

## 学会等発表

### 食鳥肉におけるカンピロバクターとサルモネラの検出状況と分離菌株の薬剤感受性

吉原純子、野本さとみ、篠田亮子、佐々木彩華、石橋恵美子、横井 一、山本一重（環境保健研究所）

平成 31 年度（第 32 回）地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会

**要旨：**食用動物由来薬剤耐性菌によるヒトへの健康に対する影響が指摘され、食用動物由来耐性菌はヒトの医療における重要な危害要因と認識されるようになった。

そこで、2016 年 4 月から 2019 年 3 月の 3 年間に、県内外の 22 農場（A～V）から市内食鳥処理場に出荷され、収去検査として搬入された国産食鳥肉（むね肉）72 検体を検査対象とし、食鳥肉におけるカンピロバクター属菌及びサルモネラ属菌の検出状況と分離菌株の薬剤耐性について調査した。

22 の農場から搬入された食鳥肉 72 検体のうち、カンピロバクター属菌が 23 検体（32.0%）、サルモネラ属菌が 50 検体（69.5%）から分離された。また、18 検体（25.0%）からカンピロバクター属菌とサルモネラ属菌の両者が分離された。カンピロバクター属菌の薬剤耐性については、*Campylobacter jejuni* 22 株のうち 9 株（40.9%）がキノロン系薬剤であるナリジクス酸/ノルフロキサシン/オフロキサシンの 3 薬剤に耐性を示した。サルモネラ属菌では、分離菌株の 94.0%が複数の薬剤に耐性を示した。中でもテトラサイクリン/ストレプトマイシン/カナマイシンの 3 薬剤に耐性を示す株が *Salmonella* *Infantis* で 25 株中 16 株（64.0%）、*S. Schwarzengrund* で 17 株中 11 株（64.7%）と高率に分離された。また、サルモネラ属菌のうち、シプロフロキサシン又はホスホマイシンに対する誘導耐性がそれぞれ 48 株（96.0%）、43 株（86.0%）と高率に認められた。

本調査によって、国産食鳥肉から分離されたカンピロバクター属菌及びサルモネラ属菌に複数の薬剤に対する耐性が認められ、これらの薬剤耐性菌に汚染された鶏肉を生又は加熱不十分で喫食した場合、食中毒等の健康被害のみならず、薬剤耐性菌を体内に保菌し、新たな薬剤耐性菌が出現するリスクが高まることが示唆された。今後も食用動物由来薬剤耐性菌の発生動向を監視し、調査を継続し、結果を検証することが重要であると考えらる。

## 学会等発表

### 千葉市における風疹ウイルスの検出状況

吉田茜、水村綾乃、小川さやか、坂本美砂子、石橋恵美子、横井一、山本一重（環境保健研究所）

平成 31 年度（第 34 回）地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会

**要旨：**2018 年 7 月後半から首都圏を中心に風疹患者が急増した。本市では 2013 年の流行以降、毎年 1～4 件の患者届出数で推移していたが、2018 年は 95 件と大幅に増加した。今回の発表では 2018 年の本市における風疹ウイルスの検出状況を報告する。

2018 年に市内医療機関から搬入された風疹疑い（麻疹疑いを含む）の患者 304 例（血液 295 検体、尿 287 検体、咽頭ぬぐい液 297 検体の計 879 検体）を材料とし、病原体検出マニュアル（風疹 第 3.2 版）に従い、リアルタイム RT-PCR 法による風疹ウイルスの遺伝子検出を実施した。また、風疹ウイルス陽性であった患者については、E1 領域の塩基配列（739bp）に基づく遺伝子型別を行った。

304 例のうち 86 例が遺伝子検査陽性となり、男性は 76 例（88%）、女性は 10 例（12%）であった。年齢群別にみると、男性では 40～50 代（67%）、女性では 20 代（40%）と 50 代（40%）が多かった。ワクチン接種歴は、接種歴無が 29 例（33.7%）、1 回接種が 4 例（4.7%）、不明が 53 例（61.6%）で、不明と接種歴無が全体の 9 割を占め、過去に風疹の予防接種を受ける機会のなかった年代の男性が流行の中心となっていた。患者 86 例の検体別のウイルス検出率をみると、咽頭ぬぐい液が 84%と最も高く、次いで血液 65%、尿 50%の順であった。このことから、風疹ウイルスの検出には咽頭ぬぐい液が最も適していると考えられた。E1 領域の遺伝子型別を患者 74 例について実施した結果、全て遺伝子型 1E に型別され、全国の流行状況と一致していた。また、配列の相同性が 99.6～100%であったことから、2018 年からの流行は、ほぼ同一の風疹ウイルス株によるものと考えられた。2019 年に入っても、本市では、風疹ウイルスの検出が継続しており、今後も発生の動向を注視する必要がある。

## 学会等発表

### 食品中のサッカリン及びアセスルファムカリウムの HPLC 分析における条件検討について

近藤文、大竹正芳、石橋恵美子、横井一、山本一重  
(環境保健研究所)

令和元年度 (第 58 回) 千葉県公衆衛生学会

**要旨:** 食品中のサッカリン (以下 Sac) 及びアセスルファムカリウム (以下 AK) は、通知法に基づいた条件で透析、ろ過後、HPLC を用いて同時分析を行っている。当所では、標準液の保持時間の±5%以内のピークを擬似ピークとして、擬似ピークが見られた場合は再分析を行っているが、Sac または AK の分析においては、擬似ピークが出現し再分析が必要になることがしばしばある。そこで検体による擬似ピークの傾向を解析し、HPLC 条件 (移動相) の検討を行った。

佃煮等 17 種類の食品 (123 検体) を通知法に基づき透析、ろ過後、HPLC を用いて同時分析を行った。通知法に基づく移動相 1 (アセトニトリル: 1%リン酸=6: 4)、食品衛生検査指針に基づく移動相 2 (メタノール: 1%リン酸=6: 4) 及び今回検討した移動相 3 (アセトニトリル: メタノール: 1%リン酸=4: 2: 4) の 3 種類を用いて測定したところ、擬似ピーク数は、移動相 1 で Sac: 17 検体・AK: 16 検体、移動相 2 で Sac: 7 検体・AK: 13 検体、移動相 3 で Sac: 3 検体・AK: 1 検体であった。移動相 1 で擬似ピークの多い食品は、佃煮・輸入菓子・アイスクリーム類・氷菓であった。移動相 2 では、擬似ピーク数は減少したものの、佃煮の AK で擬似ピークが多く見られた。移動相 3 の擬似ピークは、佃煮・漬物・洋生菓子・和生菓子で各 1 検体に見られた。

以上の結果から、食品ごとの擬似ピークの出現と移動相の条件に一定の傾向があることが明らかとなった。また、食品の種類に適した移動相を選択することによって、再分析の頻度が減少し、検査の効率化に繋がると考えられた。中でも移動相 3 は、擬似ピークを抑制する効果が高く、幅広い食品の分析に使用できる可能性が示唆された。

## 学会等発表

### ハイドロキノンをコーティングしたプラスチック焼結多孔質体によるオゾン除去

坂元宏成<sup>1,2</sup>、内山茂久<sup>3</sup> (<sup>1</sup>環境保健研究所、<sup>2</sup>千葉大学大学院、<sup>3</sup>千葉大学工学部)

日本分析化学会第 68 年会

**要旨:** 空气中カルボニル化合物の分析には、2,4-ジニトロフェニルヒドラジン (DNPH) カートリッジ法が広く利用されている。この方法では、オゾンが DNPH および DNPH 誘導体を分解するため、一般に、KI がオゾンスクラバーとして使用されている。しかし、これは高温多湿時に潮解し、カルボニル化合物を吸収するので、正確な定量ができない。そこで、ハイドロキノンを (HQ) をプラスチック焼結多孔質体 (フリッツ) に含浸させた新規オゾンスクラバー (HQF) を開発した。これは、オゾンが HQ と反応することを利用するものである。

HQ のアセトニトリル溶液を厚さ 2mm のフリッツに滴下して乾燥させ、HQF を作製した。これにオゾン発生装置を稼働させた室内の空気を通し、オゾン除去率を求める実験を行った。また、DNPH シリカ粒子の前段に HQF を設置して HQF-DNPH カートリッジを作製し、2019 年 7、8 月において環境大気中のカルボニル化合物の捕集・分析を行った。なお、比較のため、*trans*-1,2-ビス (2-ピリジル) エチレン (BPE) -DNPH カートリッジ、KI を接続した DNPH カートリッジ、オゾンスクラバーなしの DNPH カートリッジによる捕集・分析も併せて行った。

オゾン除去率の HQ 量依存性を調べたところ、HQ 量の増加とともにオゾン除去率も増加し、120  $\mu\text{g}$  でオゾン除去率 90% 以上となり、おおよそ最大になることがわかった。また、環境大気中のホルムアルデヒドおよびアセトアルデヒドに関して、BPE-DNPH と HQF-DNPH による分析値を比較したところ、回帰直線の傾きはそれぞれ 0.994 および 1.07 となり、両者はほぼ同じ結果となった。このため、高温多湿時において、HQF はアルデヒド濃度を測定する際のオゾンスクラバーとして BPE と同等に機能することが分かった。

## 学会等発表

### 千葉市における降下ばいじん分析結果

島美倫、後藤有紗（環境保健研究所）

令和元年度全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会

**要旨：**市内の大気環境監視の一環として、降下ばいじん測定を継続的に実施しており、これまで監視体制を強化する中、大規模な工業地帯を抱える臨海部を中心に測定地点を設置してきた。2015年度から2018年度までの4年間における市内12地点の降下ばいじん量、降下ばいじん試料中の溶解性成分および不溶解性成分に関する解析結果をまとめた。

降下ばいじん量、不溶解性降下ばいじん量、溶解性降下ばいじん量の年平均値を比較した。降下ばいじん量と不溶解性降下ばいじん量はともに増加傾向で、溶解性降下ばいじん量は概ね横ばいであったことから、4年間の降下ばいじん量の増加は不溶解性降下ばいじん量の増加に起因していると考えられる。

溶解性降下ばいじん中のイオン成分は、臨海部に近い地点でCa<sup>2+</sup>イオンの割合が高く、内陸部で著しくK<sup>+</sup>イオンの割合が高いことがわかった。臨海部と内陸部では成分比の傾向が異なることから、臨海部と内陸部では異なる要因で覆われていると考えられる。

不溶解性降下ばいじんは臨海部と内陸部で降下量および成分比に明らかな差があった。各地点でのFe/Al比を算出したところ、臨海部は他の地点より明らかに高く推移し、土壌および道路粉じん以外の発生源からの影響を受け、内陸部は内陸へ移動するにつれ、Fe/Al比が1に近づき土壌および道路粉じんの影響が高くなると考えられる。

今後は、地域における発生要因、影響範囲を導き出すための調査・解析を進めることが重要である。