

- 高島郁夫: ウエストナイルウイルスの E 蛋白上糖鎖付加がウイルス増殖に与える影響: 144 回日本獣医学会、江別 (2007, 9)
- 4) 大森優紀、伊川綾恵、川上和江、好井健太郎、苺和宏明、高島郁夫: ダニ媒介性脳炎ウイルスのウイルス様粒子およびその組換え発現プラスミドを抗原とした針無加圧式注射によるワクチン接種の有効性の検討: 144 回日本獣医学会、江別 (2007, 9)
- 5) 中内美名、好井健太郎、苺和宏明、高島郁夫: SARS コロナウイルス N たんぱく質の粒子形成における機能領域の解析: 第 55 回日本ウイルス学会、札幌 (2007, 10)
- 6) 瀬戸隆弘、苺和宏明、谷川洋一、吉松組子、中村一郎、宮下大輔、中内美名、好井健太郎、有川二郎、高島郁夫: ロシアのボルガ川流域におけるおけるハンタウイルス感染症の疫学的研究: 第 55 回日本ウイルス学会、札幌 (2007, 10)
- 7) 宮下大輔、苺和宏明、瀬戸隆弘、好井健太郎、吉松組子、有川二郎、高島郁夫: メキシコの野生げっ歯類におけるハンタウイルス感染症の疫学調査: 第 55 回日本ウイルス学会、札幌 (2007, 10)
- 8) Arikawa, J., Yoshimatsu, K., and Kariwa, H.: Epidemiology and epizootiology of hantavirus infection in East Asian countries: VII International Conference on HFRS, HPS, and Hantaviruses, Buenos Aires (2007, 6)
- 9) Yoshimatsu, K., Taruishi, M., Kariwa, H., and Arikawa, J.: Studies on structure and function of N and GP of Hantaan virus: VII International Conference on HFRS, HPS, and Hantaviruses, Buenos Aires (2007, 6)
- 10) Kariwa, H., Tanikawa, Y., Bin Abu Daud, N. H., Lokugamage, N., Lokugamage, K., Seto, T., Miyashita, D., Yoshimatsu, K., Arikawa, J., Yoshii, K., Nakauchi, M., and Takashima, I.: Animal models for Puumala virus infection using several rodent species of laboratory animal: VII International Conference on HFRS, HPS, and Hantaviruses, Buenos Aires (2007, 6)
- 11) Yoshii, K., Goto, A., Obara, M., Ueki, T., Ikawa, A., Ishizuka M., Kariwa, H., and Takashima, I.: Role of the N-linked glycan of envelope protein of tick-borne encephalitis virus in viral maturation process: US-Japan Cooperative Medical Science Program, 41st Joint Working Conference on Viral Diseases, Baltimore, (2007, 7)
- 12) Kariwa, H., Seto, T., Tanikawa, Y., Nakamura, I., Hashimoto, N., Bin Abu Daud, N.H., Nakauchi, M., Miyashita, D., Tkachenko, E.A., Ivanov, L.I., Yoshimatsu, K., Arikawa, J., and Takashima, I.: Epidemiological study of hantavirus infection in Volga-Side Federal Region, Russia: US-Japan Cooperative Medical Science Program, 41st Joint Working Conference on Viral Diseases, Baltimore, (2007, 7)
- 13) 有川二郎: 腎症候性出血熱(HFRS)とハンタウイルス肺症候群(HPS)-げっ歯類媒介性の人獣共通感染症: 第 54 回日本実験動物学会総会(2007.5)
- 14) 山本博、李天成、伊藤薫、越本知大、宮下信和泉、有川二郎、八神健一、他: 国動協および公私動協傘下の動物実験施設において動物実験に用いられたサルおよびブタの HEV 感染調査: 第 54 回日本実験動物学会総会(2007.5)
- 15) Taruishi, M., Yoshimatsu, K., Araki, K.,

- Okumura, M., Nakamura, I., Kajino, K., Arikawa, J.: Pathological and immunological analysis of the experimental model mice of the Hantaan virus infection. VII International Conference on HFRS, HPS and Hantavirus, Buenos Aires, Argentina (2007.6)
- 16) Okumura, M., Yoshimatsu, K., Kumperasart, S., Nakamura, I., Ogino, M., Taruishi, M., Sungdee, A., Pattamadilok, S., Ibrahim, I.N., Erlina, S., Agui, T., Yanagihara, R., Arikawa, J.: Studies of Thottapalayam Virus: a Hantavirus Isolated from Shrew. VII International Conference on HFRS, HPS and Hantavirus, Buenos Aires, Argentina (2007.6)
- 17) 吉松組子、垂石みどり、有川二郎: ハンタウイルスエンベロープ糖タンパク G2 の細胞外ドメインに関する研究、第 55 回日本ウイルス学会(2007.10)
- 18) 垂石みどり、吉松組子、エルデネサイハンテグシドーレン、有川二郎: ハンタウイルス持続感染モデルマウスにおけるウイルス特異的 T 細胞の解析、第 55 回日本ウイルス学会(2007.10)
- 19) エルデネサイハンテグシドーレン、吉松組子、垂石みどり、有川二郎、石原智明: ホンドネズミ (*Microtus montebelli*) の Puumala 型ハンタウイルスおよび Tula 型ハンタウイルスに対する感受性に関する研究、第 55 回日本ウイルス学会(2007.10)
- 20) 早坂大輔: 向神経ウイルスの Maus 経鼻感染モデルを用いた病原性発現機序の解析: 第 4 回ウイルス学キャンプ in 湯河原、湯河原(2007, 6)
- 21) 早坂大輔、寺嶋正教、小池智: 向神経ウイルスの Maus 経鼻感染モデルを用いた病原性発現機序の解析: 第 144 回日本獣医学会学術集会、江別(2007, 9)
- 22) 早坂大輔: 脳炎性フラビウイルスの Maus モデルにおいて致死性 = 病原性 = 神経侵入性? : 第 14 回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、札幌(2007, 10)
- 23) 早坂大輔、小池智: ダニ媒介性脳炎ウイルス(TBEV) を Maus に皮下感染させた際の接の違による病原性発現機序の解析: 第 55 回日本ウイルス学会学術集会、札幌(2007, 10)
- 24) 井上 快、丸山総一、壁谷英則、山田直之、川端寛樹: わが国の小型哺乳類に分布する *Bartonella* 属菌: 第 36 回日仏獣医学会、恵比寿(2007, 2)
- 25) 井上 快、壁谷英則、Kosoy, M. Y., Ying, B., Smirnov, G., McColl, D., Artsob, H., 丸山総一: 野鼠由来 *Bartonella grahamii* の遺伝的多様性と地理的分布の関係、第 144 回日本獣医学会、山口(2007. 8)
- 26) 李謙一、中臺文、岩田剛敏、廣田好和、林谷秀樹: Multiplex PCR 法による *Salmonella* の生物型別、第 144 回日本獣医学学会、江別(2007.9)
- 27) 林谷秀樹、松本周、又吉正直、岩田剛敏、中臺文、佐伯和美、馬場浩、吉田信一郎、廣田好和: 沖縄県由来 *Salmonella* Weltevreden の分子遺伝子型別、第 144 回日本獣医学学会、江別(2007.9)
- 28) 岩田剛敏、松本周、李謙一、宇根有美、廣田好和、林谷秀樹: Maus における *Yersinia pseudotuberculosis* の感染防御抗原の検討、第 144 回日本獣医学学会、江別(2007.9).
- 29) 李謙一、中臺文、岩田剛敏、廣田好和、林谷秀樹: アライグマおよびハクビシンにおける人獣共通感染症原因菌の保有状況、第 7 回人と動物の共通感染症研究会学術集会、東京

- (2007.11).
- 30) Saijo, M.: Cytokine responses in monkeys infected with monkeypox virus: xSAMPLES Japan seminar. Yokohama (2007. 5)
- 31) Saijo M.: Highly attenuated vaccinia vaccine, LC16m8, lacking B5R membrane protein expression, protects monkeys from monkeypox: The 1st US-Japan Biodefence Meeting, Washington (2007. 6)
- 32) 西條政幸: 国立感染症研究所における新興ウイルス感染症対策と感染動物実験: 第 4 回北海道実験動物研究会, 札幌(2007, 7)
- 33) Saijo, M., Ami, Y., Suzaki, Y., Nagata, N., Hasegawa, H., Iwata, N., Ogata, M., Fukushi, S., Mizutani, T., Kurane, I., Kurata, T., Morikawa, S.: Therapeutic vaccination with a highly attenuated vaccinia vaccine, LC16m8, for protection of nonhuman primates from monkeypox: 41st annual meeting of the US-Japan Cooperative Medical Science, Baltimore (2007. 7)
- 34) 西條政幸, 網康至, 須崎百合子, 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 緒方もも子, 福士秀悦, 水谷哲也, 佐多徹太郎, 倉田毅, 倉根一郎, 森川茂: 高病原性コンゴ盆地型サル痘ウイルス (MPXV) と低病原性西アフリカ型 MPXV の鑑別可能な定量的 PCR 法による MPXV 感染症の診断: 第 55 回日本ウイルス学会・学術集会, 札幌(2007.10)
- 35) 佐藤朝光, 江下優樹, 酒井宏治, 見明史雄, 牛島廣治, 高崎智彦, 小滝徹, 遠藤大二, 福士秀悦, 西條政幸, 緒方もも子, 倉根一郎, 森川茂, 水谷哲也: タイで採集されたネツタイシマカからの RDV 法による RNA ウイルスの検出: 第 55 回日本ウイルス学会学術集会、札幌(2007.10)
- 36) 水谷哲也, 西村秀一, 酒井宏治, 前田健, 清水博之, 遠藤大二, 福士秀悦, 西條政幸, 緒方もも子, 倉根一郎, 森川茂: 新興ウイルス感染症の網羅的検出方法の確立と応用: 第 55 回日本ウイルス学会学術集会、札幌(2007.10)
- 37) 酒井宏治, 水谷哲也, 福士秀悦, 西條政幸, 緒方もも子, 遠藤大二, 倉根一郎, 森川茂: 網羅的ウイルスゲノム検出方法を用いたリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス (LCMV) の同定: 第 55 回日本ウイルス学会学術集会、札幌(2007.10)
- 38) 福士秀悦, 前田健, 平井明香, 新倉綾, 山田靖子, 横山勝, 吉川泰弘, 水谷哲也, 酒井宏治, 西條政幸, 倉根一郎, 森川茂: コウモリ由来 ACE2 を用いた SARS コロナウイルスの感染性の解析: 第 55 回日本ウイルス学会学術集会、札幌(2007.10)
- 39) 西條政幸, 網康至, 永田典代, 長谷川秀樹, 福士秀悦, 水谷哲也, 飯塚愛恵, 佐多徹太郎, 倉田毅, 倉根一郎, 森川茂: 高度弱毒化天然痘ワクチン LC16m8 の暴露後使用時の天然痘予防効果: 霊長類におけるサル痘モデルによる検討: 第 11 回日本ワクチン学会学術集会, 横浜(2007.12)
- 40) 中内美名, 藤井寛子, 荻和宏明, 前田秋彦, 好井健太郎, 高島郁夫: SARS コロナウイルスの N および M 蛋白質の粒子形成における機能解析: 第 145 回日本獣医学会学術集会、相模原 (2008, 3)
- 41) 村田亮, 好井健太郎, 荻和宏明, 江下優樹, 高島郁夫: ウエストナイルウイルスの E 蛋白上糖鎖が宿主内におけるウイルス増殖に与える影響: 第 145 回日本獣医学会学術集会、相模原 (2008, 3)

- 42) Nur Hardy AD, Kariwa H, Ishizuka M, Seto T, Miyashita D, Sanada T, Nakauchi M, Yoshii K, Maeda A, Yoshimatsu K, Arikawa Jiro, Tkachenko E, Takashima I: Genetic and antigenic characterization of Puumala virus strain DTK/Ufa-97 to evaluate as a future vaccine candidate for hemorrhagic fever with renal syndrome: 第 145 回日本獣医学会学術集会、相模原 (2008, 3)
- 43) Takashima I, Murata R, Hashiguchi K, Kariwa H: A seroepidemiological study of a West Nile virus infection among wild birds in Far East Russia and the relationship between glycosylation of the virus : XIVth International Congress of Virology, Istanbul (2008, 8)
- 44) Kariwa H, Miyashita D, Hernandez CS, Romero-Almaraz ML, Ramos C, Seto T, Murata R, Abu Daud NH, Ishizuka M, Nakauchi M, Yoshii K, Yoshimatsu K, Arikawa J, Takashima I: Epidemiological investigation of hantavirus infection in rodents from Mexico: XIVth International Congress of Virology, Istanbul (2008, 8)
- 45) 前田潤子、村田亮、苺和宏明、倉根一郎、高島郁夫、前田秋彦: ウエストナイルウイルスと日本脳炎ウイルスの鑑別中和試験法の開発: 第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008, 9)
- 46) 真田崇弘、苺和宏明、瀬戸隆弘、谷川洋一、宮下大輔、吉松組子、有川二郎、好井健太郎、高島郁夫: 多種類のハンタウイルス血清型の検出が可能な抗原検出法の開発: 第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008, 9)
- 47) 千葉裕美子、伊川綾恵、好井健太郎、大森優紀、村田亮、苺和宏明、高島郁夫: ウイルス様粒子を用いたダニ媒介性脳炎の新たな診断法の開発: 第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008, 9)
- 48) 大森優紀、伊川綾恵、川上和江、好井健太郎、苺和宏明、高島郁夫: ダニ媒介性脳炎ウイルスの中空ウイルス様粒子のワクチンへの応用: 第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008, 9)
- 49) 村田亮、江下優樹、前田秋彦、前田潤子、秋田紗希、田中智久、好井健太郎、苺和宏明、梅村孝司、高島郁夫: ウエストナイルウイルスの E 蛋白上糖鎖付加がウイルス増殖に与える影響: 第 56 回日本ウイルス学界学術集会、岡山 (2008, 10)
- 50) 大森優紀、伊川綾恵、川上和江、好井健太郎、苺和宏明、高島郁夫: ダニ媒介性脳炎ウイルスの中空ウイルス様粒子のワクチンへの応用: 第 56 回日本ウイルス学界学術集会、岡山 (2008, 10)
- 51) 真田崇弘、苺和宏明、瀬戸隆弘、谷川洋一、宮下大輔、吉松組子、有川二郎、好井健太郎、高島郁夫: 多種類のハンタウイルス血清型の検出が可能な抗原検出法の開発: 第 56 回日本ウイルス学界学術集会、岡山 (2008, 10)
- 52) Nur Hardy Abu Daud, 苺和宏明、石塚万里子、瀬戸隆弘、宮下大輔、真田崇弘、中内美名、好井健太郎、前田秋彦、吉松組子、有川二郎、Evgeniy Tkachenko、高島郁夫: Genetic and antigenic characterization of Puumala virus strain DTK/Ufa-97 isolated from a patient of hemorrhagic fever with renal syndrome: 第 56 回日本ウイルス学界学術集会、岡山 (2008, 10)
- 53) 苺和宏明、瀬戸隆弘、Evgeniy A. Tkachenko、Vyacheslav G. Morozov、Alexander E. Balakiev、谷川洋一、中村一郎、橋本信夫、

- 吉松組子、宮下大輔、中内美名、好井健太郎、有川二郎、高島郁夫：ロシアのボルガ川流域におけるハンタウイルス感染症の疫学的研究：第 8 回人と動物の共通感染症研究会学術集会、東京 (2008, 11)
- 54) Yoshimatsu K, Taruishi M, Arikawa J.: Analysis of the hantavirus-specific CD8+ T cell response in mice.: The 7th Japan-China International Conference of Virology University of Tokyo School of Medicine.
- 55) 土佐紀子、吉松組子、有川二郎：マウスの異常行動における環境エンリッチメントの効果：第 55 回日本実験動物学会総会 (2008.5)
- 56) 吉松組子、垂石みどり、有川二郎：マウスのハンタウイルスに対する細胞性免疫応答の解析：第 55 回日本実験動物学会総会 (2008.5)
- 57) Okumura M, Yoshimatsu K, Kumperasart S, Nakamura I, Taruishi M, Sungdee A, Pattamadilok S., Yanagihara R, Arikawa J.: Antigenic profile of thottapalayam virus and development of a serodiagnostic assay: XII International Congress of Virology. Istanbul, Turkey (2008.8)
- 58) Endo R, Ishiguro N, Shirkoohi R, Teramoto S, Ariga T, Yoshimatsu K, Arikawa J.: Seroepidemiology of human bocavirus infection in Japan: XII International Congress of Virology. Istanbul, Turkey (2008.8)
- 59) 新井智、大館智志、浅川満彦、有川二郎、Mocz Gabor、岡部信彦、Yanagihara R.: Newfound Hantavirus Sequences in the Japanese Shrew Mole (*Urotrichus talpoides*) 第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山 (2008.10)
- 60) 駒貴明、吉松組子、垂石みどり、遠藤理香、海老原秀喜、有川二郎：新世界ハンタウイルス感染の血清型鑑別診断法の確立：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山 (2008.10)
- 61) 井上 快、壁谷英則、篠原ひとみ、小林俊元、高野愛、山内健生、丸山総一：丹沢の鹿および寄生節足動物における *Bartonella* 属菌 DNA の検出状況：第 16 回 ダニと疾患のインターフェースに関するセミナー熊野古道大会、和歌山 (2008.5)
- 62) 井上 快、大島夕佳、壁谷英則、野上貞雄、坂田義美、丸山総一：関東の猫におけるキソプラズマバルトネラ FIVFeLV およびフィラリアの感染状況の年次推移：日本獣医師会学会平成 20 年度地区学会、茨城 (2008.9)
- 63) 井上 快、壁谷英則、篠原ひとみ、小林俊元、高野愛、山内健生、丸山総一：神奈川県丹沢山系のニホンジカとその寄生節足動物における *Bartonella* DNA の検出状況：第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008.9)
- 64) 吉川聡一、井上快、小磯祐介、壁谷英則、丸山総一：分子生物学的手法を用いた *Bartonella* の菌種同定法の確立：第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008.9)
- 65) 下長根藍、井上快、壁谷英則、川端寛樹、高田伸弘、林谷秀樹、丸山総一：わが国の野鼠における *Yersinia enterocolitica* の保有状況と分離株の *gyrB* 遺伝子系統解析：第 146 回日本獣医学会学術集会、宮崎 (2008.9)
- 66) 林谷秀樹、中臺文、岩田剛敏、黒木俊郎、佐伯和美、馬場浩、吉田信一郎、加藤行男、廣田好和：ヘビ類における *Salmonella* 属菌保有のメカニズムに関する研究：第 146 回日本獣医学学会、宮崎 (2008.9)
- 67) 藤原あずさ、馬場智成、林谷秀樹、宇根有

- 美：リスザル (*saimiri sciureus*) の *Yersinia enterocolitica* O3 感染症の 1 例とリスザル由来 *Y. enterocolitica* O3 の病原性の検討：第 145 回日本獣医学学会、相模原 (2008.3)
- 68) 林谷秀樹、久野格、岩田剛敏、李謙一、廣田好和：グレープフルーツ種子抽出物の抗菌活性とその応用：145 回日本獣医学学会、相模原 (2008.3)
- 69) 西條政幸、塩田智之、錫谷達夫、倉根一郎、森川茂：293T 細胞における HSV-1 組換えチミジンリン酸化酵素の発現と薬剤感受性試験への応用：第 18 回抗ウイルス療法研究会、鹿児島 (2008. 5)
- 70) Saijo M.: Virological insight into Crimean-Congo hemorrhagic fever outbreak in Xinjiang China: Third AREVA-Pasteur Forum. Shanghai, China (2008. 6)
- 71) Saijo M, Ami Y, Suzaki Y, Nagata N, Hasegawa H, Iwata N, Ogata M, Fukushi S., Mizutani T, Kurane I, Kurata T, Morikawa S.: Post-exposure vaccination with a highly attenuated vaccinia vaccine LC16m8 for protection of nonhuman primates from monkeypox: 13th International Conference on Infectious Diseases. KL, Malaysia (2008. 6)
- 72) Izuka I, Saijo M, Ami Y, Suzaki Y, Nagata N, Hasegawa H, Ogata M, Sakai K, Fukushi S, Mizutani T, Kurane I, Morikawa S.: The loop-mediated isothermal amplification-based diagnostics for monkeypox virus infection: 13th International Conference on Infectious Diseases. KL, Malaysia (2008. 6)
- 73) 西條政幸：1 類感染症：第 3 回輸入感染症講習会、逗子市 (2008. 9)
- 74) 水谷哲也、山尾卓也、江下優樹、片野晴隆、黒田誠、関塚剛史、渡辺俊平、明石博臣、竹原一明、木原悠希、佐藤朝光、西村美保、酒井宏治、福士秀悦、西條政幸、緒方もも子、中内美名、倉根一郎、森川茂：ウイルスの網羅的検出法 (RDV 法) と次世代シーケンサーによる新しいウイルスの発見：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008. 10)
- 75) 酒井宏治、網康至、水谷哲也、岩切章、山本正悟、平井明香、須崎百合子、滝本一弘、田原口元子、飯塚愛恵、福士秀悦、西條政幸、永田典代、長谷川秀樹、山田靖子、倉根一郎、森川茂：急性呼吸器疾患患者から分離された新型レオウイルスの性状解析及びマウスでの感染実験：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008. 10)
- 76) 永田典代、岩田奈織子、長谷川秀樹、福士秀悦、西條政幸、森川茂、佐藤由子、佐多徹太郎：SARS-CoV 感染動物モデルを用いた SARS 発症機序の解明と治療法の検討：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008. 10)
- 77) 石岡賢、佐藤友香、金子久俊、西條政幸、錫谷達夫：HSV-1 に対するアシクロビルとインターフェロンが相乗効果を示す機構について：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008. 10)
- 78) 西條政幸、網康至、須崎百合子、永田典代、長谷川秀樹、飯塚愛恵、塩田智之、緒方もも子、酒井宏治、中内美名、福士秀悦、水谷哲也、倉根一郎、森川茂：劇症型サル痘に関する解析：性状ウイルス学的所見病理：第 56 回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008. 10)
- 79) 飯塚愛恵、西條政幸、網康至、須崎百合子、永田典代、長谷川秀樹、塩田智之、緒方もも子、酒井宏治、中内美名、福士秀悦、水谷哲

- 也、倉根一郎、森川茂： Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP)法によるサル痘迅速診断：第56回日本ウイルス学会学術集会 岡山市 (2008.10)
- 80) 福士秀悦、中内美名、酒井宏治、西條政幸、水谷哲也、緒方もも子、倉根一郎、森川茂：リフトバレー熱ウイルスの NP に対する単クローン抗体の作製と抗原検出 ELISA 法への応用：第56回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008.10)
- 81) 中内美名、福士秀悦、酒井宏治、水谷哲也、緒方もも子、倉根一郎、西條政幸、森川茂：南米出血熱の実験室診断法の開発：第56回日本ウイルス学会学術集会、岡山市 (2008.10)
- 82) 西條政幸、網康至、永田典代、長谷川秀樹、福士秀悦、水谷哲也、飯塚愛恵、塩田智之、佐多徹太郎、倉田毅、倉根一郎、森川茂：高度弱毒痘そうワクチン LC16m8 の霊長類におけるサル痘発症予防：長期予防効果に関する検討：第12回日本ワクチン学会学術集会、熊本市 (2008.11)
- 83) 早坂大輔、永田典代、藤井克樹、長谷川秀樹、佐多徹太郎、鈴木隆二、小池智：ダニ媒介性脳炎ウイルス (TBEV) の皮下接種マウスモデルにみられる早い時期と遅い時期の致死性：第56回日本ウイルス学会学術集会、岡山 (2008.10)
- 84) 飛梅実、佐藤由子、片野晴隆、長谷川秀樹、徹太郎：狂犬病ウイルス抗原の細胞内局在に関する解析：第97回日本病理学会総会、金沢 (2008.5)
- 85) 村田亮、橋口和明、好井健太郎、野田寛、伊川綾恵、原田祐里、莉和宏明、高島郁夫：極東ロシアの野鳥におけるウエストナイル熱の血清疫学調査と中和試験の評価：第148回日本獣医学会学術集会、鳥取 (2009,9)
- 86) 持館景太、好井健太郎、大森優紀、千葉裕美子、村田亮、真田崇弘、前田潤子、莉和宏明、高島郁夫：日本国内におけるダニ媒介性脳炎の血清疫学調査：第148回日本獣医学会学術集会、鳥取 (2009,9)
- 87) 高野絢子、大森優紀、好井健太郎、石塚万理子、村田亮、莉和宏明、高島郁夫：ダニ媒介性脳炎ウイルス Sofjin 株のレプリコンの構築：第148回日本獣医学会学術集会、鳥取 (2009,9)
- 88) 好井健太郎、莉和宏明、高島郁夫、Holbrook Micael：オムスク出血熱ウイルスの感染性 cDNA の構築：第148回日本獣医学会学術集会、鳥取 (2009,9)
- 89) 高島郁夫：ダニ媒介性脳炎ウイルスの生態学：第57回日本ウイルス学会学術集会、東京 (2009,10)
- 90) 好井健太郎、莉和宏明、高島郁夫：オムスク出血熱ウイルスの感染性 cDNA の構築：第57回日本ウイルス学会学術集会、東京 (2009,10)
- 91) 高野絢子、大森優紀、好井健太郎、石塚万理子、村田亮、莉和宏明、高島郁夫：ダニ媒介性脳炎ウイルス Sofjin 株のレプリコンの構築：第57回日本ウイルス学会学術集会、東京 (2009,10)
- 92) 持館景太、好井健太郎、大森優紀、千葉裕美子、村田亮、真田崇弘、前田潤子、莉和宏明、高島郁夫：日本国内におけるダニ媒介性脳炎の血清疫学調査：第57回日本ウイルス学会学術集会、東京 (2009,10)
- 93) 村田亮、好井健太郎、莉和宏明、高島郁夫：極東ロシアの野鳥におけるウエストナイル熱の血清疫学調査と中和試験の評価：第57回日本ウイルス学会学術集会、東京 (2009,10)

- 94) Kariwa,H., Sanada,T., Seto,T.,Tanikawa,Y., Yoshii,K.,Yoshimatsu,K.,Arikawa,J.,and Takashima,I.: Development of diagnostic methods applicable to various serotypes of hanatavorus infections 43rd Joint Working Conference on Viral Diseases, US-Japan Cooperative medical Science Program, Philadelphia, Pennsylvania. USA (2009.7)
- 95) 真田崇弘、苺和宏明、瀬戸隆弘、谷川洋一、宮下大輔、吉松組子、有川二郎、好井健太郎、高島郁夫: 複数のハンタウイルス血清型に対応可能な診断法の開発. 第43回日本ウイルス学夏季シンポジウム、十勝温泉「かんぼの宿」(2009.7)
- 96) 吉川佳佑、苺和宏明、瀬戸隆弘、真田崇弘、好井健太郎、吉松組子、有川二郎、高島郁夫、極東ロシアの野鼠からのハンタウイルスの分離と人におけるウイルス感染状況の調査. 第57回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 97) 吉田喜香、苺和宏明、Ramos Celso, Hernandez Cornelio S. Almaraz Maria L.R. 高野絢子、戸谷理詩、宮下大輔、Ngonda Saasa、瀬戸隆弘、真田崇弘、吉川佳佑、好井健太郎、吉松組子、有川二郎、高島郁夫: メキシコの野生げっ歯類が保有するハンタウイルスの遺伝子解析 第57回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 98) Yasuda Shumpei P., Endo Rika, Shimizu Kenta, Koma Takaaki, Tegshduuren Erdenesaikhan, Luan Vu Dinh, Yoshimatsu Kumiko, Huong Vu Thi Que and Arikawa Jiro: Hantavirus genome quantification in experimentally infected laboratory rats and naturally infected wild rats (*Rattus norvegicus*) 10th International Mammalogical Congress, Mendoza, Argentina, August, 2009
- 99) 駒貴明、吉松組子、垂石みどり、遠藤理香、清水健太、安田俊平、エルテネサイハンテグシドーレン、海老原秀喜、Cornelio S. Hernandez, Maria L. R. Almaraz, Celso Ramos, 宮下大輔、瀬戸隆弘、苺和宏明、高島郁夫、Delia Enria, 有川二郎: 新世界ハンタウイルス感染の血清型鑑別 ELISA 法の確立. 第43回日本ウイルス学夏季シンポジウム、十勝温泉「かんぼの宿」(2009.7)
- 100) 新井 智、田原研司、Oh Hong-Shik、高田伸 弘、Song Jin-Won, Kang hae Ji, N. Bennett Shannon, 多屋馨子、有川二郎、岡部信彦、Yanagihara Richard: Genetically distinct hantavirus in the Asian lesser white-toothed shrew on Jeju island, Korea. 第57回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 101) エルテネサイハンテグシドーレン、清水健太、吉松組子、遠藤理香、駒 貴明、安田俊平、有川二郎、石原智明: トガリネズミ目(旧食虫目)由来ハンタウイルス Thottapalayam ウイルス(TPMV)核蛋白の単クローン抗体を用いた抗原領域の解析 第57回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 102) 安田俊平、吉松組子、遠藤理香、清水健太、駒貴明、Erdenesaikhan Tegshduuren, 垂石みどり、有川二郎: ハンタウイルス自然感染ラットと実験感染ラットにおける病態の比較 第57回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 103) 駒 貴明、吉松組子、垂石みどり、遠藤理香、清水健太、安田俊平、エルテネサイハンテグシドーレン、海老原秀喜、Cornelio S. Hernandez, Maria L. R. Almaraz, Celso Ramos, 宮下大輔、瀬戸隆弘、苺和宏明、高島夫, Delia Enria, 有川二郎: 新世界ハンタウイ

- ルス感染の血清型鑑別 ELISA 法の確立 第 57 回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 104) 遠藤理香、吉松組子、駒 貴明、清水健太、安田俊平、Erdenesaihan Tegshduuren、垂石みどり、海老原秀喜、宮下大輔、瀬戸隆弘、Cornelio S.Hernandez, Maria L.R.Almaz, Celso Ramos, 莉和宏明、高島郁夫、有川二郎: 汎用 PCR プライマーを用いたハンタウイルス遺伝子検出スクリーニング法の確立 第 57 回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル (2009.10)
- 105) 清水健太、イブラハムイマヌリサ、吉松組子、遠藤理香、安田俊平、駒 貴明、エルテネサイハンテグシドーレン、有川二郎: インドネシアのげっ歯類におけるハンタウイルス感染症の疫学 第 57 回日本ウイルス学術集会、都市センターホテル(2009.10)
- 106) 奥田秀子、大屋賢司、安藤匡子、小宮智義、野村彩朱、矢野竹男、平井克哉、福士秀人: *Coxiella burnetii* 外膜蛋白質 Com1 の診断用抗原としての有用性: 第 147 回日本獣医学会、宇都宮(2009.4)
- 107) 井上快、壁谷英則、Kosoy, M.Y., Bai, Y., Smirnov, G., McColl, D., Artsob, H., 丸山総一: 野鼠由来 *Bartonella grahamii* の遺伝的多様性と地理的分布の関係: 第 144 回日本獣医学会、北海道 (2007, 9)
- 108) 井上快、壁谷英則、Kosoy, M.Y., Bai, Y., Smirnov, G., McColl, D., Artsob, H., 丸山総一: 野鼠由来 *Bartonella grahamii* の進化系統と地理的起源: 第 40 回日仏獣医学会、東京 (2009, 2)
- 109) 井上快、壁谷英則、川端寛樹、宇根有美、吉川泰弘、丸山総一: 小型哺乳類を自然宿主とする病原性 *Bartonella* 属菌の生態に関する研究: 第 147 回日本獣医学会プレナリーセッション、栃木 (2009, 4)
- 110) Inoue, K., Kabeya, H., Kosoy, M.Y., Bai, Y., Smirnov, G., McColl, D., Artsob, H., and Maruyama S.: Evolutional and geographical relationships of *Bartonella grahamii* isolates from wild rodents by multi-locus sequencing analysis: 6th International Conference on *Bartonella* as Medical and Veterinary Pathogens, Liverpool, UK (2009, 6)
- 111) 吉村遥子、岩田剛敏、中村進一、林谷秀樹、宇根有美、マーラ (*Dolichotis patagonum*) の致死性 *Salmonella* Enteritidis 感染症の集団発生、第 148 回日本獣医学会学術集会 (2009.9)
- 112) 中村進一、宇根有美、代田欣二、林谷秀樹、ラットにおける *Yersinia pseudotuberculosis* の感染防御抗原の検討、第 148 回日本獣医学会学術集会 (2009.9)
- 113) 林谷秀樹、秋山豊延、岩田剛敏、中村進一、TaqMan Real-Time PCR 法による *Yersinia pseudotuberculosis* の検出法の開発、第 148 回日本獣医学会学術集会 (2009.9)
- 114) 塩田智之、森川茂、飯塚愛恵、倉根一郎、西條政幸: 293T 細胞を用いた HSV-1 組換えチミジンリン酸化酵素の発現と薬剤感受性試験への応用。第 19 回日本抗ウイルス療法研究会、東京 (2009. 6)
- 115) Bukbuk, D.N., Saijo, M., Georges-Courbot, M.C., Marianneau, P., George, A., Shuetsu, F., Mizutani, T., Kurata, T., Kurane, I., Morkawa, S.: Recombinant nucleocapsid protein-based diagnosis of and seroepidemiological study on Lassa fever. The 109th ASM General Meeting, Philadelphia, PA (2009.05)
- 116) Saijo, M., Ami, Y., Suzaki, Y., Nagata, N.,

- Iwata, N., Hasegawa, H., Ogata, M., Iizuka, I., Shiota, T., Fukushi, S., Mizutani, T., Sata, T., Kurata, T., Kurane, I., Morikawa, S.: Pathology of monkeypox in nonhuman primates leading to the difference in virulence between Gongo Basin and West African strains. 43rd Annual Meeting of the US-Japan Cooperative Medical Science Program and Special Minisymposium on enterovirus 71, Philadelphia, PA (2009.07)
- 117) 西條政幸, 網至康, 須崎百合子, 永田典代, 長谷川秀樹, 新村靖彦, 横手公幸, 飯塚愛恵, 塩田智之, 佐多徹太郎, 倉田毅, 倉根一郎, 森川茂. 痘そうワクチン LC16m8 および Lister 株免疫時における IMV および EEV 蛋白に対する抗体応答とサル痘予防効果. 第 13 回日本ワクチン学会学術総会, 札幌 (2009.09)
- 118) 中道一生, 伊藤陸代, 奴久妻聡一, 森本金次郎, 倉根一郎, 西條政幸. 脳脊髄液中の JC ポリオーマウイルスを検出するためのリアルタイム PCR 検査系の確立と進行性多巣性白質脳症(PML)の診断支援. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 119) 酒井宏治, 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 松井珠乃, 網至康, 平井理香, 須崎百合子, 水谷哲也, 福士秀悦, 緒方もも子. 西條政幸, 藤本嗣人, 山田靖子, 岡部信彦, 佐多徹太郎, 倉根一郎, 森川茂. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 120) 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 西條政幸, 森川茂, 佐藤由子, 佐多徹太郎. SARS-CoV 感染動物における宿主 Th1/Th2 バランスと重症化の関連. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 121) 塩田智之, 飯塚愛恵, 森川茂, 倉根一郎, 水口雅, 西條政幸. 293T 細胞を用いた単純ヘルペスウイルスならびに水痘帯状疱疹ウイルス組換えチミジンリン酸化酵素の発現と薬剤感受性試験への応用. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 122) 森川茂, 福士秀悦, 酒井宏治, 永田典代, 長谷川秀樹, 松井珠乃, 水谷哲也, 平井理香, 網至康, 緒方もも子, 西條政幸, 山田靖子, 岡部信彦, 佐多徹太郎, 倉根一郎. カニクイザルの致死的イヌジステンパーウイルス感染事例の解析. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 123) 飯塚愛恵, 塩田智之, 西條政幸, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 倉根一郎, 水口雅, 森川茂. 痘そうワクチン LC16m8 株の温度感受性に関する解析. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 124) 水谷哲也, 前田健, 渡辺俊平, 久和茂, 吉川泰弘, 明石博臣, 中内美名, 酒井宏治, 福士秀悦, 緒方もも子, 西條政幸, 倉根一郎, 森川茂. ウイルスの網羅的検出法 (RDV 法 ver 3.1) を用いたコウモリ由来新規 β ヘルペスウイルスの同定. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 125) 中内美名, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 西條政幸, 倉根一郎, Austin Ure, Victor Romanowski, 森川茂. 南米出血熱の実験室診断法の開発. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 126) 中道一生, 伊藤陸代, 奴久妻聡一, 森本金次郎, 倉根一郎, 西條政幸. 定位微量投与系を用いたマウスポリオーマウイルスの脳における持続感染様式の解析. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 127) 岩田奈織子, 永田典代, 辻隆裕, 長谷川秀樹, 佐藤由子, 横田恭子, 水谷哲也, 西條政幸, 森川茂, 佐多徹太郎. SARS-CoV 感染動物モデルを用いた UV 不活化 SARS-CoV の

免疫効果と副作用について. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京(2009.10)

128) 佐山勇輔, 福士秀悦, 斎藤麻理子, 飯塚愛恵, 水谷哲也, 緒方もも子, 西條政幸, 鈴木陽, 神垣太郎, 玉記雷太, 倉根一郎, 押谷仁, 森川茂. フィリピンのレストンエボラウイルス感染症のウイルス遺伝子解析と感染状況の実態調査. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京(2009.10)

129) 西條政幸, 網康至, 須崎百合子, 塩田智之, 飯塚愛恵, 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 緒方もも子, 福士秀悦, 水谷哲也, 倉根一郎, 佐多徹太郎, 倉田毅, 森川茂. コンゴ盆地型および西アフリカ型サル痘ウイルスの臓器親和性と病原性. 第 57 回日本ウイルス学会学術集会, 東京(2009.10)

130) 早坂大輔: ダニ媒介性脳炎ウイルスをマウスに異なる経路で接種した際の発症・致死性の比較: 第 44 回日本脳炎ウイルス生態学研究会、千歳 (2009. 6)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Bin Abu Daud, N.H., Kariwa, H., Tanikawa Y., Nakamura, I., Seto, T., Miyashita, D., Yoshii, K., Nakauchi, M., Yoshimatsu, K., Arikawa, J. and Takashima, I	Mode of Infection of Hokkaido Virus (Genus <i>Hantavirus</i>) among Grey Red-Backed Voles, <i>Myodes rufocanus</i> , in Hokkaido, Japan.	Microbiol. Immunol.	51 (11)	1081-1090	2007
Kariwa, H., Lokugamage, K., Lokugamage, N., Miyamoto, H., Yoshii, K., Nakauchi, M., Yoshimatsu, K., Arikawa, J., Ivanov, L.I., Iwasaki, T., Takashima, I	A comparative epidemiological study of hantavirus infection in Japan and Far East Russia.	Jpn. J. Vet. Res.	54 (4)	145-161	2007
Kariwa, H., Yoshimatsu, K., Arikawa J	Hantavirus infection in East Asia.	Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis	30	341-356	2007
Taruishi, M., Yoshimatsu, K., Araki, K., Okumura, M., Nakamura, I., Kajino, K., Arikawa, J	Analysis of the immune response of Hantaan virus nucleocapsid protein-specific CD8+ T cells in mice.	Virology	365 (2)	292-301	2007
Saijo, M., Georges-Courbot, M.C., Marianneau, P., Romanowski, V., Fukushi, S., Mizutani, T., Georges, A.J., Kurata, K., Kurane, I., Morikawa, S.	Development of recombinant nucleoprotein-based diagnostic systems for Lassa fever.	Clin. Vac. Immunol.	14 (9)	1182-1189	2007
Hayasaka D, Maeda K, Ennis FA, Terajima M	Increased permeability of human endothelial cell line EA.hy926 induced by hantavirus-specific cytotoxic T lymphocytes.	Virus Res.	123 (2)	120-127	2007
Terajima M, Hayasaka D, Maeda K, Ennis FA	Immunopathogenesis of hantavirus pulmonary syndrome and hemorrhagic fever with renal syndrome: Do CD8+ T cells trigger capillary leakage in viral hemorrhagic fevers?	Immunol. Lett.	113 (2)	117-120	2007
Yoshii, K., Goto, A., Kawakami, K., Kariwa, H., Takashima, I.	Construction and application of chimeric virus-like particles of tick-borne encephalitis virus and mosquito-borne Japanese encephalitis virus.	J. Gen. Virol.	89 (1)	200-211	2008
Nakamura, I., Yoshimatsu, K., Lee, B.H., Okumura, M., Taruishi, M., Araki, K., Kariwa, H., Takashima, I., Arikawa, J.	Development of a serotyping ELISA system for Thailand virus infection.	Arch. Virol.	153 (8)	1537-1542	2008

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Abu Daud, N.H., Kariwa, H., Tkachenko, E., Dzagurnova, T., Medvedkin, a O., Tkachenko, P., Ishizuka, M., Seto, T., Miyashita, D., Sanada, T., Nakauchi, M., Yoshii, K., Maeda, A., Yoshimatsu, K., Arikawa, J., Takashima, I.	Genetic and antigenic analyses of a Puumala virus isolate as a potential vaccine strain.	Jpn J Vet Res.	56 (3)	151-165	2008
Chandy S, Yoshimatsu K., Ulrich R.G, Mertes M, Okumura M, JohnT, Balraj V, Muliyl J, Mammen J, Abraham P, Arikawa J, Sridharan G	Seropidemiological study on hantavirus infections in India.	Trans. Royal Soc. Trop. Med Hyg.	102 (1)	70-74	2008
Taruishi M, Yoshimatsu K, Hatsuse R, Okumura M, Nakamura I, Arikawa J	Lack of vertical transmission of Hantaan virus from persistently infected dam to progeny in laboratory mice.	Arch. Virol.	153 (8)	1605-1609	2008
Iwata,T., Une,U., Okatani,A.T., Kato,Y., Nakadai,A., Lee,K., Watanabe,M., Taniguchi,T., Elhelaly, A.E., Hirota,Y., Hayashidani,H.	Virulence characteristics of <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> isolated from breeding monkeys in Japan.	Vet. Microbiol.	129 (3-4)	404-409	2008
Arai S, Ohdachi DS, Asakawa M, Kang HJ, Mocz G, Arikawa J, Okabe N, Yanagihara R	Molecular phylogeny of a newfound hantavirus in the Japanese shrew mole (<i>Urotrichus talpodeis</i>).	Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.	105 (42)	16296-16301	2008
Inoue K., Maruyama S, Kabeya H, Yamada N, Ohashi N, Sato Y, Yukawa M, Masuzawa T, Kawamori F, Kadosaka T, Takada N, Fujita H, Kawabata H	Prevalence and genetic diversity of <i>Bartonella</i> species isolated from wild rodents in Japan.	Appl. Environ. Microbiol.	74 (16)	5086-5092	2008
Kosoy, M., Morway, C., Sheff, K. W., Ying Bai, Colborn, J., Chalcraft, L., Dowell, S. F., Peruski, L. F., Maloney, S. A., Baggett, H., Sutthirattana, S., Sidhirat, A., Maruyama, S., Kabeya, H., Chomel, B. B., Kasten, R., Popov, V. Robinson, J., Kruglov, A	<i>Bartonella tamiae</i> sp. nov., a Newly Recognized Pathogen Isolated from Three Human Patients from Thailand.	J. Clin. Microbiol.	46 (2)	772-775	2008
Ogasawara N, Tran TP, Ly TLK., Nguyen TT, Iwata T, Watanabe M, Taniguchi T, Hirota Y, Hayashidani H	Antimicrobial susceptibilities of <i>Salmonella</i> from domestic animals, food and human in the Mekong Delta, Vietnam.	J. Vet. Med. Sci.	70 (11)	1159-1164	2008

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Saijo M., Ami Y, Suzuki Y, Nagata N, Iwata N, Hasegawa H, Ogata M, Fukushi S, Mizutani T, Iizuka I, Sakai K, Sata T, Kurata T, Kurane I, Morikawa S	Diagnosis and assessment of monkeypox virus (MPXV) infection by quantitative PCR assay: differentiation of Congo Basin and West African MPXV strains.	Jpn. J. Infect. Dis.	61 (2)	140-142	2008
Yoshii, K., Ikawa, A., Chiba, Y., Omori, Y., Maeda, J., Murata, R., Kariwa, H., Takashima, I	Establishment of a neutralization test involving reporter gene-expressing virus-like particles of tick-borne encephalitis virus.	J. Virol. Methods.	161 (1)	173-176	2009
Hayasaka, D., Nagata, N., Fujii, Y., Hasegawa, H., Sata, T., Suzuki, R., Gould, E.A., Takashima, I., Koike, S.	Mortality following peripheral infection with tick-borne encephalitis virus results from a combination of central nervous system pathology, systemic inflammatory and stress responses.	Virology	390 (1)	139-150	2009
Truong T-T, Yoshimatsu K, Araki K, Lee B-H, Nakamura I, Endo R, Shimizu K, Yasuda PS, Koma T, Taruishi M, Okumura M, Truong U-N, and Arikawa J.	Molecular epidemiological and serological studies of hantavirus infection in Northern Vietnam.	J. Vet. Med. Sci.	71 (10)	1357-1363	2009
Kariwa H, Tkachenko EA, Morozov VG, Seto T, Tanikawa Y, Kolominov SI, Belov SN, Nakamura I, Hashimoto N, Balakiev AE, Dzagurnova TK, Daud NH, Miyashita D, Medvedkina OA, Nakauchi M, Ishizuka M, Yoshii K, Yoshimatsu K, Arikawa J, and Takashima I.	Epidemiological study of hantavirus infection in the Samara Region of European Russia.	J. Vet. Med. Sci.	71 (12)	1569-1578	2009
Chandy S, Yoshimatsu K, Boorugu HK, Chrispal A, Thomas K, Peedicyil A, Abraham P, Arikawa J, and Sridharan G	Acute febrile illness caused by hantavirus: serological and molecular evidence from India.	Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.	103 (4)	407-412	2009
Russell-Lodrigue, KE., Andoh, M., Poels, MW., Shive, HR., Weeks, BR., Zhang, GQ., Tersteeg, C., Masegi, T., Hotta, A., Yamaguchi, T., Fukushi, H., Hirai, K., McMurray, DN., Samuel, JE.	<i>Coxiella burnetii</i> isolates cause genogroup-specific virulence in mouse and guinea pig models of acute Q fever.	Infect. Immun.	77 (12)	5640-5650	2009

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Inoue, K., Kabeya, H., Kosoy, M.Y., Bai, Y., Smirnov, G., McColl, D., Artsob, H., and Maruyama S.	Evolutional and geographical relationships of <i>Bartonella grahamii</i> isolates from wild rodents by multi-locus sequencing analysis.	Microb. Ecol.	57 (3)	534-541	2009
Bouchouicha, R., Durand, B., Monteil, M., Chomel, B. B., Berrich, M., Arvand, M., Birtles, R., J., Breitschwerdt, E. B., Koehler, J. E., Maggi, R., Maruyama, S., Kasten, R., Petit, E., Boulouis, H-J., and Haddad, N.	Molecular epidemiology of feline and human <i>Bartonella henselae</i> isolates.	Emer. Infec. Dis.	15 (5)	813-816	2009
Lee, K., Iwata, T., Shimizu, M., Taniguchi, T., Nakadai, A., Hirota, Y., and Hayashidani, H.	A novel multiplex PCR assay for <i>Salmonella</i> subspecies identification.	J. Appl. Microbiol.	107 (3)	805-811	2009
Nakamura, S., Hayashidani, H., Iwata, T., Takada, T., Une, Y.	Spontaneous yersiniosis due to <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> serotype 7 in a squirrel	J. Vet. Med. Sci.	71 (12)	1657-1659	2009
Iizuka, I., Saijo, M., Shiota, T., Ami, Y., Suzaki, Y., Nagata, N., Hasegawa, H., Sakai, K., Fukushi, S., Mizutani, T., Ogawa, M., Nakauchi, M., Kurane, I., Mizuguchi, M., Morikawa, S.	Loop-mediated isothermal amplification-based diagnostic assay for monkeypox virus infections.	J. Med. Virol.	81 (6)	1102-1108	2009
Nakauchi, M., Fukushi, S., Saijo, M., Mizutani, T., Ure, A.E., Romonowski, V., Kurane, I., Morikawa S.:	Characterization of monoclonal antibodies to Junin virus nucleocapsid protein and application to the diagnosis of hemorrhagic fever caused by South American arenaviruses.	Clin. Vaccine Immunol.	16 (8)	1132-1138	2009
Saijo, M., Ami, Y., Suzaki, Y., Nagata, N., Iwata, N., Hasegawa, H., Iizuka, I., Shiota, T., Sakai, K., Ogata, M., Fukushi, S., Mizitani, T., Sata, T., Kurata, T., Kurane, I., Morikawa, S.	Virulence and pathophysiology of the Congo Basin and West African strains of monkeypox virus in nonhuman primates.	J. Gen. Virol.	90 (9)	2266-2271	2009

III. 研究成果の刊行物・印刷

Mode of Infection of Hokkaido Virus (Genus *Hantavirus*) among Grey Red-Backed Voles, *Myodes rufocanus*, in Hokkaido, Japan

Nur Hardy Abu Daud¹, Hiroaki Kariwa^{*1}, Yoich Tanikawa¹, Ichiro Nakamura¹, Takahiro Seto¹, Daisuke Miyashita¹, Kentaro Yoshii¹, Mina Nakauchi¹, Kumiko Yoshimatsu², Jiro Arikawa², and Ikuo Takashima¹

¹Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido 060–0818, Japan, and ²Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido 060–8638, Japan

Received May 31, 2007; in revised form, August 6, 2007. Accepted August 8, 2007

Abstract: Hokkaido virus (HOKV) is a member of the genus *Hantavirus*, in the family *Bunyaviridae*. To investigate HOKV infection in the host *Myodes rufocanus*, the grey red-backed vole, 199 animals were captured at Tobetsu (October 2004 and July 2005) and Nakagawa (October 2004) in Hokkaido, Japan, for detection of antibody, antigen, and viral RNA. In the surveys in Tobetsu (2004) and Nakagawa (2004), seropositive animals were detected at a frequency of 6.0% (5/84) and 10.4% (5/48), respectively. No seropositive animals were detected in Tobetsu in 2005. Seroprevalence in males in Tobetsu and Nakagawa in 2004 was 25% (1/4) and 45.5% (5/11), respectively, which was higher than in females, at 5.0% (4/80) and 0% (0/37), respectively ($P < 0.01$). These results suggest that male animals play an important role in the maintenance of HOKV in *M. rufocanus*. Two females were seronegative but viral RNA-positive, indicating that these animals had acute infections before antibody was produced. Another five infected animals in Nakagawa were all male and had high levels of antibodies and viral RNA, suggesting that they had persistent infections. Viral RNA copies in organs of infected animals in Nakagawa were quantified by real-time polymerase chain reaction. Two acutely infected animals had ≥ 10 times the number of RNA copies in their lungs compared to those of persistently infected animals. In most cases, lungs or spleen had the highest RNA copy number, regardless of infection status.

Key words: Hantavirus, Rodent, Epidemiology

Hantaviruses are the causative agents of rodent-borne zoonotic diseases called hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in Eurasian countries, and hantavirus pulmonary syndrome (HPS) in American countries (12, 41). Viruses in the genus *Hantavirus* within the family *Bunyaviridae* are maintained in rodents and are transmitted to humans via excreta of infected rodents (48, 56). The virus genome is tripartite, single, and negative-stranded RNA consisting of small (S), medium (M), and large (L) segments, which encode nucleocapsid protein (NP), glycoproteins (G1 and G2), and viral RNA polymerase, respectively (2, 52). Humans are considered a “dead-end” host for hantaviruses, but there is the one exceptional case of Andes virus (ANDV) infection that is transmitted from human to human (13, 47). Hantavirus infection among rodents occurs by

*Address correspondence to Dr. Hiroaki Kariwa, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Kita-18, Nishi-9, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 060–0818, Japan. Fax: +81–11–706–5212. E-mail: kariwa@vetmed.hokudai.ac.jp

Abbreviations: Ab, antibody; Ag, antigen; ANDV, Andes virus; BAYV, Bayou virus; BCCV, Black Creek Canal virus; cDNA, complementary deoxyribonucleic acid; DDW, deionized distilled water; dNTP, deoxyribonucleotide triphosphate; DOBV, Dobrava virus; DTT, dithiothreitol; EDTA, ethylenediamine tetraacetate acid; ELISA, enzyme-linked immunosorbent assay; FAM, carboxyfluorescein; FITC, fluorescein isothiocyanate; G, glycoprotein; GAPDH, glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase; HFRS, hemorrhagic fever with renal syndrome; HOKV, Hokkaido virus; HPS, hantavirus pulmonary syndrome; HTNV, Hantaan virus; IFA, immunofluorescent antibody assay; KCl, potassium chloride; L, large; LECV, Lechiguanas virus; LNV, Laguna Negra virus; M, medium; MGB, minor groove binder; NaCl, sodium chloride; NP, nucleocapsid protein; NYV, New York virus; OD, optical density; OPD, *o*-phenylenediamine; PBS, phosphate buffered saline; PBST, PBS with Tween 20; PCR, polymerase chain reaction; PMSF, phenylmethylsulphonyl fluoride; PO, peroxidase; PUUV, Puumala virus; RMV, Rio Mamore virus; RNA, ribonucleic acid; rNP, recombinant NP; RT, reverse transcription; S, small; SD, standard deviation; SEOV, Seoul virus; SNV, Sin Nombre virus; Tris-HCl, Tris (hydroxymethyl) aminomethane hydrochloride.

direct physical contact (46) or through saliva, feces, and urine (59).

Each hantavirus is associated predominantly with one host rodent, and more than 30 different viruses have been identified in the genus *Hantavirus* (61). The host-virus relationships related to HFRS are *Apodemus agrarius*-Hantaan virus (HTNV) (32), *Rattus norvegicus*-Seoul virus (SEOV) (10), *Apodemus flavicollis*-Dobrava virus (DOBV) (4), and *Myodes glareolus*-Puumala virus (PUUV) (44, 60). The host-virus relationships in HPS are *Peromyscus maniculatus*-Sin Nombre virus (SNV) (43), *Peromyscus leucopus*-New York virus (NYV) (53), *Sigmondon hispidus*-Black Creek Canal virus (BCCV) (50, 51), *Oryzomys palustris*-Bayou virus (BAYV) (29, 55), *Oligoryzomys longicaudatus*-ANDV (8), *Oligoryzomys flavescens*-Lechiguanas virus (LECV) (8), *Oligoryzomys microtis*-Rio Mamore virus (RMV) (6), and *Calomys laucha*-Laguna Negra virus (LNV) (21).

In Japan, all HFRS cases have been reported in relation to urban rats (33, 54) and laboratory rats (27, 57). However, no HFRS cases have been officially reported in the past 20 years (3, 24), although antibody to SEOV was detected in one person from the Japan Ground Self-defense Forces in Hokkaido (35), and seropositive individuals have been reported among patients with unknown hepatic disorders (24).

Seroepizootiological surveys on Hokkaido Island, the northern-most major island of Japan, have revealed that *M. rufocanus* is a predominant host for Hokkaido virus (HOKV), which is serologically related to PUUV, but has a genetically distinct lineage from the European PUUV (25). Although HOKV is widely distributed in Hokkaido (26, 35), little is understood about the mode of infection of HOKV in *M. rufocanus*. Recently, Iwasa et al. (20) reported that horizontal infection may be the main means of maintaining HOKV in the *M. rufocanus* population, as shown by microsatellite analysis. In this study, we analyzed HOKV infection in *M. rufocanus* populations from various areas, by detection of anti-HOKV antibody, viral antigen and viral RNA, to reveal the mode of HOKV infection in *M. rufocanus*. This should enable us to understand the mechanism of hantavirus maintenance in nature.

Materials and Methods

Epizootiological surveys. In 2004 and 2005, a total of 199 indigenous wild voles (*M. rufocanus*) were captured in the forests of Tobetsu, Ishikari District, and Nakagawa, Rumoi District, Hokkaido, Japan, by using live traps (Fig. 1). The traps were baited with oatmeal and left overnight. Blood samples were collected from



Fig. 1. Geographic location of survey points in Hokkaido at which *M. rufocanus* were captured. Filled circles indicate survey points in 2004 and 2005.

live animals via cardiac puncture under anesthesia, followed by collection of lungs, kidney, and spleen. Filter paper was used to collect blood samples from dead animals.

Sample preparation. Serum samples were heat-inactivated at 56 C for 30 min and stored at -40 C until use. Lungs, kidney, spleen, and blood clots were mixed with ISOGEN (Nippon Gene, Tokyo) and homogenated by shaking with a zirconium bead at 3 frequency/sec for 3 min, using Qiagen M300 (Retsch, Haan, Germany) for total RNA extraction. After being kept at room temperature for 5 min, the homogenate samples were stored at -80 C until used for RNA extraction.

Lungs were also mixed with a lysis buffer [0.01 M Tris-HCl pH 7.8 (Kanto Chemical, Tokyo), 2% Triton X-100 (Nacalai Tesque, Kyoto, Japan); 0.15 M NaCl, 0.6 M KCl, 5 mM EDTA (Kanto Chemical); Aprotinin 2 µg/ml, Pepstatin 2 µg/ml, Leupeptin 5 µg/ml (Wako, Osaka, Japan), and 1 mM PMSF (Sigma, St. Louis, Mo., U.S.A.)](37) for viral NP detection. The homogenates were kept on ice for 30 min and centrifuged at 6,000–7,000 rpm for 10 min. Supernatants were collected and stored at -80 C until used for viral-antigen detection. Sample preparation was performed in a biosafety level 3 containment room, except for sample collections from animals that were carried out in the field.

Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). (i) **ELISA for antibody detection (Ab-ELISA):** Recombi-

nant NP (rNP) of HOKV was expressed as a fusion protein with N-utilization substance A (NusA). The rNP was diluted to 1.6 µg/ml with 0.05 M carbonate/bicarbonate buffer (pH 9.8; Sigma). *Escherichia coli*-expressed NusA was also diluted to 1.6 µg/ml. These recombinant proteins were added to 96-well plates (100 µl/well) and kept at 4 C overnight. The plates were washed six times with phosphate-buffered saline containing 0.05% Tween 20 (PBST), blocked with Block Ace (Dai Nippon Pharmaceutical, Osaka, Japan) at a dilution of 1:5 in deionized distilled water (DDW), and incubated at 37 C for 1 hr. After washing, 1:100 dilutions of wild-rodent sera were applied to the plates (50 µl/well) and incubated at 37 C for 1 hr. The plates were washed and incubated with protein G/peroxidase (PO) conjugate (Zymed, San Francisco, Calif., U.S.A.; 50 µl/well) at 37 C for 1 hr. After washing, 200 µl *o*-phenylenediamine tablets (OPD; Sigma) with hydrogen peroxide were added to each well, and the plate was left at room temperature for 30 min. Finally, optical density (OD) values were measured at 450 nm using a Labsystem Multiskan MS (Labsystem, Helsinki, Finland). The OD value of the rNP well minus that of the NusA well with the same serum was calculated and regarded as the ELISA value.

(ii) *ELISA for antigen detection (Ag-ELISA)*: Ninety-six-well flat-bottom microtiter plates (Coaster, Corning, N.Y., U.S.A.) were coated with anti-rNP rabbit IgG, diluted 1:100 with carbonate/bicarbonate buffer (Sigma), at 4 C overnight. The well coated with anti-NusA rabbit IgG at the same dilution was used as a control and kept at 4 C overnight. After washing, diluted Block Ace (1:5) was added to the plate and incubated at 37 C for 1 hr. Lung homogenates were diluted with PBST (1:40) and added to the plates, followed by incubation and washing. Diluted anti-PUUV mouse serum with PBST (dilution 1:1,000) was added to the plates, and incubated as described above. After washing, anti-mouse IgG PO (1:10,000 dilution) was added to the plates, which were further incubated. After washing, 200 µl OPD (Sigma) with hydrogen peroxide were added to each well, and the plate was left at room temperature for 30 min. The OD value of the anti-rNP rabbit IgG well minus that of the anti-NusA rabbit IgG well with the same serum was calculated and regarded as the ELISA value.

Indirect immunofluorescent antibody assay (IFA). Vero E6 cells were infected with PUUV Sotkamo strain and cultured for 21 days in a CO₂ incubator. The infected cells were collected by trypsinization, seeded onto 24-well slides, and incubated for 4 hr in a CO₂ incubator. The cells were washed twice with PBS and fixed with cold acetone at -20 C for 20 min. After fixation,

the slides with the fixed cells were washed with distilled water, air dried, and stored at -30 C until use as the antigen slide. The sera from wild rodents were tested for anti-hantavirus antibodies by using the antigen slide and FITC-conjugated protein G (Zymed) (34, 39).

RNA isolation and reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR). (i) *RNA extraction*: RNA was isolated from tissues (lungs, kidneys, spleen, and blood clots) using ISOGEN (Nippon Gene), according to the manufacturer's protocol.

(ii) *Reverse transcription*: Preparation for the first-strand synthesis of complementary DNA (cDNA) was done by mixing 11 µl extracted RNA (5 µg), 1 µl Random Primer (3 µg/µl) (Invitrogen, Carlsbad, Calif., U.S.A.), and 1 µl 10 mM dNTP (TaKaRa, Otsu, Japan). The RNA mixtures were heated at 70 C for 10 min, cooled to 25 C for 10 min, and chilled on ice for 3 min. The samples were further mixed with 4 µl 5× first-strand buffer (Invitrogen), 2 µl 0.1 mM DTT, and 1 µl SuperScript II (200 U/µl) (Invitrogen). cDNA synthesis was carried out at 42 C for 50 min and heated at 70 C for 15 min.

(iii) *PCR*: The reaction mixture for PCR was prepared by mixing with 1 µl cDNA sample, 18.75 µl DDW, 2.5 µl 10× HiFi buffer (Invitrogen), 1 µl 50 mM MgSO₄ (Invitrogen), 0.5 µl 10 mM dNTP (TaKaRa), 0.5 µl forward primer (10 µM), Hokkaido S172Fw (5'-CTGCAAGCACGGCAACAAACAGTGTCTAGCA-3'), 0.5 µl reverse primer (10 µM), Hokkaido S894Rv (5'-GTCGGGGACATGATTCTTATCAAGCACATC-3'), and 0.25 µl Platinum *Taq* DNA polymerase High Fidelity 5 U/µl (Invitrogen). Partial S segment was amplified according to a thermal cycling program with 40 cycles of denaturation at 94 C for 30 sec, annealing at 60 C for 30 sec, and extension at 68 C for 2 min. The PCR product was further amplified by a nested PCR with inner primer pairs, PUUV S269Fw (5'-CTAAGCCTGCTGACCCGACTGG-3') and PUUV S707Rv (5'-ACCCCATGACAGGACTCAT-3'). The PCR program consisted of 40 cycles of denaturing at 94 C for 30 sec, annealing at 57.5 C for 30 sec, and extension at 68 C for 2 min.

Real-time PCR. (i) *DNase treatment*: The mixture of total RNA for DNase treatment was prepared in a tube by adding 15 µg sample RNA, 5 µl 10× DNase buffer (TaKaRa), 2 µl DNase I (5 U/µl, RNase free; TaKaRa), 0.5 µl RNase Out Ribonuclease Inhibitor (40 U/µl; Invitrogen), and DDW to make 50 µl. The sample was incubated at 37 C for 30 min, precipitated with Lithium Chloride Precipitation Solution (Ambion, Austin, Tex., U.S.A.), and dissolved in 30 µl DDW. The DNase-treated RNA was used for cDNA synthesis as described above.

(ii) *Real-time PCR*: The primers and minor groove binder (MGB) probes targeting HOKV S segment were designed using the software package Primer Express version 2.0 (Applied Biosystems, Foster City, Calif., U.S.A.). Probe was labeled with the 5'-reporter dye FAM and a 3'-MGB/non-fluorescent quencher, respectively. After optimization of primer and probe concentrations, samples were assayed in quadruplicate in a 25- μ l reaction mixture. Each well of the sample plate for real-time PCR consisted of 2.25 μ l cDNA, 12.5 μ l 2 \times TaqMan Universal PCR Master Mix (Applied Biosystems), 0.225 μ l forward primer (100 μ M), Hokkaido 91Fw (5'-ATGGACCCAGATGACGTTAACAA-3'), 0.225 μ l reverse primer (100 μ M), Hokkaido 231Rv (5'-TCAGCAGGCTTAGTATCCATCTT-3'), 0.46 μ l fluorescent probe (10.9 μ M), Hokkaido S (5'-ACAGT-GTCAGCATTGG-3'), and 9.34 μ l DDW. The sample was kept at 50 C for 2 min and 95 C for 10 min, followed by 60 thermal cycles at 95 C for 15 sec and 60 C for 1 min, with real-time data collection using the 7000 Sequence Detection System (Applied Biosystems). For standardization, the same amount of cDNA was applied for rodent GAPDH control with 12.5 μ l 2 \times TaqMan Universal PCR Master Mix, 0.25 μ l 10 μ M Rodent GAPDH Forward Primer, 0.25 μ l 10 μ M Rodent GAPDH Reverse Primer, and 0.25 μ l 20 μ M Rodent GAPDH Probe (VIC Probe). All primers and probes for real-time PCR were purchased from Applied Biosystems.

Statistical analyses. Viral RNA and antibody preva-

lence (i.e., the number of animals with detectable viral RNA or antibody, respectively) were compared between males and females using Chi-square analyses. The difference was considered statistically significant if $P < 0.01$.

Results

Evaluation of Ab-ELISA by Comparison with IFA and RT-PCR in M. rufocanus Samples

To efficiently detect antibodies to HOKV in *M. rufocanus* for analyzing the mode of infection in a rodent population, we expressed rNP in bacterial cells and tried to establish an Ab-ELISA by using rNP as the antigen. A total of 199 serum samples collected in three different surveys (Tobetsu, 2004 and 2005, and Nakagawa, 2005) were tested by IFA and Ab-ELISA. In IFA, eight sera had 1:32 or higher titers, ranging from 1:32 to 1:512, and were determined as positive (Fig. 2). In Ab-ELISA, the OD values ranged from -0.229 to 1.273. All IFA positive sera were also positive by Ab-ELISA (Fig. 2, Group A), if the cutoff value was set at OD 0.3. Above this value, two IFA negative sera (Tobetsu, 2004, #79 and #85) were considered positive by ELISA (Fig. 2, Group B). Since viral RNA was detected by RT-PCR from lung samples of these two voles in Group B and seven of eight voles in Group A (Fig. 2), ten rodents in Groups A and B were infected with HOKV. Ab-ELISA gave a sensitivity of 100% (8/8) and a specificity of 99.0% (189/191) to IFA in 199 *M. rufocanus* sera (Table 1). In the same way, Ab-

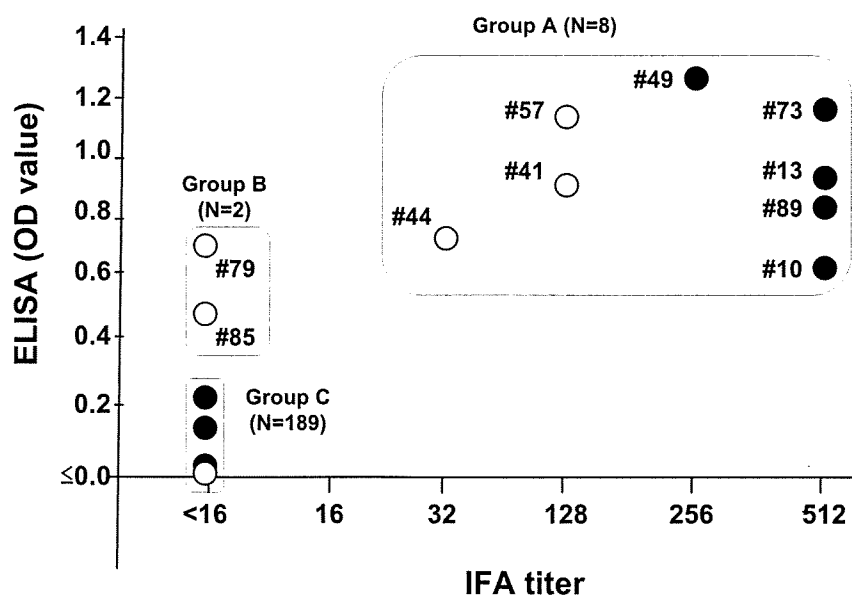


Fig. 2. Correlation of IFA titers and ELISA. The filled and open circles indicate samples from Nakagawa and Tobetsu, respectively. Group A, eight samples positive for ELISA and IFA; Group B, two samples positive for ELISA but negative for IFA; Group C, 189 samples negative for both tests. Cutoff points were 0.3 and ≥ 16 for ELISA and IFA, respectively.