

- 本症例集に掲載されている測定結果は、Yumizen H630 CRPにて得られたものです。
- 本測定装置は、測定結果から自動的に症状や病名を診断する装置ではありません。
測定結果やサスペクトメッセージの情報は診療の一助としてご使用ください。
- 装置の状態や測定する検体によっては、掲載されている測定結果が再現されない場合もあります。
- 本症例集に掲載されている症例紹介は、
京都大学医学部附属病院検査部 柏木有美様に測定のご協力を頂きました。

2022年12月 第1版発行

IMS

HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生ISO45001を統合したマネジメントシステム（IMS）を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301（掘場製作所医用事業、掘場工ステック取得）を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。



正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外観等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

株式会社堀場製作所

〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-313-8121
<https://www.horiba.co.jp>

医用事業本部 TEL 075-313-5736 FAX 075-315-9525

北海道	011-207-1800	〒060-0051	札幌市中央区南一条東一丁目3番地（パークイースト札幌6F）
東北	022-776-8251	〒981-3133	仙台市泉区泉中央四丁目21番地8号
栃木	028-634-7051	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷一丁目9番15号（フローラビル1F）
東京	03-6206-4719	〒101-0063	東京都千代田区神田淡路町二丁目6番（神田淡路町二丁目ビル）
横浜	045-478-7017	〒222-0033	横浜市港北区新横浜二丁目3番19号（新横浜ミネタビル1F）
名古屋	052-433-3450	〒451-0051	名古屋市西区則武新町三丁目1番17号（BIZrium名古屋4F）
大阪	06-6390-8011	〒532-0011	大阪市淀川区西中島七丁目4番17号（新大阪上野東洋ビル4F）
四国	087-867-4800	〒760-0078	香川県高松市今里町9番9号
広島	082-288-4433	〒735-0005	広島県安芸郡府中町宮の町二丁目5番27号（古田ビル1F）
九州	092-292-3593	〒812-0025	福岡市博多区店屋町8番30号（博多フコク生命ビル1F）

技術的なお問合せ・保守・点検・修理のご用命は

テクニカルコールセンター

フリーダイヤル **0120-889-742**

受付時間/9:00~17:30【祝祭日を除く月曜日~金曜日】
 ※携帯電話・PHSからでもご利用可能です。
 ※一部のIP電話からご利用できない場合がございます。

カタログNo. HRA-1699A

この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。
 E3PA:環境保護印刷推進協議会



Printed in Japan 2212SK00




Yumizen

自動血球計数装置

Clinical Case Study



発刊に寄せて

このたび、自動血球計数CRP測定装置 Yumizen H630 CRP (以降 Yumizen H630 CRP) を活用して診断された症例の事例集を刊行することになりましたので謹んでご挨拶申し上げます。

本事例集では、実際にYumizen H630 CRPを使用して測定した24事例を掲載いたしました。正常検体から血球系の質的・量的異常をきたした疾患の検体まで幅広くピックアップしております。また、症例の解説のほか各項目の測定原理や実際に機器から得られる情報（サスペクトメッセージと呼びます）についても概説いたしました。

このたび使用いたしましたYumizen H630 CRPは、小～中規模病院の検査部におけるルーティン検査用としてご活用いただけるとともに、救急外来やクリニックでのPOCTとしても有用な機器です。POCTとは、Point Of Care Testingのことで、臨床現場即時検査と訳されます。本機器を用いることで、簡単な操作で白血球5分類ならびにCRPを短時間で測定することができます。近年では、感染症などの急性疾患の患者さんはもちろんのこと、糖尿病等などの慢性疾患、悪性腫瘍の患者さんについても、その日の検査結果で治療方針を決めるのが日常的になってきています。POCTを活用し、受診した日にその場で結果がわかることで、患者さんもスタッフの皆さんも安心して受診・診療することが可能となります。

本事例集が、既に機器を導入されている御施設の皆様のみならず、これから導入を検討されている皆様の御参考になりますと幸いです。

京都大学医学部附属病院 検査部・感染制御部
京都大学大学院医学系研究科 臨床病態検査学
教授 長尾 美紀

Yumizen H630 CRPは、末梢血液中の血球数（白血球、赤血球、血小板）、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット、白血球の5分類（好中球、好酸球、好塩基球、単球、リンパ球）と同時にCRP（C反応性蛋白）の測定が可能な装置です。

血球数算定（CBC）検査は、貧血などの血液疾患、感染などによる炎症性疾患や悪性腫瘍の診断や治療効果判定に有用です。CRPは、炎症性疾患や組織障害で鋭敏に上昇し病態の改善により速やかに低下する急性期反応蛋白です。一般的に、好中球は細菌感染により増加し、ウイルス感染ではリンパ球の増加をきたします。CRPは細菌感染で上昇しウイルス感染ではあまり上昇しないため、白血球分類とCRPの2つの検査を組み合わせることで両者の鑑別が可能となり、細菌感染後は好中球よりもCRPが遅れて上昇するため、感染の時期をある程度推定できます。

白血球、赤血球、血小板は、腫瘍性あるいは反応性増殖により増加する場合と、骨髄不全や崩壊、消費などにより減少する場合があります。CBC値の異常を認めた場合に、白血球分画とCRPの結果を併せて確認することで、早期に病態・鑑別診断が可能となります。

本冊では、当院で実際にYumizen H630 CRPを用いて検体測定を実施したものの中から、細菌感染症や造血器疾患などの代表的な症例を紹介しています。症例ごとに、数値データと白血球分画のサスペクトメッセージなどの情報と細胞形態について解説しております。検査部でルーティン使用しているオートローダ付き自動血球計数装置と比較しても遜色ないデータが得られており、設置スペース等に制限のあるクリニックではより使用しやすく感じられるのではないのでしょうか。皆さまの診療に少しでもお役立ていただければ幸いです。

京都大学医学部附属病院 検査部
主任臨床検査技師
中西 加代子

目次

発刊に寄せて	02
装置仕様・測定原理	05
測定項目一覧	06
測定原理① 血球計数－電気抵抗法	07
測定原理② 白血球5分類－DHSS光透過法、好塩基球測定法	08
白血球5分類－細胞分布	09
LMNEマトリックス フラグー覧	10
測定原理③ C反応性蛋白 (CRP)－ラテックス免疫比濁法	12
サスペクトメッセージー覧	13
血球分化過程イメージ・細胞形態	14
症例紹介	
正常検体	
正常検体測定例	16
白血球増減	
リンパ球増加	17
リンパ球減少	18
好中球増加	19
好中球減少	20
単球増加	21
好酸球増加	22
赤血球異常	
寒冷凝集	23
小球性低色素性貧血	24
正球性正色素性貧血	25
大球性正色素性貧血及び本態性血小板血症	26
血小板異常	
EDTA依存性偽性血小板減少症	27
ET (本態性血小板血症)	28
ITP (特発性血小板減少性紫斑病)	29
リンパ系異常	
IM (伝染性単核球症)	30
B-ALL (B細胞性急性リンパ芽球性白血病)	31
CLL (慢性リンパ性白血病)	32
MF (菌状息肉症)	33
骨髓系異常	
MDS-EB (芽球増加を伴う骨髓異形成症候群)	34
AML/MRC (骨髓異形成関連変化を伴う急性骨髓性白血病)	35
AML-M0 (最小分化型急性骨髓性白血病)	36
AML-M3 APL (急性前骨髓球性白血病)	37
CML (慢性骨髓性白血病)	38
CMML (慢性骨髓単球性白血病)	39

装置仕様・測定原理

測定項目一覧

CBC測定項目	意味	備考
WBC	白血球数	白血球はウイルスや細菌から身体を防御する役割を担う。 基準範囲より高値の場合は、何らかの炎症があることを示唆している。
RBC	赤血球数	赤血球は、体の隅々まで酸素を運び役割を担う。 基準範囲未満の場合には貧血などが疑われる。
HGB	ヘモグロビン濃度	赤血球の細胞内に存在し、酸素を運搬する色素。 基準範囲未満の場合には貧血などが疑われる。
HCT	ヘマトクリット値	一定量の血液中に含まれる赤血球の容積の割合を表す。 基準範囲未満の場合には貧血などが疑われる。
MCV	平均赤血球容積	高値では大球性貧血など、低値では小球性貧血（鉄欠乏性など）など、貧血の種類を判断するときに用いる。
MCH	平均赤血球ヘモグロビン含有量	MCV、MCHCとともに貧血の種類を判断する時に用いる。
MCHC	平均赤血球ヘモグロビン濃度	寒冷凝集時はMCHCの異常高値で発見されることがある。
RDW-SD*	赤血球粒度分布幅 (SD)	赤血球大小不同の定量を可能にし、赤血球の形態異常の評価に有用とされる項目。
RDW-CV	赤血球粒度分布幅 (CV)	
PLT	血小板数	血小板は血液を凝固させ、出血を止める役割を担う。 基準範囲より低値の場合は出血しやすくなり、止血しにくくなる。
MPV	平均血小板容積	血小板測定の上限閾値を超える大型血小板が存在する場合、実際より値が低くなる。
PCT*	血小板クリット値	一定量の血液中に含まれる血小板の容積の割合を表す。
PDW*	血小板粒度分布幅	血小板の大きさの分布幅を反映し、異常高値の場合、血小板容積に不均一性がある。
P-LCR*	大型血小板比率	12 flを超える血小板の比率・絶対値を表す。
P-LCC*	大型血小板数	高値の場合、血小板の凝集、小型の赤血球、および巨大血小板が存在する可能性がある。
白血球5分類	意味	備考
LYM#	リンパ球数	主にウイルスから身体を守る。ウイルス感染症で一般的に高値を示す。
LYM%	リンパ球比率	
MON#	単球数	細菌などの異物を貪食し、身体を防御する細胞を調節する。
MON%	単球比率	
NEU#	好中球数	主に細菌から身体を守る。細菌感染症で一般的に高値を示す。
NEU%	好中球比率	
EOS#	好酸球数	アレルギー、寄生虫感染症などで増加する。
EOS%	好酸球比率	
BAS#	好塩基球数	アレルギー反応に関係する。
BAS%	好塩基球比率	
ALY#*	異型リンパ球数	大型のリンパ球や反応性リンパ球、形質細胞なども出現している可能性がある。
ALY%*	異型リンパ球比率	
LIC#*	大型幼若細胞数	大型の幼若細胞が出現している可能性がある。
LIC%*	大型幼若細胞比率	
CRP測定項目	意味	備考
CRP	C反応性蛋白	炎症および細菌感染症により、高値を示す。

* : 研究測定項目 (RUO) です。

測定原理①

血球計数－電気抵抗法

電気抵抗法では、血球がアパーチャ（図1）を通過することによる電極間の抵抗変化をパルス信号として捉えます。パルス数をカウントすることで血球を計数します。パルスの大きさは細胞容積と比例しており、パルスを解析することで（図2）、白血球、赤血球、血小板の細胞容積が得られます。パルスから得られたヒストグラム（図3）を元に、ヘマトクリット値やMCV、MPV、PCTが求められます。

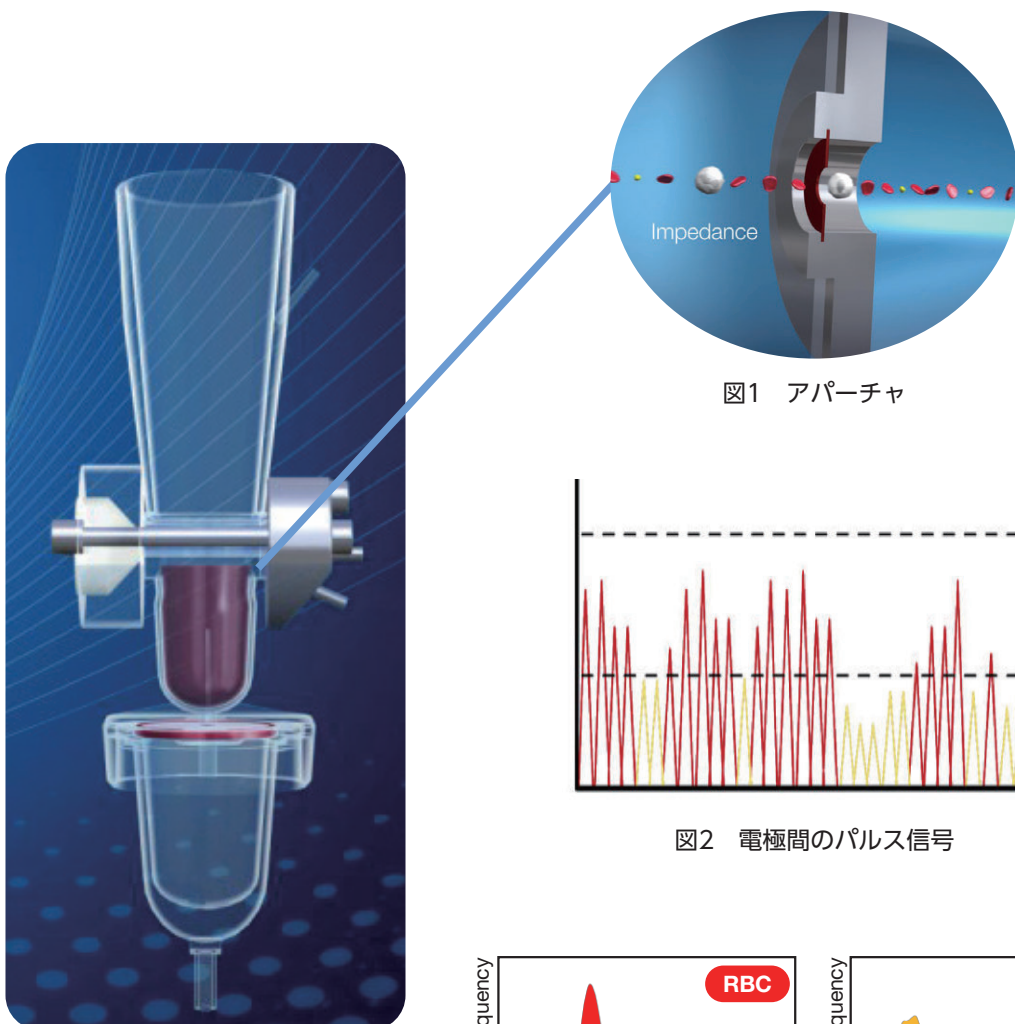


図1 アパーチャ

図2 電極間のパルス信号

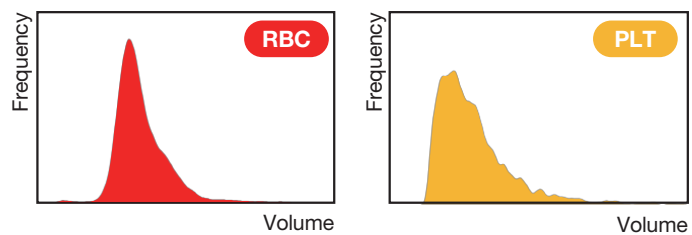


図3 赤血球および血小板ヒストグラム

測定原理②

白血球5分類 – DHSS (Double Hydrodynamic Sequential System) 光透過法

電気抵抗法と光透過法の2つの測定原理の組み合わせは、HORIBA Medical独自の技術です。細胞を1個ずつ順番に測定部に通過させ、血球を分析します。

2層のシースフロー構造により、サンプルラインから出てきた細胞は正確にアパーチャ（電気抵抗法）および光軸（光透過法）の中心を通過します（図4）。電気抵抗法では、細胞の容積を計測し（図4①）、光透過法では細胞の内部情報を計測します（図4②）。

図5の二次元グラフの横軸①は細胞の容積情報を示し、容積が大きい細胞ほどグラフの右方へプロットされます。

縦軸②は細胞の内部構造を示し、内部構造が複雑な細胞ほどグラフの上方にプロットされます。グラフ上に得られたプロットより、リンパ球 (Lymphocyte)、単球 (Monocyte)、好中球 (Neutrophil)、好酸球 (Eosinophil) の細胞分布が作成されます。4つの細胞の頭文字をとって「LMNEマトリックス」と呼んでいます。

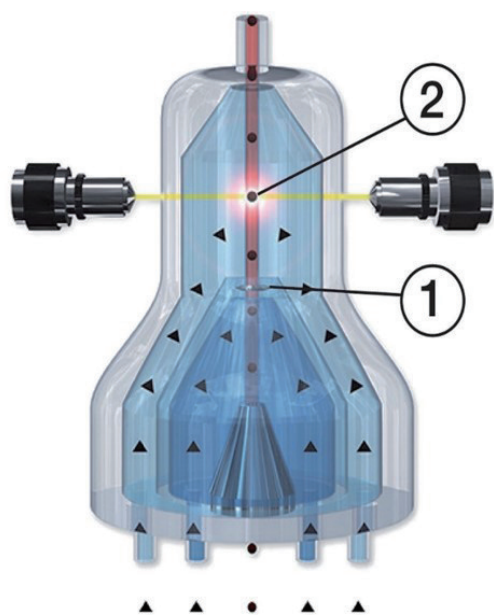
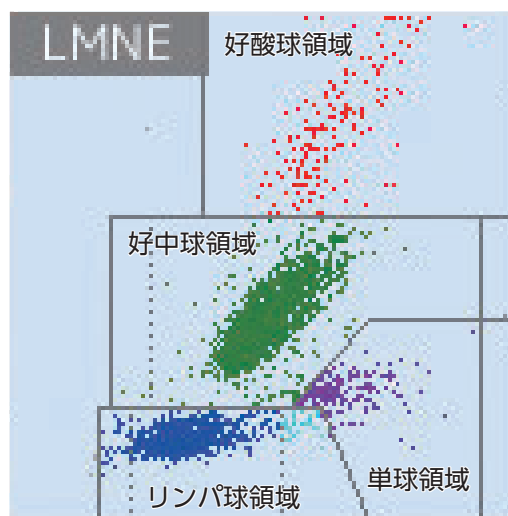


図4 LMNEフローセル

②細胞の内部構造
(光透過法)



①細胞容積（電気抵抗法）

図5 LMNEマトリックス

好塩基球測定法

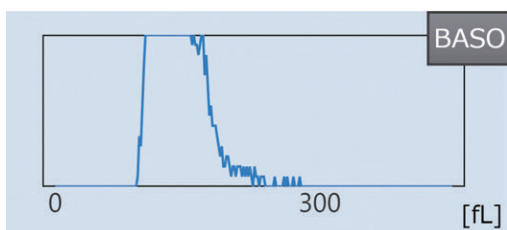
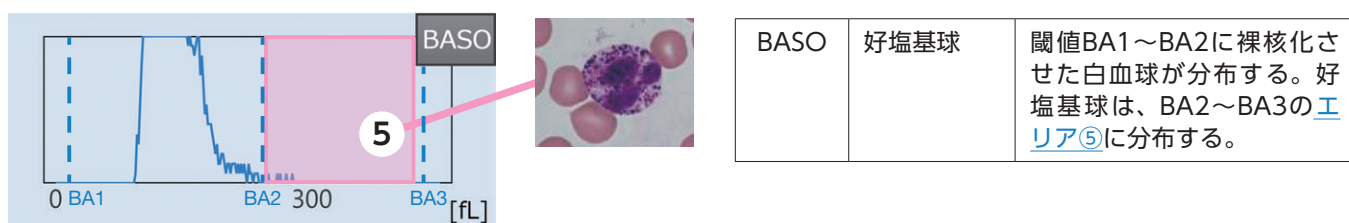
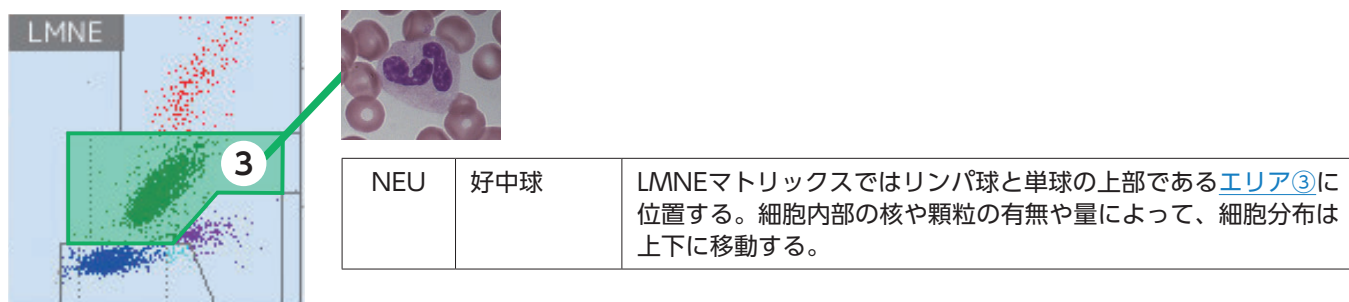
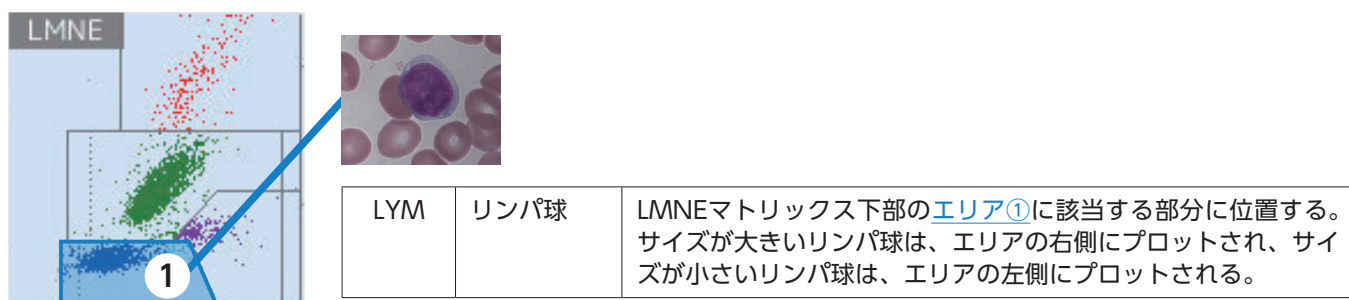


図6 好塩基球ヒストグラム

好塩基球は他の白血球と比較すると数が少ないため、専用の測定法を用います。専用の酸性溶血剤を使用し、好塩基球以外の白血球を裸核化させ、電気抵抗法で測定することで、好塩基球の数と比率を算出しています（図6）。

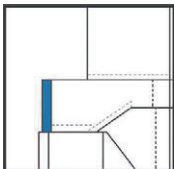
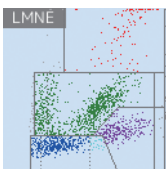
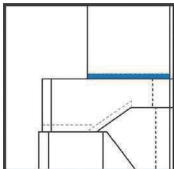
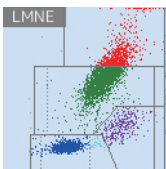
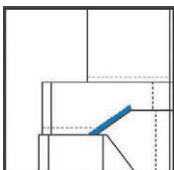
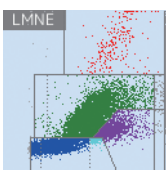
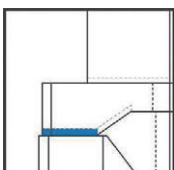
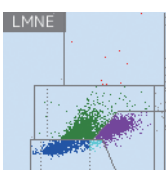
白血球5分類－細胞分布



LMNEマトリックス フラガー一覧

LMNEマトリックスフラグでは、白血球5分類以外の異常細胞を検出する手がかりとなります。エリアフラグ、サスペクトメッセージの発生と併せて測定結果を確認することで、異常検体の見逃しを防ぎます。血球の形態異常や異常細胞を疑う検体は用手法でご確認ください。

■ 好中球領域のエリアフラグ

No.	LMNEマトリックス	フラグ・疑われる細胞	実例	注意 [!] 発生項目
1		LN (好中球領域の左側) 溶血不良 崩壊した好中球 溶血抵抗性赤血球膜 (ストロマ)		すべてのDIFF 項目
2		NE (好中球と好酸球の境界) 未熟好酸球 低顆粒好酸球 過分葉 好中球 中毒性顆粒がみられる好中球 脂肪滴を有する好中球 (Jordans 異常)		NEU%、NEU#、EOS%、EOS#、LIC%、およびLIC#
3		MN (好中球と単球の境界) 幼若顆粒球 桿状核好中球		MON%、MON#、NEU%、NEU#、ALY%、ALY#、LIC%、およびLIC#
4		NL (好中球とリンパ球の境界) 低顆粒好中球 反応性リンパ球		LYM%、LYM#、NEU%、およびNEU#

■ リンパ球領域のエリアフラグ

No.	LMNEマトリックス	フラグ・疑われる細胞	実例	注意 [!] 発生項目
5		LL/LL1 (リンパ球領域の左側) 血小板凝集 小型異常リンパ球 赤芽球 (NRBCs)		LYM%、LYM#、MON%、 MON#、NEU%、NEU#、 EOS%、EOS#、ALY%、 ALY#、LIC%およびLIC#
6		ALY: 異型リンパ球 (リンパ球領域の右側) 大型リンパ球 形質細胞		

■ LIC領域のエリアフラグ

No.	LMNEマトリックス	フラグ・疑われる細胞	実例	注意 [!] 発生項目
7		RN (好中球領域の右側) 幼若顆粒球 (前骨髓球、骨髓球、後骨髓球) 大型好中球		NEU%、NEU#、LIC%、 およびLIC#
8		RM (単球領域の右側) 大型単球 大型芽球 骨髓球 前骨髓球		MON%、MON#、NEU%、 NEU#、LIC%、および LIC#
9		LIC: 大型幼弱細胞 (RNとRM、チャンネル127領域) 大型単球 芽球 前骨髓球 骨髓球 後骨髓球		

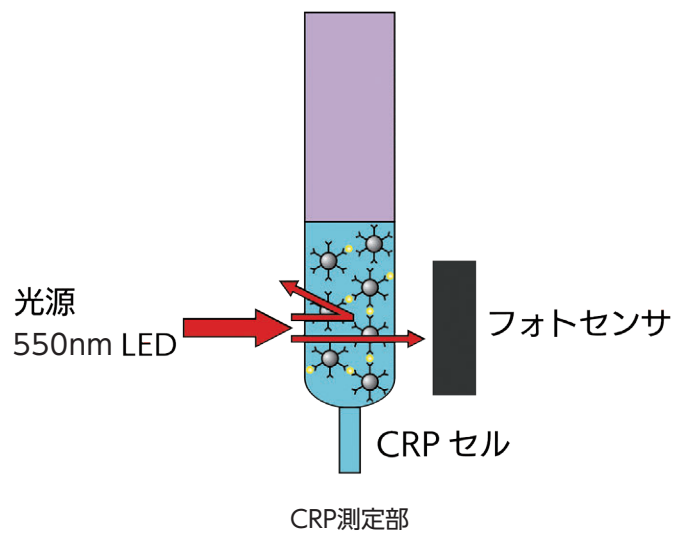
■ 細胞分布の領域以外

No.	LMNEマトリックス	フラグ・疑われる細胞	実例	注意 [!] 発生項目
10		NO (ノイズ) 血小板凝集 血小板過多 溶血抵抗性赤血球膜 (ストロマ) 赤芽球 バックグラウンドノイズ		

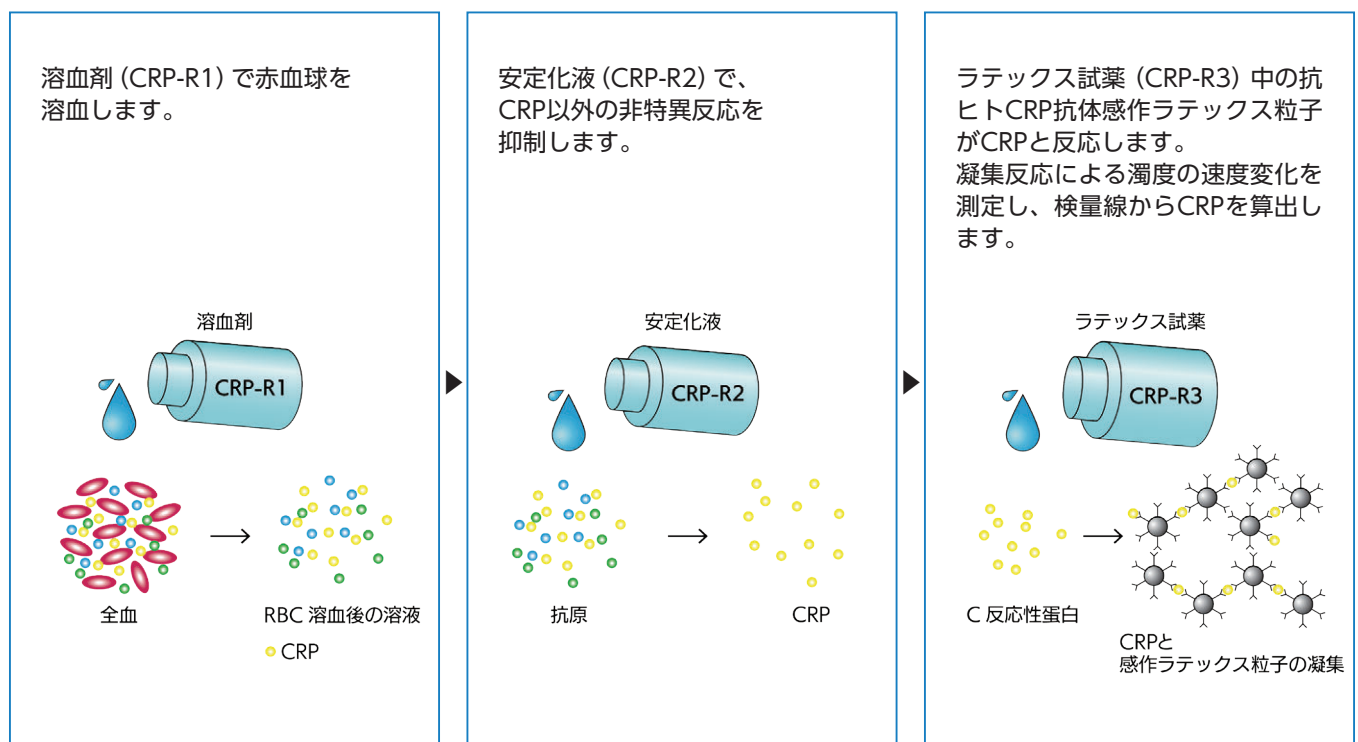
測定原理③

C反応性蛋白 (CRP) –ラテックス免疫比濁法

CRPと抗ヒトCRP抗体感作ラテックス粒子は抗原抗体反応を起こし、ラテックス粒子が凝集します。この凝集反応による濁度変化を、赤色光 (波長550nm) の光源による吸光度で測定します (下図)。



測定の流れ



※表記された図はイメージです。

サスペクトメッセージ一覧

サスペクトメッセージは、測定値やヒストグラム・LMNEマトリックスのエリアフラグなどから得られた情報を解析し、病理学上異常となる可能性がある場合に現れるメッセージです。診断の一助としてご使用ください。

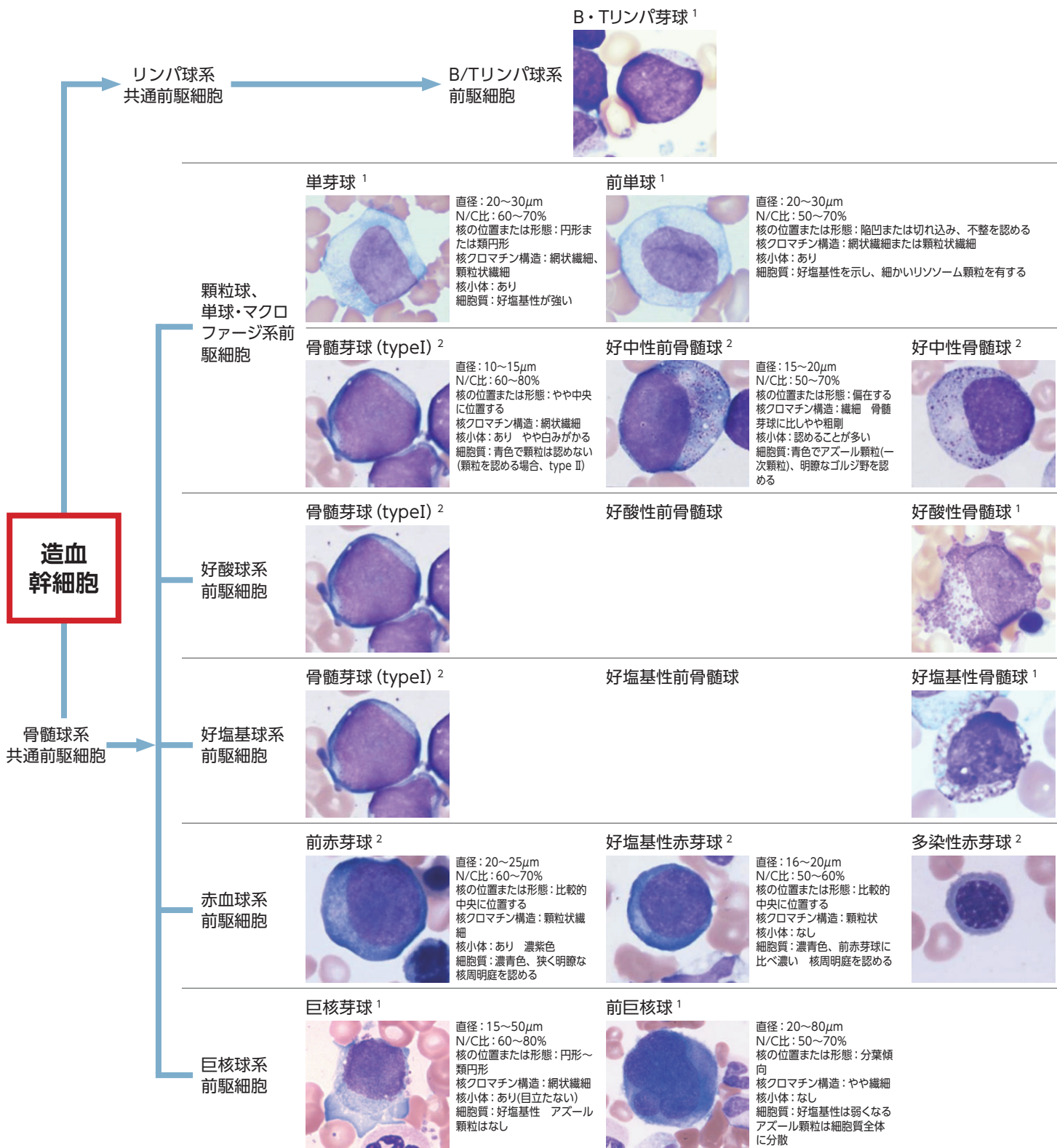
各検出系で発生するサスペクトメッセージ

	表示 (英語名)	意味	発生条件
白血球	LEUKOCYTOSIS	白血球増加	WBC > WBC H
	LEUKOPENIA	白血球減少	WBC < WBC L
	LYMPHOCYTOSIS	リンパ球増加	LYM% > LYM% H または LYM# > LYM# H
	LYMPHOPENIA	リンパ球減少	LYM% < LYM% L または LYM# < LYM# L
	MONOCYTOSIS	単球増加	MON% > MON% H または MON# > MON# H
	NEUTROPHILIA	好中球増加	NEU% > NEU% H または NEU# > NEU# H
	NEUTROPENIA	好中球減少	NEU% < NEU% L または NEU# < NEU# L
	EOSINOPHILIA	好酸球増加	EOS% > EOS% H または EOS# > EOS# H
	BASOPHILIA	好塩基球増加	BAS% > BAS% H または BAS# > BAS# H
	LEFT SHIFT	左方移動	(MN または NL) かつ RN
	ATYPICAL LYMPHOCYTE	異型リンパ球	ALY% > ALY% H または ALY# > ALY# H
	LARGE IMMATURE CELL	大型幼若細胞	LIC% > LIC% H または LIC# > LIC# H
	MYELEMIA	骨髄球増加	NEU% > NEU% H かつ LIC% > LIC# H
	BLASTS	芽球	BAS# > BAS# H かつ LIC# > LIC# H かつ RM
NRBCs	有核赤血球	以下のいずれかを満たす場合 ・ LL ・ WBCに [*] かつ L1 ・ WBCに [*] かつ LL1	
WBC Interpretation Impossible	装置または検体の確認が推奨されるWBCの測定結果	WBC < 0.1 × 10 ³ /μL または WBC > 85.0 × 10 ³ /μL または CO アラーム	
赤血球	ANEMIA	貧血	HGB < HGB L
	ANISOCYTOSIS	赤血球大小不同	RDW-SD > RDW-SD H または RDW-CV > RDW-CV H
	MICROCYTES	小球性赤血球	MIC フラグ
	MICROCYTES+	小球性赤血球+	MIC% > 10%
	MICROCYTES++	小球性赤血球++	MIC% > 15%
	MACROCYTES	大球性赤血球	MAC フラグ
	HYPOCHROMIA	色素減少	MCHC < MCHC L
	COLD AGGLUTININ	寒冷凝集	MCHC > MCHC H かつ WBC < 85.0 × 10 ³ /μL
	MICROCYTOSIS	小赤血球	MCV < MCV L
	MACROCYTOSIS	大赤血球	MCV > MCV H
	ERYTHROCYTOSIS	赤血球増加	RBC > RBC H
	RBC Interpretation Impossible	装置または検体の確認が推奨されるRBCの測定結果	RBC < 0.01 × 10 ⁶ /μL または RBC に [*]
血小板	THROMBOCYTOSIS	血小板増加	PLT > PLT H
	THROMBOCYTOPENIA	血小板減少	PLT < PLT L
	MICROCYTOSIS	小赤血球	MICP フラグ
	SCHIZOCYTES	破碎赤血球	RBC と PLT の分布が重なっている
	SMALL CELLS	小細胞	PLT ヒストグラムの中に小細胞がみられる
	PLATELET AGGREGATES	血小板凝集	以下のいずれかを満たす場合 PLT < 150 × 10 ³ /μLかつWBCに [*] NO かつ PDW > 20% NO かつ MPV > 10 fL NO かつ PLT < 150 × 10 ³ /μL NO かつ WBCに [*] L1 または LL1 かつ PDW > 20% L1 または LL1 かつ MPV > 10 fL L1 または LL1 かつ PLT < 150 × 10 ³ /μL
	MACROPLATELETS	大血小板	MPV > 11 fL
	PLT Interpretation Impossible	装置または検体の確認が推奨されるPLTの測定結果	PLT < 7 × 10 ³ /μL または PLT [*]

H：異常境界上限、L：異常境界下限

※各測定項目の基準範囲は変更が可能です。サスペクトメッセージの発生条件は、設定した各測定項目の閾値によって異なります。

血球分化過程イメージ・細胞形態

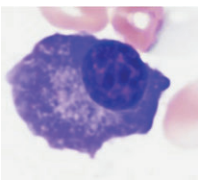
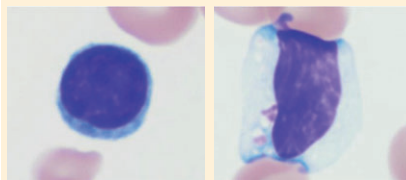
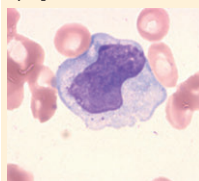
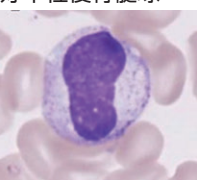

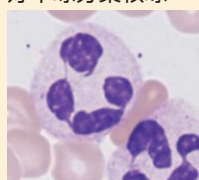
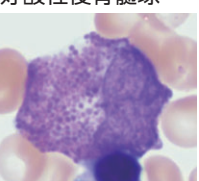

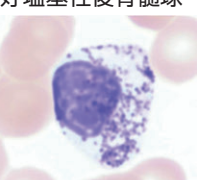
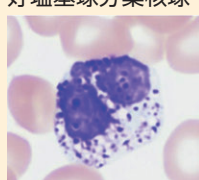
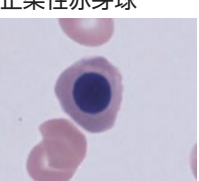
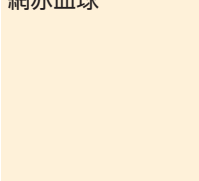
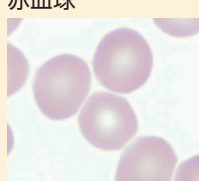
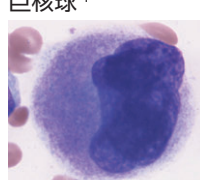
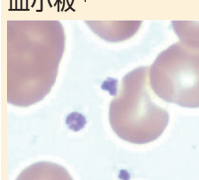


造血器中

写真提供

1) 京都大学医学部附属病院検査部

2) 坂場幸治, 高見昭良, 他: 血球形態標準化小委員会報告—2019年の提言. 日本検査血液学会雑誌 20: 465-496, 2019.

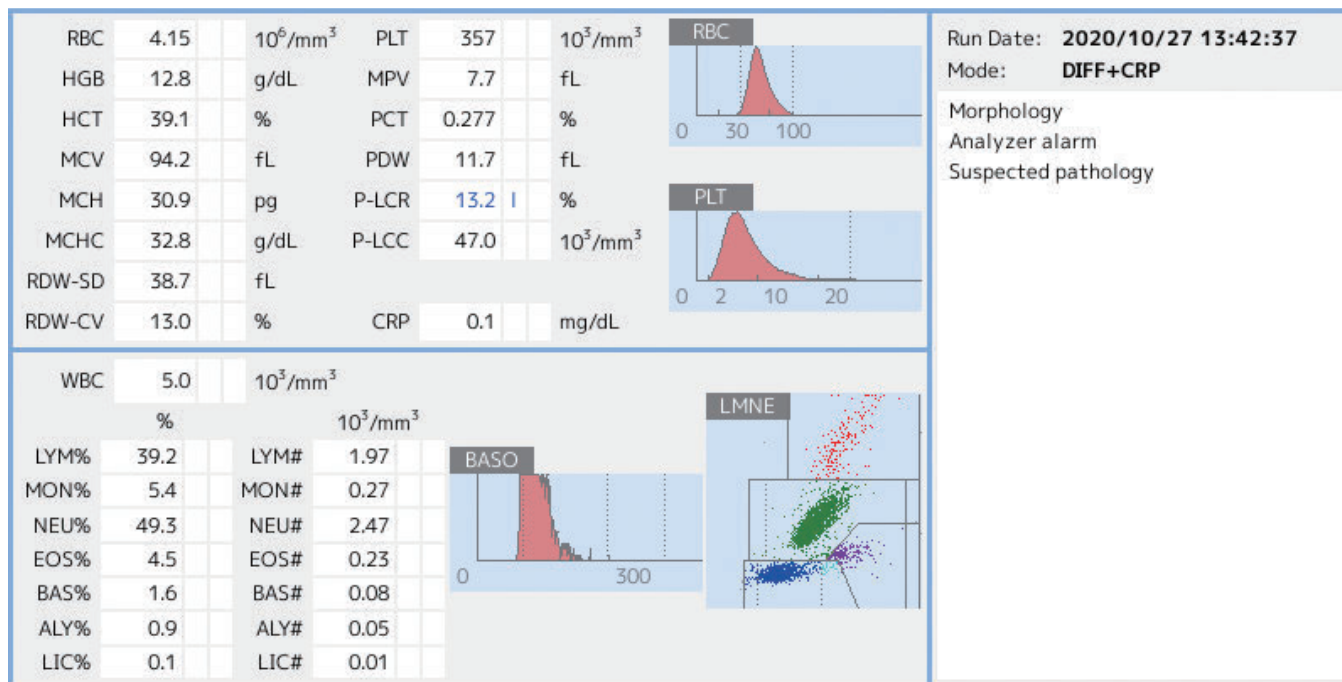
<p>Bリンパ球¹</p> <p>↓</p> <p>形質細胞</p>  <p>直径: 15μm (10~20μm) 核の位置または形態: 偏在 核クロマチン構造: 濃縮して集塊 核小体: みられない 細胞質: 濃青色で大きな核周明帯が認められる。しばしば小空泡を認める</p>	<p>B・Tリンパ球</p> <p>小リンパ球¹ 大リンパ球¹</p>  <p>直径: 9~16μm(大きささまざま) 核の位置または形態: 類円形 核クロマチン構造: 集塊形成しクロマチン構造は明らかでない 細胞質: 淡青色~青色 比較的広いものから狭いものまである</p> <p>形質細胞</p>	
<p>単球¹ マクロファージ</p>  <p>直径: 15~20μm 核の位置または形態: 馬蹄形ないし腎臓形で切れ込みをもった核形不整 核クロマチン構造: 微細網状(レース状) 細胞質: 灰青色で微細なアズール顆粒と空泡を認められることがある</p>		
<p>好中性後骨髄球²</p>  <p>直径: 12~20μm N/C比: 30~50% 核の位置または形態: 類円形 核クロマチン構造: 粗剛 核小体: なし 細胞質: 特異顆粒(二次顆粒)を認める 青色が薄れアズール顆粒は残存可</p>	<p>好中球桿状核球²</p>  <p>直径: 12~18μm N/C比: 20~40% 核の位置または形態: 陥凹を認め、長径と短径の比3:1未満 核クロマチン構造: 粗剛、一部塊状 核小体: なし 細胞質: ほとんどが特異顆粒で占められる</p>	<p>好中球分葉核球²</p>  <p>直径: 12~15μm 核の位置または形態: 核は2~5個に分葉 分葉した核の間は核糸でつながり、核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以上で長い曲がった核をもつ 核クロマチン構造: 粗剛</p>
<p>好酸性後骨髄球¹</p> 	<p>好酸球桿状核球</p>	<p>好酸球分葉核球¹</p>  <p>直径: 13~15μm 核の位置または形態: 通常2分葉 細胞質: 橙赤色に染まる好酸性顆粒が充満 原則として核を被うことはない</p>
<p>好塩基性後骨髄球¹</p> 	<p>好塩基球桿状核球</p>	<p>好塩基球分葉核球¹</p>  <p>直径: 10~13μm 核の位置または形態: 核の輪郭が不鮮明なことが多い 細胞質: 好塩基性顆粒が多数あり、核を被う傾向がある</p>
<p>正染色性赤芽球²</p>  <p>直径: 12~18μm N/C比: 40~50% 核の位置または形態: 比較的中央に位置する 核クロマチン構造: 粗大なクロマチン 一部塊状 核小体: なし 細胞質: 灰青色~橙紅色(ヘモグロビン色)を認める</p>	<p>網赤血球</p>  <p>直径: 8~10μm N/C比: 20~30% 核の位置または形態: 比較的中央に位置するが偏在することもある 核クロマチン構造: 濃縮し構造はみられない 核小体: なし 細胞質: 正常赤血球と同じ色調を呈する</p>	<p>赤血球¹</p>  <p>直径: 7~8.5μm 核のない細胞 充満しているヘモグロビンにより橙紅色に染まる 中央のセントラルパラーはやや薄い色で明るくみえる</p>
<p>巨核球¹</p>  <p>直径: 35~160μm N/C比: 30~60% 核の位置または形態: 不整形 より分葉傾向 核クロマチン構造: 粗剛で濃縮 核小体: なし 細胞質: アズール顆粒は細胞質全体に充満 血小板分離膜の形成</p>	<p>血小板¹</p>  <p>直径: 2~4μm 円盤状をした核のない小さな血球 細胞質中央部は顆粒質で、淡紫色に染まる散在性の微細なアズール顆粒を含有している</p>	

血液、組織中

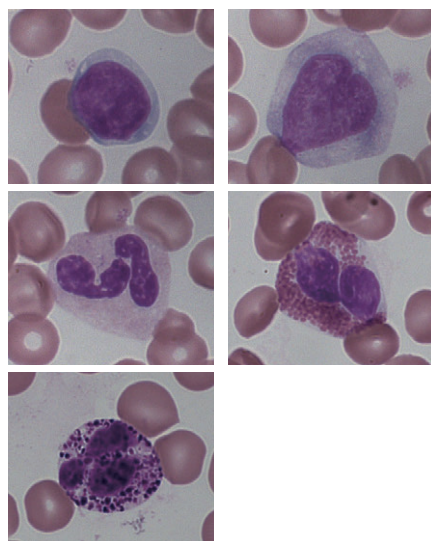
症例紹介 正常検体

正常検体測定例

検査結果－実際の装置画面



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

末梢血液においてリンパ球、単球、好中球、好酸球、好塩基球いずれも異常を認めなかった。

目視データ

リンパ球	42.0%
単球	3.5%
好中球	49.5%
好酸球	3.5%
好塩基球	1.5%

コメント

LMNEマトリックスでは、個々の白血球はそれぞれの領域に正常に分布している。
正常検体でエリアフラグおよびサスペクトメッセージは出現しなかった。

白血球増減

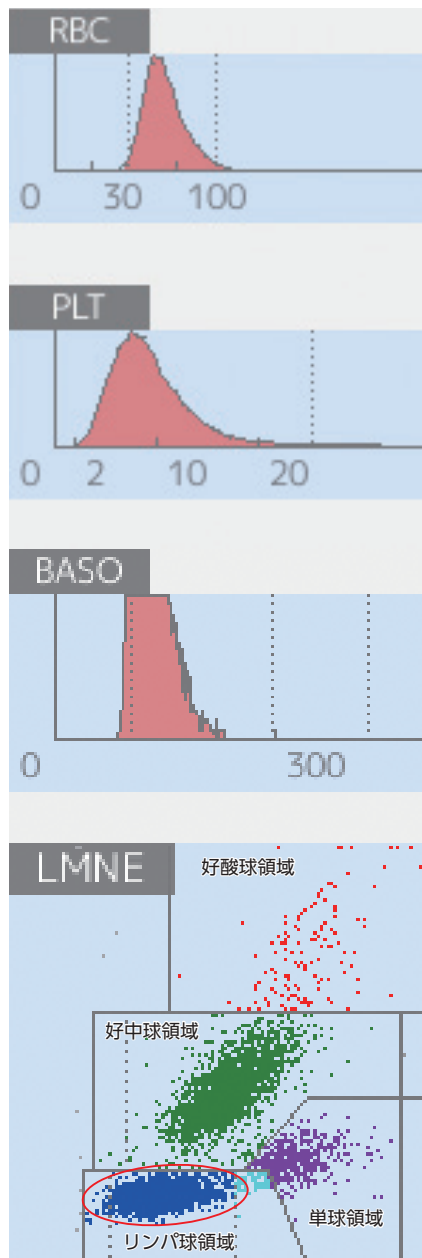
リンパ球増加

60代 女性 慢性C型肝炎ウイルス感染

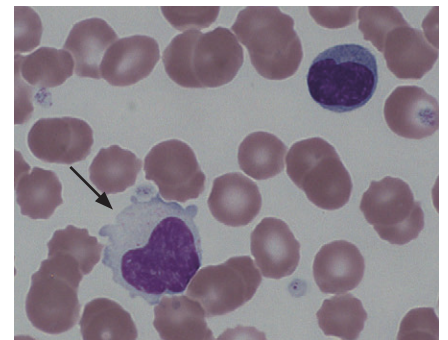
検査結果

WBC	11.8 h	10 ³ /μL
RBC	3.90	10 ⁶ /μL
HGB	12.8	g/dL
HCT	37.8	%
MCV	96.9	fL
MCH	32.9 h	pg
MCHC	33.9	g/dL
RDW-SD	46.7	fL
RDW-CV	15.2	%
PLT	314	10 ³ /μL
MPV	8.8	fL
PCT	0.278	%
PDW	13.4	%
P-LCR	20.9	%
P-LCC	65.7	10 ³ /μL
CRP	0.3	mg/dL
LYM%	59.7	%
MON%	6.2	%
NEU%	31.6	%
EOS%	1.7	%
BAS%	0.8	%
ALY%	0.9	%
LIC%	0.2	%
LYM#	7.03 H	10 ³ /μL
MON#	0.73	10 ³ /μL
NEU#	3.72	10 ³ /μL
EOS#	0.20	10 ³ /μL
BAS#	0.09	10 ³ /μL
ALY#	0.11	10 ³ /μL
LIC#	0.02	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

白血球数は11.8 × 10³/μLと増加している。目視ではリンパ球が明らかに増加している。その中に赤血球2個程度の大きさの大リンパ球もみられる(↑)。異型リンパ球あるいは異常リンパ球と分類される細胞はみられなかった。その他、リンパ球増加時にみられるsmudge cellもみられなかった。

目視データ

リンパ球	61.0%
単球	8.0%
好中球	29.0%
好酸球	1.0%
好塩基球	1.0%

エリアフラグ

なし

サスペクトメッセージ

WBC : LYMPHOCYTOSIS

コメント

白血球数増加。リンパ球の絶対数および分類比率の増加。
LMNEマトリックスでは、白血球の細胞分布はやや増加傾向である。特にリンパ球領域における細胞分布はやや増加傾向に見える(○)。

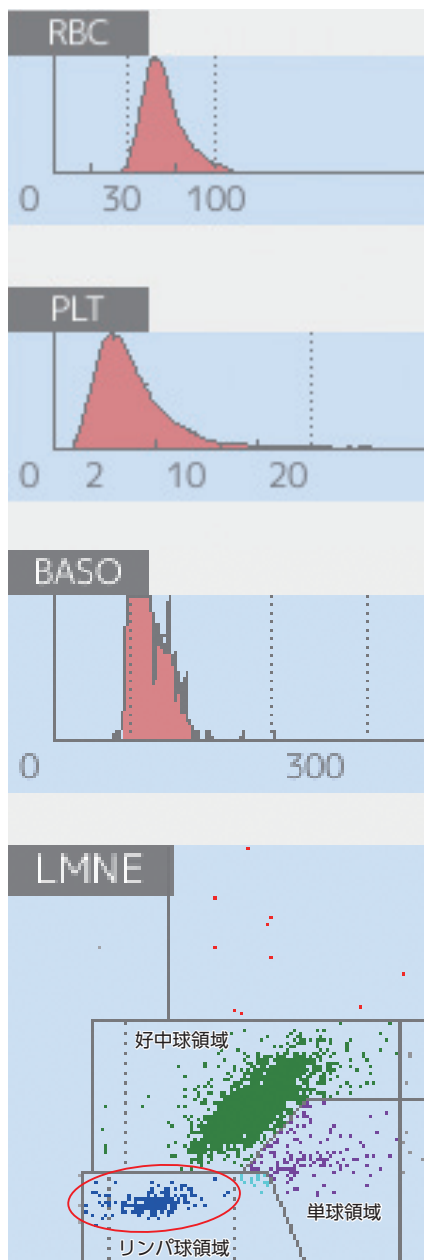
リンパ球減少－新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)

60代 男性 ECMO使用中

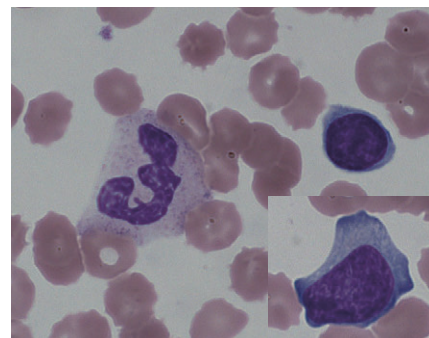
検査結果

WBC	4.9	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	3.38 L	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	11.3 l	g/dL
HCT	33.3 L	%
MCV	98.5	fL
MCH	33.3 h	pg
MCHC	33.8	g/dL
RDW-SD	44.0	fL
RDW-CV	14.8	%
PLT	136 l	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	7.4	fL
PCT	0.101 l	%
PDW	11.9	%
P-LCR	12.3 l	%
P-LCC	16.8 l	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	12.7 H	mg/dL
LYM%	7.6	%
MON%	5.0	%
NEU%	86.2	%
EOS%	0.4	%
BAS%	0.8	%
ALY%	0.4	%
LIC%	1.4	%
LYM#	0.37 L	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.24	$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	4.19	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.02	$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.02	$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.07	$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

好中球比率は増加し、リンパ球比率は減少している。赤血球、白血球、血小板共に形態異常はみられなかった。

写真左に好中球、右上にリンパ球、右下に異型リンパ球を観察できる。

目視データ

リンパ球	4.5%
単球	1.5%
桿状核球	20.0%
分節核球	73.5%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%
異型リンパ球	0.5%

エリアフラグ

WBC : LL1

サスペクトメッセージ

WBC : LYMPHOPENIA,
PLT : PLATELET AGGREGATES

コメント

軽度な貧血。血小板数のやや低値。

白血球数は基準範囲内にあるが、リンパ球の絶対数および分類比率は減少している。CRP値は上昇している。

LMNEマトリックスでは、リンパ球領域の細胞分布は顕著に減少している(○)。好中球領域における細胞分布は全体にやや右方にシフトし、単球領域に近接している。

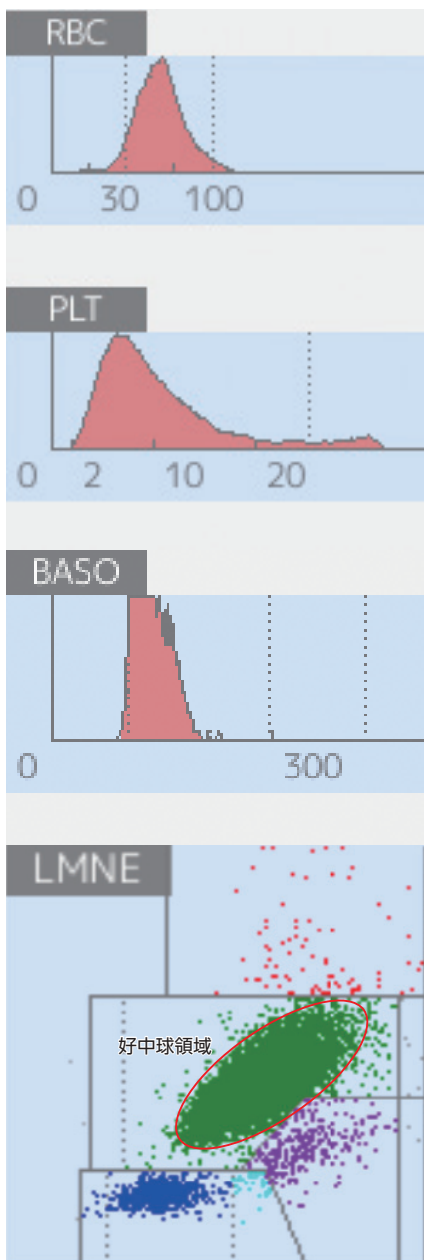
好中球増加

80代 男性 誤嚥性肺炎 (喀痰分離菌 : *K.pneumoniae*) 尿路感染症 (尿分離菌 : *E.coli*)

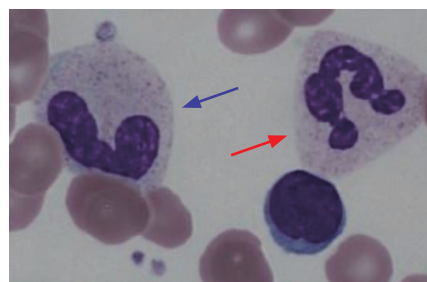
検査結果

WBC	22.2 H	10 ³ /μL
RBC	2.88 L	10 ⁶ /μL
HGB	9.1 L	g/dL
HCT	27.9 L	%
MCV	97.1	fL
MCH	31.5	pg
MCHC	32.4	g/dL
RDW-SD	57.3 H	fL
RDW-CV	18.3 H	%
PLT	233	10 ³ /μL
MPV	9.0	fL
PCT	0.21	%
PDW	15.7	%
P-LCR	24.5	%
P-LCC	57.1	10 ³ /μL
CRP	6.0 H	mg/dL
LYM%	6.9	%
MON%	2.5	%
NEU%	89.5	%
EOS%	0.8	%
BAS%	0.3	%
ALY%	0.3	%
LIC%	0.6	%
LYM#	1.53	10 ³ /μL
MON#	0.55	10 ³ /μL
NEU#	19.83 H	10 ³ /μL
EOS#	0.18	10 ³ /μL
BAS#	0.07	10 ³ /μL
ALY#	0.07	10 ³ /μL
LIC#	0.13	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

白血球数が $22.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ と高値を示し、目視分類では好中球 (↑桿状核球16%、↑分葉核球78%) が94%を占めている。好中球には顆粒減少等の形態異常はみられない。リンパ球は4%、単球は2%と低値で共に形態異常はみられない。また、血小板は数および形態共に異常はみられない。好中球の増加およびCRP値の上昇から細菌による感染が推測される。

目視データ

リンパ球	4.0%
単球	2.0%
好中球	94.0%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%

エリアフラグ

RBC : MIC

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOCYTOSIS, NEUTROPHILIA
RBC : ANEMIA, ANISOCYTOSIS, MIC

コメント

白血球数の増加。好中球絶対数、分類比率の顕著な増加。他の白血球の分類項目の異常がみられない。CRP値は上昇している。

LMNEマトリックスでは、好中球エリアに細胞が多数存在し、全体的に広がっていることが認められる。細胞集団は通常よりやや右方に移動している(○)。

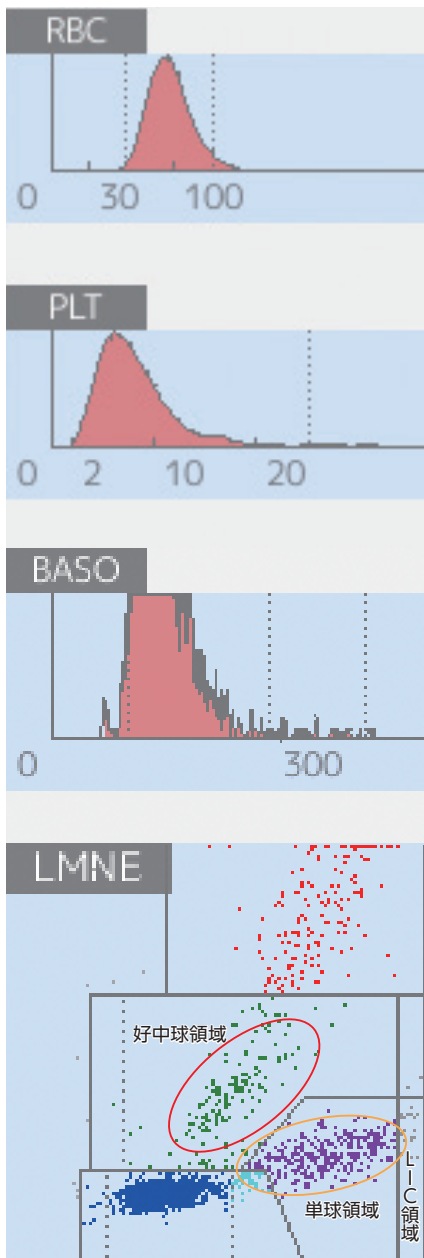
好中球減少

40代 男性 S状結腸癌、転移性肺癌、化学療法で好中球減少のため治療中止、その後AML発症

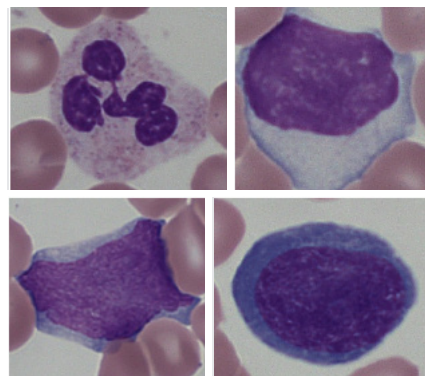
検査結果

WBC	2.8 L	10 ³ /μL
RBC	3.74 I	10 ⁶ /μL
HGB	13.7	g/dL
HCT	39.8	%
MCV	106.4 h	fL
MCH	36.6 H	pg
MCHC	34.4	g/dL
RDW-SD	53.3 H	fL
RDW-CV	15.9	%
PLT	167	10 ³ /μL
MPV	7.8	fL
PCT	0.130 I	%
PDW	11.8	%
P-LCR	13.1 I	%
P-LCC	21.8 I	10 ³ /μL
CRP	0.2	mg/dL
LYM%	63.8	%
MON%	16.7 !	%
NEU%	9.4 !	%
EOS%	8.5	%
BAS%	1.6	%
ALY%	1.8	%
LIC%	3.2 H !	%
LYM#	1.79	10 ³ /μL
MON#	0.47 !	10 ³ /μL
NEU#	0.26 L !	10 ³ /μL
EOS#	0.24	10 ³ /μL
BAS#	0.05	10 ³ /μL
ALY#	0.05	10 ³ /μL
LIC#	0.09 !	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

白血球数が $2.8 \times 10^3/\mu\text{L}$ と減少している。好中球(写真上段左)、リンパ球(写真上段右)は特に形態の異常はみられない。異型リンパ球(写真下段左)、芽球(写真下段右)がみられた。

目視データ

リンパ球	70.0%
単球	5.0%
好中球	7.0%
好酸球	13.0%
好塩基球	0.0%
異型リンパ球	1.0%
芽球	4.0%

エリアフラグ

WBC : LIC, RM

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOPENIA, NEUTROPENIA, LARGE IMMATURE CELL
RBC : ANISOCYTOSIS

コメント

白血球数の減少。好中球の絶対数、分類比率の顕著な減少。LICの分類比率のやや高値。LMNEマトリックスでは、好中球領域に分布する細胞は顕著に減少している(○)。単球領域の細胞分布は右側のLIC領域まで伸長している(○)。

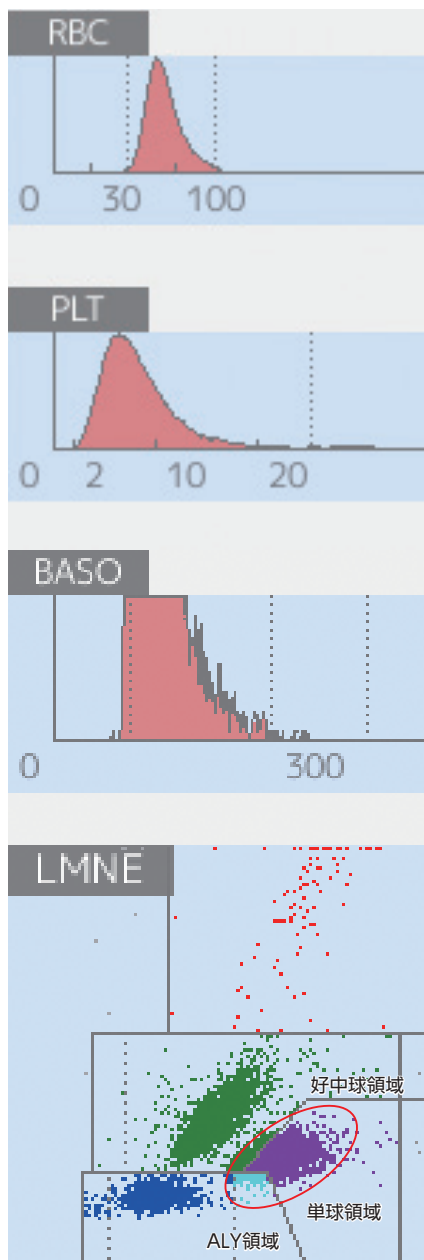
単球増加

80代 男性 難治性蕁麻疹のため3~4年ステロイド剤服用後中止

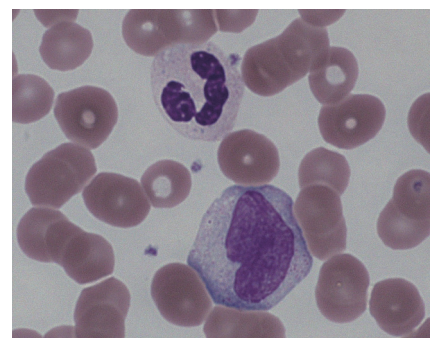
検査結果

WBC	8.2	10 ³ /μL
RBC	3.85	10 ⁶ /μL
HGB	13.0	g/dL
HCT	37.7	%
MCV	97.9	fL
MCH	33.9 h	pg
MCHC	34.6	g/dL
RDW-SD	37.3	fL
RDW-CV	12.1	%
PLT	181	10 ³ /μL
MPV	7.9	fL
PCT	0.143 l	%
PDW	11.9	%
P-LCR	13.7 l	%
P-LCC	24.8 l	10 ³ /μL
CRP	2.4 H	mg/dL
LYM%	21.5	%
MON%	35.4	%
NEU%	39.4	%
EOS%	1.7	%
BAS%	1.8	%
ALY%	2.1	%
LIC%	1.1	%
LYM#	1.77	10 ³ /μL
MON#	2.91 H	10 ³ /μL
NEU#	3.26	10 ³ /μL
EOS#	0.14	10 ³ /μL
BAS#	0.15	10 ³ /μL
ALY#	0.17	10 ³ /μL
LIC#	0.09	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

目視分類では単球が増加しているが、形態異常は認めない。その他、写真の掲載はないが、後骨髄球、骨髄球をそれぞれ1%認めた。

単球の増加がステロイド剤の服用中止によるものか不明であるが、一般的に骨髄抑制後の回復時には好中球、単球が増加することが知られている。本症例においても何らかの原因で骨髄抑制を引き起こし、休薬後回復傾向により単球が増加した可能性が考えられる。その他、赤血球系、血小板系の細胞に異常は認めなかった。

目視データ

リンパ球	28.0%
単球	37.0%
好中球	29.0%
好酸球	3.0%
好塩基球	1.0%
後骨髄球	1.0%
骨髄球	1.0%

エリアフラグ

なし

サスペクトメッセージ

WBC : MONOCYTOSIS

コメント

単球の絶対数および分類比率は高値。CRP値は上昇している。

LMNEマトリックスでは、単球領域に分布する細胞は増加し、その一部は好中球領域とALY領域の境界にも分布している(○)。

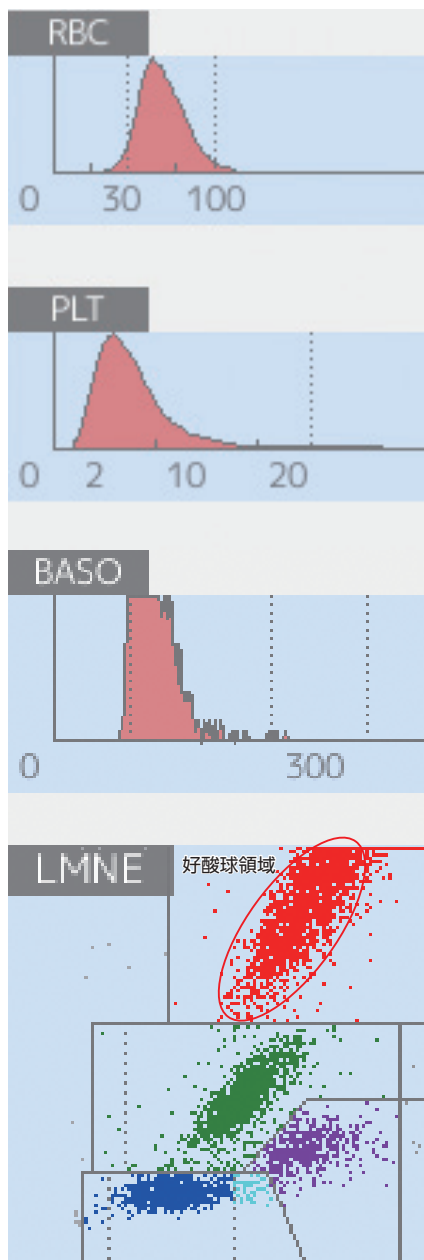
好酸球増加

60代 男性 骨髄移植後にアスペルギルス(+)

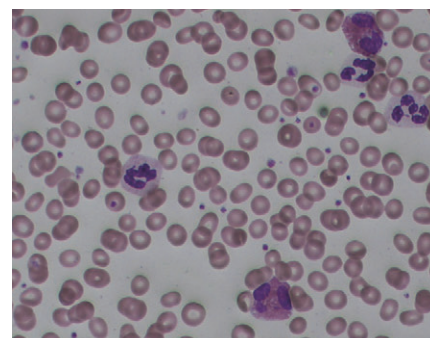
検査結果

WBC	7.6	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	2.57 L	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	8.3 L	g/dL
HCT	24.9 L	%
MCV	96.8	fL
MCH	32.3 h	pg
MCHC	33.4	g/dL
RDW-SD	57.3 H	fL
RDW-CV	18.7 H	%
PLT	293	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	7.4	fL
PCT	0.217	%
PDW	11.5	%
P-LCR	12.0 I	%
P-LCC	35.2 I	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.6 H	mg/dL
LYM%	19.2	%
MON%	9.0	%
NEU%	24.8	%
EOS%	44.8	%
BAS%	2.2	%
ALY%	1.0	%
LIC%	0.5	%
LYM#	1.46	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.68	$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	1.88 I	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	3.40 H	$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.17	$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.08	$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×400

一見して好酸球増加がみられる血液像である。また、好酸球には異常を認めない。

目視データ

リンパ球	12.5%
単球	6.0%
好中球	33.0%
好酸球	44.5%
好塩基球	4.0%

エリアフラグ

なし

サスペクトメッセージ

WBC : EOSINOPHILIA
RBC : ANEMIA, ANISOCYTOSIS

コメント

好酸球の絶対数、分類比率の著しい増加。CRP値は軽度上昇している。LMNEマトリックスでは、リンパ球、単球、好中球の各細胞群は正常に分布している。また、好酸球細胞が多数存在していることが確認できる(○)。

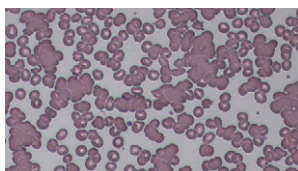
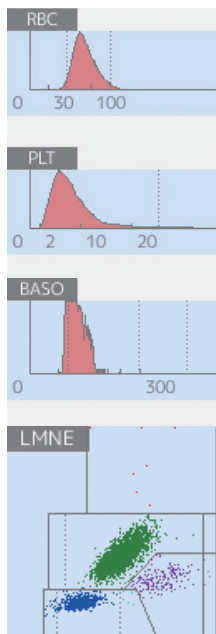
赤血球異常

寒冷凝集

70代 男性 肺小細胞癌で加療中

恒温槽加温前

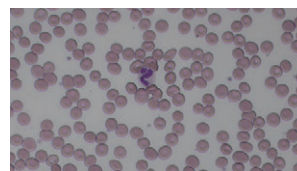
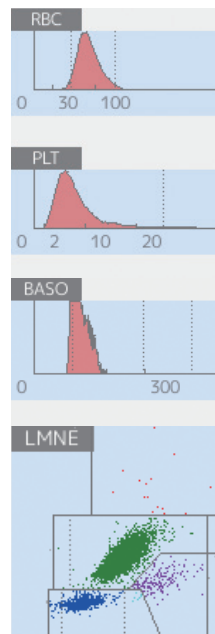
WBC	6.4	Ⓢ	10 ³ /μL
RBC	2.95	L	10 ⁶ /μL
HGB	9.7	I	g/dL
HCT	28.9	L	%
MCV	98.2		fL
MCH	33.0	h	pg
MCHC	33.6		g/dL
RDW-SD	53.3	H	fL
RDW-CV	17.3	H	%
PLT	125	I	10 ³ /μL
MPV	7.7		fL
PCT	0.097	I	%
PDW	12.0		%
P-LCR	13.3	I	%
P-LCC	16.7	I	10 ³ /μL
CRP	1.2	H	mg/dL
			%
LYM%	15.9	!	
MON%	4.5	!	
NEU%	79.2	!	
EOS%	0.2	!	
BAS%	0.2	!	
ALY%	0.1	!	
LIC%	0.4	!	
			10 ³ /μL
LYM#	1.02	!	
MON#	0.29	!	
NEU#	5.08	!	
EOS#	0.01	!	
BAS#	0.01	!	
ALY#	0.01	!	
LIC#	0.03	!	



末梢血液像 MG染色 ×400

恒温槽加温後

WBC	6.8		10 ³ /μL
RBC	2.89	L	10 ⁶ /μL
HGB	9.6	I	g/dL
HCT	28.3	L	%
MCV	97.8		fL
MCH	33.2	h	pg
MCHC	34.0		g/dL
RDW-SD	54.7	H	fL
RDW-CV	17.7	H	%
PLT	136	I	10 ³ /μL
MPV	7.7		fL
PCT	0.104	I	%
PDW	11.0		%
P-LCR	13.1	I	%
P-LCC	17.8	I	10 ³ /μL
CRP	1.2	H	mg/dL
			%
LYM%	14.8		
MON%	3.7		
NEU%	81.1		
EOS%	0.3		
BAS%	0.1		
ALY%	0.2		
LIC%	0.3		
			10 ³ /μL
LYM#	1.01		
MON#	0.25		
NEU#	5.55		
EOS#	0.02		
BAS#	0.01		
ALY#	0.01		
LIC#	0.02		



末梢血液像 MG染色 ×400

コメント

加温前後の数値データを比較すると、RBC、HCT、MCV値およびMCHC値は、極端な数値変化がみられなかった。白血球数は加温前より加温後の方が高くなり、加温前に表示された注意フラグ【!】が加温後では消えている(○)。

加温前後の白血球分類結果には違いがみられなかった。

赤血球、血小板およびBASOヒストグラムには、目立つ変化がみられなかった。LMNEマトリックスの各細胞集団はそれぞれの領域に正常に分布している。

加温前後とも【赤血球大小不同】のサスペクトメッセージが発生した。

解説

赤血球の寒冷凝集では、MCHC値とMCV値が偽高値になることが多い。赤血球凝集塊が存在するため、赤血球数は偽低値になることがある。Yumizen H630 CRPのCBC測定部は35°Cに加温して測定しているため、本結果では寒冷凝集検体にみられる特徴はなかった。

【恒温槽加温前】 エリアフラグ：なし 装置アラーム：LMNE-サスペクトメッセージ：RBC：ANISOCYTOSIS

【恒温槽加温後】 エリアフラグ：なし サスペクトメッセージ：RBC：ANISOCYTOSIS

標本所見

恒温槽に加温前は著しい赤血球凝集がみられるが、加温後は赤血球が均等に分散している。

注意点

MCHCの異常高値(>37g/dL)がみられた場合、37°Cで15分以上加温後すぐに再測定し、MCHCが低下すれば寒冷凝集の可能性が高くなる。

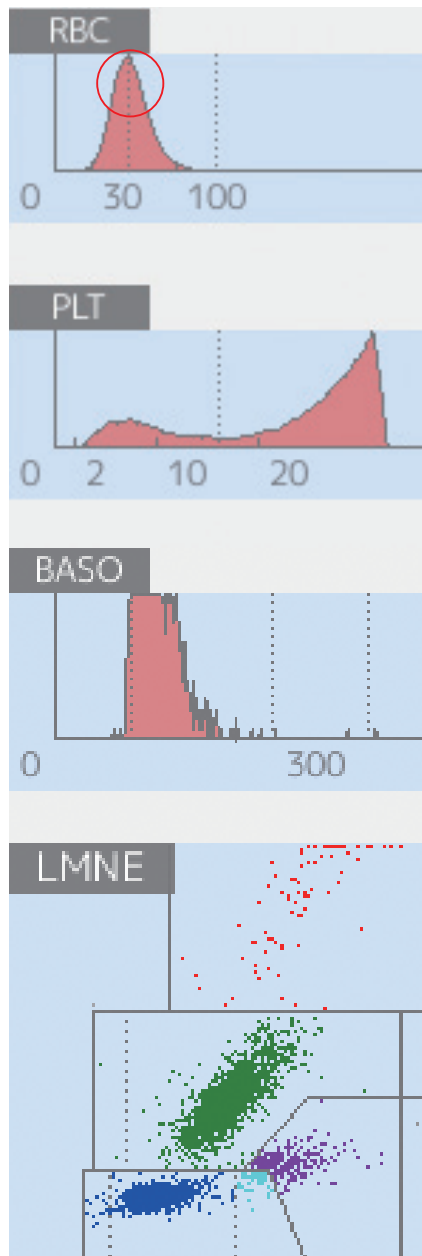
小球性低色素性貧血－鉄欠乏性貧血

70代 男性 既往歴：糖尿病、高血圧症、高尿酸血症、陳旧性脳梗塞、肝硬変、心房細動など

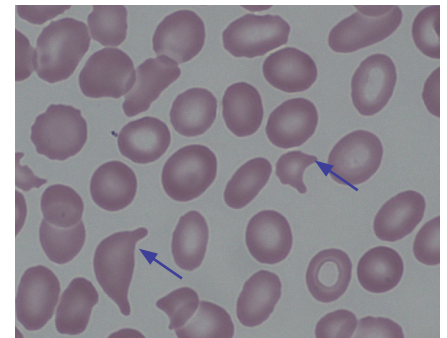
検査結果

WBC	4.4	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	4.93	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	9.9 I	g/dL
HCT	32.6 L	%
MCV	66.1 L	fL
MCH	20.1 L	pg
MCHC	30.4 I	g/dL
RDW-SD	45.3	fL
RDW-CV	21.1 H	%
PLT	140 I !	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	8.2 !	fL
PCT	0.115 I !	%
PDW	16.3 !	%
P-LCR	19.7	%
P-LCC	27.6 I	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.1	mg/dL
LYM%	31.8	%
MON%	7.6	%
NEU%	57.1	%
EOS%	2.7	%
BAS%	0.8	%
ALY%	1.7	%
LIC%	0.2	%
LYM#	1.41	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.34	$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	2.53	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.12	$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.08	$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.01	$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

赤血球の大小不同、奇形赤血球、破碎赤血球(↑)が目立つ。所見で大小不同がみられるが、RDW-CVが高値であり赤血球の大きさの不均一が裏付けられた。赤血球はヘモグロビン値が低く、セントラルパラーの広い赤血球がみられ、小球性低色素性貧血と分類される。

目視データ

リンパ球	29.0%
単球	5.0%
好中球	60.0%
好酸球	6.0%
好塩基球	0.0%

エリアフラグ

RBC : MIC
PLT : MICP

サスペクトメッセージ

RBC : ANISOCYTOSIS,
MICROCYTES++,
MICROCYTOSIS
PLT : MICROCYTOSIS

コメント

ヘモグロビン濃度およびヘマトクリット値は基準範囲より低値である。MCV値が低値、MCHおよびMCHCも低値を示す。RDW-CVはやや高値である。血小板数は基準範囲より低い。白血球数、5分類の比率および絶対値は基準範囲内にある。赤血球ヒストグラムでは、赤血球の容積が小さい左側にシフトし(○)、MICフラグが出現している。血小板ヒストグラムでは、MICPフラグが出現し、小型赤血球や破碎赤血球などの存在が疑われる。LMNEマトリックスでは、個々の白血球はそれぞれの領域に正常に分布している。

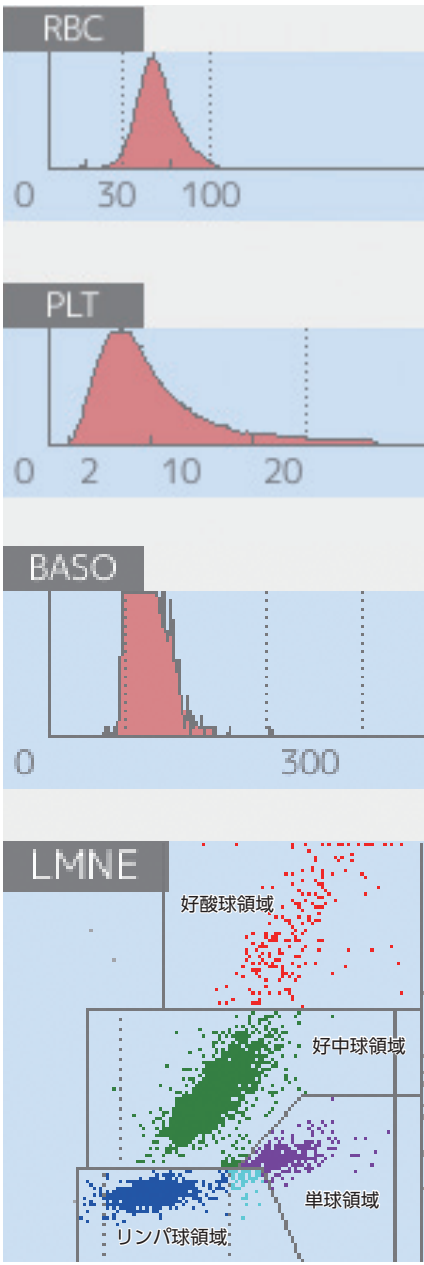
正球性正色素性貧血

80代 男性 心アミロイドーシス、糖尿病性腎症の加療中

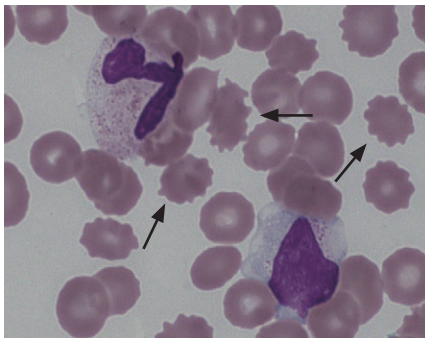
検査結果

WBC	5.5	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	2.46 L	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	8.0 L	g/dL
HCT	23.9 L	%
MCV	97.1	fL
MCH	32.5 h	pg
MCHC	33.5	g/dL
RDW-SD	45.3	fL
RDW-CV	14.7	%
PLT	148 I	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	9.2	fL
PCT	0.137 I	%
PDW	15.8	%
P-LCR	25.6	%
P-LCC	38.0 I	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	2.6 H	mg/dL
LYM%	24.6	%
MON%	8.8	%
NEU%	60.6	%
EOS%	5.2	%
BAS%	0.8	%
ALY%	1.3	%
LIC%	0.3	%
LYM#	1.36	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.49	$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	3.36	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.29	$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.07	$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.02	$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

赤血球には正常の赤血球容積と変わらないが、一部burr cellと思われる赤血球(↑)がみられる。白血球、血小板には形態学的異常がみられない。目視結果では、装置による結果とほぼ同様であった。

目視データ

リンパ球	19.5%
単球	8.0%
好中球	68.0%
好酸球	3.0%
好塩基球	1.5%

エリアフラグ
なし

サスペクトメッセージ
RBC : ANEMIA

コメント

高度な貧血。赤血球数の減少。血小板数の減少。
ヘモグロビンおよびヘマトクリットは基準範囲より低値。
MCV値およびMCHC値は基準範囲内、MCH値は基準範囲の上限をわずかに超えている。
白血球数、5分類の比率および絶対値が基準範囲内にある。CRPはやや上昇している。
LMNEマトリックスでは、個々の白血球はそれぞれの領域に正常に分布している。赤血球と血小板ヒストグラムでは、特に異常がみられない。

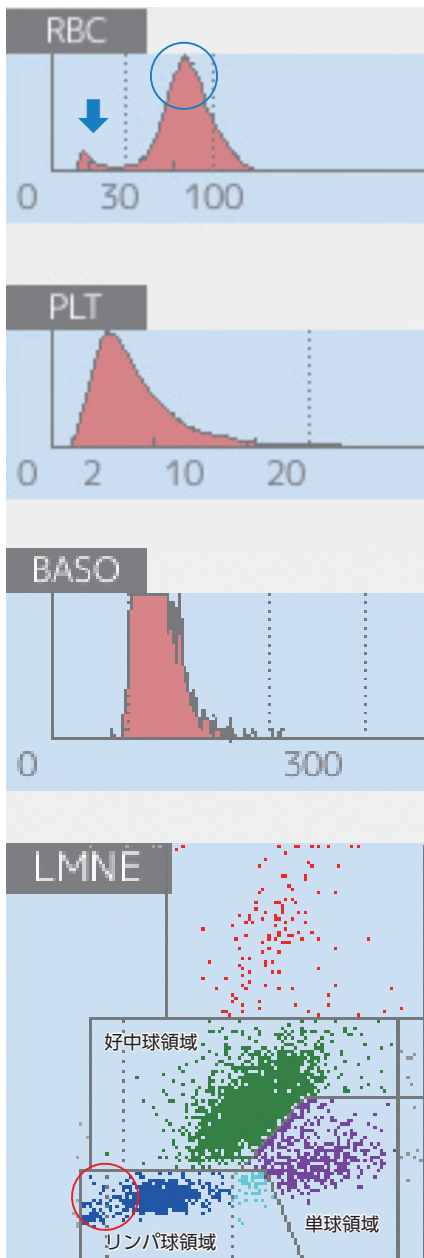
大球性正色素性貧血及び本態性血小板血症

70代 男性 本態性血小板血症経過観察中、骨髓線維症へ移行

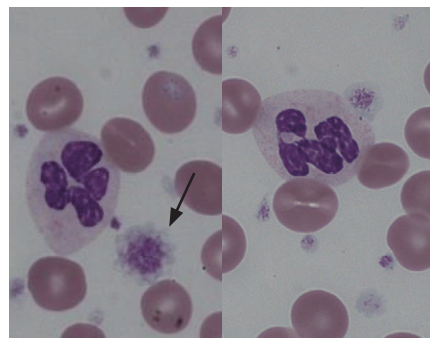
検査結果

WBC	6.5		$10^3/\mu\text{L}$
RBC	2.03 L		$10^6/\mu\text{L}$
HGB	8.6 L		g/dL
HCT	25.0 L		%
MCV	123.1 H		fL
MCH	42.4 H		pg
MCHC	34.5		g/dL
RDW-SD	56.0 H		fL
RDW-CV	14.0		%
PLT	1484 H		$10^3/\mu\text{L}$
MPV	7.5		fL
PCT	1.106 H		%
PDW	12.6		%
P-LCR	15.4 I		%
P-LCC	228.6 H		$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.1		mg/dL
LYM%	18.1		%
MON%	12.4		%
NEU%	65.4		%
EOS%	2.8		%
BAS%	1.3		%
ALY%	1.1		%
LIC%	1.0		%
LYM#	1.17		$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.80		$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	4.23		$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.18		$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.08		$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.07		$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.06		$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

標本観察から正常の赤血球より大きい赤血球が目立つ。これは、装置の結果がMCV高値であることと合致する。また、血小板数は著増しており、中には大型血小板もみられた(↑)。分類の結果、好中球は全てが分葉核球で桿状核球はみられなかった。白血球には形態学的異常はみられなかった。

目視データ

リンパ球	19.0%
単球	10.0%
好中球	68.0%
好酸球	3.0%
好塩基球	0.0%

エリアフラグ

WBC : LL, LL1

サスペクトメッセージ

WBC : NRBCs
 RBC : ANEMIA, ANISOCYTOSIS, MACROCYTOSIS
 PLT : THROMBOCYTOSIS

コメント

赤血球数の減少。血小板数は著しく増加している。白血球数は基準範囲内にある。ヘモグロビンおよびヘマトクリットは基準範囲より低値。MCV値は100 fLを超え、高値を示す。MCH値は高値である。MCHC値は基準範囲内にある。白血球5分類の比率および絶対値は基準範囲内にある。LMNEマトリックスでは、リンパ球領域の左側に多少細胞の分布がみられ(○)、LL/LL1フラグが出現した。好中球領域の細胞集団はやや右側にシフトする傾向があり、単球領域との境界域にも分布しているが、フラグは出現していない。赤血球ヒストグラムでは、左側にピークがみられ(↓)、血小板凝集や大型血小板の存在が示唆される。右側のピークは正常より右にシフトしている(○)。

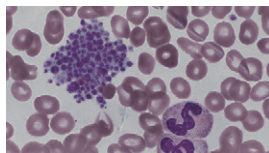
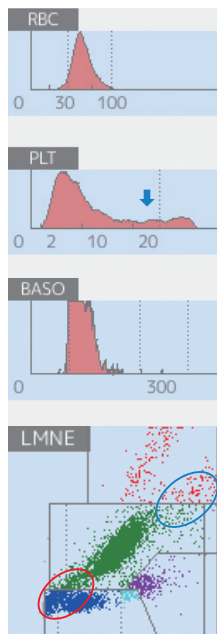
血小板異常

EDTA依存性偽性血小板減少症

80代 女性 心房粗動アブレーション治療後の経過観察中

ボルテックスミキサー攪拌前

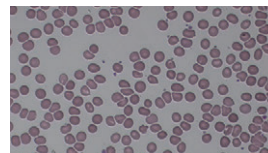
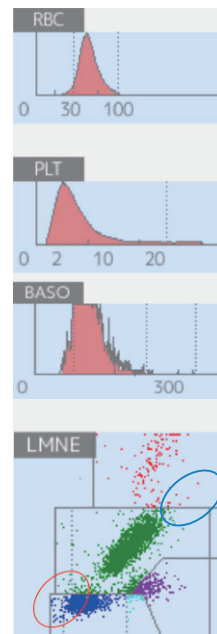
WBC	7.8	①	10 ³ /μL
RBC	3.85		10 ⁶ /μL
HGB	11.8		g/dL
HCT	35.3		%
MCV	91.8		fL
MCH	30.7		pg
MCHC	33.5		g/dL
RDW-SD	42.7		fL
RDW-CV	14.7		%
PLT	98	L	10 ³ /μL
MPV	9.5		fL
PCT	0.093		%
PDW	15.2		%
P-LCR	27.5		%
P-LCC	27.0		10 ³ /μL
CRP	0.1		mg/dL
LYM%	32.7	!	
MON%	5.4	!	
NEU%	57.4	!	
EOS%	3.8	!	
BAS%	0.7	!	
ALY%	1.2	!	
LIC%	5.8	H!	10 ³ /μL
LYM#	2.54	!	
MON#	0.42	!	
NEU#	4.45	!	
EOS#	0.29	!	
BAS#	0.05	!	
ALY#	0.09	!	
LIC#	0.45	H!	



末梢血液像 MG染色 ×1000

ボルテックスミキサー攪拌後

WBC	5.9		10 ³ /μL
RBC	3.89		10 ⁶ /μL
HGB	12.2		g/dL
HCT	35.8		%
MCV	92		fL
MCH	31.4		pg
MCHC	34.1		g/dL
RDW-SD	44		fL
RDW-CV	14.8		%
PLT	357		10 ³ /μL
MPV	7.5		fL
PCT	0.269		%
PDW	11.5		%
P-LCR	14.8		%
P-LCC	52.6		10 ³ /μL
CRP	0.1		mg/dL
LYM%	27.3		
MON%	5.5		
NEU%	62.5		
EOS%	3.0		
BAS%	1.7		
ALY%	0.8		
LIC%	0.1		10 ³ /μL
LYM#	1.62		
MON#	0.33		
NEU#	3.72		
EOS#	0.18		
BAS#	0.10		
ALY#	0.05		
LIC#	0.01		



末梢血液像 MG染色 ×400

コメント

攪拌前後の数値データを比較すると、血小板数は低値から基準範囲内に増加し、白血球数は攪拌前より攪拌後の方が低くなり、攪拌前に表示された注意フラグ【!】が攪拌後では消えている(○)。

攪拌前の白血球分類はLIC高値がみられた。攪拌前後のPLTヒストグラムは、攪拌前はピークの右側に不規則な分布が確認された(↓)。

LMNEマトリックスでは、攪拌前に小型リンパ球領域にあるLL、LL1フラグが発生し(○)、血小板凝集の存在が示唆された。攪拌後には好中球と好酸球領域にみられた細胞集団(○)が消えた。

凝集時の測定結果に【血小板凝集および血小板減少】のサスペクトメッセージが発生した。

解説

EDTA凝集は血液にEDTA塩が加わることにより起こる血小板凝集である。この血小板凝集は塊となり、白血球と同等あるいはそれ以上の大きさになると白血球として測定されるので白血球数は偽高値となる。反対に血小板数は偽低値になる。血小板ヒストグラムでは特徴のある分布がみられることがある。

【攪拌前】

エリアフラグ: WBC: LL, LL1, LIC
サスペクトメッセージ WBC: LARGE IMMATURE CELL, NRBCs
PLT: THROMBOCYTOPENIA, PLATELET AGGREGATES

【攪拌後】

エリアフラグ: なし サスペクトメッセージ: なし

標本所見

攪拌前は白血球2個程度の凝集塊があり、分散する血小板は少ないが、攪拌後は凝集塊はなくなり、均等に分散している。

注意点

偽性血小板減少症は採血後に試験管内で血小板が凝集することにより、測定する血小板数が偽低値になる。採血から測定までの時間に依存して凝集が進行する。

考えられる原因は、① 拙劣な採血による検体凝固
② EDTA偽性血小板減少症

→対策: 採血直後および測定前に十分な攪拌が必要とされている
→対策: ・攪拌後、再測定する
・EDTA以外の採血管を使用する
・抗凝固剤なしのまま採血後直ちに測定する

※血小板凝集を回避できる対処方法は確立されておりません。強力なVortex攪拌を行うことで血小板凝集を解消できますが、攪拌後白血球、赤血球相当の粒子が増加するとの報告があるので注意が必要です。

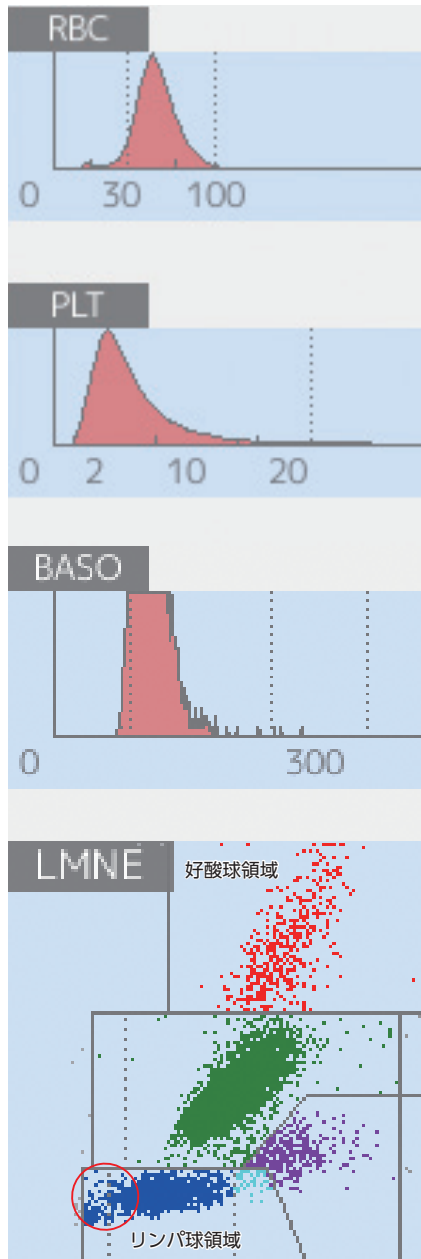
ET (本態性血小板血症)

60代 男性 ET経過観察中

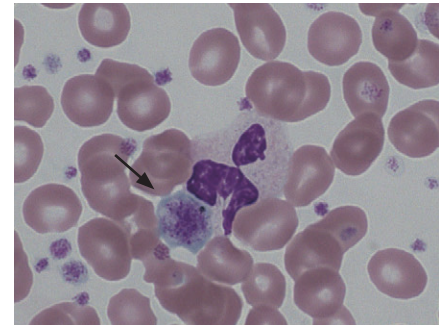
検査結果

WBC	10.1 h	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	3.97	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	12.0	g/dL
HCT	36.5 l	%
MCV	91.8	fL
MCH	30.2	pg
MCHC	32.9	g/dL
RDW-SD	46.7	fL
RDW-CV	15.8	%
PLT	1298 H	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	7.1	fL
PCT	0.926 h	%
PDW	11.3	%
P-LCR	13.5 l	%
P-LCC	174.6 h	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.0	mg/dL
LYM%	27.6	!
MON%	5.0	!
NEU%	58.5	!
EOS%	6.4	!
BAS%	2.5	%
ALY%	0.6	!
LIC%	0.4	!
LYM#	2.78	!
MON#	0.50	!
NEU#	5.90	!
EOS#	0.65 h	!
BAS#	0.25 h	!
ALY#	0.06	!
LIC#	0.04	!

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

視野中に多数の血小板がみられることから、血小板増加が推測され、測定値は $1,298 \times 10^3/\mu\text{L}$ で基準範囲を大きく超えている。血小板の大小不同および視野中央に赤血球大の巨大血小板(↑)がみられる。血小板の顆粒の異常はみられない。また、好中球をはじめ他の白血球においても異常はみられない。

本態性血小板血症と推測される症例である。確定診断にはJAK2V617F遺伝子変異等の遺伝子検査の検索が必要である。

目視データ

リンパ球	26.0%
単球	4.0%
好中球	61.0%
好酸球	4.0%
好塩基球	5.0%

エリアフラグ

WBC : LL, LL1
RBC : MIC

サスペクトメッセージ

WBC : NRBCs
RBC : MICROCYTES
PLT : THROMBOCYTOSIS

コメント

血小板数の異常な高値。白血球数の高値。
LMNEマトリックスでは、リンパ球領域の左側に細胞分布がみられる(○)。
他の細胞領域には細胞分布の異常がみられない。

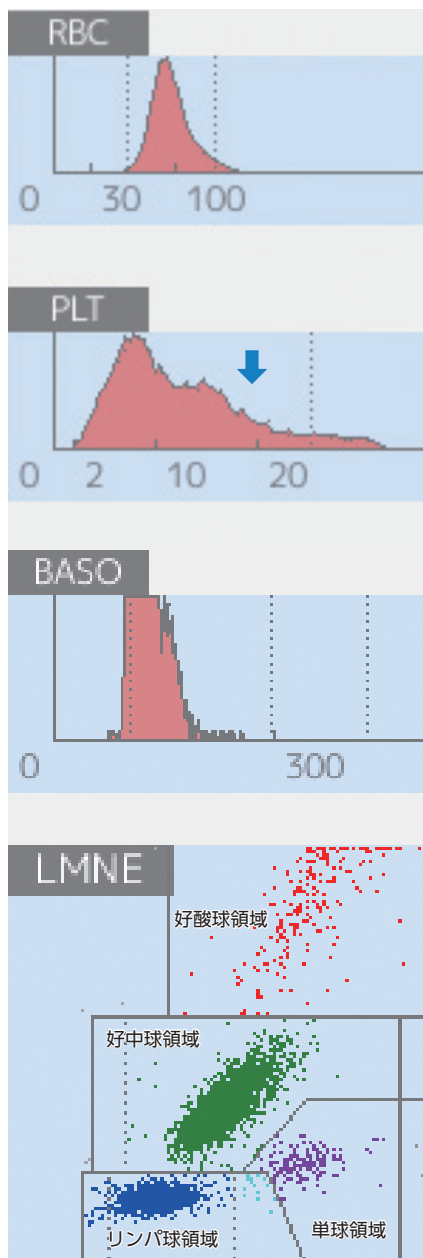
ITP (特発性血小板減少性紫斑病)

60代 女性 心臓サルコイドーシス、甲状腺機能低下症で循環器内科に通院中
血小板減少をきたしたため血液内科へ紹介された

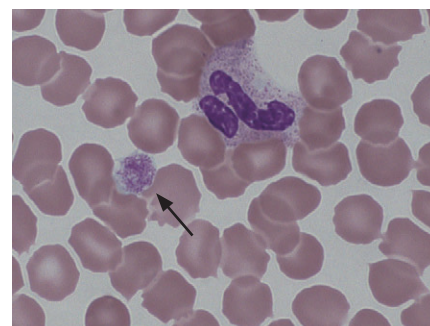
検査結果

WBC	5.0	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	3.36 L	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	12.2	g/dL
HCT	35.1 I	%
MCV	104.5 h	fL
MCH	36.2 H	pg
MCHC	34.6	g/dL
RDW-SD	41.3	fL
RDW-CV	12.5	%
PLT	58 L	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	10.9	fL
PCT	0.063 I	%
PDW	22.2 H	%
P-LCR	40.7	%
P-LCC	23.7 I	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.3	mg/dL
LYM%	37.7	%
MON%	4.3	%
NEU%	51.0	%
EOS%	6.1	%
BAS%	0.9	%
ALY%	0.4	%
LIC%	0.3	%
LYM#	1.89	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	0.22	$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	2.55	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.31	$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.02	$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.02	$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

血小板数の減少が標本上からも推測される。赤血球程度の巨大血小板(↑)がみられる。また、血小板凝集、異常な好中球、異常なリンパ球はみられない。好中球分葉核球は空胞がみられるものの特に異常な所見はみられない。以上から特発性血小板減少性紫斑病が疑われる症例である。

目視データ

リンパ球	24.0%
単球	18.0%
好中球	53.0%
好酸球	5.0%
好塩基球	0.0%

エリアフラグ

なし

サスペクトメッセージ

PLT : THROMBOCYTOPENIA

コメント

赤血球およびヘマトクリット値は基準範囲より低値。

血小板数の低値。血小板分布幅の高値。

LMNEマトリックスでは、個々の白血球はそれぞれの領域に正常に分布している。血小板ヒストグラムでは、細胞容積の大きい方に特徴的な細胞分布がみられたことから巨大血小板などの存在が疑われる(↓)。

リンパ系異常

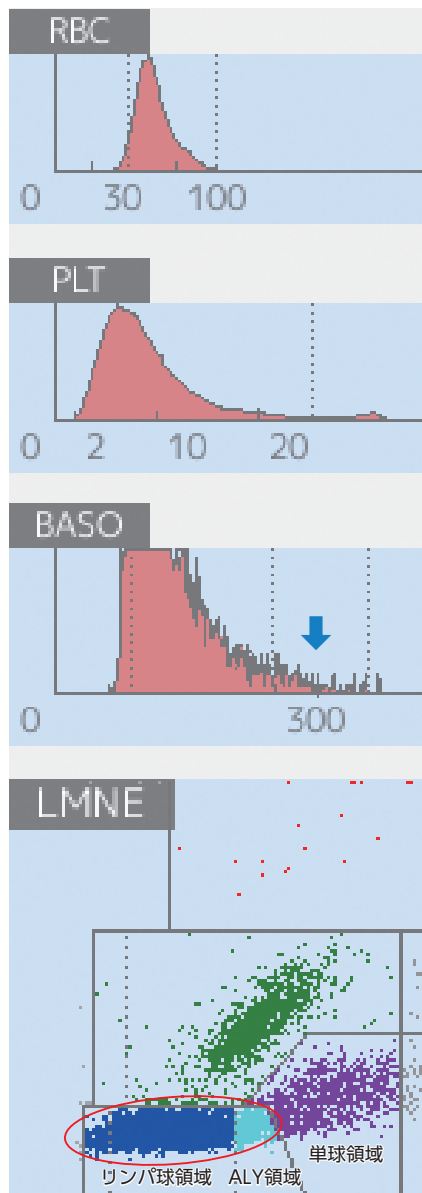
IM (伝染性単核球症)

20代 女性 発熱・咽頭痛・食欲不振のため緊急入院

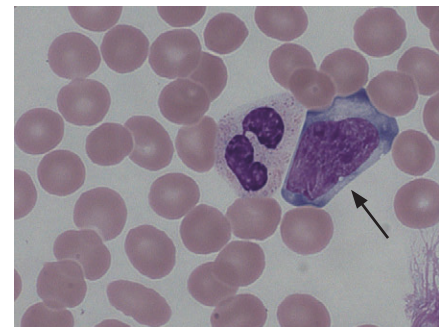
検査結果

WBC	13.6 H	10 ³ /μL
RBC	4.36	10 ⁶ /μL
HGB	13.2	g/dL
HCT	38.0	%
MCV	87.1	fL
MCH	30.4	pg
MCHC	34.8	g/dL
RDW-SD	37.3	fL
RDW-CV	13.6	%
PLT	154	10 ³ /μL
MPV	8.5	fL
PCT	0.131 I	%
PDW	13.6	%
P-LCR	19.3	%
P-LCC	29.7 I	10 ³ /μL
LYM%	67.7 !	%
MON%	11.4 !	%
NEU%	14.1 !	%
EOS%	0.2 !	%
BAS%	6.6	%
ALY%	4.8 H !	%
LIC%	2.0 !	%
LYM#	9.20 H !	10 ³ /μL
MON#	1.55 H !	10 ³ /μL
NEU#	1.92 I !	10 ³ /μL
EOS#	0.03 !	10 ³ /μL
BAS#	0.90 H	10 ³ /μL
ALY#	0.65 H !	10 ³ /μL
LIC#	0.27 !	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

目視分類で写真のような細胞が14%認められた。この細胞は大きさが赤血球の2倍以上(16μm以上)で、色調は好塩基性が強く、細胞質は比較的広いことから異型リンパ球と一致している。異型リンパ球が増加していることから伝染性単核球症が疑われる。最終診断は表面マーカー検索等を行う必要がある。

目視データ

リンパ球	61.0%
単球	2.0%
好中球	23.0%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%
異型リンパ球	14.0%

エリアフラグ

WBC : ALY, LL, LL1

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOCYTOSIS, LYMPHOCYTOSIS, NRBCs, ATYPICAL LYMPHOCYTE, MONOCYTOSIS, BASOPHILIA

コメント

伝染性単核球症では、リンパ球数増加と異型リンパ数増加がみられる。白血球数増加、非常に軽度な血小板減少。ALYフラグの出現。リンパ球、ALY領域の絶対数、分類比率の増加。単球、好塩基球の絶対数の増加、好中球の絶対数の減少。LMNEマトリックスでは、リンパ球領域から右側方向へ伸びる細胞分布はALY領域に広がり、単球領域の細胞分布と重なりあっている(○)。サイズの大きなリンパ球の存在が示唆される。好塩基球ヒストグラムは好塩基性細胞の存在が示唆される(↓)。

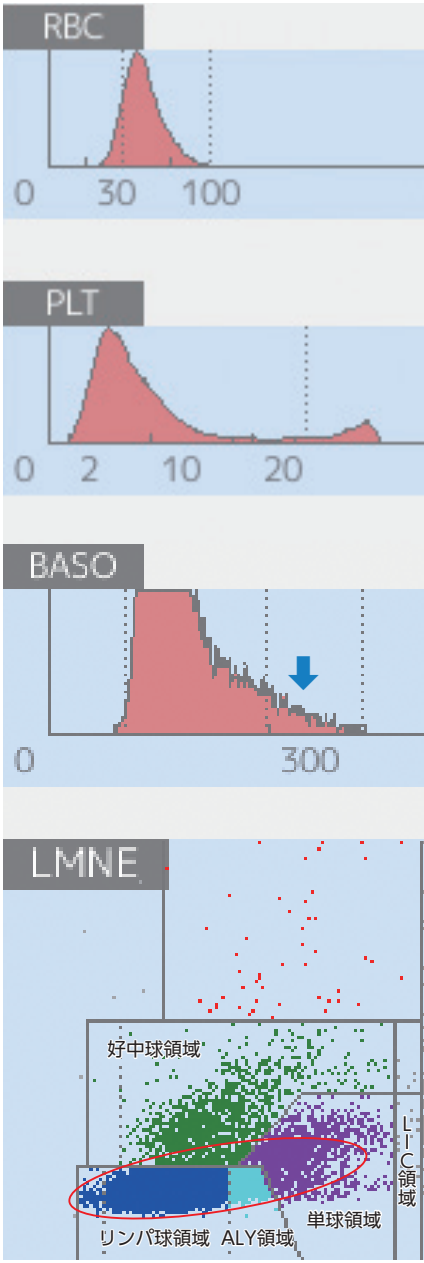
B-ALL (B細胞性急性リンパ芽球性白血病)

幼児 女児 MLL-AF9+AMoL治療終了6か月後にBCP-ALL lineage switch 再発

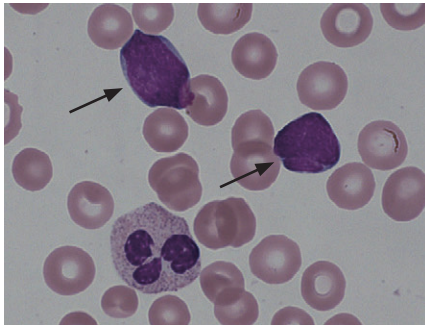
検査結果

WBC	119.7 H !	10 ³ /μL
RBC	3.38 L	10 ⁶ /μL
HGB	9.5 l	g/dL
HCT	29.2 L	%
MCV	86.5	fL
MCH	28.2	pg
MCHC	32.6	g/dL
RDW-SD	45.3	fL
RDW-CV	17.0 h	%
PLT	120 l	10 ³ /μL
MPV	7.9	fL
PCT	0.095 l	%
PDW	12.1	%
P-LCR	15.0 l	%
P-LCC	18.0 l	10 ³ /μL
CRP	3.5 H	mg/dL
LYM%	81.7 !	%
MON%	4.9 !	%
NEU%	5.3 !	%
EOS%	0.2 !	%
BAS%	7.9 !	%
ALY%	3.6 H !	%
LIC%	0.3 !	%
LYM#	97.77 H !	10 ³ /μL
MON#	5.86 H !	10 ³ /μL
NEU#	6.34 !	10 ³ /μL
EOS#	0.24 !	10 ³ /μL
BAS#	9.44 H !	10 ³ /μL
ALY#	4.31 H !	10 ³ /μL
LIC#	0.36 H !	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

末梢血液塗抹標本ではN/C比は70%-95%程度、細胞質は好塩基性、繊細な核網構造で核形は不整で核小体を有する芽球が98%みられた。この芽球(↑)はペルオキシダーゼ染色陰性であることからリンパ球系の芽球が疑われるが、診断を確定するには形態観察の他、芽球のミエロペルオキシダーゼ染色や細胞表面マーカー、更に遺伝子検査を行う必要がある。

目視データ

リンパ球	0.0%
単球	0.0%
好中球	2.0%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%
芽球	98.0%

エリアフラグ
WBC : ALY, LIC, LL, LL1, NL
RBC : MIC
Analyzer alarm : LMNE+

サスペクトメッセージ
WBC : LEUKOCYTOSIS, LYMPHOCYTOSIS, MONOCYTOSIS, BASOPHILIA, ATYPICAL LYMPHOCYTE, LARGE IMMATURE CELL, WBC Interpretation Impossible, NRBCs
RBC : MICROCYTES+
PLT : PLATELET AGGREGATES

コメント

軽度な貧血。血小板数の減少。白血球数は極めて高値。リンパ球、ALYの分類比率、絶対数の増加、単球、好塩基球およびLICの絶対数の増加がみられる。ALY、LICフラグの出現。CRPはやや上昇している。LMNEマトリックスでは、リンパ球、ALY領域から単球領域まで多数の細胞が分布している(○)。NLフラグから、リンパ球と好中球領域の境界に細胞が分布している。LIC領域の細胞分布がみられる。好塩基球ヒストグラムでは、好塩基性細胞の存在を示唆している(↓)。

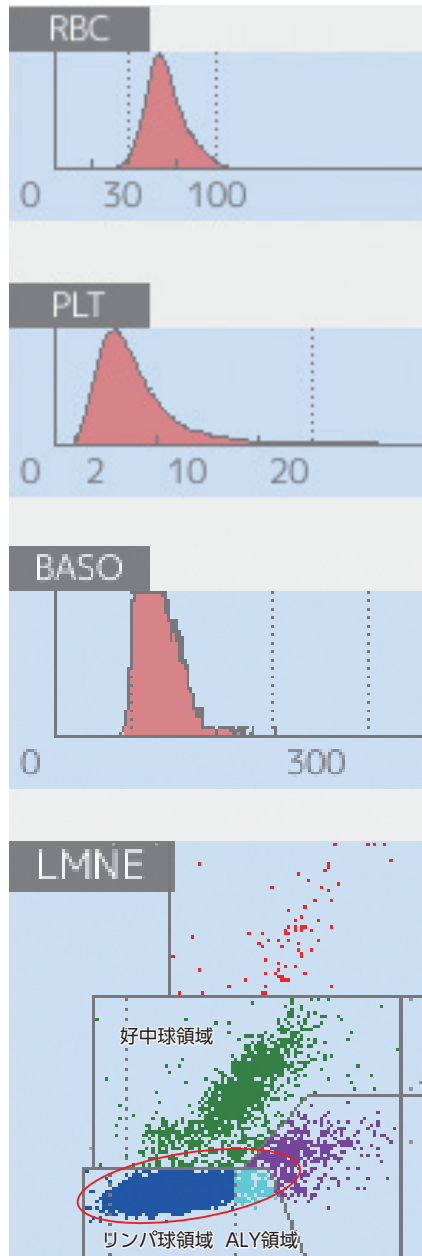
CLL (慢性リンパ性白血病)

80代 男性 CLLで長期フォロー中

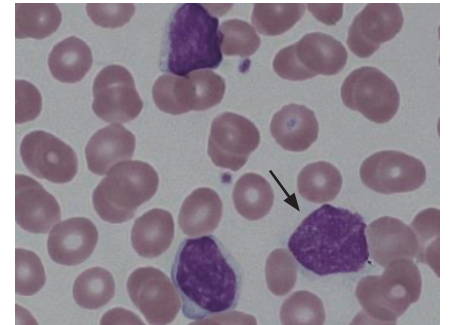
検査結果

WBC	41.7 H	10 ³ /μL
RBC	3.48 L	10 ⁶ /μL
HGB	11.5	g/dL
HCT	34.3 l	%
MCV	98.6	fL
MCH	33.0 h	pg
MCHC	33.4	g/dL
RDW-SD	44.0	fL
RDW-CV	14.1	%
PLT	169	10 ³ /μL
MPV	7.6	fL
PCT	0.128 l	%
PDW	11.2	%
P-LCR	13.3 l	%
P-LCC	22.5 l	10 ³ /μL
CRP	0.1	mg/dL
LYM%	88.6	%
MON%	2.6	%
NEU%	7.8	%
EOS%	0.4	%
BAS%	0.6	%
ALY%	0.9	%
LIC%	0.1	%
LYM#	36.92 H	10 ³ /μL
MON#	1.08 h	10 ³ /μL
NEU#	3.25	10 ³ /μL
EOS#	0.17	10 ³ /μL
BAS#	0.26 H	10 ³ /μL
ALY#	0.38 H	10 ³ /μL
LIC#	0.04	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

リンパ球が96%と多数を占め、異型リンパ球はみられないがsmudge cellと呼ばれる崩壊した細胞がみられる(↑)。また、好中球は低顆粒等の異常を示すものではなく、血小板の異常もみられない。リンパ球が36.92 × 10³/μLと非常に高値である。リンパ球の高値(5 × 10³/μL以上)が3ヶ月以上続く場合、WHO分類第4版から慢性リンパ性白血病(CLL)と推測される。

目視データ

リンパ球	96.0%
単球	1.0%
好中球	3.0%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%

エリアフラグ

WBC : ALY

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOCYTOSIS,
LYMPHOCYTOSIS,
ATYPICAL LYMPHOCYTE,
BASOPHILIA

コメント

白血球数の顕著な増加。リンパ球の絶対数、分類比率の高値。単球の絶対数のやや増加。

好塩基球の絶対数の増加。ALYの絶対数の高値。ALYフラグの出現。

LMNEマトリックスでは、リンパ球の細胞分布はリンパ球領域の左側からALY領域に伸長している(○)。好中球領域の下部リンパ球領域に近接している細胞分布がみられた。

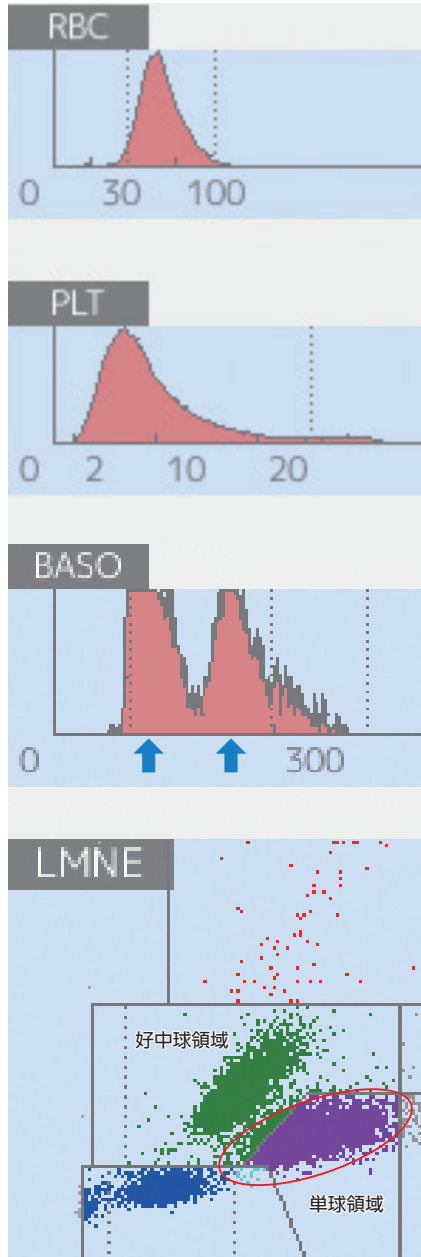
MF (菌状息肉症)

80代 女性 加療目的で紹介受診

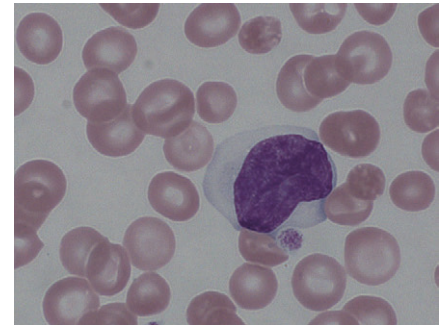
検査結果

WBC	11.8 h	10 ³ /μL
RBC	3.01 L	10 ⁶ /μL
HGB	8.8 L	g/dL
HCT	28.7 L	%
MCV	95.2	fL
MCH	29.3	pg
MCHC	30.8 I	g/dL
RDW-SD	50.7 H	fL
RDW-CV	16.5 h	%
PLT	241	10 ³ /μL
MPV	8.9	fL
PCT	0.213	%
PDW	14.3	%
P-LCR	22.2	%
P-LCC	53.4	10 ³ /μL
CRP	0.0	mg/dL
LYM%	16.1	%
MON%	36.8	%
NEU%	35.9	%
EOS%	0.9	%
BAS%	10.3	%
ALY%	0.2	%
LIC%	2.4	%
LYM#	1.90	10 ³ /μL
MON#	4.34 H	10 ³ /μL
NEU#	4.24	10 ³ /μL
EOS#	0.11	10 ³ /μL
BAS#	1.21 H	10 ³ /μL
ALY#	0.02	10 ³ /μL
LIC#	0.28	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

細胞の大きさは赤血球2.5個程度の比較的大きい細胞でN/C比は低い。核に皺状形成がみられるのが特徴的である。このような細胞が目視分類で42%認められた。セザリー症候群や菌状息肉症にこのような細胞がみられるが表面マーカー検索等を行い最終診断がなされる。

目視データ

リンパ球	11.0%
単球	9.0%
好中球	36.0%
好酸球	2.0%
好塩基球	0.0%
異常細胞	42.0%

エリアフラグ

WBC : LL, LL1

サスペクトメッセージ

WBC : MONOCYTOSIS,
BASOPHILIA, NRBCs
RBC : ANEMIA, ANISOCYTOSIS

コメント

中等度の貧血。軽度の白血球数増加。単球、好塩基球の絶対数および分類比率の増加。LMNEマトリックスでは、単球領域上部に存在する細胞分布が左右に広がり、一部好中球領域まで到達している(○)。好塩基球ヒストグラムは二峰性を示しており(↑)、多数の好塩基性細胞の存在が示唆される。

骨髓系異常

MDS-EB (芽球増加を伴う骨髓異形成症候群)

70代 女性 MDS、本態性血小板血症について加療中

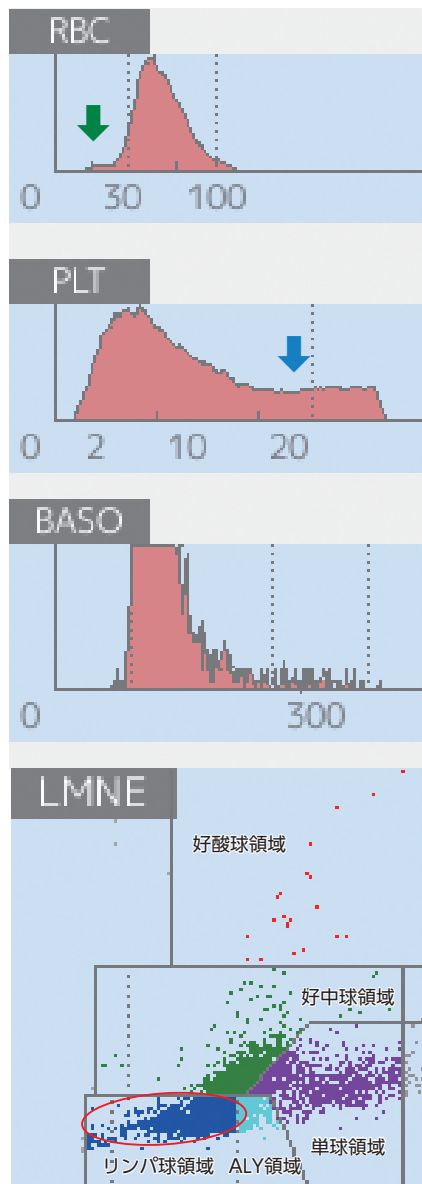
検査結果

WBC	4.9		$10^3/\mu\text{L}$
RBC	2.66 L		$10^6/\mu\text{L}$
HGB	9.0 L		g/dL
HCT	25.5 L		%
MCV	95.6		fL
MCH	33.8 h		pg
MCHC	35.4		g/dL
RDW-SD	61.3 H		fL
RDW-CV	20.4 H		%
PLT	122 l		$10^3/\mu\text{L}$
MPV	10.9		fL
PCT	0.133 l		%
PDW	28.0 H		%
P-LCR	40.4		%
P-LCC	49.3		$10^3/\mu\text{L}$
CRP	0.2		mg/dL
LYM%	35.6	!	%
MON%	27.6		%
NEU%	31.2	!	%
EOS%	0.6		%
BAS%	5.0		%
ALY%	6.4 H		%
LIC%	1.5		%
LYM#	1.76	!	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	1.37 h		$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	1.54 L	!	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.03		$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.25 h		$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.32 H		$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.07		$10^3/\mu\text{L}$

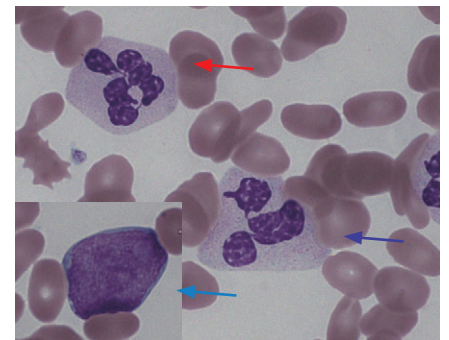
コメント

赤血球減少。ヘモグロビン濃度およびヘマトクリット値の減少。RDW-SDおよびRDW-CVの高値。血小板数減少、PDWの高値。好中球の絶対数の減少。単球と好塩基球の絶対数はやや増加。ALY高値、フラグ出現。LMNEマトリックスでは、好中球領域の細胞が健常者に比較して下方に分布している。このため、好中球がリンパ球、ALYと単球領域にも分布し、ALY、NLフラグが出現した(○)。赤血球ヒストグラムでは、分布幅がやや広くみられ、MICフラグが出現した(↓)。血小板ヒストグラムでは、分布幅が広くみられ、SCHフラグが出現した(↓)。

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

末梢血液塗抹標本では芽球(↑)、低顆粒好中球で、過分葉好中球(↑)および低分葉好中球(↑)がみられた。装置の単球数は目視での算出よりやや高い。これは、低顆粒好中球がマトリックスの下方に移動し、単球領域にも分布し、単球として測定されたと考えられる。また、同様の原因でALY値も増加したと考えられる。写真にはないが大型血小板がみられた。一方、骨髓血では芽球3.4%、微小巨核球、過分葉好中球および赤芽球の巨赤芽球様変化がみられ、3系統に異常がみられた。以上の結果、MDSの診断基準(WHO分類改訂第4版)のMDS-EBと考えられる。

目視データ

リンパ球	8.0%
単球	19.0%
好中球	53.0%
好酸球	1.0%
好塩基球	18.0%
芽球	1.0%

エリアフラグ

WBC : ALY、NL
RBC : MIC
PLT : SCH

サスペクトメッセージ

WBC : NEUTROPENIA, ATYPICAL LYMPHOCYTE
RBC : ANEMIA, ANISOCYTOSIS, MICROCYTES
PLT : SCHIZOCYTES

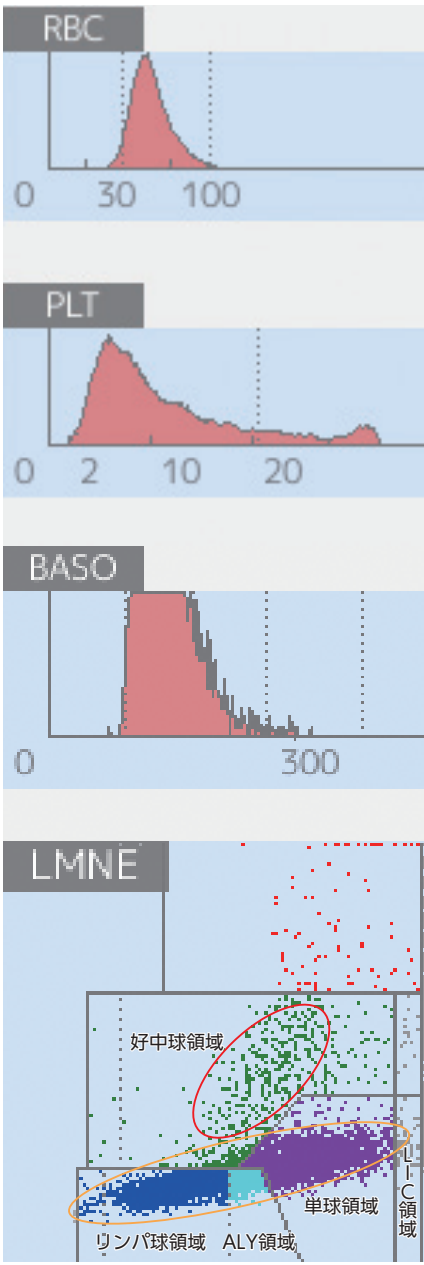
AML/MRC (骨髄異形成関連変化を伴う急性骨髄性白血病)

60代 男性 骨髄異形成症候群 (MDS) からAMLへ移行

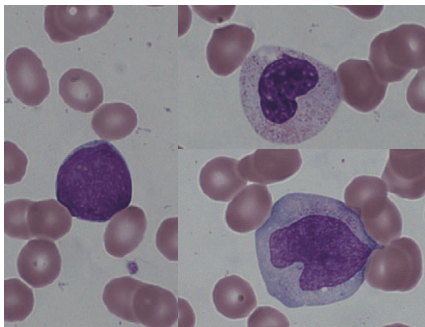
検査結果

WBC	9.3		10 ³ /μL
RBC	24.8 L		10 ⁶ /μL
HGB	7.4 L		g/dL
HCT	22.6 L		%
MCV	91.1		fL
MCH	29.9		pg
MCHC	32.8		g/dL
RDW-SD	44.0		fL
RDW-CV	15.3		%
PLT	33 L		10 ³ /μL
MPV	8.8		fL
PCT	0.029 l		%
PDW	18.3 h		%
P-LCR	24.7		%
P-LCC	8.3 l		10 ³ /μL
CRP	5.2 H		mg/dL
LYM%	41.1		%
MON%	45.7 !		%
NEU%	9.5 !		%
EOS%	1.5		%
BAS%	2.2		%
ALY%	8.6 H		%
LIC%	5.6 H !		%
LYM#	3.80		10 ³ /μL
MON#	4.23 H !		10 ³ /μL
NEU#	0.88 L !		10 ³ /μL
EOS#	0.14		10 ³ /μL
BAS#	0.21 h		10 ³ /μL
ALY#	0.80 H		10 ³ /μL
LIC#	0.52 H !		10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

末梢血塗抹標本ではN/C比は大きく、繊細な核網構造を持つ芽球 (写真左) が19%みられた。また、ペルゲル様核異常好中球(写真右上)がみられたことからMDSが疑われる。一方、骨髄像では、芽球が83.6%存在していることから、既にAMLに移行している症例であると考えられる。末梢血の目視結果では単球が29%占め、写真 (右下) の幼若な単球が出現したことから装置が測定した単球数は一部腫瘍細胞が含まれていると考えられる。

目視データ

リンパ球	34.0%
単球	29.0%
好中球	15.0%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%
芽球	19.0%
骨髄球	3.0%

エリアフラグ

WBC : ALY, LIC, RM

サスペクトメッセージ

WBC : NEUTROPENIA, LARGE IMMATURE CELL, ATYPICAL LYMPHOCYTE, MONOCYTOSIS
 RBC : ANEMIA
 PLT : THROMBOCYTOPENIA

コメント

高度な貧血。血小板数は極めて低値。白血球数は基準範囲内にあるが、単球の分類比率、絶対数が増加している一方、好中球の分類比率、絶対数の減少がみられる。ALY、LICの分類比率、絶対数の高値を示す。ALY、LICのフラグ出現。CRP値は上昇している。LMNEマトリックスでは、好中球領域における細胞分布が減少し、全体的にやや右にシフトしている(○)。リンパ球領域から右側方向へ伸びている細胞集団がみられ、ALY領域、単球領域に多数分布されており、LIC領域まで伸長している(○)。

AML-M0 (最小分化型急性骨髄性白血病)

幼児 男児 M0再発時治療前、骨髄移植を含めた加療目的で入院

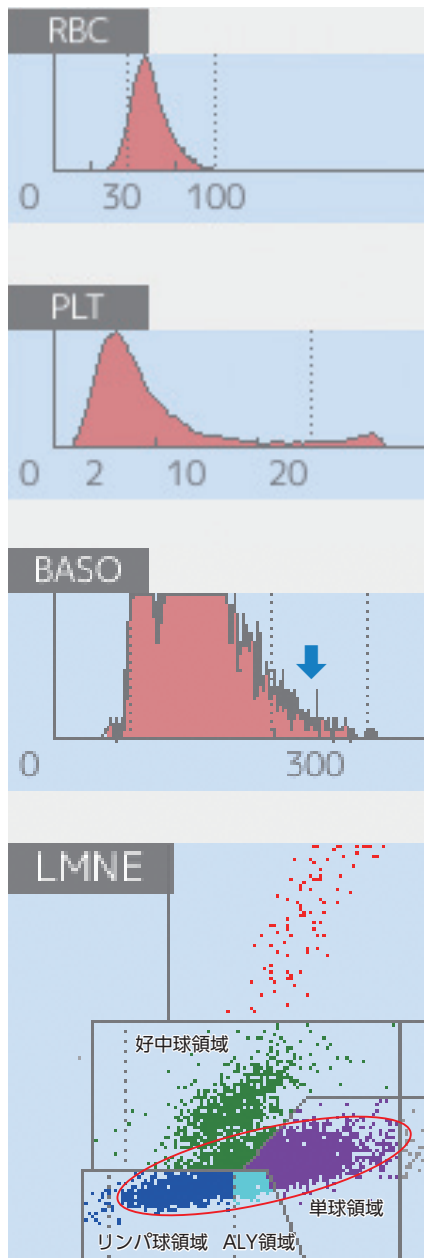
検査結果

WBC	9.3	$10^3/\mu\text{L}$
RBC	4.28	$10^6/\mu\text{L}$
HGB	12.6	g/dL
HCT	36.0 I	%
MCV	84.1	fL
MCH	29.4	pg
MCHC	35.0	g/dL
RDW-SD	41.3	fL
RDW-CV	15.3	%
PLT	202	$10^3/\mu\text{L}$
MPV	7.8	fL
PCT	0.158	%
PDW	12.1	%
P-LCR	14.7 I	%
P-LCC	29.8 I	$10^3/\mu\text{L}$
CRP	9.9 H	mg/dL

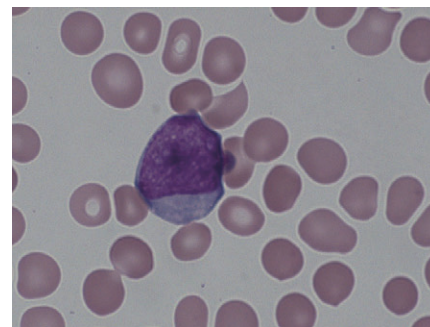
LYM%	27.4	!	%
MON%	42.8		%
NEU%	21.9	!	%
EOS%	1.4		%
BAS%	6.5		%
ALY%	7.8 H		%
LIC%	1.5		%

LYM#	2.55	!	$10^3/\mu\text{L}$
MON#	3.98 H		$10^3/\mu\text{L}$
NEU#	2.04	!	$10^3/\mu\text{L}$
EOS#	0.13		$10^3/\mu\text{L}$
BAS#	0.61 H		$10^3/\mu\text{L}$
ALY#	0.73 H		$10^3/\mu\text{L}$
LIC#	0.14		$10^3/\mu\text{L}$

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

白血球数は基準値上限を少し超えた程度であるが、芽球が71.0%認められる。芽球はN/C比は大きく、核網は繊細で核小体を認める。赤血球、血小板については特に異常を認めない。骨髄細胞のフローサイトメトリー検査を行い最終的にFAB分類のM0に相当すると考えられた。

目視データ

リンパ球	17.0%
単球	0.0%
好中球	11.0%
好酸球	1.0%
好塩基球	0.0%
芽球	71.0%

エリアフラグ

WBC : ALY, NL
RBC : MIC

サスペクトメッセージ

WBC : ATYPICAL LYMPHOCYTE, MONOCYTOSIS, BASOPHILIA
RBC : MICROCYTES

コメント

血算項目において特に異常は認められない。CRP値は上昇している。白血球5分類は、単球の絶対数、分類比率の増加、好塩基球の絶対数、分類比率の増加がみられる。ALY高値。LMNEマトリックスでは、赤枠で囲ったように細胞分布はリンパ球領域、好中球領域、ALY領域および単球領域に広がり、一つの細胞集団を形成している。好塩基球ヒストグラムは好塩基性細胞の出現の可能性が示唆される(↓)。

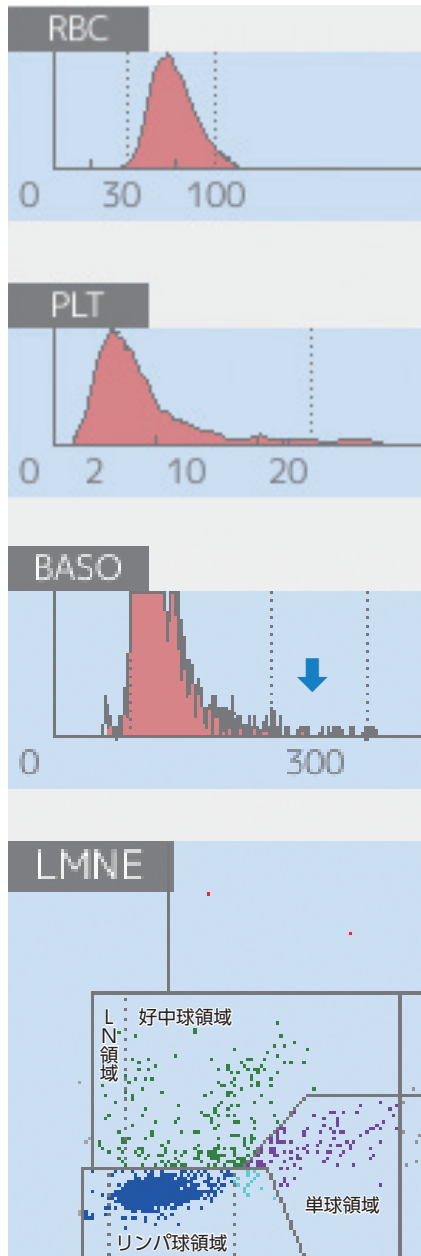
AML-M3 APL (急性前骨髄球性白血病)

70代 男性 関節リウマチに対してメトトレキサート (MTX) 加療中に血小板と白血球数の減少を来し、末梢血中に芽球を認めたため血液内科に紹介

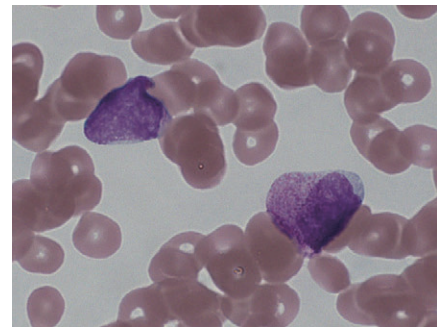
検査結果

WBC	2.2 L	10 ³ /μL
RBC	3.12 L	10 ⁶ /μL
HGB	11.6	g/dL
HCT	33.8 L	%
MCV	108.2 h	fL
MCH	37.1 H	pg
MCHC	34.3	g/dL
RDW-SD	57.3 H	fL
RDW-CV	16.8 h	%
PLT	60 L	10 ³ /μL
MPV	8.2	fL
PCT	0.049 I	%
PDW	12.3	%
P-LCR	18.2	%
P-LCC	10.9 I	10 ³ /μL
CRP	1.5 H	mg/dL
LYM%	76.2	%
MON%	6.7	%
NEU%	15.2	%
EOS%	0.1	%
BAS%	1.8	%
ALY%	1.0	%
LIC%	1.3	%
LYM#	1.68	10 ³ /μL
MON#	0.15 I	10 ³ /μL
NEU#	0.33 L	10 ³ /μL
EOS#	0.00	10 ³ /μL
BAS#	0.04	10 ³ /μL
ALY#	0.02	10 ³ /μL
LIC#	0.03	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

末梢血液塗抹標本ではN/C比70%程度、核網は繊細、赤紫色の豊富なアズール顆粒を有する異常細胞(写真)が11.5%である。骨髓像でアウエル小体が束状に集まったファゴット細胞がみられ、染色体検査でPML-RARA融合遺伝子の異常がみられることから急性前骨髄球性白血病が強く疑われる症例である。

目視データ

リンパ球	83.5%
単球	0.5%
好中球	4.5%
好酸球	0.0%
好塩基球	0.0%
異常細胞	11.5%

エリアフラグ

なし

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOPENIA,
NEUTROPENIA
RBC : ANISOCYTOSIS
PLT : THROMBOCYTOPENIA

コメント

赤血球の減少。血小板数の著減。白血球数は低値。
好中球の分類比率、絶対数の減少がみられる。CRP値は軽度上昇している。
LMNEマトリックスでは、好中球領域における細胞は著減している。LN領域、好中球領域および単球領域にまばらに細胞が存在しており、正常な細胞分布がみられない。好塩基球ヒストグラムでは、異常細胞の存在を示唆している(↓)。

CML (慢性骨髄性白血病)

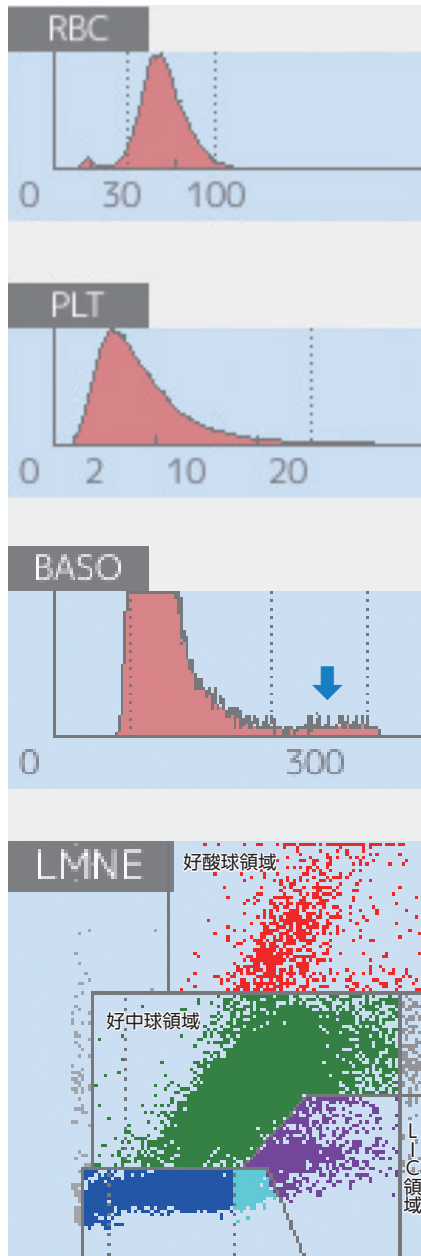
30代 女性 他院で行った血液検査で白血球増多を指摘され紹介

検査結果

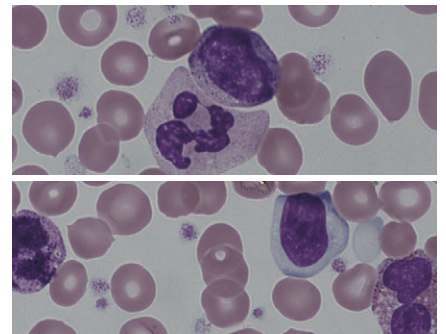
WBC	52.9 H	10 ³ /μL
RBC	3.77 l	10 ⁶ /μL
HGB	12.2	g/dL
HCT	36.9 l	%
MCV	97.8	fL
MCH	32.4 h	pg
MCHC	33.1	g/dL
RDW-SD	53.3 H	fL
RDW-CV	16.9 h	%
PLT	1353 H	10 ³ /μL
MPV	7.9	fL
PCT	1.067 H	%
PDW	13.6	%
P-LCR	18.0	%
P-LCC	243.5 h	10 ³ /μL
CRP	0.1	mg/dL
LYM%	18.3	! %
MON%	4.8	! %
NEU%	65.1	! %
EOS%	4.9	! %
BAS%	6.9	%
ALY%	2.3	! %
LIC%	15.3 H !	%

LYM#	9.69 H !	10 ³ /μL
MON#	2.54 H !	10 ³ /μL
NEU#	34.46 H !	10 ³ /μL
EOS#	2.59 H !	10 ³ /μL
BAS#	3.67 H	10 ³ /μL
ALY#	1.22 H !	10 ³ /μL
LIC#	8.10 H !	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

一般的に、慢性骨髄性白血病の慢性期では血小板数の増加、白血球数の増加、特に未熟顆粒球系細胞の増加と共に好塩基球の増加がみられる。本症例においても白血球数および血小板数が著増していること、目視分類で好塩基球9%、骨髄球14.5%と増加していることから慢性骨髄性白血病(慢性期)が疑われる。写真からも血小板数の増加が推測される。上段では好中球と骨髄球、下段では好塩基球、リンパ球と好酸球がみられる。

目視データ

リンパ球	7.0%
単球	6.5%
好中球	57.5%
好酸球	2.5%
好塩基球	9.0%
前骨髄球	3.0%
骨髄球	14.5%

エリアフラグ

WBC : LL, LL1, NE, ALY, LIC
Analyzer alarm : NO

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOCYTOSIS,
LYMPHOCYTOSIS,
NEUTROPHILIA, MONOCYTOSIS,
EOSINOPHILIA, BASOPHILIA,
LARGE IMMATURE CELL,
ATYPICAL LYMPHOCYTE
RBC : ANISOCYTOSIS
PLT : THROMBOCYTOSIS

コメント

血小板が著増し、白血球数の増加とともに、リンパ球、単球、好中球、好酸球、好塩基球およびALYの絶対値の増加、LICの分類比率および絶対数の増加がみられる。

LMNEマトリックスでは、各細胞領域に多数の細胞が分布している。好中球領域の細胞分布が広がり、LIC領域まで容積が大きい細胞の分布がみられる。好中球と好酸球の境界領域にも細胞が分布し、NEフラグが認められる。好塩基球ヒストグラムでは、多数の好塩基球が存在していることを示している(↓)。

CMML (慢性骨髄単球性白血病)

60代 男性 CMML経過観察中

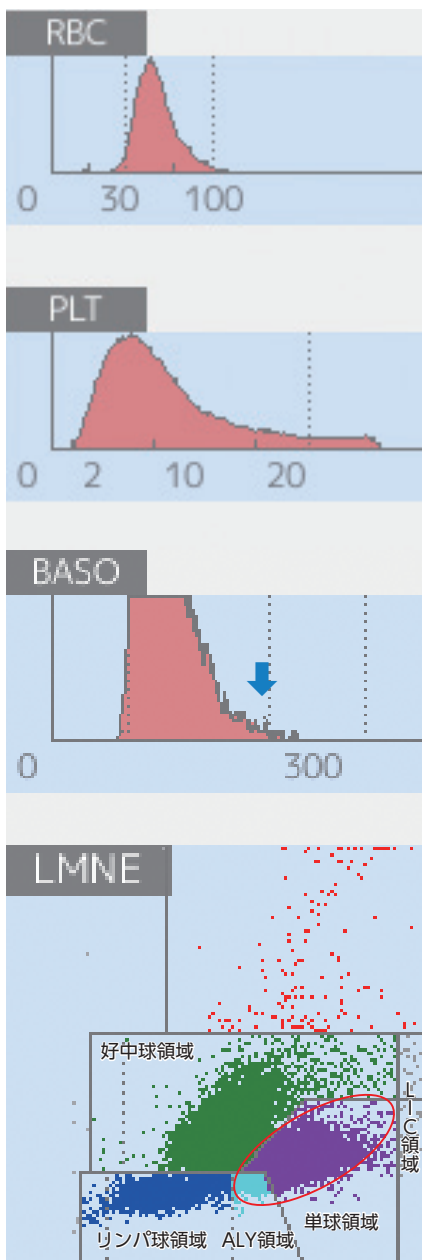
検査結果

WBC	47.0 H	10 ³ /μL
RBC	3.86	10 ⁶ /μL
HGB	12.2	g/dL
HCT	36.4 I	%
MCV	94.1	fL
MCH	31.7	pg
MCHC	33.7	g/dL
RDW-SD	42.7	fL
RDW-CV	14.8	%
PLT	162	10 ³ /μL
MPV	10.0	fL
PCT	0.162	%
PDW	19.0 h	%
P-LCR	31.4	%
P-LCC	51.0	10 ³ /μL
CRP	2.1 H	mg/dL

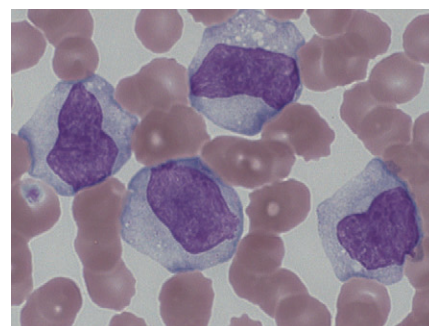
LYM%	14.4	!	%
MON%	51.5	!	%
NEU%	31.5	!	%
EOS%	0.7	!	%
BAS%	1.9		%
ALY%	3.7 H	!	%
LIC%	1.4	!	%

LYM#	6.77 H	!	10 ³ /μL
MON#	24.21 H	!	10 ³ /μL
NEU#	14.81 H	!	10 ³ /μL
EOS#	0.33	!	10 ³ /μL
BAS#	0.90 H		10 ³ /μL
ALY#	1.74 H	!	10 ³ /μL
LIC#	0.66 H	!	10 ³ /μL

ヒストグラム/マトリックス



標本所見



末梢血液像 MG染色 ×1000

目視分類で63%の単球がみられたが、芽球はみられなかった。末梢血液中の単球が多いことは、マトリックスにおいて単球領域での細胞分布が多いことから裏付けられている。末梢血単球が24.21 × 10³/μLと著しく増加していることから、慢性骨髄単球性白血病を疑わせる結果である。

確定するためには、末梢血単球の原因不明かつ持続的な増加(>1 × 10³/μL)の確認、骨髄所見、特に芽球比率の確認、異形成の存在の有無、遺伝子検査等での確認が必要である。

目視データ

リンパ球	7.0%
単球	63.0%
好中球	27.0%
好酸球	1.0%
好塩基球	1.0%
後骨髄球	1.0%

エリアフラグ

WBC : ALY, LIC, LL, LL1, NL, MN

サスペクトメッセージ

WBC : LEUKOCYTOSIS, LYMPHOCYTOSIS, NEUTROPHILIA, MONOCYTOSIS, BASOPHILIA, LARGE IMMATURE CELL, ATYPICAL LYMPHOCYTE, NRBCs

コメント

白血球数の増加。CRP値はやや上昇している。
 単球、ALYの分類比率および絶対数の著しい増加。
 リンパ球、好中球、好塩基球、LICの絶対数の増加。
 LMNEマトリックスでは、単球領域の細胞分布は著しく増加し(○)、リンパ球領域および好中球領域と接しており、NL、MNフラグが出現している。LIC領域にも細胞の分布がみられる。
 好塩基球ヒストグラムでは、異常な細胞分布がみられる(↓)。