

3. 業務概要

1. 細菌研究室

細菌研究室では、千葉県内で発生した細菌感染症や細菌性食中毒事例由来株の毒素型別や遺伝子解析等を行い、汚染源の特定や感染ルート解明など感染拡大防止対策に

役立てている。また、食品の食中毒細菌やカビによる汚染状況の検査を行うと共に、保健所等検査担当職員を対象として細菌検査方法の研修や、検査技術向上のための精度管理を行っている。表1に、平成18年度に実施した依頼検査数および調査・解析検体数を項目毎に示す。

表1 依頼検査、調査・解析検体数

| | 項目 | 検査項目 | 検体数 |
|---------|----------------|---|-----|
| 1)依頼検査 | a. 食中毒菌の染実態調査 | 腸管出血性大腸菌 O157、サルモネラ、赤痢菌、 <i>E.coli</i> | 85 |
| | b. 生食用カキの細菌検査 | 細菌数、腸管出血性大腸菌 O157、腸炎ビブリオ、 <i>E.coli</i> | 5 |
| | c. 保存血液等無菌試験 | | 38 |
| | d. カビおよびカビ毒検査 | <i>Aspergillus flavus</i> | 18 |
| | e. 食品カビ等異物検査 | カビ、その他の異物 | 13 |
| | f. トキソプラズマ抗体検査 | IgG 抗体、IgM 抗体 | 53 |
| 2)調査・解析 | (1)感染症発生動向調査 | A 群溶血性レンサ球菌、百日咳菌 | 55 |
| | (2)同定・詳細性状検査依頼 | | 559 |

1) 依頼検査

(1)微生物検査

a. 食品の食中毒菌汚染実態調査：厚生労働省委託事業として平成10年度から実施している、食肉等の細菌汚染実態調査を引き続き実施した。本年度は肉類65検体、漬け物10検体、生食用かき10検体の合計85検体について調査を行った。調査した項目は腸管出血性大腸菌O157、サルモネラ、赤痢菌、大腸菌 (*E.coli*) である。サルモネラは鶏ミンチ肉の3検体 (3.5%) から検出され、血清型別では *S. infantis* が2株、*S. Landau* が1株であった。腸管出血性大腸菌O157はいずれの検体からも検出されなかった。また生食用かきから赤痢菌は検出されなかった。汚染指標菌である大腸菌は、23検体 (27.1%) から検出された。大腸菌陽性検体の食品別内訳は、角切りステーキ3検体、ミンチ肉18検体、豚レバー1検体、馬刺1検体であった。

b. 生食用かきの細菌検査：県内産生食用かき(岩カキ)5検体について、細菌数、*E.coli* 最確数、腸管出血性大腸菌O157、腸炎ビブリオ最確数の検査を実施した。細菌数、*E.coli* 最確数、腸炎ビブリオ最確数は全て成分規格に適合した。また腸管出血性大腸菌O157は全て陰性であった。

c. 保存血液等の無菌試験：血液製剤38検体について無菌試験を行った。全検体とも基準に適合した。

d. カビおよびカビ毒検査：県内産落花生18検体について、アフラトキシン産生菌種の *Aspergillus flavus* の検索を行ったところ、2検体から各1株が分離された。コメ培養によりアフラトキシン産生性を調べたところ、2株とも非産生であった。

e. 食品のカビ等異物検査：保健所依頼8件、一

般依頼4件について検査を行った。保健所依頼の食品5検体(約63%)からカビが検出された。また、一般依頼検体のうち食品1検体からカビが検出された。

(2)血清検査

トキソプラズマ抗体保有調査：職員の健康管理の一環として、千葉県健康管理者から依頼され実施した。今年度は53名について、IgG抗体およびIgM抗体の保有検査を実施した。

2) 調査研究

平成18年度に当研究室で検査を実施した704検体から分離および同定した病原菌の内訳を表2に示す。検出状況の詳細は以下のとおりである。

(1)食品媒介感染症菌

a. コレラ菌：エルトール小川型2株が分離された。海外旅行者下痢症患者由来1株(渡航先：インドネシア)および国内散发患者由来1株であった。

b. 赤痢菌：*S. flexneri* が2株分離された。国内散发患者由来1株、不明1株であった。*S. sonnei* は12株分離された。国内集団発生由来4株、海外旅行者下痢症患者由来株3株(渡航先：カンボジア1人、スリランカ1人、中国1人)、国内散发患者由来株5株であった。*S. boydii* が1株分離された。海外旅行者下痢症患者由来株1株(渡航先：インド1人)であった。

c. チフス菌およびパラチフスA菌：チフス菌は2株分離され、うち1株はインド在住の日本人から分離され、NAに耐性であった。

パラチフスA菌は中国への渡航者から1株、セネガルへの渡航者から1株分離され、うち1株はNA耐性であった。

表 2 病原菌検出状況

平成 18 年 4 月～平成 19 年 3 月

| 病原体 | ヒ ト | | | | 食品 | 環境等 | 合計 |
|---------------|--------|-------|-----|-------|----|-----|-------|
| | 集発 | 散发 | 保菌者 | 小計 | | | |
| コレラ菌 (CT 産生) | | 2(1) | | 2(1) | | | 2(1) |
| 赤痢菌 | [2] 4 | 11(4) | | 15(4) | | | 15(4) |
| チフス菌 | | 2(1) | | 2(1) | | | 2(1) |
| パラチフス A 菌 | | 2(2) | | 2(2) | | | 2(2) |
| サルモネラ | [1] 1 | 13 | 10 | 24 | 14 | | 38 |
| 腸管出血性大腸菌 O157 | [2] 8 | 85 | | 93 | | | 93 |
| non-O157 | | 37 | | 37 | | | 37 |
| 腸管毒素原性大腸菌 | | 1 | | 1 | | | 1 |
| 腸管凝集付着性大腸菌 | | 1 | | 1 | | | 1 |
| 腸炎ビブリオ | [6] 23 | | | 23 | | | 23 |
| カンピロバクター | [4] 11 | 22 | | 33 | | | 33 |
| 黄色ブドウ球菌 | [1] 2 | | | 2 | 7 | | 9 |
| ウエルシュ菌 | [1] 6 | | | 6 | | | 6 |
| 結核菌 | | 141 | | 141 | | | 141 |
| A 群溶血性レンサ球菌 | | 45 | | 45 | | | 45 |
| 合 計 | | | | | | | 448 |

[]:事件数、(): 海外旅行者由来株、再掲

表 3 由来別腸管出血性大腸菌分離状況

| 由来 毒素型 | ヒト (散发・保菌者) | | | ヒト (集団発生) | | | 動物・環境等 | | | 合計 |
|-----------|-------------|-----|--------|-----------|-----|--------|--------|-----|--------|----|
| | VT1 | VT2 | VT 1&2 | VT1 | VT2 | VT 1&2 | VT1 | VT2 | VT 1&2 | |
| 血清型 | | | | | | | | | | |
| O157 | 2 | 38 | 45 | 3 | | 5 | | | 1 | 93 |
| O26 | 25 | | 3 | | | | | | | 28 |
| O111 | | | 5 | | | | | | | 5 |
| O91 | 2 | | | | | | | | | 2 |
| O121 | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |

d. サルモネラ：集団食中毒の県内発生はなかった。散发下痢症患者および保菌者から分離されたサルモネラは23株で、当室において調査を開始した1978年以後の最少記録を更新した。また、血清型別では *S. Enteritidis* の減少が際だっており、多種類の血清型が分離される傾向があった。

e. 下痢原性大腸菌：腸管出血性大腸菌はヒト由来が130株分離された。血清型別では、O157が93株、それ以外が37株であった（表3）。腸管毒素原性大腸菌は、散发事例から1株が分離された。毒素型はST単独産生型であった。腸管凝集付着性大腸菌が1株散发事例から分離された。

f. 腸炎ビブリオ：腸炎ビブリオの患者数は、集団発生6事例の患者由来株23株（全てTDH産生株）であった。

g. カンピロバクター：県内発生の食中毒で比較的規模の大きな事例は1件であった。飲食店で会食した8名

の内5名が発症し、7名の検便で4名から *Campylobacter jejuni* が分離された。発症者は同店で鶏レバーの刺身を喫食していたが、食品残品はなく検査できなかった。しかし、従業員1人から *C. jejuni*、1人から *C. coli* が分離されたことから、同店で供した鶏肉のカンピロバクター汚染が原因と推定された。

散发事例の多くでも鶏肉を生食したことが判明していることから、鶏肉のカンピロバクター汚染を社会に注意喚起することが急務である。

h. 黄色ブドウ球菌：黄色ブドウ球菌による食中毒は1件発生した。患者が喫食した弁当の食品2点からA型エンテロトキシンが検出された。また患者便2検体、患者が喫食した弁当と同一ロットの食品7検体から分離された黄色ブドウ球菌はA型エンテロトキシン産生菌であった。食堂従事者、関連調査からは菌は分離されなかった。

(2)呼吸器感染症

a. 結核菌：患者間の感染状況を調査するために、141株について RFLP 分析を実施した。RFLP パターンが100%一致するグループは13グループ（37株）認められた。その内7グループ（16株）で疫学的関連が認められ共通感染源の存在が疑われた。7グループの内訳は、2グループ（5株）が病院・施設等入所者、2グループ（5株）が同一職場勤務者、3グループ（6株）が家族内感染者であった。疫学的関連の認めれなかった6グループ（21株）は RFLP 分析で検出されるバンド数が少ないために解析が不十分であり VNTR 法等他の方法による解析が必要な例と考えられた。

b. A 群溶血性レンサ球菌：感染症発生動向調査事業の一環で、5月～3月に55件の咽頭ぬぐい液を検査し、44件から A 群溶血性レンサ球菌を分離した。分離株の T 型別内訳は、1型19株、12型10株、4型8株、6型1株、9型1株、13型1株、28型1株で3株は市販血清で型別不能であった。

(3)その他の調査研究

a. 県内産小麦の赤かび病による汚染実態調査：平成18年県内産小麦の赤かび病菌、*Fusarium graminearum* の培養による検索を12試料について行った。粒レベルの汚染率は0～74%（平均25%）であった。ELISA 分析による麦赤かび毒デオキシニバレノールの汚染レベルは0～2.5ppmで、選別前はガイドラインを越えるものが3試料あったが、選別後は全てガイドライン以下であった。

b. 広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究：厚生労働省の新興・再興感染症研究事業の一環として今年度より3年間実施される本研究に、研究協力者として参加している。今年度は腸管出血性大腸菌の集団発生由来株の PFGE 解析結果を県外研究者と持ち寄り、広域集団発生を迅速に探知する方法を検討した。

3) その他の事業

(1)保健所等試験検査の精度管理（細菌部門）

保健所等試験検査の精度管理調査は、試験検査機関の検査精度の安定化とその向上を目的として、平成9年度から実施している。平成18年度は下記により保健所等試験検査の精度管理調査を実施した。

〔対象〕14保健所、1地域保健センター、衛生研究所検査第二課、東総食肉衛生検査所および船橋市保健所。

〔検査項目〕TSI 培地と LIM 培地の観察

〔調査結果の報告および説明会〕各検査機関から送付された回答の集計および解析結果に関する報告および説明会を3月2日に衛生研究所講堂において実施した。

(2)腸管出血性大腸菌の分子疫学的解析および情報提供

腸管出血性大腸菌による diffuse outbreak の発生を監視するため、県内で分離された全ての菌株について、パ

ルスフィールド・ゲル電気泳動および variable number of tandem repeat typing により分子疫学的解析を行った。解析した情報は、本庁関係各課および関係保健所へ情報提供を行った。