

が多かった。

#### 目的と質問票に対する意見

本プロジェクトの「目的」や「方法」に対して不明との回答は少なかったが、症例への説明文は「わかりにくい」という回答が半数を超えた(18/28名)。質問票の質問項目は、「削除、追加、または修正する質問項目がある」という意見もあり(8/28名)、各食材の喫食歴に加え、メニューとあわせた情報収集のほうが調査実施者と回答者ともにわかりやすいという意見もあった。

#### 調査実施による負担

調査を実施する保健所職員は、「負担になるが実施は可能である(15/18名)」が多かった。回答者に対しても「負担になるが、実施することは問題ではないと思う(12/18名)」が最も多かった。昨年度版と今年度版の質問票の比較では、今年度版は「見た目の印象(8/10名)」に高い評価が得られた一方、調査に要する時間は調査者と回答者ともに「改善したと思う」と回答した方は半数程度であった。

#### 調査実施に係る根拠と調査が実施できなかった理由

本プロジェクト調査の実施根拠として望ましいと思うものとして「感染症法による疫学調査(8/18名)」が最も多く、次に「厚生労働省が実施する事業としての位置づけが必要(7/18名)」が多かった。調査を実施できなかった理由として「症例から調査協力が得られなかった」が多い。また、重症者やその保護者などに対しては調査が困難という意見もあった。

#### 症例対照研究プロジェクトの応用

本プロジェクトで実施している「対照者への情報収集は食中毒事例の原因探索に有効(14/18名)」と「複数自治体に跨る広域事例に有効(13/18名)」と意見された。一方で、広域事例対応のためには追加的な情報収集の必要性が意見された。

#### 1-2-3. 感染性腸炎(全国・群馬県)腸

#### 管出血性大腸菌(EHEC)の発生状況と分子疫学的解析

群馬県での過去4年間の食中毒発生状況をまとめた。群馬県の感染性胃腸炎の発生患者状況は全国のそれとほぼ同様であり、毎年、第43週(約11月)以降に上昇し、その年内に患者発生数の最高値を示すという傾向を示していた。また、H18年(2006年)には感染性胃腸炎の大流行があった。2005~2008年に分離された64株のノロウイルスの遺伝子型を解析し、また系統樹解析を実施した。

#### 1-2-4. 家畜由来菌株の系統的な収集および分析

食肉用としてと畜解体される牛の163頭中12頭からO157が分離された(7.4%)。交雑種メス牛87頭から6頭(6.9%)去勢牛76頭から6頭(7.9%)分離された。

分離菌株12株のすべてがベロトキシン産生性株であった。薬剤感受性試験を実施したところ、SM単剤耐性株が5株、AMとCXMの2剤に耐性株が1株、SM、AM、KM、CXMの多剤耐性株が1株存在した。しかし、12株のすべてがFF、CIPには高い感受性であった。

IS printingのパターンは、8つのパターンに、PFGEパターンは6つのパターンに型別され、PFGEパターンが同一であったものの、IS printingのパターンが異なるものがあった。IS printing systemを用いることにより、さらに詳細な識別が可能であることがわかった。

#### 1-2-5. 市販鶏(ひき)肉からの硫化水素非産生サルモネラ分離状況

117検体の市販鶏肉中51検体(44%)からサルモネラが検出された。各分離培地から1集落釣菌したところ、51株中硫化水素非産生菌株は4株存在した。分離サルモネラは7種の血清型に型別され、*S. infantis*は最も多く38株、*S. typhimurium*は5株、*S. manhattan*は3株、*S. schwarzengrund*は2株、*S. enteritidis*、*S. livingstone*、*S. yovokome*は1株ずつであ

った。4株の硫化水素非産生株のうち1株は *S. Infantis*、3株は *S. Typhimurium* であった。50検体の市販鶏ひき肉中6検体(12%)からサルモネラが検出された。各分離培地から1集落釣菌したところ、全て硫化水素産生菌株であった。*S. Infantis*が5株、*S. Yovokome*が1株であった。

(小澤分担研究報告書)

### 1-3. ノロウイルス感染症における食品媒介事例の比率推定

ノロウイルス感染症における食品媒介事例の比率推定を試み、以下の結果を得た。(1) 集団発生事例における食品媒介事例の比率は、シーズンにより大きく異なり、ヒト-ヒト感染の事例数に大きく影響を受ける。(2) 推定伝播経路不明事例について、臨床診断名を基に感染経路を推定した結果、伝播経路不明事例は27.5%から11.0%に減少し、シーズン毎の不明の割合も概ね一定化した。この推定値を基にした食品媒介事例の割合は37.5%で、報告実数を基にした値とほぼ同じであった。(3) 集団発生病原体票報告数は自治体により大きく異なり、同報告による食中毒事例の報告数は食中毒統計の報告数の約45%であった。

(野田分担研究報告書)

## 2. 広域食中毒事例の探知と対応のための手法の開発

### 2-1. 国内広域散発事例調査の改善について

#### 2-1-1. 自治体訪問調査(平成20-22年度)

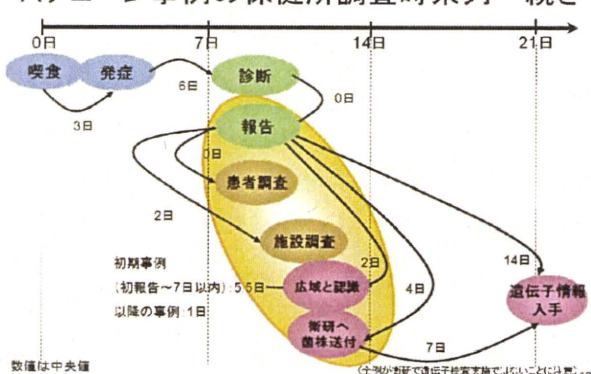
3県を訪問し、以下の所見を得た。自治体によっては感染症部門~食品衛生部門間の連携が機能的に行われているケースもあったが、概して探知から対応まで広域事例を念頭に置いて対応出来るシステムはなかった。疫学調査結果を原因断定の根拠としたいという要望が多かった。

国に求める役割が多かったが、情報交換は増えてきているとの理解であった。

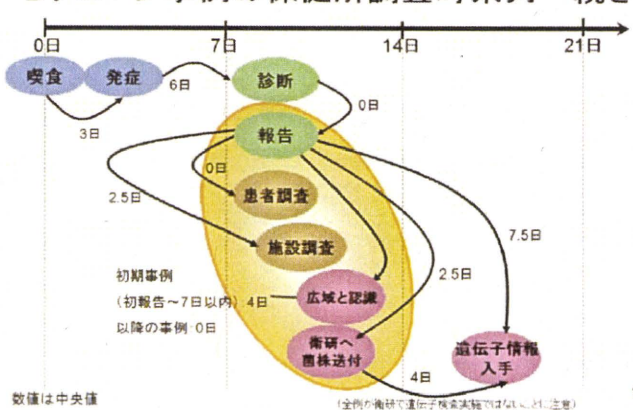
### 2-1-2. EHEC感染症広域事例に対する、患者発生あるいは(および)施設対応の状況についての自治体の対応

Aチェーン事例、Bチェーン事例ごとに以下のような時系列、すなわち、喫食から発症・診断・報告・患者調査・施設調査・広域との認識・衛研へ菌株送付・遺伝子情報入手、の各段階にまとめることが出来た。

#### Aチェーン事例の保健所調査時系列-続き



#### Bチェーン事例の保健所調査時系列-続き



### 2-1-3. 広域食中毒対応ガイドライン骨子案の作成

広域食中毒対応ガイドライン骨子について、主として、広域食中毒事例の探知と対応-どんな体制や技術手法が必要で、望ましいか、広域食中毒事例における疫学調査の大枠、感染症・食品共通調査票、広域食中毒事例対応ガイドラインに関する外部からの参照情報、などを含むように作業中である。

具体的には大きく、以下に項目からなる。

1. 背景：
2. 本ガイドラインの目標：
  - (ア) 広域対応の必要性
  - (イ) アトリビューション推定の国・自治体レベルでの意義と活用の方向性
3. 我が国のあるべき広域対応の姿
  - (ア) 全体として強化すべき点（総論）
  - (イ) 具体的な記述（各論）
  - (ウ) 現実にクリアすべき（法的、技術的）課題
  - (エ) アトリビューション推定への活用
4. 広域食中毒事例における疫学調査の原則
  - (ア) 疫学調査における連携
  - (イ) 疫学調査の流れの原則

#### <別添資料>

- I. 実際の広域事例におけるポイント。
- II. 我が国の広域食中毒事例の探知と対応についての国内における既存のシステム
- III. 共通調査票の提案  
(砂川分担研究報告書)

## 2-2. ウイルス性食中毒調査の精度向上等に関する研究

### 2-2-1. ノロウイルスのシーケンス検査および遺伝子情報のデータベース化に関するアンケート調査

76の地研中73地研から回答が得られ、回答率は96%であった。シーケンス検査は73%の地研で導入されていたが、約半数では行政判断に利用されていなかった。ノロウイルスの散在型広域食中毒事例の早期探知にはシーケンス解析が有用であると考えられており、遺伝子情報の共有化が望まれていたが、多忙な業務などから、半数以上の地研でデータ登録は行われていなかった。データベース化には簡便性が最も求められる要件であったが、疫学情報との共有化、速やかな情報の登録と還元などデータベース化のメリットの明確化も重要であると考え

られていた。

### 2-2-2. ノロウイルスシーケンスデータ共有化の試み

約2年間の間、ノロウイルス等のシーケンスデータをタイムリーに収集し、還元する中で、ノロウイルスの広域食中毒事例である可能性がある事例を探知した。

2011年1月10日までに909例のシーケンスデータの登録が行われ、ノロウイルスが約95%で大半を占め、サポウイルスは約5%であった。由来別では食品媒介集団発生由来(疑い例を含む)は約20%を占め、報告番号にNESIDの報告番号が記載されていたものは約40%であった。データ登録時期をみると、検査後データが登録されるまで月数は平均6カ月、最短で1カ月以内、最長で17カ月であった。一方、データ登録から系統樹が還元されるまでの期間は、平均約10日、最短で0日、最長で41日であった。

食品媒介事例についてその疫学調査結果等を集計したところ、汚染経路不明事例が約50%、広域食中毒事例の可能性については約60%が不明と回答され、さらなる感染経路の追究の必要性が示唆された。

メーリンググループを利用した情報交換は担当者間での情報交換に有用であったが、情報の取り扱いに関する規則が必要と考えられた。登録されたシーケンスデータから検索・抽出を行う簡便なシステムを開発した。

### 2-2-3. 関西で同時多発的に発生したノロウイルス食中毒事例の解析

2009年8月に関西で同時多発的に発生したノロウイルス食中毒事例を解析し、以下の結果を得た。

奈良市事例関連患者8例、調理従事者2例、大阪市事例関連患者2名および神戸市関連患者9名から検出されたNoVのポリメラーゼ領域(782bp)およびカプシッド領域(342bp)の塩基配列は100%一致した。奈良市、大阪市および神戸市の事例に関連する食材計27検体のうち、

神戸市事例に関連するタコガリアルタイム PCR 法で GI 陽性(43 コピー数/g、再検査では 26 コピー数/g)となった。

以上の結果に加え、当該 3 事例のうち 2 事例は調理従事者から NoV が検出されていないこと、3 施設間で調理従事者の行き来がないこと、発生時期がほぼ同一時期であること大阪地域では同時期に GI.4 の流行が確認されていないことなどから、これら 3 事例は共通の汚染食品による広域的なノロウイルス食中毒事例であると結論された。

#### 2-2-4. A 型肝炎ウイルスの分子的・疫学的データ共有体制の構築

2010 年春季に多発した A 型肝炎への対応を通じ、食中毒調査精度向上のために必要な A 型肝炎ウイルスの分子的・疫学的データ共有体制の在り方を分析し、以下の結果を得た。

感染症発生動向調査(NESID)に基づく患者情報の集計分析機能を担う感染研・感染症情報センター、分子疫学的解析を担うウイルス第二部に加え、両者の情報の一元化および系統樹解析の作業を行う国立衛研の 3 研究機関の協力および役割分担がそれぞれの業務の遂行や情報の共有化に重要な役割を担った。

NESID の ID、報告年月、報告自治体名、検査機関等の株名を付加した命名法を採用した系統樹解析の還元方法は、自治体間での疫学調査や患者情報の共有化の有用なツールになると思われた。

#### 2-2-5. 食中毒調査支援システム(NESFD)の V-Nus Net Japan への系統樹解析結果の還元

ノロウイルスおよび A 型肝炎ウイルスの系統樹解析結果を自治体間で共有することを目的として、食中毒調査支援システム(NESFD)の V-Nus Net Japan (ヴィーナス・ネット・ジャパン)と命名されたフォーラムに両ウイルスの系統樹解析結果を還元した。掲載されたデータは、本研究班で収集したノロウイルスの系統樹

解析結果の一部、および厚生労働省から各自治体への通知を受けて各自治体あるいは感染研・ウイルス第二部で解析した A 型肝炎患者由来 A 型肝炎ウイルスの系統樹解析結果である。

(野田分担研究報告書)

#### 2-3. 医療機関から保健所への食中毒報告促進のための課題に関する研究

##### 2-3-1. 鹿児島県における腸管出血性大腸菌感染症の疫学的特徴と感染症発生動向調査データの再評価

23 施設の小児科医師に質問票を電子メールで送付し、回収率 100%であった。報告された HUS 患者は、すべて EHEC 感染症に起因した発症者であった。鹿児島県では、5 年間で 145 人の EHEC 感染患者が報告され、うち HUS 発症者は 26 人(17.9%)、脳症発症者は 1 人(0.7%)であり、2 年間の全国データでの HUS 発症率 6.6%、脳症発症率 0.4%と比較すると、鹿児島県における HUS 発症率は全国データより有意に高値との結果を得た

##### 2-3-2. 腸管出血性大腸菌感染症の報告促進における課題 - 医師側要因に関する KAP 調査

医師 171 人に質問紙を郵送し、118 人より回答が得られた(回収率 69.0%)。EHEC 感染症に無症状病原体保有者の存在や血便のない患者のいることなどは、臨床経験年数により理解に差がみられた。また、動物及び環境由来感染のあることや、無症状病原体保有者も感染源となりうることなどは、臨床経験年数によらず理解度は 70%以下であった。EHEC 感染症が全数報告疾患であることは 94.8%が認識し、EHEC 感染症の確定診断や接触者調査を重要と考えている医師はいずれも 90%を超えていた。また、94.7%が発生動向調査を重要と考えていたが、役立っているとの回答は 77.1%であった。

##### 2-3-3. 地理情報システム(GIS)を用いた効果的なサーベイランス情報還元に関する

## る研究

医師 25 人に質問紙を郵送し、23 人より回答が得られた (回収率 92.0%)。GIS による情報還元を有用と思うと回答したのは 20 人 (87.0%)、地域発生状況の把握が容易、感染拡大リスクの把握が容易、と回答した者が多かった。実施時期については、流行が発生した場合 (各保健所管轄区域で 2 件以上など) のみでよいとの回答が 12 人 (52.2%) と最多であり、次いで通年で実施すべき 9 人 (39.1%)、例年の標準的な流行期間のみ 2 人 (8.7%) の順であった。その他の自由意見としては、「行政ホームページへの掲載だけでなく、流行時には関連する医療機関にファックスや電子メールで個別に情報提供して欲しい」「EHEC 感染症の調査結果 (原因食品、感染拡大の様子等) を公表してほしい」などが得られた。

(徳田分担研究報告書)

### 3. 個々の疾病の疫学に関する詳細検討

腸管出血性大腸菌感染症による溶血性尿毒症候群 (HUS) 症例の発生状況 (2007 年、2008 年)

2007 年の腸管出血性大腸菌感染症の患者 (有症者) 発生数は 3,083 例あり、そのうち HUS は 129 例で報告され、HUS の発症率 (=HUS 発生数/患者数) は 4.2% であった。0~4 歳で 7.5%、5~9 歳で 8.9% と若年層で高く、男性 3.6%、女性 4.7% であった。死亡例は 3 例 (3 歳、4 歳、50 代) の報告があった。HUS の発生のピークは 34 週と 38 週でそれぞれ 10 例ずつ見られた。47 都道府県中 11 県では HUS の発生報告はなかった。発生報告のあった 36 都道府県での発症率は、22 か所が 0.6~5.0%、9 か所が 5.1~10.0%、5 か所が 10.1~14.3% であった。検査所見では、菌の分離同定からの Vero 毒素 (VT) 確認によるものが 81 例、患者血清の O 抗原凝集抗体検出によるものが 45 例、便直接からの VT 検出によるものが 3 例であった。

推定感染経路は経口感染 26%、接触感染 7%、不明 67% であった。

2008 年の EHEC 感染症の患者 (有症者) 発生数は 2,818 例あり、そのうち HUS は 94 例で報告され、HUS の発症率は 3.3% であった。発症率は 0~4 歳で 6.9%、5~9 歳で 4.5% と若年層で高く、男性 2.9%、女性 3.7% であった。HUS の発生のピークは 35 週であった。47 都道府県中、発生報告のあった 38 都道府県での発症率は、24 か所が 0.7~5.0%、9 か所が 5.1~10.0%、5 か所が 10.1~25.0% であった。検査所見では、分離菌からの Vero 毒素 (VT) 確認によるものが 64 例、患者血清の O 抗原凝集抗体検出によるものが 30 例であった。推定感染経路は経口感染 41% (生肉 (生レバー、生センマイ含む) など)、接触感染 5%、不明 53% であった。周囲の感染状況としては、散発 56%、家族内 21%、集団発生内 6%、広域感染事例内 2%、不明 14% であった。臨床症状の出現状況は、血便 77.7% と腹痛 77.7% が高率にみられた (N=94)。EHEC 感染による発症から HUS 発症までの日数は 5 日 (中央値) であった (N=34)。抗菌薬の使用状況は、ホスホマイシン 36 例、ホスホマイシン+セフェム系 7 例、セフェム系 5 例、ニューキノロン系 4 例、その他 8 例、不使用 6 例、不明 8 例であった (N=74)。透析の実施状況は、実施 25 例、未実施 39 例、不明 7 例であった (N=71)。合併症として蛋白尿 17 例、急性期後も持続する腎不全 15 例、意識障害 13 例、脳症 9 例、痙攣 6 例、腸重積 3 例、高血圧 3 例、腸閉塞 2 例、膵炎 2 例などが確認された (N=57)。届出から 3 か月以上経過後に確認された転帰は、回復 53 例、死亡 5 例 (2 歳 1 例、10 歳 1 例、80 代 3 例)、後遺症あり 5 例 (意識障害 2 例、慢性腎炎 1 例、腎機能障害 1 例、蛋白尿 1 例)、その他 2 例であった (N=65)。

(杉下分担研究報告書)

### 4. 疫学的解析手法の開発と啓発



## 疾病のアウトブレイクにおける原因疫学調査

平成 20~22 年度に、食中毒疫学研修会を継続開催した。過去の食中毒疫学研修会での資料の蓄積も踏まえ、中毒疫学研究会の教材のテキスト化を行い、日本食品衛生協会の「食品衛生研究」に『食中毒の疫学研修講座』として 21 回にわたり連載した。連載の内容については質問票調査も実施した。その結果の詳細は、平成 22 年度報告書に掲載した。保健所職員が疫学を学ぶ機会は非常に少ないことなどを明らかにした。

疾患のアウトブレイク調査の際に、調査の障害となり調査の進展の時間を遅らせる要因について解析し、医師の届け出義務などが医師に周知徹底されていないことなどを指摘した。他に、

1. アウトブレイク時のマスコミ対策
2. マスコミ対策を含む広報体制
3. 警察・教育委員会など、関連諸機関対策
4. 法的な問題
5. 科学に関する考え方

を要因として示した。

(津田分担研究報告書)

5. 宮城県における積極的食品由来感染症病原体サーベイランスならびに胃腸炎疾患の実態把握 (食品由来感染症患者数の推定)

(窪田、春日平成22年度分担研究報告書参照)

6. 化学物質および自然毒等による食中毒事例調査の向上のための検討

日本中毒情報センターで受信した自然毒および食品による急性中毒、ならびに食品に混入した化学物質による急性中毒に関する実態調査

(黒木平成 20 年度、21 年度分担研究報告書参照)

## D. 考察

1. 食品媒介経路の占める比率や原因食品の寄与率 (アトリビューション) 推定のための手法の開発

### 1-1. 腸管出血大腸菌 O157 感染症アトリビューション算出

生または半生の牛挽肉の喫食する、または十分加熱した牛肉を喫食しないと O157 発症と関連していた。生または半生の肉は十分に加熱し、十分加熱しない肉の喫食を止める事が予防対策に重要である事がわかった。今後、O157 予防のための対策として、十分に加熱した牛肉を喫食する事を実施するような保健指導やキャンペーンなどの実施が考えられた。

今後、アトリビューションの算出による EHEC O157 対策のための優先順位の決定や評価などへの利用が期待できることが考えられた。また、本研究で全国的な普及をすることにより、国全体での活用や地方自治体での利用も期待できる可能性が高いと考えられた。

### 1-2. 地域における食中毒事例対応の検討と症例対照研究プロジェクト

#### 1-2-1. 地域における食中毒対応の検討

保健所に対するアンケート調査では、「食中毒・感染症共通対応マニュアル」との食品衛生および感染症担当者の認知度は 63%であり、十分とはいえなかった。なかでも感染症担当者の半数以上が本マニュアルを知らなかったことは注目すべきところである。保健福祉事務所での文書の共有が十分でなかったことも原因の一つと思われる。

これまでの三年間の研究成果を基に、結果に示した提言をまとめた。詳しくは、小澤分担研究報告を参照されたい。

#### 1-2-2. 症例対照研究プロジェクトの実施とその評価

2010 年度に利用した質問票は 2009 年に利用した質問票よりも改善したと評価できたが、利便性を向上させるための質問票の改善が特定された。また、本プロジェクト調査の利便性を向上させるだけではなく、日常の食中毒調査の要素を加えた全国共通の質問票として利用するこ

とによって、本プロジェクトを研究目的以外にもしくは全国的に実施する場合や、食材が広域に流通する現状では食中毒対応においても、有用なツールになり得ると考えられた。

### 1-2-3. 家畜由来菌株の系統的な収集および分析

県内で飼育されている肥育牛が O157 を高率に保菌し、畜舎排水による周辺環境への汚染や、食肉解体処理工程から食肉への汚染を引き起こし、環境・食品を介してヒトの感染源となる可能性があること、また、IS printing system を使用し分離菌株の分析データを収集することが有用であると考えられた。

### 1-2-4. 市販鶏（ひき）肉からの硫化水素非産生サルモネラ分離状況

市販鶏肉から分離されたサルモネラのうち硫化水素非産生の *S. Infantis* (1 株)、*S. Typhimurium* (3 株) が存在した。我が国ではサルモネラ分離培地としては硫化水素産生を指標とする DHL 寒天培地等が主流であるが、硫化水素非産生株を分離できる培地を組み合わせる必要があると思われた。

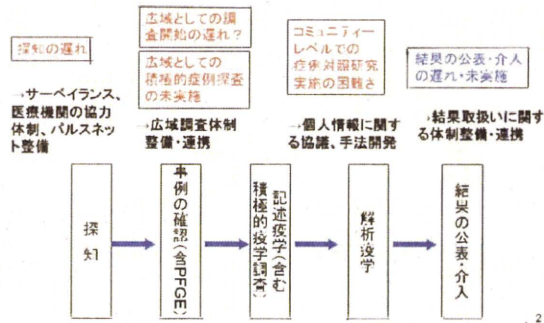
### 1-3. ノロウイルス感染症における食品媒介事例の比率推定

集団発生病原体票に基づく報告は、我が国において発生した集団事例を網羅している訳ではなく、より信頼性のあるデータを得るためには、正確な実態把握が不可欠であり、地研の報告率の増加が望まれる。

## 2. 広域食中毒事例の探知と対応のための手法の開発

### 2-1. 国内広域散发事例調査の改善について

これまで複数の広域食中毒事例調査および対応に従事して来た中で、そのポイントを下記の図のように整理してきた。



すなわち、探知の遅れから始まり、広域としての認識の遅れ、調査開始の遅れ、コミュニティレベルでの症例対照研究の困難さ、統一した結果公表の難しさ、等々である。

自治体の対応としては、近隣県を越える広域事例となった場合の情報共有を行う仕組みは不十分であった。全国規模では広域事例に対応する仕組みは十分ではなく、対策が遅れ被害が拡大する可能性が示唆された。

自治体からは、・PFGE の実施不可自治体への感染研の協力、・休日を含めた検査体制の整備、・広域事例が疑われた際の迅速な情報提供、・食品の流通経路の公式な情報提供等の要望が聞かれ、PFGE などの検査情報の入手まで時間がかかることが、広域事例の探知に大きな足かせとなっており、技術的および体制としての整備が急務であるとの結論であった。すなわち、散发する事例を広域事例と認識するための仕組みが必要であり、自治体間での感染症あるいは食中毒事例としての EHEC 事例情報の共有、広域食中毒の可能性のある (EHEC 以外を含む) 食中毒事例情報の自治体間での共有、継続的な菌株の遺伝子情報の提供・共有を行うことが必要となる。これらには、自治体の対応だけでは限界があり、国としての基盤整備について検討が必要である。我が国としての標準化されたガイダンス (ガイドライン) が無いことが大きな問題であるが、また、たとえガイダンスを指提示しても、その後各自自治体間の調整を行い、円滑に対応が進むための環境整備には途方も無い困難さが予想される。これらの問題点を一つ一つ、丁寧に改善して行くための不断の努

力が必要である。

## 2-2. ウイルス性食中毒調査の精度向上等に関する研究

### 2-2-1. ノロウイルスのシークエンス検査および遺伝子情報のデータベース化に関するアンケート調査

シークエンス検査は約半数では行政判断に利用されておらず、今後同検査を行政判断に利用できる体制を構築するためには、各自治体の実情に応じた調査・検査体制の再構築、シークエンス検査結果と疫学調査結果との関連性に関するデータの蓄積、結果の解釈を含めたシークエンス検査のマニュアルの整備が必要であると考えられた。ノロウイルスの散在型広域食中毒事例の早期探知にはシークエンス解析が有用であると考えられており、遺伝子情報の共有化が望まれていた。今後、シークエンスデータを共通の財産として、有効に活用するシステムの構築に向けての議論が必要であると考えられた。

### 2-2-2. ノロウイルスシークエンスデータ共有化の試み

今回のデータ共有において検出から登録までの期間は平均6カ月を要していた。シークエンスデータの共有化を行政対応に生かすためには、継続的な分子疫学的なデータの蓄積を行う中で、広域事例が疑われる事例など、実際に行政対応上必要な事例について速やかなシークエンス検査およびデータの共有化を図るなど、データ共有の在り方などについて更なる工夫があると思われた。

多くの食品媒介事例において、汚染経路が不明であり、それらの事例の中に共通の汚染源による広域事例が含まれている可能性があることが示唆された。事実、本研究においてノロウイルスによる共通の汚染食品による広域的な食中毒事例を探知することができた。これらの結果からも、シークエンスデータの共有化は、広域事例の探知に有用であり、今後その体制を構築

していくことが食中毒調査の精度向上に必要であることを示唆している。

データ共有に当たって、検出年月、報告機関コード、由来区分、NESIDの報告ID、地研における株名など、統一した形式を持つ株名を採用した。このシステムは、検出時期や検出場所の把握、NESIDのIDを参照することによる疫学情報の入手、地研の株名による検査担当者間の情報交換等が可能となるなど、メリットは大きい。しかし、迅速な登録の障害になっていることを否定できないため、この命名法についてもさらなる工夫が必要である。

データの登録・還元などの連絡や疫学情報や検査法などの情報交換のためのメーリンググループは、疫学情報の共有化の有用なツールになると考えられた。一方、取り扱いに配慮が必要な情報の交換を行う際などには一定の規則を設ける必要があると考えられた。

### 2-2-3. 関西で同時多発的に発生したノロウイルス食中毒事例の解析

奈良市、大阪市、神戸市にある同一居酒屋チェーン店3店舗で発生した食中毒は、ポリメラーゼ領域782bpおよびカプシッド領域342bpの塩基配列が100%一致したこと、種々の疫学的事実から共通の汚染食品によるNoVの広域食中毒事例である可能性が高いと結論された。保存食品のうちPCR陽性となったタコは3店で共通の食材として使用されており、本食材が原因である可能性がある。

### 2-2-4. A型肝炎ウイルスの分子的・疫学的データ共有体制の構築

2010年春季に多発したA型肝炎への対応に当たっては、感染研・感染症情報センター、感染研ウイルス第二部、国立衛研の3研究部署が相互に協力し連携して対応に当たったことが、患者の疫学情報と検査室情報の一元化に対応することができた大きな要因と思われる。地方自治体においても同様に、患者情報と検査情報の両方を監視し、分析する組織あるいは担当者を



置くことにより、両情報の共有化が進み、広域事例の早期探知等、食中毒調査体制の精度向上に寄与するものと考えられる。また、そのような能力を持つ職員の育成も大切である。

### 2-3. 医療機関から保健所への食中毒報告促進のための課題に関する研究

食品由来感染症の疾患重篤性を正確に評価し、医師に周知することは、医療機関から保健所への食中毒報告促進において重要な課題と考えられる。EHEC 感染症に関して、鹿児島県における HUS および脳症の発症率は全国データより 2~3 倍高いとの結果が得られ、原因究明と対策が急務と言えるが、全国的なサーベイランス結果についても再評価が必要と考えられた。

食品由来感染症の疾患重篤性をより正確に評価するためには、患者の経過や予後に関する、医療機関と行政との積極的な情報交換をはじめとした連携強化が必要と考えられる。KAP 調査の結果から、EHEC 感染症に関しては、早期探知に関わる重要な知識であっても、十分理解されていない項目のあることが認められたため、食中毒関連感染症に関する医師の知識を深めるための対策が必要と考えられた。また、サーベイランス情報が日常診療に十分役立っていないとの意見が 21%の医師より得られたことから、効果的な情報還元方法に関してさらに検討が必要と考えられた。

GIS を活用し、食中毒発生状況や感染症サーベイランス結果を医療機関へ効果的に情報還元することにより、地域における食品由来感染症のリスクを現場の医師が適切に把握でき、日常診療の中で早期探知に繋がる可能性が高まるものと考えられた。また、より効果的な注意喚起には、サーベイランス情報を行政ホームページへ掲載するだけでなく、感染拡大リスクの高い地域の医療機関へは個別配信するなど、より効果的な情報提供方法についても検討すべきと考えられた。

食中毒発生に関する情報提供に際しては、個人情報保護や風評被害防止などの観点に配慮すべきであるが、感染拡大リスクの高い地域の医療機関へは、ファックスや電子メールにより情報提供を行ったり、パスワード等で認証された医師や関係者のみが、ホームページ上でより詳細なサーベイランスを閲覧できる仕組みを構築することなどが解決策の一案になると考えられた。

### 3. 個々の疾病の疫学に関する詳細検討 腸管出血性大腸菌感染症による溶血性尿毒症症候群 (HUS) 症例の発生状況 (2007 年、2008 年)

HUS 症例は夏期を中心に通年で報告され、血清診断等による届出が追加されたことにより、多くの症例把握が可能となった。自治体間での HUS 発生状況に偏りがあり、その一因として届出が不十分である可能性がある。小児 (特に 9 歳以下) の発症率が高く、この年代への HUS 予防対策が重要である。わが国では、EHEC 感染による HUS 症例のみの把握にとどまっており、HUS 症例の把握としては過少把握となっている可能性がある。感染の危険性が高い原因食品 (生肉や生レバー等) を摂取しないこと、特に小児へは生肉や生レバー等を与えないこと、家族内や保育園での接触感染を防ぐことが重要である。

### 4. 疫学的解析手法の開発と啓発

#### 疾病のアウトブレイクにおける原因疫学調査

健康危機管理やアウトブレイク対策などを含む保健医療対策に疫学が重要な役割を果たすことを考えれば、疫学を教える教育機関が絶対的に不足している日本の現状では、まだまだ調査の障害となりうる要因の根本的な克服は困難であると思われる。日本では、健康危機管理のために早急に原因究明体制の充実が必要である。疾患のアウトブレイク対策に対応する自治体職

員としては、食品衛生監視員を中心に、急速に充足していく必要がある。

#### 5. 宮城県における積極的食品由来感染症病原体サーベイランスならびに胃腸炎疾患の実態把握（食品由来感染症患者数の推定）

臨床検査機関データからの急性下痢症疾患実患者数の推定では、食中毒統計や病原性微生物検出情報の数値より大幅に大きいことが確認された。また推定食品由来下痢症患者数と食中毒報告数の年度ごとの変動が互いに連動していないことから、現在の食中毒および病原性微生物に関する報告システムによって年度ごとの変動等を評価することは困難であると示唆された。より正確な患者数を把握するための補完システムとしてアクティブサーベイランスシステムの構築およびその活用が必要であると考えられた。

#### 6. 化学物質および自然毒等による食中毒事例調査の向上のための検討

日本中毒情報センターで受信した自然毒および食品による急性中毒、ならびに食品に混入した化学物質による急性中毒に関する実態調査

中毒起因物質毎に、症候群分類し、発症時間別に臨床症状を明らかにして必要な分析検体を確保することは有用なことであるが、検討されていた化学物質や自然毒の中毒起因物質は臨床症状も多様であるため、症候群別分類などは、さらに検討が必要な内容であった。わが国における化学物質および自然毒に起因する食中毒症例の収集および食品への化学物質混入事件への対応のために、化学物質による食中毒症例収集システム、および症候群による起因物質診断補助システム、さらに事件発生時に迅速に対応するための関連諸機関の連携体制構築が必要であると考えられる。

### E. 結論

1. 海外におけるアトリビューションの算出手法はそれぞれ参考になると同時に、制限

も把握された。検討の結果、わが国で最も活用しやすい方法は、散発事例に対する症例対照研究であり、食中毒統計を利用した推計も限定的ながら研究を進める価値があると考えられた。

2. 7 自治体で研究協力を同意いただいた 89 人の腸管出血性大腸菌感染症の散発例に対し、症例対照研究を実施したところ、牛肉の生食などに発症との関連が認められた。予防またリスクに寄与する率として、アトリビューションも算出された。今後、アトリビューションの算出による EHEC O157 対策のための優先順位の決定や評価などへの利用が期待できることが考えられた。また、本研究の手法を全国的に普及させることにより、国全体での活用や地方自治体での利用も期待できる可能性が高いと考えられた。

一方、調査方法の詳細については、自己記入式調査、将来の電子調査方式ともに、検討を要する事項も浮かび上がった。

3. 群馬県における食中毒事例調査への取り組みと症例対照研究プロジェクトへの参加を通じ、食中毒調査の精度向上のための手法に関する提言として、共通マニュアルに対する提言を含め次の 12 の提言を示した。

- ① 共通マニュアルの周知徹底
- ② 全ての調査が共通マニュアル 1 つで完結する工夫
- ③ 具体的記入要領の記載
- ④ 情報共有の FAX やメールの送信先確認欄と送信完了の確認欄
- ⑤ 情報共有会議の開催
- ⑥ 食中毒対応研修
- ⑦ 発生事案時の臨時機動班の設置
- ⑧ 情報の集中化、情報の整理、関係者との共有
- ⑨ 保健所の方針に対する積極的助言

- ⑩ 保健所のマンパワーを補うための技術的支援
  - ⑪ 他自治体との人事交流
  - ⑫ 専門性を重視した人事異動や配置
4. ウイルス性食中毒調査の精度向上等に関する研究を通じ、以下の結論を得た。
- ① 集団発生事例における食品媒介事例の比率は、シーズンにより大きく異なり、ヒト-ヒト感染の事例数に大きく影響を受ける。集団発生病原体票報告数は自治体により大きく異なり、報告率の増加が望まれる。
  - ② シークエンス検査は 73%の地研で導入されていたが、約半数では行政判断に利用されていなかった。ノロウイルスの散在型広域食中毒事例の早期探知にはシークエンス解析が有用であると考えられており、遺伝子情報の共有化が望まれていた。
  - ③ 広域事例の探知のためにシークエンスデータの共有化は有用であり、試行的な共有の中で、ノロウイルスによる広域事例を探知することができた。しかし、実際にそれが食中毒被害拡大防止など食品衛生上の行政対応に実行性を持って機能するためには更なる検討が必要である。
  - ④ シークエンスデータ共有化の中で探知した、2009年8月初旬に奈良市、大阪市および神戸市の3つの同一居酒屋チェーン店でほぼ同時に発生した食中毒事例は、共通の汚染食品によるノロウイルスの広域食中毒事例であると結論された。
  - ⑤ 2010年春季に多発したA型肝炎への対応において、患者情報の分析を担う感染研・感染症情報センター、分子疫学的解析を担うウイルス第二部に加え、両者の情報の一元化を行う国立衛研の3研究機関の協力および役割分担が、情報の共有化に重要な役割を担った。NESIDのID等を含めた命名法を採用した系統樹解析の還元方法

は、患者情報との一元化の有用なツールになると思われた。

- 5. 感染症サーベイランスの精度向上には、食品由来感染症に対する医師の知識を深めるための対策や、より正確な疾患重篤性の評価と周知が必要である。患者発生状況などに関する効果的な情報還元手段として、GISが効果的である可能性が示唆されたが、その他、感染拡大リスクが高い地域の医療機関に対してはファックスや電子メールで情報提供するなど、行政と医療機関の連携を深める対策が必要と考えられた。
- 6. HUS症例は夏期を中心に通年で報告されている。2006年4月以降、血清診断等による届出が追加されたことにより、多くの症例把握が可能となった。自治体間でのHUS発生状況に偏りがあり、その一因として届出が不十分である可能性がある。小児（特に9歳以下）の発症率が高く、この年代へのHUS予防対策が重要である。わが国では、EHEC感染によるHUS症例のみの把握にとどまっており、HUS症例の把握としては過少把握となっている可能性がある。感染経路のうち、2分の1は不明であり、迅速かつ徹底した調査が必要である。
- 7. 食中毒事件のアウトブレイク時に調査をスムーズに行うために日頃から食中毒事件における疫学調査方法論や行政判断に関して、これまでの調査方法を見直し、新しい方法論を根付かせ、体系的に人材を育てる必要がある。
- 8. アクティブサーベイランスを複数年度に渡って行なうことで、下痢症患者の菌検出データを継続して収集し、急性下痢症発生実態の概略およびその動向の把握が可能となった。その結果、食中毒患者報告数よりも大幅に多い患者が存在している可能性が示唆された。推定患者数および報告患

者数の年次変化は互いに関連しておらず、食中毒統計からの報告数だけで患者数の変動を把握することは難しいことが示唆された。これらの結果から通常時から散发事例等も含めたデータ収集を継続的に行うアクティブサーベイランスシステムの必要性が強調された。レセプトデータも患者数推定において有効なデータソースとして活用し得るという可能性が示された。

9. 国内広域散发食中毒事例の調査対応の改善について、事例が発生した自治体への訪問調査、および EHEC について 2 つのチェーン店に関連する広域事例について調査を行ってきた。自治体によっては感染症部門～食品衛生部門間の連携が機能的に行われているケースもあったが、概して探知から対応まで広域事例を念頭に置いて対応出来るシステムはなく、特に探知のための検査体制の整備や、自治体間～国レベルの情報共有体制の整備は急務であると考えられる。広域食中毒対応ガイドラインの作成が必要であり、その目標に向けて、その骨子を整理する作業に着手した。今後、自治体の協力を得つつ、骨子の肉付け、ガイドライン試案の試行と評価、改良を経て、ガイドライン完成までの作業が必要である。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

平成 20 年度

- Pei Y, Terajima J, Saito Y, Suzuki R, Takai N, Izumiya H, Morita-Ishihara T, Ohnishi M, Miura M, Iyoda S, Mitobe J, Wang B, Watanabe H. Molecular Characterization of Enterohemorrhagic

*Escherichia coli* O157:H7 Isolates Dispersed across Japan by Pulsed-Field Gel Electrophoresis and Multiple-Locus Variable-Number Tandem Repeat Analysis. *Jpn J Infect Dis.* 2008 Jan;61(1):58-64.

- 寺嶋 淳. 腸管出血性大腸菌による食中毒. 化学療法の領域, 24, 1017-1024, 2008
- Hansman GS, Oka T, Li TC, Nishio O, Noda M, Takeda N: Detection of Human Enteric Viruses in Japanese Clams, *J Food Protect*, 71, 1689-1695 (2008)
- 有田知子, 木村博一, 野田 衛, 西尾 治: パンに含まれるノロウイルスの回収法の検討. *感染症学雑誌*, 82, 473-475 (2008)
- 野田 衛: ウイルス性食中毒の検査. *臨床と微生物*, 585-591 (2008)
- 中瀬克巳, 槌田浩明, 溝口嘉範, 山本英二, 土橋酉紀, 津田敏秀: 食中毒の疫学研修講座 1. 研修の現状と必要性—連載をはじめに— あたって—. *食品衛生研究* 2008 ; 58(10) : 7-15.
- 溝口嘉範, 中瀬克巳, 槌田浩明, 山本英二, 土橋酉紀, 土居弘幸, 津田敏秀: 食中毒の疫学研修講座 2. 疫学調査の流れと基本—納豆オクラ事例 1—. *食品衛生研究* 2008 ; 58(11) : 49-60.
- 溝口嘉範, 中瀬克巳, 槌田浩明, 山本英二, 土橋酉紀, 土居弘幸, 津田敏秀: 食中毒の疫学研修講座 3. 疫学調査の流れと基本—納豆オクラ事例 2—. *食品衛生研究* 2008 ; 58(12) : 33-42.
- Higaki F, Okumura Y, Sato S, Hiraki T, Gobara H, Mimura H, Akaki S, Tsuda T and Kanazawa S: Preliminary retrospective investigation of FDG-PET/CT timing follow-up of ablated lung tumor. *Ann Nucl Med* 2008; 22: 157-163.



- Takashi Yorifuji, Toshihide Tsuda, Soshi Takao, Etsuji Suzuki, Masazumi Harada : Total hair mercury content and neurological signs in Minamata and neighboring communities. *Epidemiology* 2009 (in press).
- Katayama N, Sato S, Katsui K, Takemoto M, Tsuda T, Yoshida A, Morito T, Nakagawa T, Mizuta A, Waki T, Niiya H, and Kanazawa S: Analysis of factors associated with radiation-induced bronchiolitis obliterans organizing pneumonia (BOOP) syndrome after breast-conserving therapy. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics* 2008 (*in press*).
- Tsuda Toshihide, Yorifuji Takashi, Takao Soshi, Miyai Masaya, and Babazono Akira: Minamata Disease. - A catastrophic poisoning due to failure of appropriate public health response. *Journal of Public Health Policy* 2009 (*in press*).
- 津田敏秀 : EBM においてエビデンスを吟味する. *大阪保険医雑誌* 2008 ; 36(504) : 4-7.
- M Yoshida, T Matsui, Y Ohkusa, J Kobayashi, T Ohyama, T Sunagawa, Y Yasui, T Tachibana, N Okabe. Seasonal influenza surveillance using prescription data for anti-influenza medications. *Jpn J Infect Dis* 2009, 62, 233-235
- T Matsui, J Kobayashi, H Satoh, T Fujimoto, N Okabe, S Ando, T Kishimoto and S Yamamoto. Surveillance, recognition, and reporting of Tsutsugamushi disease (scrub typhus) and Japanese spotted fever by general practice clinics in Miyazaki Prefecture, determined by questionnaire survey in 2007. *J Infect Chemother* 2009, 15, 269-272
- Yamamoto M, Abe K, Kuniyori K, Kunii E, Ito F, Kasama Y, Yoshioka Y, Noda M, Epidemic of human parechovirus type 3 in Hiroshima City, Japan in 2008 *Jpn J Infect Dis* (2009) 62:244-245
- Shinkawa N, Noda M, Yoshizumi S, Tokutake Y, Shiraishi T, Arita-Nishida T, Nishio O, Oka T, Hansman GS, Takeda N, Kimura H., Molecular Epidemiology of Noroviruses Detected in Food Handler-Associated Outbreaks of Gastroenteritis in Japan. *Intervirology* (2009) 51(6):422-426
- Nakagawa-Okamoto R, Arita-Nishida T, Toda S, Kato H, Iwata H, Akiyama M, Nishio O, Kimura H, Noda M, Takeda N, Oka T., Detection of multiple sapovirus genotypes and genogroups in oyster-associated outbreaks *Jpn J Infect Dis* (2009) 62(1):63-66
- Yorifuji T, Suzuki E, and Tsuda T: Oseltamivir and abnormal behaviors:

#### 平成 21 年度

- 鈴木智之、森田幸雄、加藤政彦、小澤邦壽。地域における感染症実地疫学 公衆衛生第 71 巻、第 12 号
- 松舘宏樹、岩渕香織、高橋雅輝、高橋知子、蛇口哲夫ら。2 カ所の幼稚園で同時期に発生した腸管出血性大腸菌 O26 集団感染事例。病原微生物検出情報、2009、30(5) 128-129
- 松舘宏樹、岩渕香織、高橋雅輝、高橋知子、蛇口哲夫ら。腸管出血性大腸菌 O145:H- による家族内感染事例。病原微生物検出情報、

- True or not? Epidemiology 2009; 20: 619-621
- Kashima S, Yorifuji T, Tsuda T, and Doi H: Application of land use regression to regulatory air quality data in Japan. Science of the Total Environment 2009; 407: 3055-3062.
  - 槌田浩明、中瀬克己、溝口嘉範、山本英二、津田敏秀、土橋西紀、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 4. 調査票作成およびデータ収集の留意点. 食品衛生研究 2009 ; 59(1) : 47-55.
  - 山本英二、中瀬克己、槌田浩明、溝口嘉範、津田敏秀、土橋西紀、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 5. 疫学統計ソフト Epi InfoTM 日本語版の紹介, インストールおよび基礎. 食品衛生研究 2009 ; 59(2) : 17-26.
  - 山本英二、中瀬克己、槌田浩明、溝口嘉範、津田敏秀、土橋西紀、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 6. 疫学統計ソフト Epi InfoTM の使い方. 食品衛生研究 2009 ; 59(3) : 35-43.
  - 山本英二、中瀬克己、槌田浩明、溝口嘉範、津田敏秀、土橋西紀、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 7. 観光船での汚染された弁当による集団食中毒事例 (前編). 食品衛生研究 2009 ; 59(4) : 29-37.
  - 山本英二、中瀬克己、槌田浩明、溝口嘉範、津田敏秀、土橋西紀、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 8. 観光船での汚染された弁当による集団食中毒事例 (後編). 食品衛生研究 2009 ; 59(5) : 41-48.
  - 槌田浩明、中瀬克己、溝口嘉範、山本英二、津田敏秀、土居弘幸、土橋西紀：食中毒の疫学研修講座 9. 調査デザインと調査方針. 食品衛生研究 2009 ; 59(6) : 33-41.
  - 土橋西紀、土居弘幸、頼藤貴志、中瀬克己、槌田浩明、溝口嘉範、山本英二、津田敏秀：食中毒の疫学研修講座 10. 実地疫学専門家養成コース FETP-J と自治体でのアウトブレイク調査. 食品衛生研究 2009 ; 59(7) : 53-59.
  - 津田敏秀、槌田浩明、溝口嘉範、中瀬克己、山本英二、土橋西紀、頼藤貴志、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 11. 統計疫学入門：信頼区間と検定. 食品衛生研究 2009 ; 59(8) : 53-61.
  - 津田敏秀、槌田浩明、溝口嘉範、中瀬克己、山本英二、土橋西紀、頼藤貴志、土居弘幸：食中毒の疫学研修講座 12. 統計疫学入門：補足編. 食品衛生研究 2009 ; 59(9) : 41-45.
  - 津田敏秀、槌田浩明、溝口嘉範、中瀬克己、山本英二、土居弘幸、土橋西紀、頼藤貴志：食中毒の疫学研修講座 13. 症例対照研究 (1) : 対照の取り方と食中毒事件対策. 食品衛生研究 2009 ; 59(10) : 25-33.
  - 津田敏秀、槌田浩明、溝口嘉範、中瀬克己、山本英二、土居弘幸、土橋西紀、頼藤貴志：食中毒の疫学研修講座 14. メディアとの連携—食中毒疫学調査と対策は疫学と調査法の理解だけではできない— . 食品衛生研究 2009 ; 59(11) : 29-38.
  - 津田敏秀、槌田浩明、溝口嘉範、中瀬克己、山本英二、土居弘幸、土橋西紀、頼藤貴志：食中毒の疫学研修講座 15. 症例対照研究 (2) : スギヒラタケによる脳症の発生. 食品衛生研究 2009 ; 59(12) : 55-66
  - 徳田浩一、池田琢哉、西 順一郎、河野嘉文. 鹿児島県の小児医療における新型インフルエンザ対策. 鹿児島県医師会報、2009、11 : 5-8
  - 杉下由行：感染症対策としてのワクチンについて考える 集団食中毒事件に関連した A 型肝炎の予防対策. 保健師ジャーナル. 2009. 65 (9) : 741-748
  - 黒木由美子、飯田薫、吉岡敏治：特別緊急報告・中国製冷凍餃子中毒事件、日本中毒情報センターにおける受信状況と対応. 中

毒研究 2009; 22: 51-53.

- ・ 黒木由美子、飯田薫、荒木浩之、他：日本中毒情報センターで受信した食品に混入した化学物質による急性中毒に関する問い合わせ実態調査. 中毒研究 2009; 22: 273-280.

#### 平成 22 年度

- ・ 吉田徹也、宮坂たつ子、畔上由佳、内山友里恵、笠原ひとみ、上田ひろみ、長瀬 博、藤田 暁、野田 衛: 掃除機内ダストからのノロウイルスおよびサポウイルス汚染実態調査. 病原微生物検出情報、31(11)、317-319 (2010)
- ・ 長岡宏美、湊 千壽、山田俊博、川森文彦、杉山寛治、野田 衛: 2009～2010年に静岡県で発生したノロウイルス集団胃腸炎事例について. 病原微生物検出情報、31(11)、320-321 (2010)
- ・ 岡 智一郎、片山和彦、小林慎一、飯高順子、野田 衛: 愛知県と川崎市の食中毒事例から検出されたサポウイルス GI/2 の塩基配列の比較. 病原微生物検出情報、31(11)、324-325 (2010)
- ・ 入谷展弘、久保英幸、改田 厚、関口純一朗、後藤 薫、長谷 篤、齊藤武志、石黒正博、鎌倉和哉、吉田英樹、清原知子、石井孝司、野田 衛: 大阪市で認められた A 型肝炎 3 症例について. 病原微生物検出情報、31、296-297 (2010)
- ・ 石井孝司、清原知子、吉崎佐矢香、佐藤知子、脇田隆字、中村奈緒美、島田智恵、中島一敏、多田有希、地方衛生研究所、野田衛: 2010 年春季に日本で多発した A 型肝炎の分子疫学的解析. 病原微生物検出情報、31、287-289 (2010)
- ・ 増本久人、南 亮仁、野田日登美、江口正宏、原崎孝子、鶴田清典、北島正章、片山浩之、清原知子、石井孝司、野田 衛: A 型肝炎ウイルス検出事例の分子疫学的検討 - 佐賀県. 病原微生物検出情報、31、292-294 (2010)
- ・ 吉田徹也、宮坂たつ子、畔上由佳、内山友里恵、笠原ひとみ、上田ひろみ、長瀬 博、藤田 暁、石井孝司、野田 衛: 長野県における A 型肝炎事例の疫学的分析. 病原微生物検出情報、31、294-295 (2010)
- ・ 末永朱美、田中寛子、蔵田和正、花木陽子、毛利好江、野田 衛、石村勝之、池田義文、笠間良雄、吉岡嘉暁: 広島市で分離された腸管出血性大腸菌 O157:H7 の分子疫学的解析. 広島県獣医学会雑誌、25、75-79 (2010)
- ・ Motomura K, Yokoyama M, Ode H, Nakamura H, Mori H, Kanda T, Oka T, Katayama K, Noda M, Tanaka T, Takeda N, Sato H: Norovirus Surveillance Group of Japan.: Divergent evolution of norovirus GII/4 by genome recombination from May 2006 to February 2009 in Japan, *J Virol*, 84(16), 8085-8097 (2010)
- ・ You Ueki, Mika Shoji, Yoko Okimura, Yasuko Miyota, Yoshifumi Masago, Tomoichiro Oka, Kazuhiko Katayama, Naokazu Takeda, Mamoru Noda, Takayuki Miura, Daisuke Sano and Tatsuo Omura: Detection of Sapovirus in oysters, *Microbiology and Immunology*, 54, 483-486(2010)
- ・ Setsuko Iizuka, Tomoichiro Oka, Kenji Tabara, Tamaki Omura, Kazuhiko Katayama, Naokazu Takeda, and Mamoru Noda: Detection of sapoviruses and noroviruses in an outbreak of gastroenteritis linked genetically to shellfish, *J Med Virol*, 82(7), 1247-1254 (2010)
- ・ 野田 衛、山本茂貴、片山和彦、岡 智一

- 郎、山下和予、岡部信彦、斎藤博之、東方美保、三瀬 敬治、吉澄志磨、植木 洋、森功次、林 志直、山崎匠子、滝澤 剛則、小原真弓、吉田徹也、小林慎一、中田恵子、入谷展弘、三好龍也、阿部勝彦、山下育孝、糸数清正、仁平 稔、田中 忍、西川 篤、北堀吉映、三谷亜里子、田中 誠、熊谷優子: ノロウイルスの食中毒の調査・検査体制に関する研究の動向. 病原微生物検出情報、31(11)、315-316 (2010)
- 野田 衛: 食品媒介性ウイルス感染症の現状と課題. 衛生の友、41、2 (2010)
  - 野田 衛、石井孝司、片山和彦、多田有希、中島一敏、島田智恵、中村奈緒美、岡部信彦、田中 誠、熊谷優子: 自治体間におけるA型肝炎ウイルスの分子的、疫学的データの共有体制 (V-Nus Net Japan) の構築: その目的と意義. 病原微生物検出情報、31、289-291 (2010)
  - 野田 衛: ノロウイルスと病院給食・給食スタッフ・食品業者への指導を中心に. 感染症対策 ICT ジャーナル、18、397-403 (2010)
  - 野田 衛: 食品媒介性ウイルス感染症の現状と対策. 食と健康、8-18 (2010)
  - 野田 衛: 食品中のウイルスの制御に関する国際動向. 日本食品微生物学会雑誌、27(2)、68-74 (2010)
  - 森田幸雄、小茂田恵美子 (2010) 食水系感染症病原体の検査法・サルモネラ. モダンメディア、56(11)、301-304.
  - Peter F.M. Teunis, Fumiko Kasuga, Aamir Fazil, Iain D. Ogden, Ovidiu Rotariu and Norval JC Strachan. Dose response modeling of Salmonella using outbreak data. International Journal of Food Microbiology, 144 (2010) 243-249
  - Fumiko Kasuga. Use of epidemiological data for the improvement of food safety. Proceedings of Joint ICMSF/SEAFAS
- International Conference , Bogor, Indonesia, 2 December, 2009, *in press*
  - Takao Hiraki, Hideo Gobara, Hidefumi Mimura, Yoshifumi Sano, Toshihide Tsuda, Toshihiro Iguchi, Hiroyasu Fujiwara, Ryotaro Kishi, Yusuke Matsui, Susumu Kanazawa: Does tumor type affect local control by radiofrequency ablation in the lungs? European Journal of Radiology 2010; 74: 136-141.
  - Takashi Yorifuji, Toshihide Tsuda, Saori Kashima, Soshi Takao, Masazumi Harada: Long-term exposure to methylmercury and its effects on hypertension in Minamata. Environmental Research 2010; 110: 40-46.
  - Takashi Yorifuji, Toshihide Tsuda, Philippe Grandjean: Unusual Cancer Excess After Neonatal Arsenic Exposure From Contaminated Milk Powder. JNCI 2010; 102(5): 360-361.
  - Takashi Yorifuji, Saori Kashima, Toshihide Tsuda, Soshi Takao, Etsuji Suzuki, Hiroyuki Doi, Masumi Sugiyama, Kazuko Ishikawa-Takata, Toshiki Ohta: Long-term exposure to traffic-related air pollution and mortality in Shizuoka, Japan. Occup Environ Med 2010; 67: 111-117.
  - Takashi Yorifuji, Etsuji Suzuki, Toshihide Tsuda: Authors' response to "A Response to "Oseltamivir and abnormal behaviors: True or not?" Epidemiology 2010; 21: 916 (Letter).
  - Takashi Yorifuji, Hiroo Naruse, Saori Kashima, Shigeru Ohki, Takeshi Murakoshi, Soshi Takao, Toshihide Tsuda, Hiroyuki Doi. Residential



Proximity to Major Roads and Preterm Births. *Epidemiology* 2011; 22: 74-80

- Takashi Yorifuji, Toshihide Tsuda, Hiroyuki Doi, Philippe Grandjean: Cancer excess after arsenic exposure from contaminated milk powder *Environmental Health and Preventive Medicine*, 2010 (in press).
- Etsuji Suzuki, Eiji Yamamoto, Toshihide Tsuda: On the link between sufficient-cause model and potential-outcome model. *Epidemiology*. 2011 ; 22(1):131-2.
- Saori Kashima, Hiroo Naruse, Takashi Yorifuji, Shigeru Ohki, Takeshi Murakoshi, Soshi Takao, Toshihide Tsuda, Hiroyuki Doi: Residential proximity to heavy traffic and birth weight in Shizuoka, Japan. *Environ Res* 2011 (in press).

## 2. 学会発表

平成 20 年度

- 寺嶋 淳 ; 近年の腸管出血性大腸菌感染症の発生状況. 日本獣医公衆衛生学会シンポジウム「腸管出血性大腸菌による感染症の実態と対策」平成 20 年度日本獣医師会学会年次大会 2009 年 1 月、盛岡
- 寺嶋 淳、伊豫田淳、泉谷秀昌、三戸部治郎、石原明子、渡辺治雄 ; 分子疫学的手法に基づいた食中毒の監視体制：パルスネットについて 第 26 回獣医疫学会学術集会、2008 年 11 月、東京
- Jun Terajima: Molecular epidemiological analysis of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157 isolates in Japan. National Agriculture and Food Research Organization International Symposium on Food Safety 2008, Oct. 2008, Tsukuba, Ibaragi
- 飯塚節子、岡智一郎、片山和彦、武田直和、野田衛: サポウイルスとノロウイルスが検出された食中毒事例. 第 56 回日本ウイルス学会学術総会、岡山市、10/28 (2008)
- 植木 洋、庄司美加、山本美和子、阿部勝彦、伊藤文明、池田義文、西尾治、岡智一郎、片山和彦、武田直和、野田衛: カキを用いたサポウイルスの環境調査. 第 56 回日本ウイルス学会学術総会、岡山市、10/28 (2008)
- 田村務、西川眞、野田衛、武田直和、田中智之、鈴木宏: 急性胃腸炎患者から嘔吐後に採取された口腔うがい液中のノロウイルスの定量. 第 56 回日本ウイルス学会学術総会、岡山市、10/28 (2008)
- 野田衛、阿部勝彦、伊藤文明、武田直和: 表面汚染が推定される食品からのノロウイルス検出法に関する検討. 第 29 回日本食品微生物学会学術総会、広島市、11/12 (2008)
- 徳田浩一: 腸管出血性大腸菌による溶血性尿毒症症候群と脳症. 第 35 回日本小児栄養消化器肝臓学会シンポジウム、平成 20 年 10 月 11 日-12 日、東京
- 徳田浩一、西 順一郎、鮫島幸二、樋之口洋一、山元公恵、楠元真由美、山崎雄一、蘭牟田直子、河野嘉文. 鹿児島県における腸管出血性大腸菌による溶血性尿毒症症候群および脳症の疫学調査と重篤性の再評価. 第 40 回日本小児感染症学会総会・学術集会、平成 20 年 11 月 15 日-16 日、名古屋
- 津田敏秀、土居弘幸、高尾総司、小松裕和、植嶋一宗、岩瀬敏秀、鈴木越治: ある製造業事業所におけるインフルエンザ感染症アウトブレイク. 第 81 回日本産業衛生学会総会、札幌、2008 年 6 月 24 日から 27 日.
- 黒木由美子、飯田薫、吉岡敏治: 特別緊急報告・中国製冷凍餃子中毒事件、日本中毒情報センターにおける受信状況と対応. 日

本中毒学会総会・学術集会、和歌山、2008年7月11-12日。

- Y. Kuroki, K. Iida, T. Yoshioka : Recent Topics of Chemical Poisoning Incidents in Japan: Methamidophos Poisoning and Hydrogen Sulfide Poisoning., Japan-United States Chemical and Biological Collaboration Conference, Tokyo, Japan, 2009. Feb. 17-18.

#### 平成 21 年度

- T Matsui, F Kasuga, Y Ohkusa, J Kobayashi, N Okabe. Comparison of random digit dialing and web-based methods for enrolling potential controls, Saitama, Japan-January 2009. 5th Annual OutbreakNet Conference September 2009
- 東方美保、斎藤博之、白土東子、田中智之、野田衛: パンソルビン・トラップ法により汚染食品から濃縮回収したノロウイルスの遺伝子検出条件の検討. 第 57 回日本ウイルス学会学術総会、東京都、10/25-27 (2009)
- 斎藤博之、東方美保、白土東子、田中智之、野田 衛: 食品のノロウイルス検査に向けたパンソルビン・トラップ法の実用化の検討. 第 57 回日本ウイルス学会学術総会、東京都、10/25-27 (2009)
- 野田衛、阿部勝彦、吉澄志磨、植木洋、庄司美加、大金映子、坂野智恵子、古屋由美子、足立聡、滝澤剛則、中村一哉、左近(田中)直美、中田恵子、入谷展弘、福田伸治、松本知美、中川(岡本)玲子、大塚有加、山下育孝、西尾治: コラボスタディによるカキからのウイルス検出法の評価と課題. 第 98 回日本食品衛生学会学術講演会、函館市、10/8-9 (2009)
- Ueki Y, Shoji M, Okimura Y, Masago Y, Miura T, Omura T, Oka T, Katayama K,

Takeda N, Noda M, Miyota Y: Prevalence and genotypes of sapovirus in wastewater, oysters and gastroenteritis patients in Japan, 15th International Symposium on the Health-Related Water Microbiology, 5/31(2009)

- 黒木由美子、飯田薫、吉岡敏治: 特別緊急報告・中国製冷凍餃子中毒事件、日本中毒情報センターにおける受信状況と対応. 日本中毒学会総会・学術集会、和歌山、2008年7月11-12日。
- Y. Kuroki, K. Iida, T. Yoshioka : Recent Topics of Chemical Poisoning Incidents in Japan: Methamidophos Poisoning and Hydrogen Sulfide Poisoning., Japan-United States Chemical and Biological Collaboration Conference, Tokyo, Japan, 2009. Feb. 17-18.
- 飯田薫、黒木由美子、荒木浩之、他: 日本中毒情報センターで受信した食品への化学物質混入事例の実態調査. 日本中毒学会総会・学術集会、東京、2009年7月24-25日。
- Y. Kuroki, K. Iida, T. Yoshioka : Lesson to learned from Japanese Incident by Imported Frozen Dumplings (Methamidophos Poisoning), G7+Mexico GHSAG Chemical Working Group Meeting, Tokyo, 2009. May. 27th.

#### 平成 22 年度

- 野田 衛、片山和彦、石井孝司、岡智一郎、多田有希、山下和予、三瀬敬治、吉澄志磨、植木 洋、林 志直、山崎匠子、小原真弓、吉田徹也、小林慎一、中田恵子、入谷展弘、三好龍也、阿部勝彦、山下育孝、糸数清正、中村奈緒美、島田智恵、岡部信彦: 塩基配列情報共有化の食品媒介ウイルス感染症の疫学調査への応用. 第 31 回日本食品微

- 生物学会学術総会、大津市、11/11 (2010)
- ・ 青木紀子、青木里美、山下育孝、土井光徳、野田 衛: 愛知県において2009/10シーズンに検出されたノロウイルス GII/4 の分子疫学的解析. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島市、11/9 (2010)
  - ・ 山下育孝、青木紀子、青木里美、土井光徳、野田 衛: 愛知県で検出されたノロウイルス GII/6 の遺伝子解析. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島市、11/9 (2010)
  - ・ 斎藤博之、東方美保、岡智一郎、片山和彦、田中智之、野田 衛: 食品検体のノロウイルス検査のためのパンソルビン・トラップ法の開発と拡大適用. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島市、11/8 (2010)
  - ・ 植木 洋、高橋由理、阿部美和、佐藤由紀、菅原優子、沖村容子、岡智一郎、片山和彦、野田 衛、真砂佳史、大村達夫: カキを用いたサポウイルスの環境調査. 第 18 回衛生工学シンポジウム、札幌市、7/1 (2010)
  - ・ 野田 衛、入谷展弘、中田恵子、斎藤博之、田中 忍、西川 篤、北堀吉映、三谷亜里子、三瀬敬治、山下和予、岡 智一郎、片山和彦、岡部信彦: 関西で同時多発的に発生したノロウイルス食中毒事例の解析. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島市、11/7 (2010)
  - ・ N. Nakamura, T. Shimada, Y. Tada, N. Okabe, T. Kiyohara, K. Ishii, M. Noda: Diffuse outbreak of hepatitis A suspected by national case based surveillance in Japan, 2010, International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance, Vienna(Austria), 2/6 (2011)
  - ・ 森田幸雄. 硫化水素非産生株による豚と人のサルモネラ感染症. (社) 日本食品衛生学会 第 13 回特別シンポジウム 「生食と安全性」、東京都 野口英世記念館 (2011 年 2 月 4 日)
  - ・ 徳田浩一、西順一郎、藺牟田直子、河野嘉文. 腸管出血性大腸菌感染症の報告促進における課題—医師側要因に関する KAP 調査—. 第 42 回日本小児感染症学会総会・学術集会、平成 22 年 11 月 27 日—28 日、仙台
  - ・ Kunihiro Kubota, Fumiko Kasuga, Hajime Toyofuku, Hiroshi Amanuma, Emiko Iwasaki, Shunichi Inagaki, Kikuyoshi Yoshida, Miyako Oguro, Hiroshi Oota, Yoshiharu Sakurai, Mayumi Komatsu, Frederic J Angulo, Elaine Scallan and Kaoru Morikawa. Burden of illness study in Japan. 第 7 回胃腸炎疾患被害実態研究国際協力会議 ( 7th Annual International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness meeting)、アトランタ、米国、2010 年 7 月
  - ・ 窪田邦宏、岩崎恵美子、稲垣俊一、吉田菊喜、小黒美舎子、太田博、桜井芳明、小松真由美、豊福肇、春日文子、天沼宏、森川馨. 電話調査およびインターネット調査による下痢症被害実態の推定. 第 31 回日本食品微生物学会学術集会、大津市、2010 年 11 月
- H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし
- I. 謝辞  
症例対照研究の調査を実施していただきました岩手県、群馬県、東京都(多摩地区)、横浜市、静岡県、静岡市、熊本県の本庁ならびに保健所の関係各位、ならびに調査票の検討を実施していただきました埼玉県、研修参加者のうち調査に協力していただいた福祉関係従事者及び関係各位に厚く御礼申し上げます。

「食中毒・感染症共通マニュアルに対する評価と提言、及び食中毒調査の精度向上に対する提言」に係る調査にご協力いただいた群馬県保健所の担当職員の皆様、A自治体の関係者の皆様方に深謝いたします。

過去の広域食中毒事例の調査について、ご協力をいただきました自治体、保健所関係各位に深く御礼申し上げます。

訪問調査に快く応じ、貴重な時間を割いて丁寧に説明していただきました、オーストラリアならびに米国の担当部署の各氏に、深く感謝いたします。