

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) 肝炎等克服緊急対策研究事業
(英語) Program for Basic and Clinical Research on Hepatitis

研究開発課題名：(日本語) 小児期のウイルス性肝炎の病態解明と科学的根拠の集積に関する研究
(英語) Research on the etiology of viral hepatitis in children and the accumulation of scientific evidence

研究開発担当者 (日本語) 大阪急性期・総合医療センター 小児科 主任部長 田尻 仁
所属 役職 氏名：(英語) Director, Hitoshi Tajiri, Department of Pediatrics Osaka General Medical Center

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) 小児HBV感染およびHCV感染の治療効果の疫学的評価
開発課題名：(英語) Epidemiological evaluation of the therapeutic effect of childhood HBV infection and HCV infection

研究開発分担者 (日本語) 大阪急性期・総合医療センター 小児救急科 部長 高野 智子
所属 役職 氏名：(英語) Director, Tomoko Takano, Department of Emergency Pediatrics Osaka General Medical Center

分担研究 (日本語) 小児HBV感染およびHCV感染の治療効果の疫学的評価
開発課題名：(英語) Epidemiological evaluation of the therapeutic effect of childhood HBV infection and HCV infection

研究開発分担者 (日本語) 順天堂大学 小児科 非常勤助教 鈴木 光幸
所属 役職 氏名：(英語) Assistant Professor, Mitsuyoshi Suzuki, Departments of Pediatrics, Juntendo University

分担研究 (日本語) 小児HBV感染およびHCV感染の治療効果の疫学的評価

開 発 課 題 名 : (英 語) Epidemiological evaluation of the therapeutic effect of childhood HBV infection and HCV infection

研究開発分担者 (日本語) 愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部 主任研究員 細野 寛代
所属 役職 氏名 : (英 語) Senior Researcher , Satoyo Hosono, Division of Epidemiology and Prevention, Aichi Cancer Center Research Institute

分 担 研 究 (日本語) 小児HBV感染およびHCV感染の治療効果の疫学的評価
開 発 課 題 名 : (英 語) Epidemiological evaluation of the therapeutic effect of childhood HBV infection and HCV infection

研究開発分担者 (日本語) 鳥取大学医学部附属病院 小児科 講師 村上 潤
所属 役職 氏名 : (英 語) Senior Assistant Professor, Jun Murakami, Department of Pediatrics, Tottori University Hospital

分 担 研 究 (日本語) 小児HBV感染およびHCV感染の治療効果の疫学的評価
開 発 課 題 名 : (英 語) Epidemiological evaluation of the therapeutic effect of childhood HBV infection and HCV infection

研究開発分担者 (日本語) 大阪府立母子保健総合医療センター 消化器・内分泌科部長 恵谷 ゆり
所属 役職 氏名 : (英 語) Director, Yuri Etani, Department of Pediatric Gastroenterology, Nutrition and EndocrinologyOsaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health

分 担 研 究 (日本語) 自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積
開 発 課 題 名 : (英 語) Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary for disease progression

研究開発分担者 (日本語) 国立成育医療研究センター 肝臓内科 医員 伊藤 玲子
所属 役職 氏名 : (英 語) Ito Reiko, National Center for Child Health and Development

分 担 研 究 (日本語) 自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積
開 発 課 題 名 : (英 語) Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary for disease progression

研究開発分担者 (日本語) 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科小児急性疾患学講座助教 藤井洋輔
所属 役職 氏名 : (英 語) Assistant Professor, Yousuke Fujii, Department of Pediatrics, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

分 担 研 究 （日本語）自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積

開 発 課 題 名：（英 語）Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary
for disease progression

研究開発分担者 （日本語）札幌医科大学 小児科 准教授 要藤 裕孝

所属 役職 氏名：（英 語）Associate Professor , Yuko Yoto, Department of Pediatrics, Sapporo
Medical University School of Medicine

分 担 研 究 （日本語）自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積

開 発 課 題 名：（英 語）Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary
for disease progression

研究開発分担者 （日本語）信州大学医学部附属病院 小児科 講師 中山 佳子

所属 役職 氏名：（英 語）Senior Assistant Professor, Nakayama Yoshiko, Department of Pediatrics,
Shinshu University School of Medicine

分 担 研 究 （日本語）自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積

開 発 課 題 名：（英 語）Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary
for disease progression

研究開発分担者 （日本語）群馬大学医学部附属病院 医療人能力開発センター 講師 羽鳥 麗子

所属 役職 氏名：（英 語）Senior Assistant Professor, Reiko Hatori, Department of Pediatrics,
Gunma University Graduate School of Medicine

分 担 研 究 （日本語）自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積

開 発 課 題 名：（英 語）Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary
for disease progression

研究開発分担者 （日本語）名古屋大学大学院医学系研究科小児科学 准教授 伊藤 嘉規

所属 役職 氏名：（英 語）Associate Professor, Yoshinori Ito, Department of Pediatrics, Nagoya
University Graduate School of Medicine

分 担 研 究 （日本語）自然経過および病態進展の評価に必要な臨床データの集積

開 発 課 題 名：（英 語）Assessment of natural history and accumulation of clinical data necessary
for disease progression

研究開発分担者 （日本語）宮城県立こども病院 総合診療科・消化器科 科長 虻川 大樹

所属 役職 氏名：（英 語）Director, Daiki Abukawa, Department of General Pediatrics, Miyagi
Children's Hospital

分 担 研 究 (日本語) 水平感染による小児 B 型肝炎の感染経路と HBV genotype 分布の解明
 開 発 課 題 名 : (英 語) Investigating horizontal transmission of hepatitis B virus in childhood
 and its genotype distribution

研究開発分担者 (日本語) 大阪大学大学院医学系研究科小児科学 講師 三善 陽子
 所属 役職 氏名 : (英 語) Senior Assistant Professor, Youko Miyoshi, Department of Pediatrics,
 Osaka University Graduate School of Medicine

分 担 研 究 (日本語) 水平感染による小児 B 型肝炎の感染経路と HBV genotype 分布の解明
 開 発 課 題 名 : (英 語) Investigating horizontal transmission of hepatitis B virus in childhood
 and its genotype distribution

研究開発分担者 (日本語) 東邦大学医学部医学科小児科学講座 准教授 小松 陽樹
 所属 役職 氏名 : (英 語) Associate Professor, Haruki Komatsu, Department of Pediatrics, Toho
 University Sakura Medical Center

分 担 研 究 (日本語) 水平感染による小児 B 型肝炎の感染経路と HBV genotype 分布の解明
 開 発 課 題 名 : (英 語) Investigating horizontal transmission of hepatitis B virus in childhood
 and its genotype distribution

研究開発分担者 (日本語) 名古屋市立大学 大学院医学研究科 ウイルス学分野 教授 田中 靖人
 所属 役職 氏名 : (英 語) Professor, Yasuhito Tanaka, Public University Corporation Nagoya City
 University Graduate School of Medical Sciences Sciences

分 担 研 究 (日本語) ウィルス性肝疾患患者動向予測
 開 発 課 題 名 : (英 語) Prediction of Patient Trend of Viral Liver Disease

研究開発分担者 (日本語) 愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部 部長 田中 英夫
 所属 役職 氏名 : (英 語) Director, Hideo Tanaka, Division of Epidemiology and Prevention, Aichi
 Cancer Center Research Institute

分 担 研 究 (日本語) 臨床データ集積と国民の意識調査
 開 発 課 題 名 : (英 語) Clinical data collection and citizen's awareness survey

研究開発分担者 (日本語) 済生会横浜市東部病院 小児肝臓消化器科 部長 乾 あやの
 所属 役職 氏名 : (英 語) Director, Ayano Inui, Department of Pediatric Hepatology and
 Gastroenterology, Eastern Yokohama Hospital

分 担 研 究 (日本語) データベースからみた肝病変 (小児 C 型肝炎) の特徴
 開 発 課 題 名 : (英 語) Characteristics of liver lesions (childhood hepatitis C in children)

as seen from the database

研究開発分担者 (日本語) 久留米大学医療センター 准教授 牛島 高介
所属 役職 氏名: (英 語) Associate Professor, Kosuke Ushijima, Department of Pediatrics, Kurume
University Medical Center

分 担 研 究 (日本語) 治療効果を規定する宿主因子の検討
開 発 課 題 名: (英 語) Investigation of host factors regulating therapeutic effect

研究開発分担者 (日本語) 国立研究開発法人国立国際医療研究センター 主任研究員 杉山真也
所属 役職 氏名: (英 語) Senior Researcher, Masaya Sugiyama, Genome Medical Science Project,
National Center for Global Health and Medicine

分 担 研 究 (日本語) 小児のB型肝炎のリスク因子の同定
開 発 課 題 名: (英 語) Identification of risk factors for hepatocellular carcinoma type B
in children

研究開発分担者 (日本語) 東京大学医科学研究所先端医療研究センター感染症分野 教授 四柳 宏
所属 役職 氏名: (英 語) Professor, Hiroshi Yotsuyanagi, Division of Infectious Diseases The
Institute of Medical Science, The University Of Tokyo

II. 成果の概要（総括研究報告）

平成23-28年度の研究において小児ウイルス性肝炎症例のオンライン登録システムを開発し、全国の小児期B型肝炎及びC型肝炎のデータベースを構築した（146施設、B型肝炎825例、C型肝炎458例登録）。このデータベースを用いて、小児ウイルス性肝炎の自然経過と抗ウイルス治療効果を検討した。その結果、小児B型肝炎は各年齢で肝炎を起こし、20歳までに約50%がセロコンバージョン（SC）し、非活動性キャリアになっていた。またIFN治療例と肝炎無治療例を比較すると、IFN治療例の方がSCの比率が高かった。

分子疫学的手法によってB型肝炎水平感染の実態を検討したところ、小児17例のゲノタイプは、A型3例、Ba型1例、C型12例、D型1例であった。2010年以前は遺伝子型Aはなかったが、その後3例を確認したことから、遺伝子型Aの水平感染が成人に続いて小児でも増えることが懸念される。

上記データベースの解析では、小児期感染でB型HCCを発症した15例では10例が死亡し（9例フォローなし）、5例の生存者は全員フォローされており、定期フォローの必要性が示唆された。次に平成27-28年度に行った全国肝疾患拠点病院など109施設への調査では、40歳未満のB型肝炎が8412例、HCCが238例報告された。この集団でもフォロー中に発見されたHCCの予後はよく、定期フォローの重要性が示唆された。小児期B型肝炎患者からの若年肝癌を早期に発見する対策として、上記の登録システムを活用した経時的な追跡が有用であることが期待される。

上記データベースによるとC型肝炎のゲノタイプは最近10年間では2型が有意に増えている。小児におけるPEG/RBV併用療法の有効性（SVR）は、ゲノタイプ1型で72%。2型で100%であった。ゲノタイプ1型では、IL28Bメジャー群はマイナー群よりもPEG/RBV治療の著効率が高かった。現在、成人では著効率の高いDAAの開発が進んでおり、小児でもC型慢性肝炎に対するDAA治療の臨床研究を全国的に実施している。このデータは小児C型慢性肝炎治療ガイドラインの科学的エビデンスとなる。

以上の研究成果と今後得られる科学的エビデンスに基づき、平成26年に公表した小児B型・C型慢性肝炎治療ガイドラインの改訂を行う。また平成26-28年度の研究において開始したMINDの指針に基づいたC型肝炎母子感染診療ガイドラインも完成させる。これらのガイドラインを普及させることにより、小児ウイルス性肝炎の全国的な診療レベルの向上を促す。オンライン登録システムは、患者登録における有用性に加えて、登録医の啓発ツールとしても有用性が期待される。

The main aims of our study were to elucidate clinical features such as natural course of children with chronic HBV infection and those with chronic HCV infection, to evaluate the efficacy and the safety of anti-viral therapy and to define indication of anti-viral therapies and their benefits.

The online system has been invented and utilized for this study to collect clinical data from novice patients as well as from the patients who were already registered during 2011 and 2013. We have made the database on children with chronic hepatitis viral infection using the online system in the preceding multi-center studies from 2011 to 2016. Until October of 2016, 825 cases with chronic HBV infection and 458 cases with chronic HCV infection were registered.

The phylogenetic analysis was done to confirm the route of HBV transmission in 17 children whose mothers were not HBV carriers. The genotypes of the 17 consisted of A (3 cases), B (1), C (12), and D (1). There was no case with genotype A infection before 2010 whereas three genotype A cases were recently confirmed, suggesting that cases with non-maternal transmission with genotype A have been increasing.

This study shows that among 549 patients with childhood-onset HBV infection some of them developed hepatitis and seroconverted to anti-HBe at any age, with the HBeAg seroconversion rate at 20 years of age being 50%. The efficacy of interferon therapy was shown in terms of HBeAg seroconversion rate when compared with untreated patients. Fifteen of the 549 developed HCC at the median age of 15 years and 9/10 who died never visited any medical facilities, while the remaining five survivors never stopped their clinic visits. These findings confirm the importance of follow-up of such patients. The relevant study has been investigating factors that are associated with HCC during young adulthood below 40 years of age. To survey this issue a questionnaire was made and sent to the linked regional core centers for the treatment of liver disease during 2015-2016. As a result, 8412 patients with chronic HBV infection and 283 with HCC were reported. Analysis of clinical data on the 283 HCC patients is under way. The online system will help to find patients with hepatocellular carcinoma (HCC) in the early stage of the disease by emphasizing the need of follow-up of patients who contracted HBV infection during childhood.

The rate of HCV genotype 1 has decreased significantly in recent years although genotype 2 has increased and genotype 2 has become the most prevalent among Japanese children,

In patients with HCV genotype-1 infection, sustained biological response rates (SVRs) obtained by PEG-IFN/RBV combination therapy were 72% (31/43). In HCV genotype-2, SVRs were 100% (41/41). Furthermore, this study investigated the role of IL28B genotypes that affect responsiveness to PEG-IFN/RBV therapy. In 32 genotype-1 patients, SVRs were achieved in more patients in the IL28B major allele group than those in the minor allele group (15/17 vs. 7/15) after PEG-IFN/RBV therapy. In terms of therapies using direct anti-viral agent clinical studies are under way to evaluate the efficacy and the safety of the therapies for children with genotype 1 HCV infection and those with genotype 2 infection.

After analyzing all results from the above-mentioned studies, we are planning to revise practice guidelines for treatment of children with chronic HBV infection and those with chronic HCV infection, which were first published in 2014. By utilizing a revised guideline, a further improvement in the management of such children will be anticipated. In this regard the online system is working as a nation-wide monitoring tool to inform the importance of regular follow-up of those patients as well as to notice participating doctors annually to register new patients.

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 9 件）

1. Suzuki M, Tajiri H, Tanaka Y, Takano T, Miyoshi Y, Murakami J, Shimizu T, Brooks S. Peginterferon Therapy in Children With Chronic Hepatitis C: A Nationwide, Multicenter Study in Japan, 2004-2013. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016, 63(1), 88-93.
2. Tajiri H, Takano T, Tanaka H, Ushijima K, Inui A, Miyoshi Y, Ozono K, Abukawa D, Endo T, Brooks S, Tanaka Y. Hepatocellular carcinoma in children and young patients with chronic HBV infection and the usefulness of alpha-fetoprotein assessment. *Cancer Med*. 2016, 5(11), 3102-10.
3. Kato M, Hamada-Tsutsumi S, Okuse C, Sakai A, Matsumoto N, Sato M, Sato T, Arito M, Omoteyama K, Suematsu N, Okamoto K, Kato T, Itoh F, Sumazaki R, Tanaka Y, Yotsuyanagi H, Kato T, Kurokawa MS. Effects of vaccine-acquired polyclonal anti-HBs antibodies on the prevention of HBV infection of non-vaccine genotypes. *J Gastroenterol*. 2017 in press.
4. 高野智子, 田尻仁, 恵谷ゆり, 三善陽子. B型肝炎母子感染予防成功例における不顕性 B型肝炎ウイルス感染に関する検討. *肝臓*, 2016, 57(10): 554-556
5. Suzuki M, Tajiri H, Takano T, Miyoshi Y. Pegylated interferon for hepatitis C virus infection in Down syndrome. *Pediatrics International*, 2017, 59(1): 121-122
6. Takano T, Tajiri H, Hosono S, Inui A, Murakami J, Ushijima K, Miyoshi Y, Etani Y, Abukawa D, Suzuki M, Brooks S. Natural history of chronic hepatitis B virus infection in children in Japan: a comparison of mother-to-child transmission with horizontal transmission. *J Gastroenterol* 2017 in press.
7. Haruki K, Ayano I, Tomoo F. The role of body fluids in the horizontal transmission of hepatitis B virus via household/close contact. *European Medical Journal*, 2016, 1(1):68-75
8. Haruki K, Ayano I. Chronic hepatitis B in children in the United States and Canada : international origins place the disease burden in children even in the era of universal vaccination *Transl Pediatr* 2016, 5 (1) : 1-4
9. Haruki K, Ayano I, Shuichiro U, Tomoyuki T, Tsuyoshi S, Tomoo F. Evaluation of the G145R Mutant of the Hepatitis B Virus as a Minor Strain in Mother-to-Child Transmission. *PLoS One*. 2016, 11(11):e0165674.
10. Komatsu H, Inui A, Fujisawa T. Pediatric hepatitis B treatment. *Ann Transl Med*. 2017, 5(3):37.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 高ウイルス量妊婦へのテノホビル投与による B型肝炎ウイルス母子感染予防, 口頭, 立川雅美子, 杉浦時雄, 遠藤剛, 伊藤孝一, 齋藤伸治, 田中靖人, 第119回日本小児科学会学術集会, ロイトン札幌, 北海道, 札幌, 2016/5/14, 国内, 会期 2016/5/13-2016/5/15.
2. オンライン登録システムを用いた小児 B型肝炎の感染経路とゲノタイプに関する検討, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 乾あやの, 村上潤, 牛島高介, 恵谷ゆり, 三善陽子, 小松陽樹, 虻川大樹, 鈴

- 木光幸, 田中靖人, 第 52 回日本肝臓学会総会, ホテルニューオータニ幕張, 千葉, 千葉, 2016/5/19, 国内, 会期 2016/5/19-2016/5/20.
3. 高ウイルス量妊婦への核酸アナログ投与による B 型肝炎ウイルス母子感染予防, 口頭, 若野泰宏, 杉浦時雄, 遠藤剛, 伊藤孝一, 齋藤伸治, 田中靖人, 高野智子, 田尻仁, 鈴木光幸, 第 33 回日本小児肝臓研究会, じゅうろくプラザ, 岐阜, 岐阜, 2016/7/3, 国内, 会期 2016/7/2-2016/7/3.
 4. 高ウイルス量妊婦への核酸アナログ投与による B 型肝炎ウイルス母子感染予防, 口頭, 若野泰宏, 杉浦時雄, 遠藤剛, 伊藤孝一, 齋藤伸治, 田中靖人, 高野智子, 田尻仁, 鈴木光幸, 第 43 回日本小児栄養消化器肝臓学会, つくば国際会議場, 茨城, つくば, 2016/9/18, 国内, 会期 2016/9/16-2016/9/18.
 5. 肝移植後小児症例における不活性化 4 価インフルエンザワクチン接種の経験, 口演, 鈴木高子, 鳥居ゆか, 鈴木道雄, 神谷泰子, 安藤将太郎, 堀場千尋, 川田潤一, 伊藤嘉規, 第 20 回日本ワクチン学会学術集会, 東京, 2016.10.22-23, 国内.
 6. 小児肝炎症例データベースからみた小児期 B 型肝炎の治療効果, 口頭, 村上潤, 倉信奈緒美, 福嶋健志, 高野智子, 細野覚代, 恵谷ゆり, 乾あやの, 田尻仁, 小児肝臓研究会, 2016/7/3, 国内.
 7. 全国多施設からオンライン登録によって得られたデータの解析による小児 C 型肝炎の臨床的特徴. 口頭, 田尻仁, 高野智子, 村上潤, 牛島高介, 恵谷ゆり, 三善陽子, 虻川大樹, 鈴木光幸, 田中靖人, 第 52 回日本肝臓学会総会, 2016.05.19-20, (国内)
 8. B 型肝炎母子感染予防の実態とその後の経過に関する検討. 口頭, 高野智子, 田尻仁, 虻川大樹, 乾あやの, 牛島高介, 恵谷ゆり, 小松陽樹, 鈴木光幸, 三善陽子, 村上潤, 第 33 回日本小児肝臓研究会, 2016.07.02, (国内)
 9. 小児期 B 型肝炎ウイルス感染症の自然経過と IL28B 遺伝子多型との関連性の検討. ポスター発表, 高野智子, 田尻仁, 田中靖人, 村上潤, 牛島高介, 三善陽子, 鈴木光幸, 恵谷ゆり, 虻川大樹, 第 20 回日本肝臓学会大会, 2016.11.3-4, (国内)
 10. 小児 B 型慢性肝炎におけるペグインターフェロン治療の実態と効果について, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 村上潤, 乾あやの, 牛島高介, 恵谷ゆり, 第 43 回日本小児栄養消化器肝臓学会, 2016/9/17, 国内.
 11. 小児期 B 型肝炎ウイルス感染者における母子感染予防の実態とその後の経過に関する検討, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 虻川大樹, 乾あやの, 牛島高介, 恵谷ゆり, 小松陽樹, 鈴木光幸, 三善陽子, 村上潤, 第 20 回日本ワクチン学会, 2016/10/23, 国内.
 12. Hepatitis B viral infection in children: A 40-year experience at a single center. Poster, T. Fujisawa, H. Komatsu, T. Tsunoda, S. Umetsu, T. Sogo, A. Inui, 34th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Disease (2016.5.10-14 BRIGHTON, UK) 国外
 13. 定期接種化に向けて－なぜ今、すべての子どもに B 型肝炎ワクチン接種が必要なのか？－, 教育講演, 口頭, 乾あやの, 第 119 回日本小児科学会学術集会 2016.5.13-15, 札幌, 国内
 14. B 型肝炎母子感染における G145R 変異株の検討, 口頭, 小松陽樹, 乾あやの, 藤澤知雄, 第 52 回日本肝臓学会総会 (2016.5.19-20 千葉) 国内
 15. Universal Vaccination against Hepatitis B Virus-Why now?, 口頭, Ayano Inui, The 64th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology (2016.10.23-25, Sapporo) 国内
 16. Natural history of children with chronic hepatitis B the observational multi-center study in

Japan. 口頭, 高野智子, 田尻仁. APASL2016. 2016/2/22, 国内.

17. 母子感染予防成功例におけるHBV感染症の検討, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 三善陽子, 恵谷ゆり, 第29回近畿小児科学会, 2016/3/6, 国内.
18. 保育の場におけるB型肝炎感染予防について, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 2016/7/16, 国内.
19. 小児B型肝炎ウイルスの感染状況とワクチンの有効性, 口頭, 高野智子, 田尻仁, 第20回日本ワクチン学会, 2016/10/23, 国内.
20. 高ウイルス量妊婦に対する抗ウイルス薬投与によるB型肝炎胎内感染予防の取り組み, 口頭, 高野智子, 根来彩子, 丸山朋子, 小林千鶴子, 小川加奈, 西浦博史, 田尻仁, 第30回近畿小児科学会, 2017/3/12, 国内.
21. Evaluation of the G145R mutant as a minor form in mother-to-child transmission of hepatitis B virus, 口頭, Komatsu H, Inui A, Umetsu S, Tsunoda T, Sogo T, Fujisawa T. The 34th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases Brighton U.K. 2017/05/12, 国外.
22. B型肝炎母子感染におけるG145R変異株の検討, 口頭, 小松陽樹, 乾あやの, 梅津守一郎, 十河剛, 藤澤知雄, 第52回日本肝臓学会総会, 東京ベイ幕張ホール, 2017/05/19, 国内
23. 電子カルテによる肝炎受診勧奨システムでの肝炎患者発見の試みと問題点について, ポスター, 藤井洋輔, 池田房雄, 山崎典子, 犬山奈緒美, 笠原郁子, 下村泰之, 合地明, 高木章乃夫, 池田政憲, 塚原宏一, 第119回日本小児科学会, 2016/5/13, 国内

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当なし

(4) 特許出願

該当なし