

HFRS,HPS & HANTAVIRUSES, Athens, Greece May 20-22.2010

Kariwa H, Yoshikawa K, Tanikawa Y, Seto T, Sanada T, Ngonda S, Ivanov LI, Slonova R, Zakharycheva TZ, Yoshimatsu K, Arikawa J, Yoshii K, Takashima I. Isolation of amur and Hantaan viruses from wild rodents and the epidemiology of hemorrhagic fever with renal syndrome in far east Russia. VIII International conference on HFRS,HPS & HANTAVIRUSES, Athens, Greece May 20-22.2010

Yoshimatsu K, Shimizu K, Yasuda S, Endo R, Koma T, Ibrahim IN, Perwitasari D, Yuniato A, Pattamadilok S, Kumperasart S, Luan VD, Huong VTQ, Chandy S, Sridharan G, Ninh T,Kularante S, Rajapakse J, Gamage C, Tamashiro H and Arikawa J. Prevalence of Hantaviruses in Humans and Rodents in Southeast and South Asia. VIII International conference on HFRS,HPS & HANTAVIRUSES, Athens, Greece May 20-22.2010

Koma T, Yoshimatsu K, Pini N, Safronetz D, Taruishi M, Levis S, Endo R, Shimizu K, Yasuda SP, Ebihara H, Feldmann H, Enria D and Arikawa J. Development of serotyping ELISAs for new world hantavirus infection. VIII International conference on HFRS, HPS & HANTAVIRUSES, Athens, Greece May 20-22.2010

Endo R, Yoshimatsu K, Koma T, Taruishi M, Shimizu K, Yasuda S, Tegshduuren E, Safronetz D, Ebihara H, Feldmann H and Arikawa J. Establishment and evaluation of universal consensus primers for the detection of hantaviruses from all known genetic lineages. VIII International conference on HFRS,HPS & HANTAVIRUSES. Athens, Greece May 20-22.2010

Ibrahim IN, Yoshimatsu K, Perwitasari D, Ariati Y, Shimizu K, Yuniato A, Yasuda S, Arikawa J. Bio-Ecological study on hantaviruses infection among rodents, insectivores and human in thousand islands district and serang district of Indonesia. VIII International conference on HFRS,HPS & HANTAVIRUSES. Athens, Greece May 20-22.2010

Shimakawa Y, Assawasanti K, Pattamadilok S, Ariyoshi K, Yoshimatsu K, Arikawa J. A family cluster of thottapalayam virus or a closely related hantavirus infection in northern Thailand. VIII International conference on HFRS,HPS & HANTAVIRUSES. Athens, Greece May 20-22.2010

Sanada T, Kariwa H, Tanikawa Y, Seto T, Miyashita D, Ngonda S, Yoshikawa K, Sanchez-Hernandez C, Romero-Almaraz MdL, Ramos C, Ivanov LI, Yoshimatsu K, Arikawa J, Yoshii K, Takashima I.. Development of

diagnostic methods applicable to various hantavirus infections. VIII International conference on HFRS, HPS & HANTAVIRUSES, Athens, Greece May 20-22.2010

Schlegel M, Hammerschmidt B, Yoshimatsu K, Groschup MH, Arikawa J, Friedrich R, Petraityte R, Sasnauskas K, Heidemanns K, Siniza S, Giere P, Ulrich RG, Koellner B. Novel tools for hantavirus diagnostics in shrews. VIII International conference on HFRS, HPS & HANTAVIRUSES. Athens, Greece May 20-22.2010

Yasuda SP, Endo R, Shimizu K, Koma T, Tegshduuren E, Luan VD, Yoshimatsu K, Huong VTQ, Arikawa J. Comparison of the pathogenesis of Seoul virus infection in experimentally infected laboratory rats and naturally infected wild rats. VIII International conference on HFRS, HPS & HANTAVIRUSES. Athens, Greece May 20-22.2010

Shimizu K., Yoshimatsu K., Koma T., Endo R., Yasuda S., and Arikawa J. HANTAVIRUS NUCLEOCAPSID PROTEIN PROMOTES CIS-GOLGI TARGETING OF GLYCOPROTEIN GC. XIV International conference on Negative Strand Viruses, June 20-25, 2010, Brugge-Belgium

Yoshimatsu K., Shimizu K. and Arikawa J.

STUDIES ON SECRETION OF GP OF HANTAAAN VIRUS. XIV International conference on Negative Strand Viruses, June 20-25, 2010, Brugge-Belgium

Koma T, Yoshimatsu K, Pini N., Safronetz D., Taruishi M., Levis S., Endo R., Shimizu K., Yasuda S., Ebihara H., Feldmann H., Enria D. and Arikawa J. TRUNCATED HANTAVIRUS NUCLEOCAPSID PROTEINS FOR SEROTYPING ANTIGEN. XIV International conference on Negative Strand Viruses, June 20-25, 2010, Brugge-Belgium

Saijo, M., Fukushi, S., Mizutani, T., Kurane, I., Morikawa, S. Evolutional events of Crimean-Congo hemorrhagic fever viruses in Xinjinag, China, assessed with 3 segmented RNA genes. 44th US-Japan Cooperative Medical Science, Viral Diseases Panel Meeting, Sapporo, Japan (2010.06)

Saijo, M. Molecular epidemiology on Crimean-Congo hemorrhagic fever virus infections based on the 3 segmented RNA genes. BIT's 1st World Congress of Virus and Infections-2010, Busan, Korea (2010.07)

Nakagomi O, Doan YH, Nakagomi T. Zoonotic origin of rotaviruses as revealed by the genome analysis. Emerging and Re-emerging Vector-Borne and Zoonotic Viral Infectious Diseases in Southeast Asia, Hanoi, Vietnam

(2010. 9)

Doan Y H, Nakagomi T, Nakagomi O. Phylogenetic analysis of G2P[4] strains with emerging importance after rotavirus vaccine introduction. Emerging and Re-emerging Vector-Borne and Zoonotic Viral Infectious Diseases in Southeast Asia, Hanoi, Vietnam (2010. 9)

Hoa T N T, Nakagomi T, Nakagomi O. Continued dominance in Nepal of G12P[6] rotavirus strains that are fully-heterotypic to currently licensed vaccines. Emerging and Re-emerging Vector-Borne and Zoonotic Viral Infectious Diseases in Southeast Asia, Hanoi, Vietnam (2010. 9)

Ghosh S, Kobayashi N, Ishino M, Naik T. Molecular characterization of VP1-3 and NSP1-3 genes of oricine group A rotavirus G12 strain RU172: Evidence for porcine origin of human G12 strains. 14th International Congress on Infectious Diseases. 2010, Miami, FL, USA.

Yamamoto D, Kobayashi N, Ghosh S, Nagashima S, Krishnan T, Chawla-Sarkar M, Paul SK, Aung TS. Full genome sequence analysis of group B human rotaviruses. 14th International Congress on Infectious Diseases. 2010, Miami, FL, USA.

Kobayashi N, Yamamoto D, Ghosh S, Alam

MM, Krishnan T, Chawla-Sarkar M, Aung TS, Wang Y-H. Genetic diversity and molecular evolution of human group B rotaviruses based on full-length sequences of whole genome segments. The 8th Japan-China International Conference of Virology. 2010, Harbin, China.

Gatheru Z, Nyangao J, Adachi N, Ghosh S, Kobayashi N. Evidence for ruminant or camelid origin of a human G8P[1] group A rotavirus strain isolated from an asymptomatic infant in Kenya. 9th International Rotavirus Symposium, 2010, Johannesburg, South Africa.

Ghosh S, Kobayashi N. Full genomic analysis of an artiodactyl-like group A rotavirus G8P[1] strain detected from an asymptomatic infant in Kenya. 12th Western Pacific Congress on Chemotherapy and Infectious Diseases, 2010, Singapore.

Oka T, Yokoyama M, Takagi H, Tohya Y, Motomura K, Murakami K, Wakita T, Sato H, Katayama K. Antiviral Development. 4th International Conference on Caliciviruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Hnasman, G.S. Chen, L. Georgeiv, I. McLellan, J.S. Katayama K. Kwong, P.D. Crystal Structures of a rare Norovirus P-Domain in Complex with Histo-Blood Group Antigens. 4th International Conference on Caliciviruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Motomura, K. Yokoyama, M. Ode, H. Oka, T. Katayama, K. Noda, M. Tanaka, T. Sato, H. Evolution of Norovirus GII/4 in Japan by Genome Recombination. 4th International Conference on Calicivieruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Sharp, T.M., GUIX, S., Katayama, K., Crawford, S.E., Estes, M.K. Inhibition of Cellular Protein Secretion by Norwalk Virus Nonstructural Protein P22 requires a Mimic of an Endoplasmic Reticulum Export Signal. 4th International Conference on Calicivieruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Yokoyama, M., Oka, T., Katayama, K., Kanda, T., Sato, H. Structural insight into Substrate Recognition based on P4 and P1 residues by Sapovirus 3C-like Protease. 4th International Conference on Calicivieruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Kitajima, M., Oka, T., Haramoto, E., Takeda, N., Katayama, K., Katayama, H. Genetic diversity of HUMAN noroviruses and sapoviruses in river water, Japan. 4th International Conference on Calicivieruses. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Murakami K, Oka T, Wakita T, Matsuda T, Katayama K. ANALYSIS OF MECHANISM OF HUMAN NOROVIRUS BINDING TO

CACO-2 CELLS. Fourth International Conference on Calicivirus. Santa Cruz, Chile, Oct 16-19, 2010.

Akira Nishizono 「Development of rapid diagnosis for rabies based on the principle of immunochromatography and its utility in rabies-endemic countries」 2010. 9. 9-10 Hanoi, Vietnam Emerging and Re-emerging Vector-borne and Zoonotic Viral Infeditious Diseases in Southeast Asia meeting

Go Sato, Satoshi Inoue, Fumio H. Ito, Maria L.C.R. Silva, Akio Yamada, Takuya Itou, Takeo Sakai. The rabies viral RNA genomes selectively increased from quasispecies population after serial passages of street virus in mouse. 44th Joint Working Conference on Viral Diseases, 2010、6月、札幌市、北海道

2) 和文発表

石川知弘、小西英二：ベネズエラウマ脳炎ウイルスレプリコン発現システムを用いた日本脳炎ウイルスNS1タンパクの作成およびその性状解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会 (2010 5月)

瀧澤山人、小西英二：ジャカルタで1988年に患者から分離されたデング1型および3型ウイルスの遺伝子系統樹解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会 (2010 5月)

武田祥子、田渕裕子、小西英二：感染増強

活性あるいは中和活性のみを示す Dengue モノクローナル抗体の性状解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会 (2010 5月)

田淵裕子、小西英二：インドネシアとフィリピン住民における Dengue ウイルス感染増強抗体の保有率。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会 (2010 5月)

瀧澤山人、小西英二：インドネシア流行株およびプロトタイプに基づく Dengue ワクチンの中和抗体誘導能の比較。第 58 回日本ウイルス学会学術集会、2010 年 11 月

田淵裕子、山中敦史、小西英二：インドネシア住民における Dengue ウイルス感染増強抗体の血清疫学。第 58 回日本ウイルス学会学術集会、2010 年 11 月

山中敦史、小西英二：2008 年にインドネシア国スラバヤ市で起きた Dengue 2 型から 1 型への流行型シフト。第 58 回日本ウイルス学会学術集会、2010 年 11 月

武田祥子、田淵裕子、小西英二：Dengue 1 型ウイルス感染増強活性あるいは中和活性のみを示すモノクローナル抗体の性状解析。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

石川知弘、小西英二：ベネズエラウマ脳炎ウイルスレプリコン発現システムを用いた日本脳炎ウイルス NS1 発現系の構築および

その性状解析。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

小瀧将裕、瀧澤山人、小西英二：数株の Dengue 1 型および 3 型ウイルスに対して数種のモノクローナル抗体が示す感染増強活性の比較。第16回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、2010年12月

桑原三和、小西英二：日本脳炎ウイルス抗原を連続発現する昆虫細胞由来蛋白のワクチンおよび診断用抗原への適用。第14回日本ワクチン学会学術集会、2010年12月

左一八、須藤豊、神邊友宏、田島茂、高崎智彦、倉根一郎、森田公一、鈴木隆：日本脳炎ウイルスによる硫酸化糖鎖認識。第 45 回日本脳炎ウイルス生態学研究会・東京都新宿区、2010 年 5 月 28-29 日

岡本健太、木下一美、Maria del Carmen Parquet、木村大輔、由井克之、長谷部太、森田公一：新規 Dengue ウイルス感受性細胞における感染受容体の同定。第 47 回日本ウイルス学会九州支部総会・宮崎市 2010 年 9 月 3-4 日

早坂大輔、上村将夫、ディン・テュアン・デュク、田中香苗、永田典代、岩田奈緒子、佐多徹太郎、森田公一：日本脳炎ウイルスの株および準種の違いによる重症化の検討。第 47 回日本ウイルス学会九州支部総会・宮崎市 2010 年 9 月 3-4 日

Lyre Anni E. Murao, Kouichi Morita. Defective recognition of Japanese encephalitis virus RNA in porcine cells delays the interferon response to promote viral dissemination. 第47回日本ウイルス学会九州支部総会・宮崎市 2010年9月3-4日

早坂大輔、藤井克樹、永田典代、ディン・テュアン・デュク、田中香苗、岩田奈緒子、北浦一孝、木下一美、佐多徹太郎、鈴木隆二、森田公一：日本脳炎ウイルス感染における重症化機序の解析。第58回日本ウイルス学会学術集会 徳島市 2010年11月

岡本健太、木下一美、マリア・デル・カルメン・パルケット、木村大輔、由井克之、長谷部太、森田公一：赤芽球系細胞に対するデング2型ウイルスの感受性受容体の同定。第58回日本ウイルス学会学術集会 徳島市 2010年11月7-9日

村上 学、上村 清、及川陽三郎、竹上 勉：石川県内でのドライアイストラップによるコガタアカイエカ採集と日本脳炎ウイルスの分離、第45回 日本脳炎ウイルス生態学研究会、東京 (2010.5)

村上 学、竹上 勉：石川県内の水田近辺で採取したコガタアカイエカ採集と日本脳炎ウイルスの分離(2009-2010年度)、第5回日本ウイルス学会、徳島 (2010,11)

竹上勉、村上学、奴久妻聡一：日本脳炎ウイルスの非構造蛋白 NS4a 変異と宿主応答の差異、第58回日本ウイルス学会、徳島 (2010,11)

竹上勉、村上 学、石垣靖人：持続感染日本脳炎ウイルスの蛋白 NS4a における変異多発と宿主応答の関わり、第33回日本分子生物学会、神戸、(2010,12)

村上 学、竹上 勉：石川県内豚舎周辺で採取したコガタアカイエカからの JEV 分離 (2009~2010)、第17回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、東京 (2010,12)

清水健太、吉松組子、駒貴明、遠藤理香、安田俊平、Erdenesaikhan Tegshduuren、有川二郎：ハンタウイルス Nucleocapsid protein は Glycoprotein Gc のシスゴルジへの局在を促進する 第150回日本獣医学会学術集会、帯広、2010.9.16-18

吉田喜香、荻和宏明、真田崇弘、Ngonda Saasa, 瀬戸隆弘、吉松組子、有川二郎、好井健太郎、高島郁夫：メキシコ由来のハンタウイルスに対するモノクローナル抗体の作出と各種ハンタウイルスに対する反応性の検討 第150回日本獣医学会学術集会、帯広、2010.9.16-18

真田崇弘、荻和宏明、谷川洋一、Abu Daud Nur Hardy、瀬戸隆弘、永田典代、吉松組子、有川二郎、好井健太郎、高島郁夫：Puumala

ウイルスを感染させたシリアンハムスター
(*Mesocricetus auratus*) の感染動態の解析
第150回日本獣医学会学術集会, 帯広,
2010.9.16-18

清水健太, 吉松組子, 駒貴明, 安田俊平,
有川二郎: ハンタウイルスGlycoproteinの細
胞内動態に及ぼすNucleocapsid proteinの影
響 第58回日本ウイルス学会学術集会, 徳
島市, 2010.11.7-9

安田俊平, 吉松組子, 遠藤理香, 清水健太,
駒貴明, 有川二郎: ハンタウイルス持続感
染メカニズム解明のための実験感染ラット
を用いた細胞性免疫測定系の確立 第58回
日本ウイルス学会学術集会, 徳島市,
2010.11.7-9

吉田喜香, 莉和宏明, 真田崇弘, Saasa Ngonda,
瀬戸隆弘, 吉松組子, 有川二郎, 好井健太
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抗原性解析 第
58回日本ウイルス学会学術集会, 徳島市,
2010.11.7-9

駒貴明, 吉松組子, 永田典代, 清水健太,
安田俊平, 有川二郎: 免疫不全マウスを用
いたハンタウイルス感染症病態モデルの検
討 第58回日本ウイルス学会学術集, 徳島
市 2010.11.7-9

山崎翔子, 好井健太郎, 持舘景太, 村田亮,
真田崇弘, 莉和宏明, 高島郁夫: 2008 年

北海道におけるダニ媒介性脳炎ウイルスの
分立性状解析: 第 150 回日本獣医学会学術
集会, 帯広 (2010, 9)

柳原なつみ, 好井健太郎, 後藤明子, 伊川
綾恵, 石塚万里子, 莉和宏明, 高島郁夫: ダ
ニ媒介性脳炎ウイルスの E 蛋白の糖鎖付加
がウイルス性状に与える影響: 第 150 回日
本獣医学会学術集会, 帯広 (2010, 9)

高野絢子, 大森優紀, 好井健太郎, 横澤香
奈, 莉和宏明, 高島郁夫: ダニ媒介性脳炎
ウイルス Sofjin 株の感染性 cDNA の構築:
第 150 回日本獣医学会学術集会, 帯広
(2010, 9)

好井健太郎, 寸田祐嗣, 莉和宏明, Holbrook
M, 高島郁夫: ダニ媒介性脳炎/オムスク出
血熱のキメラウイルスの作成と性状解析:
第 150 回日本獣医学会学術集会, 帯広
(2010, 9)

真田崇弘, 莉和宏明, 永田典代, 谷川洋一,
Nur Hardy AD, 瀬戸隆弘, 吉松組子, 有川
二郎, 好井健太郎, 高島郁夫: Puumala ウ
イルスを感染させたシリアンハムスター
(*Mesocricetus auratus*) の感染動態の解析:
第 58 回日本ウイルス学会, 徳島 (2010, 11)

高野絢子, 大森優紀, 好井健太郎, 横澤香
奈, 莉和宏明, 高島郁夫: ダニ媒介性脳炎
ウイルス Sofjin 株の感染性 cDNA の構築:
第 58 回日本ウイルス学会, 徳島 (2010, 11)

好井健太朗、寸田祐嗣、苺和宏明、Holbrook M: ダニ媒介性脳炎/オムスク出血熱のキメラウイルスの作成と性状解析: 第 58 回日本ウイルス学会、徳島 (2010, 11)

戸谷理詩、好井健太朗、村田亮、秋田沙希、田中智久、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 蛋白糖鎖付加が鳥類における病原性に与える影響の解析: 第 58 回日本ウイルス学会、徳島 (2010, 11)

木下一美、酒井宏治、永田典代、王麗欣、伊藤 (高山) 睦代、中道一生、森川茂、倉根一郎、西條政幸. リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス核蛋白の単クローン抗体を用いた診断法の開発. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島 (2010.11)

西條政幸、福士秀悦、水谷哲也、緒方もも子、倉根一郎、森川茂. 3 分節 RNA の塩基配列に基づく中国新疆ウイグル自治区におけるクリミア・コンゴ出血熱ウイルスの分子疫学と進化. 第 58 回日本ウイルス学会学術集会、徳島 (2010. 11)

中込とよ子、中込治: 単価ロタウイルスワクチンの異型ウイルス株に対する有効性の検証: ブラジルでの調査 第 14 回日本ワクチン学会学術集会 東京 (2010. 12)

佐藤尊範, 中込 治, 中込とよ子: ロタウイ

ルスワクチン導入に関する医療経済学的評価: ロタウイルス下痢症による入院率の違いが費用対効果に及ぼす影響. 第 14 回日本ワクチン学会学術集会 東京 (2010. 12)

中込とよ子, 中込治, 有澤孝吉: ロタウイルスの遺伝子型特異的免疫に関する分子疫学的解析第 58 回日本ウイルス学会学術集会 徳島 (2010. 11)

Ghosh Souvik, Gatheru Zipporah, 足立憲昭、小林宣道. Whole genomic analysis reveals antiodactyl origin of a human group A rotavirus strain from an asymptomatic infant in Kenya. 第 58 回日本ウイルス学会 2010 年 11 月、徳島.

山本大、Ghosh S、小林宣道、葛谷光隆、Wang Y-H, Naik TN, Paul SK. 全遺伝子配列に基づく C 群ヒトロタウイルスの遺伝学的多様性の解析. 第 58 回日本ウイルス学会 2010 年 11 月、徳島.

浅野正岳、尾曲大輔、茂呂周、小宮山一雄: Rotavirus infection and host immune system. 6 th Japanese Association of Food Immunology (2010, 6)

浅野正岳、尾曲大輔、砂川恵伸、茂呂周、小宮山一雄: ロタウイルス非構造タンパク質 NSP1 の検出法の開発とその応用、第 47 回 日本消化器免疫学会 岐阜 2010, 7 月

浅野正岳、尾曲大輔、茂呂周、小宮山一雄：
Production of type III IFNs in rotavirus infected
intestinal epithelial cells. 14th International
congress of Immunology (兵庫) (2010, 8)

浅野正岳、尾曲大輔、小宮山一雄：ロタウ
イルス感染と Type III インターフェロン産
生、日本大学学部連携研究推進シンポジウ
ム (東京) (2010, 12)

浅野有香、村上耕介、鈴木さやか、灘野大
太、宇理須厚雄、岡智一郎、片山和彦、松
田幹 母乳に含まれるヒトノロウイルス感
染抑制因子の探索 日本農芸化学会中部支
部第 159 回例会 平成 22 年 10 月 30 日 名
古屋市

斎藤 博之、東方 美保、岡 智一郎、片
山 和彦、田中 智之、野田 衛「食品検
体のノロウイルス検査のためのパンソルビ
ン・トラップ法の開発と拡大適用」第 57 回
日本ウイルス学会学術集会、2010 年 11 月、
徳島市

岡智一郎、高木弘隆、遠矢幸伸、村上耕介、
脇田隆宇、片山和彦「ネコカリシウイルス
の新規リバーシジェネティクス系の構築」
第 57 回日本ウイルス学会学術集会、2010
年 11 月、徳島

北島正章、岡 智一郎、原本英司、武田直
和、片山和彦、片山浩之「国内の下水およ
び河川水からの Genogroup IV ノロウイルス

の検出および遺伝子解析」第 57 回日本ウイ
ルス学会学術集会、2010 年 11 月、徳島

村上耕介、岡智一郎、脇田隆宇、松田幹、
片山和彦「ノロウイルスのヒト腸管由来培
養細胞への結合様式の解析」第 57 回日本ウ
イルス学会学術集会、2010 年 11 月、徳島

野田衛、入谷展弘、中田恵子、斎藤博之、
田中忍、西川篤、北堀吉映、三谷亜里子、
三瀬敬治、山下和予、岡智一郎、片山和彦、
岡部信彦「関西で同時多発的に発生したノ
ロウイルス食中毒事例の解析」第 57 回日本
ウイルス学会学術集会、2010 年 11 月、徳島

原田誠也、西村浩一、岡智一郎、片山和彦
「熊本県における感染性胃腸炎の起因病原
体調査とサポウイルス genogroup の年次変
化」第 57 回日本ウイルス学会学術集会、
2010 年 11 月、徳島

北元憲利、岡智一郎、片山和彦、Hansman GS、
三好龍也、田中智之「サポウイルスに対す
る単クローン抗体の解析」第 57 回日本ウイ
ルス学会学術集会、2010 年 11 月、徳島

高木弘隆、北島正章、遠矢幸伸、岡智一郎、
片山浩之、片山和彦、杉山和良「マウスノ
ロウイルス (MNV) のマウス由来培養細胞
での増殖性についての検討」

松本昂, Kamruddin Ahmed, Narapati Dahal,
Karma Rinzin, 西園晃 「ブータンにおける

狂犬病の分子疫学的解析」2010. 9. 3 宮崎市
第 47 回日本ウイルス学会九州支部総会

山田健太郎, 野口賀津子, 松本昂, 三井孝
広, アハメド・カルムディン, 西園晃 「狂
犬病ウイルス街上毒の MNA 細胞での連続
継代による末梢感染症減弱変異」2010. 9. 3
宮崎市 第 47 回日本ウイルス学会九州支部
総会

山田 健太郎, 野口 賀津子, 松本 昂, 三井
孝広, アハメド カムルディン, 西園 晃「狂
犬病ウイルス街上毒のMNA細胞での連続
継代による末梢感染性減弱変異株の樹立」
2010. 11. 8 徳島市 第 58 回日本ウイルス学
会学術集会

松本 昂, Kamuruddin Ahmed, Omala
Wimalaratne, 山田 健太郎, Susilakanthi
Nanayakkara, Devika Perera, 西園 晃 「スリ
ランカにおける狂犬病ウイルスの全ゲノム
配列の決定とそれに基づく分子疫学的解
析」2010. 11. 9 徳島市 第 58 回日本ウイル
ス学会学術集会

松本 昂, Dushantha Karunanayake, 小林 祐司,
Omala Wimalaratne, Susilakanthi Nanayakkara,
Devika Perera, Kamruddin Ahmed, 西園 晃
「1999 年から 2009 年までのスリランカに
おける狂犬病の調査」2010.12.3 仙台市 第
51 回日本熱帯医学会大会

渡辺一平、西園晃 「狂犬病ウイルス中和抗

体価迅速検査キットの有用性」2010.12.12
東京都 第 14 回日本ワクチン学会総会

佐藤 豪, 井上 智, Fumio H. Ito, Maria
LCR Silva, 伊藤 琢也, 酒井 健夫, 山
田 章雄。マウスを用いた継代で見られた
ブラジル狂犬病ウイルスゲノムの選択。第
58 回日本ウイルス学会学術集会、2010、11
月、徳島市

伊藤直人、正谷達膳、中川敬介、山岡理子、
杉山誠：狂犬病ウイルスのインターフェロン
抵抗性及び病原性における P 蛋白質核外輸
送シグナルの重要性：第 150 回日本獣医学会、
帯広 (2010, 9)

伊藤直人、正谷達膳、中川敬介、山岡理子、
安部昌子、杉山誠：狂犬病ウイルス P 蛋白質
の核外輸送シグナルはインターフェロン抵
抗性及び病原性に重要である：第 58 回日本
ウイルス学会、徳島 (2010, 10)

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

なし

Ⅱ. 分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）
分担者研究報告書

フラビウイロスの疫学に関する研究

フィリピンおよびインドネシア住民におけるデングウイルス感染増強抗体の血清疫学

研究分担者 小西 英二（神戸大学大学院保健学研究科 准教授）

研究要旨 デング熱およびその重症型であるデング出血熱は地球規模の疾患である。重症化機構の1つとして、抗体依存性感染増強が提唱されているが、デング流行地の住民における感染増強抗体の保有状況は明らかでない。当研究室では、ウイルス血症レベルに関与する中和活性と増強活性のバランスを測定する方法を開発し、より正確に生体内での抗体活性状況を把握することを可能にした。本研究では、フィリピンおよびインドネシア住民血清を対象として、4種のデングウイルスに対する中和・増強抗体を測定し、保有状況を解析した。感染初期と推定される中和活性陽性の血清では抗体は補体依存性であったが、感染後期と推定される増強活性陽性の血清では抗体は補体非依存性であった。補体の存在により増強抗体が中和抗体に転じる抗体サブクラスのあることがマウスモデルでは示されているが、ヒトにおいては補体が存在しても中和活性に転じない抗体が多く存在することが明らかにされた。

A. 研究目的

デング熱・デング出血熱は、熱帯・亜熱帯地域に広く流行している感染症である。年間5千万から1億人の罹患者が推定されているが、認可ワクチンも特異的な治療法もない。現在の日本では輸入感染症として年間100名までの患者が発生してきたが（2008年のみ104名）、今年（2010年）は12月5日時点で235例が報告されている。わが国にはデングウイルス媒介蚊の1種であるヒトスジシマカが東北以南に生息するため、流行地で感染を受け潜伏期の間に入国し国内で発病すると、それが夏季でありヒトスジシマカの刺咬を受けると血液中のウイルスがヒトスジシマカに取り込まれ国内で伝播が起こる可能性がある。今年

のフランス南部で起こったデングの流行では国内伝播が報告されている。また過去には、1942年～1945年に大阪・神戸や長崎・佐世保で約20万人の患者が報告され、一旦侵入しウイルスの生活環が形成されると大流行する危惧もある。

デングウイルス感染症には2種類の病態があり、デング熱に加えてデング出血熱という重症型が存在する。重症化のメカニズムは完全には明らかにされていないが、抗体依存性感染増強（ADE）が一因と考えられている。ADEは、生体内におけるウイルス増殖の場である単球系の細胞の表面に存在するFc γ レセプターを介して、抗体がウイルス感染性を増強させる現象であり、*in vitro*で証明されてきた。デン

グウイルスには4種の型(デング1型~4型ウイルス: DENV1~4と略記)が存在し、初回感染と同じ型の感染に対しては終生防御されるが、別の型に感染した場合は中和活性をもたない交差性の抗体がADEの機構により重症型のデング出血熱を導く可能性がある。一方、中和抗体は血液中のウイルス量を低下させることにより防御の中心的役割を果たす。

ウイルス血症レベルは重症化に関係することが広く認められており、ウイルス血症レベルを増加させる方向に働く増強抗体と、低下させる方向に働く中和抗体は、重症化あるいは防御を決定する血液中的重要な因子である。従来から中和試験や感染増強試験法は確立されていたが、これらの方法の欠点は、それぞれの活性を単独でしか測定できないことである。生体内では中和抗体と増強抗体の両方が含まれるため、中和活性あるいは増強活性の一方を測定しても、全体としてどういう活性があるのかは不明である。そこで当研究室では、中和活性及び増強活性を同時に、すなわち血液中の両活性のバランスを測定する方法を確立した。

これまで、流行地の住民における中和・増強抗体の保有状況に関しては詳しく調べられてこなかった。報告が見られない理由は、上記のように従来の中和試験や感染増強試験では、それぞれの活性を単独でしか測定できなかったことである。しかし、血液中には増悪に働く感染増強活性および防御に働く中和活性を示す抗体種が共に存在することが考えられるため、これらの相反する活性のバランスを流行地の住民血清を対象にして解析することは重要である。本研究では、インドネシアとフィリピン住民における中和・増強抗体の保有状況を、各デングウイルス(DENV1~4)に対して調べ、血清疫学的解析を行った。

B. 研究方法

細胞: K562細胞は、10%ウシ胎児血清(FBS)及び1%ペニシリン・ストレプトマイシン添加 RPMI-1640 で 37°C、5%CO₂ の条件下で培養した。K562細胞は浮遊系の細胞であるが、接着する細胞を選択して継代し、準接着系に馴化させた。Vero細胞は、10%FBS添加イーグルMEM培地(MEM+10%FBS)で37°C、5%CO₂の条件下で培養した。C6/36細胞は、非不可欠アミノ酸添加 MEM+10%FBS で 28°C、5%CO₂の条件下で培養した。

ウイルス: JEV(中山株)、DENV1(望月株)、DENV2(ニューギニアC株)、DENV3(H87株)およびDENV4(H241株)を用いた。C6/36細胞に感染させて得られた培養液を中和・増強活性の測定に用いた。

ヒト血清: インドネシア国スラバヤ市で1999年から2000年にかけて住民(0~4歳および30歳)から採取された血清76検体およびフィリピン国マニラ市で1993年に住民(1~9歳)から採取された血清49検体を非働化して用いた。

ウイルス感染力価測定: ウイルス感染力価は、Vero細胞を用いて免疫染色後のフォーカスをカウントし、FFU/mlとして表した。免疫染色は、D1-I-15C12、D2-II-11H4あるいはD1-4G2抗体(いずれもE蛋白特異的)を用いて、ABC染色した。

中和・増強活性の測定: ポリ-L-リジンでコーティングした96穴マイクロプレートを使用し、ヒト血清検体とデングウイルスを混合した。具体的には、各ウエルで血清検体を36µlに10倍階段希釈し、50µlの100FFUのウイルスを加えて、37°Cで2時間保温した。さらに、50µlに浮遊した1×10⁵個の準接着系K562細胞を各ウエルに加えて24~48時間37°Cで培養した。陰性対照として、抗体を加えていない

8 ウェルを設けた。固定後、免疫染色により感染細胞数を求めた。用いたウイルスの力価 (100 FFU) は K562 細胞において得られた値である。すなわち、陰性対照の感染細胞数が 100 になるように調整された力価であり、実験群で得られた感染細胞数を陰性対照の感染細胞数が 100 になるように換算した。感染を受けていないと考えられる抗体陰性者の血清で得られた平均値 + 3SD 以上を示した場合に増強活性陽性、平均値 - 3SD 以下を示した場合に中和活性陽性と判定した。中和活性と感染増強活性は補体レベルに依存するため、補体を含む系 (以下補体 (+) と記す) と、含まない系 (以下補体 (-) と記す) で行った。

従来の中和試験 : Vero 細胞を用いて、90%フォーカス減少法により、血清中の中和抗体価を測定した。

(倫理面への配慮)

本研究におけるヒト血清の使用は、神戸大学大学院医学研究科医学倫理委員会において承認された。

C. 研究結果

フィリピン人血清における中和・増強活性 : フィリピンの小児 49 人 (1-9 歳) から 1993 年に採取された血清中の各型の Dengue ウイルスに対する中和・増強活性を、1:10~1:640 の血清希釈度で調べた。これらの血清は、それぞれの型に対して種々の濃度依存性曲線のパターンを示し、そのパターンから 4 群に分かれた。その代表的な結果を図 1 に示す。血清番号 F#858 の検体に代表される第 1 群は、すべての型に対して、いずれの活性も示さなかった。F#411 に代表される第 2 群は、1:10 の血清希釈度および補体 (+) の条件で、すべての型に対して中和活性を示した。また、補体 (+) の条件下では補体 (-) より高い中和活性をすべての型に対して示した。

F#403 に代表される第 3 群は、少なくとも 1 つの型には中和活性を示すが他の型には示さず、逆に増強活性を示す型があった。F#820 に代表される第 4 群は、いずれの型に対しても中和活性は見られず、増強活性が少なくとも 1 つの型に示された。補体 (+) と補体 (-) の条件下で、同様の濃度依存性曲線であった。各群に含まれる検体数は、第 1 群に 18 (36%)、第 2 群に 6 (12%)、第 3 群に 18 (36%)、第 4 群に 8 (16%) であった。中和・増強活性のいずれかが、1:10 から 1:640 の血清希釈度の中で認められたものを感染を受けた個体とみなすと、この 1-9 歳の集団の感染率は 64% であり、平均年齢が 5.5 歳であるので年間感染率は 12% と推算された。

補体 (+) と補体 (-) の条件下で差のあるもの (例えば F#411 の DENV3 に対する活性) とないもの (例えば F#820 の DENV2 に対する活性) が認められた。差があるものは、いずれも補体 (+) の条件下で感染細胞数が低下した。これは、補体依存性の中和抗体の存在を示す。一方、差がないものは補体非依存性の増強抗体の存在を示す。これらの補体依存性に関わる抗体の保有状況を調べるために、第 2 群から第 4 群の集団を対象として、補体 (+) と補体 (-) の条件下で感染細胞数 (\log_{10}) の差が 1 以上を示す血清希釈度が 1:10 から 1:640 の範囲内で少なくとも 1 つ示されたものを補体依存性として、その割合を求めた (図 2)。第 2 群に補体依存性の抗体がいずれの型に対しても高い割合で認められたが、第 3 群では Dengue 2 型以外の型では補体非依存性抗体が多くなり、第 4 群ではすべての型に対して補体非依存性となった。

今回の試験で用いた最高の血清濃度 (希釈度 1:10) で得られた中和・増強活性のバランスを生体内での状況に最も近いと考え、1:10 で得られた結果から各型に対す

る増強あるいは中和活性を示す個体の割合を第 2 群～第 4 群を対象にして比較した (図 3)。第 2 群では、いずれの型に対しても中和活性を示した割合が多かった。第 3 群では、増強活性を示す個体の割合が増加したが、DENV2 に対して中和活性を示す個体が多かった。第 4 群では、増強活性を示す個体の割合がさらに増加した。

インドネシア人血清における中和・増強活性：インドネシアで 1999 年から 2000 年にかけて住民から採取された 76 検体を対象に、各デングウイルスに対する中和・増強活性を調べた。6 ヶ月齢から 2 歳の集団 (合計 45 人) は、1:10 の血清希釈度における活性 (中和か増強) に基づき、4 群に分かれた (図 4)。その内訳は、いずれの活性もないものが 34 人 (75.6%)、2 つの型に対して中和活性を示したものが 3 人 (6.7%)、1 つの型に中和活性を示したものが 5 人 (11.1%)、いずれの型に対しても中和活性は見られず少なくとも 1 つの型に増強活性を示したものが 3 人 (6.7%) であった。一方、30 歳の集団 (合計 8 人) は、同様に 1:10 の血清希釈度における活性から、2 群に分かれた (図 5)。いずれの型に対しても活性がない個体はなく、1 つ以上の型に中和活性を示したものが 4 人 (50.0%)、いずれの型に対しても中和活性は見られず少なくとも 1 つの型に増強活性を示したものが 4 人 (50.0%) であった。

各型に対する中和・増強試験の結果から、各年齢におけるデングウイルス感染率を求めた (図 6)。6 ヶ月未満で高い感染率 (93%) を認めたが移行抗体が影響しているためと考えられたため、6 ヶ月以上 1 歳未満、1 歳、2 歳および 4 歳の集団を対象とした。先ほどと同様に中和・増強活性のいずれかが、1:10 から 1:640 の血清希釈度の中で認められたものを感染を受け

た個体とみなした。6 ヶ月以上 1 歳未満の集団の平均月齢を 9 ヶ月、1 歳の集団を 18 ヶ月、以下 2 歳は 30 ヶ月、4 歳は 54 ヶ月として回帰直線の傾きを求めると 1.63 となり、年間自然感染率は約 20% と推定された。

次に、この結果を Fc γ レセプターを有しない Vero 細胞を用いた中和試験と比較した。すなわち、初感染と考えられる 11 検体 (6-11 ヶ月：2 検体、1 歳：3 検体、2 歳：6 検体) を対象として、K562 細胞及び Vero 細胞を用いた試験法を補体存在下または非存在下で各デングウイルスに対して行い、得られた中和抗体価を比較した。予想されるとおり、Vero 細胞は K562 細胞よりも高い中和抗体価を示したが、その多くは 2~4 倍の違いであった (図 7)。

さらに、中和・増強抗体の交差性を調べた。中和・増強試験において、DENV2 に対して中和活性を示す個体が多いことから、DENV2 と他の型に対する中和・増強活性を、2 歳までの集団と 30 歳の集団とで比較した (図 8)。2 歳までの集団では、DENV2 に対して中和活性を示す個体が他の型に対しても中和活性を示す割合は少なかったが、30 歳の集団では他の型に対しても中和活性を示す割合が多くみられた。

D. 考察

本研究で用いた抗体測定法は、血液中の中和活性及び増強活性のバランスを示すことが可能であり、ヒトの抗体状況を把握するのに適した方法であると考えられる。血清希釈度が 1:10 の時に中和活性を示すものは希釈度の上昇とともに増強活性が出現し、また血清希釈度が 1:10 の時に増強活性を示すものは希釈度の上昇とともにその活性を低下させた。たとえば、前者は図 1 の F#411 の DENV3 や DENV4 に対する反応曲線に、後者は図 4 の I#1561

の DENV1 や DENV3 に対する反応曲線に示されている。血清の希釈により中和活性が増強活性に転じることから、一度感染を受けて中和抗体が誘導されたヒトは、時間の経過とともに血中抗体量が低下し、増強抗体に転じていることが想定される。このことが、重症化しやすくなる原因の 1 つと考えられている。そしてこれは、タイやカリブ海諸島におけるデング出血熱の疫学研究においても証明されている。

本研究では、同一個体の連続血清を調べたわけではないが、この仮説に鑑み、図 1 で示されたフィリピンの小児 49 人 (1-9 歳) の中で、第 1 群の集団は非感染、第 2 群は感染初期、第 3 群は感染中期、そして第 4 群は感染後期と分類することができる。すべての型に対して中和活性を示した第 2 群の集団は複数の型の感染を受けた結果とも考えられるが、年間感染率が推定 12% そして対象とした集団が 10 歳未満であることを考えると、初感染である可能性が高い。この初感染と考えられ、すべての型に中和活性を示す集団 (第 2 群) は全体の 12% であり、いずれかの型に対して増強活性が認められる集団 (第 3 群および第 4 群) が占める割合 (52%) の 4 分の 1 であった。この結果は、すべての型に対して交差防御が示される期間は比較的短く、むしろいずれかの型に対して増強活性が認められる期間のほうが長いことを示唆する。

中和・増強活性を示す抗体の中には補体依存性のものと補体非依存性のものが存在し、試験の結果、補体 (+) と補体 (-) の条件下で差の有るものと無いものがあった。図 2 に見られるように、感染初期には補体依存性の抗体が多く、感染後期には見られなくなった。このことは、中和活性が見られるときには補体依存性抗体があり、増強活性が見られるときには補体非依存性抗体が主に含まれることを示唆す

る。この集団では、DENV2 に対して中和活性を示す割合が感染中期 (第 3 群) と感染後期 (第 4 群) に多いことから (図 3) DENV2 に暴露されている可能性が高いが、DENV2 に対して補体依存性の抗体が多く含まれ、それ以外の型に対しては補体非依存性の抗体が多く含まれた。通常の補体レベルを有する健常人においては補体依存性抗体が存在すれば増強活性より中和活性に傾くが、時間経過とともに補体非依存性の抗体が多く含まれるようになると、通常の補体レベルでも感染増強が起こりうる危険性が示唆された。

初感染における中和・増強抗体の状況をより詳しく調べるために、インドネシアの小児 (6 ヶ月齢から 2 歳) を調べた結果、すべての型に対して中和活性を示した例は認められず、最も多くの型に中和活性を示した群でも、2 つの型に対してのみであった (図 4)。逆に、年間自然感染率が推定約 20% の中で複数の型に感染を受けたと考えられる 30 歳の集団では感染率は 100% であり、2 つあるいは 3 つの型に対して中和活性を示す人が多くみられた (図 5)。初感染と考えられる集団の年齢 (6 ヶ月齢から 2 歳) から、すべての型に対して中和活性を示す時間は 2.1 ヶ月以下と推定された。

補体の有無に関わらず DENV2 に対して中和活性を示す割合が、他の型と比較して多かったことから、インドネシアの集団においても高い頻度で DENV2 に暴露されていたことが示唆された。検体を採取した時期のスラバヤ市では、DENV2 が多く分離されている。そこで DENV2 感染と仮定して、それにより誘導された中和抗体の交差性を調べると、初感染が多いと考えられる 2 歳までの集団では、他の型に対しても中和活性を示す頻度は低く、複数の型による感染を受けたと考えられる 30 歳の集団ではより高かった (図 8)。2 つの

型による感染を受けると他の型に対しても防御される疫学事象と一致しているように思われた。

E. 結論

デング流行地における感染増強抗体保有状況が明らかにされた。自然感染率が比較的高い環境でも中和抗体保有率は増強抗体保有率より低かった。

F. 健康危険情報

特記すべき事項なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

Eiji Konishi, Yoko Kitai, Yukiko Tabei, Kouichi Nishimura, Seiya Harada: Natural Japanese encephalitis virus infection among humans in west and east Japan shows the need to continue a vaccination program. *Vaccine*. 28, 2664-2670, 2010

Yoko Kitai, Takashi Kondo, Eiji Konishi: Complement-dependent cytotoxicity assay for differentiating West Nile virus from Japanese encephalitis virus infections in horses. *Clinical and Vaccine Immunology* 17, 875-878, 2010

Eiji Konishi, Yoko Kitai, Kouichi Nishimura, Seiya Harada: Antibodies to bovine serum albumin in human sera: problems and solutions with casein-based ELISA in the detection of natural Japanese encephalitis virus infections. *Jpn J Infect Dis*. 63, 296-298, 2010

Miwa Kuwahara, Eiji Konishi:

Evaluation of extracellular subviral particles of dengue virus type 2 and Japanese encephalitis virus produced by *Spodoptera frugiperda* cells for use as vaccine and diagnostic antigens. *Clin Vaccine Immunol*. 17, 1560-1566, 2010

Jun-ichi Imoto, Tomohiro Ishikawa, Atsushi Yamanaka, Misako Konishi, Kenji Murakami, Tomoyuki Shibahara, Masanori Kubo, Chang Kweng Lim, Masataka Hamano, Tomohiko Takasaki, Ichiro Kurane, Haruhide Udagawa, Yoshihiro Mukuta, Eiji Konishi: Needle-free jet injection of Japanese encephalitis DNA and inactivated vaccine mixture induces neutralizing antibodies in miniature pigs and protects against fetal death and mummification in pregnant sows. *Vaccine*. 28, 7373-7380, 2010

Tomohiro Ishikawa and Eiji Konishi: Combating Japanese encephalitis: Vero-cell derived inactivated vaccines and the situation in Japan. *Future Virol*. 5, 785-799, 2010

Yoko Kitai, Takashi Kondo and Eiji Konishi: Non-structural protein 1 (NS1) antibody-based assays to differentiate West Nile (WN) virus from Japanese encephalitis virus infections in horses: Effects of WN virus NS1 antibodies induced by inactivated WN vaccine. *J Virol Meth*. [Epub] 2010

Yoko Kitai, Hiroaki Shirafuji, Katsushi Kanehira, Tsugihiko Kamio, Takashi Kondo and Eiji Konishi: Specific Antibody Responses to West Nile Virus

Infections in Horses Preimmunized with Inactivated Japanese Encephalitis Vaccine: Evaluation of Blocking ELISA and Complement-Dependent Cytotoxicity Assay. Vector-Borne and Zoonotic Diseases. in press 2011

Eiji Konishi and Yamato Takizawa: Effect of pre-existing immunity to flaviviruses on balanced induction of neutralizing antibodies by a dengue tetravalent DNA vaccine in mice. J Vaccin Vaccinat. in press 2011

Eiji Konishi: Issues Related to Recent Dengue Vaccine Development. Tropical Medicine and Health. in press 2011

2. 学会発表

石川知弘、小西英二: ベネズエラウマ脳炎ウイルスレプリコン発現システムを用いた日本脳炎ウイルスNS1タンパクの作成およびその性状解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会。(2010)

瀧澤山人、小西英二: ジャカルタで1988年に患者から分離された Dengue 1 型および 3 型ウイルスの遺伝子系統樹解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会。(2010)

武田祥子、田渕裕子、小西英二: 感染増強活性あるいは中和活性のみを示す Dengue モノクローナル抗体の性状解析。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会。(2010)

田渕裕子、小西英二: インドネシアとフィリピン住民における Dengue ウイルス感染増強抗体の保有率。第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会。(2010)

Eiji Konishi: Dengue DNA Vaccine

Research under Indonesia-Japan Collaboration. International Seminar on Viral Diseases: Control and Management, 2010. 2010年9月

瀧澤山人、小西英二: インドネシア流行株およびプロトタイプに基づく Dengue ワクチンの中和抗体誘導能の比較。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

田渕裕子、山中敦史、小西英二: インドネシア住民における Dengue ウイルス感染増強抗体の血清疫学。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

山中敦史、小西英二: 2008年にインドネシア国スラバヤ市で起きた Dengue 2 型から 1 型への流行型シフト。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

武田祥子、田渕裕子、小西英二: Dengue 1 型ウイルス感染増強活性あるいは中和活性のみを示すモノクローナル抗体の性状解析。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

石川知弘、小西英二: ベネズエラウマ脳炎ウイルスレプリコン発現システムを用いた日本脳炎ウイルスNS1発現系の構築およびその性状解析。第58回日本ウイルス学会学術集会、2010年11月

Atsushi Yamanaka, Kris C. Mulyatno, Helen Susilowati, Eryk Hendrianto, Amor P. Ginting, Dian D. Sary, Fedik A. Rantam, Soegeng Soegijanto and Eiji Konishi: Predominant dengue virus shifted from type 2 to type 1 in Surabaya, Indonesia, 2008-2009. Asian-African Research Forum on Emerging and Reemerging Infections

2010. 2010年11月

小瀧将裕、瀧澤山人、小西英二：数株のデング1型および3型ウイルスに対して数種のモノクローナル抗体が示す感染増強活性の比較。第16回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、2010年12月

桑原三和、小西英二：日本脳炎ウイルス抗原を連続発現する昆虫細胞由来蛋白のワクチンおよび診断用抗原への適用。第14回日本ワクチン学会学術集会、2010年12月

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

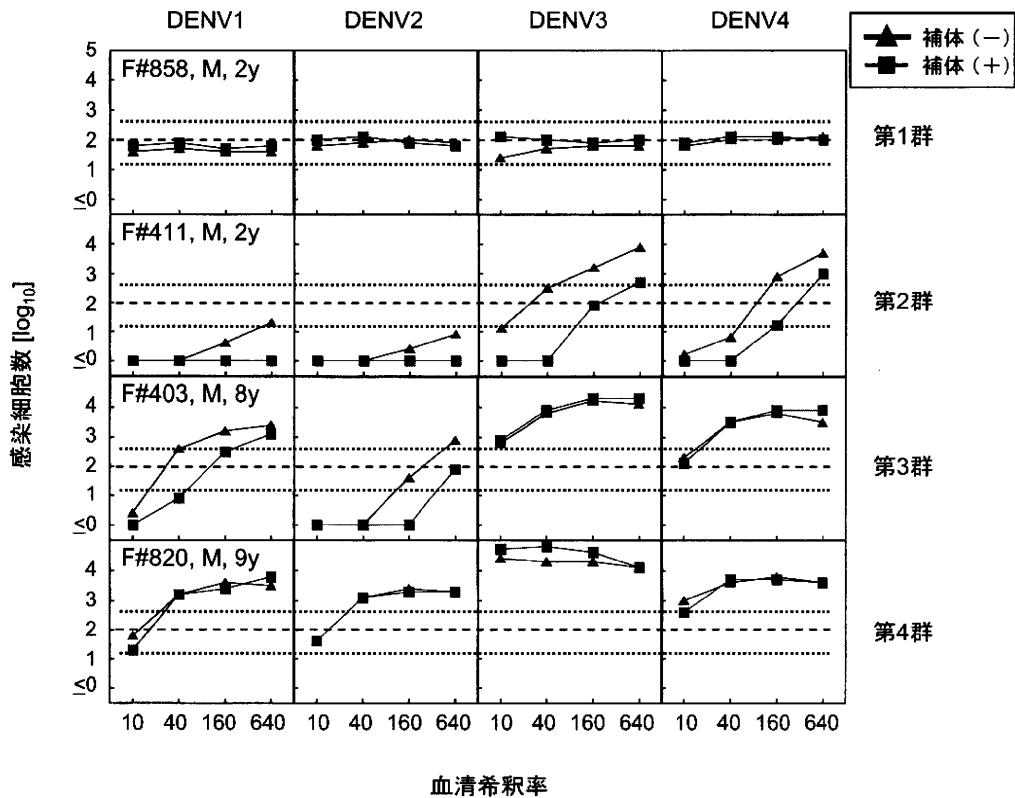


図1. フィリピンの住民49人(1-9歳)の血清における各型のデングウイルスに対する中和・増強活性。補体を含める系(■)と含めない系(▲)で行った。破線は陰性対照の値、点線は中和活性および増強活性を判定するボーダーラインを表す。濃度依存性曲線パターンから第1~4群に分類し、その代表的な結果を血清番号、性、年齢とともに示した。

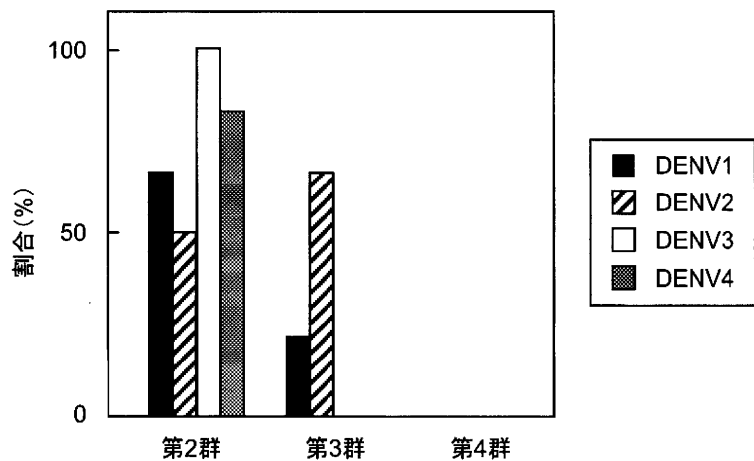


図2. 補体(+)と補体(-)で得られた感染細胞数の差が1 log以上を示す血清希釈度が1:10から1:640の間で少なくとも1つ存在した血清の各群における割合。各群の人数は、第2群に6人、第3群に18人、第4群に8人であった。