

衛研ニュース

No.123



第28回山形県公衆衛生学会：2002年2月14日山形県立保健医療大学を会場に開催されました。左上：健康日本21市町村地方計画策定の実践的試み（特別講演：宮城県立宮城大学教授 工藤啓）、右上：レジオネラ症患者及び一般住民のレジオネラ抗体調査（衛生研究所微生物部：大谷勝実）、左下：有毒植物（トリカブト属植物）による中毒の原因究明（衛生研究所理化学部：笠原義正）、右下：県内におけるウイルス性疾患の発生動向調査結果報告（衛生研究所微生物部：水田克巳）

も く じ

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1 山形県感染症患者発生状況（2001年） | 山形県感染症情報センター（2） |
| 2 水道水等の残留塩素濃度測定法が変わりました | 理化学部 伊藤 健（4） |
| 3 出生率の減少は何によって説明できるか | 企画情報室 菅野 颯一（5） |
| 4 第22回山形県衛生研究所業務報告会 | （5） |
| 5 薬になる植物（54）ピワについて | 理化学部 笠原 義正（6） |

編集発行 山形県衛生研究所

平成14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 企画情報室

Fax. (023) 641-7486

山形県感染症患者発生状況 (2001年)

山形県感染症発生動向調査事業に基づく2001年1月から12月までの主な疾患の患者発生状況を報告します。

1. 定点把握感染症 (週報)

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (図1)

ここ数年患者報告数は増大しており、2001年においては本事業の対象疾患の中で3番目に報告数が多かった。季節的には冬季の患者発生が夏季の約2倍であった。地域別では庄内、村山の報告数が比較的多かった。患者の年齢は5歳前後が中心であった。10月～12月の定点医療機関当たりの報告数は全国で最も多かった。

感染性胃腸炎 (図2)

年による患者報告数の変動は大きくないが、2001年の報告数は前年に比べやや少なかった。冬季の報告数が圧倒的に多いのが特徴である。この時期の病因ウイルスとしてノーウォーク様ウイルス (SRSV: 小型球形ウイルス) が分離された。小児においてはロタウイルスが病因ウイルスである場合が多い。地域的には庄内が他地区に比べ多かった。患者の年齢は全年齢層にわたっている。

水痘 (図3)

毎年、冬季と夏季に流行を示すが、2001年の患者報告数は比較的小さかった。地域的には庄内が最も多かった。患者の年齢は5歳以下が大部分を占めた。

手足口病 (図4)

2001年の患者報告数は少なく、夏から秋にかけての地域的な小流行に留まった。前年の大流行の4分の1程度で、流行の閑期に当たる報告数であった。病因ウイルスとして、コクサッキーA16が分離された。地域的には置賜の報告数が比較的多かった。患者の年齢は5歳以下が大部分を占めた。

伝染性紅斑 (図5)

数年おきに流行がみられるが、2001年は比較的規模の大きい流行であった。冬季から夏季にかけ多発し、夏季に大きなピークを示した。地域的には最上の報告数が比較的多かった。年齢は5歳を中心に患者が多かった。

ヘルパンギーナ (図6)

毎年、夏季に流行を示し、2001年は前年よりも流行期間は短かったものの、やや多い患者報告数で

あった。病因ウイルスとしてコクサッキーA2、A4が分離された。地域的には庄内の報告数が特に多かった。患者の年齢は5歳以下が多く、中でも1歳が最も多かった。

流行性耳下腺炎 (図7)

ここ数年患者報告数が少なかったが、2001年は大規模な流行であった。特に冬季の報告数は際立って多かった。病因ウイルスとしてムンプスウイルスが分離された。地域的には庄内が群を抜いて報告数が多かった。患者の年齢は4歳が中心であった。

12月の定点医療機関当たりの患者報告数は、全国的にも多い方であった。

インフルエンザ (図8)

毎年冬季に流行がみられ、年により流行の規模は大きく異なる。2001年は例年より遅い3月下旬に流行のピークがみられ、5月下旬頃まで患者の発生が続いたが、流行の規模は小さかった。インフルエンザAソ連型、A香港型、B型の3種のウイルスが分離された。地域的には報告数に大きな違いは認められなかった。患者の年齢は全年齢層にわたっている。

2. 全数把握感染症

細菌性赤痢、腸チフス、腸管出血性大腸菌感染症、急性ウイルス性肝炎、クロイツフェルトヤコブ病、後天性免疫不全症候群、ツツガムシ病、梅毒、破傷風、マラリア、レジオネラ症で患者が報告された。この中で患者数の多かった腸管出血性大腸菌感染症62例、ツツガムシ病13例、ウイルス性肝炎9例、レジオネラ症3例が目立った。前年に比べ腸管出血性大腸菌感染症は増加したが、赤痢およびレジオネラ症は大幅に減少した。

3. 定点把握感染症 (月報)

各疾患ともほぼ前年並みの患者報告数であった。報告数の最も多い疾患は、前年同様に性器クラミジア感染症 (図9)、次いでメチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 感染症 (図10) でほぼ前年並み、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症は前年の約2倍の報告数であった。性器クラミジア感染症については、10歳代後半から20歳代で全体の報告数の約70%を占め、女性の患者は男性の1.5倍程になっている。本疾患の患者数は全国的に増加傾向にあり、社会問題化しつつあるのが現状である。

(山形県感染症情報センター)

論文発表

1. Yuichi Takahashi, Takeshi Ohashi, Takao Nagoya, Masahiro Sakaguchi, Hiroshi Yasueda & Hiroshi Nitta : Possibility of real-time measurement of airborne *Cryptomeria japonica* pollen allergen based on the principle of surface plasmon resonance, *Aerobiologia*, 17, 313-318, 2001.
2. 高橋裕一、川島茂人、藤田敏男、伊藤千代子、富樫ルミ、武田久子:リアルタイム花粉モニター (KH-3000) とバーカード・サンブラーの比較、アレルギー 50, 1136-1142, 2001.
3. 高橋裕一、大橋 武: 表面プラズモン共鳴 (SPR) を利用した空中花粉アレルゲンのリアルタイム測定、アレルギー 51 (1), 24-29, 2002.

衛生研究所の論文・学会発表

(2000年十二月～2002年二月)

学会発表

- 1) 笠原義正、伊藤健、阿部恵子、木村都茂子、佐藤和美、早坂晃一: 有毒植物 (トリカブト属植物) による中毒の原因究明、第28回山形県公衆衛生学会、2002年2月14日、山形市
- 2) 水田克巳、安孫子千恵子、村田敏夫、村山尚子、早坂晃一: 県内におけるウイルス性疾患の発生動向調査結果報告、第28回山形県公衆衛生学会、2002年2月14日、山形市
- 3) 大谷勝実、安孫子千恵子、後藤裕子、池田辰也、村山尚子、早坂晃一、高橋達也、深尾彰: レジオネラ症患者及び一般住民のレジオネラ抗体調査、第28回山形県公衆衛生学会、2002年2月14日、山形市

図 1. A群溶血性レンサ球菌咽頭炎



図 2. 感染性胃腸炎

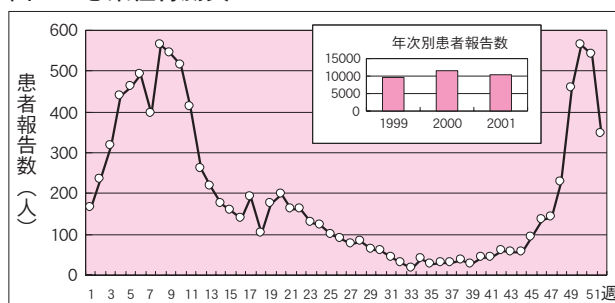


図 3. 水痘

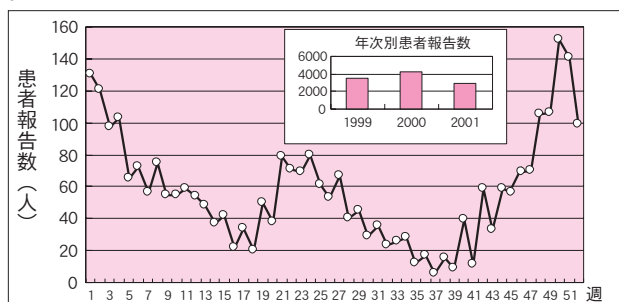


図 4. 手足口病

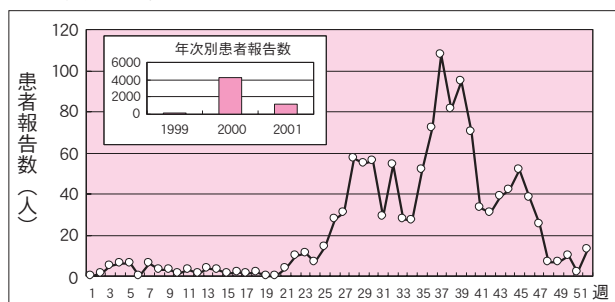


図 5. 伝染性紅斑

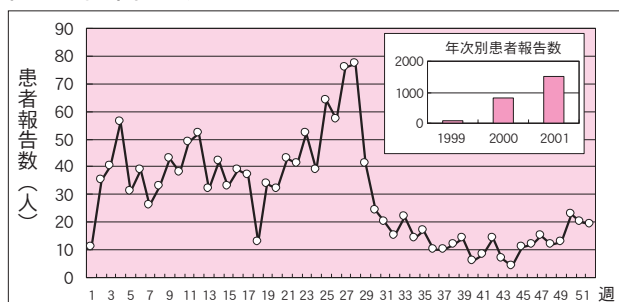


図 6. ヘルパンギーナ

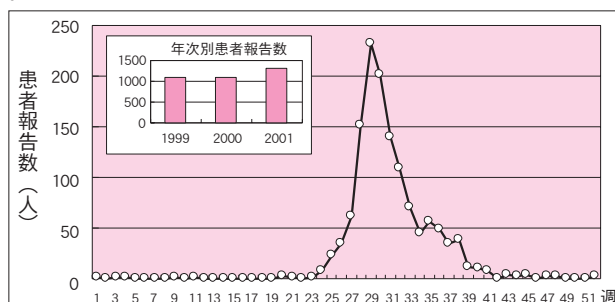


図 7. 流行性耳下腺炎

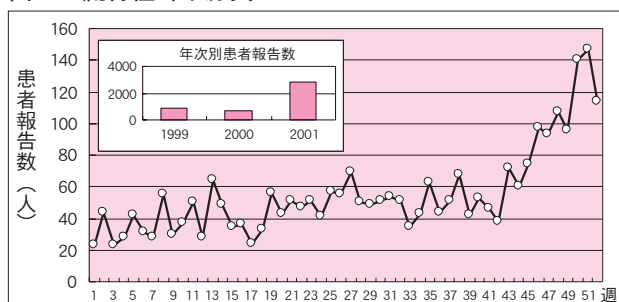


図 8. インフルエンザ

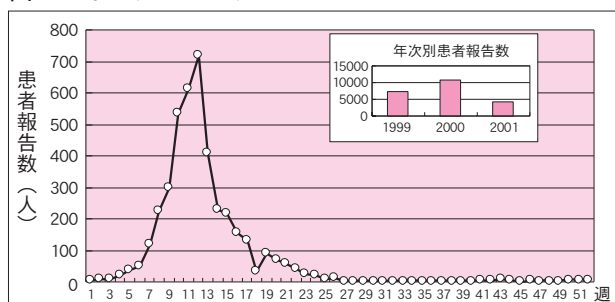
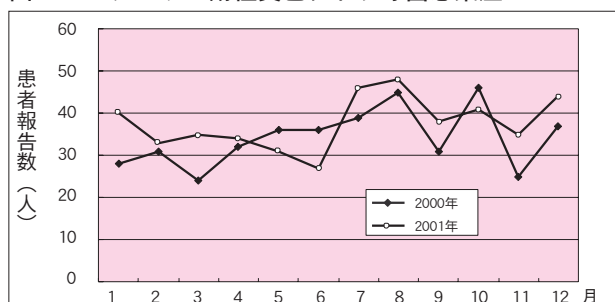


図 9. 性器クラミジア感染症



図 10. メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症



水道水等の残留塩素濃度測定法が変わりました

－オルトトリジン法の削除と吸光光度法の追加－

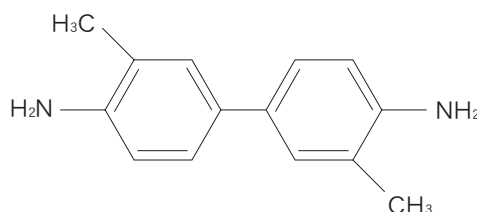
みんなが安心して使用できるように、水道水やプールの水は適切に管理されています。たとえば、大腸菌等有害な細菌の繁殖を防ぐためには塩素消毒が行われています。そのときに水中に残っている消毒効果を持った塩素のことを残留塩素と言います。みなさんよくご存じの食塩を水に溶かした時にできる塩素イオンとは異なります。さらし粉や次亜塩素酸ソーダなど塩素系消毒薬を水に溶解すると、残留塩素ができ、その後比較的継続的な殺菌効力を持ちますが、長時間では減衰してしまいます。水道水などは、家庭の蛇口まで殺菌効果を保たせるために、一定の濃度が必要です。この殺菌効果を確保するための手段として残留塩素濃度が測定されています。水道水では、0.2mg/l以上、プール水では0.4mg/l以上残留塩素濃度が保たれていれば通常細菌は繁殖しないために、この濃度を保つことが規定されます。近年、飲料水の大腸菌汚染、プール・温泉等のレジオネラ汚染が問題となり、殺菌消毒の重要性が再認識されています。そこで、残留塩素濃度を適正に、正確かつ迅速な管理をするための測定方法が必要になります。

水道水の基本的な基準については「水質基準に関する省令」（平成4年12月21日厚生省令第69号）によって定められています。さらに、この水質基準を補完する項目として快適水質項目があります。これは、“おいしい水”の供給を目指すため設定されたものです。残留塩素の濃度は、この中に規定されており、1mg/l程度以下となっています。この測定方法については、厚生省生活衛生局水道環境部水道整備課長通知「水質検査に当たっての留意事項について」（平成4年12月21日衛水第268号）によって、以下の3方法が定められていました。

- ・比色法（ジエチル-p-フェニルジアミン法）
（以下「DPD法」という）
- ・比色法（オルトトリジン法）（以下「OT法」という）
- ・電流法

この中で、OT法は一番古くから採用されていた方法です。測定方法を簡単に説明します。検水に試薬を加えると、残留塩素の量によって淡黄色～黄褐色に発色しますので、これを標準比色系列と比べて値を読みとります。この方法は1936年（昭和11年）に採用されてから、現在まで、測定操作の簡便性とコストの面から最も多く採用されていました。OT法は1925年（大正14年）に当時実施されていたヨード沈殿法に変わる方法として検討され、1943年にAWWA Joint Committee Report（アメリカ水道工事協会合同委員会の報告書）で残留塩素測定の方法として確立されました。

しかし、1966年にChester Beatty Research Institute（チェスター・ビーティー研究所）により発色試薬であるオルトトリジン（o-tolidine, 3,3'-dimethylbenzidine）が発ガン性のある芳香族アミンの一つとして指摘され、1978年（昭和53年）に労働安全衛生法に基づく特定化学物質に指定されました。また1987年にWHOのIARC（国際ガン研究機関）により2B（人でおそらく発ガン性を示すというレベル）に分類され、さらに中程度の急性毒性があることも示唆されました。オルトトリジンが特



オルトトリジン(o-tolidine, 3,3'-dimethylbenzidine)

定化学物質（第1類物質）に指定されると、重量の1%（製造について）を超えて含有する濃度では厚生労働大臣の許可が必要となります。しかし、残留塩素測定に使用する試薬は0.1%と希薄なので規制対象とはなりません。そのため、従来この試薬が認められてきました。しかし、有害な試薬を水道水の分析法で使用することは基本的に避けるべき、と考えられるようになりました。

以上の経過から、厚生省生活衛生局水道環境部長通知「『水道水質に関する基準の制定について』の一部改正について」（平成12年12月26日生衛発第1876号）により、OT法は平成14年4月1日から削除されることになりました。しかしOT法の普及率が高いという理由で、現在は使用の経過措置がとられています。

14年度から残留塩素濃度測定方法は、以下の3方法のみになります。

- ・比色法（DPD法）
- ・電流法
- ・吸光光度法

最近では分析機器の進歩によって、現場で測定可能な残留塩素用吸光光度計も販売され、吸光光度法が追加されました。

DPD法は、検水に緩衝液を入れ、指示薬を加える方法です。このとき残留塩素の量によって淡赤紫色～赤紫色に発色しますので、これを標準比色系列と比べて値を読みとります。この方法は1926年にKorthoffが提唱して以来、多くの報告、検討がなされ現在に至っています。日本では1978年（昭和53年）にオルトトリジンが特定化学物質に指定されたことを受けて、DPD法が追加されました。

しかし、DPD法はOT法の代替方法として、なかなか普及しませんでした。これはOT法が液体試薬1種類を添加するのに対してDPD法は緩衝液、DPD試薬、ヨウ化カリウム（遊離残留塩素の場合は不要）の3種類を添加しなければならないため、操作が煩雑になってしまうことが原因の一つだと思われます。現在は、化学技術の向上によって、これらの試薬を1回の検査毎の粉体試薬とすることが可能となり、操作性はOT法と比べても見劣りしないものになってきています。また、現場測定用の吸光光度計も販売されるようになって、検査の精度も向上してきました。

OT法は4月より使用できなくなりますので、まだこの検査法により測定している場合は、DPD法に早急に切り換える必要があります。お手元の方法をご確認なさってはいかがでしょうか。（理化学部 伊藤 健）

出生率の減少は何によって説明できるか

婚姻率と婚姻者の出産数からの説明

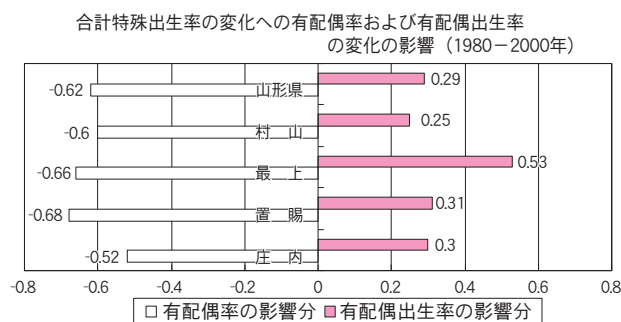
山形県の1980年の合計特殊出生率は1.93(一人の女性が一生(15歳から49歳)の間に産む子供の数は平均1.93人)であったが、2000年には1.60となり、0.33の大幅な減少をみました。この減少要因を有配偶率(結婚している人の割合—離別および死別を除く)と有配偶出生率(結婚している人の出産数)の変化で説明することができます(石川の要素分解法:数式省略)。これによると、合計特殊出生率の変化=有配偶率の変化による影響分+有配偶出生率の変化による影響分(山形県の場合:-0.33=-0.62+0.29)となります。すなわち、山形県の場合、合計特殊出生率の減少は有配偶率が減少したことによる影響が、有配偶出生率の変化の合計特殊出生率をプラスの方向へ引

き上げる影響よりもはるかに大きいことを示しています。

地域別にみると、合計特殊出生率の変化が大きい村山、置賜地域は婚姻率の変化(減少)の影響が出産数の影響を大きく上回り、結果として合計特殊出生率の減少を来したと言えます。また、減少幅の比較的小さい最上地域は、婚姻率の減少による影響も大きいですが、出産数の影響度(プラスに作用)も大きいので、結果として合計特殊出生率の減少は小幅になったと言えます。

人口減少率の最も大きい最上地域が合計特殊出生率の減少を比較的小さくしているのは、外国人花嫁の受入数(割合)が他地区に比べ大きいことが要因の一つとなっていると考えられます。(企画情報室 菅野 颯一)

地 域	合計特殊出生率		
	1980年	2000年	変化
山形県	1.93	1.60	-0.33
村 山	1.87	1.52	-0.35
最 上	2.02	1.88	-0.13
置 賜	1.99	1.62	-0.37
庄 内	1.97	1.75	-0.22



第22回山形県衛生研究所業務報告会

平成14年 3月8日(金)

○食品衛生

- 1 保存料一斉分析における添加回収試験結果 木村都茂子
- 2 トリカブト属植物による食中毒の原因究明 笠原 義正
- 3 トータルダイエツスタディー法による農薬の一日摂取量調査(所調査研究) 辻 浩子
- 4 紅花赤色成分カルタミンの定量分析法開発(所調査研究) 長岡 一郎
- 5 医薬品の溶出試験 今野 慶子
- 6 鶏卵中における合成抗菌剤及びフルベンダゾールの一斉分析 緒方 操

○環 境

- 7 蔵王温泉の温泉要素の変動(所調査研究) 阿部 恵子
- 8 遊泳用プール水中の総トリハロメタン調査 伊藤 健

○ウイルス・細菌

- 9 注目される細菌感染症の発生動向調査及び感染源調査(所調査研究)—腸炎ビブリオ患者発生状況と感染源調査— 池田 辰也
- 10 注目される細菌感染症の発生動向調査および感染源調査(所調査研究)—E.coli O157, Shigella sonnei, Salmonella Enteritidisの分子疫学— 後藤 裕子
- 11 ダニ由来感染症に関する基礎的研究(所調査研究)—弱毒株ツツガムシ病に対する抗体調査— 大谷 勝実
- 12 ウイルス検出法と感染症発生動向調査に関する研究(所調査研究)—アデノウイルス検出へのPCR法の導入— 水田 克巳

- 13 ウイルス検出法と感染症発生動向調査に関する研究(所調査研究)—6種類の細胞を用いたマイクロプレート法によるエンテロウイルスの分離と簡易同定—

安孫子千恵子

- 14 ウイルス検出法と感染症発生動向調査に関する研究(所調査研究)—乳児院におけるNV集団感染と2000/01シーズンの小児散発例の分子疫学—

村田 敏夫

○臨床医学的検査

- 15 先天性代謝異常等スクリーニング検査実施状況(平成13年度) 菊地 恵美
- 16 先天性代謝異常等スクリーニング検査陽性者の経過観察について(所調査研究) 榎 和子
- 17 ストレス蛋白をマーカーとしたストレス応答の検索に関する研究(所調査研究) 安部 悦子
- 18 平成13年度神経芽細胞腫スクリーニング検査実施状況及び薬剤による疑陽性の検討(所調査研究) 山口 始
- 19 県内におけるアレルギー抗体調査(第2報)(所調査研究) 山口 始

○疫学情報

- 20 山形県の自殺と不慮の事故による死亡に関する研究(所調査研究) 菅野 颯一
- 21 「花粉アレルギー情報提供システム開発」事業の紹介 高橋 裕一
- 22 山形県感染症発生動向調査における流行疾患の患者発生状況(2001年) 溝口 二郎

薬になる植物 (54) ビワについて

ビワの花は、秋の終わりに冬にかけて咲きます。淡褐色の毛につつまれたガクがあり、ともすると、枯れているのかと思われるほど控え目な花です。物寂しい冬枯れの季節を表現するのに最も適しているように思えます。一方、見方を変えると、常緑樹なので葉は深緑のままですし、ガク片がラシャ状の毛に覆われているので暖か味も兼ね備えて表現できそうです。これが、初夏になると黄色やオレンジ色の実をつけ、葉にも光沢が出てきて、大きく自己主張し、躍動感さえ感じられる存在になります。

ビワは中国や日本に自生し、日本では寒い地方の福島や岩手にも分布していると言われていますが、栽培は千葉より西の暖い海岸沿いで行われています。実は食用になり、大部分が生果として出荷されます。一部は加工用シロップ漬けや缶詰め、菓子等になります。昔の東北地方では、ビワは、果物として一般的ではありませんでした。しかし、流通機構の発達した現在では、季節のものとして手にはいるようになりました。小さいころ、初めてビワを食べたときの記憶が鮮明に残っています。皮をむいて食べたら、果実の半分以上が種子で、食べるところが少ししかなく、がっかりした思い出です。

日本で栽培しているビワは「茂木」と「田中」という品種が主流で、他に長崎早生、天草早生、大房、里見があり、白色の品種には土肥があります。ビワには糖質が多く含まれ、ミネラルとしてカリウム、マグネシウム、ビタミンとしては、ビタミンA、B₁、B₂、C、ナイアシン、有機酸としてクエン酸、リンゴ酸等が含まれています。前述のビワの大きな種子は、枇杷仁と呼ばれ、杏の種子の杏仁という生薬の代わりに用いられていたこともあります。これは咳を止める作用があるといわれています。しかし、薬草として一般的に用いるのは葉の部分です。咳を止め、痰をとり、吐気を鎮めると言われています。

概要: ビワ (*Eriobotrya japonica*) はバラ科 (Rosaceae) の植物で、漢方では、葉を枇杷葉と称し、鎮咳、去痰、利尿、鎮嘔、鎮吐、健胃薬として利用しています。民間療法としては、あせもやかぶれ、湿疹に用いられ、浴用剤としても使用します。また、種々の病気に対し、ビワの葉でさすることにより治療する琵琶葉療法なるものもあるそうです。

『本草綱目』で李時珍は、琵琶葉の効能を次のように述べています。「胃を和し、気を下し、熱を清し、暑毒を解し、脚気を療ず」つまり、胃腸を整え、気を落ち着かせ、熱を下げ、暑気あたりのような状態をおさめ、脚気を治すということです。その他、鼻血の止まらないときとか、酒の飲み過ぎで鼻の赤くなったもの、吐き気などにも用

いることが記載されています。漢方薬とは別に、江戸時代に日本で創作した枇杷の処方があり、これを枇杷葉湯といます。詳しく調べると中国の明代の変法という説もありますが、漢方処方には枇杷葉湯はなく、『和漢三才図会』では寺島良安も和法であると述べています。この処方、枇杷葉と甘草、桂皮、木香など7種の生薬で構成されており(薬草の種類は出典の文献により異なります)、主に暑気あたりや、胃腸病に用いられていたようです。現代では夏になるとテレビ等で、健康飲料や、栄養ドリンクの宣伝が盛んですが、江戸時代は、琵琶葉湯が現代のそれらと同様に、夏バテ防止として行商人によって売られていたそうです。ヤカン(薬罐)で煎じて試飲させながら行商したといえますから、健康飲料、清涼飲料の類は昔から人気があったのでしょう。

成分: ビワの葉には精油成分として、ネロリドール、ファルネソール、ピネン、リナロール、ゲラニオール、トリテルペン類としてマスリニック酸、ウルソール酸、オレアノン酸が含まれ、青酸配糖体のアミグダリンも含まれています。

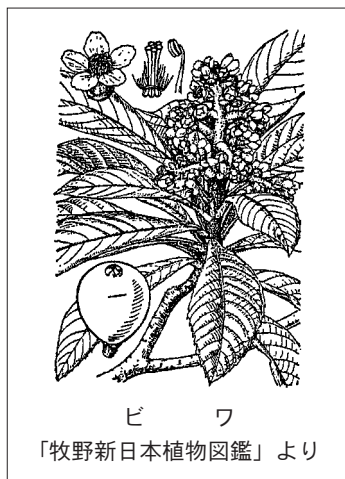
薬理作用: ビワの葉の成分であるマスリニック酸は、ネズミに人工的に起こした炎症を鎮める作用があり、炎症時に遊離されるヒスタミンの活性を抑えることが報告されています。嘔吐を抑制する成分はネロリドールであることが解明されています。また、アミグダリンは、青酸配糖体としてビワの葉に含まれており、これが、加水分離することにより、ベンツアルデヒドと青

酸が生成し、その青酸が気管支に作用して、咳を鎮める方向に働きます。アミグダリンは青梅、桃仁、杏仁にも含まれており、バラ科の植物に比較的多く含まれる成分で、ビワの葉に特有の成分ではありません。また、黄色ブドウ球菌に対して抗菌作用を示すことが報告されています。

中国では、慢性気管支炎の治療に枇杷葉を用いており、167人の治療例があり、咳を止める作用は強いが、痰をとる作用は弱いとしています。

枇杷葉という薬草はよく耳にしますが、ドクダミやゲンノショウコ、桂皮や甘草、大黃といった生薬の類とは異なるものと思われます。何が違うのか一言で正確には言えませんが、まだ十分に科学的な検討がなされていないために適切な評価が出来ないからだと考えます。科学的でなくても経験的に良いものは残るという自然淘汰がありますが、枇杷葉湯売りの姿が江戸時代の風物詩になったほどのものが、現代にまで受け継がれなかった何らかの要因があるのでしょう。再検討が必要と思われます。

(理化学部 笠原 義正)



ビワ
「牧野新日本植物図鑑」より