

倉根一郎：アルボウイルス感染症におけるウエストナイル熱・脳炎の位置づけ。ウイルス 55: 63-68, 2005.

倉根一郎：ウエストナイル熱・脳炎。臨床神経学 45: 884-886, 2005

鈴木智之 岡部信彦：注意すべき海外感染症の動向，成人病と生活習慣病。2006. 36:820-824.

小泉加奈子，中島由紀子，松崎真和，小井戸則彦，大曾根康夫，林 昌宏，高崎智彦，倉根一郎，秋月哲史。本邦で初めて確認されたウエストナイル熱の輸入症例。感染症学雑誌 80(1):56-57 (2006)

林 昌宏，倉根一郎。ウエストナイル熱・脳炎の流行状況。臨床と微生物, 33(4):393-398, 2006

林 昌宏，倉根一郎。ウエストナイル熱・脳炎。Pharma Medica, 24(8):15-20, 2006

澤邊京子，星野啓太，伊澤晴彦，佐々木年則，伊藤美佳子，高崎智弘，江下優樹，小林睦生 (2006) . 蚊からのウエストナイルウイルスの検出法および分離法の検討。Med. Entomol. & Zool. 57: 279-286.

津田良夫，比嘉由紀子，葛西真治，伊澤晴彦，星野啓太，林利彦，駒形修，澤邊京子，佐々木年則，富田隆史，二瓶直子，倉橋弘，小林睦生 (2006) . 成

田国際空港近接地と周辺地域の媒介蚊調査 (2003, 2004年). Med. Entomol. & Zool. 57: 211-218.

津田良夫，比嘉由紀子，倉橋弘，林利彦，星野啓太，駒形修，伊澤晴彦，葛西真治，佐々木年則，富田隆史，澤邊京子，二瓶直子，小林睦生 (2006) . 都市域における疾病媒介蚊の発生状況調査—ドライアイストラップを用いた2年間の調査結果—. Med. Entomol. & Zool. 57: 75-82.

森田 公一：「西ナイルウイルスの現状と問題点」、成人病と生活習慣病 Vol. 36(8), 910-913, 2006

森田公一：「西ナイルウイルスとワクチン開発」、感染炎症免疫、Vol.136(3) 242-244, 2006

長谷部太，森田公一：「デングウイルス研究の最前線」、医学のあゆみ Vol 218, 845-848, 2006.

2. 学会発表

1) 国際学会

Morita K: Arboviral encephalitis infection in Asia: The Old and the New. German-Japanese Symposium on Emerging and re-emerging viruses. Toyama, Japan, May 14-17, 2005

Lim C, Takasaki T, Kotaki A, Nerome R, Ito M, Tajima S, Morita K, Ishikawa T, Kurane I: Mouse Antibody Response to Inactivated

West Nile and Inactivated Japanese Encephalitis Vaccines for Immunization against West Nile virus and other Flaviviruses. 2006 National Conference on West Nile Virus in the United States. San Francisco Feb. 23-24, 2006

K. Sawabe, H. Isawa, Y. Higa, S. Kasai, K. Hoshino, T. Sasaki, Y. Tsuda and M. Kobayashi. Host feeding patterns of several mosquito species in Japan. 2006 National Conference West Nile Virus, 2006年2月, San Francisco, USA

Morita K. Japanese encephalitis virus ecology in Asia Implies possible rapid region-wide West Nile virus expansion: Needs of Development of West Nile fever vaccines. Scientific Conference of the Pasteur Institute International Network on Emerging and Re-emerging Viral Infections. (Nanoi, Vietnam, November 27-28, 2006)

Morita K. Studies on anti-dengue compounds that inhibit cell entry. International Symposium on Dengue. (Pune, India, November 10, 2006)

Lim, C.K., Takasaki, T., Kotaki, A., Ishikawa, T., Kurane, I. Mouse Antibody Response to novel Vero-Cell-derived Inactivated Human West Nile Vaccine for Immunization against West Nile virus. 第41回日米医学ウイルス性疾患専門部会 2007年7月

Moi, M.L., Lim, C.K., Takasaki, T., Kurane, I.

Role of Fc-gamma II receptor in antibody dependant enhancement of dengue viral infection. 第3回デングウイルス研究ネットワーク会議 2007年8月

Inoue, S., Khan, A.H., Fuke, I., Ishikawa, T., Herrera, G.P., Hasebe, F., Morita, K., Development of inactivated vaccine against West Nile virus infection. 19th Philippine Association for Laboratory animal Science (PALAS) Annual Scientific Conference. (Mandaluyong City, Metro Manila, Philippines, May 18, 2007).

Shinji Kasai, Osamu Komagata, Yoshio Tsuda, Takashi Tomita and Mutsuo Kobayashi (2007) A simplified molecular identification of the vectors of West Nile fever, *Culex pipiens* complex collected in Japan. 41st Joint Conference on Parasitic Diseases, February 3, 2007, The University of Tokyo, Japan

Nga, P.T., Thuy, N.T., Yen, N.T., Dat, D.T., Inoue, S., Parquet, M.C., Morita, K., Emerging possible sub-type of Nam Dinh virus associated with acute encephalitis syndrome in Vietnam. Asian Research Forum on Emerging and Reemerging Infections-2007. (Nagasaki city, Japan, January 15-16, 2007).

Lan, N.T.P., Kikuchi, M., Huong, V.T., Ngu, V.T., Dao, H.N., Tham, V.D., Dat, T.V., Ha, D.Q., Oyama, T., Morita, K., Yasunami, M.,

Hirayama, K., Susceptible and protective HLA alleles against dengue hemorrhagic fever in Vietnam. Asian Research Forum on Emerging and Reemerging Infections-2007. (Nagasaki city, Japan, January 15-16, 2007).

Hirayama, K., Lan, N.T.P., Kikuchi, M., Huong, V.T., Ngu, V.T., Dao, H.N., Tham, V.D., Dat, T.V., Ha, D.Q., Oyama, T., Yasunami, M., Morita, K., Genetic Predisposition to dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF/DSS) Asian Research Forum on Emerging and Reemerging Infections-2007. (Nagasaki city, Japan, January 15-16, 2007).

2) 国内学会

星野啓太、伊澤晴彦、佐々木年則、津田良夫、比嘉由紀子、高崎智彦、小滝徹、小林睦生、矢野和彦、澤邊京子：本邦生息蚊類が保有するウイルスの検出およびその性状解析。第40回日本脳炎ウイルス生態学研究会，5月，箱根 2005

小林睦生、津田良夫、林利彦、葛西慎治、伊澤晴彦、佐々木年則、沢辺京子、富田隆史、二瓶直子、吉田政弘：都市部を中心としたウエストナイル熱媒介蚊の発生状況。第40回日本脳炎生態研究会，5月，箱根 2005

星野啓太、伊澤晴彦、佐々木年則、津田良夫、比嘉由紀子、當間孝子、佐藤英毅、高崎智彦、小林睦生、澤邊京子：本邦野外捕集蚊からのアルボウイルスの検出。第57回日本衛生動物学会大会，6月，札幌

市 2005

Afjal Hossain Khan、福家 功、石川 豊数、井上 真吾、森田 公一：西ナイルウイルスに対する弱毒生ワクチン開発の試み。第40回日本脳炎ウイルス生態学研究会・神奈川県 箱根，2005年5月26-27日

小原真弓、長谷川澄代、滝澤剛則、堀元栄詞、岩井雅恵富山県内の蚊媒介性ウイルス調査(2005年)第54回日本ウイルス学会学術集会(名古屋市)11月

Afjal Hossain Khan、福家 功、石川 豊数、井上 真吾、森田 公一：西ナイルウイルスに対する弱毒生ワクチン開発の試み。第42回日本ウイルス学会九州支部総会、沖縄 2005年7月8-9日

林昌宏、高崎智彦、小滝徹、根路銘令子、伊藤美佳子、田島茂、森田公一、石川豊数、倉根一郎：ウエストナイル不活化ワクチンの日本脳炎血清型群ウイルスに対する交差反応の検討。第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005年11月20-22日

前田秋彦、前田潤子、高木弘隆、倉根一郎、堀内基広：ウエストナイルウイルスNS4B蛋白質の核内移行の解析。第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005年11月20-22日

鈴木智之、大日康史、多田有希、ポール・キツタニ、登坂直規、菅原民枝、岡

部信彦：一般市民における WNV 感染症の
認知状況とワクチン需要予測調査，第 47
回日本熱帯医学会・第 21 回日本国際保健
医療学会合同学会 長崎 2006 年

澤邊京子、星野啓太、伊澤晴彦、佐々木
年則、比嘉由紀子、津田良夫、伊藤美佳
子、高崎智弘、小林睦生：蚊からのウ
エストナイルウイルスおよび日本脳炎ウ
イルスの検出と吸血嗜好性から見た疾病
媒介能の検討，日米医学協力寄生虫疾患
専門部会研究成果報告会，2 月，東京
2006

原田文植、高崎智彦、高木弘隆、林 昌
宏、伊藤美佳子、倉根一郎：日本人デン
グ熱患者における抗ウエストナイルウイ
ルス交差中和抗体に関する検討，第 80 回
日本感染症学会（東京）2006 年 4 月 20-21
日

加藤廣幸、羽田野善郎、水野泰孝、上田
晃弘、源河いくみ、川名明彦、金川修造、
原田文植、高崎智彦、倉根一郎、狩野繁
之、岡 慎一、木村 哲、工藤宏一郎。
フラビウイルス IgM 抗体が偽陽性となっ
た熱帯熱マラリアの一例，第 80 回日本感
染症学会（東京）2006 年 4 月 20-21 日

濱野正敬，林 昌宏，高木弘隆，澤邊京
子，桑山 勝，岸 昇，高崎智彦，倉根
一郎。広島県内の野生イノシシにおける
日本脳炎ウイルスに対する抗体保有状況。
第 141 回日本獣医学会学術集会（つくば
市）2006/3/18-20

原田文植，高崎智彦，高木弘隆，林 昌宏，
伊藤美佳子，倉根一郎：日本人デング熱患
者における抗ウエストナイルウイルス交
差中和抗体に関する検討，第 80 回日本感
染症学会 2006 年 4 月

高崎智彦，小滝 徹，根路銘令子，林 昌
宏，伊藤美佳子，田島 茂，倉根一郎：本邦
原因不明脳炎・無菌性髄膜炎における日
本脳炎ウイルス関与に関する回顧的調査，
第 41 回日本脳炎ウイルス生態学研究会
2006 年 5 月

林 昌宏，高崎 智彦，根路銘令子，伊藤
美佳子，田島 茂，森田公一，石川豊数，倉
根一郎：日本脳炎ウイルス中和抗体保有
マウスのウエストナイル不活化ワクチン
による免疫応答の検討，第 54 回日本ウイ
ルス学会 2006 年 11 月

井本淳一，石川知弘，村上賢二，林 昌宏，
濱野正敬，高崎智彦，倉根一郎，小西英
二：ブタにおける日本脳炎 DNA ワクチン
およびタンパクワクチンの混合投与によ
る中和抗体の誘導，第 54 回日本ウイルス
学会 2006 年 11 月

星野啓太，伊澤晴彦，津田良夫，矢野和
彦，佐々木年則，油田正夫，高崎智彦，
小林睦生，澤邊京子。本邦イエカ属蚊類
から分離された新規フラビウイルスの性
状解析。第 59 回日本衛生動物学会大会，
2007 年 4 月 3-4 日，大阪市。

津田良夫，星野啓太，伊澤晴彦，伊澤晴
彦，中口梓，葛西真治，片野理恵，金京

純, 駒形修, 富田隆史, 佐々木年則, 林利彦, 澤邊京子, 小林睦生. 渡り鳥飛来地における蚊の捕集とウエストナイル熱病原体の検出結果. 第59回日本衛生動物学会大会, 2007年4月3-4日, 大阪市.

星野啓太, 伊澤晴彦, 佐々木年則, 津田良夫, 比嘉由紀子, 矢野和彦, 高崎智彦, 小林睦生, 澤邊京子. 本邦生息蚊類が保有するフラビウイルスの検出および性状解析. 第41回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 2006年5月26-27日, 長崎市

津田良夫, 比嘉由紀子, 星野啓太, 伊澤晴彦, 佐々木年則, 澤邊京子, 小林睦生. 広島県倉橋島における日本脳炎媒介蚊の発生状況(2005年). 第41回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 2006年5月26-27日, 長崎市

澤邊京子, 星野啓太, 伊澤晴彦, 佐々木年則, 比嘉由紀子, 津田良夫, 伊藤美佳子, 高崎智弘, 小林睦生. 蚊からのウエストナイルウイルスおよび日本脳炎ウイルスの検出と吸血嗜好性から見た疾病媒介能の検討, 日米医学協力寄生虫疾患専門部会研究成果報告会. 2006年2月, 東京

高橋秀宗, 前田才恵, 田中道子, 佐多徹太郎, 小島朝人, ウエストナイルウイルスサブユニットワクチンの開発 第54回日本ウイルス学会 名古屋 2006年11月

吉井洋紀, Pranee Somboonthum, 山岸義晃, 岡本成史, 小島朝人, 石川豊数, 山西弘一, 森 康子; 日本脳炎ウイルス Virus -Like Particles (VLP)を用いたワクチン効果の検討-アジュバント併用投与に関して- 第10回日本ワクチン学会学術集会(大阪)2006年10月21-22日

ParidaManmohan, 森田公一: DEVELOPMENT AND EVALUATION OF REVERSE TRANSCRIPTION LOOP MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION ASSAY FOR JAPANESE ENCEPHALITIS VIRUS. 第54回日本ウイルス学会学術集会・愛知県名古屋市, 2006年11月19-21日

井上真吾, 長谷部 太, 森田公一: デングウイルス感染症における一次感染および二次感染診断法の開発. 第54回日本ウイルス学会学術集会・愛知県名古屋市, 2006年11月19-21日

橋本新吾, 前田潤子, 高木弘隆, 堀内基広, 高島郁夫, 倉根一郎, 前田秋彦. ウエストナイルウイルスのレプリコンの作製. 第54回日本ウイルス学会, 2006年11月, 名古屋

前田秋彦, 前田潤子, 高木弘隆, 堀内基広, 倉根一郎. ウエストナイルウイルスのマイナス鎖 smallRNA の合成. 第54回日本ウイルス学会, 2006年11月, 名古屋

鈴木智之, 菅原民枝, 大日康史, 多田有希, 岡部信彦渡航者: 渡航予定者におけるウエストナイル熱の認知状況, 48回日本熱帯医学会・第21回日本国際保健医療学会合同学会, 別府市, 2007年

貫井陽子、田島 茂、林 昌宏、高崎智彦、倉根一郎：日本脳炎ウイルス Genotype shift の生物学的意義、第 81 回日本感染症学会 2007 年 4 月

井本淳一、石川知弘、山中敦史、小西美佐子、村上賢二、林 昌宏、濱野正敬、高崎智彦、宇田川晴英、向田嘉宏、小西英二：ブタ流産予防を目的とした日本脳炎 DNA/蛋白ワクチン混合投与方法及び針無投与方法の併用効果、第 42 回日本脳炎ウイルス生態学研究会 2007 年 5 月

高崎智彦、林 昌宏、小滝 徹、水野泰孝、加藤康幸、工藤宏一郎、渡邊香奈子、倉根一郎：チクングニヤ熱輸入 2 症例と実験室診断法、第 42 回日本脳炎ウイルス生態学研究会 2007 年 5 月

貫井陽子、田島 茂、根路銘令子、林 昌宏、高崎智彦、倉根一郎：日本脳炎ウイルスの病原性を規定するウイルス因子の同定、第 12 回日本神経感染症学会 2007 年 10 月

モイ メンリン、林 昌宏、高崎智彦、倉根一郎：デング出血熱における Fc γ IIA (CD32) 受容体を介した抗体依存性感染増強 (ADE) メカニズムの解析、第 55 回日本ウイルス学会 2007 年 10 月

貫井陽子、田島 茂、根路銘令子、林 昌宏、高崎智彦、倉根一郎：日本脳炎ウイルスの病原性を規定するウイルス因子の同定、第 55 回日本ウイルス学会 2007 年

10 月

井本淳一、石川知弘、山中敦史、小西美佐子、村上賢二、林 昌宏、濱野正敬、高崎智彦、小西英二：ブタにおける日本脳炎 DNA/蛋白ワクチン混合針無投与方法の有用性評価、第 55 回日本ウイルス学会 2007 年 10 月

林 昌宏、高崎智彦、小滝 徹、モイ メンリン、伊藤美佳子、倉根一郎：チクングニヤ熱輸入症例患者血清より日本で初めて分離されたチクングニヤウイルスの性状解析、第 55 回日本ウイルス学会 2007 年 10 月

大滝 尚広、高橋 秀宗、田中 恵子、石川 豊教、東 雍、佐多 徹太郎、小島 朝人：ウ

エストナイルウイルスサブユニットワクチンの開発、第 11 回日本ワクチン学会 学術集

会、2007 年 12 月、横浜。

岡本成史、吉井洋紀、小島朝人、石川豊教、明石 満、高橋理明、山西弘、森 康子：

ポリ- γ -グルタミン酸ナノ粒子の日本脳炎ワクチンアジュバントとしての可能性、第

11 回日本ワクチン学会学術集会、2007 年 12 月、横浜。

岡本成史、吉井洋紀、小島朝人、石川豊教、明石 満、高橋理明、山西弘一、森 康子：

アジュバントとの併用による効果的な日本脳炎ワクチンの1回接種法の検討.

第55回

日本ウイルス学会学術集会、2007年10月、札幌.

星野啓太、伊澤晴彦、津田良夫、矢野和彦、佐々木年則、高崎智彦、小林睦生、澤邊京子。本邦イエカ属蚊類から分離された新規フラビウイルスの性状解析。第59回日本衛生動物学会大会。2007年4月2-4日、大阪

星野啓太、伊澤晴彦、津田良夫、佐々木年則、高崎智彦、澤邊京子、小林睦生。本邦生息蚊における昆虫フラビウイルスの検出およびその性状解析。第42回日本脳炎ウイルス生態学研究会。2007年5月18-19日、石川

岡本成史、吉井洋紀、小島朝人、石川豊教、明石満、高橋理明、山西弘一、森康子 アジュバントとの併用による効果的な日本脳炎ワクチンの1回接種法の検討 第55回日本ウイルス学会学術集会(札幌)2007年10月21-23日

岡本成史、吉井洋紀、小島朝人、石川豊教、明石満、高橋理明、山西弘一、森康子 ポリ- γ -グルタミン酸ナノ粒子の日本脳炎ワクチンアジュバントとしての可能性 第11回日本ワクチン学会学術集会(横浜)2007年12月8-9日

井上真吾、福家 功、石川豊教、Posadas Guillermo、Parquet Maria del Carmen, 長

谷部 太、森田公一：西ナイルウイルス不活化ワクチンの開発と有効投与量の評価。第48回日本熱帯医学会大会・大分県別府市、2007年10月12-13日

余 福勲、長谷部 太、井上真吾、Edward Mathenge、木下一美、森田公一：Mosquito La protein binds to the 3' untranslated region of the positive and negative strand Japanese encephalitis virus RNAs and inhibits RNA replication in vitro. 第48回日本熱帯医学会大会・大分県別府市、2007年10月12-13日

斎藤麻里子、本田章子、井上真吾、有吉紅也、大石和徳：デングウイルス二次感染症におけるマクロファージによる血小板貪食クリアランスの亢進。第48回日本熱帯医学会大会・大分県別府市、2007年10月12-13日

木下一美、Baclig Michael O., Gervacio Leonora T.S., Matias Ronald.R., Natividad, Filipinas F., Nguyen Thanh Hung, Vu Thi Que Huong, 井上真吾、森田公一、長谷部 太：フローサイトメトリーを用いたデング患者血液の解析。第48回日本熱帯医学会大会・大分県別府市、2007年10月12-13日

Posadas Guillermo、鍋島 武、Parquet Maria del Carmen, Suu Pham Ti, Thuy Nguyen Thanh, Nga Phan Thi, 井上真吾、長谷部 太、森田公一：ベトナム北部の蚊からの Banna ウイルス近縁ウイルスの分離。第48回日本熱帯医学会大会・大

分県別府市、2007年10月12—13日

久保 亨、森田公一、Paweska Janusz、Le Roux channel: Rift Valley Fever ウイルスに対する LAMP 法の確立。第 48 回日本熱帯医学会大会・大分県別府市、2007年10月12—13日

安井文彦、甲斐知恵子、北島正大、井上真吾、米田美佐子、森田公一、松島綱治、小原道法: SARS-CoV ヌクレオキャプシドタンパク質の免疫による SARS-CoV 感染後の肺炎重篤化への関与。第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

Parquet Maria del Carmen、余 福勲、鍋島 武、Pasadas Guillermo、長谷部太、森田公一: New virus isolated from mosquitoes in Vietnam. 第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

加藤大介、左 一八、長谷部 太、森田公一、鈴木康夫、鈴木 隆: フラビウイルス結合性糖鎖分子の構造と機能。第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

余 福勲、長谷部 太、井上真吾、木下一美、森田公一: Mosquito La protein binds to the 3' end of the positive and negative strand JEV RNAs and inhibits RNA replication in vitro. 第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

久保 亨、森田公一: Rift Valley Fever ウイルスに対する LAMP 法の確立。第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

鍋島 武、Parquet Maria del Carmen、余福勲、Posadas Guillermo、井上真吾、長谷部 太、森田公一: ベトナム北部の蚊からの Banna ウイルス近縁ウイルスの分離。第 55 回日本ウイルス学会学術集会・北海道札幌市、2007年10月21日-23日

前田秋彦、前田潤子、高木弘隆、堀内基広、倉根一郎 ウエストナイルウイルスのマイナス鎖 smallRNA の合成 第 54 回日本ウイルス学会、名古屋 (2006.11) 前田秋彦、前田潤子、橋本新吾、高木弘隆、高島郁夫、倉根一郎 ウエストナイルウイルス E 蛋白質糖鎖付加のウイルス粒子形成と細胞変性効果への影響 第 42 回日本脳炎ウイルス生態学研究会、石川 (2007.6)

浅川満彦、大沼学、吉野智生、佐々木均、前田秋彦、長嶺隆、天野洋祐、伊東孝、斉藤美加、外平友佳理、村田浩一、桑名貴 酪農学園大学野生動物医学センター WAMC における野鳥病原体感染のリスク評価研究 (概要紹介) 第 13 回日本野生動物医学会、岩手 (2007.9)

前田潤子、高木弘隆、倉根一郎、高島郁夫、前田秋彦 中空ウイルス粒子を用いたウエストナイルと日本脳炎ウイルスに

対する感染血清の鑑別 第144回日本獣医学学会、江別(2007.9)

前田秋彦、前田潤子、高木弘隆、高島郁夫、倉根一郎 2006年、中国・広東省で分離されたデングウイルスの分子疫学 第55回日本ウイルス学会、札幌(2007.9)

小原真弓、渡辺 護、長谷川澄代、岩井雅恵、堀元栄詞、滝澤剛則：富山県内の蚊と豚における日本脳炎ウイルス保有状況：平成18年度日本獣医師会、さいたま市、2007年2月

小原真弓、渡辺護、長谷川澄代、岩井雅恵、堀元栄詞、滝澤剛則、倉田毅：富山県内の蚊と豚における日本脳炎ウイルス保有状況(2004年～2006年)：第42回日本脳炎ウイルス生態学研究会、白山市、2007年5月

山内健生、小原真弓、長谷川澄代、堀元栄詞、岩井雅恵、林美貴子、米田 豊、安藤秀二、堀田 和、城石将幸、出村尚子、松浦涼子、廣瀬 修、渡辺 護：富山県の平野部における感染症媒介蚊の生息調査(2003～2007年)：第62回日本衛生動物学会西日本支部大会、大津市、2007年10月

藤井克樹、北浦一孝、高崎智彦、鈴木隆二、倉根一郎：日本脳炎ウイルス感染マウスにおける脳内浸潤細胞の T cell receptor レパトア解析。第55回日本ウイルス学会学術集会 2007年10月

澤邊京子、森林敦子、津田良夫、葛西真

治、伊澤晴彦、林利彦、金京純、小林睦生(2008) 日本産アカイエカ種群蚊の越冬に関する研究(1) 野外捕集蚊における脂質含量と脂肪酸組成の季節変動。第60回日本衛生動物学会大会。4月。下野市。

森林敦子、澤邊京子、津田良夫、葛西真治、小林睦生(2008) 日本産アカイエカ種群蚊の越冬に関する研究(2) アカイエカおよびチカイエカの寿命と脂質に関する室内実験。第60回日本衛生動物学会大会。4月。下野市。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

「ウエストナイルウイルス生ワクチン開発」(長崎大学、森田公一)

「ウエストナイルウイルスワクチンおよびその製造方法」、平成19年11月7日出願(発明者：小島朝人、高橋秀宗、他)

「フラビウイルス感染症ワクチンおよびフラビウイルス感染症ワクチン用アジュバント」、平成19年12月21日出願(発明者：小島朝人、他)

「ウイルス感染症ワクチンおよびフラビウイルス感染症ワクチン用アジュバント」 発明者：森 康子 他

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

分担研究課題:ウエストナイルウイルス侵入に備えての一般市民及び渡航者の認知調査と
地方衛生研究所における検査体制

分担研究者 国立感染症研究所 岡部信彦
協力研究者 国立感染症研究所 大日康史
国立感染症研究所 多田有希
国立感染症研究所 菅原民枝
群馬県衛生環境研究所 鈴木智之

研究要旨

目的:ウエストナイルウイルス(WNV)感染症について、「一般市民」、「渡航者」それぞれにおける認知と予防についての需要分析を行った。また、WNV 侵入時における患者発生情報(サーベイランス)の公開方法の検討をした。さらに、検査を担当すると思われる地方衛生研究所における検査体制を把握することを目的とした。

方法:一般市民の調査は、2005 年 10 月の第 1 例報告の前後の 2 回にアンケート調査を行った。第 2 回調査は、第 1 回調査の回答者に対して行った。渡航者の調査は、2006 年 11 月に過去 3 年間、または将来 1 年以内の海外渡航歴(予定)あるものにアンケート調査を行った。WNV 侵入時における GIS(地図情報)は、地図情報へのデータの抽出の検討、地図情報へのデータマッチングの作業量の検討、地図上での表現方法を比較情報量の検討を行った。地方衛生研究所(地衛研)の調査は、2008 年 3 月に全ての地衛研 77 カ所に質問票を送付した。

結果:一般市民の WNV 感染症の認知は 20%であった。渡航者の認知は、72.5%(男性;77%、女性 69%)で非常に高かった。現在まで WNV 感染症の国内感染例は確認されていないこともあり、日本人の WNV 感染症に対する関心は高くはないと思われたが、渡航者においては、高かった。地図情報は、日本で症例があった場合の疫学情報をわかりやすく公開するために役立つことが期待される。地方衛生研究所(地衛研)の調査は回答が得られたすべての都道府県型地衛研においては WNV 検査が実施できることが確認されたため、WNV 侵入時の準備が実施されていると考えられる。

A. 研究目的

本研究は、1 年目にウエストナイルウイルス(WNV)感染症について、「一般市民」における認知と予防についての需要分析をおこない、2 年目には、「渡航者」における認知と予防についての需要分析を行った。また、WNV 侵入時における患者発生情報(サー

ベイランス)の公開方法の検討をした。3 年目は、本症が疑われた場合その検査を担当すると思われる地方衛生研究所における検査体制を把握することを目的とした。

B. 研究方法

B-1.一般市民の認知(1年目)

調査は、2005年10月の第1例報告の前後の2回に郵送法で実施した。第1回調査の対象者は、調査会社の保有する全国25万世帯が無作為抽出されているパネルから地域、年齢郡で層別抽出する。第2回調査は、第1回調査の回答者に対して行った。

調査内容は、①屋外活動時間、②蚊に刺されやすいか否か、③周囲の状況、④蚊に刺されないための対策(複数回答)、⑤WNV感染症の認知、⑥WNV感染症の認知した時期、⑦死亡リスクの認知、⑧年齢別死亡リスクの認知、⑨感染経路の認知(複数回答)、⑩日本への侵入リスクの評価とする。

WNVワクチンの需要分析は、仮想的な質問を行い、そこでのワクチン接種希望の有無を尋ねる。軸は①費用、②副反応率、③流行程度とする。

それぞれ条件を変えて一人に8問質問する。8問を5パターン作って、都合40通りの組み合わせとする。軸の水準は、①費用は、無料、3000、5000、10000円、②副反応率は、1/10、1/100、1/1000万人に意識・運動能力に障害が残る、③流行程度は、現状(海外での感染者が一人発生)、国内感染の患者が一人発生、患者が多数発生し死亡例もあるとする。

解析は、認知に関しては単純集計を行い、需要分析に関しては、接種希望率の推定結果から、年齢別需要曲線(副反応率1/1000万を仮定)を導出する。需要分析は、小児、成人、高齢者に質問し年齢層ごとに解析する。

B-2.渡航者の認知(2年目)

調査は、全国から無作為に18万人抽出された調査会社のパネルよりWEBを利用して、20-59歳である26000人に対して過去3年間、または将来1年以内の海外渡航歴(予定)あるものを対象に、調査への回答を依頼した。質問項目は①基本情報(性・年齢など)と②渡航情報(渡航期間、渡航先;1.アジア・オセアニア、2.アフリカ・中東・中南米・東欧、3.西欧・北

米、渡航回数)、③WNVの認知状況[西ナイル熱(ウエストナイル熱)を見聞きしたことがあるか否か、感染経路、死亡リスクの高い年齢群]について質問した。また、④渡航時の感染症情報の収集方法や情報源などについて質問した。

また、60-69歳であるもの5000人に対して、はがきを用いて過去3年間、または将来1年以内の海外渡航歴(予定)の有無を2006年11月上旬に質問した(1次調査)。過去3年間、または将来1年以内の海外渡航歴(予定)があるものには、対象期間における渡航歴、もしくは渡航予定の有無と、渡航先を質問し、渡航歴(渡航予定)のあるものを対象に、20-59歳に用いたWEB上のものと同質問票を用いて第2次調査を実施した。

調査対象者には、調査の目的・意義を説明し、本調査への参加、個人情報の取り扱い方法に対する同意をえた上で調査を実施した。

B-3.患者発生情報(サーベイランス)の公開方法の検討(2年目)

WNV侵入時における情報公開として、GIS(地図情報)を提供する方法には、(1)地図情報へのデータの抽出の検討、(2)地図情報へのデータマッチングの作業量の検討、(3)地図上での表現方法を比較情報量の検討を行った。GISとは、Geographic Information Systemの略で、位置や場所の情報を分析し地図表現するもので、情報を視覚的に表示させるシステムである。

地図データの材料は、以下のとおりの手順で行った。①医師からの届出があり、NESIDへの報告がある→②NESIDからデータ抽出をする→③データマッチングをする→④GIS表記を行う

GISによる作業量と情報量(地域、患者数)の種類の比較検討は、作業量はデータ抽出からGISへのデータマッチングの作業量を検討し、情報量は地図上での表現方法の種類を比較検討した。

[倫理的配慮]

本研究は、架空情報を用いた情報であるので、倫理上の問題は生じない。

B-4. 地方衛生研究所における検査体制を把握(3年目)

地方衛生研究所ネットワークにおけるメーリングリストを用いて、地方衛生研究所(地衛研)全国協議会に加盟している全ての地衛研77カ所に質問票を送付し電子メールによる回答を依頼した。提出期限日の前日に回答が得られていなかった地衛研には、電話で回答の提出を依頼した。質問票には、①2007年度施設内ウイルス担当者数(専任・兼任)、②WNV感染症の検査の可否と検査方法、③WNV調査・検査実施状況(ヒト;2002年以降、ヒト以外;2007年)、④1日あたりの検査能力、⑤鑑別診断の説明、⑥WNV感染症の検査における地域連携、⑦相談先の有無について回答を求め、得られた回答について単純集計を行った。

検疫所に対する調査は、郵送法により検疫所12ヶ所へ質問票を送付し、回答を求めた。質問事項は地衛研と同様に①2007年度施設内ウイルス担当者数(専任・兼任)、②WNV感染症の検査の可否と検査方法、③WNV調査・検査実施状況(ヒト;2002年以降、ヒト以外;2007年)、④1日あたりの検査能力、⑤鑑別診断の説明、⑥WNV感染症の検査における地域連携、⑦相談先の有無についてとした。

C. 研究結果

C-1. 一般市民の認知(1年目)

回答数は1回目調査(9月に実施)は5987名、2回目調査(10月に実施)は4268名であった。

WNV感染症の認知は20%であった。死亡リスク(感染経路)まで認知しているのは15(12)%であった。侵入リスクは75%が懸念している。第1例の報道を知っているのは21%であった。

需要予測は、小児(6ヶ月以上12歳以下の子供)の推定結果、高齢者の推定結果、成人の推定結果を示し、これらの推定結果をもとに需要曲線を示している。接種費用を5000円、副反応率1/1000万として現在の状況で導入すると、接種希望率は、小児15%、成人8%、高齢者5%であった。

費用が1000円上がると9,3,0%に低下する。国内感染が確認されると23,15,16%に増加する。死亡例が出ると60,46,47%に増加する。副反応率が1/100万になると6,2.5,2.3%に低下する。

C-2. 渡航者の認知(2年目)

対象者情報;20-59歳であるものからは1792人から回答を得た。60-69歳を対照としたはがきを用いた調査において、回答率(2次調査対象者(375人)のはがき提出率)は88%であった。2次調査で回答が得られたものの内、性・年齢が把握できた2102人(有効回答率99.1%)を集計対象とした。集計対象の年齢中央値は46歳(20-69歳)、男女比は1:1.4であった。

2102人のうち渡航歴のないものは317人(15.1%)、渡航回数1-3回1456人(69.3%)、4-6回215人(10.2%)、7-9回44人(2.0%)、10回以上70人(3.2%)であった。

WNV認知状況;WNVを「見聞きしたことがある(a)」集団は全体の72.5%(男性;77%、女性69%)と昨年度調査結果(29%)と比して非常に高かった($P<0.01$)。「見聞きしたことがある(a)」且つ「感染経路(b)」を蚊の穿刺だけ選択したものは20.6%であり、同様に昨年度調査結果(15%)よりも良い結果($P<0.05$)が得られた。しかし、上の2項目且つ「死亡リスク(c)」の高い年齢群として65歳を選択したのは、2%(47人)と昨年(4%)よりも成績は悪かった($P<0.01$)。

今年度の調査対象において、渡航歴がある者は「見聞きしたことがある(a)」且つ「感染経路(b)」を蚊の穿刺だけ選択したものが、渡航歴のないものと比し

て多かった ($P<0.05$)。また、渡航回数が10回以上であるものは、(a),(b)かつ(c)の割合は、渡航歴が10回以下のものと比して高かった ($P<0.05$)。(a),(b)かつ(c)の認知状況と渡航先とは関係はなかった。(a),(b)かつ(c)の割合は、50代男性で最も高く、60代を除く他年齢群の男性と、また同年代の女性と比して有意な差があった ($P<0.05$)。

情報収集方法と情報源;対象者 2102 人のうち、「渡航先の感染症流行を気にする」と答えた者は1485 人(70.6%)であった。また、「渡航先の感染症流行を気にする」且つ「渡航先の感染症情報を入手する」と解答した者は、735 人(35%)であった。

「渡航先の感染症流行を気にする」且つ「渡航先の感染症情報を入手する」と解答した者のうち、最も役にたった感染症情報の入手方法はインターネットであった。しかし、年齢群で階層化すると、60 歳代以外の年齢群においては、インターネットで情報収集する集団が非常に多いが、60 歳代においてはパンフレットが最も多かった。インターネットの情報源として最も利用割合が高いのは、「公的機関(保健所・検疫所・国立感染症研究所・厚生労働省・外務省)」、パンフレットの情報源は「旅行代理店」が最も利用割合が高かった。一方で、情報収集源として最も回答割合が少なかったのは「学校」であった(3/602 人)。

渡航先の感染症流行を気にしない、もしくは気にしても渡航先の感染症情報を入手しない者(1500 人)の、感染症流行を気にしない理由、または情報を入力しない理由を質問した結果、感染症が流行していることを知らない(40.3%)、感染する可能性が低い(38.4%)、情報入手手段がわからない(21.8%)が多かった。

予防における支払い意思額; WNV の予防対策のための WTP 平均は 8064 円であった。

感染経路を認識している人の WTP は 9421 円で、認識していない人の WTP の 7532 円より高いが、有

意な差はみられなかった。

情報を入手した人の WTP は 8187 円で、入手していない人の WTP5563 円より高いが、有意な差はみられなかった。

C-3.患者発生情報(サーベイランス)の公開方法の検討(2年目)

地図データの材料は、NESID からのデータ抽出は可能であることが確認された。GIS 表記のための作業量は、データマッチングにおいては簡易な作業であった。このデータマッチングは住所地を「ポイント」としての場所をマッチングさせることができた。

GIS 表記は、3 種類を検討し、地理上での表示が可能であることが確認された。1 つは、等級量シグナル表示(ポイント表示)であり、該当箇所に患者数に応じて、等級量を色別で表示する方法である。患者数が多い場合を赤、患者数が少ない場合を青、など識別することが可能な方法であり、色によるクラスターを把握することができる。

2 つ目は、比例シグナル表示(ポイント表示)であり、該当箇所に患者数に応じて、表示ポイントの大きさを比例して表示する方法である。患者数が多い場合には大きく、患者数が少ない場合には小さく表示し、大きさによって識別することが可能な方法である。これは、大きさによるので、ある地域に密集する場合表示が重なることもある方法であった。

3 つ目は、ある単位で集計した等級量表示(面表示)であり、ポイントで表示されたものを地理上のある単位で空間結合した表示する方法である。該当箇所に患者数に応じて、地理上で集計されたデータを、等級量に応じて色別で表示する方法である。

またこれらのシグナル表示、集計表示された地図に、他の情報を組み合わせて、重ねて表示できることが可能であることも確認できた。例えば、患者発生数に死鳥が確認された位置を表示すること、その場所から半径 5 キロ圏内を表示すること、半径 5 キロ圏内

にある医療機関、行政機関などを表示することが確認された。

C-4. 地方衛生研究所における検査体制を把握(3年目)

地方衛生研究所に対する調査

有効回答率:71ヶ所の地衛研より有効回答が得られた(有効回答率;92%)。47都道府県の地衛研の内、43ヶ所(91%)、30市区の地衛研の内28ヶ所(93%)より有効回答を得た。各地域ブロック別の有効回答率は、北海道・東北・新潟支部;100%、関東・甲・信・静支部;81%、東海・北陸支部;88%、近畿支部;93%、中国・四国支部;100%、九州支部;100%であった。2007年度施設内ウイルス担当者数専任担当者数中央値は3人(0-15人)、兼任担当者数中央値は0人(0-6人)であった。

WNV感染症の検査の可否と検査方法

有効回答が得られた地衛研71ヶ所のうち、65ヶ所は検査可能と回答した(92%)。検査不可能と回答した地衛研6ヶ所はいずれも市区型であり、5ヶ所はウイルス検査専任担当者が0人であった。

回答を得たすべての都道府県においてはWNV感染症の検査が実施可能な地衛研が存在する。

検査実施可能と回答を得た地衛研のうち、検査実施が可能な割合が高い検査法は順にRT-PCR法(92%)、細胞培養を用いる分離(40%)とリアルタイムRT-PCR(28%)であった。RT-PCRの実施が不可能な地衛研は、リアルタイムRT-PCRやLAMP法などが実施可能と回答があり、遺伝子検査が実施できる地衛研の割合は高い(98%)。一方で、ウイルス抗原を所有している地衛研は23ヶ所(35%)あるにもかかわらず、概して血清学的検査が実施可能な地衛研は少ない(11%)。

検査は、多くがウエストナイルウイルス病原体検査マニュアルに記載している方法に従って実施(準備)されている。しかし、検出感度、簡便さ、検査時間に

において、マニュアルには記載されていないRT-LAMP法(Parida et al. J. Clin. Microbiol. 42 (1): 257-263, 2004)などの方法を導入している地衛研や、推奨法では検出できないことが確認されているG2266 FCG株を検出するために、独自選定されたプライマーセットを用いてリアルタイムRT-PCRを実施している地衛研も認められた。ウエストナイルウイルス病原体検査マニュアルに記載されていないLAMP法のみ実施可能と回答した地衛研も1ヶ所認められた。ヒト以外の検査実績

19ヶ所の各地衛研では2007年にヒト以外を対象にしたWNVサーベイランスを実施し、18ヶ所は自施設で検査も実施していた。WNVサーベイランスの実施率は、概してウイルス検査専任担当者が多い地衛研ほど実施率が高い。実施している地衛研はすべて関東以西に分布する地衛研であった(関東・甲・信・静支部;7ヶ所、東海・北陸支部;2ヶ所、近畿支部;7ヶ所、中国・四国支部;2ヶ所、九州支部;1ヶ所)。ヒト以外の検査を自施設で検査を実施した地衛研18ヶ所すべてにおいて蚊[中央値81.5プール(23-861)]、6ヶ所において鳥類[中央値14羽(1-40)]、1ヶ所においてコウモリ(20匹)を対象としたサーベイランスが実施された。

ヒトのWNV検査実績

2002年以降に、ヒトのWNV検査実績がある地衛研は15ヶ所(1件-3件)であった(累計22件)。内14ヶ所の地衛研においては自施設で検査を実施依頼している。7ヶ所では、国立感染症研究所への検査依頼(確認検査)も実施していた。なお、国立感染症研究所以外に検査依頼する場合は、所在地の都道府県型地衛研や同地域ブロック内の地衛研へ検査を依頼していた。

ヒトの検査実績が複数ある地衛研は東京都や大阪府などの対象とする人口規模が大きい地衛研であったが、「検査実績1件」は比較的人口規模の小さい地

衛研でも認められた。原因病原体は群馬県のデング熱 2 件を除けばすべて不明であった。1 日あたりに可能な検査数は 10-19 件 (26 地衛研)、1-9 件 (12 地衛研) の順で多くの回答を得た。

鑑別診断についての助言

日本脳炎の検査依頼時の WNV 検査の必要性の説明は、19 地衛研で「必ず説明する」、18 地衛研で「説明することもある」、13 地衛研で「説明しない」と回答が得られた。

検査可能件数

各地衛研における 1 日あたりの検査可能件数は、10-19 件がもっとも多く(49%)、ついで 1-9 件が多かった(23%)。検査可能件数を各地衛研のウイルス検査専任担当者数毎の集計結果を示す。専任担当者数が少ない 0-2 人である地衛研においては 1 日あたり 20 件以上の検査が可能と回答した地衛研は少ない。それに対して、専任担当者数が 3 人以上の地衛研では、20 件以上の検査が可能と回答している地衛研が比較的多く認められ、地衛研ごとの検査件数は、担当者の人数に依存している可能性があることが示唆された。

地域ブロック内における検査協力と相談先

地域ブロック内において WNV の検査協力体制が構築されていることが認められたのは、近畿支部と中国・四国支部であった。これらの地域においては、検査実施、検査材料の共有や検査に対する助言を大阪府立公衆衛生研究所と広島県立総合技術研究所保健環境センターが担当する協力体制が構築されていた。

WNV 検査についての相談先を質問した結果、相談先があると回答が得られた地衛研は 56 ヶ所(79%)であった。その多くは国立感染症研究所を相談先と回答した(38 ヶ所)。地域ブロック内の協力体制が確立されている近畿支部と中国・四国支部においては、大阪府立公衆衛生研究所と広島県立総合技術研究

所保健環境センターが相談先と考えられていた。また、市区型の地衛研においては、所在する都道府県型の地衛研が相談先として考えられている。新潟市衛生環境研究所においては新潟検疫所も相談先とされていた。

ウイルス検査の専任担当者数が 3 人未満である地衛研(29 ヶ所)と 3 人以上である地衛研(42 ヶ所)で分類し協力体制の有無と相談先の有無を集計した結果、協力体制が確立されていると回答を得たのは、ウイルス検査専任担当者が 3 人未満である地衛研が 28%、ウイルス検査専任担当者が 3 人以上である地衛研が 31%、一方、相談先が記載されていたのは順に 69%と 86%であった。

質問・意見

以下に、記載された意見・質問を記す。①PCR 陽性コントロールがないためウイルスを分与してほしい、②蚊などのサーベイランスは要員・予算から調査規模や期間が限定される、③検査法や蚊の分類について研修会を企画してほしい、④血清検査用 IgM-capture ELISA のキットが高価であり、単独で購入すると負担が大きい、⑤血清学的検査(推奨法)で使用する抗原、抗体の確保ができない。

検疫所に対する調査

WNV 感染症の検査

検疫所では、地衛研と異なり各施設で業務が分担されており、WNV 検査は横浜検疫所と神戸検疫所の 2 ヶ所で実施することが定められている。他 2 検疫所からも検査は実施可能との回答を得たが、以下では横浜検疫所と神戸検疫所について記述する。

双方ともに検査法は、細胞培養を用いる分離・RT-PCR・リアルタイム RT-PCR と IgM-capture ELISA が実施可能であったが、さらに、横浜検疫所においては中和試験が、神戸検疫所は LAMP 法の実施が可能である。基本的に各検査は推奨法にしたがって実施している。

ヒト以外の検査実績

回答を得た全ての検疫所において、2007年1-12月において検査のために蚊を捕獲し、横浜・神戸検疫所のいずれかで検査が実施されていた。横浜検疫所では当該期間に800プールを対象に検査が実施されている。

ヒトのWNV検査実績

2002年以降に、横浜検疫所・神戸検疫所においてヒトのWNV検査は実施されていなかった。成田検疫所においては、19例のヒトのWNV検査が国立感染症研究所に依頼して実施されていた。

協力体制と相談先

上述のように検査は横浜検疫所と神戸検疫所によって実施され、明確な協力体制が確立されている。検査を行う2検疫所を含む11検疫所においては、WNV検査についての相談先として国立感染症研究所、横浜検疫所、神戸検疫所と考えられているが、1ヵ所からは相談先がないと回答を得た。

D. 考察と結論

D-1. 一般市民の認知(1年目)

現在までWNV感染症の国内感染例は確認されていないこともあり、日本人のWNV感染症に対する関心は高くはないと思われる。また、厚生労働省や各自治体によるホームページやパンフレット等を用いた一般市民に対する教育・情報提供がされているが、その効果は公衆衛生当局によって事後評価はなされていない。今後、一般市民に対する効果的な教育・情報提供を行っていくために、現在のWNV感染症に対する認知度・対策行動を把握しておくことは重要である。米国、カナダなど諸外国においてはすでにアンケート調査によって、WNV感染症に対する一般市民の知識や行動の認知度が、公衆衛生当局によって評価されており、高齢者の高い感染リスク、媒介蚊対策(蚊との接触を避ける、蚊の発生源の除去、防虫剤の使用など)の必要性などが高い割合で一般市

民に認知されていることが確認されている。他方で日本においては、一般市民におけるWNV感染症の認知度は、先のカナダの調査(99%)と比して非常に低いことが確認された。

先のカナダにおける調査では、多くの一般市民の情報源はテレビであったことが確認されている。本研究において国内での10月の輸入感染例を認知している群は、ニュースの重大性だけでなくマスメディアによる行動変容への影響も大きい可能性が示唆された。しかし、マスメディア報道によって直ちに一般市民の蚊対策につながったのかどうか、輸入感染例についての正しい理解が一般市民においてなされていたのかは本研究では明らかにされていない。

国内にWNV感染例がないことは一般市民の低い認知度と関係すると思われるが、より高い認知度を得るために、WNV感染症に関わる積極的な教育や情報提供を行うことが今後求められる。

また、今回仮想的にWNV感染症に対するワクチンの需要予測を行った。その結果、最もリスクが低いと思われる小児において最も高い需要を認めた。WNVワクチンは現在開発中であり、その効果や安全性などに関する内容は未知であるが、開発導入される時の接種体制や生産面において本研究は重要な示唆を与えると思われる。また、同様の調査を継続することによって、その変化を追えば、一般市民のWNV感染症に対するリスク認識とワクチンの効果に対する認識をモニターすることが可能である。

D-2. 渡航者の認知(2年目)

昨年度、本年度の調査によって、一般市民におけるWNV感染症の認知状況を調査した。WNVの侵入が国内で確認されていない現段階から任地状況を把握しておく目的は、より効果的な方法で啓発活動を行い、将来のWNV国内侵入に備えるためである。

今年度の調査において、昨年度の対象者よりもWNV感染症の名前を聞いたことがある者が非常に

多かった。また、感染経路についての理解状況も本年度の対象者のほうが高かったことから、渡航歴(予定)のあるものは、WNV 感染症に対する関心が比較的高いこと、もしくは WNV 感染症の情報を入手する機会が多い可能性が示唆された。しかし、65 歳以上において死亡リスクが高いことは昨年度と本年度の対象群ともに、知っている者は非常に少なかったことから、死亡リスクまでの知識の習得は、渡航歴(予定)の有無にかかわらず一般市民には困難であると考えられた。

渡航歴(予定)のあるものは、WNV 感染症に対する関心が比較的高いこと、もしくは WNV 感染症の情報を入手する機会が多い可能性あること、また海外渡航回数が 10 回以上のものに WNV 感染症の認知率[(a),(b)かつ (c)]が高かったことから、渡航歴がないものや、渡航回数が 10 回以下の者を対象に啓発活動を実施必要があることが示唆された。しかし、本年度、昨年度ともに(a),(b)かつ (c)の認知度は非常に低かったことから、日本人における WNV 感染症の認知率は不十分であり、現段階においては、全ての海外渡航者に対する情報提供が必要であると考えられる。

海外渡航時に感染症情報を入手している者は、本研究の対象者 2102 人のうち 35%であった。入手しなかったものは、感染症が流行していることを知らない、感染する可能性が低い、情報入手手段がわからないなどがその理由であった。これらが入手しない理由であることが、個人の感染症知識が不十分であること、情報入手手段が海外渡航者に提供されていないことが考えられる。したがって、海外渡航者を対象とした積極的な情報提供、もしくは情報収集方法の提供を行う必要があると思われる。

情報収集方法は、60 歳代以下の年齢群においてインターネット、60 歳代においてはパンフレットが最も利用されていることが確認された。したがって、インタ

ーネットやパンフレットを用いた啓発方法を用いることによって、より多くの海外渡航者に情報提供が可能であることが示唆された。また、インターネットにおける情報収集源は公的機関、パンフレットの情報源は旅行代理店であった。したがって、海外旅行等を扱ったウェブサイトにおいては、容易に検疫所や国立感染症研究所のホームページにリンクするように工夫する、また、旅行代理店で感染症に係るパンフレットの配布することによって(全ての渡航者が対象であるが、特に 60 歳以上の高齢者、もしくは渡航歴のないもの(少ないもの)を対象として)、多くの渡航者に対して感染症情報を提供できる可能性があることが示唆された。WNV 侵入前の現時点での予防対策に関する支払い意思額(WTP : willingness to pay)の検討は、ハイリスク者(渡航者・渡航予定者)で、WNV を認知している者は約 8 千円であり、一般住民に比較する(前回調査)と需要が高いと思われる。WNV の感染経路の認知や海外渡航先での感染症流行情報の入手状況による WTP の有意な差はみられなかった。

予防における支払い意思額を検討することは、WNV の適切な啓発、情報提供を検討する材料となる。WTP は、仮想評価法(CVM : Contingent Valuation Method)の 1 つであり、個人が最大いくらまで支払ってもよいかという意味を示した額のことである。この WTP を測定することで、個人の需要を明らかにすることができ、需要分析をはじめ、医療経済学的な評価、例えば費用対便益分析(Cost Benefit Analysis)に用いることができる。したがって、期待される効果は、WNV リスクの高い人(渡航者調査)の予防に関する支払い意思額から、需要を測定することができ、今後の予防対策に役立てることができると示唆された。今後の課題は WNV の認知状況等により詳細な分析をすることである。

D -3.患者発生情報(サーベイランス)の公開方法の検討(2年目)

GIS(地図情報)を使った情報は、表形式のデータよりも地理的な情報を提供できること、他の関連するデータを、組み合わせて表示することも可能であることから、分析ツールになりうるとおもわれた。

GIS(地図情報)の作業量は、ポイント表示も集計表示もほとんどかわならないことが確認された。

情報量については、方法によって大きく異なることが確認された。例えば2つのポイント表示は、情報量が非常に多い地理上の表現方法であることが確認され、地域情報が明確化されるので県境情報として有用であるが、同時に地理的位置を特定する恐れがたぶんにあることが指摘された。

他方、集計表示では、単位をどのような単位にするのかにより情報量が異なるが、ポイント表示に比べて地域情報はややあいまいで地理情報量は劣るものの、地理的位置を特定することはなく、配慮された表示方法であることが指摘された。

本研究では、これらの表示方法による作業量と情報量を比較した結果、情報公開では、ポイント表示ではなく、空間結合された表示が望ましく、その空間結合する単位は、都道府県単位で集計した等級量表示(面表示)を用いることが最適であると検討された。日本で症例があった場合の疫学情報をわかりやすく公開するために役立つことが期待される。

D -4. 地方衛生研究所における検査体制を把握(3年目)

今回用いた地方衛生研究所ネットワークのメーリングリストの利用と、電話での再依頼による調査方法はすべての地衛研に対して低予算、かつ効率よく質問票調査が実施できる方法であると思われた。電話による再依頼は、改めての調査依頼、質問票を添付したメールの受信確認や、受信できていない地衛研を特定することができた点において、非常に有効であっ

たと考えられる。

回答が得られたすべての都道府県型地衛研においてはWNV検査が実施できることが確認されたため、WNV侵入時の準備が実施されていると考えられる。一方で、市区型においては、検査不可能な地衛研がいくつか認められた。サックリングマウス脳内接種法、細胞培養を用いる分離や血清学的検査は、導入している地衛研が、ウイルス検査先者数が比較的多い地衛研であるのに対して、RT-PCR法は多くの地衛研で実施可能と回答が得られ、比較的導入が容易であると思われる。したがって、地衛研が導入しやすいと思われるこれらの方法や、簡便性・迅速性を目的としてすでに一部で導入されているLAMP法に関して推奨法の提示や研修会の実施を行うことが、わが国におけるWNV検査体制の整備・強化につながるものと考えられる。また、地衛研で実施することが困難な検査法のうち、診断に有用であるIgM-capture ELISA法などについては、地域ブロック内の特定地衛研で担当することや、国立感染症研究所で実施することによって、各地衛研と国立感染症研究所における検査の役割を明確にするとより効率的に検査が実施できると考えられる。また、地域ブロック内に検査を担当する地衛研を配置することによって、各地衛研における検査材料の購入費負担も軽減すること、すべての地衛研で相談先の地域ブロック内での確保も期待できる。

ウイルス検査専任担当者が少ない3人未満の地衛研においては、協力体制や相談先の確保の必要性は相対的に高いと思われるが、現時点においてはウイルス検査専任担当者が3人未満である地衛研において、協力体制の構築と相談先を確保できていない地衛研の割合が多いことが認められた。全ての地衛研と検疫所が、少なくとも国立感染症研究所は検査に関する相談先と認識できるよう情報提供することは優先課題であると思われる。

わが国にWNVの侵入が確認されていない現時点において、WNV感染症の検査体制を構築することは、各地衛研・各検疫所において優先的に取り組むことができる課題ではないかも知れない。一方で、平成18年の日本人における海外渡航者数は1753万人を越え、平成12年について多く(法務省、平成19年版「出入国管理」、年々増加傾向にあり海外渡航者におけるWNV感染症の輸入例に対する検査準備は構築しておく必要がある。

複数の都道府県にまたがって検査施設を持つ大規模なコマーシャルラボにおいても、WNV感染症の検査を受け付けているところは多くはない(4施設/12施設でRT-PCR法の実施が可能;群馬県衛生環境研究所独自の電話調査による)上に、検疫所におけるWNV検査は、入国時の疑い例を対象にした検査と、ヒト以外の動物や媒介蚊等を対象にしたWNV侵入監視が主な目的であるため、WNV感染症の検査における地衛研の役割は非常に大きい。

全ての地衛研で検査体制の準備を行うことが理想的ではあるが、地域と国立感染症研究所との明確な役割分担と、地域ブロック単位内でそれぞれの地衛研の不足分を補完することを目的とした協力体制を構築しておくことが現時点における現実的な手段であると思われる。以上から、WNV検査の準備状況には今後も複数の点で改善の余地が残されていると結論する。

参考文献

1. 厚生労働省ウエストナイル熱について:
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/10/tp1023-1.html>
2. 厚生労働省ウエストナイル熱・脳炎 Q&A:
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/10/tp1023-1b.html>
3. 東京都衛生研究所:
<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/westnile/wn.html>

4. Centers for Disease Control and Prevention. Knowledge, attitudes, and behaviors about West Nile virus—Connecticut, 2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2003; 52:886-8.
5. Michael Aquino, Murray Fyfe, Laura MacDougall, and Valencia Remple. Protective Behavior Survey, West Nile Virus, British Columbia. Emerging Infectious Diseases. Vol. 10, No. 8, August 2004, 1499-1501.

E. 健康危険情報

流行地に渡航するハイリスク者に対する本症の危険性の啓発は海外渡航者の健康を守る意味で重要である。

F. 研究発表

1. 鈴木智之 岡部信彦:注意すべき海外感染症の動向, 成人病と生活習慣病. 2006. 36:820-824.
2. 鈴木智之, 大日康史, 多田有希, ポール・キツタニ, 登坂直規, 菅原民枝, 岡部信彦:WNV感染症の認知状況調査, 平成18年度感染症危機管理研修会 東京2006年
3. 鈴木智之, 大日康史, 多田有希, ポール・キツタニ, 登坂直規, 菅原民枝, 岡部信彦:一般市民におけるWNV感染症の認知状況とワクチン需要予測調査, 第47回日本熱帯医学会・第21回日本国際保健医療学会合同学会 長崎2006年
4. 鈴木智之, 菅原民枝, 大日康史, 多田有希, 岡部信彦:渡航予定者におけるウエストナイル熱の認知状況, 48回日本熱帯医学会・第21回日本国際保健医療学会合同学会, 別府市, 2007年

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金
(新興・再興感染症研究事業)

分担研究総合報告書

急性脳炎患者におけるウエストナイルウイルス除外 サーベイランス

－ 患者血清の鑑別に関する研究 －

主任研究者 倉根一郎 (国立感染症研究所ウイルス第1部室長)

協力研究者 林 昌宏 (国立感染症研究所ウイルス第1部研究員)

高崎智彦 (国立感染症研究所ウイルス第1部部長)

フラビウイルス属における異なるサブグループ間の交差中和抗体の存在はしばしば報告されている。特に日本脳炎不活化ワクチンの接種者に黄熱ワクチン（弱毒生ワクチン）を接種した場合、ウエストナイルウイルスに対して交差中和反応を示したという報告もあり、日本人のように日本脳炎ウイルスに対する免疫学的記憶がある場合、血清診断上交差反応が強く診断が困難になる可能性がある。そこで我々は日本脳炎症例および日本脳炎を疑われた急性脳炎症例について、日本脳炎およびウエストナイルウイルスに関する実験室診断を実施した。その結果、2005年は25症例中5例が日本脳炎、2例がウエストナイル熱であった。ウエストナイル熱はどちらも米国ロサンゼルスで感染した輸入症例であった。2006年は10症例を検査し、4例が日本脳炎でウエストナイル脳炎は無かった、2007年は13症例を検査し、日本脳炎が6症例でウエストナイル脳炎は無かった。2006年の日本脳炎症例では発病後、7ヶ月にわたり抗体検査を実施し、抗ウエストナイル抗体および抗日本脳炎抗体の推移を検討した。その結果、本日本脳炎患者における抗体推移は、抗日本脳炎抗体に比べて、交叉性抗ウエストナイル抗体は早期に低下あるいは陰性化した。北米でのウエストナイル熱は依然として終息の気配を見せていない。今後も日本脳炎患者あるいは日本脳炎を疑われる患者において、ウエストナイル脳炎は、依然として重要な鑑別疾患であり、今後も除外診断が必要である

A. 研究目的

フラビウイルス属における異なるサブグループ間の交差中和抗体の存在はしばしば報告されている。特に日本脳炎不活化ワクチンの接種者に黄熱ワクチン（弱毒生ワクチン）を接種した場合、ウエストナイルウイルスに対して交差中和反応を示したという報

告もあり、日本人のように日本脳炎ウイルスに対する免疫学的記憶がある場合、血清診断上交差反応が強くなる可能性が高い。一方、米国における2005年の患者数は3000人（119人死亡）、2006年は4269人（177人死亡）、2007年の患者数は3598人（121人死亡）、カナダの患者数は2353人であり、依