



地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所（略称「大安研（だいいんけん）」）は、皆さまの健康に役立つ情報を分かりやすくお届けするため、「大安研ニュース」を発行しています。

目次

大安研ニュース No.16

- ・流通食品における食中毒の原因となる細菌の汚染実態調査について ----- 1
- ・環境放射能水準調査 ----- 3

流通食品における食中毒の原因となる細菌の汚染実態調査について

(1) はじめに

大阪府では食品の安全性の確保を図り、食の安全・安心を推進するため、食品衛生法第 24 条の規定により、毎年度、大阪府食品衛生監視指導計画*1を策定しています。大安研では、この計画に基づいて、管内の食品製造施設や販売施設から収去（抜き取り）された食品について細菌検査を実施しています。そこで今回は、発生が懸念される健康被害への対策の一環として実施している食中毒の原因となる細菌（カンピロバクター、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O26・O111・O157、腸炎ピブリオ）の汚染実態調査について、平成 30 年度から令和 3 年度までの調査結果を解説します。本汚染実態調査は魚介類及びその加工品、肉・卵類及びその加工品、野菜類・果物及びその加工品を主な検体とし、実施しました。なお、令和 2 年度および 3 年度は新型コロナウイルス感染症の影響により規模を縮小して実施しました。

(2) カンピロバクター

家畜や家きん類の腸管内に生息し、食肉（特に鶏肉）、内臓肉、飲料水を汚染します。乾燥や熱に弱く、75℃以上、1 分以上の加熱で死滅します。食中毒症状の潜伏期間は 1～7 日と長く、発熱、けん怠感、頭痛、吐き気、腹痛、下痢、血便等がみられ、摂取菌量が少なくても発症することが特徴です。原因食品として

は、鶏肉、飲料水、生野菜などが報告されていますが、潜伏期間が長いことから原因が特定されない事例も多くみられます*2。肉・卵



カンピロバクターの電子顕微鏡写真*3
類を中心に、平成 30 年度に 370 検体、令和元年度に 376 検体、令和 2 年度に 119 検体、令和 3 年度に 267 検体を検査しました。その陽性率は平成 30 年度で 11.1%、令和元年度で 8.5%、令和 2 年度で 5.0%、令和 3 年度で 4.9% でした（表1）。なお、陽性検体のすべてが加熱用鶏肉でした。

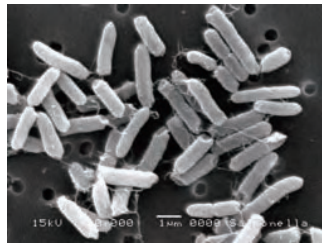
表1：食中毒起因細菌汚染実態調査の結果（カンピロバクター）

	検査結果(陽性数/検体数)			
	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
魚介類及びその加工品	0/36	0/28	0/9	0/4
肉・卵類及びその加工品	41/265	32/294	6/98	13/172
穀類及びその加工品	0/1	0/2	0/3	0/5
野菜類・果物及びその加工品	0/37	0/26	0/8	0/71
その他	0/31	0/26	0/1	0/15
総計	41/370	32/376	6/119	13/267

(3) サルモネラ属菌

家畜や家きん類の腸管内、河川・湖などの自然界に広く分布しています。食肉（特に鶏肉）、鶏卵を汚染します。乾燥に強く、洗浄や消毒不足による調理器具からの二次汚染の可能性があります。熱に弱く、75℃以上、1 分以上の加熱で死滅します。食中毒症

状の潜伏期間は通常 6～72 時間程度で、腹痛、下痢、発熱、頭痛、おう吐等がみられ、ときに脱水症状を伴います。主な原因食品は、卵および卵加工品、食肉、これらから二次汚染された食品です*4。肉・卵類ならびに野菜類・果物を中心に、平成 30 年度に 566 検体、令和元年度に 585 検体、令和 2 年度に 181 検体、令和 3 年度に 342 検体を検査しました。その陽性率は平成 30 年度で 15.0%、令和元年度で 14.9%、令和 2 年度で 7.7%、令和 3 年度で 9.6% となり、陽性検体の大部分は加熱用鶏肉でした。一方、野菜類・果物及びその加工品あるいは、原材料の鶏卵による汚染が考えられる菓子類では、すべての検体が陰性でした（表2）。



サルモネラ属菌の電子顕微鏡写真*3

表2：食中毒起因細菌汚染実態調査の結果（サルモネラ属菌）

	検査結果(陽性数/検体数)			
	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
魚介類及びその加工品	0/36	0/28	0/9	0/4
肉・卵類及びその加工品	84/297	87/338	14/130	33/223
乳製品	0/10	0/11	0/1	0/1
穀類及びその加工品	0/1	0/2	0/3	0/5
野菜類・果物及びその加工品	0/147	0/136	0/37	0/71
菓子類	0/44	0/44	-	0/23
その他	1/31	0/26	0/1	0/15
総計	85/566	87/585	14/181	33/342

(4) 腸管出血性大腸菌 O26・O111・O157

家畜や家きん類の腸管内に分布し、牛の腸管やふん便からの分離が多く報告されています。他の食中毒の原因となる細菌と同様に熱に弱く、75℃以上、1分以上の加熱で死滅します。なお、O26、O111、O157 とは菌の表面構造の種類を示しており、O157 による食中毒事例が最も多くなっています。食中毒症状の潜伏期間は多くの場合、おおよそ3～8日、水様便、腹痛、血便、発熱等がみられ、これら有症者の一部で溶血性尿毒症症候群や脳症等の重症合併症を発症することがあります。合併症の発症メカニズムは十分には解明されていませんが、毒性の強い毒素（ペロ毒素）が患者体内で産生され、これが体内で様々な障害を起すことによって、全身性の重篤症状を発症すると考えられています。主な原因食品は、牛肉、牛内臓肉、



腸管出血性大腸菌の電子顕微鏡写真*3

チーズ、牛乳（特に未殺菌乳）等です*5、6。肉・卵類ならびに野菜類・果物を中心に、平成 30 年度に 521 検体、令和元年度に 570 検体、令和 2 年度に 171 検体、令和 3 年度に 289 検体を検査しましたが、全ての検体で陰性でした（表3）。

表3：食中毒起因細菌汚染実態調査の結果（腸管出血性大腸菌 O26・O111・O157）

	検査結果(陽性数/検体数)			
	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
魚介類及びその加工品	0/27	0/31	0/9	0/4
肉・卵類及びその加工品	0/265	0/310	0/100	0/176
乳製品	0/12	0/13	0/3	0/1
穀類及びその加工品	0/1	0/4	0/3	0/5
野菜類・果物及びその加工品	0/184	0/185	0/55	0/88
その他	0/32	0/27	0/1	0/15
総計	0/521	0/570	0/171	0/289

(5) 腸炎ピブリオ

腸炎ピブリオは好塩性細菌で、夏期に海水温が上昇する沿岸海域および汽水域の海水や汚泥などに分布しています。35～37℃での増殖速度は極めて早く、この点で他の食中毒菌とは異なります。しかし、本菌も熱に弱く、75℃以上、1分以上の加熱で死滅します。食中毒症状の潜伏期間は 12 時間前後で、主症状は腹痛と下痢で、しばしば発熱やおう吐がみられます。原因食品は、そのほとんどが生鮮魚介類や、これらから二次汚染された食品です*7。魚介類及びその加工品について、平成 30 年度に 173 検体、令和元年度に 174 検体、令和 2 年度に 106 検体、令和 3 年度に 69 検体を検査しました。陽性率は平成 30 年度で 1.7%、令和元年度で 2.9%、令和 2 年度で 1.9%、令和 3 年度で 0% となりました（表4）。なお、陽性となった検体の一部は生食用生鮮魚介類でしたが、規格基準である腸炎ピブリオ最確数（試料に含まれる腸炎ピブリオ数の推定値）は、いずれも基準値以下でした。



腸炎ピブリオの電子顕微鏡写真*3

表4：食中毒起因細菌汚染実態調査の結果（腸炎ピブリオ）

	検査結果(陽性数/検体数)			
	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
魚介類及びその加工品	3/135	5/140	2/88	0/52
野菜類・果物及びその加工品	0/37	0/34	0/18	0/17
その他	0/1	-	-	-
総計	3/173	5/174	2/106	0/69

(6) 食中毒を防ぐためには

カンピロバクター、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌は、家畜や家きん類の腸管内に常在し、腸炎ピ

ブリオは海水中に分布しています。そのため、鶏肉、牛肉、生鮮魚介類の製造過程において、腸管内容物や海水からの微生物汚染を低減することが食中毒予防のために必要で、食鳥処理場、と畜場、水産食品加工場では様々な衛生管理が実施されています。しかしながら、汚染を完全に防ぐことは不可能で、ここで示したように流通する食品は一定の割合で食中毒の原因となる細菌に汚染されています。それゆえ、**食中毒を防止するためには、三大原則（食中毒の原因となる細菌をつけない・増やさない・やっつける）を徹底し、適切に食品を管理することが重要**です。大安研では今後も、大阪府の協力を得ながら、継続的に流通食品における食中毒の原因となる細菌の汚染実態調査を行

い、大阪府における食品の安全性の確保と食の安全・安心の推進に取り組んでいきます。（細菌課）

【参考】

- ※1 食品衛生監視指導計画（大阪府）
<https://www.pref.osaka.lg.jp/shokuhin/kanshikeikaku/sidou/keikaku.html>
- ※2 カンピロバクターによる食中毒について（食品安全委員会）
http://www.fsc.go.jp/sonota/shokutyudoku.data/O2_campylo.pdf
- ※3 食中毒予防のポイント（食品安全委員会）
<https://www.fsc.go.jp/sonota/shokutyudoku.html>
- ※4 サルモネラ属菌（大阪府ホームページ）
<https://www.pref.osaka.lg.jp/shokuhin/shokutyudoku/egg.html>
- ※5 主な食中毒の情報、腸管出血性大腸菌（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/emerg/namaniku_hyoka.pdf
- ※6 腸管出血性大腸菌Q&A（厚生労働省）
<https://www.mhlw.go.jp/content/000864892.pdf>
- ※7 主な食中毒の情報、腸炎ピリオ（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/risk_profile/vibrioparahaemolyticus.pdf

環境放射能水準調査

（１）環境放射能水準調査とは

原子力規制庁の委託により全国で行われているもので、環境中の放射能の現在のレベル（水準）を調査し、原子力発電所等からの漏えいがないか、また、事故や海外での核実験等の影響がないかを把握することを目的としています。これには、平常時に行う通常の調査と、国内外で放射能に係わる事故等が起こったときに行う”**モニタリング強化**”とがあります。

（２）平常時に行う通常の調査

通常の調査では、①**環境試料（大気中の降下物や水道水等）**や**食品試料（大阪府産の野菜類）**のガンマ線放出核種分析、②**降水（雨）**の全ベータ放射能の測定、および③**モニタリングポスト**による空間放射線量の連続測定を行っています。

①ガンマ線放出核種分析

ゲルマニウム半導体検出器を用いて、放射性核種（セシウム 137 等の放射性物質の種類）を放出するガンマ線を同定して測定します。この分析では、どのような放射性核種がどのくらい存在するかを知ることができます。放射性核種には、自然界にもともと存在する**自然放射性核種**（例えば、カリウム 40）と、**核実験や原子炉で人工的に作り出される人工放射性核種**（セシウム 134 やセシウム 137 等）



ゲルマニウム半導体検出器

が存在します。これらは、人への健康影響という観点では違いはないのですが、**人工放射性核種の推移を見ることで核実験や原発事故等の影響を知ることができます。**

図1に大阪府における降下物（図2①（次ページ参照）の当研究所屋上にある大型水盤に1ヶ月の間にたまった雨と塵を集めて濃縮したもの）の中の人工放射性核種であるセシウム 137 の推移を示します。大気圏内核実験が行われていた1960～1970年代から現在にかけて減少してきており、1986年に発生したチヨルノーベリ原子力発電所の事故の影響で一時的に上昇したものの、その後は低レベルで推移していましたが、2011年に発生した福島第1原発の事故の影響で同年4月にやや上昇しました（7.9 Bq/m² ※1）。しかし、そのレベルは大気圏内核実験が行われていた当時の最高値（690 Bq/m²）やチヨルノーベリ原発事故当時の値（48 Bq/m²）と比べて低いものでした。

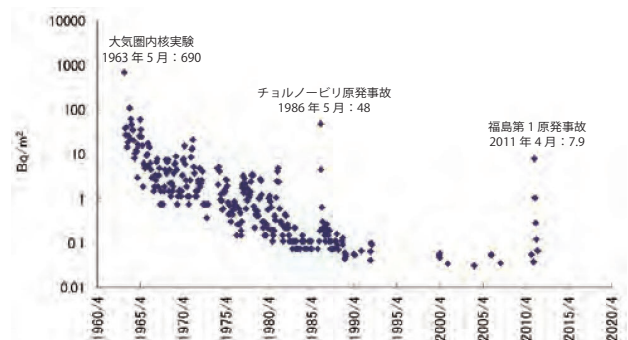


図1：大阪府における降下物中のセシウム 137（月間降下量）の推移

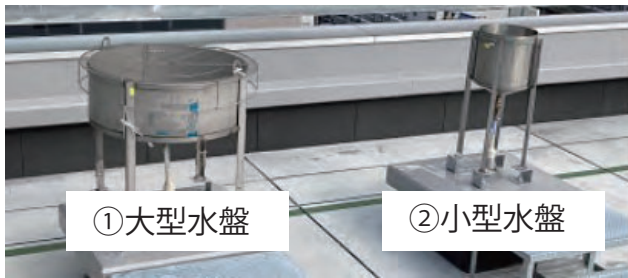


図2：月間降下物用大型水盤と降水（雨）用小型水盤

また、その後、値は下がり、同年夏頃には事故前のレベルに戻り、それ以降は、現在に至るまでセシウム137は検出されていません。

②降水の全ベータ放射能の測定

上記のガンマ線核種分析の場合、環境レベルの微量の放射性物質を測定するためには、例えば、降下物だと、数～数十リットルの水を数日から数週間かけて濃縮乾燥し、ゲルマニウム半導体検出器で80000秒（22時間13分20秒）かけて測定しますので、結果が出るまでにとっても時間がかかります。これですと、予期できない事故等があった時、放射能の上昇を見逃してしまうかもしれません。そこで、放射性核種の特定期ができなくても、大まかな放射能レベルの推移を把握するために、雨が降る度に図2②の小型水盤に溜まった雨（一日分の量）について、ベータ線の総量を測定しています。この調査だとその日のうちに結果がでます。しかし、どんな核種があるかはわからず、自然放射能も含まれますので、通常の範囲を超える上昇があった場合は、速やかに、その試料をゲルマニウム半導体検出装置で測定することになっています。

③モニタリングポストによる空間放射線量の連続測定

上記以外にモニタリングポストによる空間放射線量の連続測定を行っています。この調査は、空間のガンマ線の量を常時測定し、異常な上昇がないか監視するものです。大阪府内に大安研と他5地点、計6地点において図3のようなモニタ



図3：モニタリングポスト

リングポストを設置しています。この結果は、原子力

規制庁のホームページ※2においてリアルタイムで公表されています。

(3) モニタリング強化

福島第1原発事故時や北朝鮮の核実験（地下核実験）時等の緊急時は、原子力規制庁の指示により、上記の通常調査とは別にモニタリングの強化を行います。モニタリング強化での調査は迅速に放射性物質の飛来を把握するため、サンプルの濃縮や時間をかけての測定をせず、毎日測定を行います。福島第1原発事故時の場合、①通常調査の「降水の全ベータ放射能の測定」を休止し、降水の採取器（図2②）を用いて毎日（24時間分）の雨（無い場合は、採取器についた塵を洗い集める）をゲルマニウム半導体検出器で測定、②水道水2Lをそのままゲルマニウム半導体検出器で測定（通常の場合は、100Lを濃縮して測定）しましたが、大阪府では異常値は検出されませんでした。また、過去6回行われた北朝鮮の核実験時にもモニタリングの強化を行ってきました。現在、北朝鮮が7度目の核実験を行う可能性があるとの情報がありますが、もし、実験が行われれば、直ちにモニタリングの強化を行う事となっています。（生活環境課）

【参考】

※1 Bq/m²（ベクレル/平方メートル）

放射性物質は、放射線を出しながら崩壊して別の物質に変化する。Bq（ベクレル）は、1秒当たり何崩壊するかという放射能の単位。1Bq/m²は、ある放射性核種が1平方メートルの面積に1ベクレル降下したということ。

※2 原子力規制庁ホームページ

<https://www.irms.nsr.go.jp/nra-ramis-webg/>

新施設へ移転しました！

令和5年1月より森ノ宮センターと天王寺センターを統合し、新施設へ移転しました。

<移転先住所>
〒537-0025
大阪市東成区中道一丁目3番3号



- 新施設完成式・内覧会の様子はこちら（大安研HP）
<http://www.iph.osaka.jp/li/070/20230118104505.html>
- 新施設空撮映像はこちら（大安研ちゃんねる）
<https://www.youtube.com/watch?v=NdTABcQDUl8>

発行者



地方独立行政法人
大阪健康安全基盤研究所

OIPH Osaka Institute of Public Health
〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道一丁目3番3号
TEL：06-6972-1321 FAX：06-6972-2393
E-mail：webmaster@iph.osaka.jp
Web：http://www.iph.osaka.jp/



大安研ホームページには、その他多くのトピックスやイベント案内などを掲載しています