

(様式10)

【16fk0108303j0003】

平成 29年 5月 31日

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金
新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
(英語) Research Program on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases

補助事業課題名： (日本語) 感染症の診断機能向上のための研究
(英語) Research and development of diagnostic function for infectious diseases

補助事業担当者 (日本語) インフルエンザウイルス研究センター 室長 影山 努
所属 役職 氏名： (英語) Influenza Virus Research Center, Chief, Tsutomu Kageyama

実施期間： 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名： (日本語)
(英語)

補助事業分担者 (日本語)
所属 役職 氏名： (英語)

II. 成果の概要（総括研究報告）

ヒト感染例が多数報告されている H5N1、H5N6 亜型の高病原性鳥インフルエンザ、H7N9 亜型の鳥インフルエンザ、中東呼吸器感染症(MERS)、あるいはこれらの疾患と病初期の臨床像が似ており臨床的診断が難しい既存のウイルス性呼吸器感染症などに対して、医療機関、保健所、検疫所、地方衛生研究所など、臨床現場において簡便・短時間に低コストで検査できる検査系の構築は、我が国の感染症対策には必須である。本研究では、リアルタイム RT-PCR 法などの従来の遺伝子診断検査法よりも、迅速診断キット並の簡便な操作で、短時間(30 分以内)に高感度・特異的に遺伝子検査が行える Direct RT-LAMP 法を利用したマイクロ流路チップによる多項目を同時に遺伝子検査できる Point of care(POC)遺伝子検査システム(チップタイプ)や、既製品のリアルタイム PCR 機器を用いて同じ検出原理で 1 度の検査で多項目を同時に検査実施可能な 8 連もしくは 12 連 PCR チューブを用いた検出系(チューブタイプ)による簡易遺伝子検査法を開発・検証して、感染症の診断機能向上に応用することを目的とした。

プロトタイプとして、インフルエンザウイルスの型 (A 型・B 型・C 型)、季節性インフルエンザウイルスの亜型(H1pdm09・H3)および 2013 年以降中国で非常に多くのヒト感染例が報告されている H7N9 亜型鳥インフルエンザウイルスの HA 亜型(H7)を一度の検査で同定可能なインフルエンザウイルス検査チップを開発し、測定装置原理確認機を導入して検出感度の評価および臨床現場における臨床的診断へ応用するための実証試験を行った。また、初期症状がインフルエンザと似て臨床的診断が難しく、海外からの輸入例により国内流行が強く懸念されている中東呼吸器症候群コロナウイルス(MERS-CoV)、麻疹ウイルス、風疹ウイルスについては、それぞれ分担研究者 松山州徳、駒瀬勝啓、森嘉生(国立感染症研究所ウイルス第三部)らのグループとともに、新興・再興感染症を診断可能な蛍光 Direct RT-LAMP 法による検出法の開発・改良を進め、さらに他のウイルス性呼吸器感染症との鑑別診断を行うために、呼吸器感染症を引き起こすウイルス群(RS ウイルス、コロナウイルス HKU1、NL63、OC43、229E、ヒトメタニューモウイルス、パラインフルエンザ 1、2、3、A 型ライノウイルス、ヒトボカウイルス、アデノウイルス)を同定可能な蛍光 Direct RT-LAMP 法による検出法の開発・改良を分担研究者 中内美名、高山郁代、高橋仁(国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター)らと進めた。チップタイプは、特定感染症指定医療機関を含む 8 カ所の病院で、チューブタイプは 12 カ所の地方自治体(検体採取は病院、検査は地方衛生研究所)と 6 カ所の検疫所で検証を行うと同時に、有事の際には地方自治体、検疫所、病院にて Direct 蛍光 RT-LAMP 法による MERS—CoV および H7 亜型鳥インフルエンザウイルスおよび季節性インフルエンザウイルス(H1pdm09 亜型、H3 亜型、B 型)を迅速・簡便かつ高感度・特異的に検出可能な遺伝子検査を実施できる体制を整えた。

さらに、分担研究者 大場邦弘(公立昭和病院)および久保英幸(大阪市立環境科学研究所)のグループを中心に、それぞれ東京都小平市周辺および大阪市において、チップタイプを用いたウイルス性呼吸器感染症の診断および地域のリアルタイム病原体サーベイランス網の構築に向けた病院ネットワークを構築し(小平市周辺 2 カ所、大阪市 3 カ所)、本システムの臨床的検証を行った。また、ベトナムでは 2 カ所、モンゴルでは 5 カ所の共同研究機関と連携し、チューブタイプを用いた呼吸器感染症の診断およびサーベイランスへの利用について、分担研究者 高山郁代、中内美名らがそれぞれ中心に検討を行った。その結果、チップタイプおよびチューブタイプのどちらも、迅速診断キット並の簡便な操作で、短時間(30 分以内)に高感度・特異的なウイルス同定が可能である事が判明し、感染症の診断やサーベイランスにも有用であると考えられた。

また、大阪市ではエンテロウイルス D68 型(EV-D68)が流行し、久保英幸のグループで分子疫学的解析を行った結果、年度により異なる遺伝グループを形成することが明らかとなった。そのほかにも、近年ヒト感染例が多数報告されている H9N2 亜型鳥インフルエンザウイルスの real-time RT-PCR 法を用いた検出系の開発、H7N9 亜型鳥インフルエンザウイルスの抗原抗体反応による迅速

診断法を開発し、ヒト感染例の多い両亜型鳥インフルエンザウイルス同定法を確立した。

さらに、分担研究者 小田切孝人(国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター)らのグループでは過去3シーズンの季節性インフルエンザウイルスの全ゲノムシーケンスを実施して遺伝子配列データベースを充実させるとともに、抗原性や薬剤感受性、病原性に関する特徴的な変異を調べる *in silico* 技術を取り入れた新しい研究基盤を構築した。

Highly pathogenic avian influenza H5N1 and H5N6 subtypes of highly pathogenic avian influenza viruses and H7N9 subtype of avian influenza viruses are occurred human infection. The Middle East respiratory tract (MERS) coronaviruses also are occurred human to human infection. By the clinical symptoms with these viral infection, there are difficult to distinguish to cause viruses. In such as medical institutions, public health centers, quarantines and local public health institutes, it is important to have a diagnosis system with quick, highly sensitive, specific and low cost method for a public health policy. In this study, we are developing simpler point-of-care (POC) genetic testing system such as operation is same as the rapid antigen diagnostic kit. The sensitivity and specificity of this POC system using direct RT-LAMP method with micro flow channel chip are comparable such as real-time RT-PCR method. And we also developed simplified POC genetic testing system by commercially available real-time PCR instruments using reagents dried and solidified beforehand in 8 or 12 strip tubes for the ability to conduct screening of viral genomes specifically for a short time (less than 30 minutes). The aim of this study is applying and improving in a diagnostic function of an infective disease.

As a prototype, one of system which is possible to detect Type A, B, C influenza viruses, and H7 and H5 HA subtype of avian influenza virus which is occurred a lot of human infection in China and subtyping seasonal influenza viruses (H1pdm09 and H3) was developed and the substantiation trial were performed for introducing a measuring device rationale identify machine and applying to an evaluation of a detectability, and the clinical medical examination in the hospitals. Moreover, the MERS coronaviruses is possible to import from overseas which an initial symptom resembles to influenza and a clinical medical examination is difficult to distinct from another respiratory virus. Furthermore, measles and rubella virus is difficult to distinguish from another respiratory virus in the initially phase with infection. Improving of the detecting method for MERS coronaviruses, measles viruses and rubella viruses using the fluorescent direct RT-LAMP methods to have the ability to diagnose emerging and re-emerging infections by the group of assignment researchers, Drs. Shutoku Matsuyama, Katsuhiko Komase and Yoshio Mori (National Institute of Infectious Diseases, the department of virus III), respectively. Moreover, in order to conduct a differential diagnosis from other respiratory viral infections, the detection systems of causing respiratory infection (such as RS virus, coronaviruses HKU 1, NL 63, OC 43, 229 E, human metapneumovirus, parainfluenza 1, 2, 3, type A rhinovirus, human Bocavirus, adenovirus) were developed and improved by assignment researchers, Drs. Mina Nakauchi, Ikuyo Takayama, Hitoshi Takahashi (National Infection Research Center for Influenza Virus Research Center), respectively. The chip type kits of RT-LAMP were introduced to 8 hospitals including specified medical hospitals with specific infectious diseases, and the tube type of RT-LAMP kits were verified at 12 local governments (sampling in hospitals, testing in local public health institutes) and at 6 quarantine stations. We have established a system capable of conducting genetic testing that can detect rapidly, easily, highly sensitive and specifically. At the same time, there were obtained the ability of diagnosis

of MERS-CoV and H7 subtype of avian influenza virus and seasonal influenza virus (H1 pdm09 subtype, H3 subtype, type B) by direct fluorescent RT-LAMP method at local public health institutes and quarantine stations. In addition, a group of assignment researchers, Drs. Kunihiro Ohba (Showa General Hospital in Kodaira City, Tokyo) and Hideyuki Kubo (Osaka City Municipal Environmental Science Institute), respectively, conducted a viral respiratory infection using a chip type POC system in the vicinity of Kodaira City in Tokyo and Osaka City and constructed a hospital network (2 locations around Kodaira City and 3 locations in Osaka City) for the diagnosis of disease and establishment of local real-time pathogen surveillance network, and clinically examined this system. Moreover, in cooperation with 2 national research institutes in Vietnam and one national research institute and 4 of local public health institutes in Mongolia, assignment researchers, Drs. Ikuyo Takayama and Mina Nakauchi with others researchers validated of the tube type RT-LAMP kits for detection and diagnosis of some respiratory infection viruses and used the data for viral surveillance. As the results, the tube type RT-LAMP kits were found that high sensitivity and specific for viral identification and it is possible in a short time (within 30 minutes). Both simple and rapid diagnosis kits using chip type and tube type were considered to be useful for diagnosis and surveillance.

Moreover, enterovirus D68 type (EV-D68) was prevalent in Osaka city, and molecular epidemiological analysis by group of Dr. Hideyuki Kubo revealed that the different viruses in genetic group were spreading in each year. In addition, the development of a detection system using the real-time RT-PCR method of H9N2 subtype avian influenza virus which has been reported in many cases of human infection in recent years and rapid antigen diagnosis kit by immunochromatography for H7N9 subtype avian influenza viruses.

Furthermore, a group of assignment researcher, Dr. Takato Odagiri (National Institute of Infectious Diseases, Influenza Virus Research Center) and others have conducted the whole genome sequencing of the seasonal influenza virus isolates in the past three seasons to enrich the gene sequence database. And using these database, the group have established a new research infrastructure incorporating *in silico* technology to investigate characteristic mutations on drug susceptibility and pathogenicity of influenza viruses.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 11件、国際誌 12件)

1. 駒瀬勝啓、染谷健二、竹田誠、麻疹の検査診断法 (real-time PCR法を中心に), IASR, 2017, 38, 55-56.
2. 染谷健二、駒瀬勝啓、竹田誠、世界の麻疹ウイルスの流行状況、IASR, 2017, 38, 58-59.
3. 砂川富正、松井珠乃、大石和徳、杉下由行、二宮博文、三崎貴子、丸山絢、小泉祐子、黒澤仁美、駒瀬勝啓、渡邊愛可、小林祐介、首都圏内の空港に関連する遺伝子型 D8 の麻疹発生事例について, IASR 2017, 38, 52-53.
4. 駒瀬勝啓、麻疹アウトブレイク：背景と対策、感染炎症免疫 2017, 47, 67-68.
5. Phung Thi Bich Thuy, Tadaki Suzuki, Phan Huu Phuc, Shoji Kawachi, Hiroyuki Furuya, Do Thu Huong, Tsutomu Kageyama, Ta Anh Tuan, Dao Huu Nam, Hiroyuki Nunoi, Jin Takasaki, Tran Minh Dien, Le Thanh Hai, Noriko Nakajima. Pathogen Screening and the Evaluation of the Inflammatory Responses in Children with Severe ARDS of Pulmonary Origin and Respiratory Virus Infectio. Pediatric Pulmonology (in press)
6. 影山 努. インフルエンザウイルス遺伝子検査の実力. 日本医事新報 4830 42-46. 2016.

7. 病原体検査マニュアル「高病原性鳥インフルエンザ診断マニュアル(第3版)」に記載されている H5 亜型検出法について、2016 年 11 月以降、各地で発生している H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス(H5N6 亜型株)に対する反応性について(都道府県および政令都市衛生研究所長宛 平成 28 年 11 月 30 日)
8. 影山 努、中内美名、高山郁代、齊藤慎二、小田切孝人. 鳥・ブタインフルエンザの流行状況について. 病原微生物検出情報 37(11) 220-221, 2016
9. Aika Watanabe, Yusuke Kobayashi, Tomoe Shimada, Yuichiro Yahata, Ayako Kobayashi, Mizue Kanai, Yushi Hachisu, Munehisa Fukusumi, Hajime Kamiya, Takuri Takahashi, Yuzo Arima, Hitomi Kinoshita, Kazuhiko Kanou, Takehito Saitoh, Satoru Arai, Hiroshi Satoh, Hideo Okuno, Saeko Morino, Tamano Matsui, Tomimasa Sunagawa, Keiko Tanaka-Taya, Makoto Takeda, Katsuhiko Komase, Kazunori Oishi. Exposure of H1 genotype measles virus at an international airport in Japan on 31 July 2016 results in a measles outbreak. *Western Pac Surveill Response* 8(1), 37-39. 2017.
10. Masaru Yokoyama, Seiichiro Fujisaki, Masayuki Shirakura, Shinji Watanabe, Takato Odagiri, Kimihito Ito, Hironori Sato. Molecular dynamics simulation of the influenza A(H3N2) hemagglutinin trimer reveals the structural basis for adaptive evolution of the recent epidemic clade 3C.2a. *Front Microbiol. in press*.
11. 久保英幸, 上林大起, 改田 厚, 入谷展弘, 平井有紀, 山元誠司, 西尾孝之, 小笠原準. 2015/16 シーズンに大阪市で分離された季節性インフルエンザウイルス. 大阪市立環科研報告. 78, 7-12. 2016.
12. E Takashita, S Fujisaki, M Shirakura, K Nakamura, N Kishida, T Kuwahara, Y Shimazu, T Shimomura, S Watanabe, T Odagiri, Influenza Virus Surveillance Group of Japan. Influenza A(H1N1)pdm09 virus exhibiting enhanced cross-resistance to oseltamivir and peramivir due to a dual H275Y/G147R substitution, Japan, March 2016. *Euro Surveill*. 21(24). 2016.
13. Emi Takashita, Seiichiro Fujisaki, Masayuki Shirakura, Kazuya Nakamura, Noriko Kishida, Tomoko Kuwahara, Suguru Ohmiya, Ko Sato, Hiroko Ito, Fumiko Chiba, Hidekazu Nishimura, Shizuo Shindo, Shinji Watanabe, Takato Odagiri, Influenza Virus Surveillance Group of Japan. Characterization of an A(H1N1)pdm09 virus imported from India, March 2015. *Jpn J Infect Dis*. 69(1):83-86. 2016.
14. Do Phuong Loan, Nguyen Minh Hang, Trieu Thi Thanh Van, Nguyen Thi Mai Duyen, Komase Katsuhiko, Nguyen Tran Hien, Comparison of laboratory methods for measles diagnosis in Northern Vietnam, 2014. *Vietnam Journal of Preventive Medicine*, 12 (185) 24-9. 2016.
15. Fumio Seki, Kenji Someya, Katsuhiko Komase, Makoto Takeda. A chicken homologue of nectin-4 functions as a measles virus receptor. *Vaccine*. Jan 2;34(1):7-12. 2016.
16. Kouji Sakai, Yasushi Ami, Noriko Nakajima, Katsuhiko Nakajima, Minori Kitazawa, Masaki Anraku, Ikuyo Takayama, Natthanan Sangsriratanakul, Miyuki Komura, Yuko Sato, Hideki Asanuma, Emi Takashita, Katsuhiko Komase, Kazuaki Takehara, Masato Tashiro, Hideki Hasegawa, Takato Odagiri, Makoto Takeda, TMPRSS2 Independency for Haemagglutinin Cleavage In Vivo Differentiates Influenza B Virus from Influenza A Virus. *Sci Rep.*, 6:29430. 2016.
17. Kiyoko Okamoto, Yoshio Mori, Rika Komagome, Hideki Nagano, Masahiro Miyoshi, Motohiko Okano, Yoko Aoki, Atsushi Ogura, Chiemi Hotta, Tomoko Ogawa, Miwako

Saikusa, Hiroe Kodama, Yoshihiro Yasui, Hiroko Minagawa, Takako Kurata, Daiki Kanbayashi, Tetsuo Kase, Sachiko Murata, Komei Shirabe, Mitsuhiro Hamasaki, Takashi Kato, Noriyuki Otsuki, Masafumi Sakata, Katsuhiro Komase, Makoto Takeda. Evaluation of sensitivity of TaqMan RT-PCR for rubella virus detection in clinical specimens. J. Clin. Virol 2016. 80: 98-101.

18. Ikuyo Takayama, Nguyen Trung Hieu, Masayuki Shirakura, Mina Nakauchi, Seiichiro Fujisaki, Hitoshi Takahashi, Shiho Nagata, Nguyen Thanh Long, Takato Odagiri, Masato Tashiro and Tsutomu Kageyama. Novel reassortant A(H5N1) avian influenza virus identified in a human infection case in southern Vietnam, 2014. Emerg Infect Dis. 22(3):557-559, 2016
19. Kazuya Shirato, Kazuhiko Kanou, Miyuki Kawase, Shutoku Matsuyama. Clinical Isolates of Human Coronavirus 229E Bypass the Endosome for Cell Entry. J Virol. 91(1) e01387-16. 2017
20. Mizuki Yamamoto, Shutoku Matsuyama, Xiao Li, Makoto Takeda, Yasushi Kawaguchi, Jun-ichiro Inoue, Zene Matsuda. Identification of nafamostat as a potent inhibitor of Middle East respiratory syndrome (MERS) corona virus S-mediated membrane fusion using the split protein-based cell-cell fusion assay. Antimicrob Agents Chemother. 60(11): 6532-6539. 2016
21. 駒瀬勝啓、竹田誠. インドネシアにおける麻疹の状況、病原微生物検出情報 37:67-68. 2016
22. 駒瀬勝啓. 我が国における麻疹対策の現状と課題、検査と技術 41(11): 1046-49. 2016
23. 駒瀬勝啓、染谷健二、關文緒、中津祐一郎、田原舞乃、酒井宏治、竹田誠、長野秀樹、三好正浩、青木洋子、小川知子、七種美和子、児玉洋江、皆川洋子、安井善宏、加瀬哲男、倉田貴子、佐倉千尋、村田祥子、濱崎光宏、世良暢之、加藤峰史、平良勝也、塚越博之、秋吉京子、奴久妻聡一 (平成 27 年 8 月) 病原体検出マニュアル 麻疹 (3.3.版)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Etiology of influenza-like illness admitted to Bach Mai Hospital in Hanoi, Vietnam. Tsutomu Kageyama, Vu Thi Tuong Van, Nguyen Gia Binh, Phuong Truong Thai, Pham Thi Phuong Thuy, Thanh Do Van, Dao Xuan Co, Phuong Phan Thu, Do Duy Cuong, Le Thi Ngan, Bui Minh Vuong, Le Trung Dung, Pham The Thac, Jin Takasaki, Ikuyo Takayama, Shinji Saito, Takato Odagiri, Noriko Nakajima. ポスター. The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology. Sapporo. October 2016. 国内
2. Viral etiology of severe acute respiratory infection in hospitalized children in Mongolia. Mina Nakauchi, Tsendenbal Naranzul, Badarch Darmaa, Bayasgalan Namuutsetseg, Pagbajab Nymadawa, Takato Odagiri, Tsutomu Kageyama. ポスター. The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology. Sapporo. October 2016. 国内
3. Single genetic clades of Enterovirus D68 strains in 2010, 2013, and 2015 in Osaka City, Japan. ポスター. Atsushi Kaida, Nobuhiro Iritani, Seiji P Yamamoto, Daiki Kanbayashi, Yuki Hirai, Urara Kohdera, Masao Togawa, Kiyoko Amo, Masashi Shiomi, Toshinori Nishigaki, Tsutomu Kageyama, Hideyuki Kubo, 19th Annual Meeting of the European Society for Clinical Virology, 2016/9/14-17, Lisbon, 国外.
4. Surveillance of the respiratory viruses among children with Severe Acute Respiratory illness in Mongolia. ポスター. Naranzul Tsendenbal, Darmaa Badarch, Bayasgalan Namuutsetseg, Nymadawa Pagbajab, Mina Nakauchi, Tsutomu Kageyama. Option for the

- control of Influenza IX. Chicago. 2016/8, 国外.
5. Characterizations of influenza A(H1N1)pdm09 viruses isolated from patients including fatal or severe cases in Nepal and India, early 2015. ポスター. Kazuya Nakamura, Masayuki Shirakura, Seiichiro Fujisaki, Noriko Kishida, Tomoko Kuwahara, Emi Takashita, Ikuyo Takayama, Mina Nakauchi, Mandeep Chadha, Varsha Potdar, Bishnu Prasad Upadhyay, Geeta Shakya, Takato Odagiri, Tsutomu Kageyama, Shinji Watanabe. Option for the control of Influenza IX. Chicago. 24-28 August 2016. 国外.
 6. Real-time Direct RT-LAMP method for the diagnosis of the respiratory tract viral infection, 口頭, Mina Nakauchi, International Conference, Tackling Infectious Diseases, Mongolia, 2016/10, 国外.
 7. 風疹市中流行株に対する監視の重要性～風疹の排除に向けて～, 口頭, 上林大起, 山元誠司, 倉田貴子, 加瀬哲男, 駒野 淳, 弓指孝博, 久保英幸, 改田 厚, 平井有紀, 入谷展弘, 西尾孝之, 小笠原準, 平成 28 年度地研近畿支部ウイルス部会研究会, 2016/9/30, 国内.
 8. 同一患者臨床検体から異なる型・亜型の季節性インフルエンザウイルスが重複して分離された例, 口頭, 久保英幸, 第 49 回日本小児呼吸器学会, 2016/10/28-29, 国内.
 9. Four years have passed since Middle East respiratory syndrome coronavirus was identified in Saudi Arabia. Shutoku Matsuyama, 口頭. The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology. Sapporo. October 2016. 国内
 10. The development of point-of-care test to identify human influenza and respiratory syncytial virus using novel real-time direct RT-LAMP assay with micro-fluidic chip, ポスター, Ikuyo Takayama, Kunihiro Oba, Shohei Semba, Mina Nakauchi, Hitoshi Takahashi, Toshihiro Yonekawa, Yuji Segawa, Hidetoshi Watanabe, Tsugunori Notomi, Takato Odagiri and Tsutomu Kageyama, Options for the Control of Influenza IX, Chicago, USA, 2016/8/26, 国外
 11. インフルエンザおよび RS ウイルスの検出が可能な新規 real-time direct RT-LAMP 法とマイクロ流路チップを組み合わせたポイントオブケア検査の開発, ポスター, 高山郁代, 大場邦弘, 仙波晶平, 中内美名, 高橋仁, 齊藤慎二, 米川俊広, 瀬川雄司, 渡辺英俊, 納富継宣, 小田切孝人, 影山努, 第 64 回日本ウイルス学会学術集会, 2016/10/23, 国内
 12. 2015/16 シーズンに検出されたオセルタミビル・ペラミビルに強い耐性を示すインフルエンザウイルス. 口頭. 高下恵美, 小川理恵, 藤崎誠一郎, 白倉雅之, 三浦秀佳, 中村一哉, 岸田典子, 桑原朋子, 菅原裕美, 佐藤彩, 秋元未来, 渡邊真治, 小田切孝人 第 48 回日本小児感染症学会総会・学術集会、2016 年 11 月 19-20 日、国内
 13. Detection of influenza A(H1N1)pdm09 viruses exhibiting enhanced crossresistance to oseltamivir and peramivir in the 2015/16 season. 口頭. Emi Takashita, Seiichiro Fujisaki, Masayuki Shirakura, Kazuya Nakamura, Noriko Kishida, Tomoko Kuwahara, Yukie Shimazu, Takeshi Shimomura, Ikuko Doi, Shinji Watanabe, Takato Odagiri, The Influenza Virus Surveillance Group of Japan. The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology. Sapporo. October 2016. 国内
 14. Characterizations of circulating influenza viruses in the 2015/2016 season and vaccine viruses for the 2016/17 season. 口頭. Shinji Watanabe, Kazuya Nakamura, Noriko Kishida, Seiichiro Fujisaki, Masayuki Shirakura, Emi Takashita, Tomoko Kuwahara, Aya Sato, Rie Ogawa, Hiromi Sugawara, Miki Akimoto, Hideka Miura, Keiko Mitamura, Takashi Abe, Masataka Ichikawa, Masahiko Yamazaki, Takato Odagiri. The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology. Sapporo. October 2016. 国内

15. Multiplex POC 遺伝子検査を利用したインフルエンザおよび RS ウイルス感染症の地域感染症サーベイランス網構築への試み. ポスター. 大場邦弘, 小田智三, 高山郁代, 中内美名, 影山努, 第 90 回日本感染症学会総会・学術講演会, 2016/4/16, 国内.
16. 多項目 POC 遺伝子検査システムによるインフルエンザおよび RS ウイルス感染症診断の検討. 口頭. 大場邦弘, 名井栄実菜, 秋山聡香, 小花奈都子, 川口隆弘, 林健太, 野田雅裕, 吉田知広, 小鍛冶雅之, 第 119 回日本小児科学会学術集会, 2016/5/14, 国内.
17. 重複して呼吸器ウイルスが検出された小児の急性呼吸器感染症 22 例の検討. ポスター. 大場邦弘, 遠藤翔太, 名井栄実菜, 田村恵美, 秋山聡香, 生田陽二, 小花奈都子, 川口隆弘, 林健太, 野田雅裕, 吉田知広, 住田朋子, 香取竜生, 小鍛冶雅之, 小田智三, 齊藤慎二, 高橋仁, 高山郁代, 中内美名, 影山努, 第 48 回日本小児感染症学会総会・学術集会, 岡山. 2016/11/20, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 麻疹排除と麻疹ワクチン. 駒瀬勝啓. 知の広場. 2016/10/31. 国内
2. 麻疹に関する最近の話題～ウイルス学的観点から～. 駒瀬勝啓. 感染症意見交換会、2017/3/27. 国内
3. インフルエンザについて. 影山 努. 国立感染症研究所一般公開(村山庁舎)サイエンスカフェ. 2016/7/30. 国内

(4) 特許出願

【 該当： 無 】

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金

(新興・再考感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業) 成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) 新興・再考感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
(英語) Research Program on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases

補助事業課題名：(日本語) 感染症の診断機能向上のための研究
(英語) Research and development of diagnostic function for infectious diseases

補助事業担当者 (日本語) 国立感染症研究所 インフルエンザウイルス研究センター 室長 影山努
所属 役職 氏名：(英語) National Institute of Infectious Diseases, Influenza virus research Center, Chief, Tsutomu Kageyama

実施期間：平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名：(日本語) 蛍光 RT-LAMP 法を用いた麻疹ウイルス迅速検出系の開発に関する研究
(英語) Research on development of RT-LAMP assay for rapid detection of measles virus

補助事業分担者 (日本語) 国立感染症研究所 ウイルス第3部 室長 駒瀬勝啓
所属 役職 氏名：(英語) National Institute of Infectious Diseases, Dept of Virology III, Chief, Katsuhiko Komase. Ph.D.

II. 成果の概要 (総括研究報告)

- 補助事業代表者：国立感染症研究所・インフルエンザウイルス研究センター・影山努 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 1 件、国際誌 2 件)

- OKAMOTO K, MORI Y, KOMAGOME R, NAGANO H, MIYOSHI M, OKANO M, AOKI Y, OGURA A, HOTTA C, OGAWA T, SAIKUSA M, KODAMA H, YASUI Y, MINAGAWA H, KURATA T, KANBAYASHI D, KASE T, MURATA S, SHIRABE K, HAMASAKI M, KATO T, OTSUKI N, SAKATA M, KOMASE K, TAKEDA M. Evaluation of sensitivity of TaqMan RT-PCR for rubella virus detection in clinical specimens. J. Clin. Virol 2016. 80: 98-101.
- DO PHOUNG LOAN, NGUYEN MINH HANG, TRIEU THI VAN, THI MAI DUYEN, KOMASE K, NGUYEN TRAN HIEN, Comparison of laboratory methods for measles diagnosis in Northern Vietnam, 2014. Vietnam Journal of Preventive Medicine 2016, 12 (185) 24-9.
- 駒瀬勝啓、染谷健二、竹田誠、麻疹の検査診断法 (real-time PCR 法を中心に), IASR, 2017, 38,

55-56.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 麻疹排除と麻疹ワクチン、駒瀬勝啓、 知の広場、 2016/10/31、 国内
2. 麻疹に関する最近の話題～ウイルス学的観点から～、 駒瀬勝啓、 感染症意見交換会、 2017/3/27、 国内

(4) 特許出願

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金

(新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業) 成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
(英語) Research Program on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases

補助事業課題名：(日本語) 感染症の診断機能向上のための研究
(英語) Research and development of diagnostic function for infectious diseases

補助事業担当者 (日本語) 森 嘉生
所属 役職 氏名：(英語) National Institute of Infectious Diseases, Chief, Yoshio Mori

実施期間：平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名：(日本語) 新規風疹ウイルス遺伝子検出法の開発
(英語) Development of a novel method for detection of the rubella virus gene

補助事業分担者 (日本語) 森 嘉生
所属 役職 氏名：(英語)

II. 成果の概要 (総括研究報告)

- ・ 補助事業分担者による報告の場合

補助事業代表者：国立感染症研究所・インフルエンザ研究センター・影山努総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌0件、国際誌0件)

1. 該当無し

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 該当無し

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当無し

(4) 特許出願

該当無し

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金

新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
(英語) Research Program on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases

補助事業課題名： (日本語) 感染症の診断機能向上のための研究
(英語) Research and development of diagnostic function for infectious diseases

補助事業担当者 (日本語) ウイルス第3部 室長 松山州徳
所属 役職 氏名： (英語) Department of Virology III, Chief, Matusyama Shutoku

実施期間： 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名： (日本語)
(英語)

補助事業分担者 (日本語)
所属 役職 氏名： (英語)

II. 成果の概要（総括研究報告）

- ・ 補助事業分担者による報告の場合

補助事業代表者：国立感染症研究所・インフルエンザウイルス研究センター・影山努 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 0 件、国際誌 0 件）

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 松山州徳, Four years have passed since Middle East respiratory syndrome coronavirus was identified in Saudi Arabia, 第 64 回日本ウイルス学会学術集会 2016/10/22, 札幌、

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 松山州徳, MERS-CoV, 知の市場、市民連携セミナー 2016/07/12 国立感染症研究所

(4) 特許出願

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進事業
(英語) Research Program on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases

研究開発課題名： (日本語) 感染症の診断機能向上のための研究
(英語) Research and development of diagnostic function for infectious diseases

研究開発担当者 (日本語) 大阪市立環境科学研究所 調査研究課 研究副主幹 久保 英幸
所属 役職 氏名： (英語) Osaka city institute of public health and environmental sciences,
Research division, Senior researcher, Hideyuki Kubo

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) 呼吸器感染症・発疹ウイルスの核酸検出系の検討
開発課題名： (英語) Study of the nucleic acid detection system for human respiratory
infectious and rash-based viruses.

研究開発分担者 (日本語)
所属 役職 氏名： (英語)

II. 成果の概要（総括研究報告）

研究開発代表者：国立感染症研究所・インフルエンザウイルス研究センター第2室・影山 努
総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 1件、国際誌 0件）

1. 久保英幸, 上林大起, 改田 厚, 入谷展弘, 平井有紀, 山元誠司, 西尾孝之, 小笠原準. 2015/16 シーズンに大阪市で分離された季節性インフルエンザウイルス. 大阪市立環科研報告. 2016, 78, 7-12.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Single genetic clades of Enterovirus D68 strains in 2010, 2013, and 2015 in Osaka City, Japan, ポスター, Atsushi Kaida, Nobuhiro Iritani, Seiji P Yamamoto, Daiki Kanbayashi, Yuki Hirai, Urara Kohdera, Masao Togawa, Kiyoko Amo, Masashi Shiomi, Toshinori Nishigaki, Tsutomu Kageyama, Hideyuki Kubo, 19th Annual Meeting of the European Society for Clinical Virology, 2016/9/14-17, 国外.
2. 風疹市中流行株に対する監視の重要性～風疹の排除に向けて～, 口頭, 上林大起, 山元誠司, 倉田貴子, 加瀬哲男, 駒野 淳, 弓指孝博, 久保英幸, 改田 厚, 平井有紀, 入谷展弘, 西尾孝之, 小笠原準, 平成 28 年度地研近畿支部ウイルス部会研究会, 2016/9/30, 国内.
3. 同一患者臨床検体から異なる型・亜型の季節性インフルエンザウイルスが重複して分離された例, 口頭, 久保英幸, 第 49 回日本小児呼吸器学会, 2016/10/28-29, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願