

IV 発表業績

1. 学会発表

1.1 口頭発表

秋田県のツキノワグマと刺咬マダニのリケッチア検索

佐藤寛子 藤田博己*1 安藤秀二*2

第65回衛生動物学会北日本支部会
2019年10月 盛岡市

2017年7月～10月に秋田県内で有害駆除されたツキノワグマ14頭（血液13頭分，脾臓12頭分）と，このうち11頭から採取したマダニ57匹を対象に血清抗体検査と遺伝子検索により紅斑熱群リケッチア（SFGR）とつつが虫病リケッチア（Ot）の侵淫状況を調査した。

抗体検査は，6種のSFGR（*Rickettsia japonica*, *R. heilongjiangensis*, *R. helvetica*, *R. asiatica*, *R. monacensis*, *R. tamurae*）とOtの6血清型を抗原に検討したところ，SFGRに対しては7頭が*R. helvetica*, *R. monacensis*, *R. tamurae*及び*R. asiatica*のいずれかに抗体陽性，Otに対しては13頭全て陽性でKarp型に最も高い抗体価を示した。

SFGRとOtの遺伝子検索は，マダニ及びツキノワグマ脾臓からDNAを抽出後，KawamoriらのSFGRとOtのduplex real-time PCRを行い，陽性となった検体についてconventional PCRとシーケンス解析を行った。マダニは*Dermacentor taiwanensis* 41匹（♂14，♀27），*Haemaphysalis flava* 16匹（♂4，♀12）であった。このうち*D. taiwanensis* 2匹から*R. bellii*近縁のリケッチアが，*H. flava* 3匹から三重県で採集された同マダニ種由来の*Rickettsia sp.* Mie201と相同性100%のリケッチアが検出された。ちなみにMie201は，ヒト病原種の*R. japonica*や*R. raoultii*に近縁とされている。脾臓からのPCR陽性例はなかった。

ツキノワグマによる被害は農作物や人身被害が注目されがちであるが，今後はツキノワグマとこれに寄生するマダニに関連した感染症情報を狩猟関係者や近隣住民にも発信し，注意喚起をする必要があると思われる。

*1：馬原アカリ医学研究所，MFSS

*2：国立感染症研究所

ガンマグロブリン製剤のエンテロウイルスD68型に対する中和能

齋藤博之 柴田ちひろ 佐藤寛子 清水博之*1

第60回日本臨床ウイルス学会
2019年5月 名古屋市

【目的】2015年秋に，我が国においてエンテロウイルスD68型（EV-D68）の大きな流行があり，その際，急性弛緩性麻痺との関連が疑われたものの，未だ解明には至っておらず，治療指針も確立していない。秋田県健康環境センターでは，感染症発生动向調査で収集された検体から，乳飲みマウス（SM）を用いてEV-D68を分離することに成功した。今回は，その分離株を用いてガンマグロブリン製剤の中和能について検討したので報告する。

【材料と方法】供試ウイルスとして病原体定点医療機関で採取された咽頭拭い液からSMにて分離されたEV-D68，及び比較対照としてA群コクサッキーウイルス2型（CA2），CA4，CA5，CA6，CA10を用いた。ガンマグロブリン製剤（静注用：米国製）を終濃度 5×10^{-1} ～ 5×10^{-5} %になるように段階希釈したものを，100 LD₅₀のウイルスと反応させSMに接種した。接種後10日間，麻痺等の所見を観察した。

【結果】 5×10^{-1} ～ 5×10^{-3} %のガンマグロブリン製剤を反応させたEV-D68をSMに接種しても麻痺等の所見は認められなかった。一方， 5×10^{-4} ～ 5×10^{-5} %のガンマグロブリン製剤を用いた場合は，EV-D68分離株に特有の前肢に及ぶ弛緩性麻痺が出現した。比較対照として用いたウイルスについては，CA6とCA10に対しては 5×10^{-2} %の希釈まで，他は 5×10^{-3} %まで中和が成立した。

【考察】ヒトの血液量を4.6 L（体重60 kg）と仮定した場合，ガンマグロブリン製剤1バイアル（2.5 g）を静注すると血中濃度は 5.4×10^{-2} %となる。 5×10^{-3} %で中和が成立したことから，ガンマグロブリン製剤にはEV-D68に対する十分な中和抗体が含まれているものと考えられ

る。

*1：国立感染症研究所

食品中のノロウイルス検出に用いるパンソルビンの品質管理と内部標準物質導入による回収率の評価

齋藤博之 秋野和華子 野田 衛*1
上間 匡*1

第115回日本食品衛生学会学術講演会
2019年10月 東京都

【目的】パンソルビン・トラップ法（パントラ法）は、食品検体からノロウイルス（NoV）を検出するための実践的な手法である。試薬としてホルマリン固定された黄色ブドウ球菌（パンソルビン）が流通している。一方、2015年以降に購入したロットについて固定の程度が弱くなっており、菌の核酸成分が漏出していることが判明した。

本研究では、パンソルビンから核酸の漏出が起こらないように再固定プロトコルを考案した。また、こうした不測の事態による偽陰性を客観的に把握するために内部標準物質の導入について検討した。

【方法】パンソルビンの再固定は、購入品に含まれるブ菌を1.5%ホルマリン/PBS（-）で室温90分処理することで行い、以後は遠心ペレットをPBS（-）で洗浄し、80°C5分の加熱を行って残留ホルマリンを蒸散させた。詳細は、http://www.nihs.go.jp/fhm/csvdf/sttest/fixing_of_pansorbin.pdf からダウンロードできる。最初に目視による予備試験として、パンソルビンの遠心ペレットをTRIzol-LS/クロロホルムにて抽出した水層にエタノールを添加した際の沈澱の有無を観察した。続いて、食品洗滌液50 mL中に 1.45×10^5 コピーのNoVを添加し、捕捉抗体としてガンマグロブリンを用いたパントラ法による回収試験を行った。

次にポテトサラダ10g当たり 9.16×10^5 コピーのNoVと、内部標準物質として 1.13×10^7 コピーのA群コクサッキーウイルス2型（CA2）を添

加し、パントラ法による回収試験を行った。

【結果と考察】TRIzol-LS/クロロホルム抽出後のパンソルビンの状態を比較すると、遠心直後は水層・中間層・有機層に分かれてロット差は認められなかった。しかし、水層に0.8倍量のエタノールを添加した段階で、固定不足と思われるパンソルビンでは白濁が生じ、Real-time PCRでNoVの遺伝子を増幅したところ、明らかに効率が低下していた。このパンソルビンを再固定したところ、抽出工程における白濁が起こらなくなり、増幅曲線と回収率ともに改善された。

再固定したパンソルビンを用いた場合、ポテトサラダからの回収率はNoVが36.8%、CA2が16.1%であった。一方、再固定をしなかった場合における回収率はNoVが4.53%、CA2が0.78%であった。

以上のことから、パンソルビンの品質向上のために再固定は有効であり、内部標準物質として一定量のCA2を加えることで、回収率を客観的に評価できるものと考えられた。

*1：国立医薬品食品衛生研究所

Neutralization test of gamma globulin against enterovirus D68 using suckling mice

齋藤博之 秋野和華子 佐藤寛子 藤谷陽子
柴田ちひろ 田中貴子 佐藤了悦*1 佐藤 進
清水博之*2

第67回日本ウイルス学会学術集会
2019年10月 東京都

【目的】2015年秋に、我が国で大きな流行を起こしたエンテロウイルスD68型（EV-D68）について、急性弛緩性麻痺との関連が疑われたものの、未だ解明には至っておらず、治療指針も確立していない。また、感染症治療に用いられるガンマグロブリン製剤は、過去の流行で獲得された抗体の集積であることから、これまでに大きな流行が報告されていないEV-D68に対する

抗体が含まれているかは不明である。我々は、感染症発生動向調査（病原体サーベイランス）で収集された検体から、乳飲みマウス(SM)を用いてEV-D68を分離することに成功し、動物実験モデルを構築することができた。今回は、その分離株とSM実験モデルを用いてガンマグロブリン製剤の中和能について検討したので報告する。

【方法】供試ウイルスとして病原体定点医療機関で採取された咽頭拭い液からSMにて分離されたEV-D68、及び比較対照としてA群コクサッキーウイルス2型(CA2)、CA4、CA5、CA6、CA10、CA16を用いた。ガンマグロブリン製剤(米国製:静注用)を終濃度 $5 \times 10^{-1} \sim 5 \times 10^{-5} \%$ になるように段階希釈したものを、100LD₅₀のウイルスと反応させた後SMに接種し、10日間麻痺等の所見を観察した。

【結果】ガンマグロブリンを終濃度 $5 \times 10^{-1} \sim 5 \times 10^{-3} \%$ で反応させたEV-D68をSMに接種しても麻痺等の所見は認められなかった。一方、 $5 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-5} \%$ まで希釈すると、EV-D68分離株に特有の前肢に及ぶ弛緩性麻痺が出現した。比較対照として用いたウイルスにおいては、CA6とCA10に対しては $5 \times 10^{-2} \%$ の希釈まで、他は $5 \times 10^{-3} \%$ まで中和が成立した。

【考察】ヒトの血液量を4.6L(体重60kg)と仮定した場合、ガンマグロブリン製剤1バイアル(2.5g)を静注すると血中濃度は $5.4 \times 10^{-2} \%$ となる。 $5 \times 10^{-3} \%$ で中和が成立したことから、ガンマグロブリン製剤にはEV-D68に対する十分量の中和抗体が含まれているものと考えられる。周期的に流行を繰り返すCAと同等の結果であったことから、不顕性感染による顕在化しない流行の可能性が示唆される。一方、発症後にガンマグロブリンを投与した場合に、効果が期待できるかどうかについてはさらなる検討が必要と思われる。

*1: 元健康環境センター

*2: 国立感染症研究所

2018/2019 シーズンにおける秋田県のイン

フルエンザ流行状況について

藤谷陽子 柴田ちひろ 齊藤志保子 田中貴子

第16回秋田県公衆衛生学会学術大会

2019年11月 秋田市

【はじめに】

感染症法に基づく国の感染症発生動向調査の一環として、感染症の流行状況の把握を目的に秋田県感染症情報センターは県内の患者発生状況と病原体の両面から、情報の把握・解析を継続して行っている。今回、本調査から得られた2018/2019シーズン(2018/9/3:第36週~2019/9/1:第35週)の県内におけるインフルエンザ流行状況について報告する。

【方法】

1. インフルエンザ患者情報

1-1. 定点あたり患者数(報告患者数÷定点医療機関数)

インフルエンザ定点医療機関(全54機関)から各地域保健所に報告される1週間毎の患者数。

1-2. 入院サーベイランス

基幹定点医療機関(全8機関)から各地域保健所に報告される1週間毎の入院患者数。

2. 病原体情報

病原体定点医療機関(全9機関)より提供される、インフルエンザ及びインフルエンザ様疾患の患者検体から、秋田県健康環境センターが検出したインフルエンザウイルスの亜型や抗原性の解析結果。

【結果と考察】

1-1. 定点あたり患者数

県内の定点あたり患者数は、例年と同時期の第49週(12/3~12/9)に1.13と流行の目安である1.00を超え、全国と同週に流行入りが確認された。その後、流行は徐々に拡大し、2019年第4週(1/21~1/27)に46.85とピークを迎え、過去10シーズンでは2011/2012シーズンに次いで2番目に高い値となった。以後、第22週(5/27~6/2)には1.00を下回り、県内における流行は終息した。全国の患者発生数のピークは本県と同様、第4週(57.09)であり、現行の調査が開始された1999年以降最大となった。

1-2. 入院サーベイランス

394人の報告があり、これは過去5シーズン平均の約1.3倍であった。年齢別では14歳以下と60歳以上がそれぞれ163人（41%）、203人（52%）であった。このうち、意識障害など重篤な症状を呈した患者は19人（5%）で、過去5シーズン平均（16人、6%）と同様であった。

2. 病原体情報

検出されたインフルエンザウイルスは96件で、AH1pdm型27件（28%）、AH3型63件（66%）、B型Victoria系統5件（5%）、B型Yamagata系統1件（1%）で、流行の主流はAH3型であった。この型は、シーズンを通して検出され、定点あたり患者数がピークとなった第4週に採取された検体からの検出数が最も多かった。一方、B型は、第16週（4/22～4/28）から第22週（5/27～6/3）にかけてシーズン終盤に検出された。

感染症予防及び拡大防止には、患者と病原体情報を元に流行状況を正しく把握する必要がある。我々は今後も関係機関との連携の下、適切な情報提供を心掛けたい。

ウイルス性食中毒の対策に潜む落とし穴

齋藤博之

第40回日本食品微生物学会学術総会
2019年11月 東京都

平成30（2018）年の食中毒統計によると、全国で1年間に1,330例の食中毒事例が発生し、およそ2割に相当する256例がノロウイルス（NV）によって引き起こされている。患者数に至っては、全食中毒被害者17,282名の半数近い8,475名がNVの感染によるものである。原因となる病原体も感染経路もわかっているにも関わらず、こうした健康被害が後を絶たないのは様々な予防対策の中に盲点（落とし穴）があるからで、啓発を行うに際してもウイルス性食中毒特有の注意点を押さえておく必要がある。本講演では、一般的に行われている食中毒対策の中

で見落とされているポイントについて述べる。

(1) ウイルス性食中毒前史と一般的な認識

食中毒対策の基本となるものは、調理従事者や一般消費者に対する啓発であることは間違いない。しかし、食品衛生の長い歴史の中でウイルス性食中毒が制度に組み入れられたのは最近であり、それまでとは全く異なる性質の原因物質であったため、未だ十分な啓発が行われているとは言い難い状況にある。食中毒予防の三原則（付けない、増やさない、やっつける）は、細菌性食中毒を想定して作られたものである。ウイルスに対しては当てはまらない部分が存在するため、そこが落とし穴となってしまうことが多い。確実に予防するには、“付けない”しかないのが現実である。

(2) 食品の鮮度における落とし穴

ウイルスは細菌と違って、生きた細胞に感染しなければ増殖できないという特徴がある。しかも、生物種や臓器に対する特異性があり、NVの場合はヒトの空腸粘膜でしか増えることができない。つまり、NVは食品中では増えることができず、またNVによって食品が腐敗することもない。カキ等の二枚貝がNVによる食中毒の原因と成り得ることは、広く知られるようになったが、新鮮なものを提供しているから大丈夫との誤った認識は落とし穴である。

(3) 食品の加熱調理における落とし穴

厚生労働省作成の大量調理施設衛生管理マニュアルでは、NVによる食中毒対策として85～90℃で90秒以上の加熱調理を求めている。一般の飲食店等においても加熱調理をしっかりと行えば食中毒を防げるとの認識が浸透している。一方で加熱調理後に汚染したと考えられる事例が多発している。加熱調理は有効だが、その後の汚染は落とし穴である。

(4) 感染者の管理における落とし穴

NVに感染すると激しい嘔吐と下痢が起こるものと一般には知られているが、その症状に着目して感染者の管理を行うと落とし穴に陥るリ

スクが高くなる。多くの食品取扱施設で実施されている健康チェックや、食中毒事例の際の聞き取り調査項目として、典型的な嘔吐・下痢・発熱だけではなく、症状の多様性を考慮して、胃部の異常、便性状の変化（便秘も含む）、倦怠感等を加えると、NV感染者の把握がよりの確になるものと考えられる。

(5) 流行季節における落とし穴

これまでNVは冬季に流行するものと認識されてきたが、ここ2シーズンは流行ピークが4～5月であった（秋田県のデータ）。また、下水からは、ほぼ通年でNVが検出されており、放流域における海産物にも影響が及んでいる（秋野和華子，他：本学術総会にて発表）。夏季であっても落とし穴は存在する。

夏場に流通する岩ガキと生産海域における下水からのノロウイルスの検出状況

秋野和華子 斎藤博之 野田 衛*1
上間 匡*1

第40回日本食品微生物学会学術総会
2019年11月 東京都

【目的】カキ等の二枚貝は、下水処理を潜り抜け生育海域に流れ出たノロウイルス（NoV）を、消化管である中腸腺に取り込み蓄積すると考えられている。今回、生食が主である夏場の岩ガキについてNoVの検出を試みるとともに、生産海域に近い下水道の処理水等についてもNoVの検査を行い、その汚染状況を調査したので報告する。

【材料と方法】岩ガキ（秋田県産1海域）は、2018年6月、7月、8月に秋田県内で購入し、中腸腺1個を1検体として、各月10検体ずつ検査を行った。下水は、2018年4月～12月に秋田県内の終末処理場（1か所）にて月1回ずつ採取した流入水と放流水各9検体について、検査を実施した。

岩ガキからのNoVの検出は、厚生労働省通知

法（平成19年5月14日付け食安監発第0514004号）に準じ濃縮、核酸抽出、逆転写反応を行った。その後、nested PCR法とnestedリアルタイムPCR法で定性検査を行い、陽性検体についてはリアルタイムPCR法による定量検査を実施するとともにnested PCRで増幅したcapsid N/S領域遺伝子の塩基配列をダイレクトシーケンス法で決定した。また、GII増幅プライマーとして、遺伝子型特異的プライマー（GII.2, GII.4, GII.17）を用い、複数の遺伝子型の検出を試みた。さらに、GII.4, GII.17については型特異的同定キット（日本遺伝子研究所）を併用した。

下水からのNoVの検出は、食品衛生検査指針微生物編2015年度版「拭き取りからのウイルス検出法」を参考に濃縮、核酸抽出を行い、その後は岩ガキからのNoV検出と同様に検査を実施した。

【結果と考察】岩ガキについては、6月はGII（検出遺伝子型：GII.2, GII.4, GII.17）が6検体、GI（GI.1, GI.2）が4検体から、7月はGII（GII.2, GII.4, GII.17）が3検体、GI（GI.2）が7検体から、8月はGII（GII.2, GII.17）のみ1検体から検出された。定量値（単位：コピー数/g中腸腺）は、6月、7月において 10^2 以上の個体が多く存在しており、8月の1検体は 10^1 程度と低くなっていた。下水については、GIIが11月の放流水を除くすべての検体から検出された。検出遺伝子型は、GII.2, GII.4, GII.17であった。GIは10月の放流水を除くすべての検体から検出された。検出遺伝子型は、GI.1, GI.2, GI.3, GI.5, GI.6であった。

感染症発生動向調査による秋田県における2017/2018シーズンのNoVの検出数は、4月～6月に多くなっており、本調査による下水のGIIの定量値と挙動が一致していた。また、6月の岩ガキにおける定量値も高かったことから、市中のNoVの流行が下水中のウイルス量に影響を及ぼし、岩ガキにおけるNoVの蓄積に繋がっていたものと考えられた。今後もNoVの発生動向を把握し、岩ガキ及び下水への影響に注視していく必要があると考えられた。

*1：国立医薬品食品衛生研究所

玉川酸性水中和処理施設稼働後の田沢湖の pH 変化要因について

梶谷明弘 佐藤 哲 小林 渉

第 54 回日本水環境学会年会
2020 年 3 月 盛岡市

秋田県中央東部に位置する田沢湖は、酸性河川である玉川の導水により湖水が酸性化し、クニマスを含むほとんどの魚は生息しなくなった。その後、国では、玉川酸性水中和処理施設を建設し、平成 3 年 4 月から本稼働を開始した。秋田県では、中和処理施設による中和効果などを把握するため、田沢湖の水深別水質調査を行っている。今回、中和処理施設稼働後、平成 3 年度から令和元年度までの田沢湖湖心水深別水質調査結果より得られた pH 変化要因について報告した。

pH 変化要因を探るため、pH 値を水素イオン濃度換算後、pH 及び水深区分別に多重共線性等を考慮し、説明変数を 8 分析項目として重回帰解析を行った。

その結果、pH 区分別は「 $4.8 < \text{pH} \leq 5.0$ 」の 1 区分のみ、水深区分別では全区分で自由度修正済決定係数が 0.5 以上であった。このことから pH 変化要因には既報による酸性物質 Al だけでなく、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ($p < 0.05$) も含まれることが示唆された。

八郎湖及び流域水田排水における浮遊懸濁物の粒度分布特性

玉田将文 伊藤佑歩 高橋 浩 野村 修
小林 渉 佐藤 哲 梶谷明弘 和田佳久

第 54 回日本水環境学会年会
2020 年 3 月 盛岡市

2007 年、八郎湖の湖沼法指定後、秋田県は湖沼水質保全計画による流域水田排水からの負荷削減対策を実施してきたが、環境基準点における全窒素濃度等の経年変化は横ばい傾向にある。今回、流域水田排水からの負荷削減対策の

検討資料として、八郎湖及び流域水田排水における浮遊懸濁物の粒度分布特性等を調査した。

まず、2019 年 3 月～10 月に流域水田である大潟村中央干拓地の農業排水が集約する南部排水機場及び北部排水機場の水試料を、同年 5 月及び 8 月に南部排水機場の排水先水域である八郎湖内 5 調査地点にて湖水試料を採取し、浮遊懸濁物 (SS) 濃度等を JIS K 0102、粒度分布をレーザー回折・散乱法、底質試料中の全炭素・全窒素濃度等を元素分析計により分析した。

その結果、粒度分布は南部排水機場の 4 月を除き、両排水機場では粘土分及びシルト分が 75% 以上となり、4 月から灌漑期の 5 月にかけては粘土分の割合が顕著に増加し、南部排水機場の 5 月では 78.5% に達した。八郎湖内 5 調査地点では、5 月の同 5 調査地点で粘土分及びシルト分が 100%、粘土分は平均 76.5% を占めたが、8 月の粘土分は平均 42.1% に低下した。水試料中 SS 濃度は、両排水機場とも 5 月に調査期間中の最高値となり、八郎湖内 5 調査地点では 5 月が 8 月と比較して全般的に高い値を示し、流域水田排水に含まれる土壌粒子の影響が示唆された。

1.2 共同発表

佐藤実佳、大塚佳代子、小西典子、尾畑浩魅、新井沙倉、今野貴之、床井由紀、長岡宏美、佐伯美由紀、工藤由紀子：鶏肉における *Esherichia albertii* 分離培養法の検討。第 40 回日本食品微生物学会学術総会、2019 年 11 月、東京都

河原隆二、綿引正則、内田薫、松本裕子、高橋志保、野田万希子、増田加奈子、福田千恵子、原田誠也、浅野由起子、鈴木仁人、松井真理、鈴木里和、菅井基行、四宮博人：カルバペネマーゼ遺伝子スクリーニング用マルチプレックス PCR 法の開発と *in silico* 評価。第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術総会、2020 年 1 月、金沢市

Tomoichiro Oka, Hiroyuki Saito., Takayuki

Kobayashi, Tomoko Takahashi, Takashi Shimoike, Michiyo Kataoka, Qihong Wang, Linda J. Saif, Mamoru Noda, Hirotaka Takagi: Cell culture trials for human sapoviruses. 7th International Calicivirus Conference. 2019年8月, Sydney

Noriyo Nagata, Makoto Miyazaki, Hiroyuki Saito, Chihiro Shibata, Yen Hai Doan, Yujiro Arao, Naoko Iwata Yoshikawa, Hiroyuki Shimizu, Hideki Hasegawa: Neuropathogenesis of enterovirus D68 in mouse model. 第67回日本ウイルス学会学術集会, 2019年10月, 東京都

高木弘隆, 岡智一郎, 斎藤博之, 小林孝行, 野田衛: Requirement of bile acids on human sapovirus growth in cultured cells. 第67回日本ウイルス学会学術集会, 2019年10月, 東京都

高木弘隆, 斎藤博之, 野田衛, 上間匡: 食品媒介性ウイルス及び介在性ウイルスに関する不活性化評価手法の策定に向けた検討(3)ー代替ウイルスのCA6株間での消毒剤感受差とその他の留意点. 第40回日本食品微生物学会学術総会, 2019年11月, 東京都

2. 他誌掲載論文等

2.1 筆頭著者論文

Detection of a quinolone resistance mutation in *gyrA* in *Escherichia albertii*

Takayuki Konno, Hiroko Kashio, Shiho Takahashi, Sumie Suzuki, Yuko Kumagai

Jpn J Infect Dis, 73, No.1, 2020, 83–84.

There is limited information on the antimicrobial susceptibility of *Escherichia albertii*, a recently discovered enteropathogen. In Japan, *E. albertii* has increasingly been reported to be an enteropathogen infecting humans. In the Akita Prefecture of Japan, a number of *E. albertii* strains have been isolated or reidentified from stocks of laboratory *E. coli* strains. Among these, three strains (10.7%) were resistant to at least one antimicrobial agent. The strain EC15062 showed acquired resistance to SM, TC, and NA. The NFLX MIC for this strain was 1.0 µg/ml, although it was still within the range for susceptibility. This study showed the emergence of quinolone-resistant *E. albertii*. The emergence and the spread of enhanced antimicrobial resistance, such as fluoroquinolone and multidrug resistance, in *E. albertii* are unsettling. Thus, careful monitoring of antimicrobial resistance in *E. albertii* is imperative for future control of infections.

2.2 共著論文

Junji Seto, Shizuka Tanaka, Toshihiko Murakata, Hiroko Sato, Naota Monma, Reiko Arai, Tatsuya Ikeda, Katsumi Mizuta.: Scrub typhus caused by Shimokoshi type *Orientia tsutsugamushi* showing variant 56 - kDa type - specific antigen gene sequence in Tohoku region, Japan., *Microbiology and Immunology*, 2019, 63, 7, 280-284.

Ooka T, Seto K, Ogura Y, Nakamura K, Iguchi A, Gotoh Y, Honda M, Etoh Y, Ikeda T, Sugitani W, Konno T, Kawano K, Imuta N, Yoshiie K, Hara-Kudo Y, Murakami K, Hayashi T, Nishi J: O-antigen biosynthesis gene clusters of *Escherichia albertii*: their diversity and similarity to *Escherichia coli* gene clusters and the development of an O-genotyping method, *Microb Genom*, 5, No.11, 2019, e000314.

Murakami K, Maeda-Mitani E, Kimura H, Honda M, Ikeda T, Sugitani W, Konno T, Kawano K, Etoh Y, Sera N, Mizukoshi F, Saitoh T, Kawamura Y, Ishioka T, Ohnishi M, Oishi K, Fujimoto S: Non-biogroup 1 or 2 strains of the emerging zoonotic pathogen *Escherichia albertii*, their proposed assignment to biogroup 3, and their commonly detected characteristics, *Front Microbiol*, 10, 2019, 1543.

Watahiki M, Kawahara R, Suzuki M, Aoki M, Uchida K, Matsumoto Y, Kumagai Y, Noda M, Masuda K, Fukuda C, Harada S, Senba K, Suzuki M, Matsui M, Suzuki S, Shibayama K, Shinomiya H.: Single-tube multiplex polymerase chain reaction for the detection of genes encoding Enterobacteriaceae carbapenemase, *Jpn J Infect Dis*, 73, No.2, 2020, 166-172.

Ikebe T, Okuno R, Uchitani Y, Kanda Y, Sasaki M, Uchida K, Chiba K, Yamaguchi T, Otsuka H, Suzuki M, Ohya H, Watanabe H, Ohnishi M, Working Group for Beta-Hemolytic Streptococci in Japan (Konno T et al.): T serotyping of group A *streptococcus* isolated from patients with pharyngitis or streptococcal toxic shock syndrome in Japan between 2005 and 2017, *J Infect Chemother*, 26, No.2, 2020, 157-161.

Emi Takashita, Chiharu Kawakami, Hiroko Morita, Rie Ogawa, Seiichiro Fujisaki, Masayuki Shirakura, Hideka Miura, Kazuya Nakamura, Noriko Kishida, Tomoko Kuwahara, Keiko Mitamura, Takashi Abe, Masataka Ichikawa, Masahiko Yamazaki, Shinji Watanabe, Takato Odagiri, the Influenza Virus Surveillance Group of Japan (Chihiro Shibata et al.): Detection of influenza A (H3N2) viruses exhibiting reduced susceptibility to the novel cap-dependent endonuclease inhibitor baloxavir in Japan, December 2018. *Eurosurveillance*, **24**, 2019, doi: 10.2807/1560-7917.ES.2019.24.3.1800698.

Fumio Seki, Masahiro Miyoshi, Tatsuya Ikeda, Haruna Nishijima, Miwako Saikusa, Masae Itamochi, Hiroko Minagawa, Takako Kurata, Rei Ootomo, Jumboku Kajiwara, Takashi Kato, Katsuhiko Komase, Keiko Tanaka-Taya, Tomimasa Sunagawa, Kazunori Oishi, Nobuhiko Okabe, Hirokazu Kimura, Shigeru Suga, Kunihisa Kozawa, Noriyuki Otsuki, Yoshio Mori, Komei Shirabe, Makoto Takeda, the Measles Virus Surveillance Group of Japan and the Technical Support Team for Measles Control in Japan (Hiroyuki Saito et al): Nationwide Molecular Epidemiology of Measles Virus in Japan Between 2008 and 2017. *Frontiers in Microbiology*, **10**, 2019, doi: 10.3389/fmicb.2019.01470.

Sheikh Ariful Hoque, Aksara Thongprachum, Sayaka Takanashi, Salwa Mohd Mostafa, Hiroyuki Saito, Kazi Selim Anwar, Akiko Nomura, Sk. Azimul Hoque, Rokeya Begum, Ummay Nasrin Sultana, Tania Hossain, Pattara Khamrin, Shoko Okitsu, Satoshi Hayakawa, Hiroshi Ushijima: Alarming Situation of Spreading Enteric Viruses Through Sewage Water in Dhaka City: Molecular Epidemiological Evidences. *Food and Environmental Virology*, **11**, 2019, 65-75, doi: 10.1007/s12560-018-09363-z.

Hidekatsu Shimakura, Fumihiro Gen-Nagata, Makoto Haritani, Koichi Furusaki, Yusei Kato, Nanako Yamashita-Kawanishi, Dung T Le, Masano Tsuzuki, Yukinobu Tohya, Shigeru Kyuwa, Hiroyuki Saito, Taisuke Horimoto, Takashi Onodera, Takeshi Haga: Inactivation of human norovirus and its surrogate by the disinfectant consisting of calcium hydrogen carbonate mesoscopic crystals, *FEMS Microbiology Letters*, **366**, No.19, 2019, doi: 10.1093/femsle/fnz235.

永田典代, 長谷川秀樹, 清水博之, 斎藤博之: エンテロウイルス感染による急性弛緩性麻痺の病理. *Infectious Agents Surveillance Report*. 41, No.2, 2020, 9-11.

秋田県健康環境センター年報

第15号 令和元年度

発行日 令和2年12月

発行所 秋田県健康環境センター

〒010-0874 秋田市千秋久保田町6番6号

TEL: 018-832-5005

FAX: 018-832-5938

