

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：33916
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2023
課題番号：21K08407
研究課題名（和文）精緻な治療層別化を目指した悪性リンパ腫のリキッドバイオプシーによる残存病変評価

研究課題名（英文）Evaluation of minimal residual disease by liquid biopsy in malignant lymphoma for precise therapeutic stratification.

研究代表者
富田 章裕（Tomita, Akihiro）

藤田医科大学・医学部・教授

研究者番号：80378215
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：悪性リンパ腫患者の血漿、脳脊髄液（CSF）などの体液中に含まれる無細胞遊離DNA（cfDNA）に着目し、治療開始前や、治療開始後に経時的に採取されたcfDNA検体を用いて遺伝子変異解析を実施した。発症時CSF-cfDNAを用いた遺伝子変異解析は、中枢神経リンパ腫（CNSL）と、中枢神経系炎症性疾患、脱髄性疾患との鑑別や、CNSLの早期検出に有用であることを確認した。また、経時的に採取したcfDNAを用いた遺伝子解析では、微小残存病変（MRD）や薬剤耐性に関わると推測される新規獲得遺伝子の検出にも利用可能であることを確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果から、cfDNAを用いた遺伝子変異解析技術を用いることで、生検が困難な症例におけるリンパ腫由来遺伝子異常の検出が可能となり、実臨床におけるリンパ腫の早期検出、ひいては早期診断にも寄与するものと考えられる。また、治療経過に沿って検体を採取することが可能であることから、MRDの検出や薬剤耐性遺伝子の検出にも有用な方法と考えられる。本方法は、今後の悪性リンパ腫診療における経時的な層別化治療を実現させる上で、重要な手段のひとつとなると考えられる。

研究成果の概要（英文）：Focusing on cell-free DNA (cfDNA) in plasma, cerebrospinal fluid (CSF), and other body fluids of patients with malignant lymphoma, we performed genetic mutation analysis using cfDNA samples collected before and over time after the start of treatment. We confirmed that mutation analysis using CSF-cfDNA at onset is useful for differentiating central nervous system lymphoma (CNSL) from inflammatory and/or demyelinating diseases of CNS, as well as for early detection of CNSL. We also confirmed that genetic analysis using cfDNA collected over time can be used to detect minimal residual diseases (MRD) and acquired mutations that are presumed to be involved in drug resistance

研究分野：血液内科学

キーワード：悪性リンパ腫 遺伝子変異 リキッドバイオプシー 微小残存病変

1. 研究開始当初の背景

悪性リンパ腫(ML)の確定診断には、腫瘍組織生検による病理組織診断が必須である。また、治療開始後、終了後、その後の残存病変の有無についての確認は、CT や FDG-PET などの画像診断および一部の採血データによって間接的に検出する方法が一般的である。白血病診療においては、既に末梢血や骨髄液を用いて、疾患特異的な遺伝子異常の検出を行うことによる微小残存病変(MRD)解析が実現されており、その感度はリンパ腫診療における画像などによる残存病変の検出感度と比較にならないほど高い。昨今、各悪性リンパ腫病型に特徴的な遺伝子異常が同定され、疾患の検出、診断、のみならず、遺伝子異常によって新たに分類されたサブグループにおいて特に効果が高い標的治療薬が同定されてきている。この病態理解の進歩から、個々の患者における遺伝子異常の同定や、分子レベルでのMRD解析が、リンパ腫の日常臨床において実現が望まれている。

2. 研究の目的

本研究では、MLの血漿、脳脊髄液(CSF)などの体液中に含まれる腫瘍細胞由来無細胞遊離DNA(ctDNA)に着目し、初診時および治療の経過にそって採取された検体を用いて、遺伝子異常を経時的、定量的に検出することで疾患の分子診断およびMRD解析を行う。得られた結果から治療反応性、予後などとの関連性を解析し、MLにおけるctDNAを用いたMRD解析の実現可能性とその意義を検討する。本研究の最終的な目標は、ctDNAを用いたMLの分子病型の同定とMRD解析の実施による精緻な疾患層別化を通じて、MLの治療成績を更に向上させることである。

3. 研究の方法

- 1) 対象疾患:** 遺伝子変異プロファイルがある程度明らかとなっているML病型を対象とする。また、生検困難な部位に発症する診断困難症例も対象とする。(びまん性大細胞型B細胞リンパ腫(DLBCL)、血管内大細胞型B細胞リンパ腫(IVLBCL)、濾胞性リンパ腫(FL)、中枢神経悪性リンパ腫(CNSL)、眼内リンパ腫、ホジキンリンパ腫、血管免疫芽球性T細胞リンパ腫など)
- 2) 検体採取:** 初発時検体(生検生検体、病理組織未染色ホルマリン固定パラ分包埋標本(FFPE)、血漿、骨髄液、髄液、硝子体液など)。治療開始後経時的検体(血漿、脳脊髄液など)、再発時検体(再生検生検体、FFPE標本、血漿、髄液等)
- 3) DNA抽出:** 上記検体からゲノム抽出を行う。FFPE由来DNAは、TapeStation system (Agilent) によるDIN値測定、 Δ CT値測定による質の確認を行う。
- 4) cfDNA抽出:** 血漿、CSFなどの液体検体より、QIAamp Circulating Nucleic Acid Kit (Qiagen)を用いて抽出を行う。濃度測定にQubit Fluoro meterを用いる。
- 5) 遺伝子変異解析:** 次世代シーケンサー(NGS) NextSeq2000 (illumina)を用いて網羅的解析を行う。DLBCLに関しては、LymphGen algorithmを用いた分子病型分類を行う。MYD88L265P, CD79BY196変異解析については、droplet digital PCR (ddPCR)による定量解析を行う。
- 6) MRD解析:** それぞれの症例で検出された遺伝子異常のうち、MRD解析において重要と判断されるそれぞれの遺伝子異常について、ddPCRなどについての新たな検出系を確立する。血漿、CSFなど、治療開始後経時的に採取し、変異解析を行う。
- 7) 治療抵抗性に関わる遺伝子異常の同定:** 治療後再発・再燃症例から得られた再生検検体や血漿などから得られたDNA検体を用いて、遺伝子変異解析を行う。
- 8) 初発DLBCLにおける網羅的変異解析とMRD解析を前向きに検討する臨床試験の考案**

4. 研究成果

1) CNSL における CSF-cfDNA を用いた疾患検出と MRD 解析

CNSL は一般に生検困難であることから、cfDNA を用いた遺伝子解析による疾患検出や MRD 解析への応用が期待される。CNSL における $MYD88^{L265P}/CD79B^{Y196}$ 変異の頻度が高いことがすでに報告されているが、これらの検出が、CNS 感染性疾患、脱髄性疾患との鑑別に有用であるかどうかについての情報は十分ではない。

CNSL (N=10)、CNS 感染性疾患 (N=10)、脱髄性疾患 (N=10) を対象に、CSF-cfDNA を用いて ddPCR 法を実施し、 $MYD88^{L265P}/CD79B^{Y196}$ 変異の検出を行った。CNSL においては、80% の症例でいずれかの変異を検出したが、感染性、脱髄性疾患においては、一例も検出されなかった (Fig 1A)。また、従来法による確定診断日と CSF を用いた ddPCR によって異常を検出できた時期との比較では、検討可能であった 4 症例において、最大約 3 ヶ月程早く遺伝子異常を検出可能であったことが確認された (Fig 2)。これらの結果、CSF-cfDNA を用いた $MYD88^{L265P}/CD79B^{Y196}$ 変異解析は、疾患の早期検出に有用であり、また診断にも有用である可能性が示唆された。(Iriyama C, Tomita A, *et al.*, *Cancer Med*, 2023;12(16):16972-16984.)

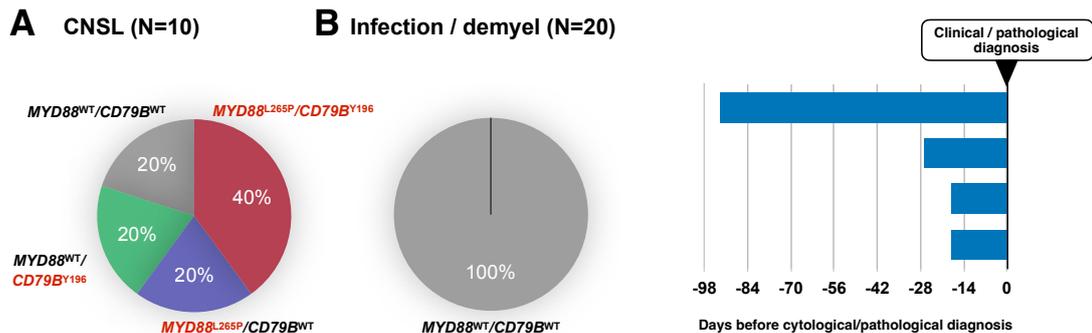


Figure 1 CSF-cfDNA を用いた CNSL, CNS 感染性/脱髄性疾患における遺伝子変異検出 **Figure 2** CSF-cfDNA を用いた遺伝子変異検出日と従来法による診断確定日との時期の違い

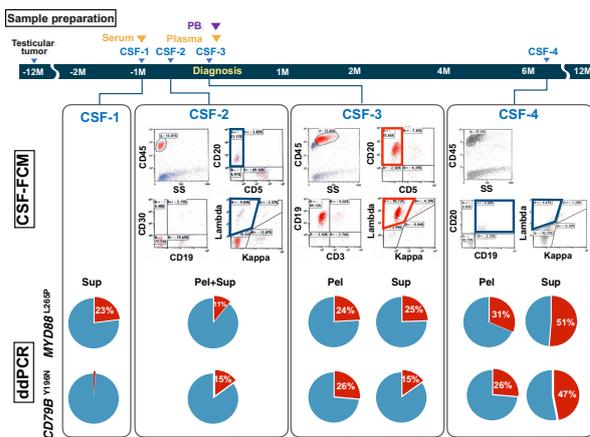


Figure 3 CSF-cfDNA を用いた CNSL における MRD 解析

2022;202(5):1157-1159.)

$MYD88^{L265P}/CD79B^{Y196}$ 変異陽性 CNSL 症例における経時的 CSF 検体を用いて、MRD 解析を ddPCR 法を用いて実施した。一例を Fig 3 に示す。CSF 中の遺伝子変異は、臨床診断の 1 ヶ月ほど前より検出が可能であり、治療開始後は、病勢を反縁して、変異遺伝子の検出が可能であった。このことより、CSF-cfDNA を用いた MRD 解析が臨床的にも有用である可能性が示唆された。(Iriyama C, Tomita A, *et al.*, *Ann Hematol.*

2) IVLBCL における血漿 cfDNA を用いた MRD 解析

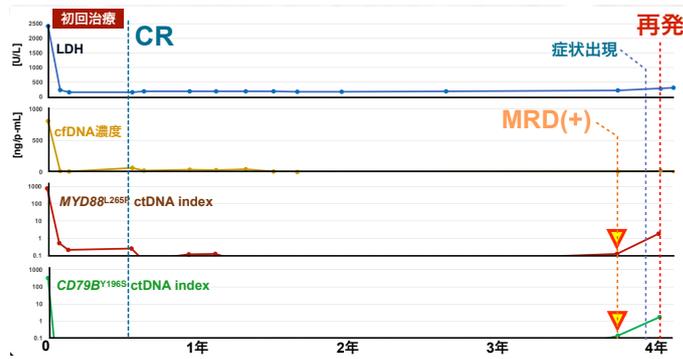


Figure 4 IVLBCLにおける、血漿cfDNAを用いたMRD解析

初発 IVLBCL における cfDNA 解析の有用性については、すでに報告済みである (Shimada K, Tomita A, *et al.*, BLOOD, 2021)。実臨床において IVLBCL と診断された症例において、初発時治療開始前、および治療終了後経時的に採取された血漿検体を保存し、後方視的に $MYD88^{L265P}/CD79B^{Y198S}$ 変異解析を行った。一例を以下に示す。再発を来した症例において、臨床的に再発を確認する以前の検体において、すでに変異の VAF が上昇し、検出可能となっていることが確認された。(Fig 4, 加藤、富田ら、第 11 回日本血液学会東海地方会優秀演題賞、2022 年) また、IVLBCL において再発をきたした症例で、再発時に腫瘍形成きたした症例が 2 例経験された。初発時 cfDNA 検体、および再発時血漿 cfDNA 検体、FFPE 由来 DNA を用いて WES を実施し、初発再発時に認められた遺伝子異常を比較し、治療抵抗性や形質変化にかかわる遺伝子異常の同定を試みている。(データ解析中にて示さず)

3) 治療抵抗症例における cfDNA を用いた耐性関連獲得遺伝子異常の解析

B 細胞リンパ腫に対する抗 CD20 抗体治療実施後に CD20 陰性化をきたし抵抗性を獲得した症例

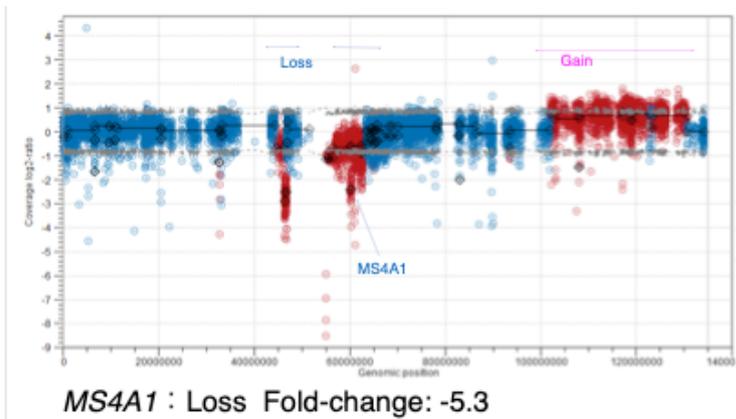


Figure 5 血漿cfDNAを用いた治療抵抗性獲得機序の解析 (MS4A1遺伝子欠失)

(N=11)において、CD20 陽性時と陰性転化時に採取された検体から抽出されたゲノム DNA を用いて WES を実施した。また、mRNA を用いて RNA シーケンスを行った。うち 3 症例においては、再燃時腫瘍細胞の採取が困難であり、血漿 cfDNA を用いた WES 解析を行った。結果、 $MS4A1$ のコーディング配列におけるミスセンス変異、欠失、mRNA 発現レベルの低下が確認された。これらの結果、cfDNA を用いた網羅的変異解析により、治療抵抗性にかかわる獲得遺伝子異常の検出が可能であることが確認された。また、CD20 抗原発現の低下、欠失には、症例ごとに多様性があることについても確認され、cfDNA を用いた個別症例における抵抗性機序の解析は、その後の層別化治療を考えるうえで、重要な情報を提供することが示唆された。(未発表データ)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計39件（うち査読付論文 30件／うち国際共著 1件／うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Armand Philippe, Zinzani Pier Luigi, Lee Hun Ju, Johnson Nathalie A., Brice Pauline, Radford John, Ribrag Vincent, Molin Daniel, Vassilakopoulos Theodoros P., Tomita Akihiro, von Tresckow Bastian, Shipp Margaret A., Herrera Alex F., Lin Jianxin, Kim Eunhee, Chakraborty Samhita, Marinello Patricia, Moskowitz Craig H.	4. 巻 142
2. 論文標題 Five-year follow-up of KEYNOTE-087: pembrolizumab monotherapy for relapsed/refractory classical Hodgkin lymphoma	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Blood	6. 最初と最後の頁 878 ~ 886
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1182/blood.2022019386	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 該当する
1. 著者名 Kato Seiichi, Hamada Motoharu, Okamoto Akinao, Yamashita Daisuke, Miyoshi Hiroaki, Arai Haruto, Satou Akira, Gion Yuka, Sato Yasuharu, Tsuyuki Yuta, Miyata-Takata Tomoko, Takata Katsuyoshi, Asano Naoko, Takahashi Emiko, Ohshima Koichi, Tomita Akihiro, Hosoda Waki, Nakamura Shigeo, Okuno Yusuke	4. 巻 8
2. 論文標題 EBV+ nodal T/NK-cell lymphoma associated with clonal hematopoiesis and structural variations of the viral genome	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Blood Advances	6. 最初と最後の頁 2138 ~ 2147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1182/bloodadvances.2023012019	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 Barakat Carolyne, Inagaki Yuichiro, Mizuno Shohei, Nishio Nobuhiro, Katsuyama Naoya, Sato Yoshie, Kobayashi Miki, Ozeki Kazutaka, Iida Hiroatsu, Tomita Akihiro, Sawa Masashi, Demachi-Okamura Ayako, Takahashi Yoshiyuki, Nishikawa Hiroyoshi, Akatsuka Yoshiki	4. 巻 118
2. 論文標題 Development of TCR-T cell therapy targeting mismatched HLA-DPB1 for relapsed leukemia after allogeneic transplantation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 252 ~ 266
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-023-03621-y	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 Iriyama Chisako, Murate Kenichiro, Iba Sachiko, Okamoto Akinao, Goto Naoe, Yamamoto Hideyuki, Kato Toshiharu, Mihara Keichiro, Miyama Takahiko, Hattori Keiko, Kajiya Ryoko, Okamoto Masataka, Mizutani Yasuaki, Yamada Seiji, Tsukamoto Tetsuya, Hirose Yuichi, Mutoh Tatsuro, Watanabe Hirohisa, Tomita Akihiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Utility of cerebrospinal fluid liquid biopsy in distinguishing <sc>CNS</sc> lymphoma from cerebrospinal infectious/demyelinating diseases	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cancer Medicine	6. 最初と最後の頁 16972 ~ 16984
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cam4.6329	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 Yuda Junichiro, Doki Noriko, Matsuoka Hiroshi, Yokota Takafumi, Tomita Akihiro, Takahashi Naoto, Matsumura Itaru, Kubo Kohmei, Goto Tatsunori, Kirito Keita, Maki Akio, Aoki Makoto, Allepuz Alex, Minami Yosuke	4. 巻 12
2. 論文標題 Asciminib vs bosutinib in CML patients pretreated with 2 tyrosine kinase inhibitors: Results from the Japanese subgroup analysis of ASCEMBL study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cancer Medicine	6. 最初と最後の頁 2990 ~ 2998
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cam4.5212	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 Takagi Erina, Terakura Seitaro, Fujigaki Hidetsugu, Okamoto Akinao, Miyao Kotaro, Sawa Masashi, Morishita Takanobu, Goto Tatsunori, Ozawa Yukiyasu, Nishida Tetsuya, Fukushima Nobuaki, Ozeki Kazutaka, Hanajiri Ryo, Saito Kuniaki, Murata Makoto, Tomita Akihiro, Kiyoi Hitoshi	4. 巻 118
2. 論文標題 Antibody response after third dose of COVID-19 mRNA vaccination in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients is comparable to that in healthy counterparts	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 462 ~ 471
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-023-03648-1	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 Bando T, Tokuda M, Katsuda I, Emi N, Tomita A.	4. 巻 9
2. 論文標題 Involvement of folate and vitamin B12 deficiency in patients with normocytic anemia	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Fujita Med J	6. 最初と最後の頁 134-141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20407/fmj.2022-016	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 Katsuyama N, Kawase T, Barakat C, Mizuno S, Tomita A, Ozeki K, Nishio N, Sato Y, Kajiya R, Shiraishi K, Takahashi Y, Ichinohe T, Nishikawa H, Akatsuka Y.	4. 巻 85
2. 論文標題 T cell receptor-engineered T cells derived from target human leukocyte antigen-DPB1-specific T cell can be a potential tool for therapy against leukemia relapse following allogeneic hematopoietic cell transplantation.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nagoya J Med Sci	6. 最初と最後の頁 779-796
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18999/nagjms.85.4.779	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 Akihiro Tomita	4. 巻 64
2. 論文標題 Usefulness of liquid biopsy technology in clinical practice of malignant lymphoma	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Rinsho Ketsueki	6. 最初と最後の頁 053-1065
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11406/rinketsu.64.1053	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 Okamoto Akinao, Tomita Akihiro, et al	4. 巻 6
2. 論文標題 CD19-positive lymphocyte count is critical for acquisition of anti-SARS-CoV-2 IgG after vaccination in B-cell lymphoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Blood Advances	6. 最初と最後の頁 3230 ~ 3233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1182/bloodadvances.2021006302	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 Iriyama Chisako, Murate Kenichiro, Iba Sachiko, Okamoto Akinao, Yamamoto Hideyuki, Kanbara Ayana, Sato Akane, Iwata Emiko, Yamada Ryuta, Okamoto Masataka, Watanabe Hirohisa, Mutoh Tatsuro, Tomita Akihiro	4. 巻 101
2. 論文標題 Detection of circulating tumor DNA in cerebrospinal fluid prior to diagnosis of spinal cord lymphoma by flow cytometric and cytologic analyses	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 1157 ~ 1159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-021-04686-7	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 Yamamoto Hideyuki, Mizutani Yuki, Iriyama Chisako, Goto Naoe, Okamoto Akinao, Kato Toshiharu, Shintani Chiyo, Yamamoto Naoki, Miyama Takahiko, Mihara Keichiro, Okamoto Masataka, Tomita Akihiro	4. 巻 101
2. 論文標題 Acute fulminant intravascular hemolysis induced by Clostridium perfringens in a symptomatic multiple myeloma patient under immuno-chemotherapy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 2813 ~ 2815
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-022-05010-7	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 Edahiro Yoko, Tomita Akihiro, et al.	4. 巻 116
2. 論文標題 Clinical characteristics of Japanese patients with polycythemia vera: results of the JSH-MPN-R18 study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 696 ~ 711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-022-03412-x	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 Miyazaki Yasushi, Tomita Akihiro, et al.	4. 巻 116
2. 論文標題 Prospective comparison of 5- and 7-day administration of azacitidine for myelodysplastic syndromes: a JALSG MDS212 trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 228 ~ 238
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-022-03347-3	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 Hosoi Hiroki, Tanigawa Ikuro, Kosako Hideki, Okamoto Akinao, Iwamoto Ryuta, Koh Jinsoo, Mori Megumi, Hiroi Takayuki, Mushino Toshiki, Murata Shogo, Tamura Shinobu, Murata Shin-Ichi, Tomita Akihiro, Sonoki Takashi	4. 巻 101
2. 論文標題 Liquid biopsies of plasma and cerebrospinal fluid are useful for detection of intravascular lymphoma with central nervous system symptoms alone	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 709 ~ 711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-021-04572-2	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 MORISAKU MISAKI, ITO KAORI, SHIMOMURA TATSUKI, MAEDA SHOKO, MORI MAIKO, TOYOSATO SEIRA, ANDO YOSUKE, KOSEKI TAKENAO, KAWAHARA MASAMI, TOMITA AKIHIRO, YAMADA SHIGEKI	4. 巻 36
2. 論文標題 Early Palliative Care Improves Overall Survival in Patients With Lymphoma: A Single-institution Retrospective Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 In Vivo	6. 最初と最後の頁 2910 ~ 2917
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.13032	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 Ogiso Anna, Mizuno Tomohiro, Ito Kaori, Mizokami Fumihiko, Tomita Akihiro, Yamada Shigeki	4. 巻 17
2. 論文標題 Use of benzodiazepines is the risk factor for infection in patients aged 80 years or older with diffuse large B-cell lymphoma: A single-institution retrospective study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0269362
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0269362	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 Yuda Junichiro, Doki Noriko, Matsuoka Hiroshi, Yokota Takafumi, Tomita Akihiro, Takahashi Naoto, Matsumura Itaru, Kubo Kohmei, Goto Tatsunori, Kirito Keita, Maki Akio, Aoki Makoto, Allepuz Alex, Minami Yosuke	4. 巻 12
2. 論文標題 Asciminib vs bosutinib in CML patients pretreated with 2 tyrosine kinase inhibitors: Results from the Japanese subgroup analysis of ASCEMBL study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cancer Medicine	6. 最初と最後の頁 2990 ~ 2998
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cam4.5212	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 3. Tatsuya Bando, Masutaka Tokuda, Itsuro Katsuda, Nobuhiko Emi, Akihiro Tomita.	4. 巻 9
2. 論文標題 Involvement of folate and vitamin B12 deficiency in patients with normocytic ane-mia.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Fujita Medical Journal	6. 最初と最後の頁 134-141
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 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 Morisaku M, Tomita A, et al.	4. 巻 8
2. 論文標題 Correlation between serum albumin and serum zinc in malignant lymphoma.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Fujita Medical Journal	6. 最初と最後の頁 69-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20407/fmj.2021-006	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 富田章裕	4. 巻 -
2. 論文標題 リンパ腫診療におけるリキッドバイオプシーの有用性	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 臨床血液 (教育講演号)	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) なし	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 富田章裕	4. 巻 63
2. 論文標題 Rinketsu Dictionary ; リキッドバイオプシー	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床血液	6. 最初と最後の頁 966
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 Hosoi Hiroki, Tanigawa Ikuro, Kosako Hideki, Okamoto Akinao, Iwamoto Ryuta, Koh Jinsoo, Mori Megumi, Hiroi Takayuki, Mushino Toshiki, Murata Shogo, Tamura Shinobu, Murata Shin-Ichi, Tomita Akihiro, Sonoki Takashi	4. 巻 101
2. 論文標題 Liquid biopsies of plasma and cerebrospinal fluid are useful for detection of intravascular lymphoma with central nervous system symptoms alone	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 709 ~ 711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-021-04572-2	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 Okamoto Akinao, Tomita Akihiro, et al.	4. 巻 -
2. 論文標題 CD19-positive lymphocyte count is critical for acquisition of anti-SARS-CoV-2 IgG after vaccination in B-cell lymphoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Blood Advances	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) 10.1182/bloodadvances.2021006302	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 Iriyama Chisako, Murate Kenichiro, Iba Sachiko, Okamoto Akinao, Yamamoto Hideyuki, Kanbara Ayana, Sato Akane, Iwata Emiko, Yamada Ryuta, Okamoto Masataka, Watanabe Hirohisa, Mutoh Tatsuro, Tomita Akihiro	4. 巻 101
2. 論文標題 Detection of circulating tumor DNA in cerebrospinal fluid prior to diagnosis of spinal cord lymphoma by flow cytometric and cytologic analyses	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 1157 ~ 1159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-021-04686-7	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 Miyazaki Yasushi, Tomita Akihiro, et al., On behalf of Japan Adult Leukemia Study Group	4. 巻 -
2. 論文標題 Prospective comparison of 5- and 7-day administration of azacitidine for myelodysplastic syndromes: a JALSG MDS212 trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	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) 10.1007/s12185-022-03347-3	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 Hashimoto Yoshinori, Tomita Akihiro, et al.	4. 巻 115
2. 論文標題 Clinical characteristics, prognostic factors, and outcomes of patients with essential thrombocythemia in Japan: the JSH-MPN-R18 study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Hematology	6. 最初と最後の頁 208 ~ 221
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12185-021-03253-0	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 Matsuno Takahiro, Matsuura Hideaki, Fujii Sumie, Tanaka Ami, Satake Masahiro, Kinoshita Tomohiro, Tomita Akihiro, Matsui Yusuke, Sugiura Yukari, Miura Yasuo	4. 巻 61
2. 論文標題 Prolonged incubation period of hepatitis B in a recipient of a nucleic acid amplification test negative hepatitis B virus window donation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Transfusion	6. 最初と最後の頁 2782 ~ 2787
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/trf.16557	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 Yamada Seiji, Muto Jun, Iba Sachiko, Shiogama Kazuya, Tsuyuki Yuta, Satou Akira, Ohba Shigeo, Murayama Kazuhiro, Sugita Yasuo, Nakamura Shigeo, Yokoo Hideaki, Tomita Akihiro, Hirose Yuichi, Tsukamoto Tetsuya, Abe Masato	4. 巻 41
2. 論文標題 Primary central nervous system lymphomas with massive intratumoral hemorrhage: Clinical, radiological, pathological, and molecular features of six cases	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuropathology	6. 最初と最後の頁 335 ~ 348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/neup.12739	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 Hosoi Hiroki, Tanigawa Ikuro, Kosako Hideki, Okamoto Akinao, Iwamoto Ryuta, Koh Jinsoo, Mori Megumi, Hiroi Takayuki, Mushino Toshiki, Murata Shogo, Tamura Shinobu, Murata Shin-Ichi, Tomita Akihiro, Sonoki Takashi	4. 巻 101
2. 論文標題 Liquid biopsies of plasma and cerebrospinal fluid are useful for detection of intravascular lymphoma with central nervous system symptoms alone	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Hematology	6. 最初と最後の頁 709 ~ 711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00277-021-04572-2	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 Shimada Kazuyuki, Tomita Akihiro, Kiyoi Hitoshi, et al.	4. 巻 137
2. 論文標題 Frequent genetic alterations in immune checkpoint-related genes in intravascular large B-cell lymphoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Blood	6. 最初と最後の頁 1491 ~ 1502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1182/blood.2020007245	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 富田章裕	4. 巻 63(8)
2. 論文標題 Rinketsu Dictionary ; リキッドバイオプシー	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床血液	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) 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 富田章裕	4. 巻 84(5)
2. 論文標題 標的治療を組み入れた古典的ホジキンリンパ腫の治療戦略	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 血液内科	6. 最初と最後の頁 763-768
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 富田章裕	4. 巻 -
2. 論文標題 血液疾患の実臨床におけるリキッドバイオプシーの利用ー血液疾患：診断がつむぐ明日の医療	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 第44回シスメックス学術セミナーテキスト	6. 最初と最後の頁 25-36
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 富田章裕	4. 巻 -
2. 論文標題 「抗体医薬」血液疾患のすべて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日医雑誌特別号	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) 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 富田章裕.	4. 巻 83(4)
2. 論文標題 B細胞リンパ腫における抗CD20抗体の耐性機序	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 血液内科	6. 最初と最後の頁 461-468
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 富田章裕	4. 巻 109(6)
2. 論文標題 大きく進歩した造血器腫瘍の診断と治療－Hodgkinリンパ腫	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 診断と治療	6. 最初と最後の頁 811-818
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 富田章裕	4. 巻 68(1)
2. 論文標題 B細胞リンパ腫の分子病態と標的治療の進歩	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 現代医学	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) 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 後藤尚絵、富田章裕	4. 巻 128(2)
2. 論文標題 特集リンパ腫診療－びまん性大細胞型B細胞リンパ腫	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 内科	6. 最初と最後の頁 233-237
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 -

〔学会発表〕 計45件（うち招待講演 11件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 楯屋良子、富田章裕（21名中21番目）
2. 発表標題 B細胞リンパ腫における抗CD20抗体治療薬使用後のCD20陰性化分子メカニズムの多様性
3. 学会等名 第86回 日本血液学会学術集
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 後藤尚絵、富田章裕（7名中7番目）
2. 発表標題 全身皮膚の結節性、潰瘍性病変で発症し、診断に難渋したNeutrophil-rich anaplastic large cell lymphomaの1例
3. 学会等名 第64回 日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 山本秀行、富田章裕（8名中8番目）
2. 発表標題 2度の自家造血幹細胞移植後の第2再発に対してDLd療法が有効であったPOEMS症候群の1例
3. 学会等名 第64回 日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 有井 赤鯉、富田章裕（12名中12番目）
2. 発表標題 抗CD20抗体併用化学療法、CAR-T，ハプロ移植，二重特異性抗体治療に対し抵抗性を示し、経過中にCD20発現が陰転化した初回治療抵抗性形質転換DLBCLの一例
3. 学会等名 第64回 日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 楫屋良子、富田章裕 (13人中13 番目)
2. 発表標題 CSF3R変異陽性骨髄増殖性腫瘍にIgM高値MYD88変異陽性リンパ増殖性腫瘍を合併し、ruxolitinib使用中に存在割合が変化した一例
3. 学会等名 第64回 日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 岡本晃直、富田章裕 (11人中11番目)
2. 発表標題 基幹病院におけるCOVID-19診療実態を解明するためのアンケート調査
3. 学会等名 第13回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 清水輝一、富田章裕 (10人中10番目)
2. 発表標題 Trabutinin使用中にCryptococcus髄膜炎を合併した原発性マクログロブリン血症の1例
3. 学会等名 第13回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 金田泰準、富田章裕 (9人中8番目)
2. 発表標題 FLT3阻害剤併用治療にて同種移植を実施した初回寛解導入抵抗性FLT3 ITD陽性AMLの一例
3. 学会等名 第13回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 鷲崎知美、富田章裕（9名中9番目）
2. 発表標題 BTK阻害剤に早期抵抗性を示した寒冷凝集素症合併MYD88 変異陰性リンパ形質細胞性リンパ腫の一例
3. 学会等名 第13回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 有井 赤鯉、富田章裕（11名中11番目）
2. 発表標題 CAR-T, ハプロ移植, 二重特異性抗体治療に対し抵抗性を示した初回治療抵抗性形質転換DLBCLの一例
3. 学会等名 第13回 日本血液学会東海地方会（優秀演題賞）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 血液悪性腫瘍患者におけるSARS-CoV-2感染症の実際とその対策
3. 学会等名 第49回 日本骨髄腫学会学術集会（ランチョンセミナー）（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 リンパ腫診療におけるリキッドバイオプシーの有用性
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会（教育講演）（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 悪性リンパ腫の臨床現場におけるリキッドバイオプシーの利用
3. 学会等名 第24回 日本検査血液学会学術集会（教育講演）（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 DLBCL/FLにおける病態の理解と、新規治療法の役割
3. 学会等名 第41回 日本血液学会北陸地方会（ランチョンセミナー）（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岡本晃直、富田章裕（27名中27番目）
2. 発表標題 血液疾患患者におけるCOVID-19重症化因子に関する多施設共同観察研究
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大矢 瑛子、富田章裕（29人中21番目）
2. 発表標題 PV、ETの治療と血栓、出血イベント発症との関連性の検討；JSH-MPN-R18の二次分析
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 永春 圭規、富田章裕 (29人中22番目)
2. 発表標題 JSH-MPN-R18データを用いた血栓症リスク因子の検索
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 杉本 由香、富田章裕 (29人中22番目)
2. 発表標題 日本のAYA世代の真性多血症と本態性血小板血症の臨床的特徴；JSH-MPN-R18の二次分析研究
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 金田泰準、岡本晃直、加藤駿晴、山本秀行、入山智沙子、後藤尚絵、柳沢 龍、中沢 洋三、富田章裕
2. 発表標題 VP-16が著効を示した、mPSLパルス療法無効劇症型EBウイルス関連血球貪食性リンパ組織球症の一例
3. 学会等名 第63回日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 加藤駿晴、岡本晃直、入山智沙子、後藤尚絵、山本秀行、富田章裕
2. 発表標題 不明熱、紅斑、多発リンパ節腫大に合併し、重篤な筋肉内・皮下出血をきたしたが、早期に診断し治療介入できた後天性XIII因子欠乏症の一例
3. 学会等名 第63回日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山本 秀行、加藤 駿晴、岡本 晃直、後藤 尚絵、入山 智沙子、伊庭 佐知子、富田 章裕
2. 発表標題 当院におけるBusulfan/Thiotepaを前処置として自家移植を施行した中枢神経リンパ腫7例の後方視的検討
3. 学会等名 第63回日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 後藤 尚絵、加藤 駿晴、山本 秀行、岡本 晃直、入山 智沙子、岡本昌隆、富田 章裕
2. 発表標題 当院における 自己末梢血幹細胞移植適応未治療進行期マントル細胞リンパ腫患者 4 例におけるBendamustine, 高容量Cytarabine を用いた寛解導入療法の後方視的検討
3. 学会等名 第63回日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 入山智沙子、河合昂治、岡本晃、後藤尚絵、山本秀行、 加藤駿晴、 飯田俊、鈴木忠樹、塚本徹哉、村田貴之、齋藤邦明、岩田充永、土井洋平、富田章裕
2. 発表標題 濾胞性リンパ腫寛解時に発症し、ウイルス変異獲得、治療抵抗性を示したCOVID-19の1例
3. 学会等名 第63回日本リンパ網内系学会学術集会・総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂口 幹、山本 秀行、伊庭 佐知子、岡本 晃直、後藤 尚絵、入山 智沙子、加藤 駿晴、櫻井 映子、加藤 省一、富田 章裕
2. 発表標題 リキッドバイオプシーが疾患の早期検出に寄与した副腎血管内大細胞型B細胞リンパ腫 (IVLBCL) の一例
3. 学会等名 第12回日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 リンパ腫診療におけるリキッドバイオプシーの有用性（教育講演）
3. 学会等名 第85回 日本血液学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 リンパ腫の臨床現場におけるリキッドバイオプシーの利用（教育講演）
3. 学会等名 第24回 日本検査血液学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂口幹、山本秀行、伊庭佐知子、岡本晃直、後藤尚絵、入山智沙子、加藤駿晴、櫻井映子、加藤 省一、富田 章裕
2. 発表標題 リキッドバイオプシーが疾患の早期検出に寄与した副腎血管内大細胞型B細胞リンパ腫（IVBCL）の1例
3. 学会等名 第12回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 DLBCL/FLにおける病態の理解と、新規治療法の役割（セミナー）
3. 学会等名 第41回 日本血液学会北陸地方会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 初発ホジキンリンパ腫に対する治療戦略
3. 学会等名 第20回 日本臨床腫瘍学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 悪性リンパ腫診療における新たな課題（セミナー）
3. 学会等名 第62回 日本リンパ網内系学会学術集会・総会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 血液疾患の実臨床におけるリキッドバイオプシーの利用（セミナー）
3. 学会等名 第44回 シスメックス学術セミナー（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森家雄大, 富田章裕 ほか
2. 発表標題 抗 CD20抗体維持療法中に発症しSARS-CoV-2抗原量持続高値を示す難治性COVID-19の1例（優秀演題）
3. 学会等名 第247回 日本内科学会東海地方会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 加藤駿晴, 富田章裕 ほか
2. 発表標題 Liquid biopsyがMRD解析に有用であった、腫瘍形成性B細胞リンパ腫として再発したIVLBCLの1例
3. 学会等名 第11回 日本血液学会東海地方会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本 秀行, 入山 智沙子, 後藤 尚絵, 岡本 晃直, 徳田 倍将, 加藤駿晴, 水谷有希, 岡本昌隆, 富田章裕
2. 発表標題 Clostridium perfringens 敗血症により 急性重症血管内溶血をきたした 免疫化学療法実施中多発性骨髄腫の1症
3. 学会等名 第47回 日本骨髄腫学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 加藤駿晴、入山智沙子、伊庭佐知子、稲熊容子、岡本晃直、後藤尚絵、山本秀行、富田章裕
2. 発表標題 Liquid biopsyがMRD解析に有用であった、腫瘍形成性B細胞リンパ腫として再発したIVLBCLの一例
3. 学会等名 第11回日本血液学会東海地方会、2022年6月、名古屋（口演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森家雄大、河合昂治、入山智沙子、岡本晃直、後藤尚絵、山本秀行、加藤駿晴、土井洋平、岩田充永、富田章裕
2. 発表標題 抗 CD20抗体維持療法中に発症しSARS-CoV-2抗原量持続高値を示す難治性COVID-19の1例
3. 学会等名 第247回日本内科学会東海地方会、2022年6月、名古屋
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本 秀行, 入山 智沙子, 後藤 尚絵, 岡本 晃直, 徳田 倍将, 加藤駿晴, 水谷有希, 岡本昌隆, 富田章裕
2. 発表標題 Clostridium perfringens 敗血症により 急性重症血管内溶血をきたした 免疫化学療法実施中多発性骨髄腫の1症
3. 学会等名 第47回日本骨髄腫学会学術集、2022年5月
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 富田章裕
2. 発表標題 悪性リンパ腫診療における新たな課題
3. 学会等名 第62回リンパ網内系学会学術総会、2022年6月、埼玉（スポンサードシンポジウム）（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 入山智沙子、安田貴彦、三好寛明、大島孝一、高橋直樹、塚崎邦弘、島田和之、平賀潤二、鏡味良豊、福原傑、伊豆津宏二、鈴木律朗、福原規子、楯屋良子、山本一仁、石田高司、小林幸夫、眞田昌、齋藤明子、齋藤俊樹、永井宏和、堀部敬三、富田章裕
2. 発表標題 悪性リンパ腫FFPE標本から抽出したゲノム検体を用いた網羅的変異解析の結果に影響を与える因子の検討
3. 学会等名 第83回日本血液学会学術集会 2021年9月、仙台（口演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤駿晴、岡本晃直、入山智沙子、安田貴彦、後藤尚絵、加留部謙之介、三好寛明、眞田昌、堀部敬三、富田章裕
2. 発表標題 初発時の遺伝子変異解析が病型診断に有用であった ろ胞性ヘルパーT細胞表現型を有するPTCLの1例
3. 学会等名 第10回日本血液学会東海地方会 2021年4月、名古屋（優秀演題賞、口演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤駿晴、後藤尚絵、入山智沙子、岡本晃直、山本秀行、徳田倍将、富田章裕、日比野将也、植西憲達
2. 発表標題 COVID-19発症契機に免疫性血小板減少症紫斑病が合併抗リン脂質抗体症候群の増悪と脳梗塞を発症した1例
3. 学会等名 第244回日本内科学会東海地方会、2021年1月、名古屋（口演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡本 晃直、藤垣 英嗣、入山 智沙子、後藤 尚絵、山本 秀行、三原 圭一朗、稲熊 容子、三浦 康夫、古川 勝也、山本 幸也、赤塚 美樹、笠原 千嗣、宮尾 康太郎、岡本 昌隆、齋藤 邦明、富田 章裕.
2. 発表標題 Factors critical for the acquisition of antibody after SARS-CoV-2 vaccination in matlignant lymphoma patients
3. 学会等名 第18回臨床腫瘍学会、2021年3月、Web開催
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 村手健一郎、入山智沙子、伊庭佐知子、岡本晃直、山本秀行、水野紘樹、齋藤統子、徳田倍将、渡辺宏久、富田章裕
2. 発表標題 中枢神経悪性リンパ腫における髄液リキッドバイオプシーの有用性の検討
3. 学会等名 第61回リンパ網内系学会学術総会. 2021年6月、岡山（優秀演題賞、口演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡本晃直、真田昌、齋藤繁紀、伊庭佐知子、齋藤統子、山本秀行、徳田倍将、水野紘樹、後藤尚絵、入山智沙子、中村栄男、富田章裕.
2. 発表標題 Liquid Biopsyが補助診断に有効であった血管内大細胞型B細胞リンパ腫の一例
3. 学会等名 第61回リンパ網内系学会学術総会. 2021年6月、岡山（ポスター）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 後藤尚絵, 岩崎年宏, 入山智沙子, 岡本晃直, 水野紘樹, 山本秀行, 斉藤統子, 徳田倍将, 大澤道子, 佐藤聖子, 岡本昌隆, 富田章裕
2. 発表標題 造血障害様症状にて発症したNK細胞慢性リンパ増殖性異常症
3. 学会等名 第61回リンパ網内系学会学術総会. 2021年6月、岡山(口演)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 富田章裕	4. 発行年 2022年
2. 出版社 日本医師会	5. 総ページ数 366
3. 書名 日本医師会雑誌第151巻特別号 血液疾患のすべて	

1. 著者名 富田章裕	4. 発行年 2022年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 572
3. 書名 EBM 血液疾患の治療	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>藤田医科大学医学部血液内科学 ホームページ https://fujita-hu-hematology.jp 「診断困難な悪性リンパ腫病型の遺伝子異常を高感度に検出」 https://fcc.fujita-hu.ac.jp/research/007.html 「脳脊髄液リキッドバイオプシー技術を用いて脳悪性リンパ腫を発症早期に検出」 https://fcc.fujita-hu.ac.jp/news/egqoft0000000rf5.html 「新型コロナワクチン接種後の抗体獲得が悪性リンパ腫治療中患者において困難であることを確認」 https://www.fujita-hu.ac.jp/news/j93sdv000000d4m0.html 「リンパ腫患者、コロナワクチンで抗体増えず 藤田医科大」(日本経済新聞記事) https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0UC20C1S0Q2A120C2000000/ 藤田医科大学医学部血液内科学 独自ホームページ https://fujita-hu-hematology.jp</p>

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
研究分担者	佐谷 秀行 (Saya Hideyuki) (80264282)	藤田医科大学・がん医療研究センター・センター長 (33916)	
研究分担者	安田 貴彦 (Yasuda Takahiko) (20723977)	独立行政法人国立病院機構（名古屋医療センター臨床研究センター）・その他部局等・分子診断研究室長 (83904)	
研究分担者	杉原 英志 (Sugihara Eiji) (50464996)	藤田医科大学・オープンファシリティセンター・准教授 (33916)	

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