 (2009年6月～2009年8月)

学会発表

- 1) 平田明日美、水田克巳、五十嵐郁美、秋山美穂、木村博一、岡部信彦、野田雅博、田代真人：東北地域で分離されたライノウイルスの分子疫学、第50回日本臨床ウイルス学会、2009/6/13-14、於高知
- 2) 五十嵐郁美、水田克巳、大内好美、田中千香子、齋藤義弘、秋山美穂、木村博一、岡部信彦、野田雅博、田代真人：最近検出されたヒトポカウイルス(HBoV)の分子疫学、第50回日本臨床ウイルス学会、2009/6/13-14、於高知
- 3) 瀬戸順次：山形県における春のつつが虫病患者数と気象の関係、第58回東北公衆衛生学会、2009/7/24、於秋田
- 4) 瀬戸順次、金子紀子、安孫子千恵子、大谷勝実：Lamp法によるつつが虫病遺伝子の検出、第63回日本細菌学会東北支部総会、2009/8/20-21、於盛岡

薬になる植物 (84) オオツツラフジについて

ツツラフジ科の植物には薬用になるもの、また、毒性のあるものの両者が存在します。このツツラフジのツツラは「葛籠」のことです。昔は丈夫な植物のつるでかごを編んでいました。ツツラフジのつるは、アサガオやツタのように柔らかいとは違い、アケビのように木質化しています。古くから日本の野山に自生しており、「かご」を作る材料として日常的に利用されていたので、『万葉集』や『古今集』、『枕草子』などにも「青つづら」などと表現されその当時の歌や文章にでてきます。ツツラフジの仲間のうち、アオツツラフジ、オオツツラフジと名前が似ているものがあり、混同されることがあります。アオツツラフジの葉は広卵形で、浅く3つに切り込みがあり、オオツツラフジは同様に広卵形ですが、3~7に浅裂するので区別できます。葉(つる)の断面を比べてみると、アオツツラフジが灰白色で、オオツツラフジは褐色と灰色の放射状の線があります。さらに雌しべと雄しべの数で区別ができますが、当然ながら花が咲かなければ分かりません。この両方の植物は薬用になり、古くから漢方薬の構成生薬として使用されていました。オオツツラフジの方は防己または漢防己といい、アオツツラフジは木防己と呼ばれています。日本薬局方では防己の起源植物としてオオツツラフジをあてています。この防己の「己」の文字ですが、「巳」とか「己」の区別が煩雑で「ぼうみ防己」とか「ぼうき防己」と書かれていたことがありますが、「防己」と統一されました。昔は手書きで本を写して自分のものにしていたので正確な字が分からなくなり混乱していたようです。「巳」は、御存知のとおり「へビ」のことで十二支の六番目にてできます。「己」は「おのれ」であり自分のことです。「巳む」は、「やむ」ともいい、病気や気持ちがおさまる、癒えるの意味がありますので、オオツツラフジで病気が治るという意味で「防己」となりました。

概要：防己はツツラフジ科(Menispermaceae)オオツツラフジ(*Sinomenium acutum*)のつる性の茎および根茎を乾燥したものです。漢方では利尿薬、鎮痛薬として、浮腫を抑え、神経痛やリウマチ、関節炎などに用いられます。漢方処方としては、防己黄耆湯、疎経活血湯などに配合されます。吉益東洞の「薬徴」には防己は「水を主治するなり」と解説しており、漢方医学では、身体に偏在する水分をうまく調節する薬効があると考えられます。

水分代謝異常があると、手足がむくんだり、関節が腫れたりして関節炎やリウマチのようになりますが、水分の偏在をさばくことで腫れやむくみ、痛みを解消するので

成分：アルカロイドのシノメニン、ジシノメニン、シナクチン、ツツラニン、アクツミン、イソシノメニン、マグノフラリンなどが含まれています。このうちシノメニンは防己の有効成分と考えられる重要な物質です。シノメニンはケシに含まれるモルヒネと類似の構造を持ち、注目されています。モルヒネの化学構造式を鏡に映したような構造で鏡像体といいます。右の手のひらを鏡に映すと左の手のひらと同じになります。しかし、右手と左手は別のもので重ね合わすことはできません。

モルヒネに対して、このような物質がシノメニンです。作用も、麻薬のような強い作用はありません。

薬理作用：防己の薬効成分はシノメニンだけではありませんが、この物質の作用を知ることは防己の作用の概要を知ることになります。シノメニンは、炎症のときに現れる肉芽形成を抑制し、慢性炎症や、関節炎リウマチの病態と関連するラットのアジュバント関節炎を抑制します。とくに二次的に現れるリウマチ類似の症状を軽減します。また、動物に実験的にアレルギーをおこし、防己エキスがどのように効くかを調べた実験では、アレルギーに関するヒスタミンの遊離を抑制し、抗アレルギー作用を示すという報告があります。シノメニンを大量に動物に与え

るとけいれんが起こり、呼吸が弱くなり麻痺の起こることが明らかにされています。また、シノメニンの静脈注射で血圧がさがり、鎮痛作用も認められ、シノメニン投与後もこれが長期間続くという研究もあります。

このように防己の効能がシノメニンという成分で、ある程度説明できるようになりました。しかし、天然物は多成分系なので単独の物質の作用はエキスにしたり煎じて服用すれば効果が相殺されてマイルドになると考えられます。そこで他の生薬を配合し、いい作用、必要な薬効を適度に発揮できるように調合したのが漢方薬です。単独の薬草の作用をより良い方向に導いて、応用範囲を広げることができる漢方薬の効果は、長い年月の実証の積み重ねがなければできません。野山の植物を用いて病気を治す技は、人類の知的財産です。上手に利用しましょう。

(理化学部 笠原 義正)

