

IV 発表業績

1. 学会発表

2018年6月 さいたま市

秋田県内で分離された結核菌株のVNTR法を用いた分子疫学解析について

高橋志保 今野貴之 熊谷優子

第15回秋田県公衆衛生学会
2018年11月 秋田市

厚生労働省は、2020年までに日本の結核罹患率を人口10万人あたり10以下とすることを目指している。都道府県別で見ると、本県は全国で4番目の低まん延県である。しかし高齢化が進んでいる本県では、新登録結核患者の84.9%を65歳以上が占めており、高齢者の場合、内因性再燃により発症することもあるため、患者の発生は今後も継続することが想定される。分離された菌株の分子疫学解析を実施することは、関連性を迅速に見いだし、新たな患者の発生を抑えることにつながり、感染源や伝播経路を推定するのに役立つ可能性がある。

そこで、秋田県結核菌分子疫学調査実施要領に基づき、結核患者から分離された結核菌株269株を対象に、結核菌遺伝子中の反復配列多型（Variable number of tandem repeat：VNTR）解析を行った。また、最大事後確率推定法による遺伝系統解析も行い、遺伝系統を推定した。

269株中でプロファイルが一致したのは、JATA (12) - VNTR法では78株29組（29.0%）であった。また、遺伝系統解析の結果から北京型が183株（68.0%）であった。北京型株は、JATA (15) - VNTR法、JATA (15) - VNTR+HV法を実施することで、菌株の識別能がさらに高くなった。JATA (12) - VNTR法で一致するプロファイルが得られた場合、解析領域を追加することで、関連性の有無を推定するのに役立つデータが得られることがわかった。

【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いない。秋田県健康環境センターでは、感染症発生動向調査で収集された検体からのウイルス分離の一環として、乳飲みマウス（SM）を用いているが、これまで知られていなかったEV-D68のSM分離例を経験したので報告する。

【材料と方法】2015年1～12月の間に、病原体定点医療機関で採取された咽頭拭い液381検体、便55検体を用いた。検体を0.1 mLずつSMに腹腔内接種し経過を観察した。死亡、または麻痺等の所見が認められた場合には、躯幹部の筋肉からホモジェネートを作製し、中和試験と遺伝子解析によりウイルスを同定した。

【結果】A群コクサッキーウイルス5型（CA5）が1株、CA6が31株、CA10が8株、CA16が9株、EV-D68が13株分離された。CAは手足口病やヘルパンギーナの検体からの分離がほとんどであったのに対し、EV-D68は喘息性気管支炎、または喘息発作の記載のある検体からの分離が多かった（13株中11株）。また、SMにおける弛緩性麻痺は、CAについては後肢に限定されていたが、EV-D68の場合は前肢にまで及ぶことが観察された。

【考察】EV-D68については、検出例そのものがCAに比べて少ないこともあり、動物実験による知見はほとんど得られていない。特に臨床検体からの初代分離に成功した例はこれまで知られていない。麻痺の所見もCAとは異なることがわかった。今後はEV-D68の病原性に関する研究の進展が望まれることから、実験動物モデルが得られたことには重要な意義が見出せるものと考えられる。

*1：国立感染症研究所

エンテロウイルス D68 型の乳飲みマウスでの分離例

斎藤博之 柴田ちひろ 佐藤寛子 清水博之*¹
第59回日本臨床ウイルス学会

パンソルビンの再固定によるノロウイルスの回収率向上

斎藤博之 秋野和華子 野田 衛*¹ 上間 匡*¹

第39回日本食品微生物学会学術総会
2018年9月 大阪市

【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り、試薬としてホルマリン固定されたブ菌（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いることが判明した。このことは、本法の操作過程でブ菌の核酸成分の漏出を招き、ウイルスの回収率を低下させる恐れがあることから看過し得ない問題となった。本研究では、パンソルビンからブ菌由来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、NoVの回収率を評価した。

【方法】市場供給されているパンソルビンを検討するに当たり、2014～2017年の購入品を用いた。また、検出対象となるウイルスとして、NoV GII.4を含む糞便を用いた。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℃5分の加熱を行って残留ホルマリンを蒸散させた。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50mL中に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。

【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、2015年以降に購入したパンソルビンでは白濁が生じた。Real-time PCRでNoVの遺伝子を増幅したところ、2014年購入分と比較して、2015年購入分は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、増幅曲線も改善された。回収率は2014年購入分と同等以上になった。

*1：国立医薬品食品衛生研究所

市販アサリ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39回日本食品微生物学会学術総会
2018年9月 大阪市

【目的】平成27年4月、秋田県内の飲食店においてアサリが原因食品と推定されたノロウイルス（NV）による食中毒事例が発生した。この事例を契機に、市販されているアサリについて、一年を通してNVの検出を試み、その汚染状況を調査したので報告する。

【方法】材料：2016年10月～2017年12月に秋田市内で購入した国産の殻付き生アサリを用いた。同一産地のアサリを同一店舗から継続して購入し、NVの検出状況の推移を観察した。検査方法：NV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）に準じ濃縮を行い、核酸を抽出した。Random primerを用いてcDNAを合成し、リアルタイムPCR法で定量を行った。また、陽性検体についてはCapsid N/S領域遺伝子を増幅し、ダイレクトシーケンスにて塩基配列を決定した。

【結果】2016年11月～2017年1月および4月、12月にGII.2が検出され、定量値（単位：コピー数/g中腸腺）は 10^1 以上 10^3 未満であった。2017年4月にはGII.4 Sydney 2012が検出されたが、ごく微量のため定量値は得られなかった。2016年12月、2017年1月、4月にはGI.7が検出され、定量値は 10^1 以上 10^2 未満であった。2017年12月にはGI.2が検出され、定量値は 10^2 以上 10^3 未満であった。

【考察】カキについては、胃腸炎に関連したNVの汚染量が 10^3 コピー数/g程度であったとする報告がある。今回検査に使用したアサリの中腸腺は1個当たり0.1～0.2g程度であり、得られた定量値から単純に換算すると、アサリ1個の喫食では感染の可能性は低いと考えられる。しかし、料理によってはアサリ数十個が使用されるため、その喫食により感染が成立することは否定できないと思われる。また、アサリの殻開口時の中心温度が85℃未満であったとの報告がある。殻の開口を目安に調理を終了した場合には、NVの不活化が十分になされない状態で食卓に

提供されることも危惧される。

*1：国立医薬品食品衛生研究所

「下痢症ウイルスの効率的スクリーニング」核酸処理，検出一体型病原因子検出システム -FilmArray

斎藤博之 原田誠也*1

第30回ウイルス性下痢症研究会学術集会
2018年10月 京都市

全自動遺伝子解析装置「FilmArray システム」（バイオメリュウ・ジャパン）は，その名のごとく薄い透明フィルムで構成された一体型パウチの中で，核酸抽出・逆転写・PCR の全工程を行うユニークな検査機器である。FilmArray の最大の特長は，糞便検体の乳剤をパウチに挿入するだけで，病原体の検出（重感染も含む）まで完全自動で行われることである（約70分）。全ての反応は密閉された状態で行われるためコンタミの危険はほとんどない。一方，一度に1検体しか処理できないため，集団感染事例において活用するには運用面で工夫する必要がある。個別の糞便検体について，FilmArray と，日常的にサーベイランスに用いられている手法（real-time PCR 及び conventional PCR）を比較したところ，PCR でノロウイルスが検出された17検体中，14検体において FilmArray でノロウイルス GI/GII と判定された（14/17 と表記）。他の主な病原体としてサポウイルスは9/11，A群ロタウイルスは5/5，病原大腸菌（EPEC）は5/5であり，同一検体から複数の病原体が検出されることもあった。

集団感染事例においては，検体搬入時に原因病原体が細菌かウイルスか判明していない場合が多く，同時に検査を開始せざるを得ないことがほとんどである。また，限られた時間においてPCR実施の優先順位をどうするかなどの判断を強いられる。そこで，搬入された検体のいくつか（有症者）をプールして FilmArray にかけることで何らかの結果が得られれば，その後の（本来の）検査方針を決める手がかりとなるこ

とが期待できる。集団感染事例12例について実際に使用してみたところ，10例においてノロウイルス GI/GII と判定され，検体個別に行った real-time PCR の結果と一致した。残りの2例は，プールすることによって希釈され過ぎて不検出となったケースと，EPEC と判定されたケースであった。

*1：熊本県保健環境科学研究所

Isolation of enterovirus D68 using suckling mice and the background

斎藤博之 秋野和華子 佐藤寛子 藤谷陽子
柴田ちひろ 佐藤了悦 清水博之*1

第66回日本ウイルス学会学術集会
2018年10月 京都市

【目的と意義】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いない。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のウイルス分離の一環として，乳飲みマウス（SM）への接種を実施している。その過程において，これまでに例のない EV-D68 の SM 分離株を得たので報告する。

【材料と方法】2015年1～12月の間に，病原体定点医療機関で採取された咽頭拭い液381検体，便55検体を用いた。検体を0.1mL ずつ SM に腹腔内接種し経過を観察した。死亡，または麻痺等の所見が認められた場合には，躯幹部の筋肉からホモジェネートを作製し，中和試験と遺伝子解析によりウイルスを同定した。

【結果】主として手足口病やヘルパンギーナの検体から，A群コクサッキーウイルス5型（CA5）が1株，CA6が31株，CA10が8株，CA16が9株分離された（咽頭拭い液から45株，便から4株）。一方，咽頭拭い液13検体において接種3～8日後に CA とは異なる所見の弛緩性麻痺（後肢のみならず前肢にまで及ぶ）が認められた。これらの分離株は既存の CA に対する抗血清で

中和できなかったため、抗 EV-D68 血清 20 単位と 100LD50 のウイルスを反応させた後、SM に接種した結果、13 株全てが中和された。

【考察】EV-D68 については、検出例そのものが CA に比べて少ないこともあり、動物実験による知見はほとんど得られていない。これまで培養細胞による分離株を SM に継代接種して弛緩性麻痺を観察した報告があるものの、臨床検体を直接接種して初代で分離した例は知られていない。今回、我々が分離した EV-D68 は、SM において前肢にまで及ぶ弛緩性麻痺が再現的に観察できるという特徴がある。ヒトの弛緩性麻痺との関連で、今後は EV-D68 の病原性に関する研究の進展が望まれることから、実験動物モデルが得られたことには重要な意義が見出せるものと考えられる。

*1：国立感染症研究所

生カキ喫食後の胃腸炎症例から得られたノロウイルス感染の特徴

斎藤博之 秋野和華子 佐藤寛子 清水優子*1
早川智*1 牛島廣治*1 野田 衛*2 上間 匡*1

第 114 回日本食品衛生学会学術講演会
2018 年 11 月 広島市

【目的】カキの生食が原因でノロウイルス (NoV) による感染性胃腸炎を発症することは広く知られているが、検出されたウイルスの解析情報に比べて、感染者側の情報は不足している。今回、我々はカキが原因の胃腸炎症例について、便中・血中抗体価の推移を調べる機会を得た。本症例を通じて、これまでとは違った角度から NoV に対する啓発ポイントを考察したので報告する。

【方法】症例は当時 53 歳男性（血液型は A 型、分泌型）。過去に NoV-GI.4, GII.4, GII.17 の感染歴がある。2016 年 2 月 22 日 13:00 頃に「生食用」と表示されているカキを生食したところ、2 月 25 日 1:30 頃に胃部不快感が出現。その後、悪寒、全身倦怠感、腹部膨満感、放屁が見られたが、嘔吐・下痢はなし。同日 8:45 に固形便を排泄。翌 2 月 26 日 11:00 頃に症状が軽快し、固

形便を排泄。以降、自覚症状はなくなった。2 月 24 日から 3 月 23 日にかけて採取した糞便 24 検体と血清 7 検体について、NoV-GI.2, GI.3, GI.4, GII.3, GII.6, GII.17 で作製した VLP を用いて ELISA を行い、IgG と IgA を測定した。また、糞便とカキ残品から RNA を抽出し、NoV 検出を試みた。

【結果】カキ残品からは、NoV-GI.2, GI.4, GII.4, GII.17 が検出された。糞便からは、NoV-GI.2 が検出され、定量値は発症初日のものが 9.34×10^6 copies /g , 2 日目のものが 1.03×10^{10} copies /g であった。以降は漸減しつつ 3 月 13 日まで 18 日間 NoV-GI.2 の排泄が続いた。

免疫学的所見としては、NoV-GI.2 以外の型に対する便中 IgA は、発症直後に上昇したが、発症の原因と考えられる GI.2 に対する便中 IgA については、9 日目から 12 日目にかけて緩やかに上昇した。血中の抗 NoV-GI.2 IgG と IgA は発症 2 日目以降から著明に上昇し、15 日目にピークとなった。

【考察】今回の症例は 4 種類の NoV に汚染されたカキを生食したことが原因であったが、過去に感染して免疫記憶のある型に対しては便中 IgA が速やかに上昇し、感染歴のない GI.2 のみが腸管内で増殖・排泄されるに至ったものと推察される。無症状期間も含めてウイルスの排泄が 18 日間続いたことからわかるように、2 次感染防止のための衛生管理は必須である。また、NoV に感染した場合には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、本症例では胃部不快感だけで下痢はなく、むしろ便秘とガス貯留が主訴となった。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）、倦怠感などを加えると、NoV 感染者の把握がよりの確になるものと考えられる。

*1：日本大学医学部

*2：国立医薬品食品衛生研究所

乳飲みマウスによるエンテロウイルス D68 型の分離

斎藤博之 秋野和華子 佐藤寛子 藤谷陽子
柴田ちひろ 佐藤了悦 清水博之^{*1}

秋田応用生命科学研究会第32回講演会
2018年11月 秋田市

【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いない。秋田県健康環境センターでは、感染症発生動向調査で収集された検体からのウイルス分離の一環として、乳飲みマウス(SM)を用いているが、これまで知られていなかったEV-D68のSM分離例を経験したので報告する。

【材料と方法】2015年1～12月の間に、病原体定点医療機関で採取された咽頭拭い液381検体、便55検体を用いた。これらの臨床診断名は、手足口病32、ヘルパンギーナ19、無菌性髄膜炎9、発疹症17、肺炎・気管支炎・喘息発作120、咽頭炎・上気道炎65、感染性胃腸炎55、その他119である。検体を0.1mLずつSMに腹腔内接種し経過を観察した。死亡、または麻痺等の所見が認められた場合には、躯幹部の筋肉からホモジェネートを作製し、中和試験と遺伝子解析によりウイルスを同定した。

【結果】A群コクサッキーウイルス5型(CA5)が1株、CA6が31株、CA10が8株、CA16が9株、EV-D68が13株分離された。CAは手足口病やヘルパンギーナの検体からの分離がほとんどであったのに対し、EV-D68は喘息性気管支炎、または喘息発作の記載のある検体からの分離が多かった(13株中11株)。また、SMにおける弛緩性麻痺は、CAについては後肢に限定されていたが、EV-D68の場合は前肢にまで及ぶことが観察された。

【考察】EV-D68については、検出例そのものがCAに比べて少ないこともあり、動物実験による知見はほとんど得られていない。特に臨床検体からの初代分離に成功した例はこれまで知られていない。麻痺の所見もCAとは異なることがわかった。今後はEV-D68の病原性に関する研究の進展が望まれることから、実験動物モデルが得られたことには重要な意義が見出せるものと考えられる。

^{*1}: 国立感染症研究所

大潟村干拓地から八郎湖への全窒素・全リンの年間流入負荷量推計

玉田将文

秋田応用生命科学研究会第31回講演会
2018年5月 秋田市

八郎湖は、1977年の干拓以降に富栄養化が進行し、現在も全窒素及び全リンの水質環境基準を超過している。また広範囲にアオコが発生しているため、その主要因である全窒素及び全リンの水環境中濃度の低減が必要である。既報により、八郎湖への全窒素及び全リンの主要負荷源は流域農地と考えられているため、今回大潟村干拓地から八郎湖への年間流入負荷量を推計した。

その結果、全窒素の年間流入負荷量は、2006～2007年度にかけて370tから739tと約2倍に増加したが、以降2016年度までは739～810t(平均633t)で推移していた。2016年度における各月の全窒素流入負荷量は、5月が157tと年間最大値を示した。また、全リンの年間流入負荷量は、87～142t(平均108t)で推移しており、このうち南部排水機場の負荷割合は、63～77%と北部排水機場よりも高い値を示した。2016年度における各月の全リン流入負荷量は、5月が37tと年間最大値を示した。

2006～2016年度における八郎湖への全窒素及び全リンの年間流入負荷量は、ほぼ一定の範囲で推移しており、顕著な増加・減少傾向は認められなかったが、2016年度の全窒素及び全リンの5月における流入負荷量が年間最大値を示し、両排水機場の排水量も5月に年間排水量の19%を占めていたことから、大潟村干拓地の水田灌漑期に利用された農業排水が八郎湖へ流入し、八郎湖の全窒素及び全リンの水環境中濃度へ影響を与えていることが示唆された。

大潟村干拓地から八郎湖への流入負荷量解析

玉田将文 高橋 浩 小林 涉
佐藤 哲 松渕亜希子

第53回日本水環境学会年会
2019年3月 甲府市

八郎湖は、1977年の干拓事業完了以降に富栄養化が進行し、広範囲なアオコ発生等の水質汚濁が課題となっている。そのため2007年に湖沼法の指定湖沼となり、秋田県は湖沼水質保全計画に基づく各種対策を実施してきたが、環境基準点における全窒素（T-N）、全リン（T-P）及びCOD等の年平均濃度等は環境基準を超過している。八郎湖への主要流入負荷源は、流域農地や山林等であり、特に流入負荷割合が高い大潟村からの流入負荷量について、LQ式等を用いて

定量的に解析した。

その結果、灌漑期の日平均排出負荷量（2017年度）は非灌漑期と比較し、T-Nは3.1倍、T-Pは3.0倍、CODは4.1倍及びSSは8.5倍となり、大潟村干拓地の農業排水の影響が示唆された。また南部排水機場における非灌漑期LQ式のT-P決定係数が相対的に低い要因は、非灌漑期の農業用水量は年間の10%以下だが、そのT-P平均濃度（2006～2017年度）は灌漑期の1.6倍であることから、干拓地南部の高濃度リン湧出水等、農業排水以外の負荷源による日排出負荷量への影響が考えられた。2010～2017年度における各測定項目の大潟村干拓地から八郎湖への年間流入負荷量（TL）を解析した結果、T-N：254～483t/年、T-P：69～97t/年、COD：2105～3837t/年及びSS：10919～17985t/年で推移していた。

2. 他誌掲載論文等

Low incidence of macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae* between April 2016 and March 2017 in Akita Prefecture, Japan

Sumie Suzuki, Takayuki Konno,
Chihiro Shibata, Hiroyuki Saito

Jpn J Infect Dis., 71, 6, 2018, 477–478.

Mycoplasma pneumoniae is one of the leading causes of community-acquired pneumonia. It is naturally resistant to β -lactam antibiotics because of the lack of a cell wall; thus, macrolides (MLs) are recommended as the first-line drug against *M. pneumoniae* infection. However, the emergence of ML-resistant *M. pneumoniae* strains has become a major public health concern.

To clarify the prevalence of macrolide (ML)-resistant *M. pneumoniae* between April 2016 and March 2017, Akita Prefecture, Japan, we detected 31 *M. pneumoniae* DNA in 829 throat swab specimens. The prevalence of ML-resistant *M. pneumoniae* was 28.0% in Akita Prefecture. By the *p1* gene typing, type 2 of *p1* gene was most prevalent at 52.2%. The low ML-resistance rate in this study could be attributed to the dominance of type 2 *M. pneumoniae*.

This study suggests low prevalence of ML resistance and dominance of type 2 *p1* gene in *M. pneumoniae* in Akita Prefecture. The findings of this study would be useful for future surveillance programs and better understanding for the regional epidemiology of *M. pneumoniae* pneumonia.

複数の病原体が検出された旅行者下痢症の検査について

今野貴之 高橋志保 小川千春 樫尾拓子
熊谷優子 秋野和華子 斎藤博之
佐々木和仁*¹ 加藤佑佳*¹ 大門洋子*¹
高島樹子*¹ 豊島優人*¹

Infectious Agents Surveillance Report, 39, No.12,
2018, 17-18.

2018年8月に約1週間、南アジアの某国に滞在していた患者の便について、網羅的に病原体を検索できる FilmArrayTM を用いた Multiplex PCR を行った。すでに医療機関でも確認されていた *G. lamblia* の他に6種類（細菌5種類・ウイルス1種類）の病原体遺伝子が検出された。便の培養検査でも、2種類の赤痢菌（*S. boydii* 12, *S. sonnei*）を含む複数の細菌が分離された。また、ウイルスの検査項目について Real-time PCR により精査したところ、Sapovirus とスクリーニング検査では不検出であった Norovirus が検出された。

今回の患者からは多種の病原体が検出されたが、一部の病原体については検査法によって判定結果が異なっており、それぞれの検査法の特徴や感度・精度については考慮する必要がある。しかしながら、赤痢菌等の培養検査では、典型コロニーが非常に少ない場合もあり、スクリーニング検査の結果は菌分離を行う上で非常に参考になった。特に旅行者下痢症ではしばしば複数の病原体が検出されるため、重複感染を念頭に検査を行うことが必要であることから、網羅的に病原体を検出できるスクリーニング検査は、その後の検査の省力化や重点検査項目の検討を行う上で非常に有用と考えられた。

*¹ 秋田県・保健所

食品・臨床材料・拭き取りの前処理法

斎藤博之 野田 衛*¹

食品衛生検査指針 微生物編
改訂第2版2018, 2018, 607-618.

パンソルビン・トラップ法は一般食品からのウイルス検出法であり、焼きそば等の油成分が多い食品、ポテトサラダ等の炭水化物が多い食品など多種、多様な食品に適応することができる。本法はウイルスを捕捉するために抗体を使用するが、多くの検査室ではウイルス特異的抗

体は入手できないことから、ウイルス特異的抗体の替りに、ガンマグロブリン製剤を使用することになる。その場合、患者便等由来のウイルスを用いて、本法でウイルスが回収できること（抗体陽性である）を確認しておく必要がある。本法で得られた試料には大量のブドウ球菌由来のDNAやRNAが含まれるが、それらが逆転写反応およびPCR反応等に影響し、その結果として検出率や遺伝子定量値に影響を及ぼすので、核酸抽出以降の操作について本法で得た試料での有用性を検証しておく必要がある。

*1：国立医薬品食品衛生研究所

一本鎖高次構造多形（SSCP）解析法

斎藤博之

食品衛生検査指針 微生物編
改訂第2版 2018, 2018, 647-655.

食品検体や臨床検体からRT-PCRによって検出されたウイルス遺伝子を解析し、原因究明に必要な科学的情報を得るために、PCR増幅産物の塩基配列を決定する方法が用いられることが多い。一方で、解析すべきPCR産物の数が多い場合には、全ての被検体の塩基配列を決定するのに時間を要するため、行政上の事例対応との連携が難しいことが想定される。ここで解説する一本鎖高次構造多型 (Single Strand Conformation Polymorphism: SSCP) 解析法は、塩基配列そのものを知ることができないが、一塩基の違いで電気泳動バンドの位置が鋭敏に変動するという特長がある。また、複数種類の塩基配列が混在していてもそのまま解析できるという利点もある。これらの性質をもとに多数のPCR産物の塩基配列の異同を同時に照合することができるので、集団感染事例の全体像を早期に把握するのに適している。

秋田県における紅斑熱群リケッチア感染症に関連したマダニ刺咬3症例の検討

佐藤寛子 村井博宜*1 石田晋之助*2
藤田博己*3 安藤匡子*4 安藤秀二*5

衛生動物, 69, 2, 2018, 49-54.

Three human cases of tick bite were examined to investigate the occurrence of spotted fever group (SFG) rickettsia in Akita Prefecture. The first case was a 36-year-old male in 1995 with SFG rickettsiosis-like symptoms, such as fever, rash and eschar, who was strongly suspected of being bitten by an adult tick but the tick species was unidentified. Although the etiology remained undetermined at that time, spotted fever group rickettsia infection was definitely diagnosed based on serological diagnosis in 2015. The second case was a 69-year-old female in 2014, and the third one was a 75-year-old female in 2015. They were bitten by a single female tick of *Ixodes monospinosus*, with *Rickettsia helvetica* identified genetically. The ticks of both cases were removed early (within 2 days) after tick bite and the patients were administered minocycline prophylactically. They showed no SFG rickettsiosis-like symptoms.

Since a patient of SFG rickettsiosis and two *R. helvetica*-gene positive ticks have been found in Akita Prefecture, the actual situation should be elucidated to take measures in the future.

*1：泉皮膚科クリニック

*2：石田皮ふ科医院

*3：馬原アカリ医学研究所

*4：鹿児島大学共同獣医学部

*5：国立感染症研究所

秋 田 県 健 康 環 境 セ ン タ ー 年 報

第14号 平成30年度

発行日 令和元年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

