

衛研ニュース

No. 191



上段左から：駒林専門研究員、太田専門研究員

第17回山形県科学技術奨励賞授与式・研究発表会(2月27日)において、平成29年度山形県試験研究機関優秀研究課題に選定された、微生物部 駒林専門研究員による「コロナウイルスの疫学研究－迅速定量遺伝子検出系及びウイルス分離方法の確立－」と、理化学部 太田専門研究員による「誤食が多い有毒植物トリカブトに特異的な検出法の確立」の発表を行いました。

も く じ

- ※ 春に気を付けたい食中毒 ～有毒植物による食中毒～ 和田 章伸 (2)
- ※ 麻疹集団感染事例を生かせ！ ～麻疹患者感染性推定結果報告様式の作成～ 瀬戸 順次 (4)
- ※ 仙台市の結核菌遺伝子タイピングのために 瀬戸 順次 (5)
- ※ 長引く咳にご用心 ～「百日咳」を知っていますか？～ 小川 直美 (6)

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31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>

春に気を付けたい食中毒 ～有毒植物による食中毒～

今年はやや予報どおりの暖冬で、積雪も少なく、過ごしやすい冬でした。春の訪れが待ち遠しく、早い雪解けを期待するばかりです。雪が解ければ、草木の芽が次々と顔を出します。若芽を口にして春の訪れを味わう方も多いのではないのでしょうか。しかし、春は山菜のシーズンであるとともに、植物による食中毒のシーズンでもあり、その6割が3月から5月に発生しています。

植物による食中毒は2000年以降全国で361件あり、そのうちの26件が山形県内で発生しています（表1）。これは、全国で2番目に多い数字です。そこで今回は、春に気を付けたい、植物による食中毒についてご紹介します。

トリカブト

山菜を楽しむ上で、一番気を付けなければならないのがトリカブトです。30件中10件が県内で発生しています（表1）。県内では2013年以降トリカブトによる食中毒は発生していませんが、2012年には北海道で、2016年には秋田で死者が出ています。トリカブトの葉は、山菜のニリンソウやモミジガサ（シドケ）にとってもよく似ていて、葉の形だけで区別するのは難しい植物です。確実に区別するには、花や根を確認する方法もありますが、混生している場合もあり（写真1）、一つ一つ確認するのは手間がかかり難しいと思います。そのような場所での山菜採りは控えた方がよいでしょう。

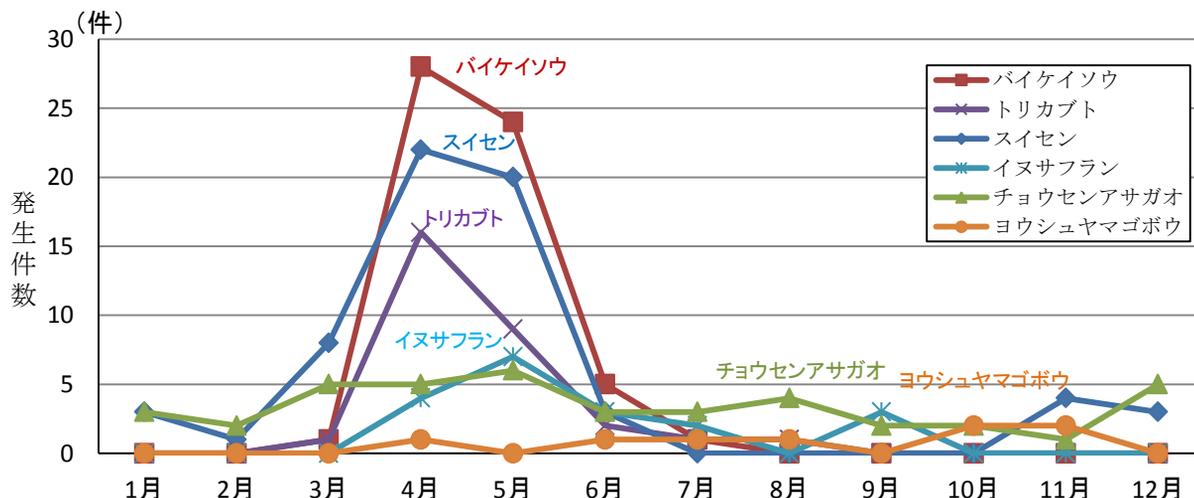
バイケイソウ類

バイケイソウやコバイケイソウは、オオバギボウシ（ウルイ）やギョウジャニンニクと間違えられます。葉の中心に葉脈があるのがオオバギボウシで、葉脈が平行に走っているのが有毒のバイケイソウ類です。芽吹いたばかりの葉が丸まった状態でもわかるので、よく観察してみてください。

これらトリカブトやバイケイソウ類のように山菜と誤認するケースが代表的ですが、身近な植物で食中毒を起こす場合も多く、注意が必要です。

スイセン

春には街のあちらこちらに白や黄色の花を咲かせ、葉の緑色とのコントラストが目を楽しませてくれます。身近で親しみやすい植物ですが、毒を持っていることはあまり知られていないようです。嘔吐を起こす作用が強く、重症化することは少ないのですが、2016年に北海道で死亡事例が発生しました。葉の形がニラ、アサツキ、ノビルと似ています。特に多いのが、家庭菜園でニラとスイセンを近い場所に植えて間違えるケースです。スイセンには、ニラ独特のにおいはありませんが、ニラと混じるとおおいでの区別が難しくなります。においの他にも葉の厚みや根で区別できますが（写真2）、ニラとスイセンを離して植える、ラベルを付ける、紐でエリアを区切るなど栽培時の工夫が有効です。



グラフ1 原因植物別の食中毒発生状況 (2000～2018年、全国)
植物によって3～5月に集中しているものと年間を通して発生しているものがあります

イヌサフラン

近年、最も多くの死者を出しているのがイヌサフランです。イヌサフランによる中毒患者35名のうち、10名の方が亡くなっており、とても毒性の強い植物です。葉をオオバギボウシ（ウルイ）やギョウジャニンニクと誤認したり、鱗茎をタマネギと間違えたりする事例があります。また、サフランと名前が似ているので、食用と勘違いする場合があります。

ここまでは春先に食中毒の多い植物を紹介してきましたが、春先に限らず、一年を通して注意が必要なものもあります。

チョウセンアサガオ

チョウセンアサガオの根をゴボウと誤認するほか、つぼみをオクラ、葉をモロヘイヤ、種子をゴマと間違える事例があります。さらには、チョウセンアサガオに接ぎ木したナスの実が毒化し、中毒した事例もあります。県内での発生は1件ですが、全国では41件発生しています（表1）。グラフ1をご覧ください。春に限らず、年間を通して発生していることがお分かりいただけるかと思えます。園芸種としてホームセンターなどで販売されているエンジェルストランペット（キダチチョウセンアサガオ）もチョウセンアサガオの仲間、こちらも中毒事例が多く発生しています。

ヨウシュヤマゴボウ

ヨウシュヤマゴボウは帰化植物で、市街地などに繁殖しており、根がゴボウに似ています。また「ヤマゴボウ」として販売されている食用のモリアザミと名称が似ているため間違いやすい植物です。食中毒8件中3件が山形県で発生しています（表1）。発生件数自体は少ないのですが、山形県が占める割合が多く、注意が必要です。

今回は代表的な植物を紹介しましたが、他にも食中毒の原因となる植物があります。詳しくお知りになりたい方は、本ページ下に紹介しているHPをご覧ください。滋味に富む山菜は、春の一時しか味わえない格別なものです。確実に分かるものだけを食べて、春の訪れをかみしめましょう。

（理化学部 和田 章伸）

表1 植物による食中毒の発生件数（2000～2018年）

	全国 (件)	山形 (件)	山形の割合 (%)
全件	361	26	7
トリカブト	30	10	33
バイケイソウ類	59	1	2
スイセン	64	7	11
イヌサフラン	19	1	5
チョウセンアサガオ	41	1	2
ヨウシュヤマゴボウ	8	3	38



写真1 ニリンソウとトリカブトの混生の様子
葉の形がとてもよく似ています



写真2 ニラ(左)とスイセン(右)
こちらも葉の形がそっくりです

自然毒のリスクプロファイル（厚生労働省）

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/poison/index.html

毒に注意（山形県衛生研究所作成パンフレット）

<http://www.eiken.yamagata.yamagata.jp/kankou.html>

麻疹集団感染事例を生かせ！ ～麻疹患者感染性推定結果報告様式の作成～

2017年3～4月に山形県で発生した麻疹の集団感染事例（調査対象者 約3700人、患者60人）をご記憶の方も多いのではないでしょうか。本記事は、当該事例の「その先」をまとめてみました。

とてつもなく大変な出来事が起きた時、それを後世のために記録するというのは、どんな業界においても湧き上がる共通の発想かと思えます。その点において、当所では、県内各保健所・山形県庁と協力しながら、山形県の麻疹集団感染事例を記録する努力を進めてきました*1。併せて、感染症は万国共通の問題であるという観点から、海外の方々にも山形の事例を知っていただけるよう論文を作成してきました*2。これらの取り組みにより、「Public Health（公衆衛生）」を英語名に冠する衛生研究所（Institute of Public Health）の為すべき役割を一定程度果たせたのではないかと考えています。

ただ、思えば2017年のあの時期は、本当につらく苦しい日々でした。医療機関や保健所・県庁の職員の方々も凄まじい苦勞をされたと思いますが、当所においても、終わらない集団感染、とめどなく搬入される臨床検体、そして職員の疲労・疲弊・悲哀・苦しみ・絶望（さすがに大げさですが・・・）と、見えない重圧に押しつぶされそうになることもありました。しかしながら、そこで負けないのが当所の良い所でありまして、麻疹集団感染事例に潜む科学的意義を一生懸命探しました（写真）。言わば、焼け野

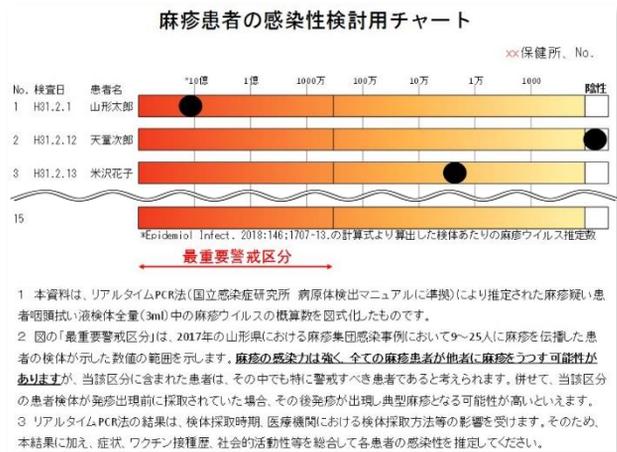


2017.4 麻疹ウイルス遺伝子検査結果検討風景
（こんな少人数でよく頑張ったなと思ひ出されます）

原に咲く一輪の花を求めて彷徨（さまよ）い歩いたという感じでしょうか。

その結果、非常に興味深い事実が明らかになりました。当所で実施した臨床検体の麻疹ウイルス半定量的遺伝子検査結果を分析したところ、多くの人に麻疹をうつした患者の咽頭拭い液検体から、多量のウイルス遺伝子が検出されていたことを突きとめたのです。それはつまり、感染性が高い麻疹患者を早期に探知できる可能性を示しており、潜伏期間10～12日間とされる麻疹において、保健所等に対し特に予防活動を推進すべき対象（感染性が高い麻疹患者の接触者）を示し得ることを意味します。そして、この一輪の花についても論文として公開することができました*3。

ただ、このような科学的知見は、検査や分析に詳しくない方に伝えるにはハードルが高いものです。そこで、難しいことをやさしく伝えるをモットーに麻疹ウイルス半定量的遺伝子検査結果を図形化するプログラムを作成しました（図）。この「見える化」により、今後、山形県で麻疹事例が発生しても（もう決して起きてほしくないですが）科学的根拠に基づく麻疹対策が取りやすくなると思われます。



麻疹患者の感染性推定結果報告様式

なお、上記プログラムが必要な山形県内外の公衆衛生関係機関の方はお問い合わせください。本県の血と汗と涙の結晶をご活用いただければ幸いです。
（微生物部 瀬戸 順次）

*1病原微生物検出情報 [IASR] 2018年4月号. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr-vol39/7979-idx458.html>
駒林賢一、水田克巳、公衆衛生情報 2018年8月号 13-15p.
*2Komabayashi K et al, Jpn J Infect Dis 71;413-418, 2018. <https://doi.org/10.7883/yoken.JJID.2018.083>
*3Seto J et al, Epidemiol Infect 146;1707-1713, 2018. <https://doi.org/10.1017/S095026881800211X>

仙台市の結核菌遺伝子タイピングのために

2019年1月、仙台市衛生研究所（衛研）の職員の方を対象に、結核菌の遺伝子タイピング（VNTR分析）手法に関する研修を実施しました。当所としても、地方衛生研究所間で技術を共有することがお互いのレベルアップにつながるの素晴らしいことと考え、大歓迎で仙台市の職員の方をお迎えしました。

研修の始まりは、当所安全管理規程に基づく病原体取扱いに関する教育訓練を所長直々にしていただきました。今回は、実際に生きた結核菌を扱うということもあり、病原体管理の一般論や当所のルールをしっかりとお伝えしました。



病原体取扱い教育訓練の風景

その後、結核菌を扱う専用の部屋（バイオセーフティーレベル3実験室）に入室し、結核菌を殺菌して、菌の中から遺伝情報であるゲノムを抽出する作業を見学していただきました。作業工程をじっくり確認



結核菌取り扱い風景

いただきながら、当所と仙台市衛研の工程を比較したところ、かなりの違いがあることが分かりました。当所としても、仙台市衛研の作業工程について知ること、今後の分析系の改善につながるヒントを得ることができました。名目は研修ではありましたが、このような情報交換は双方にメリットがあるのだなと改めて実感しました。

次は別の実験室に移動し、結核菌の遺伝子を調べる専門的な工程（様々な器具・機械を用いて、結核菌の情報を丸裸にする工程）を体感いただきました。難解な工程が多いのが正直なところですが、理解の早い先生でしたので、真綿が水を吸うように情報を吸収されていたと感じました。



結核菌遺伝子分析風景

たった1日の短い研修ではありましたが、こちらとしても、少しは仙台市衛研さんのお役にたてたかなと感じることができた充実した1日でした。千田先生、研修に来ていただきましてありがとうございました。

（微生物部 瀬戸 順次）

研修を受けられた先生の感想

この度はお忙しい中、結核菌研修を引き受けていただきありがとうございました。

菌株の処理から遺伝子解析に至るまで丁寧に教えていただき大変勉強になりました。

所長様はじめ微生物部の皆様の温かいお人柄にもふれ、大変充実した時間を過ごすことができました。ありがとうございました。

仙台市衛生研究所 微生物課
千田 恭子 先生

長引く咳にご用心 ～「百日咳」を知っていますか？～

この冬、しつこい咳に悩まされた方も多いのではないですか？咳って厄介です。咳が続いているだけで疲れてしまいますし、周りの人に迷惑をかけていそうで肩身が狭い…。ひどいと夜も眠れなくなってしまいます。風邪やインフルエンザ、喘息など、咳が出る病気はたくさんありますが、意外に多くの方がかかっていることが分かった病気があります。それが「百日咳」です。

百日咳は、2018年から、かかった人全員を国に報告する必要がある疾患（全数把握疾患）に指定されました。それまでは、子供のかかる病気として、指定された小児科の医療機関に、その週に診断された人数を報告するものでした



（小児科定点把握疾患）。しかし、大人の患者が意外に多くいる可能性が指摘され、その実態を把握するために大人を含めた患者全員を報告することになったのです。

患者全員を報告するといっても名前や住所などの個人情報を報告する訳ではありません。かかった人の年齢やワクチン接種歴、感染した時の状況などが分かる場合はその状況についての情報が報告されます。皆様のご協力により、集められた情報は解析され、百日咳で苦しむ人を減らすために役立てられています。

ところで、「百日咳」という病気をご存知の方はどれほどいらっしゃるでしょう？聞いたことがあるけれどあまりよく知らないという方が多いのではないのでしょうか。百日咳は、百日咳菌という細菌に感染することによって発症します。感染経路は、患者さんの咳やくしゃみのしぶきを吸い込むことによる飛沫感染と菌のついたものを触ることにより感染する接触感染があります。感染力は非常に強く、はしか（麻疹）と同等、インフルエンザの3～10倍の感染力があるといわれています。



百日咳菌(CDC HPより)

感染すると、かぜのような症状で始まり、次第に咳の回数が増えて程度も激しくなっていきます（カタル期：約2週間持続）。その後、しだいに特徴ある

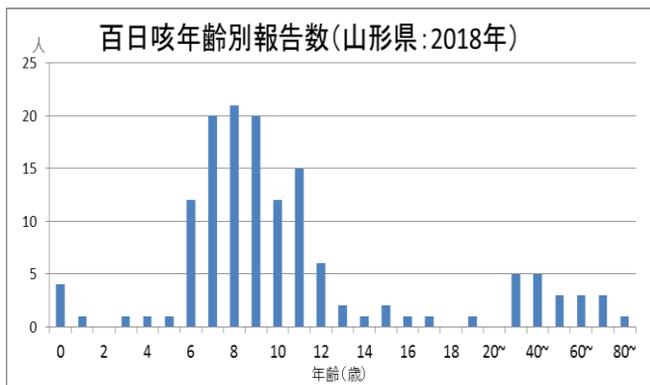
発作性けいれん性の咳がでるようになります（痙咳期：約2～3週間持続）。百日咳に特徴的な咳とは、短い咳が連続的に起こり（スタッカート）、続いて、息を吸う時に笛の音のようなヒューという音が出る（笛声：whoop）というものです。咳き込みすぎて嘔吐してしまうこともあります。この頃になると、発作のないときは無症状で、ふとした拍子にまた咳発作が始まるようになります。発作は夜間に多く起こります。やがて咳発作の出る頻度は次第に減少していき、咳が出始めてから2～3か月で回復します。

百日咳は、乳児期早期では特徴的な咳がなく、単に息を止めているような無呼吸発作からチアノーゼ、けいれん、呼吸停止と進んでしまうことがあります。肺炎や脳炎などを合併して重症化することもあり、1992～1994年の米国での調査によると、致命率は6か月未満児で0.6%とされています。

対照的に大人や、ワクチン接種を受けている子供では典型的な症状が出にくく、単に咳が長引いているだけということもあります。しかし、その場合でも他の人へ感染させてしまうので、注意しなければなりません。

百日咳にはワクチンがあり、ほとんどの方が定期接種として生後3か月から2歳までの間に4回のワクチン接種を受けています。しかし、残念ながらワクチンの効果は一定期間で効果が弱まってしまい、百日咳にかかってしまうことがあります。

山形県では2018年に、142人の百日咳患者の報告がありました。その多くが小学生の年代で、村山地区から多くの患者が報告されました。重症化しやすいといわれている生後6か月未満の赤ちゃんも3人報告されています。



百日咳が家庭内に持ち込まれた場合、兄弟間で感染が広がることが多いことがわかりました。また、親子間で感染が広がったという報告もありました。大人の場合は典型的な症状が出ないことが多く、多少具合が悪くてもなかなか病院を受診しないことが傾向があるため、知らず知らずのうちに他の方へ百日咳をうつしてしまっている恐れもあります。

百日咳による咳は、百日咳菌そのもので起こっているわけではなく、百日咳菌の出す毒素で引き起こされます。百日咳の2～3か月という長い病期中で、抗菌剤による治療が可能なのは咳が出始めてから3週間だけです。この3週間は、他の人に百日咳をうつす強い感染力がありますので、なるべく早い時期での治療が必要なのです。

咳をひき起こす病気はたくさんあり、単に咳が長引いているというだけでは百日咳と診断するのは困

難なことです。しかし、百日咳は非常に感染力が強い病気ですので、百日咳が流行している、または身近に百日咳の人がいるという情報は診断の大きな助けになります。百日咳の早期診断・早期治療は患者さん本人のみならず、周りの方を百日咳から守ることもつながります。重症化して苦しむ赤ちゃんが出ないように、みんなで気を付けることがとても大切なのです。もし、周りに百日咳の人がいて、ご自身も咳症状で受診される場合は、ぜひ医師にそのことをお伝えください。

山形県感染症情報センターでは、皆様からいただいた感染症発生情報を解析し、感染症の流行の早期探知と適切な情報提供に努めています。感染症の流行情報は毎週水曜日に発行する週報で皆様に還元しておりますので、ぜひご覧ください。

(生活企画部(感染症情報センター) 小川 直美)

衛生研究所の論文・学会発表等

論文

- 1) Komabayashi K., Seto J., Tanaka S., Suzuki Y., Ikeda T., Onuki N., Yamada K., Ahiko T., Ishikawa H., and Mizuta K. The largest measles outbreak, including 38 modified measles and 22 typical measles cases, Yamagata, Japan, 2017 in its elimination era. *Jpn J Infect Dis* 71:413-418,2018.
- 2) Seto J., Ikeda T., Tanaka S., Komabayashi K., Matoba Y., Suzuki Y., Takeuchi S., Yamauchi T., and Mizuta K.: Detection of modified measles and super-spreader using a real-time reverse transcription PCR in the largest measles outbreak, Yamagata, Japan, 2017 in its elimination era. *Epidemiol.Infect.*146:1707-1713,2018.
- 3) Tanaka S., Sendo D., Ichikawa M., Toyota K., Furuyama M., Komabayashi K., Ikeda T., and Mizuta K.: Careful clinical surveillance is important for the identification of parechovirus type A3-associated myalgia/myositis: a sporadic case found in a season with a low level of its activity in Yamagata, Japan in 2017. *Jpn.J.Infect.Dis.*72:71-72,2019.

- 4) Mizuta K., Tanaka S., Komabayashi K., Aoki Y., Itagaki T., Katsushima F., Katsushima Y., Yoshida H., Ito S., Matsuzaki Y., and Ikeda T.: Phylogenetic and antigenic analyses of coxsackievirus A6 isolates in Yamagata, Japan between 2001 and 2017. *Vaccine* 37:1109-1117, 2019.
- 5) Thu MJ, Qiu Y, Matsuno K, Kajihara M, Mori-Kajihara A, Omori R, Monma N, Chiba K, Seto J, Gokuden M, Andoh M, Oosako H, Katakura K, Takada A, Sugimoto C, Isoda N, Nakao R.: Diversity of spotted fever group rickettsiae and their association with host ticks in Japan. *9:1500*, 2019.

学会等

- 1) 佐藤弘、多屋馨子、清水博之、大石和徳、後藤明子、青木洋子、中野剛志、堀田千恵美、長谷川道弥、板持雅恵、伊藤雅、岡本玲子、豊嶋千俊：不活化ワクチン導入から現在までのポリオの予防接種状況・抗体保有状況の推移について（感染症流行予測調査より）、第22回日本ワクチン学会学術集会、2018年12月8～9日、於神戸
- 2) 太田康介、平健吾、大滝麻井子、篠原秀幸、大河原龍馬、内海浩、阿部英明：食中毒検体を想定した試料でのトリカブト鑑別法 ー第2報ー、第45回山形県公衆衛生学会、2019年3月7日、於山形
- 3) 篠原秀幸、太田康介、大河原龍馬、石田恵崇、平健吾、伊藤育子、内海浩、阿部英明：残留農薬分析において均一化法が定量値に及ぼす影響、第45回山形県公衆衛生学会、2019年3月7日、於山形
- 4) 伊藤育子、太田康介、平健吾、内海浩、阿部英明：テングタケに対する複数の分析法の適用、第45回山形県公衆衛生学会、2019年3月7日、於山形
- 5) 山田浩貴、小川直美、小松秀一、長岡由香：2018年の山形県における百日咳の報告状況について、第45回山形県公衆衛生学会、2019年3月7日、於山形

著書・報告・総説等

- 1) 水田克巳：第59回日本臨床ウイルス学会シンポジウム1 新興・再興感染症の流行状況と対策、パレコ ウイルスA3型による流行性筋痛症/筋炎、臨床とウイルス46:226-233, 2018.
- 2) 水田克巳：風疹にならないために、山形新聞提言2018年12月26日