

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等政策研究事業）

分担研究報告書

課題名

特発性好酸球増加症候群の診療ガイドライン作成に向けた疫学研究

研究分担者：小松 則夫（順天堂大学・教授）

研究要旨

特発性好酸球増加症候群（HES）は稀な疾患であり、本邦における診療実態の解明には多施設における患者情報の集積が必要である。今研究班では全国的な疫学調査を行い、診療ガイドライン作成に向けた臨床情報の収集を行っている。平成30年度に行われた班員会議においては調査内容についての議論が行われ、詳細な調査内容を検討した。令和元年度に行われた班員会議においては作成した二次調査票の内容について再検討し修正を行った。

A．研究目的

特発性好酸球増加症候群に診断される症例を全国的に収集し、その臨床像の解析・分類を行うことで本邦における診療実態を明らかにすることを目的とする。

特発性好酸球増加症候群については診断の決め手となるようなものが無く、除外診断であることが診断を難しくしている。今後、今研究班で臨床情報の集積を行うことで、明確で簡便な診断基準を含んだ診療ガイドラインの作成が望まれる。

B．研究方法

全国の主要な医療施設の血液内科を対象とした質問票形式による調査（一次調査）を行う。該当症例が存在する施設に対してはさらに詳細な臨床情報収集のための調査（二次調査）および検体の提供を依頼する。当施設において特発性好酸球増加症候群の患者の臨床情報が得られた場合には、疫学調査に協力する。

E．結論

研究代表者と協力し、一次調査票の結果に基づいた解析および二次調査票の作成を行った。特発性好酸球増加症候群疑い患者の来院実績はない状態である。今後も症例登録のため、患者の臨床症状を注視していく。

（倫理面への配慮）

現在のところ、特発性好酸球増加症候群疑い患者の来院実績がないため、倫理面の問題は存在しない。

F．研究発表

1. 論文発表

英文原著

1. Maekawa T, Kato S, Kawamura T, Takada K, Sone T, Ogata H, Saito K, Izumi T, Nagao S, Takano K, Okada Y, Tachi N, Teramoto M, Horiuchi T, Hikota-Saga R, Endo-Umeda K, Uno S, Osawa Y, Kobayashi A, Kobayashi S, Sato K, Hashimoto M, Suzu S, Usuki K, Morishita S, Araki M, Makishima M, Komatsu N, Kimura F. Increased

C．研究結果

研究代表者と協力し、収集した一次調査票の結果に基づいた解析を行った。また二次調査票の作成を行った。

現在のところ、特発性好酸球増加症候群疑い患者の来院実績はない状態である。

D．考察

- SLAMF7high monocytes in myelofibrosis patients harboring JAK2V617F provide a therapeutic target of elotuzumab. *Blood* 2019;134(10):814-825.
2. Hayashi Y, Harada Y, Kagiya Y, Nishikawa S, Ding Y, Imagawa J, Shingai N, Kato N, Kitaura J, Hokaiwado S, Maemoto Y, Ito A, Matsui H, Kitabayashi I, Iwama A, Komatsu N, Kitamura T, Harada H. NUP98-HBO1-fusion generates phenotypically and genetically relevant chronic myelomonocytic leukemia pathogenesis. *Blood Adv* 2019;3(7):1047-1060.
  3. Inano T, Araki M, Morishita S, Imai M, Yasuda H, Nitta H, Ito M, Edahiro Y, Ochiai T, Misawa K, Fukuda Y, Ohsaka A, Komatsu N. JAK2 exon 12 mutation in myelodysplastic/myeloproliferative neoplasm with ring sideroblasts and thrombocytosis: Not an exclusive mutation to polycythaemia vera. *Br J Haematol* 2019;187(1):e27-e31.
  4. Tsukune Y, Sasaki M, Komatsu N. Reactivation of Hepatitis B Virus in Patients with Multiple Myeloma. *Cancers (Basel)* 2019;11(11):1819.
  5. Edahiro Y, Araki M, Inano T, Ito M, Morishita S, Misawa K, Fukuda Y, Imai M, Ohsaka A, Komatsu N. Clinical and molecular features of patients with prefibrotic primary myelofibrosis previously diagnosed as having essential thrombocythemia in Japan. *Eur J Haematol* 2019;102(6):516-520.
  6. Fukuda Y, Araki M, Yamamoto K, Morishita S, Inano T, Misawa K, Ochiai T, Edahiro Y, Imai M, Yasuda H, Gotoh A, Ohsaka A, Komatsu N. Evidence for prevention of renal dysfunction associated with primary myelofibrosis by cytoreductive therapy. *Haematologica* 2019;104(11):e506-e509.
  7. Iriyama N, Tokuhira M, Sato E, Sugimoto K-J, Takaku T, Ishikawa M, Nakazato T, Fujita H, Kimura Y, Fujioka I, Asou N, Komatsu N, Kizaki M, Hatta Y, Kawaguchi T. Smoking influences the outcomes of patients receiving tyrosine kinase inhibitors for chronic myeloid leukemia in the chronic phase: A retrospective analysis. *Hematol Oncol* 2019;37(3):323-325.
  8. Hatsumi N, Miyawaki S, Yamauchi T, Takeshita A, Komatsu N, Usui N, Arai Y, Ishida F, Morii T, Kano Y, Ogura M, Machida S, Nishii K, Honda S, Ohnishi K, Naoe T. Phase II study of FLAGM (fludarabine + high-dose cytarabine + granulocyte colony-stimulating factor + mitoxantrone) for relapsed or refractory acute myeloid leukemia. *Int J Hematol* 2019;109(4):418-425.
  9. Yasuda H, Tsutsui M, Ando J, Inano T, Noguchi M, Yahata Y, Tanaka M, Tsukune Y, Masuda A, Shirane S, Misawa K, Gotoh A, Sato E, Aritaka N, Sekiguchi Y, Sugimoto K, Komatsu N. Vitamin B6 deficiency is prevalent in primary and secondary myelofibrosis patients. *Int J Hematol* 2019;110(5):543-549.
  10. Tsukune Y, Sasaki M, Isoda A, Ando J, Koike M, Matsumoto M, Sawamura M, Tamura H, Handa H, Imai Y, Yahata Y, Komatsu N. Safety of lenalidomide, dexamethasone, and cyclophosphamide in elderly Japanese patients with relapsed

and refractory multiple myeloma: results of phase 1 study. *International Journal of Myeloma* 2019;9(2):1-6.

11. Yokomizo T, Watanabe N, Umemoto T, Matsuo J, Harai R, Kihara Y, Nakamura E, Tada N, Sato T, Takaku T, Shimono A, Takizawa H, Nakagata N, Mori S, Kurokawa M, Tenen D G, Osato M, Suda T, Komatsu N. Hlf marks the developmental pathway for hematopoietic stem cells but not for erythro-myeloid progenitors. *J Exp Med* 2019;216(7):1599-1614.
12. Sugiyama M, Ueno Y, Kamo H, Edahiro Y, Miyamoto N, Yamashiro K, Tanaka R, Shimo Y, Komatsu N, Hattori N. Specific mechanisms of subarachnoid hemorrhage accompanied by ischemic stroke in essential thrombocythemia: two case reports and a literature review. *J Neurol* 2019;266(8):1869-1878.
13. Araki M, Yang Y, Imai M, Mizukami Y, Kihara Y, Sunami Y, Masubuchi N, Edahiro Y, Hironaka Y, Osaga S, Ohsaka A, Komatsu N. Homomultimerization of mutant calreticulin is a prerequisite for MPL binding and activation. *Leukemia* 2019;33(1):122-131.
14. Gerds A T, Tauchi T, Ritchie E, Deininger M, Jamieson C, Mesa R, Heaney M, Komatsu N, Minami H, Su Y, Shaik N, Zhang X, DiRienzo C, Zerefski M, Chan G, Talpaz M. Phase 1/2 trial of glasdegib in patients with primary or secondary myelofibrosis previously treated with ruxolitinib. *Leukemia Res* 2019; 79: 38-44.
15. Ishikawa M, Iriyama N, Tokuhira M, Takaku T, Sato E, Sugimoto K-J, Nakazato T, Fujita H, Kimura Y, Fujioka I, Komatsu

N, Asou N, Kizaki M, Hatta Y, Kawaguchi T. Potential role for second-generation tyrosine kinase inhibitors in patients with chronic myeloid leukemia harboring additional clonal chromosome abnormalities: A retrospective CML Cooperative Study Group analysis. *Oncol Rep* 2019;42(6):2836-2843.

16. Kimura K, Tabe Y, Ai T, Takehara I, Fukuda H, Takahashi H, Naito T, Komatsu N, Uchihashi K, Ohsaka A. A novel automated image analysis system using deep convolutional neural networks can assist to differentiate MDS and AA. *Sci Rep* 2019;9(1):13385.

#### 英文総説

1. De Marchi F, Araki M, Komatsu N. Molecular features, prognosis, and novel treatment options for pediatric acute megakaryoblastic leukemia. *Expert Rev Hematol* 2019;12(5):285-293.

#### 英文症例報告

1. Tsutsui M, Yasuda H, Ota Y, Komatsu N. Splenic Marginal Zone Lymphoma with Prominent Myelofibrosis Mimicking Triple-Negative Primary Myelofibrosis. *Case Rep Oncol* 2019;12(3):834-837.
2. Mori T, Watanabe N, Kitahara H, Iwao N, Koike M, Komatsu N. Acquired Factor VIII Inhibitor in a Patient of Rheumatoid Arthritis on Tumor Necrosis Factor Inhibitor Therapy. *Indian J Hematol Blood Transfus* 2019;35(1):192-193.

#### 和文原著

1. 小松則夫. 巻頭言. *臨床血液* 2019;60(3):223.
2. 小松則夫. *Jaapan MPN Summit ~ Kralovics*

先生をお迎えして～. 血液フロンティア 2019;29:89.

3. 枝廣陽子, 小松則夫. 骨髄線維症患者に対する ruxolitinib の有効性と安全性—単施設での後方視的検討—. 臨床血液 2019;60(7):755-760.
4. 筒井深雪, 後藤明彦, 小松則夫. 稽留流産後の eculizumab 導入により速やかに妊娠・出産できた発作性夜間ヘモグロビン尿症. 臨床血液 2019;60(4):281-285.

### 和文症例報告

1. 飯塚弘子, 福田泰隆, 森洋輔, 岩尾憲明, 小池道明, 野口雅章, 小松則夫. 肝硬変合併慢性骨髄性白血病加療中に急速な致死的経過をたどった Streptococcus agalactiae による劇症型溶連菌感染症. 臨床血液 2019;60(8):910-914.

### 和文総説

1. 荒木真理人, 森下総司, 小松則夫. 骨髄増殖性腫瘍の遺伝子異常. 臨床検査 2019;63(7):790-796.

### 和文書籍

1. 小松則夫. 真性赤血球増加症. 血液専門医テキスト 改定第3版 南江堂 2019:244-246.
2. 小松則夫. 本態性血小板血症. 未来型血液治療学 中外医学社 2019:105-113.
3. 小松則夫. 巻頭言. ヘマトロジー1 - 血液学からみるがん免疫療法の新時代— 2019 クリニコ出版.
4. 小松則夫. 赤血球増加症 骨髄増殖性腫瘍. 今日の処方 改訂第6版 南江堂 2019:378-383.
5. 小松則夫. 造血障害治療薬. Pocket Drugs 2019 医学書院 2019:435-440.

2. 学会発表

### 国際学会

1. Morishita S, Ochiai T, Misawa K, Inano T, Fukuda Y, Kurokawa Y, Edahiro Y, Araki M, Ohsaka A, Komatsu N. Mutations in epigenetic and splicing related genes among japanese overt and prefibrotic primary myelofibrosis using target sequencing. The 10th JSH INTERNATIONAL SYMPOSIUM 2019 in Ise-Shima, 鳥羽国際ホテル, May 17.
2. Kato S, Maekawa T, Ogata K, Osawa Y, Nagao S, Takano K, Okada Y, Tachi N, Teramoto M, Kawamura T, Horiuchi T, Kobayashi A, Kobayashi S, Sato K, Hashimoto M, Suzu S, Usuki K, Morishita S, Araki M, Komatsu N, Kimura F. SLAMF7high CD16negative Monocytes Increase in Peripheral Blood of Patients with Myelofibrosis in Correlation with JAK2V617F Mutation. 24th Congress of the European Hematology Association, Amsterdam, June 13-16.
3. Ishibashi M, Kinoshita R, Inokuchi K, Handa H, Sasaki M, Komatsu N, Imai Y, Hiroike N, Tanaka J, Tanosaki S, Ito S, Sunakawa M, Asayama T, Kuribayashi-hamada Y, Morita R, Tamura H. Serum Soluble CD86, Still a Prognostic Factor in the Novel Agent Era in Multiple Myeloma Patients, Is Produced By Myeloma Cells with High CD86 Variant 3 Expression. American Society of Hematology, Orange County Convention Center (OCCC), Orlando, FL, USA, December 9.

### 国内学会

1. 小松則夫. 骨髄増殖性腫瘍の病態と治療戦略.

- 第 116 回日本内科学会総会・講演会, ポートメッセなごや, 4 月 26 日-28 日.
2. 荒木真理人, 楊印杰, 増淵菜弥, 林英里奈, 水上喜久, 木原慶彦, 今井美沙, 弘中由美, 櫛島麻衣, 枝廣陽子, 大坂顯通, 小松則夫. calreticulin 変異による骨髄増殖性腫瘍発症の分子メカニズム. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 25 日.
  3. 増淵菜弥, 荒木真理人, 木原慶彦, 楊印杰, 今井美沙, 水上喜久, 林英里奈, 弘中由美, 竹井拓, 枝廣陽子, 大坂顯通, 小松則夫. 分泌経路における変異型分子シャペロンとサイトカイン受容体の会合による細胞の腫瘍化. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 25 日.
  4. 原田早希子, 安藤美樹, 安藤純, 山口智之, 山崎聡, 石井翠, 本田匡宏, 小原一男, 豊田积子, 中沢洋三, 中内啓光, 小松則夫. 難治性 EB ウイルス関連リンパ腫に対する iPS 細胞由来 LMP1-CART 療法の開発. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 25 日.
  5. 枝廣陽子, 竹井拓, ChangLiu, 櫛島麻衣, 森下総司, 大坂顯通, 荒木真理人, 小松則夫. The impact of allelic burden of JAK2V617F on human hematopoietic cell differentiation. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 26 日.
  6. 水上喜久, 荒木真理人, 今井美沙, 林英里奈, 増淵菜弥, 楊印杰, 木原慶彦, 弘中由美, 大坂顯通, 小松則夫. 変異型特異的配列による変異型 CALR の細胞内局在の規定. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 26 日.
  7. 角南義孝, 荒木真理人, 山本誠司, 白根脩一, 堀内祥行, 辻岡一也, 茂櫛薫, 山口茂夫, 今井美沙, 森下総司, 大坂顯通, 小松則夫. 全トランス型レチノイン酸による白血病細胞分化制御因子の同定. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 26 日.
  8. 稲野資明, 荒木真理人, 森下総司, 今井美沙, 新田英昭, 伊藤雅文, 福田泰隆, 大坂顯通, 小松則夫. JAK2 exon 12 変異および SF3B1 変異を有する MDS/MPN-RS-T における腫瘍クローンの様相の解明. 第 29 回日本サイトメトリー学会学術集会, 順天堂大学, 5 月 26 日.
  9. 吉田英太郎, 筒井深雪, 安藤純, 枝廣陽子, 増田安土, 新田英昭, 近藤聡英, 小松則夫. 硬膜に発生し濾胞性リンパ腫から形質転換したびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫. 日本内科学会関東地方会, 東京, 5 月 26 日.
  10. 小松則夫. 遺伝子変異からみた骨髄増殖性腫瘍. 第 4 回日本検査血液学会九州支部学術集会, 第 1 回九州・アジア血液シンポジウム, 福岡大学病院メディカルホール, 6 月 1 日.
  11. 新田英昭, 筒井深雪, 安藤純, 佐々木純, 小松則夫. 両側眼瞼下垂を契機に診断された高齢者眼瞼マントル細胞リンパ腫. 第 52 回老年者造血器疾患研究会, 新宿住友ビル 47 階「スカイルーム 1」, 7 月 6 日.
  12. 増淵菜弥, 荒木真理人, 楊印杰, 今井美沙, 木原慶彦, 水上喜久, 枝廣陽子, 大坂顯通, 小松則夫. 分子シャペロン CALR の変異による細胞腫瘍化メカニズムの解明. 2019 年度若手支援技術交流会, 先端モデル動物支援プラットフォーム, 蓼科グランドホテル長野, 9 月 5 日.
  13. Araki M, Komatsu N. Oncogenic activation of thrombopoietin receptor by mutant calreticulin on cell surface. 第 78 回日本癌学会学術総会, 国立京都国際会館, 9 月 28 日.
  14. 小松則夫. UT-7 とともに歩んだ血液人生. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
  15. 枝廣陽子, 劉暢, 荒木真理人, 櫛島麻衣, 森下総司, 今井美沙, 増淵菜弥, 水上喜久, 眞野修

- 一、竹井拓, 大坂顯通, 小松則夫. 真性多血症患者由来 iPS 細胞における JAK2 V617F 変異の修正. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
16. 白根脩一, 浜埜康晴, 稲野資明, 福田泰隆, 枝廣陽子, 後藤明彦, 小松則夫. 骨髓線維化を伴う造血器腫瘍に対する同種造血幹細胞移植の後方視的解析. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
17. 原田早希子, 安藤美樹, 安藤純, 山崎聡, 石井翠, 本田匡宏, 小原和男, 崎山祐未, 中沢洋三, Brenner M.K., 中内啓光, 小松則夫. 難治性 EB ウイルス関連リンパ腫に対する iPS 細胞由来 LMP1-CART 療法の開発. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
18. 本田匡宏, 安藤美樹, 崎山祐未, 石井翠, 原田早希子, 小原和男, 安藤純, 中内啓光, 小松則夫. 子宮頸がんに対する iPS 細胞由来 HPV 抗原特異的 CTL 療法の開発. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
19. 福田泰隆, 枝廣陽子, 森下総司, 筒井深雪, 新田英昭, 安藤純, 荒木真理人, 小松則夫. 腫瘍随伴性血管炎を合併した真性多血症. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
20. 石井翠, 安藤美樹, 崎山祐未, 原田早希子, 本田匡宏, 安藤純, 小松則夫, 中内啓光. ユーイング肉腫に対するネオアンチゲン特異的 iPSC 由来若返り CTL 療法. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
21. 今井美沙, 福田泰隆, 田口鉄平, 三澤恭平, 童紅連, 荒木喜美, 大里元美, 荒木真理人, 大坂顯通, 小松則夫. CALR 遺伝子変異による骨髓増殖性腫瘍モデルマウスの作出. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
22. 増淵菜弥, 荒木真理人, 楊印杰, 林英里奈, 今井美沙, 枝廣陽子, 弘中由美, 水上喜久, 木原慶彦, 小池正人, 大坂顯通, 小松則夫. 変異型 CALR は MPL と分泌経路で相互作用し細胞表面で活性化を引き起こす. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
23. 水上喜久, 荒木真理人, 今井美沙, 林英里奈, 増淵菜弥, 楊印杰, 木原慶彦, 弘中由美, 大坂顯通, 小松則夫. 変異型 calreticulin 特異的配列によるゴルジ体への局在. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
24. 新谷直樹, 原田浩徳, 原田結花, 林嘉宏, 茅野秀一, 小松則夫. 骨髓線維化を伴う骨髓異形成症候群での巨核球集簇の意義. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
25. 関口康宣, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 坂尻さくら, 杉元啓二, 泉浩, 富田茂樹, 大久保光夫, 澤田朝寛, 小松則夫, 野口雅章. R-CHOP 抵抗性の難治性胸腹水に対してオビヌツマブ併用のベンダムスチンが奏効した初発濾胞性リンパ腫の一例. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
26. 関口康宣, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 坂尻さくら, 杉元啓二, 泉浩, 富田茂樹, 大久保光夫, 澤田朝寛, 小松則夫, 野口雅章. 当施設における血小板増多症での本態性血小板血症のスクリーニングの実態. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10 月 11 日.
27. 関口康宣, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 坂尻さくら, 杉元啓二, 泉浩, 富田茂樹, 大久保光夫, 澤田朝寛, 小松則夫, 野口雅章. Ruxolitinib 投与後に線維症の改善と脂肪髄を呈した原発性骨髓線維症の一例. 第 81 回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム,

- 10月11日.
28. 瀧澤春子, 関口康宣, 若林睦, 飯塚弘子, 杉元啓二, 坂尻さくら, 泉浩, 富田茂樹, 大久保光夫, 澤田朝寛, 小松則夫, 野口雅章. オビヌツマブ併用のベンダムスチンの再投与が奏効した再発難治性の濾胞性リンパ腫の一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月11日.
  29. 大熊智子, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 三宅一徳, 富田茂樹, 泉浩, 小松則夫, 野口雅章. EBV+CD5+DLBCL の一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月11日.
  30. 篁悠太, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 三宅一徳, 富田茂樹, 泉浩, 小松則夫, 野口雅章. R-MPV 療法が著効した中枢神経原発DLBCLの一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月11日.
  31. 荒木真理人. Calreticulin 遺伝子変異による骨髄増殖性腫瘍の発症メカニズム. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月12日.
  32. 三澤恭平, 藤岡功, 岩尾憲明, 小松則夫, 小池道明. 非小細胞肺癌に対するニボルマブ加療後に発症したATLの一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月12日.
  33. 木原慶彦, 増淵菜弥, 張黎臨, 荒木真理人, 小松則夫. 抗 Tfr1 抗体による真性多血症内因性赤芽球コロニーの形成阻害. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月12日.
  34. 北澤爽汰, 荒木真理人, 塩入香穂, 森下総司, 増淵菜弥, 馬場照美, 山本誠司, 堀内祥行, 今井美沙, 大坂顯通, 小松則夫. JAK2 V617F のコピー数はサイトカイン受容体の活性化に重要である. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月12日.
  35. 佐藤恵理子, 入山規良, 得平道英, 高久智生, 石川真穂, 仲里朝周, 杉元啓二, 藤田浩之, 木村勇太, 藤岡功, 麻生範雄, 小松則夫, 木崎昌弘, 八田善弘, 川口辰哉. ELTS score は白血病死と分子学的反応を明確に予測する. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
  36. 枝廣陽子, 森下総司, 稲野資明, 福田泰隆, 黒川安満, 森洋輔, 大坂顯通, 荒木真理人, 小松則夫. 若年性本態性血小板血症の特徴. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
  37. 筒井深雪, 森下総司, 西野隆, 枝廣陽子, 常田聡, 荒木真理人, 大坂顯通, 小松則夫. 心筋梗塞・脳梗塞患者における JAK2 V617F 変異の頻度. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
  38. 稲野資明, 荒木真理人, 森下総司, 落合友則, 三澤恭平, 福田泰隆, 緑川直子, 櫛島麻衣, 伊藤雅文, 大佐賀智, 枝廣陽子, 今井美沙, 田口鉄平, 奥田真帆, 大坂顯通, 小松則夫. 真正トリプルネガティブ本態性血小板血症における臨床的・分子生物学的特異性. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
  39. 森下総司, 落合友則, 三澤恭平, 大佐賀智, 稲野資明, 福田泰隆, 黒川安満, 枝廣陽子, 櫛島麻衣, 緑川直子, 荒木真理人, 大坂顯通, 小松則夫. 非ドライバー変異と予後予測システム DIPSS/DIPSS-plus. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
  40. 齋藤里奈, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 三宅一徳, 富田茂樹, 泉浩, 小松則夫, 野口雅章. 脾原発濾胞性リンパ腫の一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォー

ラム, 10月13日.

と治療の進歩 -, 11月28日

41. 鈴木隆誠, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 三宅一徳, 富田茂樹, 泉浩, 小松則夫, 野口雅章. Gamma delta T 細胞由来疑いの ENKTL、nasal type の一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
42. 本田沙矢加, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 泉浩, 富田茂樹, 小松則夫, 野口雅章. 骨髄原発 DLBCL に初発時から中枢神経浸潤を認めた一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
43. 飯塚和秀, 入山規良, 森下総司, 三浦勝浩, 飯塚芳一, 西崎祐史, 柳澤尚武, 安藤純, 内野慶人, 高橋宏通, 中川優, 濱田高志, 八田善弘, 中山智祥, 武井正美, 小松則夫. JAK2 アレルバーデンの高い患者は血小板コントロールが良好でも vWF 活性低値のリスクが高い. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.
44. 山名智人, 関口康宣, 杉元啓二, 坂尻さくら, 若林睦, 瀧澤春子, 飯塚弘子, 澤田朝寛, 大久保光夫, 三宅一徳, 富田茂樹, 泉浩, 小松則夫, 野口雅章. MALT から DLBCL へ組織学的形質転化した一例. 第81回日本血液学会学術集会, 東京国際フォーラム, 10月13日.

G . 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他
  1. 小松則夫, 荒木真理人, 森下総司. 「骨髄増殖性腫瘍の診断と治療の進歩」. 第56回(2019年度)ベルツ賞受賞論文 造血器腫瘍 - 診断

