

| | | | |
|--------------|---|-------|------|
| 事後5 | 吸血性節足動物におけるブニヤウイルス等の保有状況に関する研究 | 課題番号 | 2505 |
| 研究目的 | 北海道の吸血性昆虫・マダニ類における保有ウイルスをSFTSの有無も含めて明らかにし、これらウイルス性感染症に対する道民の危険度を評価し、危険性がある場合は予防対策等に寄与する。 | | |
| 研究内容 | 1 ヒト吸血性昆虫・マダニ類におけるブニヤウイルスを中心としたRNAウイルスの保有状況の調査 2 そのために必要な、採集・同定・RNA抽出・遺伝子検査・分離培養について、最適な方法の探索 3 病原性が強いなど問題となり得るウイルスが得られた場合は、感染環や地域における浸淫状況の調査 4 他の節足動物媒介性ウイルスも含めた総合的な検査への道筋の探索 | | |
| 研究期間 | 平成26～28年度 | 課題担当者 | 3人 |
| 関係施策 行政検査 | 北海道感染症予防計画・地域保健法（6条4）、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（28条）、カ及びダニ媒介性ウイルス検査（SFTSを含む） | | |

○ 研究ニーズ（背景、必要性、緊急性）

- 近年中国及び米国にて発見された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の症例が日本でも見つかったことにより、媒介動物と考えられるマダニ類及び病原体であるウイルスへの関心が高まっている。本症及び病原ウイルスは北海道では調査が行われていないこともあり、今のところ見つかっていない。今後、日本や周辺国における状況が明らかにされるはずだが、北海道においてもマダニやカなどの吸血性昆虫・ダニ類によって媒介されるウイルス（特にブニヤウイルス）について、道内での存在の有無及び存在した場合の病原性や媒介動物に関するデータを蓄積することは緊急かつ重要な課題であると考えられる。

○ 道が取り組む必要性

- 当所ではヒト刺咬性の衛生昆虫類及び媒介感染症について従来から研究を行っており、道内にはこのような機関・部署は今のところ他にはない。北海道の昆虫などの小動物相は本州以南とは大きく異なっており、他地域からのデータをそのまま応用することができず、また、道内でも道北・道南・道東とそれぞれに特徴ある動物相がある。従って、北海道の置かれた地理的環境等を十分考慮した調査が行われなければならない、北海道の研究機関が中心となる必要がある。

○ 研究の成果

| 年次等 | 主な目標（項目） | 達成状況 |
|--------|--|--|
| 平成26年度 | 試料の採集・同定と蓄積、RNA抽出方法及び検査法の検討、結果の蓄積 | 感染症・特定疾患Gより依頼の日本脳炎関連調査を終了、マダニ及びカから未知のブニヤウイルス遺伝子をそれぞれ検出 |
| 平成27年度 | 試料の採集・同定と蓄積、RNA抽出方法及び検査法の検討、結果の蓄積（ブニヤウイルス以外のウイルスも加える）と解析 | マダニ及びカから前年度とは別のブニヤウイルス遺伝子を検出、遺伝子による既知領域部分の系統解析を開始 |
| 平成28年度 | 試料の採集・同定と蓄積、得られたウイルスの解析・リスクの評価法の検討 | 得られたウイルス鎖遺伝子の未知領域の塩基配列の読み取り、ヒト感染性を評価するためのゲノム編集へのトライアル |

- カは8種類809個体をウイルス遺伝子検査に供し、2系統のブニヤウイルス遺伝子を検出した。また、マダニ5種類453個体を供し、2系統のブニヤウイルス遺伝子を検出した。いずれの遺伝子も未知のウイルスであり、動物に感染する系統だった、それらのうちマダニの1ウイルスは北米のマダニから、カの2ウイルスは中国や北米のカで検出されているウイルス（遺伝子）に近縁であった。遺伝子が検出された試料の昆虫及びほ乳類細胞への感染を試みたがウイルス分離はできなかった。

○ 成果の活用策（活用の可能性）

- 日本脳炎は、主要媒介種のコガタアカイエカが採集されなかったこと、ウイルス感染能が知られているヤマトヤブカを含むカからウイルス遺伝子が検出されなかったことから、感染リスクは極めて低いと考えられた。
- 今回遺伝子が検出された未知のブニヤウイルスの感染環やリスクについてはさらなる検討が必要であるが、SFTSなど既知のヒト病原性ウイルスとは別の系統であることから、リスク評価等の対象にはならないと考えられた。
- 媒介動物の採集・形態と遺伝子による同定から RNA抽出・ウイルス検査に至る方法を確立した。この方法は感染症発生時に対応可能である。

| | 評価結果 | 説明 |
|------|-------|---|
| 自己評価 | Ⓐ・B・C | 北海道における日本脳炎の感染リスクについて、媒介昆虫側からの評価を得ることができた。未知のブニヤウイルスがマダニ・カ類から得られたことは、これらのウイルスの感染環・系統関係に関する基礎研究課題を提起するとともに、検査手法は新たな感染症発生時に応用できる。 |
| 外部評価 | Ⓐ・B・C | 同上 |
| 総合評価 | Ⓐ・B・C | 本研究は、道内の蚊・マダニのウイルス保有状況等を調査することにより、近年加速する動物由来感染症対策において重要な基礎情報となりうるものであることから、媒介動物からのウイルス検査手法の確立などは、今後の感染症対策においても有効活用されるものと考えられるため、一定の研究成果が得られている。 |