

## 血液検査部門で行う体腔液検査の有用性について

<sup>1</sup>尾道市立市民病院 中央検査室, <sup>2</sup>岡山大学学術研究院保健学域分子血液病理学

広実 早苗<sup>1</sup>, 巻幡 信広<sup>1</sup>, 竹井 絵梨<sup>1</sup>, 奥原 慶彦<sup>1</sup>,  
木下 実穂<sup>1</sup>, 戸田 久美子<sup>1</sup>, 平谷 恵子<sup>1</sup>, 西村 碧 フィリーズ<sup>2</sup>



## [その他]

## 血液検査部門で行う体腔液検査の有用性について

<sup>1</sup>尾道市立市民病院 中央検査室, <sup>2</sup>岡山大学学術研究院保健学域分子血液病理学

広実 早苗<sup>1</sup>, 巻幡 信広<sup>1</sup>, 竹井 絵梨<sup>1</sup>, 奥原 慶彦<sup>1</sup>,  
木下 実穂<sup>1</sup>, 戸田 久美子<sup>1</sup>, 平谷 恵子<sup>1</sup>, 西村 碧 フィリーズ<sup>2</sup>

**要 旨** 胸水・腹水などの体腔液は、貯留した原因を追究する目的で検査室の各部門に提出される。その中で、体腔液中に出現している細胞の良悪性の判断は、主に細胞診やセルブロック標本での免疫染色などにより行われる。今回、血液検査部門でのライト・ギムザ染色標本を用いた細胞分類にて悪性を疑う細胞を認め悪性リンパ腫の診断につながった症例を経験した。白血病や悪性リンパ腫などの疾患では血液検査部門にて体腔液検査を行うことにより、早い段階で腫瘍細胞の出現を認識することができ病理検査での確定診断の補助となると推察された。

**Key words:** 体腔液細胞分類, 悪性リンパ腫, 血液検査部門

## はじめに

胸水、腹水、心嚢液などの体腔液は、炎症や循環障害、腫瘍などの原因で貯留し穿刺液検体として検査目的に応じて病理検査、細菌検査、一般検査など多部門に提出される<sup>1)</sup>。当院では性状・細胞数・細胞分類等を行う体腔液一般検査を血液検査部門が担当している。体腔液は白血球、組織球、中皮細胞、悪性細胞などの様々な細胞を有し、細胞数及び細胞分類は原因疾患と関連が深く重要な検査である。出現している細胞の分類及びその良悪性を判断するためには主に細胞診でのパパニコロウ染色（以下Pap.染色）が用いられるが、今回血液検査部門で実施したライト・ギムザ染色（以下WG染色）標本による細胞分類が診断の補助となった2症例を経験した。2症例を元に血液検査部門で行う体腔液検査の有用性について考察する。

## 当院の体腔液一般検査法について

血液検査部門に提出された体腔液は、色調などの性状確認を行い血液分析装置 DxH800（ベックマン・コールター社）にて細胞数を測定する。2000G 5分遠心後上清にて生化学検査を行い、沈渣を用い引きガラス法にて塗抹標本作製する。その際、無添加標本に加え、細胞崩壊を防ぐ目的で22%ウシアルブミンを添加した標本を、それぞれ引き切り1枚と引き止め2枚を作製し、血液自動染色装置 SMS（ベックマン・コールター社）にてWG染色し細胞分類を実施している。

体腔液塗抹標本には多彩な細胞が出現し、大型の細胞は引き終わりや辺縁部、小型の細胞は中心部位に多く塗抹される<sup>1) 2)</sup>。分布が不均一な事による細胞の偏りをなくするため、日本臨床衛生検査技師会穿刺液検査標準化ワーキンググループが推奨している引きガラス細胞鏡検法（図1）に準じて、標本の辺縁部位2ヶ所、中心部位1ヶ所、引き終わり周辺部位2ヶ所をそれぞれ100個ずつ計500個の

---

Utility of performing body fluid cellular classification in the division of laboratory medicine  
Department of Clinical Laboratory, Onomichi Municipal Hospital  
Department of Molecular Hematopathology, Okayama University Graduate School of Health Sciences  
Sanae HIROZANE, Nobuhiro MAKIHATA, Eri TAKEI,  
Yosihiko OKUHARA, Miho KINOSHITA, Kumiko TODA,  
Keiko HIRATANI, Midori Filiz NISHIMURA

細胞分類を血液担当技師2名が行う。2名の結果を平均、異常細胞などの所見について確認後、臨床的に意義のあると思われる所見についてはコメントを付加し報告している。



①,③: 辺縁部位 ②: 中心部位 ④,⑤: 引き終わりの周辺部位  
①から⑤までの部位にて細胞分類を行い、平均することで標本の均等な細胞分類ができる

図1 引きガラス細胞鏡検法

### 症例紹介

症例1: 30歳代, 男性

主訴: 労作時呼吸苦

既往歴: 特になし

現病歴: 労作時呼吸苦を主訴としてCTにて胸水・心嚢液の貯留, 前縦隔腫瘍と左腋窩リンパ節腫脹を認め近医より紹介となった。受診当日に施行された右胸水穿刺にて約2700 mLの胸水を排液, 胸水細胞診, 胸水セルブロック作製, 胸水一般検査を実施した。

初診時所見

[XP 所見] 右胸水貯留, 及び縦隔腫瘍が指摘された。

[血液検査] LD: 149 U/L, TP: 6.7 g/dL, ALB: 3.8

g/dL, CEA: 1.6 ng/mL, CA19-9: 6.2 U/mL, 可溶性 IL-2R: 1241 U/mL。

血算, 白血球分類, 形態に明らかな異常を認めなかった。

[胸水一般検査] 細胞数: 15600 / $\mu$ L, 糖: 78 mg/dL, LD: 318 U/L, CEA: 1.0 ng/mL, ADA: 59.0 U/L. WG 染色標本による細胞分類は, リンパ球 88%, 単球 1%, 組織球 4%, 中皮 7% となり, リンパ球に分類した細胞の中に N/C 大, 核形不整, 核網繊細, 核小体を有する小型から一部大型の幼若な細胞を多く認め, 細胞所見とともに悪性を疑う細胞あり」とコメントを付加し主治医と病理検査室へ結果を報告した (図 2A ~ D)。

[胸水細胞診] 陰性 (Class II) (図 2 E, F)

[胸水セルブロック標本] 中型主体の異型 lymphoid cells 多数, 核分裂像を認めた (図 2 G)。初診後3日目に施行された左腋窩リンパ節生検検体はリンパ節の基本構造は消失し中型主体の異型 lymphoid cells がびまん性に増殖し, 節外脂肪織への浸潤あり。核分裂像が多数みられ, starry-sky 様の像を認めた (図 2 H)。胸水セルブロック検体とリンパ節検体で実施した免疫染色では, CD20 陰性, CD3 陽性, CD5 弱陽性, CD2 弱陽性, TdT 陽性, CD10 弱陽性, BCL2 陽性, c-myc 陰性, Ki-67 labeling index: high (70-80% 程度) を示した。これらの結果より Tリンパ芽球性白血病 / リンパ腫 T-lymphoblastic leukaemia / lymphoma (以下 T-ALL/LBL) と診断された。

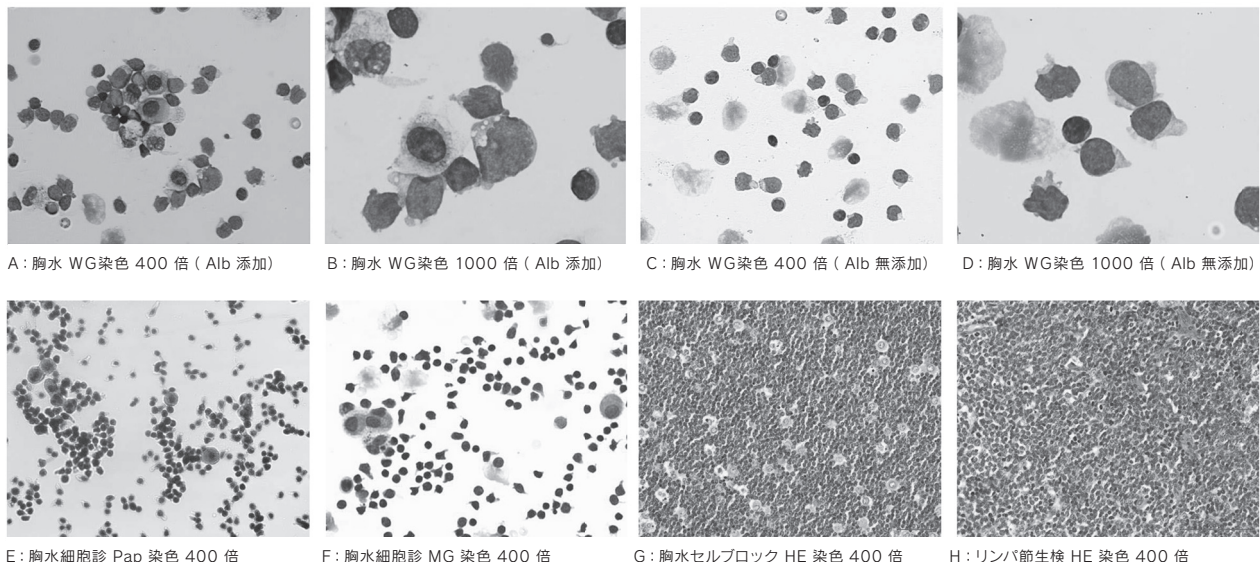


図2 症例1

症例2：80歳代，男性

主訴：労作時呼吸苦

既往歴：高血圧，糖尿病，虚血性心疾患，脂質異常

現病歴：CTにて右肺門部陰影，胸水貯留を認め，肺癌を疑い他院より紹介となった．胸水穿刺を施行，漿液性胸水を排液，細胞診，セルブロック標本作製，胸水一般検査を実施した．

初診時所見

[XP所見] 右 CPA鈍，被包化された胸水，右肺門部腫脹

[CT所見] 肺門にリンパ節と一塊となった腫瘍，右胸水少量貯留

[血液検査] LD:272 U/L, TP:6.8 g/dL, ALB:3.7 g/dL, SLX:16.3 U/mL, ProGRP:43.0 pg/mL, NSE:14.4 ng/mL, SCC抗原:0.8 ng/mL, 可溶性 IL-2R:1138 U/mL.

血算，白血球分類，形態に明らかな異常は認めなかった．

[胸水一般検査 (1回目)] 細胞数:5300 / $\mu$ L, 糖:199 mg/dL, TP:3.5 g/dL, LD:322 U/L, CEA:2.1 ng/mL, ADA:33.0 U/L, ヒアルロン酸 (胸水):

21  $\mu$ g/mL, WG染色標本による細胞分類は，好中球1%，リンパ球87%，単球6%，反応性リンパ球1%，組織球2%，異型細胞3%．異型細胞に分類した細胞は，N/C大，核形不整，核小体を認め核網は粗く，細胞質は好塩基性で空砲を認める大型の細胞であった．細胞所見と共に「リンパ腫を疑う細胞あり」とコメントを付加し，主治医と病理検査室へ結果を報告した (図3 A, B)．

[胸水細胞診 (1回目)] 陰性 (ClassII) (図3 E, F) 1ヵ月後，2回目の胸水穿刺で2200 mLの胸水を排液，再検のため検体が提出された．

[胸水一般検査 (2回目)] 細胞数:600 / $\mu$ L, 糖:146 mg/dL, TP:2.5 g/dL, LD:318 U/L, CEA:1.6 ng/mL, ADA:33.1 U/L, WG染色標本による細胞分類は，好中球2%，リンパ球80%，単球5%，組織球1%，異型細胞 (前回と同様の悪性リンパ腫を疑う細胞) 12%であった (図4 A, B)．

[胸水細胞診 (2回目)] 疑陽性 (ClassIII) (図4 C)

[胸水セルブロック標本 (2回目)] 核分裂像が散見され，やや大型の異型核細胞を認めた (図4D)．

免疫染色にて，異型のない小型 CD3陽性 T細胞を

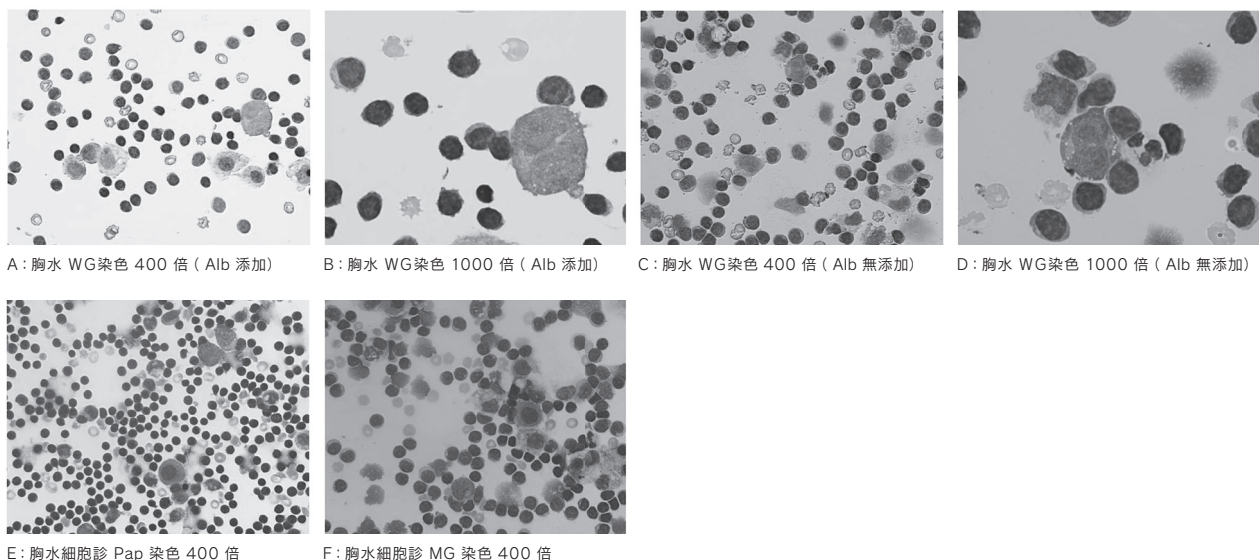


図3 症例2 胸水穿刺1回目

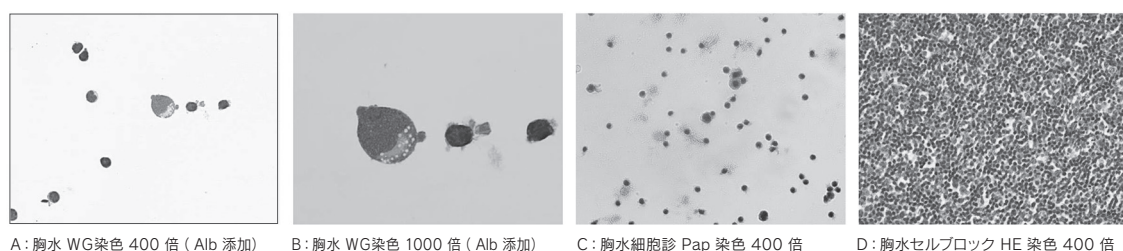


図4 症例2 胸水穿刺2回目



背景にやや大型の異型 CD20陽性 B細胞の増殖を認め、異型 B細胞は、MUM1陽性、CD5、CD10、CD23、cyclinD1陰性となり、これらの結果よりびまん性大細胞型 B細胞リンパ腫 Diffuse large Bcell lymphoma (DLBCL) と診断された(図5 A～F)。

### 考察

体腔液細胞診検査で用いられる Pap.染色は、核の形や核小体など核構造の観察に優れた染色で出現している細胞の良悪性を鑑別するために必要不可欠な染色である。一方で湿固定のため細胞が萎縮し血液細胞や小型の異型細胞の判定が難しいという問題点も挙げられる。また液状検体では、標本作製過程で細胞の剥離が多いため注意が必要である<sup>3) 4) 5)</sup>。

当院血液検査部門で行っている WG染色はメイグリュンワルド・ギムザ染色と同様の染色で、血液細胞分類の基本的な染色法である<sup>6)</sup>。

細胞の大きさ、核構造、核小体の有無、細胞質、顆粒など各種細胞の特徴を良好に観察できる。白血病や悪性リンパ腫などの血液疾患で出現する細胞や散在性の腫瘍細胞の観察に適しているが、厚い塗抹標本や腺癌など重積性のある細胞の観察には不向きである。体腔液の細胞観察を行う上で、Pap.染色、WG染色それぞれの利点を活かし弱点をカバーするために両染色で観察することが重要である。

両染色法の特性を踏まえ今回の症例を考察すると、2症例とも WG染色標本ではリンパ腫を疑う細胞を認めたが初回細胞診結果は陰性であった。

今回細胞診が陰性であった理由については、集塊の特徴や配列が重視され孤立散在性の小型の細胞は判断が難しかったことが推察される。

細胞診での Pap染色・ギムザ染色標本では、症例1は小型のリンパ球と異常リンパ球で占められており、萎縮した細胞と細胞崩壊による裸核の細胞が多数存在していた。症例2も同様に、萎縮したリンパ球と裸核を多数認める中に少数の異常リンパ球、マクロファージ、中皮が存在した。どちらの症例も萎縮および裸核の状態では細胞の判別が困難であったと考えられた(図2 E, F 図3 E, F)。

一方、当院血液検査では、アルブミンを添加する方法を用い薄く塗抹し十分に乾燥させた標本も作製している。この方法で作製した標本では2症例ともリンパ腫を疑う細胞が崩壊せず存在していた。血液疾患やリンパ腫を疑うような症例においては、細胞崩壊の少ない標本を用い推奨されている観察場所を細胞分類する事により、腫瘍細胞の出現が少ない場合でも認識できると考えられる。

体腔液一般検査はスクリーニング検査として意義が大きく、この段階で異型細胞を疑うことが出来れば有用性は極めて高い。

更には、最近の血液自動分析装置は体腔液測定

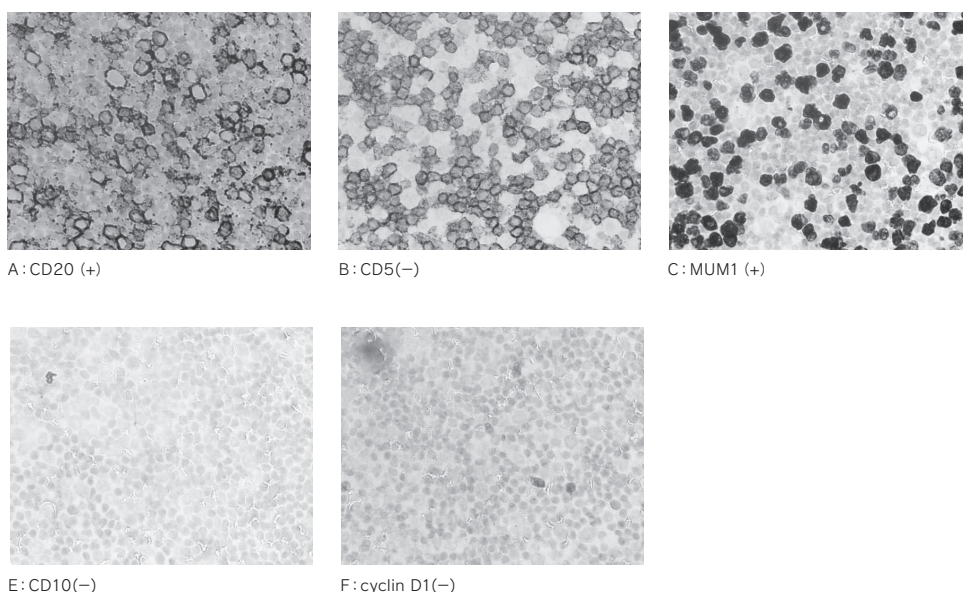


図5 症例2 胸水セルブブロック 免疫染色 400倍

機能を備えているため、今後は血液自動分析装置での体腔液測定を取り入れる施設が増加していくと予想される。以上の点も踏まえると、体腔液一般検査を血液検査部門で担当し病理検査室と情報共有することで、迅速かつ正確な診断につながると考える。

### まとめ

体腔液検査において、WG染色標本による細胞分類が悪性リンパ腫診断につながった症例を経験した。白血病や悪性リンパ腫などの血液疾患においては血液検査部門での細胞分類が有用であると考えられる。

穿刺液検体として提出される体腔液は、検査目的に応じて病理検査、細菌検査、一般検査、血液検査など複数の部門でそれぞれ行っているが、各部門が専門的に得た情報を共有することにより、より迅速で正確な診断につながる事が期待される。

### 引用文献・参考文献

- 1) 羽原利幸，他：体腔液塗抹染色標本の観察部位が細胞分類に及ぼす影響について－標準化に向けた試み－. 医学検査 Vol. 57 No.5：647-649, 2018
- 2) 保科ひづる，他：穿刺液検体の検査法－細胞数と細胞分類を中心に－, 胸水, 腹水, 心嚢液, 関節液, CAPD排液. 医学検査 Vol. 69 No.4：701-710, 2020.
- 3) 畠山重春：細胞診検査のためのパパンニコウ染色 染色の原理と注意点, 検査と技術 Vol.52 No.5：446-475, 2024.
- 4) 細胞診作成マニュアル（体腔液）第1版, 細胞検査士会（編）：8-11 2008.
- 5) 細胞診を学ぶ人のために 第2版, 医学書院：264, 1993
- 6) ビジュアル臨床血液形態学 改訂第3版, 南江堂：79-82 2012







