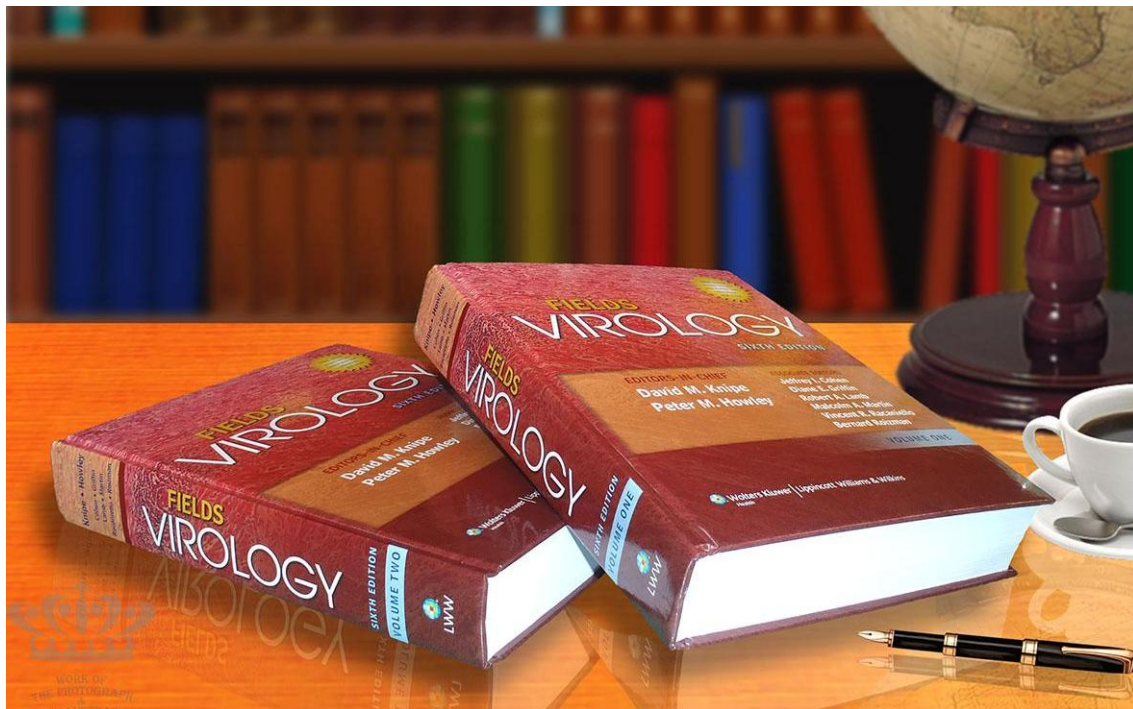


衛研ニュース

No. 172



ウイルス関連の研究成果が世界的な教科書で引用されました！

図書名：FIELDS VIROLOGY SIXTH EDITION
 編集者：David M. Knipe・Peter M. Howley, MD
 出版社：Lippincott Williams & Wilkins

詳しくは、本文2ページに掲載されています。

も く じ

- | | | |
|---|-------|-----|
| ※ ウイルス関連の研究成果が世界的な教科書で引用されました！ | 水田 克巳 | (2) |
| ※ 山形から世界に先駆けて報告した“パレコウイルス3型による成人の筋痛症”は山形だけの病気なのか？ | 水田 克巳 | (3) |
| ※ 薬になる植物 (102) サフランについて | 笠原 義正 | (4) |

編集発行 山形県衛生研究所

平成26年6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>

ウイルス関連の研究成果が世界的な教科書で引用されました！

科学(サイエンス)の世界では、多くの研究者たちがそれぞれのテーマをもって、日夜実験や考察・議論を続けています。そして個々の研究成果は論文として公表され、こうした知見の積み重ねが科学の進歩となり、いわゆる“教科書”に掲載されて編集・更新されています。科学の世界の標準言語は英語であるため、世界レベルの教科書は英語で作成・出版されます。

医学ウイルス学の分野では、フィールズ(米国のウイルス学者:医学・感染症学・基礎ウイルス学の視点からテキストブックを編纂)のウイルス学(Fields Virology)が最も有名な教科書の1つです。世界のウイルス学者はまずこの本を手にとって調べることから研究を始めますし、また、自分たちの論文が新たな知見としてこの教科書に引用されて世の中で認められることを目標にしているのです。

私たちは感染症の発生状況を見極めるため、感染症発生動向調査事業として、山形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。私たちは、こうした活動の中で、新たな知見と考えられる成果が見つかった場合には、英文論文として投稿、公表することにチャレンジしてきました。もちろん研究者による厳しい査読があるので、不採用になった場合もありますし、

追加実験をして、数年がかりでやっと論文として採用されたこともあります。

このようにして山形から発表してきた成果の中から、2013年発刊のフィールズのウイルス学(第6版)の中で、2007年と2010年に発表したノロウイルスに関する2つの論文が引用されました。6歳未満及び高齢者のノロウイルスによる感染性胃腸炎において、症状が無くなった後も長期間ウイルスの排泄が続いている可能性を示唆した論文です。約2500ページもある教科書のほんの一部ではありますが、世界的な教科書に新たな知見を書き加えることができたことは、研究所にとっても大きな喜びです。

なお、今回引用された論文の研究実施にあたっては、山形大学医学部感染症学教室、東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野、からもご指導をいただきました。私たちはこれからも、共同研究者の皆さまとともに、Yamagata, Japanから研究成果を発信すべく努めていきたいと考えています。私たちは、主としてヒトに感染症をおこすウイルスを研究しているため、患者さん、ご家族、医療関係者の皆さまのご協力なしに研究を進めることはできません。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。(所長 水田克巳)

衛生研究所の論文発表(2013年6月～2014年5月)

- 1) Sekizawa H, Ikuta K, Mizuta K, Takechi S, Suzutani T.: Relationship between polyphenol content and anti-influenza viral effects of berries. *J. Sci. Food. Agric.* 93(9):2239-41, 2013.
- 2) Takashita E., Fujisaki S., Kishida N., Xu H., Imai M., Tashiro M., Odagiri T., the Influenza Virus Surveillance Group of Japan. Characterization of neuraminidase inhibitor-resistant influenza A(H1N1)pdm09 viruses isolated in four seasons during pandemic and post-pandemic periods in Japan. *Influenza and other respiratory viruses* 7:1390-1399, 2013
- 3) Abe M., Tahara M., Sakai K., Yamaguchi H., Kanou K., Shirato K., Kawase M., Noda M., Kimura H., Matsuyama S., Fukuhara H., Mizuta K., Maenaka K., Ami Y., Esumi M., Kato A., and Takeda M: TMPRSS2 is an activating protease for respiratory parainfluenza viruses. *J. Virol.* 87(21):11930-5, 2013
- 4) 瀬戸順次、阿彦忠之、和田崇之、長谷篤、山田敬子: 結核低蔓延地域における網羅的な結核菌反復配列多型(VNTR)分析の有用性. *結核.* 88:535-542, 2013.
- 5) Takeuchi F., Sekizuka T., Ogasawara Y., Mizuta K., and Kuroda M.: MePIC, megagenomic pathogen identification for clinical specimens. *Jpn. J. Infect. Dis.* 67:62-65, 2014.
- 6) Mizuta K., Tsukagoshi H., Ikeda T., Aoki Y., Abiko C., Itagaki T., Nagano M., Noda M., and Kimura H.: Molecular evolution of hemagglutinin-neuraminidase gene in human parainfluenza virus type 3 (HPIV3) isolates from children with acute respiratory illness in Yamagata prefecture, Japan. *J. Med. Microbiol.* 63:570-577, 2014.
- 7) Imamura T, Okamoto M, Nakakita S, Suzuki A, Saito M, Lupisan S, Roy C, Hiramatsu H, Sugawara K, Mizuta K, Matsuzaki Y, Suzuki Y, and Oshitani H.: Antigenic and receptor binding properties of Enterovirus 68. *J. Virol.* 88: 2374-2384, 2014
- 8) 瀬戸順次、阿彦忠之: 接触者健康診断における高齢者に対するインターフェロン-γ遊離試験の有用性の検討. *結核.* 89:503-508, 2014.

山形から世界に先駆けて報告した “パレコウイルス3型による成人の筋痛症”は山形だけの病気なのか？

2012年の衛研ニュース(No.165)で、私たちは、“流行性筋痛症をおこす病原体が特定されました！”という記事を掲載しました。2008年6-8月にかけて、20-40歳代の若年成人を中心に、発熱や咽頭痛などの感冒症状に加え、腕や足の筋肉の痛み・脱力を訴える患者さんが多発、この病気の原因ウイルスがパレコウイルス3型であることが約3年がかりで証明できた、というものです。

パレコウイルス3型は主として小児の間で急性気道感染症、発疹症、などをおこす一方、生後間もない乳児で敗血症といった重症感染症を起こすことが知られています。全国では2006年、2008年、2011年に患者報告数が多く、2-3年おきに、夏を中心に流行することがわかってきます。

2011年の6-8月の流行では、山形県内でも上気道炎、発疹症、口内炎、胃腸炎、の小児からパレコウイルス3型が検出されました。と同時に、この期間に31-41歳の男性5名が県立中央病院神経内科を受診して筋痛症と診断され、私たちはこれらすべての患者さんからパレコウイルス3型を検出しました。この中の1人の男性(子どもから見ればお父さん)については、二人の子どもさんがお父さんの筋痛症発症の直前に感冒様の症状を示していたため検査したところ、どちらからもウイルスが検出されました。これらの結果から、私たちは、2-3年おきに小児の間でパレコウイルス3型感染症が流行し、感染した子どもが家庭にウイルスを持ち込むと、子どもから感染した大部分の成人は不顕性感染(症状を示さない)か感冒様症状程度の軽症(この程度だともちろん神経内科を受診することはありません)となり、一部の成人が筋痛症を発症して、びっくりして神経内科を受診しているのではないかと推測しています。

2008年と2011年の山形での筋痛症とその背景にある小児における感染症流行の経験については、既に英語論文として公表しました。一定レベル以上の論文は、インターネット上で誰でもキーワードを打ち込むと自由に検索することができます。2つのキーワード、筋痛症(myalgia)とパレコウイルス(parechovirus)を使ってPubMedというサイトで検索をかけても、この病気については、山形からの2つの論文しか見つけることはできません(2014年5月28日現在)。すなわち、“パレコウイルス3型による成人筋痛症”の公式な報告は世界中を探しても山形からの論文2本しかない、という状況にあります。しかし、第53回日本神経学会で、東京の神経内科医が、2011年の6-8月に若年成人男性を中心に発熱・筋痛・筋力低下を示した8症例について報告しており、私たちは、これはまさしくパレコウイルス3型による筋痛症であったのではないかと考えています。つまり、私たちは、山形以外にもこの病気があるものと確信しています。

2014年夏はもしかすると3年ぶりに小児でパレコウイルス3型の流行があるかもしれません。小児で流行があれば、恐らく成人の筋痛症の患者発生もあるはずですが、ただし、集団で発生があれば見つけやすいのですが、散发ですと感染症は考えにくく、かつ、この病気は1週間以内で治るので“何だったのだろう？”で終わってしまうことも多いと考えられます。もし山形以外の地からパレコウイルス3型による筋痛症の公式な報告がなされれば、この病気はついに山形の風土病というレッテルから解放されることになります。そしてさらには、私たちの山形における観察が普遍的に正しいことが証明される、つまり私たちの研究が科学(サイエンス)として世の中で認められることになるのです。(所長 水田克巳)

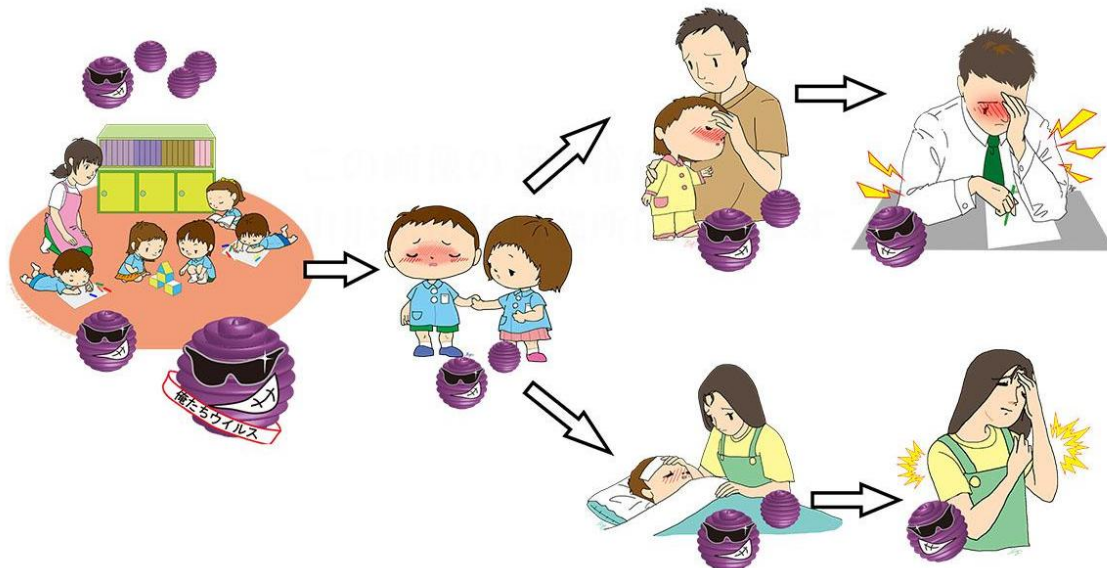


図 ヒトパレコウイルス3型の伝播(推定)

薬になる植物 (102) サフランについて

南フランス・マルセイユの名物料理は魚介類を煮込んだブイヤベース、スペインの代表的な料理は米を使ったパエリア、イギリスのコンオールで食されるサフランケーキは香りや味が独特で異国情緒あふれる逸品です。これらの料理に共通するのは黄金色であり、この色はサフランの雌しべによって染色されたものです。

染色や食品への色付けは、植物の葉や樹皮、根皮、果実、花などの色素を用いますが、雌しべを用いるのはめずらしい方法です。サフランの雌しべの花柱は3つに分かれていて、独特の色素や香りの成分が含まれています。しかし、サフランの雌しべ1gを得るには150～170個の花が必要です。さらに、この雌しべを集める作業は、人の手で行う必要がありますので、人件費がかさみ、世界一高価なスパイスになってしまいます。生産国はスペイン、フランス、トルコ、インドなどであり、日本には19世紀に渡来しました。使用の歴史が浅い日本ではあまり用いられませんが、同じ色のクチナシの実を使った料理があります。クチナシの黄色はサフランと同じ成分のクロシンです。しかし、香り成分は異なります。

サフランは、アジア、ヨーロッパ、地中海東部原産といわれており、古代エジプトの歴史を記したパピルスにも載っているそうです。クレオパトラの化粧品にも使用され、ワインや酒に入れて用い、ローマ時代は女性の洗髪料としても利用していたようです。

サフランはアヤメ科のクロッカス属の植物で、秋に花を開くのが特徴です。春咲きのクロッカスもありますが、スパイスとするのは秋咲きのサフランだけです。

概要: サフラン(*Crocus sativa*)はアヤメ科(Iridaceae)の植物で、その花柱と花頭を乾燥させたものを、ヨーロッパでは薬用、食用、スパイス、染料と幅広く利用します。一方、漢方では乾燥生薬を番紅花ばんこうかと称し、鎮静、痛経、血の道障害に用いるとしています。

中国の医薬の古典『本草綱目』では“番紅花”と表しますが、日本では“蕃紅花”と書きます。これはサフランがスペインやポルトガルから来たもので、“南蕃渡来”の“蕃”をあてたものともいわれています。紅花の方はベニバナのことで、ベニバナの花からは黄色の色素が得られ、サフランと同じような色に染まることからきています。しかし、ベニバナ

の色素はサフロールイエローでフラボノイド系の色素であり、サフランの色はクロシンで、カロテノイド系ですので色相は似ていますが、性質が異なります。ディオスコリデスの『ギリシャ本草』には、消化、緩和の効、利尿作用があり、颜色を良くすると記してあります。民間療法としても用いられ、サフラン数本に湯を注いで少し蒸らし、黄色が出たら茶のように飲む方法があります。血の道症にいいとか、更年期障害、月経不順に用いていたようです。

成分: 黄色の色素であるクロシン、苦味成分であるピクロクロシンが主成分であり、クロシンの分解物であるクロセ

チン、揮発成分のサフラナル、ピネン、シネオール、ナフトレン、ビタミンB1、B2などが含まれています。

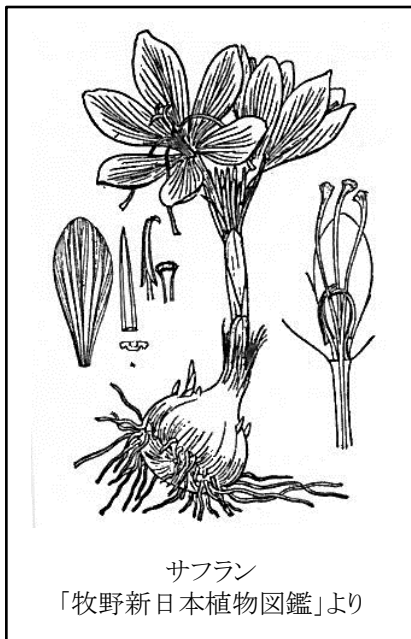
薬理作用: 動物実験でイヌやネコの血圧を下げる作用や血清コレステロールを下げる作用があり、成分のクロセチンが効いているという報告があります。クロシンには中枢神経を活発にし、記憶力を高めるという実験結果がある一方で、鎮痛、鎮静作用があり不眠症にも用いるとされています。また、伝統療法では月経痛、月経不順、更年期障害に利用され、大量のサフラン投与は、子宮平滑筋を刺激し、墮胎作用があることがいわれています。試験管内の実験では、ガン細胞を抑制することも報告されています。

サフランは古代エジプト時代から利用されており、用途としては酒や食べ

物の色づけ、香りづけ、及び染料などが主なものです。今でも、パエリアやブイヤベースにはなくてはならないスパイスとされています。漢方医学では薬食同源、医食同源といわれますが、東洋だけではなく、ヨーロッパでも薬食同源が行われていました。西洋ではメディカルハーブやアロマのハーブがその役目を果たしており、これらのうち作用の強いもの、病気に効くものは、薬効成分として取り出され、そのうちのいくつかが今日の西洋薬として、医師が処方する薬になったのです。

食べ物で元気を回復し、病気の予防もしくは病気の治療の補助に役立っているのは、洋の東西を問わず古くから行われていたことです。食用と薬用の中間に位置する食べ物は機能性が期待できそうですので、自分にあった食材を知っておくことは、将来の健康保持増進に大きな役割を果たすでしょう。

(理化学部 笠原義正)



衛生研究所の学会発表（2013年8月～2014年5月）

- 1) 水田克巳、青木洋子、勝島史夫、勝島由利子、板垣勉、松寄葉子、本郷誠治、阿彦忠之: エンテロウイルス71型の分子疫学、第67回日本細菌学会東北支部総会、2013年8月30-31日、於仙台
- 2) 今村忠嗣、岡本道子、鈴木陽、松寄葉子、水田克巳、押谷仁: エンテロウイルス68型のフィリピンにおける疫学・抗原性変化および受容体結合様式の解析、第67回日本細菌学会東北支部総会、2013年8月30-31日、於仙台
- 3) 平井晋一郎、横山栄二、江藤良樹、瀬戸順次、市原祥子、前田詠里子、堀川和美: 国内3地域における腸管出血性大腸菌O157株のClade分布の比較、第34回日本食品微生物学会学術総会、2013年10月3日、於東京
- 4) 瀬戸順次、安孫子千恵子: 飼い猫の *Corynebacterium ulcerans* 感染状況調査、平成25年度獣医学術東北地区学会、2013年10月11日、於郡山
- 5) 西塚碧、鈴木博貴、荒友香、渡邊麻莉、盛田麻美、佐藤千紗、土田文宏、武田博明、瀬戸順次: 当院におけるレジオネラ肺炎の臨床的検討、第62回日本感染症学会東日本地方学術集会、2013年10月31日、於東京
- 6) Suzuki, A., Kasahara, Y., Wada, A., Hoang Pham Nguyen Duc, Quen Ho Bao Thuy, Akiyama, H.: Illudin S production in vegetative mycelia of *Omphalotus guepiniformis* cultured under various condition. The 2nd International Conference on Integration of Science and Technology for Sustainable Development, Biological Diversity, Food and Agricultural Technology, November 28-29, 2013.
- 7) 和田章伸、笠原義正: トリカブト属植物のアコニチン類含有量および加熱による変化、平成25年度 地方衛生研究所全国協議会 近畿支部自然毒部会 研究発表会、2013年11月29日、於神戸
- 8) 和田章伸、笠原義正: 山形県に自生するトリカブト属植物のアコニチン類含有量の検討、第28回日本中毒学会東日本地方会、2014年1月11日、於東京
- 9) 瀬戸順次、安孫子千恵子: 山形県における飼い猫のジフテリア毒素原性 *Corynebacterium ulcerans* 感染状況調査、平成25年度日本獣医師会獣医学術年次大会、2014年2月21日、於千葉
- 10) 瀬戸順次、山口一郎、松田徹、阿彦忠之: 山形県における結核菌反復配列多型(VNTR) 分析法を用いた結核集団感染3事例の検討、第128回日本結核病学会東北支部学会、2014年3月1日、於仙台
- 11) 齋藤正子、安孫子正敏、阿彦忠之: 山形県における新生児マス・スクリーニング(先天性代謝異常等検査)の推移について、第40回山形県公衆衛生学会、2014年3月5日、於山形
- 12) 笠原翔悟、稲村典子、笠原義正、阿彦忠之: 食品中の放射性物質検査における検出下限値の変動要因調査、第40回山形県公衆衛生学会、2014年3月5日、於山形
- 13) 和田章伸、笠原義正、阿彦忠之: 山形県におけるトリカブト中毒発生状況と加熱によるアコニチン類の変化、第40回山形県公衆衛生学会、2014年3月5日、於山形
- 14) 太田康介、笠原義正、阿彦忠之: 水産調理加工品に含まれるヒスタミンの迅速分析法の検討、第40回山形県公衆衛生学会、2014年3月5日、於山形