

令和 4 年 6 月 16 日現在

機関番号：32713

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K17049

研究課題名(和文)STLV-1感染初期のウイルス動態・免疫応答解析によるHAM病態の理解

研究課題名(英文)Understanding HAM pathogenesis through analysis of viral dynamics and immune response in early STLV-1 infection

研究代表者

山内 淳司(Yamauchi, Junji)

聖マリアンナ医科大学・医学研究科・講師

研究者番号：80760347

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：HAMの発症機構の解明につながる情報を得ることを目的として、カニクイザルHTLV-1感染モデルを用いて腎移植におけるHTLV-1新規感染という特殊環境(免疫抑制薬の使用、異物(他人の腎臓)の存在)がウイルス動態や免疫応答に与える影響について解析した。免疫抑制薬の投与により、ウイルス感染拡大と免疫応答に関する興味深い変化を認めた。新型コロナウイルス感染症の拡大などのため予定が遅れたが、現在、腎移植(+免疫抑制薬)刺激の影響に関する解析を実施している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

HAMは、進行性の神経症状を引き起こす稀少難病で、重症例では寝たきりに至り、排尿困難、頑固な便秘、下肢のしびれや痛みなど様々な症状を引き起こす。有効な治療法は確立されておらず、動物モデルがないことが、発症メカニズムの解明や根本治療の開発の大きな障壁となっている。本研究は、HAM動物モデルの確立や発症機構の解明に寄与する可能性がある。

研究成果の概要(英文)：In order to obtain knowledge that will lead to a better understanding of the pathogenesis of HAM, we analyzed the effects of the unique environment of new HTLV-1 infection in renal transplantation (use of immunosuppressive drugs and presence of a foreign body (another person's kidney)) on virus dynamics and immune responses using a model of HTLV-1 infection in cynomolgus macaques. Interesting changes regarding viral spread and immune response were observed with the use of immunosuppressive drugs. Although the schedule was delayed due to the novel coronavirus pandemic, analysis of the effects of kidney transplantation (plus immunosuppressive drugs) is currently being conducted.

研究分野：神経内科学

キーワード：HAM HTLV-1 免疫抑制薬 腎移植

1. 研究開始当初の背景

HTLV-1 (ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型) は、感染者の 0.3% にのみ稀少神経難病である HTLV-1 関連脊髄症 (HAM) を引き起こす。根本的治療はなく、多くの患者は慢性的に進行し、重症例では車椅子や寝たきり状態に至る。HAM では病理学的に胸髄を中心とする脊髄への HTLV-1 感染細胞の浸潤と組織傷害が観察され、HTLV-1 感染細胞が脊髄に浸潤して Th1 免疫応答を主体とした慢性炎症を惹起することによって脊髄組織が破壊されると考えられている。また、HTLV-1 プロウイルス量高値が HAM 発症の重要なリスク因子の 1 つであることが明らかになっており、HTLV-1 感染細胞の制御が HAM 発症抑制と治療に重要であることが示唆される [1]。しかしながら、HTLV-1 感染や HAM のモデル動物は現在のところ確立されていないため、HAM 発症機構や病態は十分解明されていない。近年我々は、既に HTLV-1 に感染している HTLV-1 陽性レシピエントに腎移植を実施しても HAM の発症はまれであるが、HTLV-1 陽性ドナーから HTLV-1 陰性レシピエントに腎移植を実施して新規に感染したレシピエントは移植後早期に極めて高率 (40%) に稀少疾患である HAM を発症することを見いだした [2]。この事実は、HTLV-1 初感染時における腎移植の特殊環境が感染初期の HTLV-1 制御を困難とし HAM の発症を促進している可能性を示唆している。腎移植は腎機能が廃絶した腎不全患者に他人の腎臓を移植して腎機能を代替する治療であることから、他人の腎臓というアロ抗原が継続的に体内に存在し、免疫系を刺激することとなる。免疫抑制なしではその腎臓は拒絶されるため、腎移植では強力な免疫抑制療法が必要で、移植腎が機能している限り免疫抑制薬を継続する必要がある。この継続的なアロ抗原の存在と免疫抑制という特殊環境を HTLV-1 感染に付加することで、HAM の発症機構に迫ることが出来る可能性があると考えられるが、ヒトにおいて感染初期の検体を入手することは極めて困難であり、感染初期のウイルス免疫学的病態の解析は不可能に近い。そこで我々は、HTLV-1 に極めて相同性が高いサル T 細胞白血病ウイルス (STLV-1) がニホンザルに感染していることに着目し、ニホンザル STLV-1 感染モデルに腎移植を施すことにより、病態を模倣できると考えた。本研究では、HAM 発症機構の理解に繋がるウイルス免疫学的な特徴を究明することを目標とし、ニホンザル STLV-1 感染モデルを用いて、感染早期の STLV-1 の動態や宿主免疫応答、またそれらに対する腎移植の影響を解析することとした。

2. 研究の目的

「腎移植による HTLV-1 の新規感染による HAM の高率な発症」という事実を踏まえ、腎移植における新規感染という特殊環境がウイルス免疫学的動態に与える影響について解析し、HAM の発症機構の解明につながる重要な情報を得ることが本研究の目的である。

3. 研究の方法

(1) 動物モデル: 当初は、ニホンザルに STLV-1 感染細胞株を投与して感染させるモデルを想定していた。しかし、十分なニホンザルを確保することが困難であること、STLV-1 感染細胞株をニホンザルに投与した際の感染効率が悪いことが問題となり、ニホンザルモデルを断念することとした。その後、カニクイザルに高率に感染する HTLV-1 感染細胞株が同定され、その細胞株を投与することによって HTLV-1 に感染させる方法が確立されたため、カニクイザル HTLV-1 感染モデルを用いる方針に変更した。

(2) 比較群: HTLV-1 感染のみを施した群 (HTLV-1 感染細胞株の投与) をコントロール群とし、HTLV-1 感染に加え免疫抑制薬を投与する群 (免疫抑制薬群)、腎移植を施す群 (腎移植群) の計 3 群を設けた。免疫抑制薬は、ヒトの腎移植で標準的に使用される、メチルプレドニゾロン、ミコフェノール酸モフェチル、タクロリムスの 3 剤を、HTLV-1 感染の 3 日前から連日投与した。

(3) ウイルス免疫学的解析: カニクイザルの血液と髄液を、感染前から感染後まで継続的に採取した。HTLV-1 感染細胞の拡大を評価するために、末梢血単核球の HTLV-1 プロウイルス量をリアルタイム PCR で測定した。液性免疫応答として、血漿および髄液中の HTLV-1 抗体価、炎症性ケモカイン濃度を測定した。細胞性免疫応答として、HTLV-1 特異的 T 細胞を ELISPOT 法で測定した。

(4) ウイルス・免疫動態に対する腎移植の影響: HTLV-1 感染のみを施した群をコントロールとし、免疫抑制薬投与群、腎移植群の計 3 群でウイルス免疫学的解析結果を比較することにより、腎移植の影響を解析した。

4. 研究成果

経時的に採取した血液の HTLV-1 プロウイルス量、血液および髄液の抗 HTLV-1 抗体価、ケモカイン濃度を測定し、3 群で比較した。まずコントロール群と免疫抑制薬群を比較したところ、免疫抑制薬群で HTLV-1 の感染拡大、免疫応答に関して非常に興味深い変化が認められた。新型コロナウイルス感染症パンデミックのため、多くの人員が必要となる腎移植実験の実施が困難となり研究に遅れが生じた。調整の末腎移植を実施することができたが、報告書作成時点では腎移植群の解析が終了にいたっておらず、鋭意解析を継続している。論文化前のため、詳細な結果の公

表は控える。

<引用文献>

1. Yamauchi, J.; Araya, N.; Yagishita, N.; Sato, T.; Yamano, Y. An update on human T-cell leukemia virus type I (HTLV-1)-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) focusing on clinical and laboratory biomarkers. *Pharmacol. Ther.* 2021, 218, doi:10.1016/J.PHARMTHERA.2020.107669.
2. Yamauchi, J.; Yamano, Y.; Yuzawa, K. Risk of Human T-Cell Leukemia Virus Type 1 Infection in Kidney Transplantation. *N. Engl. J. Med.* 2019, 380, 296-298, doi:10.1056/NEJMc1809779.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計19件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 5件 / うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 Wada Y, Sato T, Hasegawa H, Matsudaira T, Naganori N, Yamauchi J, et al. (33人中16番目)	4. 巻 5
2. 論文標題 RAISING is a high-performance method for identifying random transgene integration sites.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Commun Biol	6. 最初と最後の頁 535
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-022-03467-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamauchi J, Tanabe K, Sato T, Nakagawa M, Matsuura E, Tsuboi Y, Tamaki K, Sakima H, Ishihara S, Ohta Y, Matsumoto N, Kono K, Yagishita N, Araya N, Takahashi K, Kunitomo Y, Nagasaka M, Coler-Reilly ALG, Hasegawa Y, Araujo A, Jacobson S, Grassi MFR, Galvao-Castro B, Bland M, Taylor GP, Martin F, Yamano Y.	4. 巻 14(1)
2. 論文標題 Efficacy of corticosteroid therapy for HTLV-1-associated myelopathy: A randomized controlled trial (HAMLET-P).	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v14010136.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Iijima N, Yamauchi J, Yagishita N, Araya N, Aratani S, Tanabe K, Sato T, Takata A, Yamano Y.	4. 巻 16(1)
2. 論文標題 Clinical course of neurogenic bladder dysfunction in human T-cell leukemia virus type-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis: A nationwide registry study in Japan.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Orphanet J Rare Dis	6. 最初と最後の頁 355
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13023-021-01990-3.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kimura M, Yamauchi J, Sato T, Yagishita N, Araya N, Aratani S, Tanabe K, Horibe E, Watanabe T, Coler-Reilly ALG, Nagasaka M, Akasu Y, Kaburagi K, Kikuchi T, Shibata S, Matsumoto H, Koseki A, Inoue S, Takata A, Yamano Y.	4. 巻 9
2. 論文標題 Health-related quality of life evaluation using the Short Form-36 in patients with human T-lymphotropic virus type 1-associated myelopathy.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Front. Med	6. 最初と最後の頁 879379
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fmed.2022.879379	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagasaka M, Yamagishi M, Yagishita N, Araya N, Kobayashi S, Makiyama J, Kubokawa M, Yamauchi J, Hasegawa D, Coler-Reilly ALG, Tsutsumi S, Uemura Y, Arai A, Takata A, Inoue E, Hasegawa Y, Watanabe T, Suzuki Y, Uchimaruk K, Sato T, Yamano Y.	4. 巻 117(21)
2. 論文標題 Mortality and risk of progression to adult T-cell leukemia/lymphoma in HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci U S A	6. 最初と最後の頁 11685-11691
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1920346117.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamauchi J, Araya N, Yagishita N, Sato T, Yamano Y.	4. 巻 218
2. 論文標題 An update on human T-cell leukemia virus type I (HTLV-1)-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) focusing on clinical and laboratory biomarkers.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Pharmacol Ther	6. 最初と最後の頁 107669
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pharmthera.2020.107669	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Soga K, Shimizu T, Hagiwara Y, Ogura H, Akiyama H, Yamauchi J, Sato T, Hanzawa K, Hasegawa Y, Yamano Y.	4. 巻 48(1)
2. 論文標題 Soleal vein dilatation in the early-phase of hospitalization is associated with a subsequent development of deep vein thrombosis in patients with acute stroke.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Med Ultrason(2001)	6. 最初と最後の頁 97-104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10396-020-01075-x.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 山内淳司, 新谷奈津美, 八木下尚子, 佐藤知雄, 湯沢賢治, 山野嘉久.	4. 巻 56(4)
2. 論文標題 HTLV-1陽性臓器移植のエビデンス・プラクティスギャップに関する全国アンケート調査	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 移植	6. 最初と最後の頁 377-387
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 今井健, 清水高弘, 土橋瑤子, 赤須友香利, 秋山久尚, 山内淳司, 長谷川泰弘, 山野嘉久.	4. 巻 in press
2. 論文標題 活動性担癌患者における脳梗塞発症後の死亡関連因子に関する検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 脳卒中	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsuchihashi Y, Shimizu T, Akiyama H, Hagiwara Y, Soga K, Takao N, Uchino K, Yanagisawa T, Yamauchi J, Sato T, Hasegawa Y, Yamano Y.	4. 巻 29(12)
2. 論文標題 The Risk Factors for Death within 6 Months After Ischemic Stroke in Patients with Cancer.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Stroke Cerebrovasc Dis	6. 最初と最後の頁 105365
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105365	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamakawa N, Yagishita N, Matsuo T, Yamauchi J, Ueno T, Inoue E, Takata A, Nagasaka M, Araya N, Hasegawa D, Coler-Reilly A, Tsutsumi S, Sato T, Araujo A, Casseb J, Gotuzzo E, Jacobson S, Martin F, Puccioni-Sohler M, Taylor GP, Yamano Y; Japan Clinical Research Group on HAM/TSP.	4. 巻 15(1)
2. 論文標題 Creation and validation of a bladder dysfunction symptom score for HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Orphanet J Rare Dis	6. 最初と最後の頁 175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13023-020-01451-3.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 山内淳司, 山野嘉久, 湯沢賢治.	4. 巻 8(1)
2. 論文標題 臓器移植におけるHTLV-1感染への対応.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本臨床腎移植学会雑誌	6. 最初と最後の頁 42-51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山内淳司, 山野嘉久.	4. 巻 38(10)
2. 論文標題 HTLV-1関連脊髄症.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CLINICAL NEUROSCIENCE	6. 最初と最後の頁 1270-1271
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山内淳司, 山野嘉久.	4. 巻 50(10)
2. 論文標題 HTLV-1関連脊髄症 (HAM)の発症メカニズム.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 周産期医学	6. 最初と最後の頁 1695-1698
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamauchi J, Sato T, Yagishita N, Araya N, Hasegawa D, Tsutsumi S, Nagasaka M, Coler-Reilly A, Inoue E, Takata A, Hasegawa Y, Yamano Y.	4. 巻 91(3)
2. 論文標題 Use of cerebrospinal fluid CXCL10 and neopterin as biomarkers in HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis treated with steroids.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Neurol Neurosurg Psychiatry	6. 最初と最後の頁 321-323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/jnnp-2019-321955.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsutsumi S, Sato T, Yagishita N, Yamauchi J, Araya N, Hasegawa D, Nagasaka M, Coler-Reilly A, Inoue E, Takata A, Yamano Y.	4. 巻 14(1)
2. 論文標題 Real-World Clinical Course of HTLV-1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis (HAM/TSP) in Japan.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Orphanet Journal of Rare Diseases	6. 最初と最後の頁 227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13023-019-1212-4.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tamaki K, Sato T, Tsugawa J, Fujioka S, Yagishita N, Araya N, Yamauchi J, Coler-Reilly A, Nagasaka M, Hasegawa Y, Yamano Y, Tsuboi Y.	4. 巻 10
2. 論文標題 Cerebrospinal Fluid CXCL10 as a Candidate Surrogate Marker for HTLV-1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Front Microbiol	6. 最初と最後の頁 2110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fmicb.2019.02110	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 山内淳司、山野嘉久.	4. 巻 51(10)
2. 論文標題 HAMの病態とHTLV-1感染細胞の異常	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 細胞	6. 最初と最後の頁 20-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 山内淳司、山野嘉久、湯沢賢治	4. 巻 54(6)
2. 論文標題 腎移植におけるHTLV-1感染のリスク	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 移植	6. 最初と最後の頁 305-307
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11386/jst.54.6_305	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計20件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 山内淳司、新谷奈津美、八木下尚子、佐藤知雄、湯沢賢治、山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1陽性臓器移植の診療に関する全国調査
3. 学会等名 第55回日本臨床腎移植学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山内淳司、新谷奈津美、八木下尚子、佐藤知雄、湯沢賢治、山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1陽性の臓器移植に関する全国アンケート調査
3. 学会等名 第7回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤知雄、八木下尚子、新谷奈津美、荒谷聡子、山内淳司、高橋克典、國友康夫、長谷川由美子、東久世裕太、宮地恵子、佐藤賢文、直亨則、齋藤益満、山野嘉久.
2. 発表標題 全血を用いた改変HTLV-1プロウイルス量定量法に関する検討
3. 学会等名 第7回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新谷奈津美、荒谷聡子、八木下尚子、山内淳司、佐藤知雄、山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1関連脊髄症 (HAM) における神経障害機構の解析
3. 学会等名 第7回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯島直樹、山内淳司、高梨世子、太刀川慶史、八木下尚子、新谷奈津美、荒谷聡子、田辺健一郎、佐藤知雄、高田礼子、山野嘉久.
2. 発表標題 リアルワールドデータにより示されたHAMの排尿障害に対するミラベグロンの有用性
3. 学会等名 第7回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新谷奈津美, 荒谷聡子, 八木下尚子, 山内淳司, 佐藤知雄, 山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1による神経障害機構
3. 学会等名 第25回日本神経感染症学会総会・学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 赤須友香利, 今井健, 清水高広, 土橋瑤子, 萩原悠太, 原大祐, 山内淳司, 秋山久尚, 長谷川泰弘, 山野嘉久.
2. 発表標題 活動性癌合併脳梗塞患者における死亡リスク評価候補マーカーとしてのDVT検査の有用性
3. 学会等名 第40回日本脳神経超音波学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新谷奈津美, 荒谷聡子, 八木下尚子, 山内淳司, 佐藤知雄, 山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1関連脊髄症 (HAM) の神経障害機構
3. 学会等名 第62回日本神経学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯島直樹, 山内淳司, 八木下尚子, 新谷奈津美, 荒谷聡子, 田辺健一郎, 佐藤知雄, 高田礼子, 山野嘉久.
2. 発表標題 リアルワールドデータにより示されたHAMの排尿障害に対するミラベグロンの有用性
3. 学会等名 第62回日本神経学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤知雄, 山内淳司, 新谷奈津美, 高橋克典, 國友康夫, 八木下尚子, 山野嘉久.
2. 発表標題 HAM診療ガイドラインの活用実態および内容の評価に関する全国調査
3. 学会等名 第32回日本神経免疫学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yamauchi J, Yamano Y, Matsuoka M, Ichimaru N, Nishikido M, Shibagaki Y, Sugitani A, Nakamura N, Mieno M, Yuzawa K.
2. 発表標題 High risk of HAM/TSP after HTLV-1 infection via kidney transplantation: A nationwide survey in Japan.
3. 学会等名 The 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sato T, Yagishita N, Araya N, Yamauchi J, Inoue E, Matsumoto N, Hasegawa Y, Yamano Y.
2. 発表標題 Progress report on a long-term study of anti-CCR4 antibody (mogamulizumab) in patients with HAM/TSP.
3. 学会等名 The 19th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山内淳司, 八木下尚子, 佐藤知雄, 山野嘉久, 湯沢賢治.
2. 発表標題 臓器移植候補者のHTLV-1感染診療アルゴリズムの普及・啓発
3. 学会等名 第53回日本臨床腎移植学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内淳司, 佐藤知雄, 八木下尚子, 新谷奈津美, 井上永介, 山野嘉久.
2. 発表標題 HAMの短期歩行機能変化の指標としての髄液CXCL10およびネオプテリンの有用性
3. 学会等名 第37回日本神経治療学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤知雄、八木下尚子、山内淳司、堤俊太郎、新谷奈津美、井上永介、高田礼子、山野嘉久.
2. 発表標題 HTLV-1関連脊髄症のヒストリカルコントロールとして利用可能な病歴データの収集分析
3. 学会等名 第37回日本神経治療学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八木下尚子, 山内淳司, 佐藤知雄, 山野嘉久.
2. 発表標題 HAM診療ガイドライン策定のための患者の関心・価値観にかかわる調査
3. 学会等名 第37回日本神経治療学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤知雄、八木下尚子、山内淳司、堤俊太郎、新谷奈津美、井上永介、高田礼子、山野嘉久.
2. 発表標題 HAM患者レジストリより収集分析されたHAM患者のリアルワールドデータ
3. 学会等名 第31回日本神経免疫学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山内淳司, 佐藤知雄, 八木下尚子, 新谷奈津美, 井上永介, 山野嘉久.
2. 発表標題 HAM患者における短期の歩行機能変化の指標としての髄液CXCL10およびネオプテリンの有用性
3. 学会等名 第6回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八木下尚子, 高橋克典, 山内淳司, 佐藤知雄, 山野嘉久.
2. 発表標題 HAM診療ガイドライン2019策定のための患者の関心・価値観にかかわる調査
3. 学会等名 第6回日本HTLV-1学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yamauchi J, Yamano Y, Matsuoka M, Ichimaru N, Nishikido M, Shibagaki A, Nakamura N, Mieno M, Yuzawa K.
2. 発表標題 Nationwide survey of HTLV-1-infected kidney transplant recipients in Japan.
3. 学会等名 The 2019 American Transplant Congress (ATC) (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 山野嘉久, 他: 「HTLV-1関連脊髄症 (HAM) 診療ガイドライン2019」作成委員会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 南江堂	5. 総ページ数 181
3. 書名 HTLV-1関連脊髄症 (HAM) 診療ガイドライン2019	

〔産業財産権〕

〔その他〕

聖マリアンナ医科大学 難病治療研究センター
http://nanchiken.jp/
難病治療研究センター
http://nanchiken.jp/

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------