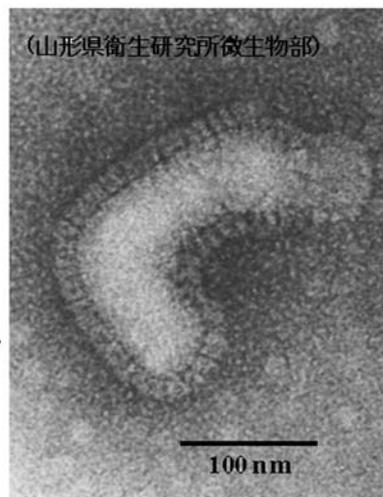


衛研ニュース

No.151



ウイルスを電子顕微鏡で見る



15万倍



(衛生研究所微生物部ホームページより)

<表紙写真説明>：ウイルスの大きさを想像できますか？

ウイルスは1万個並べて1mmになるくらいの大きさしかありません。

それでは地球の海洋にいるすべてのウイルスを一列に並べるとどれくらいの長さになると思いますか？

なんと1000万光年という天文学的な数字になります。この長さはわれわれの天の川銀河を100個並べた長さに相当します。顕微鏡でしかみることができないウイルスも集めると天文学的なサイズになるとは驚きですね！

(参考：Dr. Sharon Moalem著 Survival of the sicket)

も く じ

- ※ 2008/2009シーズンのインフルエンザの流行……………水田 克巳(2)
- ※ 胃潰瘍・胃がんの一原因“ヘリコバクター・ピロリ”の食による予防の可能性……沼澤 聡明(3)
- ※ 薬になる植物(82)サイカチについて……………笠原 義正(4)

編集発行 山形県衛生研究所

平成21年3月10日発行

〒990-0031 山形市十日町一丁目6番6号

Tel. (023)627-1190 生活企画部

Fax. (023)641-7486

URL;http://www.eiken.yamagata.yamagata.jp/

2008/09 シーズンのインフルエンザの流行

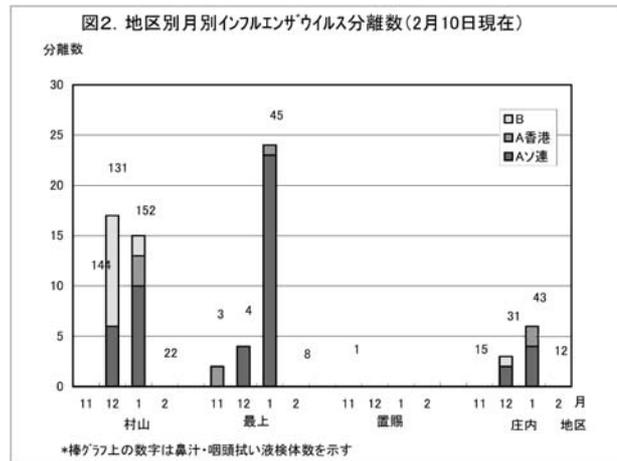
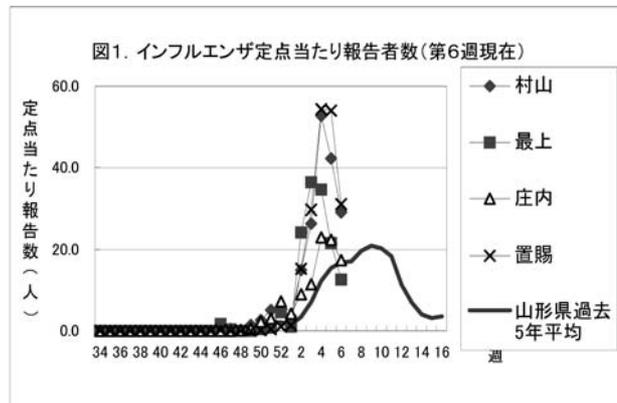
昨年11月17日、県内で2008/09シーズン初めてのインフルエンザ集団発生が確認されて以来、県内は流行期に入りました。

今シーズンは、お正月明けに患者数の急増が顕著となりました(図1)。その後は、第4週(1月19-25日)をピークに患者報告数は漸減してきています。しかし、患者数は減少してもインフルエンザウイルス感染症が4-5月頃まで継続するのが近年の傾向です。引き続き注意をお願いいたします。

インフルエンザにはA香港(A/H3N2)型、Aソ連(A/H1N1)型、B型があります。今シーズンの流行はこの3つの型が入り混じった流行でした(図2) 全国の傾向と同じく、特にAソ連型の占める割合が大きくなっていました。Aソ連型について薬が効かないことが話題になりましたが、幸いにもワクチンは効果が期待できることが確認されました。ワクチンには上記の3つの型がすべて含まれています。お父さん、お母さん、子ども2人の家族でワクチンをしなかったお父さんだけがインフルエンザでダウン、立場をなくしたという話も聞かれました。ワクチンをしたからかからない、とはいえませんが、症状を軽減するという科学的根拠も得られています。

病原体との闘いは、最終的には自分の体がすべてです。十分な栄養補給と急速で免疫細胞を元気にして、さらにワクチン接種でインフルエンザに対する免疫力アップを図ることが現在のインフルエンザ予防対策の基本と

いえます。今シーズンはもう間に合いませんが、来シーズンに向けてワクチン接種を考えてみてはいかがでしょうか。(微生物部 水田克巳)



衛生研究所の論文・学会発表 (2009年1月～2009年3月)

学会発表

- 1) 伊藤健、本間弘樹、笠原義正：山形県におけるツキヨタケ食中毒とその分析法、第35回山形県公衆衛生学会 2009/3/6 山形市
- 2) 沼澤聡明、伊藤健、笠原義正：食用菊のピロリ菌発育阻止作用及びその活性物質の分離-第2報-、第35回山形県公衆衛生学会 2009/3/6 山形市
- 3) 金子紀子：山形県におけるつつが虫病の疫学調査、第35回山形県公衆衛生学会 2009/3/6 山形市
- 4) 瀬戸順次：野生カラス腸内容物からの病原細菌の分離について、第35回山形県公衆衛生学会 2009/3/6 山形市

胃潰瘍・胃ガンの原因 “ヘリコバクター・ピロリ”の食による予防の可能性

“ヘリコバクター・ピロリ”。この名前は、日本では“ピロリ菌”として定着しています。テレビや雑誌などでよく取り上げられているので聞き覚えのある方も多いのではないのでしょうか。これまで当衛研ニュースでもその生

態や除菌方法などについて掲載してきました。今回は見方を変えて、食による予防の可能性を探ってみたいと思います。

皆様ご存じのように、ピロリ菌は胃炎や胃潰瘍・十二

指腸潰瘍発症の原因となる菌です。さらに、「ピロリ菌は胃がんの確実な発がん因子である」とWHO（世界保健機関）が発表しています。疫学調査では胃潰瘍患者のおよそ90%、また十二指腸潰瘍患者のほとんどにピロリ菌が存在していると言われていました。さらに、ピロリ菌に感染したことがある人の胃がんになるリスクは、全く感染したことがない人の5～10倍に跳ね上がるとの厚生労働省研究班の調査データもあります。

ピロリ菌に感染している人に胃潰瘍などの病気がある場合、除菌方法が確立されているため、これを行えば70～80%程度の人が成功すると言われていました。しかし、この治療は「胃潰瘍」、「十二指腸潰瘍」と診断された場合に限り、健康保険が適用されます。それ以外は全額自己負担となってしまいます。また、ピロリ菌の薬剤に対する耐性化が進んでいることなどから、除菌治療の成功率は年々低下傾向にあります。さらに、薬剤によって正常な腸内細菌叢が攪乱されるため、軟便や下痢などの副作用が起こることがあります。

現在はこれらの問題点の対応策として、種々の弊害のある薬による除菌治療の代わりに、機能性のある食材を用いてピロリ菌を抑え込もうとする方法（研究）が進展しています。以下に、現在注目されている食材の研究のいくつかをご紹介します。

- ・**ブロッコリースプラウト**：ブロッコリーやその新芽（スプラウト）には、ピロリ菌抑制作用を持つスルフォラファンという物質が含まれています。これにはピロリ菌を減少させる効果や、ピロリ菌に起因する胃炎の進行を抑制する効果があることがマウスを用いた動物実験で確認されました。さらにヒトにおいても同様に、ピロリ菌抑制効果や胃炎の改善が見られたとの報告があります。
- ・**ココア**：通常飲用している濃度以下のココアが、培養した胃上皮細胞（ヒト由来）へのピロリ菌の接着を抑制すること、また、マウスの胃内への定着を防ぐことが確認されました。この作用は、ココアに含まれているカカオ遊離脂肪酸（リノール酸やオレイン酸など）によるものと考えられています。ヒトの胃内で同様の効果が得られるかどうかはわかりませんが、ココアを飲んだピロリ菌感染者の保菌数が減少したとの報告もあります。
- ・**緑茶**：緑茶に含まれるカテキン類に抗ピロリ菌活性のあることが報告されています。また、緑茶が多く飲用

されているところでは、他の地域と比べてピロリ菌感染率や胃ガンによる死亡率が低いというデータがあります。これらの因果関係は完全に証明されたわけではありませんが、その機能性が注目されています。

- ・**モズク**：海藻のモズクにはフコイダンというぬめり成分が含まれており、これがピロリ菌の胃粘膜への接着を阻害するという報告があります。この阻害作用は報告によると、フコイダンの分子構造が、ピロリ菌が定着する胃の上皮細胞と類似しているため、一部のピロリ菌がフコイダンと結合し、胃粘膜への接着数が減少するためとしています。ヒトでのデータとしては、フコイダン入りのお茶によるピロリ菌の低減効果が報告されています。
- ・**梅肉エキス**：未完熟の青梅をすり下ろし、その果汁を搾り、ゆっくりと煮詰めたエキスにピロリ菌殺菌効果があることが報告されています。また、このエキスには、ピロリ菌が胃内で生存するために不可欠なウレアーゼという酵素の活性を阻害する効果があることも確認されています。

これらの他にも牛乳に含まれるラクトフェリン、ニュージーランドに自生しているマヌカという樹木の花からとれるハチミツ、わさびの葉、クランベリー、シナモン、タイム、ニンニクなどのピロリ菌に対する作用が報告されています。ただし、これらの研究は大部分が基礎研究の段階であり、ヒトでの臨床試験等で得られた十分な知見ではありません。また、前述のように様々な食材でピロリ菌抑制の研究が行われ、その機能性が注目されていますが、これらはあくまでも食品であり、病気の治療のために服用する医薬品とは異なるものです。これらを区別し、自己の健康管理のもとに、上手に利用してはいかがでしょうか。

現在当所でも、県産農産物を中心とした食材について、ピロリ菌に対する発育抑制作用を研究しており、モッテノホカなどにその可能性を見出しています。これまでモッテノホカから数種の活性物質を特定し、さらに活性の強い成分の分離・特定に向けて研究を進めています。今後もピロリ菌に関する研究を深め、県民の皆さんの健康保持増進の参考にしていただければと思います。

参考：伊藤慎芳著「ピロリ菌－日本人6千万人の体に棲む胃癌の元凶」（祥伝社新書）

（理化学部 沼澤聡明）

薬になる植物 (82) サイカチについて

木々の葉が落ちて秋も深まり、ふみしめる落ち葉の音が妙に響く季節になると、冬がすぐそこまで来ていることを実感します。ふと足を止めたとき、落ち葉の中に鎌の形をした黒くて大きな莢を発見しました。長さが30cmほどあり、サヤエンドウをそのまま大きくしたようなものです。見上げると大木にぶら下がっている同じ莢がみつかりました。その木には、鋭いトゲがあり、まるで登るのを阻止しているようです。この木の名前はサイカチといいます。なぜこんな大木にトゲがあるのか不思議ですが、サイカチの枝や幹のトゲは茎(枝)が変形したものだそうです。これを茎針といいます。トゲというトサポテンなどの植物を思い浮かべますが、こちらは葉が刺状になったもので、水分の蒸散を防ぐという役目があります。これを葉針といいます。その他、バラのトゲは茎の表皮が変形したもので毛状体と呼ばれるものです。生け垣にするウコギのトゲは葉柄に由来し、メギのトゲは托葉が変形したものです。さらにタラノキやヒイラギ、アザミ、クリの実などにもトゲがあり様々な由来があるようです。サイカチという名前は西海子という古くから呼ばれていたものが転訛したものです。

サイカチの実を水に入れて振ると泡が出ます。石鹸のなかった時代には、これを洗濯の際に用いていました。この泡はサポニンという成分によるものです。サポニンとは、水に入れて振ると泡が立ち、赤血球に対して溶血作用を示すもので、トリテルペンやステロイド骨格をもつ物質の総称です。このようなものは生物活性が強く、毒にも薬にもなるものが多くあります。サイカチの実は、昔から薬として用いられていました。特に莢を利用しますが、その中に入っている種子と、前述のトゲも薬用します。

概要：サイカチ (*Gleditsia japonica*) はマメ科 (Legminosae) の植物で、高さは20メートル、直径1メートル以上にもなる落葉高木です。枝や幹には枝の変化したトゲがあり、葉は、マメ科の特長である羽状複葉で、夏には黄緑色の花を咲かせ、秋になると莢のある実をつけます。この莢を乾燥したものを皂莢と称して漢方薬の構成生薬にします。中国ではトウサイカチを皂莢としており、正しくはこれを用いるべきですが、日本ではサイカチを皂莢としていますのでこちらを表記しました。皂莢は、一般に咳止めや痰をとるために用います。『神農本草経』という中国の医薬の古典には、皂莢の薬効が次のように記してあ

ります。「冷たい風などにあたり、気や血のめぐりがわるくなって、痛んだり、しびれたりする病や、皮フの老化、悪い風にあたって頭痛やめまいがしたり、涙の出るものを治し、目、耳、鼻、口、尿道、肛門などを強くし、悪い物の進入を防ぐ」さらに、サイカチの種子を皂角子といい痰をとる作用や利尿作用があるとしています。皂角子を利用した薬に五痛膏があり、その効能は、痰を取ること神のごとしと表現されています。またトゲを皂角刺と称し、腫れたものや、小便のでにくいものなどに用いるとしています。

成分：サポニンを多く含みますが、近縁の品種には全くサポニンがないものもあります。グレディシアサポニンといわれる一連の物質が含まれ、これらが種々の作用を引き起こしています。さらに、スチグマステロールやシトステロール、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸なども含まれています。

薬理作用：サイカチのサポニンは毒性が強く、ウサギに静脈内投与すると少量で死亡するという報告があります。しかし、ラットにエキスを飲ませると、ストレス潰瘍の発生を予防し、腫れが引くような抗炎症作用があるとされています。毒性が強いこともあり日本ではほとんど研究は行われていません。

中国では実際の処方例や臨床報告があり、参考までに引用してみます。処方例としては急な中風で口が歪んでしまったもの、突発的で激しい頭痛、痰

や咳の出るもの、大腸に毒があり下痢の止まらないもの、疥癬やその他の皮フ病に用いるとしています。臨床報告としては回虫性腸閉塞に使用し、40例のいずれも、24時間以内に閉塞がとれ、また、耳垢栓塞の治療に用い良好な結果を得たとしています。

サイカチの成分は活性が強いので注意して用いるべき薬草です。サポニン成分は、キキョウにも含まれていて去痰作用があり、サイカチサポニンもこれと類似の作用を示すようです。ダイズにもサポニンが含まれますが作用が緩和で、食用にもなるわけですから安心して用いることができます。作用が強いサイカチサポニンは量を誤ると期待しない作用が現れるかもしれませんので、専門家の指導のもとに用いるべき薬草です。

(理化学部 笠原 義正)



サイカチ

「牧野新日本植物図鑑」より