

厚生労働科学研究委託費（革新的がん医療実用化研究事業）
委託業務成果報告

ATL の分子病態に基づく治療層別化のためのマーカー開発と分子標的の同定

宇都宮 與 今村病院分院 院長

研究要旨

HTLV-1 キャリアからの ATL 発症例と indolent ATL からの急性転化例について後方視的に解析した。従来の報告通り末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量の高値は、ATL 発症のリスク因子であった。くすぶり型と慢性型では、くすぶり型の方が早く急性転化する傾向がみられた。Indolent ATL からの急性転化においては、末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量の増加よりも可溶性インターロイキン-2 レセプターの上昇の方がより顕著であった。HTLV-1 キャリアからの ATL 発症や進展のメカニズムを解明するためには、ATL 発症ハイリスク HTLV-1 キャリアや indolent ATL のフォローアップが非常に重要である。

A. 研究目的

成人 T 細胞白血病/リンパ腫 (ATL) は、ヒト T 細胞白血病ウイルス I 型 (HTLV-1) が原因で発症する予後不良な T 細胞腫瘍である。HTLV-1 が感染した T リンパ球の遺伝子変化が積み重なり ATL を発症すると言われている。また、くすぶり型や慢性型 ATL などの indolent type から急性転化することも知られている。しかしながら、HTLV-1 キャリアからの ATL 発症、indolent type からの急性転化などのメカニズムはよくわかっていない。

今回、HTLV-1 感染者のコホート研究である Joint Study on predisposing Factors of ATL Development (JSPFAD) 研究に参加し、HTLV-1 キャリアからの ATL 発症例と indolent ATL からの急性転化例について臨床的に検討した。

B. 研究方法

対象は、2003 年 2 月から 2014 年 11 月までに JSPFAD 研究に参加し、HTLV-1 キャリアから ATL を発症した 5 名とくすぶり型または慢性型から急性転化した 22 名の合計 26 名とした。

26 名の ATL 患者について臨床的な背景、可溶性インターロイキン-2 レセプター (sIL-2R) 値、末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量の推移について検討した。

HTLV-1 プロウイルス DNA 量の測定は、末梢血単核細胞から DNA を抽出し、リアルタイム PCR 法を用いて行った。末梢血単核細胞 100 個あたりのプロウイルス DNA 量とした。尚、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の測定は東京大学医科学研究所にて実施された。

(倫理面への配慮)

HTLV-1 キャリアや ATL 患者に対しては不

安が強く、心理的にも十分な配慮を行い、研究参加を依頼した。

C. 研究結果

研究対象期間中に JSPFAD 研究に参加した HTLV-1 キャリアは 494 名で、ATL 患者は 269 名であった。初回検査時の sIL-2R 値は、HTLV-1 キャリアで中央値が 428U/mL (172-27400)、ATL で中央値が 4990U/mL (260-275000)であった。末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量は、HTLV-1 キャリアで中央値が 1.36 コピー/100 末梢血単核細胞 (PBMC)(0-115.74)、ATL で中央値が 16.45 コピー/100PBMC (0-368.23)であった。

HTLV-1 キャリア 494 名のうち 5 名が ATL を発症した。臨床病型は急性型 2 名、慢性型 1 名、くすぶり型 2 名であった。これら 5 名の初回の sIL-2R 値の中央値は 685U/mL (671-27400)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 9.26 コピー/100PBMC (6.34-11.87)であった。ATL 発症時の sIL-2R 値の中央値は 1550U/mL (534-28100)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 7.57 コピー/100PBMC (7.57-89.95)であった。

慢性型もしくはくすぶり型から 22 名が急性転化した。くすぶり型 ATL から急性型へ移行した例は 10 名であり、急性転化までの期間の中央値は、12.3 か月(2.5-74.1 ヶ月)であった。慢性型から急性転化した例は 12 名であり、急性転化までの期間の中央値は 23.5 か月(5.5-57.8 ヶ月)であった。

くすぶり型から急性転化した 10 名の初回の sIL-2R 値の中央値は 720U/mL (260-4650)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 15.27 コピー/100PBMC (0.29-54.75)であった。急性転化時の sIL-2R 値の中央値は 37500U/mL (1260-245000)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 36.00 コピー

/100PBMC (1.31-87.54)であった。慢性型から急性転化した 12 名の初回の sIL-2R 値の中央値は 5375U/mL (836-155000)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 25.35 コピー/100PBMC (0.48-133.14)であった。急性転化時の sIL-2R 値の中央値は 26950U/mL (560-67600)、HTLV-1 プロウイルス DNA 量の中央値は 56.86 コピー/100PBMC (2.12-368.23)であった。

D. 考察

HTLV-1 キャリアからの ATL 発症例と indolent ATL からの急性転化例について後方視的に解析した。HTLV-1 キャリアからの ATL 発症例は、全例初回時より末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量が >6 コピー/100PBMC と高値を示した。末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量の高値は、従来の報告通り ATL 発症のリスク因子と考えられる。

Indolent ATL から急性転化までの期間は、慢性型よりくすぶり型の方が短い傾向があり、くすぶり型 ATL は慢性型に比し、より indolent であるわけではないことを示唆している。Indolent ATL からの急性転化においては、くすぶり型および慢性型のいずれの急性転化においても末梢血中の HTLV-1 プロウイルス DNA 量の増加よりも sIL-2R 値の上昇が顕著であった。

HTLV-1 キャリアからの ATL 発症や進展のメカニズムを解明するためには、ATL 発症時や急性転化時の遺伝子変化を捉える事が重要であり、ATL 発症ハイリスク HTLV-1 キャリアや indolent ATL の適切なフォローアップが必要であると考えられる。

E. 結論

ATL 発症や進展のメカニズムを解明するためには、ATL 発症ハイリスク HTLV-1 キャリアや indolent ATL のフォローアップが必要である。

F.健康危険情報

記載無し。

G.研究発表

1. 論文発表

英文雑誌

1. Tokunaga M, Uto H, Oda K, Tokunaga M, Mawatari S, Kumagai K, Haraguchi K, Oketani M, Ido A, Ohnou N, Utsunomiya A, Tsubouchi H: Influence of human T-lymphotropic virus type 1 coinfection on the development of hepatocellular carcinoma in patients with hepatitis C virus infection. *J Gastroenterol*, 2014, 49(12):1567-77.
2. Xia H, Yamada S, Aoyama M, Sato F, Masaki A, Ge Y, Ri M, Ishida T, Ueda R, Utsunomiya A, Asai K, Inagaki H: Prognostic impact of microRNA-145 down-regulation in adult T-cell leukemia/lymphoma. *Hum Pathol*, 2014, 45(6):1192-8.
3. Fukushima T, Nomura S, Shimoyama M, Shibata T, Imaizumi Y, Moriuchi Y, Tomoyose T, Uozumi K, Kobayashi Y, Fukushima N, Utsunomiya A, Tara M, Nosaka K, Hidaka M, Uike N, Yoshida S, Tamura K, Ishitsuka K, Kurosawa M, Nakata M, Fukuda H, Hotta T, Tobinai K, Tsukasaki K: Japan Clinical Oncology Group prognostic index and characterization of long-term survivors of aggressive adult T-cell leukaemia-lymphoma (JCOG0902A). *Br J Haematol*, 2014, 166(5):739-48.
4. Araya N, Sato T, Ando H, Tomaru U, Yoshida M, Coler-Reilly A, Yagishita N, Yamauchi J, Hasegawa A, Kannagi M, Hasegawa Y, Takahashi T, Kunitomo Y, Tanaka Y, Nakajima T, Nishioka K, Utsunomiya A, Jacobson S, Yamano Y: HTLV-1 induces a Th1-like state in CD4+CCR4+ T cells. *J Clin Invest*, 2014, 124(8):3431-42.
5. Takahashi R, Yamagishi M, Nakano K, Yamochi T, Yamochi T, Fujikawa D, Nakashima M, Tanaka Y, Uchimaruru K, Utsunomiya A, Watanabe T: Epigenetic deregulation of EVC confers robust Hedgehog signaling in adult T-cell leukemia. *Cancer Sci*, 2014, 105(9):1160-9.
6. Kato K, Choi I, Wake A, Uike N, Taniguchi S, Moriuchi Y, Miyazaki Y, Nakamae H, Oku E, Murata M, Eto T, Akashi K, Sakamaki H, Kato K, Suzuki R, Yamanaka T, Utsunomiya A: Treatment of adult T-cell leukemia/lymphoma with cord blood transplantation: a Japanese nationwide retrospective survey. *Biol Blood Marrow Transplant*, 2014, 20(12):1968-74.
7. Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Tokunaga M, Itoyama T, Makino T, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: High incidence of CMV infection in adult T-cell leukemia/lymphoma patients after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*, 2014, 49(12):1548-9.
8. Yoshida N, Karube K, Utsunomiya A, Tsukasaki K, Imaizumi Y, Taira N, Uike N, Umino A, Arita K, Suguro M, Tsuzuki S, Kinoshita T, Ohshima K,

- Seto M: Molecular characterization of chronic-type adult T-cell leukemia/lymphoma. *Cancer Res*, 2014, 74(21):6129-38.
9. Takekiyo T, Dozono K, Mitsuishi T, Murayama Y, Maeda A, Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Effect of exercise therapy on muscle mass and physical functioning in patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Support Care Cancer*, 2014 [Epub ahead of print]
 10. Yamauchi J, Coler-Reilly A, Sato T, Araya N, Yagishita N, Ando H, Kunitomo Y, Takahashi K, Tanaka Y, Shibagaki Y, Nishioka K, Nakajima T, Hasegawa Y, Utsunomiya A, Kimura K, Yamano Y: Mogamulizumab, an anti-CCR4 antibody, targets human T-lymphotropic virus type 1-infected CD8+ and CD4+ T cells to treat associated myelopathy. *J Infect Dis*, 2015, 211(2):238-48.
 11. Kinpara S, Ito S, Takahata T, Saitoh Y, Hasegawa A, Kijiyama M, Utsunomiya A, Masuda M, Miyazaki Y, Matsuoka M, Nakamura M, Yamaoka S, Masuda T, Kannagi M: Involvement of double-stranded RNA-dependent protein kinase and anti-sense viral RNA in the constitutive NFκB activation in adult T-cell leukemia/lymphoma cells. *Leukemia*, 2015 [Epub ahead of print]
 12. Utsunomiya A, Choi I, Chihara D, Seto M: Recent advances in treatment of adult T-cell leukemia- lymphomas. *Cancer Sci*, 2015 [Epub ahead of print]
 13. Suehiro Y, Hasegawa A, Iino T, Sasada A, Watanabe N, Matsuoka M, Takamori A, Tanosaki R, Utsunomiya A, Choi I, Fukuda T, Miura O, Takaishi S, Teshima T, Akashi K, Kannagi M, Uike N, Okamura J: Clinical outcomes of a novel therapeutic vaccine with Tax peptide-pulsed dendritic cells for adult T cell leukaemia/lymphoma in a pilot study. *Br J Haematol*, 2015 [Epub ahead of print]
2. 学会発表
 1. Tokunaga M, Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Itoyama T, Makino T, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Prognostic significance of EBMT score and serum soluble IL-2R level on outcomes after allogeneic hematopoietic cell transplantation for adult T-cell leukemia/lymphoma. 40th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation, Milan, Italy, 30 March - 2 April, 2014. (Poster)
 2. Takeuchi S, Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Takatsuka Y, Utsunomiya A: EBMT score only predicts day 100 overall survival and overall survival after allogeneic stem cell transplantation in adult T-cell leukemia/lymphoma patients. 40th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation, Milan, Italy, 30 March - 2 April, 2014. (Poster)

3. Nakano N, Kubota, Tokunaga M, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Efficacy and feasibility of umbilical cord blood transplantation with myeloablative non-TBI conditioning regimen using Flu180/ivBU12.8/Mel80 for adult patients with advanced hematological diseases. 40th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation, Milan, Italy, 30 March - 2 April, 2014. (Poster)
4. Choi I, Eto T, Tanosaki R, Shimokawa M, Takatsuka Y, Utsunomiya A, Takemoto S, Taguchi J, Fukushima T, Kato K, Teshima T, Nakamae H, Suehiro Y, Yamanaka T, Okamura J, Uike N: Unrelated bone marrow transplantation with reduced intensity conditioning regimen for elderly patients with adult T-cell leukemia/lymphoma, feasibility study with twoyear follow up data. 19th Congress of the European Hematology Association, Milan, Italy, 12-15 June, 2014.(Poster)
5. 正木彩子、石田高司、前田康博、稲垣淳、鈴木進、伊藤旭、成田朋子、榊原健夫、滝野寿、李政樹、楠本茂、小松弘和、上田龍三、稲垣宏、宇都宮與、飯田真介：成人 T 細胞性白血病/リンパ腫における indoleamine 2, 3-dioxygenase の臨床的意義 . 第 54 回リンパ網内系学会総会 , 山形 , 2014 年 6 月 19 日 ~ 21 日.(口演)
6. 佐藤妃映、岡剛史、神農陽子、鷲尾佳奈、村上一郎、大内田守、宇都宮與、高橋聖之、吉野正：成人 T 細胞白血病/リンパ腫 (ATL) 関連細胞株における特異的 DNA メチル化の解析 . 第 54 回リンパ網内系学会総会 , 2014 年 6 月 19 日 ~ 21 日.(ポスター)
7. Utsunomiya A : Possible proposal of an extranodal primary gastric variant of lymphoma type ATL / リンパ腫型 ATL における節外性胃原発亜型の提案 . 第 12 回日本臨床腫瘍学会学術集会 (ワークショップ Progress in basic research and treatment for ATL / ATL 基礎と治療の進歩) 福岡 , 2014 年 7 月 17 日 ~ 19 日.(口演)
8. 米倉健太郎、川上延代、神崎保、徳永雅仁、高塚祥芝、宇都宮與：モガムリズムブによる治療後に TEN を発症した急性型 ATL の 1 例 . 第 12 回日本臨床腫瘍学会学術集会 , 福岡 , 2014 年 7 月 17 日 ~ 19 日.(ポスター)
9. 勝屋弘雄、石塚賢治、天野正宏、河井一浩、日野亮介、宇都宮與、花田修一、山中竹春、鈴宮淳司、田村和夫：本邦における慢性・くすぶり型 ATL の後方視的解析 . 第 12 回日本臨床腫瘍学会学術集会 , 福岡 , 2014 年 7 月 17 日 ~ 19 日.(口演)
10. Yoshida N, Karube K, Utsunomiya A, Tsukasaki K, Imaizumi Y, Taira N, Uike N, Umino A, Arita K, Suguro M, Tsuzuki S, Kinoshita T, Nakamura S, Ohshima K, Seto M: Molecular characterization of chronic-type adult T-cell leukemia/lymphoma: discovery of molecular biomarkers for acute transformation 2014. American Society of Hematology Meeting on Lymphoma Biology, Colorado Springs, CO, USA, 10-13 August, 2014.(Poster)
11. 中野伸亮、糸山貴浩、窪田歩、徳永雅仁、徳永真弓、牧野虎彦、竹内昇吾、高塚祥

- 芝、宇都宮與：染色体異常が成人 T 細胞白血病 / リンパ腫に対する同種移植の成績に及ぼす影響。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
12. 徳永雅仁、吉田稚明、中野伸亮、窪田歩、徳永真弓、糸山貴浩、牧野虎彦、竹内昇吾、高塚祥芝、瀬戸加大、宇都宮與：ALK 陰性未分化大細胞リンパ腫 (ALCL) の治療後に慢性型成人 T 細胞性白血病 (ATL) を発症した症例。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(ポスター)
 13. 米倉健太郎、徳永雅仁、川上延代、武田浩一郎、神崎保、高塚祥芝、中野伸亮、窪田歩、竹内昇吾、宇都宮與：ATL 患者に対するモガムリズマブ投与後の皮膚障害の検討。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 14. 吉森みゆき、西垂水和隆、登美奈子、室屋朗子、高塚祥芝、宇都宮與：当院における HTLV-1 感染者の針刺し皮膚粘膜曝露後のフォローアップ。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(ポスター)
 15. 新谷奈津美、佐藤知雄、安藤仁、外丸詩野、Ariella Coler-Reilly、八木下尚子、山内淳司、長谷川温彦、神奈木真理、田中勇悦、宇都宮與、山野嘉久：HTLV-1 による Th-like CD4⁺CCR4⁺T 細胞の発生機構の解析。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 16. 中武彩子、小林行治、中畑新吾、西片一郎、岩永正子、相良康子、北中明、天野正宏、前田宏一、末岡榮三朗、瀬戸山充、岡山昭彦、宇都宮與、下田和哉、渡邊俊樹、森下和広：血中可溶性 CADM1/TSLC1 測定による ATL 診断法の開発。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 17. 金原秀一、齊藤愛記、長谷川温彦、宇都宮與、増田昌人、宮崎泰司、松岡雅雄、中村正孝、山岡昇司、増田貴夫、神奈木真理：ATL 細胞内 NF- κ B 経路活性化に対する PKR 分子と HTLV-1 LTR 領域由来転写産物の寄与。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 18. 山内淳司、新谷奈津美、安藤仁、國友康夫、高橋克典、Ariella Coler-Reilly、八木下尚子、佐藤知雄、宇都宮與、山野嘉久：HAM における抗 CCR4 抗体療法の有用性および CCR4+CD8⁺T 細胞の異常に関する検討。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 19. 石原誠人、新谷奈津美、佐藤知雄、藤井理沙、最知直美、宇都宮與、山野嘉久、菅野純夫、植田幸嗣：CD4 陽性 T 細胞を用いた膜プロテオーム解析による HTLV-1 関連脊髄症に対する新規治療標的分子の探索。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 20. 石垣知寛、小林誠一郎、大野伸広、中野伸亮、宇都宮與、山崎聡、渡辺信和、東條有伸、中内啓光、内丸薫：急性型 ATL における細胞表面抗原のクラスター解析と ATL 幹細胞マーカーの探索。第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会，東京，2014 年 8 月 22 日～24 日。(口演)
 21. 佐藤妃映、岡剛史、神農陽子、鷲尾佳奈、村上一郎、大内田守、宇都宮與、高橋聖

- 之、吉野正：成人 T 細胞白血病 / リンパ腫 (ATL) 関連細胞株における DNA 異常メチル化の解析 . 第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会 , 東京 , 2014 年 8 月 22 日 ~ 24 日.(ポスター)
22. 岡剛史、阪田真澄、水野初、宇都宮與、藤田洋史、升島努、吉野正：成人 T 細胞白血病・リンパ腫 (ATL) 発症・進展に於ける代謝異常に関するメタボローム解析 . 第 1 回日本 HTLV-1 学会学術集会 , 東京 , 2014 年 8 月 22 日 ~ 24 日.(ポスター)
 23. Kinpara S, Saitoh Y, Hasegawa A, Utsunomiya A, Masuda M, Miyazaki Y, Matsuoka M, Nakamura M, Yamaoka S, Masuda T, Kannagi M: Involvement of PKR and anti-sense HTLV-1 transcripts in the constitutive NF-kB activation in ATL cells. The 73rd Annual Meeting of the Japanese Cancer Association, 25-27 September, 2014.(Oral)
 24. Yamochi T, Morita Y, Yamochi T, Firouzi S, Sasaki Y, Watanabe N, Uchimaru K, Utsunomiya A, Watanabe T: Characterization of putative ATL tumor initiating cells. The 73rd Annual Meeting of the Japanese Cancer Association, 25-27 September, 2014.(Poster)
 25. Ishigaki T, Kobayashi S, Nakano N, Utsunomiya A, Uchimaru K, Tojo A: Comprehensive analysis of surface antigens on acute-type ATL cells and search for ATL-initiating cell markers. The 73rd Annual Meeting of the Japanese Cancer Association, 25-27 September, 2014.(Poster)
 26. Ishihara M, Araya N, Sato T, Utsunomiya A, Yamano Y, Sugano S, Ueda K: Comprehensive membrane-proteome analysis for discovery of novel therapeutic targets against adult T-cell leukemia. The 73rd Annual Meeting of the Japanese Cancer Association, 25-27 September, 2014.(Oral)
 27. Ito S, Okano Y, Izumida W, Shimoyama T, Sugawara T, Takatsuka Y, Takeuchi S, Fujisawa Y, Tsukushi Y, Shimosegawa K, Ikuta K, Oyake T, Murai K, Kakinoki Y, Utsunomiya A, Ishida Y: Phase 2 study of dose-adjustment of lenalidomide and dexamethasone in unfit myeloma patients. 第 76 回日本血液学会学術集会 , 大阪 , 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(口演)
 28. Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Tokunaga M, Itoyama T, Makino T, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: UCBT with myeloablative non-TBI regimen using Flu/Bu/Mel for advanced hematological diseases. 第 76 回日本血液学会学術集会 , 大阪 , 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(口演)
 29. Yamagishi M, Takahashi R, Sakai N, Fujikawa D, Nakagawa S, Yamochi T, Yamochi T, Nakano K, Uchimaru K, Utsunomiya A: Tumor-specific gene expression leads to p38 and Hedgehog activation in adult T cell leukemia. 第 76 回日本血液学会学術集会 , 大阪 , 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(口演)
 30. Ishihara M, Araya N, Sato T, Tatsuguchi A, Saichi N, Utsunomiya A,

- Yamano Y, Sugano S, Ueda S: Membrane proteome analysis to discover therapeutic targets for HTLV-I associated diseases. 第 76 回日本血液学会学術集会, 大阪, 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日 . (口演)
31. Nosaka K, Iwanaga M, Ishizawa K, Ishida Y, Uchimaruru K, Ishitsuka K, Amano M, Ishida T, Imaizumi Y, Uike N, Utsunomiya A, Oshima K, Kawai K, Tanaka J, Tokura Y, Tobinai K, Watanabe T, Tsukasaka K: A nationwide survey of patients with adult T cell leukemia/lymphoma (ATL) in Japan: 2010-2011. 第 76 回日本血液学会学術集会, 大阪, 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(口演)
 32. Tokunaga M, Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Itoyama T, Makino T, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Prognostic significance of EBMT score and sIL-2R on outcomes after allo-HSCT for ATL. 第 76 回日本血液学会学術集会, 大阪, 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(ポスター)
 33. 竹内昇吾、中野伸亮、窪田歩、徳永雅仁、徳永真弓、糸山貴浩、牧野虎彦、高塚祥芝、宇都宮與 : 成人 T 細胞性白血病/リンパ腫に対する高齢者移植の検討 .第 76 回日本血液学会学術集会, 大阪, 平成 26 年 10 月 31 日 ~ 11 月 2 日.(ポスター)
 34. Tokunaga M, Nakano N, Kubota A, Tokunaga M, Itoyama T, Makino T, Takeuchi S, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Recent significance of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for adult T cell leukemia/lymphoma (ATL). 56th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition, San Francisco, CA, USA, 6-9 December, 2014.(Poster)
 35. Tanosaki R, Choi I, Shimokawa M, Utsunomiya A, Tokunaga M, Nakano N, Fukuda T, Nakamae H, Takemoto S, Kusumoto S, Tomoyose T, Sueoka E, Shiratsuchi M, Suehiro Y, Yamanaka T, Okamura J, Uike N: Allogeneic peripheral blood stem cell transplantation using reduced-intensity conditioning regimen with fludarabine and busulfan from HLA-matched related donor for elderly adult T-cell leukemia/lymphoma: results of multicenter phase II study (ATL-NST-3). 56th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition, San Francisco, CA, USA, 6-9 December, 2014.(Poster)
 36. Ishigaki T, Kobayashi S, Ohno N, Nakano N, Utsunomiya A, Yamazaki S, Watanabe N, Uchimaruru K, Tojo A, Nakauchi H : Comprehensive analysis of surface antigens on adult T-cell leukemia/lymphoma (ATL) cells and search for atl-initiating cell markers. 56th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition, San Francisco, CA, USA, 6-9 December, 2014.(Poster)
 37. Nakano N, Itoyama T, Kubota A, Tokunaga M, Takeuchi S, Tokunaga M, Makino T, Takatsuka Y, Utsunomiya A: Impact of chromosomal abnormalities in recipients of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation with adult T-cell leukemia/lymphoma. 2015 BMT

Tandem Meeting. San Diego, CA, USA,
February 11-15, 2015. (Oral)

38. Yoshimitsu M, Tanosaki R, Kato K, Ishida T, Choi I, Fukuda T, Takatsuka Y, Eto T, Uchida N, Moriuchi Y, Nagamura-Inoue T, Mori S, Sakamaki H, Atsuta Y, Utsunomiya A: Risk stratification of outcomes among patients with adult T-cell leukemia/lymphoma receiving allogeneic hematopoietic cell transplantation: a retrospective analysis of the JSHCT ATL working group. 2015 BMT Tandem Meeting. San Diego, CA, USA, February 11-15, 2015.(Oral)

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