

公衛研ニュース

大阪府立公衆衛生研究所

No 31

平成18年7月

も く じ

- 大阪湾におけるアサリ等二枚貝の麻痺性貝毒による毒化 1
- 大阪府の感染症発生動向調査事業 3



大阪湾におけるアサリ等二枚貝の麻痺性貝毒による毒化

本年、3月下旬から4月下旬にかけて大阪湾の二枚貝から規制値を超える麻痺性貝毒が検出されたことから、潮干狩りやアカガイ出荷の自粛がなされました。テレビで麻痺性貝毒の検査実施シーンなどが何回も放映されましたが、当所が麻痺性貝毒の検査を担当しました。大阪湾における二枚貝の毒化の概要ほか、麻痺性貝毒の特徴、毒化原因、中毒症状、中毒防止対策などについて紹介します。

1. 麻痺性貝毒(Paralytic Shellfish Poison)はどんな毒

1975年、Rapoportら、Schanzらによって、麻痺性貝毒の基本成分であるサキシトキシンの化学構造が決定されました。分子量約300の低分子化合物で、現在ではサキシトキシンのほか、ゴニオトキシン1～6等約30種の同族体の存在が知られています。耐熱性で通常の調理加熱では失活しません。サキシトキシンは強い神経毒であるため、あのサリンのように化学兵器(特定物質)として使用・製造などが規制されています。

2. 二枚貝などの毒化原因は

二枚貝やホヤなどはプランクトンを餌としているので、麻痺性貝毒を産生する渦鞭毛藻類が出現すると食物連鎖により毒化します。1975年、三重県尾鷲湾で *Alexandrium catenella* による赤潮の発生以来、日本各地で毒化原因プランクトンの *A. tamarense*、*Gymnodinium catenatum*、*A. tamiyavanichi* の発生が確認されています。これに伴い、ホタテガイ、ムラサキガイ、アサリ、マガキ、アカザラガイ、ヒオウギガイ等の食用となる二枚貝がしばしば毒化し、水産・食品衛生両分野での重要な行政課題になっています。毒化は北海道や東北地方を中心に発生していましたが、最近では西日本においても例年のように毒化する傾向がみられます。二枚貝の他にも、その捕食者であるカニ(トゲグリガニ、イシガニ)、ヒトデやヒトデを捕食するフグなどに存在することも明らかになっています。

MU(マウス単位)とは

麻痺性貝毒の検査は貝の抽出液をマウスの腹腔内に注射して死亡時間から毒量を求めます。毒量の単位はMUを用いますが、体重20gのddY系雄マウスを15分で殺す毒量を1MUとしています。

なお、規制値は可食部1グラムあたり4MUとなっています。成人の最小致死量は3,000MUといわれています。

3. 麻痺性貝毒による中毒症状

麻痺性貝毒の中毒症状はフグ中毒と区別が付きません。潜伏時間は30分～4時間で、口唇、手足の痺れに始まり、重症のときは呼吸麻痺に陥り死亡します。

日本における患者数が多かった事例としては、1977年に三重県(アサリ、患者数115名)、1979年に山口県(マガキ、患者数16名)、1997年には長崎県(カキ、患者数26名)で発生しています。死者については、1979年以降、ムラサキガイの摂食により2名でています。

国外では、ヨーロッパ、北米大陸、東南アジアなどで多数の中毒事件が発生しています。東南アジアでは1983年に、500名以上の中毒患者が発生し、約30名が死亡したとの報告があります。

4. 大阪湾におけるアサリ等二枚貝の毒化

アサリは二色浜、樽井浜、長松海岸の3定点で定期的に採取されたものについて測定しました(図1)。二色浜では3月23日から4月28日まで、樽井浜では3月28日から4月11日まで、長松海岸では3月30日から4月16日まで、それぞれ、規制値を超える麻痺性貝毒が検出されました。4月5日が3定点で最も高い測定値となりました。そのため、アサリの潮干狩りは3月27日から5月10日まで自粛されました。

アカガイは4月1日から4月24日までは規制値を超え、5月17日まで出荷自主規制がなされました。

貝の種類によって生理・生態が異なるため、麻痺性貝毒の消長も種類によって異なる傾向があります。

当所ではムラサキガイについて貝毒モニタリングを実施していますが、アサリなどに比べ、高毒化し、過去5年間、毎年規制値を超える麻痺性貝毒が検出さ

れています。今年は100MU/gを超える毒力のあるものがありました。この貝はムール貝とも呼ばれていますが、自分で採取して食べないように注意しましょう。

5. 中毒防止対策

生産地における毒化モニタリングが重要で効果的です。国内では、貝類の毒化予知等のため、毒化原因プランクトンの観察や毒性試験が実施されています。一定の密度の毒化原因プランクトンが観察された場合には、サンプリングの頻度や貝の種類を増やすなどして、貝毒検査がなされています。

貝の毒化が例年のように発生していますが、生産地で出荷自主規制等の措置が講じられており、消費地においても安全性確認のためのモニタリング検査が実施されていますので、中毒事件の発生は非常に少なくなっています。

6. 麻痺性貝毒の検査法

麻痺性貝毒の検査法はマウスを用いる試験が公定法となっています。貝の抽出液を腹腔内に注射し、死亡するまでの時間を測定して「致死時間－マウス単位換算表」をもとに算出します。試験に使用するマウスは系統、性、体重などが細かく決められていますので、必要なときに規格にあったマウスを必要数入手するのが困難であるという欠点があります。化学的検査法としては、高速液体クロマトグラフィー法(HPLC法)があり、毒組成を解析する場合には有効です。しかし、多種類の標準品を確保しなければなりません。いずれも、高価な設備、専門的技術や熟練を要することから、簡便、迅速な検査手法の開発が望まれてきました。

当所では、麻痺性貝毒の簡便検査法として、酵素免疫測定法(ELISA法)の開発に取り組み、キット化にも成功しました。本キットでは40分で40試料の測定が可能で、感度もよく、公定法では検出できない低レベルの麻痺性貝毒を検出できるなど、多くの利点があります。

現在、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(研究課題名：現場即応型貝毒検出技術と安全な貝毒モニタリングシステムの開発)に参画し、全国各地から各種貝類を入手して、当所開発技術の有用性を実証しており、高い評価を得ています。

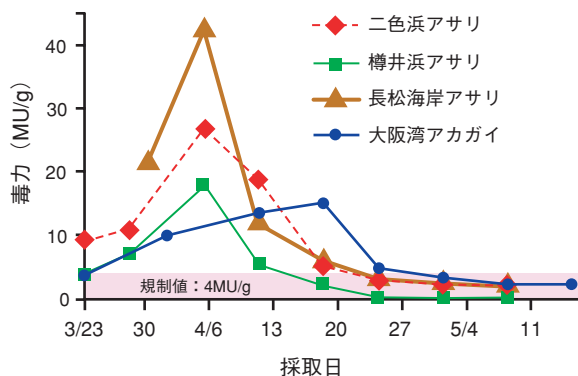


図1 麻痺性貝毒の経時変化

感染症部細菌課 濱野 米一



大阪府の感染症発生動向調査事業

感 染症発生動向調査事業は「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」、いわゆる感染症法に基づき、感染症患者の発生や病原体検出の情報を収集・解析し、公開することを目的とした事業です。この事業の中で、各都道府県は感染症情報センターを設置することになっていますが、大阪府の情報センターはこれまで健康福祉部健康づくり感染症課に設置され、公衆衛生研究所は感染症情報の解析機関と位置づけられていました。

しかし近年感染症に関する問題はバイオテロも含めて多様化しており、SARS、高病原性鳥インフルエンザなどの新興再興感染症の問題も次々とおこるなど、感染症情報センターの機能充実が求められるようになってきました。そこで本年4月より、当研究所に大阪府感染症情報センターを設置する事になりました。

感染症情報センターの主な業務は地域の医療機関から保健所を通じて報告された情報を収集し、中央感染症情報センター（厚生労働省・国立感染症研究所感染症情報センター）に報告するとともに、全国情報と併せて解析し、関係機関や府民に提供・公開することです。

1. 患者数の発生動向調査

感染症発生動向調査において医師の届出が必要な疾患は感染症法によって定められており、その疾患自体

の重篤性や公衆衛生上の問題の大きさなどにより一類から五類に類型化されています（表1）。一類から四類までは患者を診断した医師が全て届け出る全数届出が義務付けられていますが、五類の疾患には全数届出のものと、定点として定められた医療機関が発生数を届け出る疾患があります。これらの患者情報は保健所を通じてオンラインで登録されます。情報センターではこの情報を大阪府内を11ブロックに分けた（図1）データとして蓄積し、増減にも注目した解析を行っています。またこの情報は毎週、大阪府、大阪市、堺市、東大阪市、高槻市が協力して開催している感染症発生動向調査解析小委員会で検討し、注目すべき感染症についてのトピックスを作成しています。

異なった自治体の情報を共同で解析するこのシステムは、大阪府と大阪市が協力する形で古くから行われており、その後堺市、東大阪市、高槻市が政令市および中核市となった後も全市の協力のもとに行われています。全国的にみてもこのような形で都道府県と政令

ブロック	市 区 郡
01	池田市、箕面市、豊能郡、豊中市、吹田市
02	茨木市、摂津市、三島郡、高槻市
03	四條畷市、交野市、大東市、守口市、門真市、寝屋川市、枚方市
04	東大阪市、八尾市、柏原市
05	藤井寺市、羽曳野市、松原市、富田林市、河内長野市、大阪狭山市、南河内郡
06	堺市
07	岸和田市、貝塚市、泉佐野市、泉南市、阪南市、泉南郡、和泉市、泉大津市、高石市、泉北郡
08	北区、都島区、淀川区、東淀川区、旭区
09	福島区、此花区、西区、港区、大正区、西淀川区
10	中央区、天王寺区、浪速区、東成区、生野区、城東区、鶴見区
11	阿倍野区、住吉区、住之江区、東住吉区、平野区、西成区

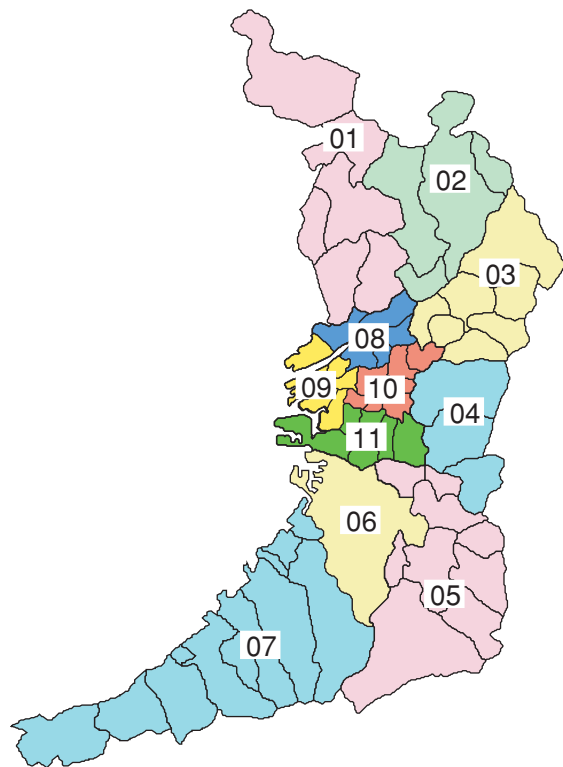


図1 大阪府感染症発生動向調査ブロック分け

市が協力して感染症について解析を行い、情報を緊密に交換しているところはほとんど無いとのことですが、地域の感染症の動向を把握する上で非常に有益なことです。また、こういった協力体制は今後新興感染症の発生など有事の際の迅速な対応にもつながると思われます。この委員会で解析された内容は、週報としてただちに府内の定点医療機関や保健所、市町村に還元するとともに、当研究所のホームページに掲載

表1 感染症法に基づく届出疾患

● 一類感染症

(1) エボラ出血熱、(2) クリミア・コンゴ出血熱、(3) 重症急性呼吸器症候（病原体がSARSコロナウイルスであるものに限り）、(4) 痘そう、(5) ペスト、(6) マールブルグ病、(7) ラッサ熱

● 二類感染症

(8) 急性灰白髄炎、(9) コレラ、(10) 細菌性赤痢、(11) ジフテリア、(12) 腸チフス、(13) パラチフス

● 三類感染症

(14) 腸管出血性大腸菌感染症

● 四類感染症

(15) E型肝炎、(16) ウエストナイル熱（ウエストナイル脳炎を含む）、(17) A型肝炎、(18) エキノコックス症、(19) 黄熱、(20) オウム病、(21) 回帰熱、(22) Q熱、(23) 狂犬病、(24) 高病原性鳥インフルエンザ、(25) コクシジオイデス症、(26) サル痘、(27) 腎症候性出血熱、(28) 炭疽、(29) つつが虫病、(30) デング熱、(31) ニパウイルス感染症、(32) 日本紅斑熱、(33) 日本脳炎、(34) ハンタウイルス肺症候群、(35) Bウイルス病、(36) ブルセラ症、(37) 発しんチフス、(38) ボツリヌス症、(39) マラリア、(40) 野兔病、(41) ライム病、(42) リッサウイルス感染症、(43) レジオネラ症、(44) レプトスピラ症

● 五類感染症（全数）

(45) アメーバ赤痢、(46) ウイルス性肝炎（E型肝炎及びA型肝炎を除く）、(47) 急性脳炎（ウエストナイル脳炎及び日本脳炎を除く）、(48) クリプトスポリジウム症、(49) クロイツフェルト・ヤコブ病、(50) 劇症型溶血性レンサ球菌感染症、(51) 後天性免疫不全症候群、(52) ジアルジア症、(53) 髄膜炎菌性髄膜炎、(54) 先天性風しん症候群、(55) 梅毒、(56) 破傷風、(57) バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、(58) バンコマイシン耐性腸球菌感染症

● 五類感染症（定点）

(59) RSウイルス感染症、(60) 咽頭結膜熱、(61) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、(62) 感染性胃腸炎、(63) 水痘、(64) 手足口病、(65) 伝染性紅斑、(66) 突発性発しん、(67) 百日咳、(68) 風しん、(69) ヘルパンギーナ、(70) 麻しん（成人麻しんを除く）、(71) 流行性耳下腺炎、(72) インフルエンザ（高病原性鳥インフルエンザを除く）、(73) 急性出血性結膜炎、(74) 流行性角結膜炎、(75) 性器クラミジア感染症、(76) 性器ヘルペスウイルス感染症、(77) 尖圭コンジローマ、(78) 淋菌感染症、(79) クラミジア肺炎（オウム病を除く）、(80) 細菌性髄膜炎（髄膜炎菌性髄膜炎を除く）、(81) ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、(82) マイコプラズマ肺炎、(83) 成人麻しん、(84) 無菌性髄膜炎、(85) メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症、(86) 薬剤耐性緑膿菌感染症

● 指定感染症

インフルエンザ（H5N1）

(<http://www.iph.pref.osaka.jp/infection/index.html>) する方法で府民に情報を提供しています。

2. 病原体情報

患者情報と並んで感染症情報としては感染症の原因となる病原体の情報も非常に重要であり、発生動向調査事業の中には病原体サーベイランス（監視）事業も含まれています。一部の定点医療機関は病原体定点も兼ねており、五類定点報告疾患患者から得られた検体について、当研究所感染症部で、病原体検索がなされています。このサーベイランスによって得られた病原体情報や、食中毒や感染症の集団発生などの事例から検出された病原体の情報は、患者情報と同様にオンラインで国立感染症研究所に報告され、全国情報として取りまとめられています。

平常時から病原体サーベイランスを行うことは、疾患の流行の予測につながり、病原体の変異や新たな病原体の出現といった問題に早期に対処するためにも必要です。たとえばこのサーベイランスによって得られた冬季のインフルエンザウイルスの情報は国立感染症研究所を通じてWHOに送られ、次シーズンのワクチン推奨株を決定するためのデータとなっています。

3. より充実した大阪府感染症情報センターへ

新型インフルエンザなど今後出現が予測される新たな感染症やバイオテロなどについては、正しい情報が得られなければ不安を増大させ、社会に混乱を引き起こすことにもつながります。こういった緊急時にも対応した感染症情報の必要性は今後さらに高まることが予想されます。感染症情報センターが当研究所に設置されたことに伴い、今まで別々に収集されていた患者情報と、病原体情報を一元化することができるようになりました。このことを生かして、より質の高い有益でかつ迅速な情報提供を行っていききたいと思いますので今後ともご協力をお願いいたします。

感染症部ウイルス課 宮川 広実

発行者 所長 織田 肇

編集 中野 仁、川津健太郎、木村明生

尾花裕孝、沢辺善之、松永一郎

事務局 井上 清、渋谷博昭（内線297）

大阪府立公衆衛生研究所

〒537-0025 大阪市東成区中道1-3-69

TEL 06-6972-1321 FAX 06-6972-2393

ホームページ <http://www.iph.pref.osaka.jp/>

♪ 本号及び既刊の公衛研ニュースは当所のホームページに掲載しています。♪