

保健衛生行政と衛生研究所  
黄色ブドウ球菌食中毒  
中学生の職場体験学習  
感染症発生動向調査について

## 保健衛生行政と衛生研究所

堺市衛生研究所は堺市の健康福祉局健康部に属する試験研究検査機関です。健康部には市民の健康を守るための保健所があり、医療対策課、食品衛生課、環境衛生課の3課と動物指導センター、生活衛生センターで構成され、それぞれに専門知識を活かした保健衛生業務を行っています。

保健衛生業務を行っていくためには科学的な根拠が求められています。違反食品の流通防止をしたり、食中毒や感染症を含めた健康危機事例では、その原因を素早く究明し被害拡大の防止措置をとらなければなりません。このように市民の安全・安心を確保するため、保健所と絶えず連携をとり、保健衛生行政の根拠となる科学的検査を担当しているのが当研究所です。

現在、当研究所に4つの検査担当（細菌検査担当、ウイルス検査担当、食品・医薬品検査担当、環境検査担当）があり、保健所や市役所内の関連する部局からの依頼によりそれぞれの専門分野の検査を行い、検査結果に基づいて担当部局が必要な改善措置・指導を行っています。

以前に、ポリ塩化ビニル製おもちゃに使用禁止されているフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)が検出され、回収、販売停止に到った事例や、工場廃液からシアンが検出され、速やかな措置で、地域住民の方々の健康被害を防止した事例がありました。さらに、最近では農薬を始めとした化学物質等が食物へ混入した事例も健康危機事例として対応してきました。

現在では、国の2012年「麻しん排除」に向けた施策として、堺市医師会の協力を得て市内医療機関、保健所、衛生研究所が三位一体となって、麻しん疑い患者さんすべてを対象に検査確定診断を行っています。また、当市で年間平均30例近く発生している腸管出血性大腸菌O157感染症についても、より有効な感染予防対策が取れ、市民に還元できるよう協働しています。

このように、当研究所は保健衛生行政に必須の行政検査のみならず、微生物や農薬等の化学物質による健康被害の原因を究明し、保健所と共に、市民の安全・安心の確保のために努力しています。  
(細菌検査担当 杉本)

## 黄色ブドウ球菌食中毒

黄色ブドウ球菌(*Staphylococcus aureus*)は膿汁から発見され、顕微鏡で観察すると直径0.8～1.0 $\mu$ mの球菌がブドウの房状に配列していることと、黄色の色素を産生することから学名が付けられました(図1)。化膿性疾患の代表的な病原菌で膿汁中には多量に存在します。また、健康者でも常在菌として約40%のヒトに保有されていると考えられており、鼻腔(特に鼻前庭)、咽頭、手指、糞便などから分離されます。ヒト以外には家畜を含む哺乳類、鳥類も保有しており、牛の乳房炎の起因菌の一つであることから、生乳が直接に汚染される機会が高いことが知られています。

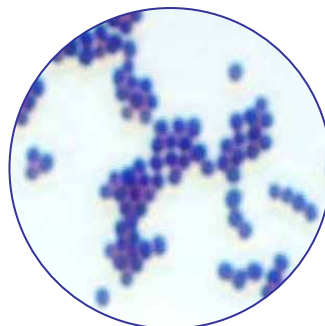


図1. 左: グラム染色、右: 食塩卵黄寒天培地でのコロニー

## 黄色ブドウ球菌の性状

グラム染色で陽性(図 1・左)、通性嫌気性(通常は酸素を使い、酸素の無い場合は発酵によって増殖)の球菌です。増殖可能な条件の範囲が広く、温度は 5~47.8℃、pH は 4.0~10.0、他の食中毒菌に比べて乾燥に強く、食塩含有量が高濃度の環境でも増殖します。

また、黄色ブドウ球菌は、エンテロトキシン(腸管毒)や溶血毒、白血球毒、毒素性ショック症候群毒素などと呼ばれる毒素を菌体外に産生します。

## 黄色ブドウ球菌食中毒

黄色ブドウ球菌が食品内で増殖する過程で産生したエンテロトキシンを摂取することで起こる「食物内毒素型食中毒」で、他の毒素は食中毒には関与していません。食品 1g 中に  $10^5$  以上の菌が増殖すると、食中毒を発症する毒素量のエンテロトキシンが産生されています。酸や腸管内のタンパク消化酵素に抵抗性があり、100℃30 分の加熱でも毒素の活性は失われません。

我が国では、黄色ブドウ球菌食中毒は 1984 年までは年間 200 事例以上発生し、患者数 5,000 人以上ありました。その後、食品の製造、加工、調理、販売段階での衛生的な取扱いや適切な保存管理によって劇的に減少し、年間 50~100 事例、患者数は 1,000 人前後となりました。しかし、2000 年に近畿地方を中心とした加工乳による過去最大規模の食中毒事件が発生しました(図 2)。これは、原料の生乳が黄色ブドウ球菌に汚染されていたが、脱脂粉乳の製造過程で滅菌されたにもかかわらず、すでに生乳中に産生されていたエンテロトキシンの活性が失われずに残っていたことによるものでした。HACCP(危害分析による総合衛生管理)承認施設が製造した脱脂粉乳が原因であったことから、その原材料を含めた衛生管理の重要性が再認識されました。

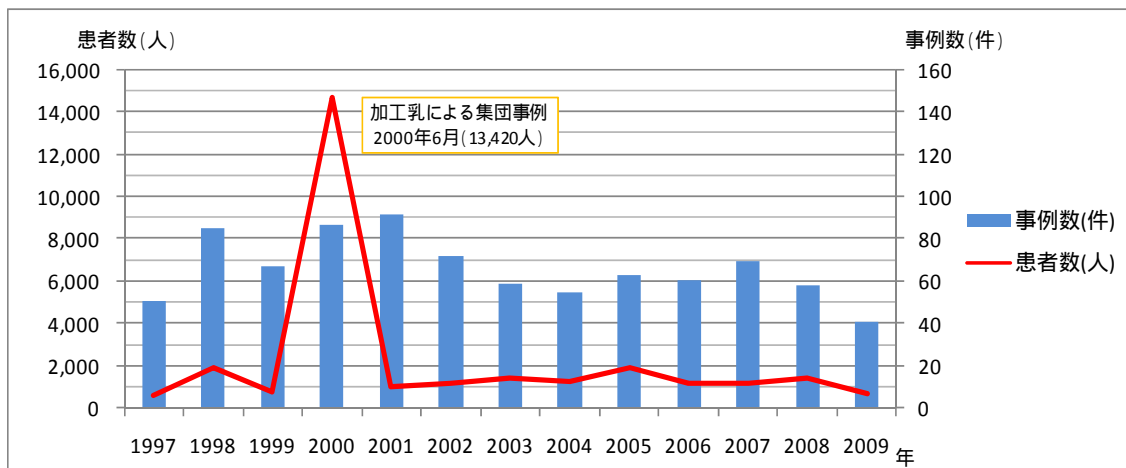


図 2 黄色ブドウ球菌食中毒発生状況 (厚生労働省 食中毒統計により作成)

## 食中毒発生要因

我が国における黄色ブドウ球菌食中毒の原因食品は、お寿司、おにぎり、弁当などの調理食品や卵・肉調理加工品、和洋菓子など様々で、飲食店や仕出し屋などの施設で多く発生しています。調理者の手指汚染が原因の半数以上を占め、次に調理済み食品の長時間放置による菌の増殖によるものです。欧米においては乳・乳製品やハム・ソーセージなどの畜産物が原因食品となっています。

堺市においては、1988 年から現在までの調査で黄色ブドウ球菌による食中毒が 10 事例ありました。7 事例が飲食店・仕出し弁当、3 事例は自家製の食品(おはぎ、おにぎり、施設内調理弁当)によるものでした(表)。全ての事例で調理者の汚染された手指で調理された食品が原因と考えられました。

発生年	原因食品等	原因施設	摂食者数	患者数
1988年	おにぎり弁当	飲食店	132	22
	仕出し弁当	仕出し	2	2
1989年	夕食	飲食店	5	3
1990年	おはぎ	家庭	4	4
1993年	松茸御飯弁当	仕出し	不明	7
1994年	昼食用弁当	飲食店	不明	18
1995年	焼きそば弁当	飲食店	15	2
1996年	弁当	飲食店	14	10
2005年	自家製おにぎり	野外バーベキュー	15	6
2005年	スポーツ大会用弁当	福祉施設自家製	99	22

表 . 堺市における黄色ブドウ球菌食中毒発生状況

## 症状

汚染食品の摂取後 30 分～6 時間(平均 3 時間)で発症し、悪心・激しい吐き気・嘔吐が主な症状で、痙攣性腹痛・下痢や弱い発熱を伴うこともあります。一般に予後は良好とされていますが、重症例では嘔吐や下痢回数も多く、脱水症状や血圧の低下、脈拍微弱などを伴ってショックや虚脱に陥ることもあります。医療機関を受診し補液などの適切な治療が必要です。

## 予防

黄色ブドウ球菌食中毒は、原材料を含む食品への汚染防止と食品中での菌の増殖を抑えることが大切です。調理者は帽子やマスクを着用し、調理前の十分な手洗い、素手での調理や盛り付けを避けることです。また、原材料が汚染されている可能性もあるため、原材料の低温保存(10℃以下ではエンテロトキシン産生は微量)と二次汚染を避けるため調理器具等は熱湯などによる消毒が大切です。調理後の食品は菌の増殖を抑えるため低温で保存することも一つの予防法ですが、出来るだけ早く食べることが最も安全な予防法になります。(細菌検査担当 下迫)

## 中学生の職場体験学習

今年も 2 月 17 日、18 日の 2 日間、堺市立月洲中学校 2 年生生徒 6 名が「職場体験学習」を当研究所で学びました。文部科学省「中学校 職場体験ガイド」では、生徒が事業所などの職場で、職業や仕事の実際について体験したり、働く人々と接したりする学習活動と規定されています。同校においては、2 年生を対象として毎年 2 月に行っています。

細菌検査では、食中毒などの感染症予防の基本である手洗いの大切さを体験しました。手洗い前と水洗いのみ、石鹸を使用、石鹸と手指消毒液使用による手洗い後の手のひらを寒天培地に押し付け細菌培養しました。また、鼻や耳にも細菌が常在していることを知るため、綿棒で採取して寒天培地で培養しました。培養された細菌をグラム染色して顕微鏡で観察し、細菌はグラム陽性菌(紫色)、グラム陰性菌(赤色)の 2 つに大きく分けられることや、細菌の種類によって形や大きさが違うことを学びました。

ウイルス検査では、ウイルス検査の一つの方法である PCR 検査を体験し、微量ピペット操作の難しさや遺伝子学的検査の概要を体験しました。

食品検査では、服などの乳幼児用繊維製品の中に含まれているホルムアルデヒド検査を実際に体験しました。ホルムアルデヒドは、繊維製品のシワを防ぐためや衣類が縮むのを防ぐ目的に使用される場合がありますが、特に乳幼児においては、湿疹や痒みなどの皮膚炎を起こす恐れがあります。その為、乳幼児用繊維製品からはホルムアルデヒドが検出されてはいけないことを学びました。

環境検査では、水質検査の基本項目である pH や水質の汚濁を知る上で重要な COD(化学的酸素要求量)などの検査を行いました。また、窒素やリンといった富栄養化の原因となる物質を測定することで、海の富栄養化や水の循環についても学習しました。

今回、学習された 6 名は事前訪問においても積極的な質問があり、また学習中や最後のまとめの会でも意欲的に質問していました。(細菌・ウイルス・食品・環境・企画調整担当)

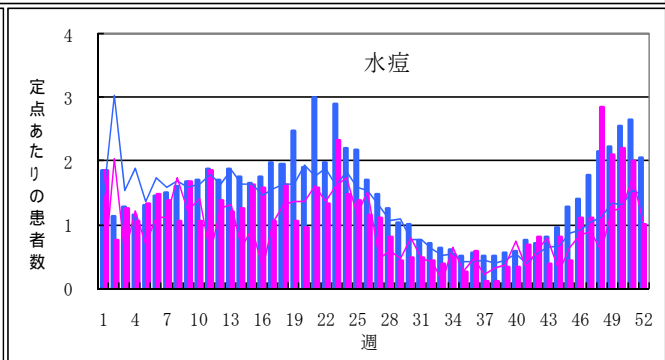
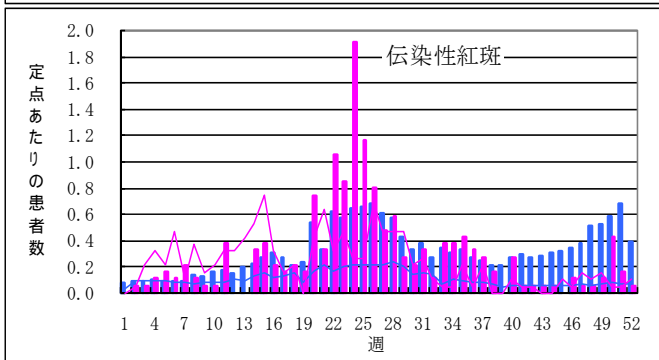
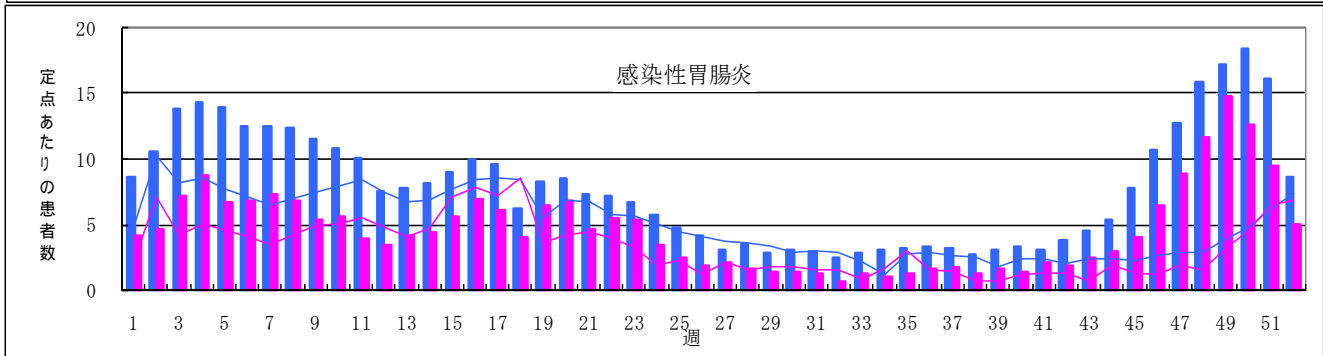
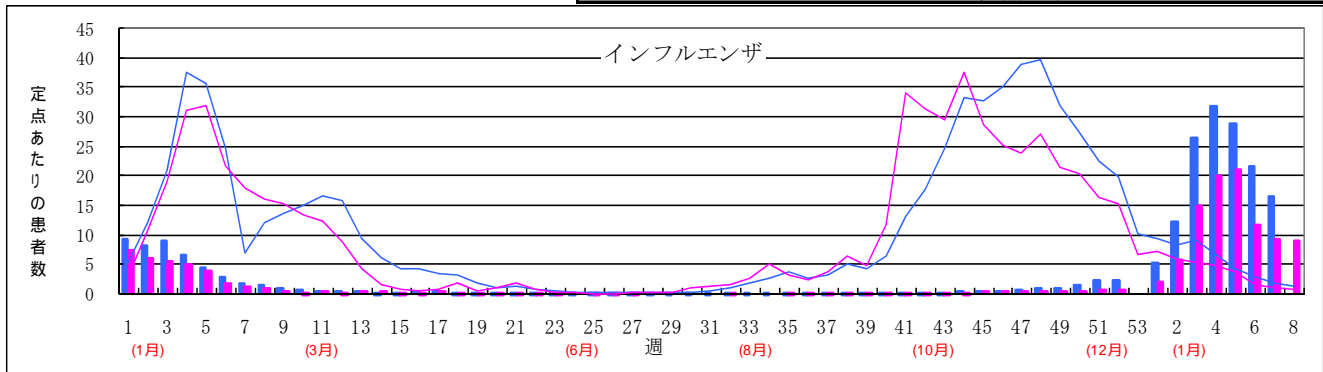


## 感染症発生動向調査について

インフルエンザはインフルエンザウイルスを病原体とする急性の呼吸器感染症です。突然の発熱（38℃以上の高熱）や全身倦怠感などが出現し、鼻水・咳などの呼吸器症状が続きます。いわゆる「かぜ」に比べ全身症状が強いのが特徴です。当市の感染症発生動向調査では、市内 28 カ所のインフルエンザ定点（小児科定点 19、内科定点 9）からの報告を基にインフルエンザの発生動向を分析しています。グラフに 2010 年第 1 週（1/4～1/10）～第 52 週（12/27～1/2）と 2011 年第 8 週（2/21～2/27）までの定点あたり患者数を示しています。2011 年第 5 週（1/31～2/6）に定点あたり患者数は 21.04 と今シーズンのピーク値を示しましたが、第 6 週（2/7～2/13）以後の患者数は次第に減少しています。当研究所で分離したインフルエンザウイルスは 51 件で、AH1pdm(新型)が 39 件(76%)、AH3（香港型）が 7 件（14%）、B 型が 5 件（10%）です。

感染性胃腸炎は多種多様な原因による症候群名です。冬季（12 月頃）に最も患者数が多く、保育所や幼稚園、老人保健施設などでの集団発生例の原因はノロウイルスと考えられています。感染経路は経口感染、接触感染、飛沫感染など様々です。感染力は非常に強く、患者の吐物や下痢便の塩素系消毒剤を用いた適切な処理が遅れると感染の機会が増加します。市内 19 カ所の小児科定点からの定点あたり患者数のピーク値（14.74）は第 49 週（12/5～12/11）です。（企画調整担当 狩山）

■ 全国データ：平成21年は折れ線グラフ、平成22年は棒グラフ（52週）  
■ 堺市データ：平成21年は折れ線グラフ、平成22年は棒グラフ（52週）  
■ インフルエンザは、平成23年7週まで  
■ インフルエンザは、平成23年8週まで



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。