

- ★ 河川中に残留する甘味料について
- ★ A 型肝炎ウイルス感染症
- ★ 感染症発生動向調査について

河川中に残留する甘味料について

甘味料と聞くと何を連想されますか？

砂糖やサッカリンと連想された方が多いと思いますが、他にもたくさんの種類の甘味料が食品に使用されています（図 1）。

甘味料は大別して糖質系甘味料と非糖質系甘味料に分類されます。糖質系甘味料はみなさんに馴染みのあるものが多いと思います。有名なサトウキビなどは砂糖の分類に入ります。また、ミツバチが作るハチミツは主成分が果糖とブドウ糖であることからでん粉由来の糖に分類されています。

一方、非糖質系甘味料には、よく聞く天然甘味料や人工甘味料があり、天然甘味料は植物の葉や果実などに含まれている甘味成分を抽出した甘味料です。ステビアや甘草（グリチルリチン）などがあり、主に清涼飲料水や乳製品などに利用されています。さらに、人工甘味料

は化学合成により作られる高甘味度甘味料で、化学的な名前がたくさん使われています。アスパルテムやアセスルファム K、サッカリン、スクラロースなどで（図 2）、主にダイエットシュガーや清涼飲料水、お菓子などに利用されています。

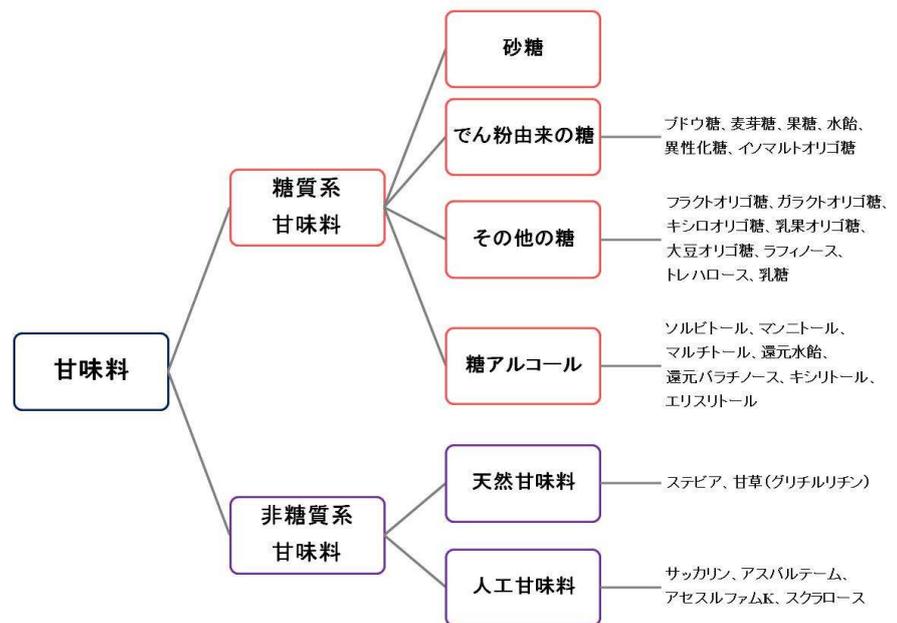


図 1. 主な甘味料

（出典：農畜産業振興機構の HP より抜粋）

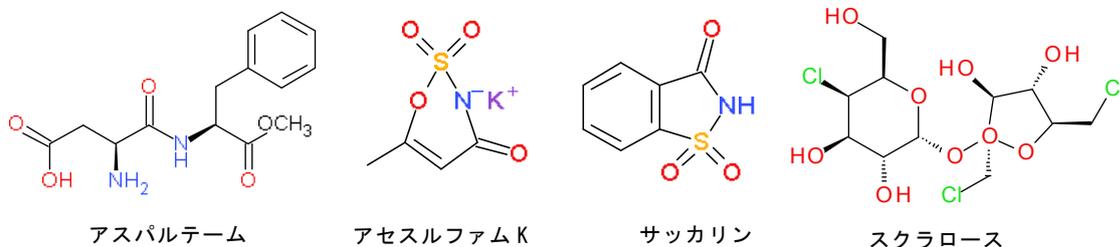


図 2. 主な人工甘味料の構造

今回は需要が増加してきている人工甘味料に焦点をあててみたいと思います（図 3）。

近年、「ノンカロリー」や「低カロリー」と謳っている商品をよく目にされると思います。肥満やメタボリック症候群に対応するための対策として、ダイエット食品として多くの人工甘味料が低カロリー甘味料として使われるようになりました。また、糖尿病の予防といった観点からも研究されており、今後人工甘味料はますます食生活の中に登場すると考えられます。しかし、

一部の低カロリー甘味料は、体内で分解されにくく、そのまま排泄されることが知られています。欧州の27カ国で行われた最近のモニタリング調査では低カロリー甘味料が排水処理施設や河川水に高濃度に存在することが明らかとなりました。また、日本においても河川水などから低カロリー甘味料が検出されたという報告もされました。この結果から、生態系への影響が無いと予測される濃度を用いたリスク評価を行ったところ、現在の河川中濃度の危険性は指摘されませんでした。しかし、無毒であっても長期的に暴露し続けた場合、自然の生態系がどのような影響を受けるかはまだよく分かっていません。

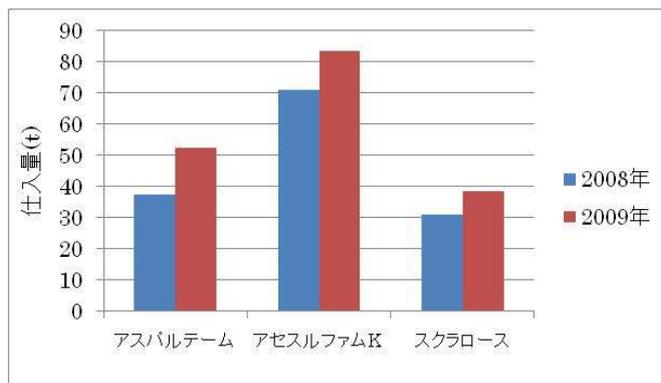


図3. 主な人工甘味料の仕入れ量
(出典：農畜産業振興機構のHPより作成)

日本においては甘味料を対象とした調査研究例は少ないため、人工甘味料の環境中での動態が明らかではありません。そこで、当研究所では堺市内における低カロリー甘味料の濃度分布や環境動態を明らかにするため、液体クロマトグラフ四重極タンデム型質量分析計 (LC/MS-MS) を用いて、低カロリー甘味料の検出系の構築を調査研究の1つとして取り組んでいくことを検討しています。日頃から人口甘味料を含めて生態系への影響が懸念される物質や人への健康被害が懸念される物質の検出に取り組み、情報収集と共に調査研究を通じて市民の健康と安全に寄与していきたいと思っています。

(理化学検査担当 伊原)

A型肝炎ウイルス感染症

ウイルス性肝炎には、ウイルスの種類によりA型肝炎からB型、C型、D型、E型と5つの肝炎に分けられています。この中で血液を介して感染するB型肝炎、C型肝炎はよく知られていますが、A型肝炎、E型肝炎は汚染された食物や飲料水などの摂取によって発症する経口感染です。

A型肝炎はA型肝炎ウイルス(HAV)の感染によっておこります。このHAVは感染力が強く、第二次世界大戦前後は「流行性肝炎」といわれるほど多発していました。A型肝炎は2~7週間と長い潜伏期間の後、発熱、風邪様症状、倦怠感などに続いて、食欲不振、悪心嘔吐などの消化器症状や肝機能障害による黄疸などを呈します。肝炎症状は一過性で慢性肝炎に移行することはほとんどありませんが、約1%は重症な劇症肝炎に移行することがあります。また、症状は感染する年齢によっても異なります。乳幼児期のHAV感染は80~95%は無症状または軽症ですが、高齢になるほど発症率は高くなり、重症化しやすいことが知られています。

原因食品としては、国内・国外感染ともにカキなどの2枚貝類が多く、特に国内感染事例では40%を占めると推定されています。現在の日本は上下水道などの環境衛生が改善され、戦後にみられた大規模な集団感染はみられなくなりました。しかしここ数年は年間200人程度の感染者数であったのが、今年の3月、全国でA型肝炎患者が多発し、厚生労働省から注意喚起がなされました(図1)。環境衛生が整っている日本で、急に発症者が増えたのはなぜでしょうか。

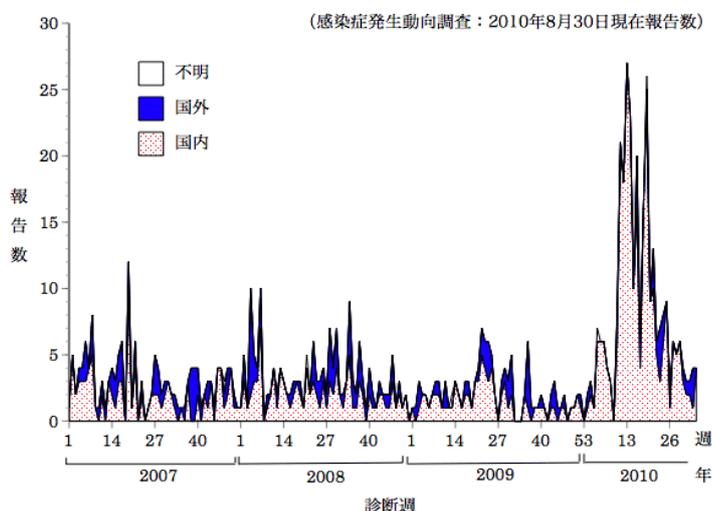


図1. A型肝炎患者報告数の推移
(2007年第1週~2010年第34週)

HAV に一度感染すると、体内では HAV の防御抗体が作られます。この抗体は終生免疫と考えられ、HAV に再感染することはありません。発展途上国などの環境衛生の悪い地域では、多くの人が乳幼児期に感染し抗体を獲得します。図 2 に日本とタイ、イスラエル、オーストラリアの年齢別抗体保有率と、日本の抗体保有率の年次推移を重ねて示します。タイやイスラエルでは 15 歳までに 90% 以上の人 が HAV に感染し抗体を獲得しています (図 2)。一方、日本では同時期の 1973 年と比較すると 15 歳以下の抗体保有率は 10% 以下と極めて少ないことがわかります。また、日本の抗体保有率の年次推移を見ると、年々高年齢層に平行移動しており、さらに図 3 に示すように、2010 年現在では 55 歳以下の人は 5% 以下とほとんど抗体を持って

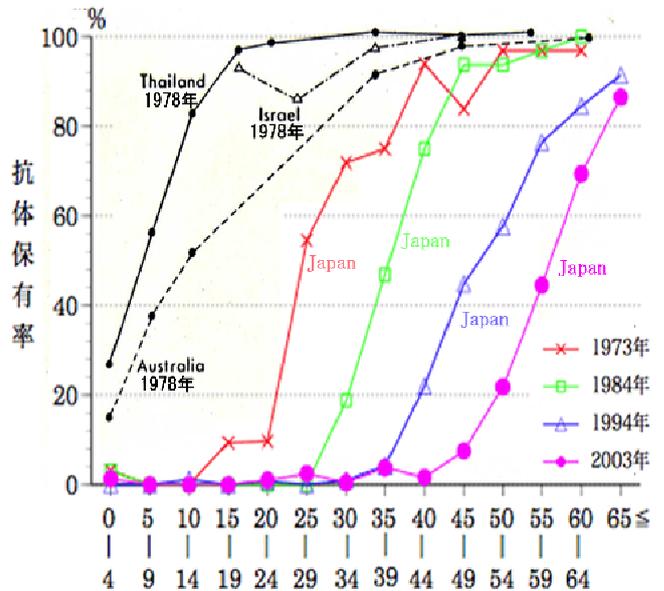


図 2. 各国の抗体保有率と日本の抗体保有状況の推移
Gastroent.Jap.16(4),1981 改変

いない状況です。つまり、日本では HAV 感染の機会が環境衛生の向上とともに減少し、抗体保有者が減少していることを表しています。抗体を持たない人が増えた結果、汚染食品などの摂取により集団感染が容易に発生することが考えられます。今年 3 月の感染事例もウイルスに汚染された輸入カキの喫食によるものと確認されており、感染者の多くは抗体を持たない年齢層でした。その他には輸入ドライフードからの感染も報告されています。

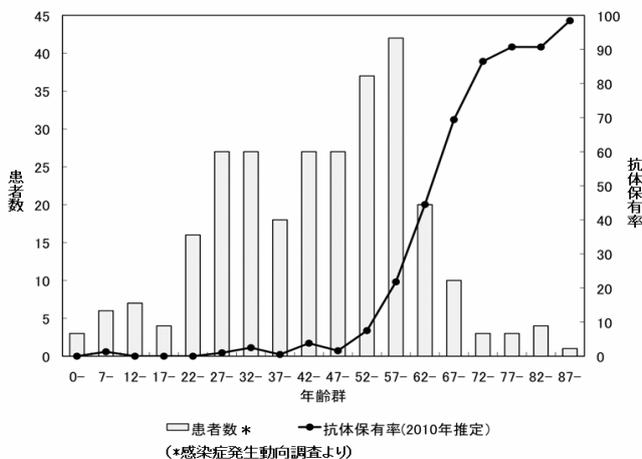


図 3. 患者数(2010年31週)と抗体保有率

A 型肝炎の予防方法は①感染源・感染経路の対策、②免疫を獲得する、の 2 点です。①のポイントは、「手洗いを始めとする衛生管理の徹底」、「食材は 85°C、1 分以上の加熱を心掛ける」、「調理器具等は塩素剤(ハイターなど)による消毒が望ましい」です。特に流行地への渡航の際は生水、氷入の飲み物、加熱していない食物は口にしないことです。また②には「ワクチン接種」と、「ヒト免疫グロブリン投与」による HAV 抗体の獲得があります。日本では A 型肝炎ワクチンは 1994 年に承認され、16 歳以上の任意接種が行われています。流行地への旅行者、A 型肝炎患者との接触機会が多い医療従事者などに接種が勧められています。3 回の接種で長期間の感染予防効果が期待できますが、抗体が上昇するまでには時間がかかりますので、少なくとも渡航 1 ヶ月前のワクチン接種が望まれます。一方、ヒト免疫グロブリンには高い HAV 抗体が含まれており、即効性が期待されますが、ワクチンに比べて免疫の持続期間が短いという欠点があります。曝露後や急な海外渡航など緊急性のある場合に有効です。

国際化が進み、A 型肝炎の流行地に渡航する機会も増え、さらに海外からの生鮮食料品の輸入も増加しています。HAV 抗体を持たない世代が増えている私たち日本人が HAV に感染する可能性は極めて高くなってきています。手洗いなどの基本的な感染予防対策に加えて、ワクチン接種による抗体を獲得することが大切です。

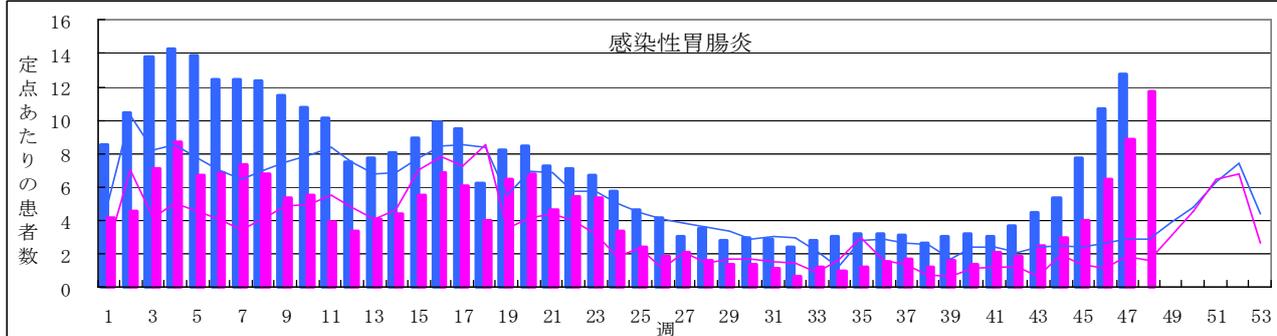
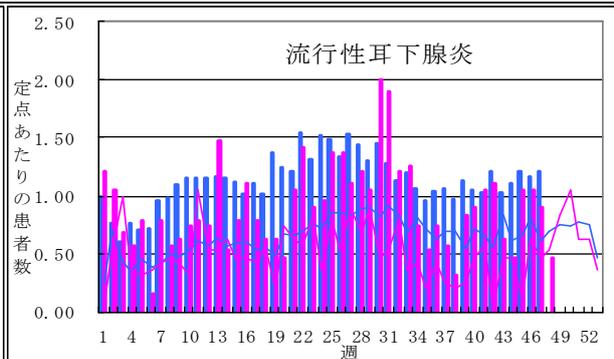
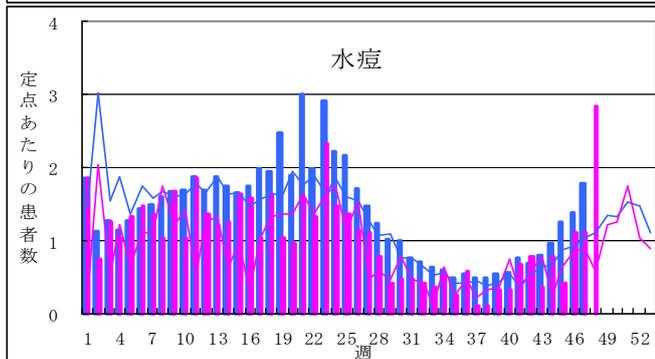
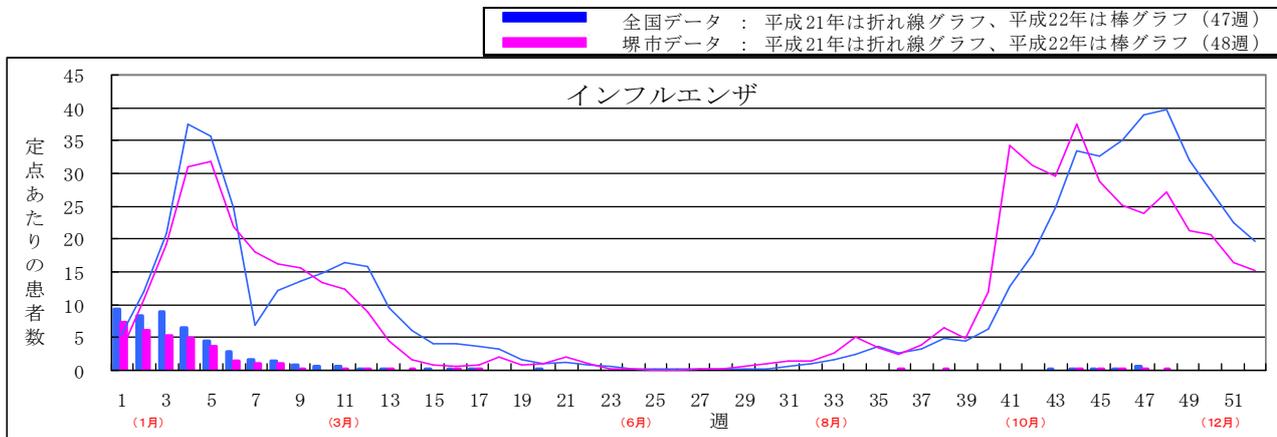
国際化が進み、A 型肝炎の流行地に渡航する機会も増え、さらに海外からの生鮮食料品の輸入も増加しています。HAV 抗体を持たない世代が増えている私たち日本人が HAV に感染する可能性は極めて高くなってきています。手洗いなどの基本的な感染予防対策に加えて、ワクチン接種による抗体を獲得することが大切です。

(ウイルス検査担当 西口)

感染症発生動向調査について

インフルエンザは冬型感染症の代表的疾患です。グラフで示したように、2009年は季節性インフルエンザとブタ由来 A/H1N1 インフルエンザ(新型インフルエンザ)の2つの流行がありました。ウイルスの遺伝子変異による H1N1 インフルエンザの大流行が地球規模で発生し、人類はその脅威をまざまざと体験したシーズンでした。当市の今シーズン(2010/11 シーズン)のインフルエンザ患者発生状況は、第 45 週(11/8～11/14)の定点あたり報告数が 0.25 で流行には至っていません。ウイルス分離状況は 11 月 5 日と 11 月 28 日採取の検体で A/H1N1 が 2 例、11 月 6 日採取の検体で AH3 (A 香港亜型) が 1 例検出されています。これから本格的な冬に入りインフルエンザの流行が予測されます。予防対策は、早めにワクチンの接種を行い、帰宅時の手洗い及びうがいの励行が重要です。

ノロウイルスによる感染性胃腸炎の主な症状は、嘔吐と下痢で 1 日数回から 10 回以上のこともあります。患者発生のピークは 12 月中が多く、感染力の強いウイルスのため集団発生の原因となります。患者の吐物や下痢便を介した飛沫感染等が多く、保育所、幼稚園、老人保健施設などでは集団感染予防対策が重要です。汚染された食品からの感染例報告は多く、調理する前の手洗いや下痢症状のある調理人は調理を控えることも大切です。食事の前に流水や石けんによる十分な手洗いをする事、また、患者の吐物や便は塩素系消毒剤で処理することが感染予防に重要です。(企画調整担当 狩山)



発行者 堺市衛生研究所長 田中智之 〒590-0953 大阪府堺市堺区甲斐町東3-2-8
 編集委員長 下迫純子 TEL 072(238)1848 FAX 072(227)9991
 E-mail eiken@earth.ocn.ne.jp
 「衛研だより」では、みなさまのご意見、ご感想をお待ちしております。