

令和 2 年 5 月 20 日現在

機関番号：16201

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K19315

研究課題名(和文) がん化学療法中の制吐剤定期的時間差療法と光療法を利用した制吐療法の開発

研究課題名(英文) Antiemetic therapy with chronotherapy and phototherapy for patients with cancer chemotherapy

研究代表者

植村 麻希子(Uemura, Makiko)

香川大学・医学部・助教

研究者番号：00710188

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：がん化学療法患者における菌血症発症症例を網羅的に解析したところ、菌血症による死亡が16.2%(17/105例)にみられ、それらの症例は30日以内に死亡していた。菌血症の発症時間の分布を調べたところ時間帯による生存日数の差はみられなかったが、菌血症の発症時間を日中(8時～16時)と夜間(16時～翌朝8時)の二群に分けて生存時間解析したところ、夜間発症群の方が日中発症群より生存率が低い傾向がみられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

がん化学療法患者における菌血症の治療成績が発症時間帯で異なることが示され、宿主の睡眠状態や日内変動がそれを左右することが示唆された。今後のがん化学療法支持療法の介入タイミングに参考となる。

研究成果の概要(英文)：A comprehensive analysis of the cases with bacteremia in cancer chemotherapy patients revealed mortality due to bacteremia in 16.2% (17/105 cases), and those cases died of bacteremia within 30 days. The distribution of the onset time of bacteremia did not significantly differ in survival depending on the time of day. The survival rate of the night-onset group tended to be lower than that of the daytime-onset group.

研究分野：Hematology

キーワード：chronotherapy phototherapy

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

腸内細菌叢が哺乳類における免疫系を修飾していることが次第に明らかになる中 (Science 2012; 336: 1268)、腸内細菌の健全な状態の保持が体全体の病態をコントロールできることが知られている。がん化学療法中の患者においては腸内細菌叢の変化が体の免疫反応を変化させる。また近年においては、動物実験によって腸内細菌叢が抗がん剤による抗がん作用の影響することさえ報告されている (Science 2013; 342: 967, Science 2013; 342: 971)。宿主が健康であるか病的でないかにかかわらず、腸内細菌叢をどのように維持するかが、病的状態の予防あるいはそれぞれの病態の改善につながる可能性が指摘され、腸内細菌叢がどのような状態に保つておくことが理想的なのかが疾患毎に調査研究されている。たとえば、口腔内細菌叢のコントロールが高齢者の肺炎予防効果につながったり (Am J Crit Care 2011; 20: 242)、腸管内細菌叢の違いによって脳梗塞が起こった際の重症度が規定されていたり (Nat Med 2013; 19: 576)、化学療法に際して個体の腸管細菌叢を攪乱させるとがん化学療法の効果が低下したり (Science 2013; 342: 967) することが知られている。これらの様々な研究はすべて腸管細菌叢を体内免疫系のモジュレーターとしての役割を検証していると総括することができる。腸管細菌叢を体内の刺激抗原リザーバーと考えることで、偏った抗原刺激や、病原性の強い細菌からの刺激が、体内の免疫系全体のバランスを損ない、免疫機能を低下させることにつながると考えて良いだろう。そこで申請者は、がん化学療法中の患者において発症する感染症に対して、バクテリアルトランスロケーションを前提とした T 細胞免疫療法を開発し、その基礎的要件として、化学療法やプレバイオティクスが腸内細菌叢に及ぼす影響を定量化解析することを計画した。ひいては腸内細菌叢を理想的な状態に保つための薬物療法、食事療法やプレバイオティクスの開発に貢献できればと考えている。

2. 研究の目的

がん化学療法中患者における細菌感染症の発症に対して、T 細胞を用いた細胞免疫学的療法の開発を本研究の目的とする。T 細胞の誘導にはビスフォスフォネート製剤を用い、それらが体内を循環する T 細胞をどの程度増加させるかを確認する。さらにプレバイオティクスとして水溶性線維とグルタミン酸を経口投与し、がん化学療法中患者の腸内細菌叢を構成する腸内細菌叢の変化をモニタリングするとともに、それらががん化学療法中患者の CD4+ T 細胞に及ぼす影響について研究する。がん化学療法時に腸内細菌叢を維持するための適切な腸管免疫療法の開発を目的とする。がん化学療法中の腸管由来細菌トランスロケーションによって発症する腸管感染症と菌血症のモデルを用いて、腸管免疫療法の臨床的効果をマウスモデルで確認する。

3. 研究の方法

本研究は以下の 5 項目の実験系で構成する。初年度には臨床症例における T 細胞の動向と誘導を確認する。すなわち (1) がん化学療法中の患者において、化学療法前、化学療法後、および化学療法中の T 細胞の出現をモニタリングする。(2) ビスフォスフォネート製剤投与による T 細胞の誘導効率をがん化学療法中の患者において確認する。(3) 水溶性線維とグルタミン酸の経口投与の有無で T 細胞の出現程度が異なるかどうかを確認する、の 3 つの部分に分けた。次年度では臨床検体を用いた腸内細菌叢の状態を解析するために、(4) あらかじめ採取した検体を用いてがん化学療法中患者のマイクロバイーム解析を行う。最終年度において、本研究の目標に到達できるようにする。(5) がん化学療法中の腸管由来細菌トランスロケーションによって発症する腸管感染症と菌血症のモデルを用いて、腸管免疫療法の臨床的効果をマウスモデルで確認する。

4. 研究成果

がん化学療法中患者において院内感染やアウトブレイクがどのように伝播するかを確認するために、当科で経験した ESBL 耐性遺伝子伝播による複数菌種のアウトブレイクについて分子微生物学的に解析した。その結果病棟内アウトブレイクだけでも、クローナルアウトブレイクと非クローナルアウトブレイクがあることが分かった。

次に、血液悪性腫瘍性疾患でがん化学療法中患者の骨髄液や末梢血から T 細胞を抽出してその T 細胞の細胞生物学的な特徴を確認した。実臨床に用いるレベルでの T 細胞の誘導は困難であったことから、初発時の T 細胞の量とその後の臨床的アウトカムを、2012 年からの血液疾患症例を用いて前向きに検討した。

症例は 2014 年 1 月から 2016 年 12 月までの 2 年間に血液疾患のために当院で骨髄液や腫瘍組織中の細胞表面マーカー検索を実施した症例 277 例。血液悪性疾患の診断は WHO 分類 (2008) に基

づいて診断した。全症例 277 例中、女性 119 例、男性 158 例で、年齢の中央値は 58 歳(1~93 歳)であった。基礎疾患の別では、全症例中血液悪性腫瘍性疾患ありが 167 例(60.2%)、なしが 110 例(39.8%)であり、血液悪性腫瘍性疾患なしの症例群をコントロール群として以下の解析をすすめた。全症例 156 例(骨髄液 66 例、腫瘍組織 90 例)において、観察期間内の死亡イベントは 20 例(12.8%)であり、骨髄液群と腫瘍組織群にそれぞれ 10 例ずつであった。血液腫瘍性疾患において骨髄液中と腫瘍組織中のリンパ球分画の割合が生存に及ぼす影響を多変量解析で比較したところ、骨髄液中のリンパ球分画の中で有意に生存に寄与する細胞成分はみられず、年齢だけが唯一の寄与因子であった($P < 0.0001$)。また腫瘍細胞中のリンパ球分画のうち、ヘルパーT細胞とB細胞が有意に生存に影響していた(それぞれ $P = 0.0243, 0.0143$)。年齢は有意な要因ではなかったが($P = 0.5655$)独立因子として強制投入した。統計学的に有意な関連がみられたリンパ球分画、ヘルパーT細胞とB細胞で、その対象細胞成分が中央値より多いか(+)
少ないか(-)の二群比較生存曲線を描画したところ、腫瘍細胞内のヘルパーT細胞(Th)が多い群(+)
では少ない群(-)に比較して予後が良好であり、また腫瘍組織内のB細胞(B)が多い群(+)
では少ない群(-)に比較して有意に全生存が長かった。

腫瘍組織局所の免疫状態はがん種によって異なると考えられた。また骨髄内と腫瘍組織において増殖する細胞も異なっていた。血液悪性腫瘍においては生存に寄与する骨髄内リンパ球分画が見いだせなかったが、腫瘍組織において正常のヘルパーT細胞やB細胞の浸潤が予後に関連している可能性が考えられた。血液悪性腫瘍のより細かい疾患別に、生存に寄与できる分画がないかを再解析する意義がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計33件（うち査読付論文 25件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Imataki Osamu, Uchida Shumpei, Yokokura Shigeyuki, Uemura Makiko, Kadowaki Norimitsu	4. 巻 107
2. 論文標題 Anemia and hypogammaglobulinemia caused by M ⁿ ?trier 's disease	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 3~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-017-2349-3	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 Imataki Osamu, Uchida Shumpei, Yokokura Shigeyuki, Uemura Makiko, Kadowaki Norimitsu	4. 巻 27
2. 論文標題 Bendamustine and G-CSF support	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Supportive Care in Cancer	6. 最初と最後の頁 1581~1582
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00520-018-4118-0	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 Imataki Osamu, Yamaguchi Kazunori, Uemura Makiko, Fukuoka Noriyasu	4. 巻 20
2. 論文標題 Voriconazole concentration is inversely correlated with corticosteroid usage in immunocompromised patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Transplant Infectious Disease	6. 最初と最後の頁 e12886~e12886
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/tid.12886	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 Imataki Osamu, Takeuchi Akihiro, Uchida Shumpei, Yokokura Shigeyuki, Uemura Makiko, Kadowaki Norimitsu	4. 巻 10
2. 論文標題 Pure erythroid leukemia in a polymyositis patient treated with azathioprine	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Rare Tumors	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/2036361318773847	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 Imataki Osamu, Uemura Makiko	4. 巻 18
2. 論文標題 B-chronic lymphocytic leukemia showed triple transformation, to diffuse large B cell, CD20-negative, and T-cell neoplasm during ofatumumab treatment: a case report	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BMC Clinical Pathology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12907-018-0072-5	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 Imataki Osamu, Uemura Makiko	4. 巻 10
2. 論文標題 Asymptomatic hepatosplenomegaly in chronic myeloid leukemia.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Oxf Med Case Reports	6. 最初と最後の頁 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/omcr/omy048	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 Imataki Osamu, Uchida Shumpei, Yokokura Shigeyuki, Uemura Makiko, Kadowaki Norimitsu	4. 巻 11
2. 論文標題 Central Nervous System Peripheral T Cell Lymphoma Manifesting as Lymphomatosis Cerebri That Was Misdiagnosed as Neuro-Behçet's Disease: A Case Report	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Case Reports in Oncology	6. 最初と最後の頁 806 ~ 813
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000495033	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 Imataki O, Kawashima K, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 112
2. 論文標題 Enteral Malakoplakia Prior to Helicobacter cinaedi Bacteremia.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Am J Gastroenterol	6. 最初と最後の頁 187-188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/ajg.2016.514.	査読の有無 有
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 Aoyama T, Imataki O, Mori K, Yoshitsugu K, Fukaya M, Okamura I, Enami T, Tatara R, Ikeda T.	4. 巻 96
2. 論文標題 Nutritional risk in allogeneic stem cell transplantation: rationale for a tailored nutritional pathway.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Ann Hematol.	6. 最初と最後の頁 617-625
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-016-2910-9.	査読の有無 有
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 Uemura M, Imataki O, Uchida S, Nakayama-Imahiji H, Ohue Y, Matsuka H, Mori H, Dobashi H, Kuwahara T, Kadowaki N.	4. 巻 17
2. 論文標題 Strain-specific transmission in an outbreak of ESBL-producing Enterobacteriaceae in the hemato-oncology care unit: a cohort study.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 BMC Infect Dis	6. 最初と最後の頁 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12879-016-2144-4.	査読の有無 有
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 Imataki O, Matsumoto K, Uemura M.	4. 巻 143
2. 論文標題 Low-dose anti-thymocyte globulin reduce severe acute and chronic graft-versus-host disease after allogeneic stem cell transplantation.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cancer Res Clin Oncol	6. 最初と最後の頁 709-715
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00432-016-2329-7.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uemura M.	4. 巻 56
2. 論文標題 Fatal Rhabdomyolysis Caused by Morganella morganii in a Patient with Multiple Myeloma.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Intern Med	6. 最初と最後の頁 369-371
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2169/internalmedicine.56.7252.	査読の有無 有
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 Tanaka S, Imataki O, Kitaoka A, Fujioka S, Hanabusa E, Ohbayashi Y, Uemura M, Arima N, Yamamoto T.	4. 巻 143
2. 論文標題 Clinical impact of sarcopenia and relevance of nutritional intake in patients before and after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cancer Res Clin Oncol	6. 最初と最後の頁 1083-1092
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00432-016-2336-8.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uchida S, Kushida Y, Uemura M.	4. 巻 101
2. 論文標題 Bladder Rupture After Chronic Hemorrhagic Cystitis in a Stem Cell Transplantation Recipient.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Transplantation	6. 最初と最後の頁 e280-e281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/TP.0000000000001810.	査読の有無 有
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 Imataki O, Arai T, Uemura M.	4. 巻 56
2. 論文標題 Acquired Inhibitors to Multiple Coagulation Factors (V, IX, and XII) Identified in a Unique Patient with Hepatocellular Carcinoma.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Intern Med	6. 最初と最後の頁 1203-1206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2169/internalmedicine.56.7845.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 42
2. 論文標題 Methionine PET Might Be Reliable for the Detection of Low M-Protein-Producing Myelomas.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Clin Nucl Med.	6. 最初と最後の頁 e469-e471
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/RLU.0000000000001821.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 107
2. 論文標題 Anemia and hypogammaglobulinemia caused by Ménétrier's disease.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int J Hematol.	6. 最初と最後の頁 3-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-017-2349-3.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uemura M, Uchida S, Yokokura S, Takeuchi A, Ishikawa R, Kondo A, Seo K, Kadowaki N.	4. 巻 12
2. 論文標題 Complete mimicry: a case of alveolar rhabdomyosarcoma masquerading as acute leukemia.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Diagn Pathol	6. 最初と最後の頁 77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13000-017-0667-7.	査読の有無 有
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 Imataki O, Kida J, Yokohira M, Uemura M.	4. 巻 24
2. 論文標題 Neurotropic infiltration and neuropathy of multifocal lymphoma.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Support Care Cancer	6. 最初と最後の頁 1939-1940
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00520-016-3098-1.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 374
2. 論文標題 Antilymphocyte Globulin for Chronic Graft-versus-Host Disease.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 N Engl J Med	6. 最初と最後の頁 1894
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1056/NEJMc1601364#SA1.	査読の有無 有
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 Imataki O, Shiroshita K, Uchida S, Kida J, Akamoto S, Uemura M.	4. 巻 9
2. 論文標題 Perforation in an intestinal malignant lymphoma case.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 BMC Res Notes	6. 最初と最後の頁 308
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13104-016-2111-6.	査読の有無 有
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 Imataki O, Bandoh S, Kawakami K, Uemura M.	4. 巻 62
2. 論文標題 The Leading Seafood Cuisine of Anisakidosis in Japan.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Clin Infect Dis	6. 最初と最後の頁 1612-1613
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cid/ciw196.	査読の有無 有
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 Imataki O, Ura K, Uemura M.	4. 巻 26
2. 論文標題 Fatal acute respiratory distress syndrome after stem cell infusion.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Transfus Med	6. 最初と最後の頁 387-389
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/tme.12336.	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 Imataki O, Uemura M.	4. 巻 16
2. 論文標題 Chromosomal abnormality of acute promyelocytic leukemia other than PML-RARA: a case report of acute promyelocytic leukemia with del(5q).	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 BMC Clin Pathol	6. 最初と最後の頁 16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) eCollection 2016.	査読の有無 有
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 Uemura M, Imataki O, Kawachi Y, Kawakami K, Hoshijima Y, Matsuoka A, Kadowaki N.	4. 巻 104
2. 論文標題 Charlson comorbidity index predicts poor outcome in CML patients treated with tyrosine kinase inhibitor.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Int J Hematol	6. 最初と最後の頁 621-627
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) Epub 2016 Aug 4.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Matsushita K, Kadowaki N.	4. 巻 22
2. 論文標題 Bone Marrow and Peripheral Blood: Which Is Safe?	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Biol Blood Marrow Transplant	6. 最初と最後の頁 2283-2284
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbmt.2016.09.015.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uemura M.	4. 巻 5
2. 論文標題 Chryseobacterium indologenes, a possible emergent organism resistant to carbapenem antimicrobials after stem cell transplantation.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Clin Case Rep	6. 最初と最後の頁 22-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ccr3.753.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uemura M.	4. 巻 56
2. 論文標題 Fatal Rhabdomyolysis Caused by Morganella morganii in a Patient with Multiple Myeloma.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Intern Med	6. 最初と最後の頁 36-371
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2169/internalmedicine.56.7252.	査読の有無 有
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 Imataki O, Kawashima K, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 112
2. 論文標題 Enteral Malakoplakia Prior to Helicobacter cinaedi Bacteremia.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Am J Gastroenterol	6. 最初と最後の頁 187-188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/ajg.2016.514.	査読の有無 有
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 Uemura M, Imataki O, Uchida S, Nakayama-Imaohji H, Ohue Y, Matsuka H, Mori H, Dobashi H, Kuwahara T, Kadowaki N.	4. 巻 17
2. 論文標題 Strain-specific transmission in an outbreak of ESBL-producing Enterobacteriaceae in the hemato-oncology care unit: a cohort study.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 BMC Infect Dis	6. 最初と最後の頁 26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12879-016-2144-4.	査読の有無 有
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 Imataki O, Uchida S, Yokokura S, Uemura M, Kadowaki N.	4. 巻 105
2. 論文標題 Paradoxical thrombosis in idiopathic thrombocytopenic purpura.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int J Hematol	6. 最初と最後の頁 111-112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-016-2117-9.	査読の有無 有
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 Clinical impact of sarcopenia and relevance of nutritional intake in patients before and after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation.	4. 巻 143
2. 論文標題 Tanaka S, Imataki O, Kitaoka A, Fujioka S, Hanabusa E, Ohbayashi Y, Uemura M, Arima N, Yamamoto T.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cancer Res Clin Oncol	6. 最初と最後の頁 2336
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00432-016-2336-8.	査読の有無 有
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 Imataki O, Matsumoto K, Uemura M.	4. 巻 143
2. 論文標題 Low-dose anti-thymocyte globulin reduce severe acute and chronic graft-versus-host disease after allogeneic stem cell transplantation.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cancer Res Clin Oncol	6. 最初と最後の頁 709-715
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00432-016-2329-7.	査読の有無 有
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 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
--	---------------------------	-----------------------	----