

小児呼吸器ウイルス感染症の疫学的特徴について

高橋雅輝（岩手県環境保健研究センター 保健科学部）

第30回岩手 Farm to Table フォーラム研究会（平成26年5月28日 盛岡市）

わが国では、毎年10万人以上の方が呼吸器感染症により死亡し、そのうちにはウイルスによるものがかなり含まれていると推定されている。呼吸器感染症の原因ウイルスは多様であり、そのうちのいくつかのウイルスは、特に小児において重症な呼吸器感染症を起こすことが知られているが、呼吸器ウイルスの疫学には不明な点が多く残されている。

一方、感染症法で指定される疾患の行政検査、サーベイランス、病態解明及び制御は地方衛生研究所の重要な業務である。しかし、定点把握対象のウイルス性呼吸器疾患はインフルエンザおよびRSウイルス感染症のみであり、そのほかの呼吸器ウイルスの感染実態は不明である。

そこで、充実した感染症対策に資するため、これまで不明であった岩手県における小児呼吸器ウイルスの包括的なウイルスサーベイランスを行うとともに、患者の疫学的背景との関連を解析することとした。

これまでに実施した、下気道炎を主因とする小児の入院症例を対象としたウイルス検索の結果、症例からライノウイルス、パラインフルエンザウイルス、メタニューモウイルス及びRSウイルスが高い頻度で検出されており、現在、各ウイルスの分子疫学解析を進めている。

下痢性貝毒の固相抽出－LC-MS/MS による一斉分析法の検討

○梶田弘子、阿久津千寿子、長澤敦、佐々木陽、及川和志、中南真理子、菅原隆志
平成 26 年度地研北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会総会（平成 26 年 10 月 23-24 日 青森市）
第 52 回全国衛生化学技術協議会年会（平成 26 年 11 月 21-22 日 別府市）

我が国において、下痢性貝毒の試験法としてマウス試験法が採用されているが、平成 27 年 3 月までに基準値改正及び分析法が通知される予定であることから、当センターでは、機器分析法への速やかな移行に向けて準備を進めている。今回、オカダ酸群（OA、DTX1、DTX3）に加え、EUなどで基準値が設定されている PTX 群（PTX1、PTX2、PTX6）および YTX の 7 成分について、夾雑成分除去を目的に固相カートリッジカラム Oasis HLB およびリン脂質除去効果がある MonoSpin TiO を用いた試料調製法による LC-MS/MS 一斉分析法を検討した。カラムに負荷する抽出液のメタノール濃度は、抽出液のメタノール濃度が 60%を超えると Oasis HLB カラムに保持されなくなるため、50%以下に調整した。MonoSpin TiO と除粒子フィルターで回収率を比較したところ、DTX1 以外は MonoSpin TiO で処理した検体のほうが良好であったことから精製効果があると考えられた。添加回収試験の結果、ホタテ試料において、回収率 72.0～91.3%（RSD 1.7～10.6%）と良好な結果が得られた。

下痢性貝毒の機器分析法の検討 ― 試験法改正に向けての対応 ―

○梶田弘子、阿久津千寿子、長澤敦、佐々木陽、及川和志、中南真理子、菅原隆志
岩手県平成 26 年度食の安全安心担当業務研究発表会（平成 27 年 1 月 23 日、盛岡市）

我が国において、下痢性貝毒の試験法としてマウス試験法（MBA）が採用されているが、MBA は下痢原性を持つオカダ酸群（OA、DTX 群）と下痢原性を持たない脂溶性貝毒（PTX 群、YTX 群）を区別できず、マウスに対して致死毒性のある成分を一括して検出するため、下痢性貝毒としての毒性を過大評価する可能性があり、国際的動向として機器分析法の導入が進み、我が国においても基準改正、試験法通知が予定され、二枚貝の下痢性貝毒として OA 群にコーデックス基準（0.16 μ g OA 当量/g）が導入される。これを受けて、当センターでは、機器分析法への速やかな移行に向けて、オカダ酸群および EU など基準値が設定されている PTX 群、YTX を含めた LC-MS/MS 一斉分析法を検討し、この方法を用いて過去に規制値超過により出荷自主規制されたホタテ検体や市販品について測定した。

試料は、90%メタノール溶液で抽出し夾雑成分除去を目的に固相カートリッジカラム Oasis HLB により精製した。エステル体の DTX3 は、HLB カラムに負荷した場合、メタノール溶液では脱離せず、他成分との同時処理が困難であったことから、アルカリ加水分解により変換物として測定した。PTX 群は、アルカリ加水分解により消失することから、OA 群および YTX とは別フローにより Oasis HLB で精製する試料調製法を採用した。

ほたて試料（中腸腺、むき身）について添加回収試験を実施したところ、回収率は、中腸腺の YTX のみ 70%未満であったが、その他の成分は 70~120%（RSD1.7~16.0%）の範囲内と良好な結果が得られた。また、規制値超過検体及び市販品について分析したところ、OA は全検体から検出されず、DTX1 が規制値超過の中腸腺、むき身から各々 0.95、0.19 μ g OA 当量/g と基準値を超える量検出され、市販品からは低濃度検出された。PTX 群は、全検体から検出され、組成比でみると脂溶性貝毒の含有量が多かった。今回、基準改正及び試験法通知が予定されている下痢性貝毒 OA 群と脂溶性貝毒 PTX 群・YTX について LC-MS/MS による一斉分析法を検討したところ、OA 群については妥当性評価ガイドラインの目標値を満たし、また、他の貝毒成分についても概ね満足する結果が得られた。貝毒の毒性は、毒群毎に差があり、その組成比は海域や二枚貝の種類によって異なることから、貝毒組成を把握できる本法は有用と考える。

岩手県におけるマダニの生息調査及び病原体保有状況

○梶田弘子¹、岩渕香織¹、高橋雅輝¹、佐藤直人¹、山内貴義¹、
齋藤幸一¹、高野 愛²、川端寛樹³、宇田晶彦³、森川 茂³

¹岩手県環境保健研究センター、²山口大学共同獣医学部、³国立感染症研究所
第60回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会（平成26年10月18日、盛岡市）

岩手県におけるマダニ媒介性感染症の重症熱性血小板減少症候群（SFTS）、日本紅斑熱、ライム病及び回帰熱の感染リスクを把握するため、マダニの生息調査と病原体遺伝子検査を実施した。調査期間は2013年6月から2014年9月で、旗ざり法による植生上のマダニの採集は14市町村について実施、加えて、動物病院・県鳥獣保護センター等の協力により犬・猫・野生動物（タヌキ、ニホンカモシカ、ニホンジカ）刺咬マダニを採集した。採集されたマダニは、*Haemaphysalis longicornis*、*H. flava*、*H. megaspinosa*、*H. japonica*、*H. kitaokai*、*H. concinna*、*Ixodes ovatus*、*I. persulcatus*、*I. monospinosa*、*I. nipponensis*、*I. acutitarsus* の2属11種であった。

SFTS は、国立感染症研究所が実施した SFTS ウイルス国内分布調査（2013 年度）において、県内に生息する植生マダニ *H. megaspinosa*、*H. flava* から SFTSV 遺伝子が検出されたことから、2014 年度は調査範囲を拡大し植生上およびニホンジカ刺咬のマダニ8種75検体について遺伝子検査を実施したが、陰性であった。

回帰熱は、2013 年度調査において犬刺咬の *H. longicornis* から *Borrelia miyamotoi* 遺伝子が検出されたが、このマダニは吸血しており、マダニが元々ボレリアを保有していたか、犬が感染していたかは不明で、2014 年度は3種92検体（*I. ovatus*、*I. persulcatus*、*I. monospinosa*）調査したが、すべて陰性であった。なお、2年間の調査では、日本紅斑熱リケッチア（166 検体）およびライム病ボレリア遺伝子（242 検体）は検出されなかったが、*I. ovatus* から非病原性の *B. japonica* 遺伝子が検出された（2013 年度 13.5%、2014 年度 39.6%）。

岩手県におけるマダニの生息調査及び病原体保有状況（第2報）

○梶田弘子¹、山内貴義¹、高野 愛²

¹岩手県環境保健研究センター、²山口大学共同獣医学部
第27回岩手県保健福祉環境行政セミナー（平成27年2月13日、盛岡市）

本県におけるマダニ媒介性感染症のリスクを把握するため、2013年度に引き続き、マダニの生息調査と日本紅斑熱、ライム病及び回帰熱病原体の保有状況調査を実施した。また、2013年に国立感染症研究所が実施した重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルス国内分布調査において、本県において同ウイルス遺伝子保有マダニの生息が確認されたことから、県内11地点の植生上及び野生動物付着のマダニについてSFTSウイルス保有状況を調査した。

生息調査の結果、2属11種(*Haemaphysalis longicornis*、*H. flava*、*H. megaspinosa*、*H. japonica*、*H. kitaokai*、*H. concinna*、*Ixodes ovatus*、*I. persulcatus*、*I. monospinosa*、*I. nipponensis*、*I. acutitarsus*)のマダニが確認され、この中にはマダニ媒介性感染症のベクターになりうるマダニ種も含まれていた。

遺伝子検査の結果、日本紅斑熱（24検体）、ライム病（116検体）、回帰熱（92検体）、SFTS（102検体）病原体遺伝子を保有するマダニは検出されなかったが、感染研が実施したSFTSウイルス国内分布調査において県内にウイルス遺伝子保有マダニの生息が確認されており、また、調査した検体数も少なかったことから、今後も本調査を継続し、マダニ媒介性感染症のリスク把握と情報発信を実施する必要があると考える。

食品中の放射性物質測定に関する研究

○佐々木陽、菅原隆志

第 52 回全国衛生化学技術協議会年会（平成 26 年 11 月 21-22 日 別府市）

岩手県は、食品衛生監視指導計画において、放射性物質検査を重点項目とし、年間約 200 件の流通品を収去検査している。一方、収去計画によらないその他の食品については、各部局に係る当該検査機関が、別途に検査体制をとっているが、時節による食品である春先の野生山菜や夏から秋にかけてのキノコについては、岩手県庁総務部に設置された放射線影響対策本部が各市町村に対し、検体採取の依頼をし、環境保健研究センターがそれらの測定を行っている。すなわち、出荷制限指示の対象となる市町村を除いた地域での野生山菜、野生キノコの放射性物質（セシウム 134、セシウム 137）を約 120 件ほどを依頼されている。一方、各市町村においてもシンチレーション式放射能測定器を自前で設置し自主的にスクリーニングテストを行っているケースも少なくない。しかしながら、装置の機種は違うとしても、測定時間などの測定条件がまちまちであるため、食品衛生法で指定しているゲルマニウム半導体検出装置で測定した値との整合性を検証しないまま使用しているのがほとんどである。そこで本報では、福島市内の土壌及び野生動物の肉を試料とし、ゲルマニウム半導体検出装置とシンチレーション式放射能測定器でそれぞれを測定した結果から、二つの測定方法の関係性について、検討した。シンチレーション式放射能測定器で測定した値とゲルマニウム半導体検出器で測定した値の相違について、比重の重い土壌を試料として検討を行った結果、前者の方が高い値を示す傾向があった。また測定時間を長くすることで検出限界値は下がるが、測定値はわずかに上がった。食品の対象物としたクマ、シカ肉の測定でも、同様の傾向が見られたことから、ある程度の比重をもった食品に関してはシンチレーション式放射能測定器を用いても十分に安全基準をクリアーできるかどうかの判定が可能であることが分かった。

Perfluorooctanoic acid (PFOA) induced DNA damage in comet assay by two distinct mechanisms

Shuji TSUDA¹⁾, Norimitsu SAITO¹⁾, Naoto SHIMIZU²⁾, Tomomi TAKAHASHI³⁾, Yu F. SASAKI³⁾

1) Iwate Institute of Environmental Health Sciences

2) Agilent Technologies Japan Ltd, Application Centre

3) Hachinohe National college of Technology

SOT 54th Annual Meeting and ToxExpo™ (March 22-26, 2015, San Diego, California)

Genotoxicity of Perfluorooctanoic acid (PFOA) is still controversial. In this study, we detected DNA damage in both the whole cell and the acellular comet assays using human lymphoblastoid TK6 cells after 2 hrs. exposure of 0.25 to 1mg/ml PFOA. The PFOA-induced DNA damage in the whole cell comet assay was accompanied by an early increase (30min after exposure) of 8OHdG detected by LCMS/MS, and was partially suppressed by either of peroxisome proliferator activated receptor alpha (PPAR alpha) antagonists, NK886 or GW6471 at 2 micromoles per ml. A known PPAR alpha agonist, clofibrate induced DNA damage in the whole cell comet assay that was also accompanied by the early increase (30min after exposure) of 8OHdG after 4 hrs. exposure at 1mg/ml.

The PFOA induced DNA damage detected in the acellular comet assay was not observed in the sample after a trypsin treatment. PFOA neither induced single strand breaks of DNA nor produced 8OHdG in the pure DNA extracted from TK6 cells. Clofibrate did not induce DNA damage in the acellular comet assay.

These results suggest that PFOA may induce DNA damage in comet assay by PPAR alpha mediated oxidative stress, and interaction between PFOA and protein.

日本の環境水中における種々の難分解性有機フッ素化合物の混在汚染
State of Mixture of Perfluoroalkyl Acids in Japanese Environmental Water

○津田修治¹、齋藤憲光¹、清水尚登²

¹岩手県環境保健研究センター、² アジレントテクノロジー
第41回日本毒性学会学術年会（平成26年7月2-4日、神戸）

『目的』

難分解性有機フッ素化合物（PFAA）は炭素数 4-14 の基本骨格と硫酸基、カルボキシル基などの官能基を持つ一連の合成過フッ素化合物である。これらは一般に環境中や人体内で混合して存在する。しかしながら、この混在状態についての体系的報告は無い。そこで我々は日本全土における河川水と近海水中の P F A A の混在状態を調査検討した。

『方法』2010年に全国98箇所から採取した河川水と2011年に31箇所から採取した近海水中の炭素数 4-14 のカルボキシル基 P F A A（C）のすべてと炭素数 4,6,8,10 の硫酸基 P F A A（CS）を LC-MS/MS を用い測定した。

『結果と考察』

河川水においては C8, C9, C6 と CS8 が 3.22, 1.38, 1.37 及び 1.10（ng/L）という高値を示した。海水中では C6, C8, C9, と CS8 が高く、0.35, 0.92, 0.50 及び 0.27 であった。河川水中の C8, C9, C6 及び CS8 間の相関係数(r)は高く有意で、C9 vs C8, C9 vs CS8, C8 vs CS8 及び C6 vs C8 は 0.846, 0.843, 0.792 及び 0.742 であった。海水中の P F A A 濃度や混在状態は河川水と同様な傾向を示した。C8, C9 及び CS8 の高値と高い r はこれらの P F A A が長期にわたって同様な目的に使用されてきたこと、及びそれら物質の難分解性によるものと思われた。最近 C8 の代替物として C6 が製造使用され始めている。C6 と C8 の高い r はこのことを反映しているものと思われる。CS8 や C8 と異なり C9 や C6 は公的規制を受けていない。しかしながら、C9 は人体に長く留まる可能性があり、C6 汚染は急速に悪化する可能性がある。従って、これらの動向についても注意を払う必要があると思われた。

パーフルオロアルキル酸の遺伝毒性は酸化ストレスによる

Genotoxicity of perfluorooctanoic acid is due to oxidative stress

○津田修治¹、清水尚登²、高橋知美³、齋藤憲光¹、佐々木有³

¹岩手県環境保健研究センター、² アジレントテクノロジー、³八戸高専

第43回日本環境変異原学会（平成26年12月3（水） - 4（木）日、東京）

昨年の本学会までにパーフルオロアルキル酸 (PFAA) は comet assay、TK 突然変異試験で遺伝毒性を示すことを報告してきた。PFAA の遺伝毒性機構を代表的な PFAA の PFOA について報告する。Comet assay が陽性となる条件で PFOA に曝露した TH6 細胞において細胞内 ROS の発生が認められ、PPAR α 拮抗剤存在下では comet assay の陽性は認められなかった。LC/MS/MS により高感度な 8OHdG 量の測定を行なったところ、PFOA で処理した細胞で 8OHdG 量の増加がみられた。しかし、dA、dT、dC の酸素 1 個の酸化物および dG の酸素 2 個の酸化物は検出されなかった。このことから、PFOA の遺伝毒性は PPAR α を介した酸化ストレスによっていることが明らかになった。しかし、acellular comet assay 陽性の結果は上記の機構では説明できず、PFOA が DNA に、直接、酸化障害を形成している可能性も残されている。そこで、現在、無処理細胞から抽出した DNA を PFOA に直接曝露したものについて、8OHdG 量の測定を行なっている。

災害廃棄物仮置場における重金属類の PIXE 分析

刈屋 亨¹、沖田潤一郎²、田村良彦²、小野正文¹、世良耕一郎³

¹岩手県環境保健研究センター、²岩手県廃棄物特別対策室、³岩手医科大学サイクロトロンセンター

第 20 回 NMCC 共同利用研究成果発表会（平成 26 年 5 月 23 日盛岡市）

東日本大震災津波により、県内では約 500 万トンの災害廃棄物が発生し、沿岸各地に災害廃棄物の仮置場が設置された。岩手県は、「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領」を策定し、使用終了した仮置場について、土壌調査を実施したうえで、土地所有者へ返却することとしている。

演者等は、災害廃棄物仮置場における重金属類の分布を迅速に把握するために、災害廃棄物仮置場の土壌を検体として、As 及び Pb の溶出試験及び含有試験（公定法）と並行して PIXE 分析を実施した。

その結果、岩手県の仮置場土壌の溶出及び含有基準値超過の有無の判定するための PIXE 分析の活用は有用であることが推定できた。

Comparison of monitoring results and toxicological data for Perfluorinated Chemicals between Japan and Korea

○岩渕勝己、小野正文、齋藤憲光、鑑迫典久¹

Kyunghwa PARK², Jisung RYU², Hyeon-Seo Cho³

岩手県環境保健研究センター¹ 国立環境研究所² 韓国国立環境研究院³ 韓国国立全南大学校

The 14th Korea-Japan GOM & Joint Symposium on POPs (平成 27 年 2 月 26-27 日, 盛岡市)

PFOS/PFOA は生物への濃縮性が大きく、環境試料に比べて数千倍も濃縮される汚染物質である。水生生物の中で上位に位置し、日韓で捕獲できる同種の生物であるメダカを対象に、日韓・標準分析法を用いて有機フッ素化合物の濃縮性を解明することを目的とした。

今回調査対象としたのは、岩手、茨城、新潟、石川、静岡、兵庫、山口、福岡 (2ヶ所) の計 9ヶ所で、環境水と底質 (各地点 1 検体)、メダカ (各地点 20~30 検体) を採取した。加えて 5ヶ所 (新潟、静岡、兵庫、山口、福岡) で護岸土壌を各 1 検体採取した。また、福岡ではカダヤシも併せて採取した。

メダカは 1 検体ずつ分析し、底質と護岸土壌は 1 検体あたり 3 回の繰り返し分析を行った。なお、分析対象 PFCs を PFCA の C5 ~ C14、PFSA の C4、C6、C7、C8、C10 とし、日韓で統一された分析法を用いて抽出し、LC/MS/MS で測定した。

検討の結果、環境水中の有機フッ素化合物 (PFCs) 濃度は、茨城・石川・兵庫で顕著に高いことが明らかとなった。メダカ中の PFCs は、PFNA (C9) ~ PFTeDA (C14)、PFOS (C8) の検出率が高く、高濃度に蓄積されていた茨城、石川、兵庫、福岡では、PFDA (C10) ~ PFTrDA (C13) で 85% 以上を占めており、特に石川では 95% 以上を占めていた。

環境水とメダカの間には PFOS (C8) 濃度に相関が見られ、また、底質とメダカの間にも相関がみられた。濃縮係数は、メダカの PFTrDA (C13) が最大で約 12 万倍に達し、カダヤシの PFTrDA (C13) は約 4 万倍であった。メダカ及びカダヤシの濃縮係数と PFCs 炭素数 (PFOA (C8) ~ PFTrDA (C13)) の間に良好な相関が見られ、類似した生体蓄積作用があると考えられた。

有機フッ素化合物のメダカへの蓄積特性

○岩渕勝己、齋藤憲光、鑑迫典久¹

岩手県環境保健研究センター¹ 国立環境研究所

第49回日本水環境学会年会（平成27年3月16-18日，石川県金沢市）

有機フッ素化合物（PFCs）は、環境残留性が問題となっているため、代表的な PFCs である PFOS、PFOA は条約・法等により規制がなされてきている。しかし未規制の PFCs は使用が続いており、環境中からは PFOS、PFOA 以外にも炭素数の異なる多種類の PFCs が検出されている。そこで本研究では、環境水、底質及びメダカ中の PFCs の種類、量、構成割合などを分析し、地域的な特性の解析及び PFCs の生物濃縮に係る特徴の把握を試みた。

分析対象としてニホンメダカを選定し、併せてメダカを採取した地点の環境水及び底質の採取を行った。サンプルの採取は2013年7～9月に行い、採取地点は岩手、茨城、新潟、兵庫、山口、愛媛、長崎の7地点とした。環境水及び底質は各地点1サンプルずつ、メダカは各地点20～40匹程度採取した。各サンプルを濃縮等前処理し、LC/MS/MSで測定を行った。なお、分析対象 PFCs は、Perfluorosulfonates の C4、C6、C7、C8、C10、Perfluorocarboxylates の C5～C14、とした。

環境水では PFOS 及び PFOA が依然として存在する一方、C6 などの新規 PFC が発生源近くに出現していた。検出された PFCs の構成割合を各地点で比較したところ、太平洋側と日本海側・西日本の間で差が見られた。また、PFOS 及び PFOA は発生源近くの底質でも検出された。メダカからは、環境水や底質からほとんど検出されなかった C11～C13 の Perfluorocarboxylates が検出された。C6 は炭素数が少ないため生物への蓄積率は少ないものと思われたが、PFOS や PFOA は依然として環境水や底質中に存在し、特に PFOS は、環境水とメダカの濃度の間で相関が認められ、生物への顕著な蓄積が明らかとなった。また、環境水からメダカへの濃縮係数は、Perfluorocarboxylates の炭素数に応じて大きくなる傾向が見られ、生物濃縮の実態も明らかとなった。

岩手県におけるヒトスジシマカの分布とその生息条件の推移

○佐藤卓（岩手県環境保健研究センター地球科学部）

西井和弘（岩手県環境保健研究センター地球科学部）

二瓶直子（国立感染症研究所昆虫医科学部）

小林睦生（国立感染症研究所昆虫医科学部）

第 67 回日本衛生動物学会大会（平成 27 年 3 月 27-29 日、金沢市）

ウイルス性疾患を媒介する感染症対策上重要な節足動物であるヒトスジシマカについて、我々は、2009 年から連続して岩手県内の生息分布調査を行うとともに、気温等の生息条件との関連を検討した。

2009 年から 2014 年までの 6 年間で、生息北限とされている岩手県盛岡市では、市街地において着実に生息範囲を拡大している。特に盛岡市において特徴的である幅 300m 以上の広い河川敷に隔てられた地域にも生息地が拡大していることから、同蚊の移動が飛翔のみではなく、電車や自家用車等の交通機関を利用した人とともに移動し、定着したことが推測される。

また、我々はヒトスジシマカの気温等に関する生息条件として年平均気温 10.8℃以上、1 月平均気温-1.4℃以上、日平均気温 10.8℃以上の年間日数 185 日以上、10.8℃を閾値とした有効積算温日度 1350 日度以上であることを報告したが、今回、ヒトスジシマカの生息の有無について、以上の条件に加え「生息地における人口密度」を説明変数とした一般化線形混合モデルによる解析を行った。その結果、「10.8℃を閾値とした有効積算温日度 1350 日度以上または未満」がヒトスジシマカの生息の有無に大きく関連していることが示唆された。岩手県における「10.8℃を閾値とした有効積算温日度 1350 日度以上」の面積の年次推移をみると、1982 年では 354km²であったが、2014 年では 4,106km²と拡大している。年により上下はあるが、2009 年からは連続して拡大しており 2014 年は過去最大面積となった。岩手県では、過去 32 年間でヒトスジシマカの生息可能地域が約 12 倍拡大したことになる。これらの現象は、地球温暖化とも関連しているものと考えられ、今後さらに拡大していくものと考えられる。感染症対策上今後とも同蚊の生息分布及び生息条件の調査は継続して行う必要がある。

ツキノワグマの個体数推定のためのヘア・トラップ調査時期の検討

○山内貴義（岩手県環境保健研究センター）、鞍懸重和（岩手県環境保健研究センター）、諸澤崇裕（自然研）、近藤麻実（道総研・環境研）、鶴野レイナ（慶大・先端生命）、湯浅卓（野生動物保護管理事務所）、釣賀一三（道総研・環境研）、玉手英利（山形大・理・生物）、米田政明（自然研）
日本哺乳類学会 2014 年度大会（平成 26 年 9 月 4-7 日、京都大学）

ツキノワグマの個体数推定を行う上で最適なヘア・トラップ調査の時期を決定するため、2009 年 5～12 月に岩手県内のモデル地域にてヘア・トラップを 21 基設置して体毛を収集した。体毛は太さによって 3 つのタイプ（guard hair; G, underfur; U, and intermediate hair; I）に分類して全ての体毛本数を数えた。DNA 抽出後、個体識別と雌雄判別のために 6 座位のマイクロサテライト座位とアメロゲニン座位を増幅し、フラグメント解析を実施した。ヘア・トラップによって採取した体毛の本数は 8 月に急減した。一方毛球部分が無い体毛の本数は 9 月以降増加した。分析成功率は 7 月まで 90% 以上の高い値であったが、8 月に急激に減少した。一般化線形モデルによる解析の結果、サンプリング時期が全ての説明変数の中で最も分析成功率に影響を及ぼすことが示された。また分析に用いた U の比率が高いほど分析成功率が低くなることが示された。本研究の結果から、6～8 月上旬までがヘア・トラップ法による個体数推定において最適な調査時期であると考えられた。発表では本研究後に行われたヘア・トラップ調査による分析成功率の結果についても報告する。また今日までに確立された効率の良いヘア・トラップ調査法についても併せて考察する。

腸管出血性大腸菌 O103 の検査方法の検討

○山中拓哉、太田美香子、熊谷学、嶋弘一

岩手県環境保健研究センター検査部

第 27 回岩手県保健福祉環境行政セミナー（平成 27 年 2 月 13 日，盛岡市）

目的 腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症をひきおこす大腸菌のうち主要な血清型である O26、O157 等以外の EHEC については生化学的性状や有効な選択分離培地に関する情報は十分ではない。本研究では血清型 O103 菌株の性状を詳細に解析し、検査に有効な選択分離培地について検討した。

方法 2003～2014 年に岩手県内で分離され当センターに保存されている 30 株の O103 菌株について、生化学的性状試験、運動性の有無、EHT 寒天培地上での溶血の有無、血清型別試験（O 抗原、H 抗原）、VT 型別試験、各種選択分離培地上のコロニーの所見を観察した。

結果 O103 菌株の H 血清型別を実施したところ、30 株中 15 株が O103:H2、8 株が O103:H11、5 株が O103:HUT（型別不能）と 3 グループに分類された。残り 2 株は運動性が無いことから O103:H-とした。各グループは互いに異なった生化学的性状を示したが、ソルボース非分解性については全てのグループのほぼ全ての菌株で一致した。このことから、O103 の検査には選択分離培地としてセフィキシム・亜テルル酸カリウム添加ソルボースマッコンキー培地（CT-SBMAC）が有効であることが分かった。また、市販の酵素基質培地であるクロモアガー-STEC 培地（Oxoid 社）も有効であることが分かった。