

# 当院におけるADVIA2021iの 運用について

静岡赤十字病院  
検査部 岡根谷 知美



一般社団法人

日本医療検査科学会

The Japan Association for Clinical Laboratory Science

一般社団法人 **日本医療検査科学会**  
**COI（利益相反）開示**  
**筆頭発表者名：岡根谷知美**

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係に  
ある企業等はありません。

# 本日のアジェンダ

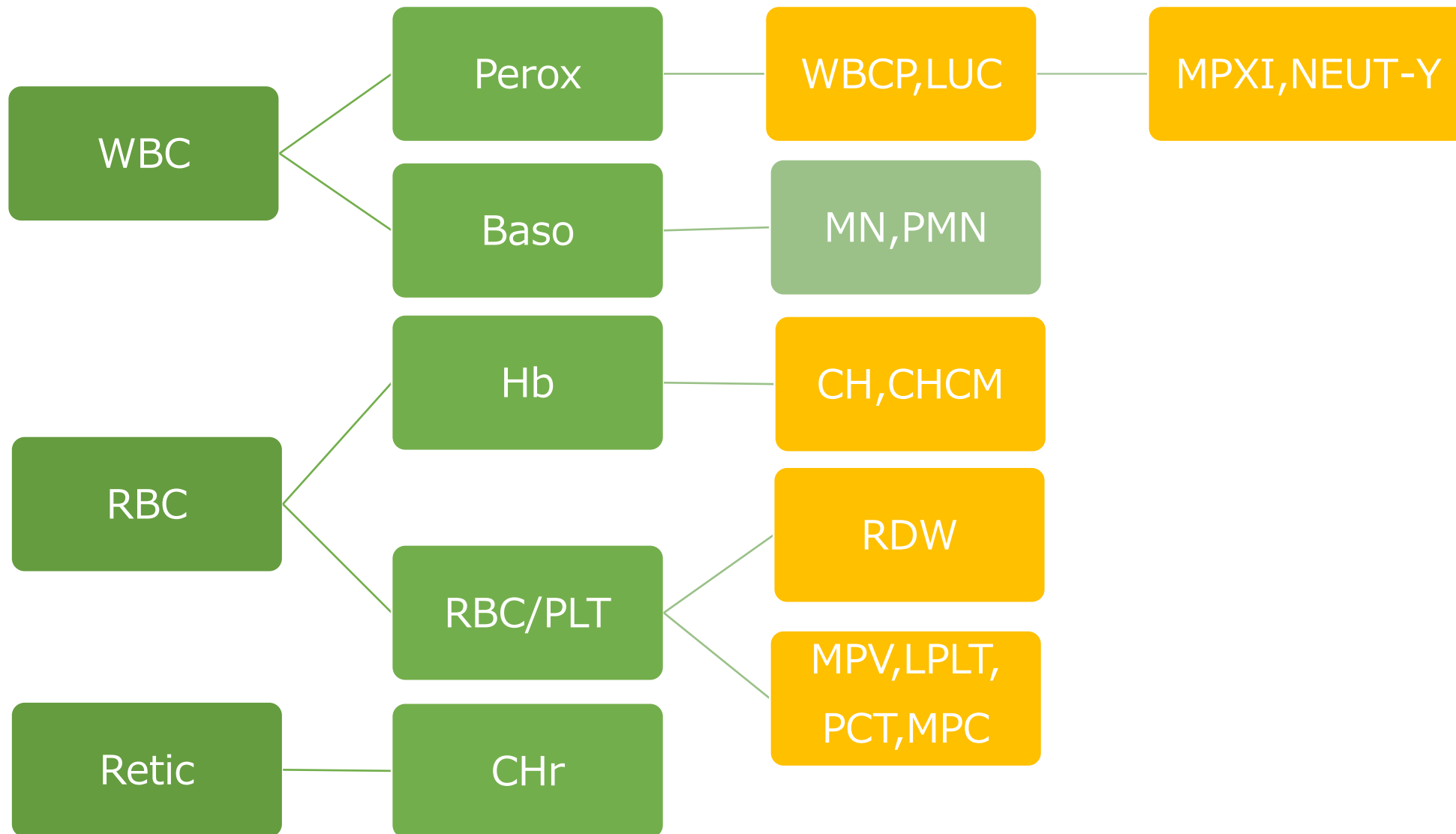
1. 当院の血球計数機の測定原理について
2. 当院の運用と再検基準
3. 症例



# 当院の血球計数機の測定原理について



# ADVIA2120iの特徴的な測定項目



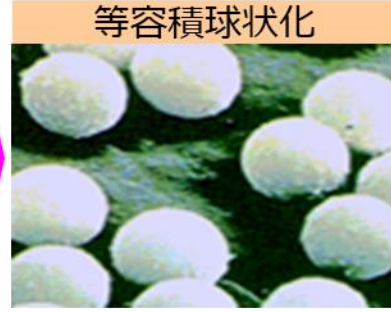
# RBC/PLT 光学的測定法

半導体レーザー・フローサイトメトリー法=2次元解析/Mie理論  
低角度散乱光解析 (容積 = 赤血球の大きさ)  
高角度散乱光解析 (屈折率 = 赤血球内のヘモグロビン濃度)



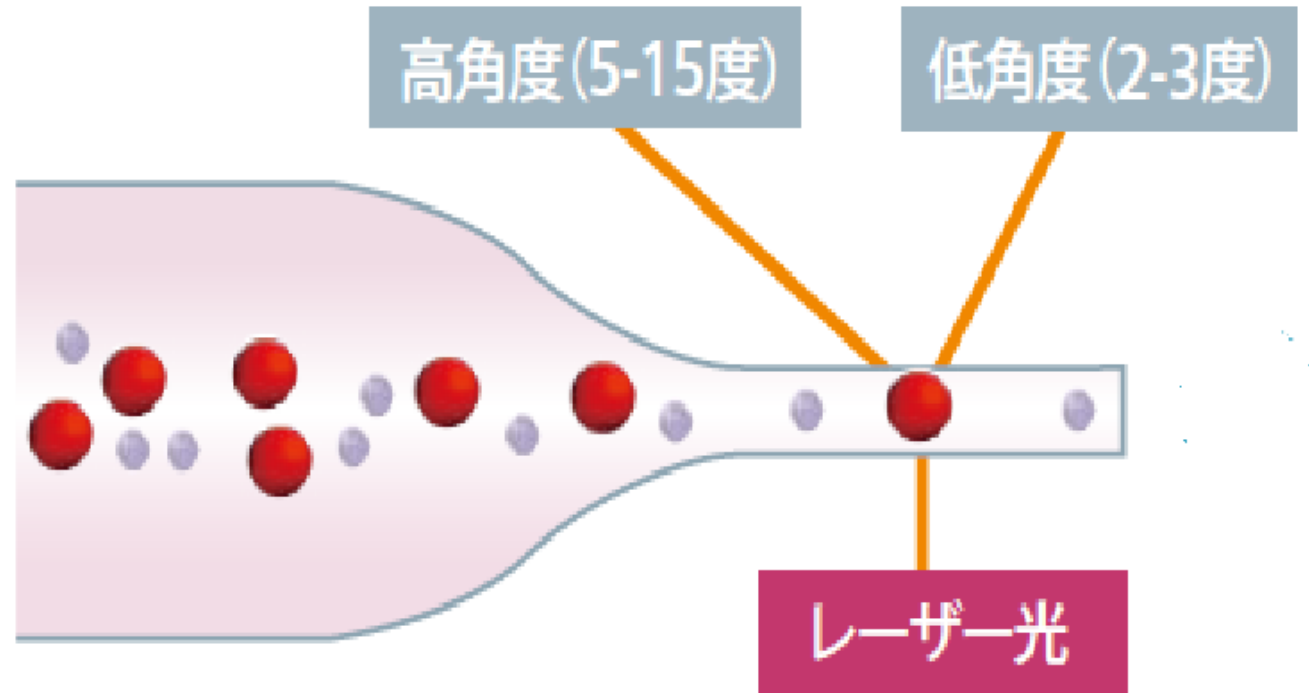
通常の赤血球

スペクトリン・アクチンのネットワークで構成される赤血球固有の収縮性裏打ち蛋白の網目構造



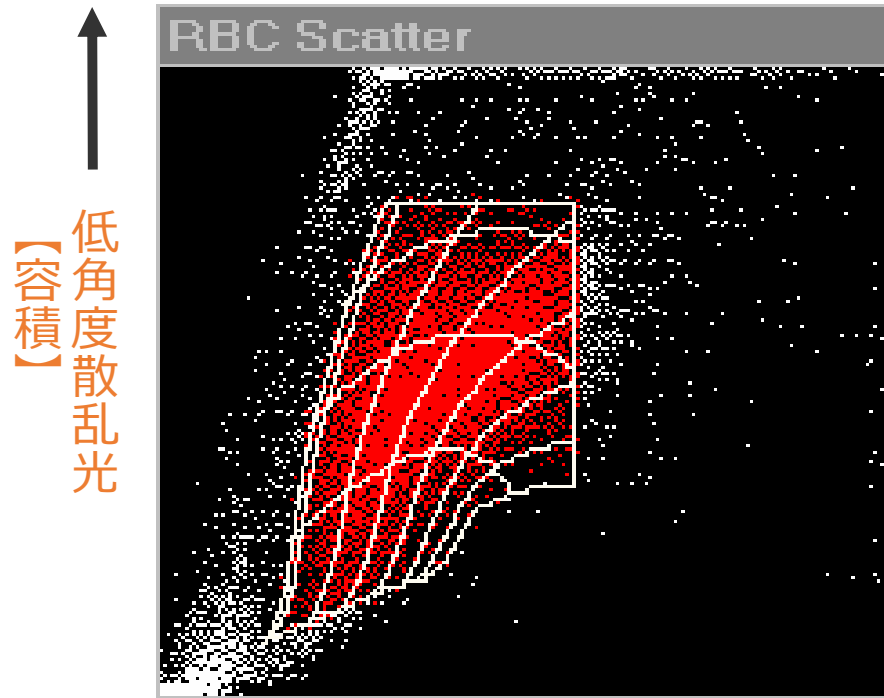
等容積球状化

界面活性剤のSDSで裏打ち構造のアナログを無力化



# 赤血球・血小板測定情報

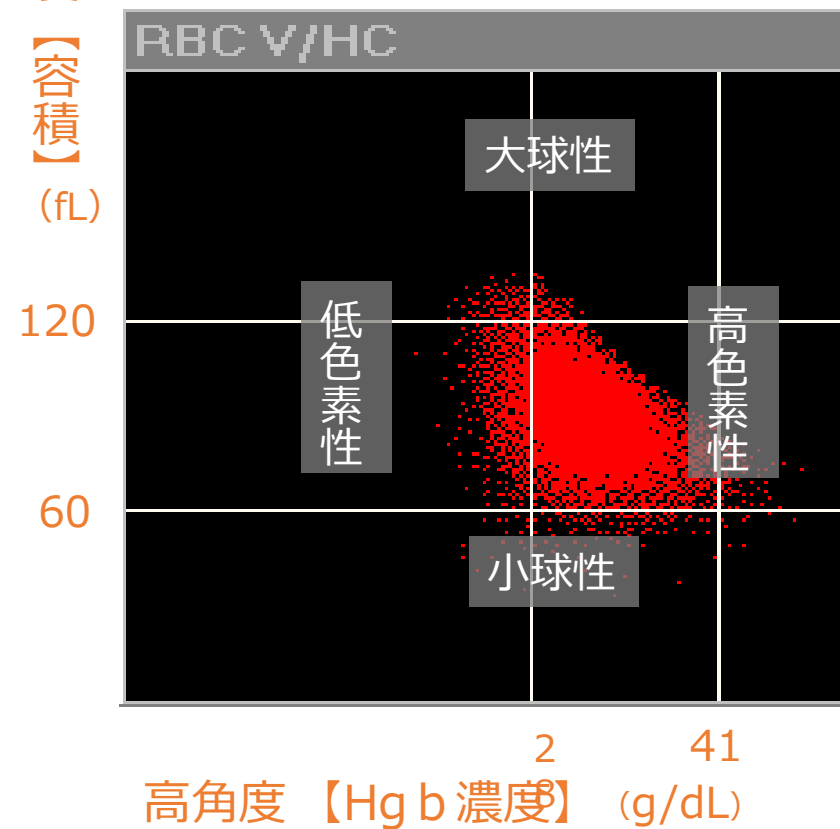
容積とヘモグロビン濃度の同時解析  
赤血球形態を視認可能



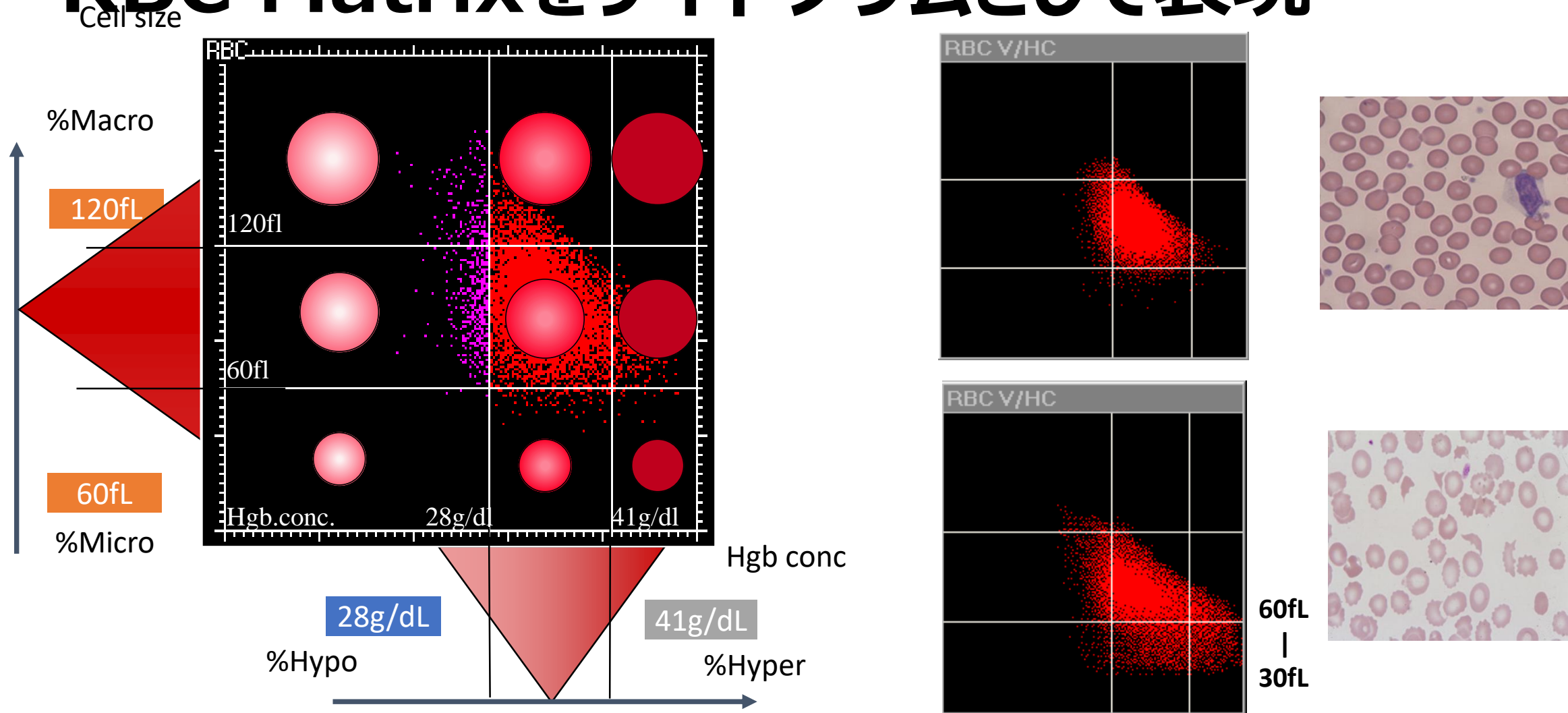
高角度散乱光  
【内部成分濃度】

高角度  
【容積】  
(fL)

## 赤血球サイトグラム

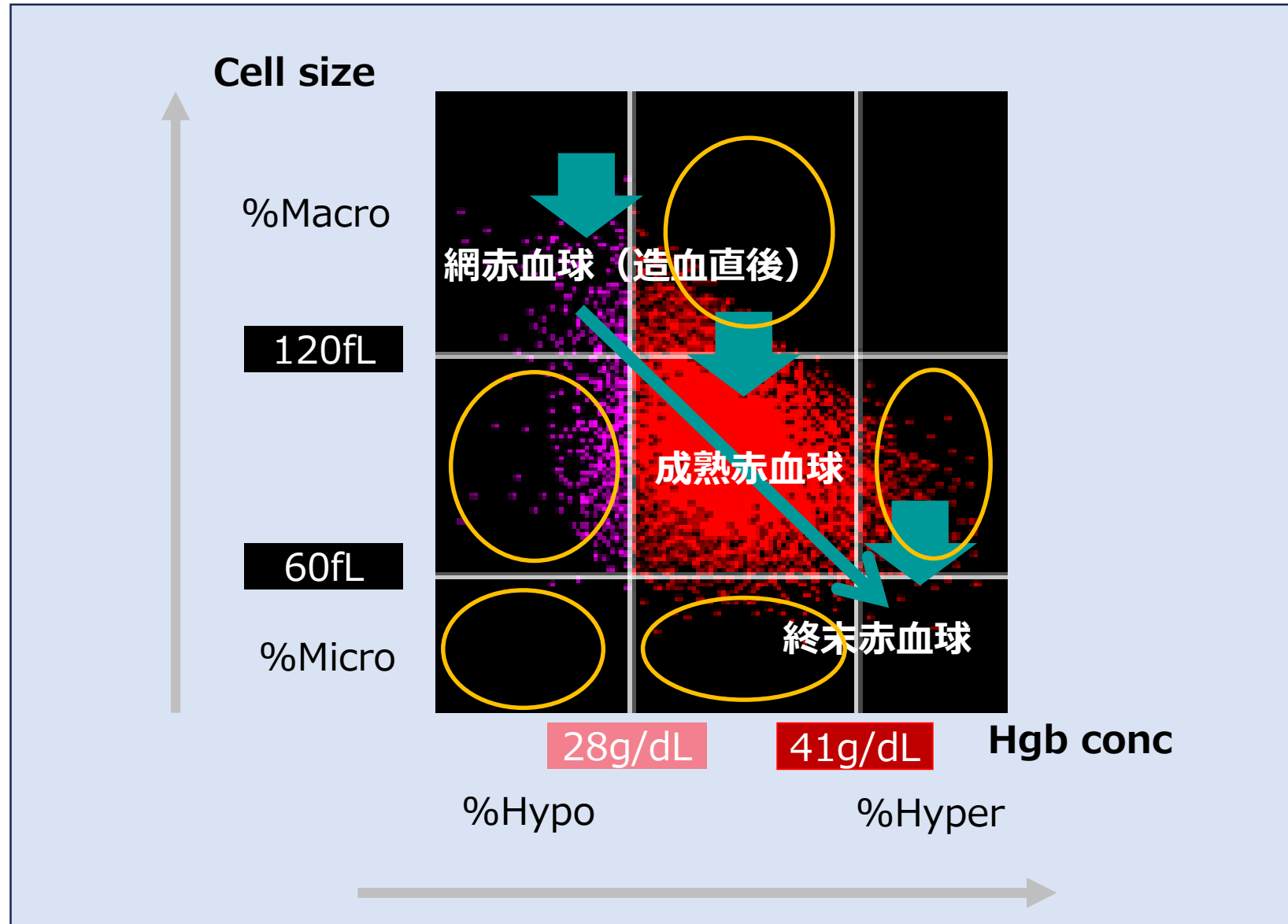


# RBC Matrixをサイトグラムとして表現

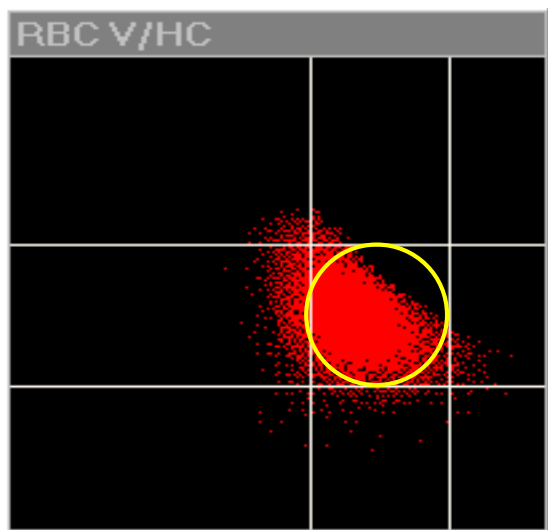




# RBC Matrixをサイトグラムとして表現

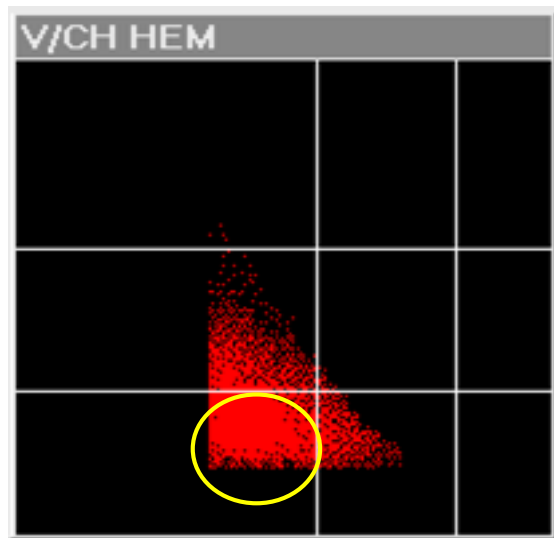


# 赤血球形態の識別



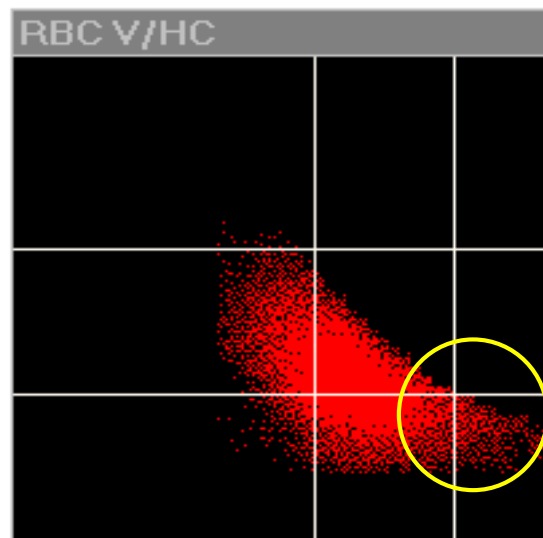
正常

正球性正色素性



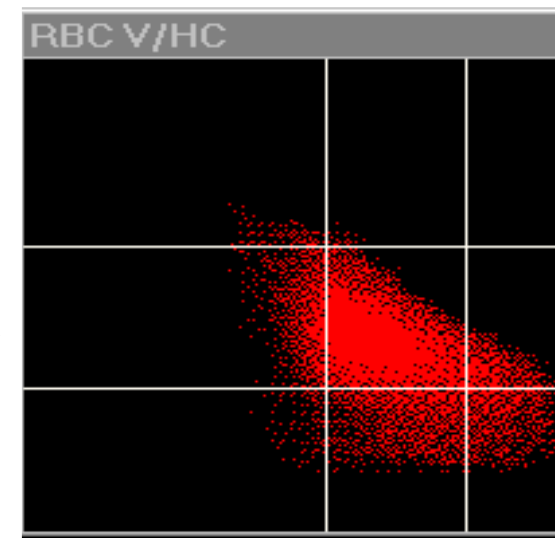
鉄欠乏性貧血

小球性低色素性



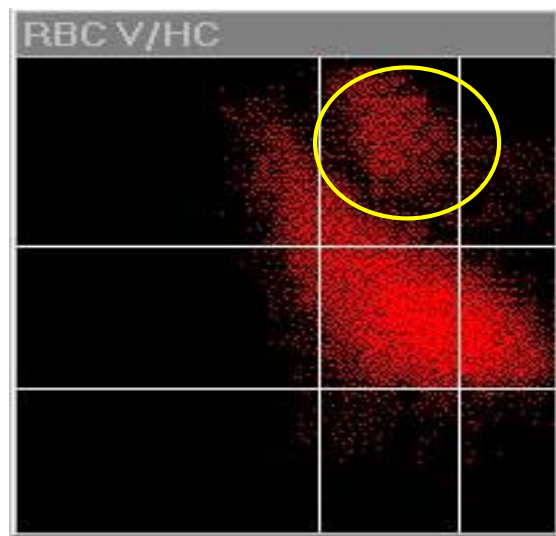
$\beta$ -サラセミア

小球性



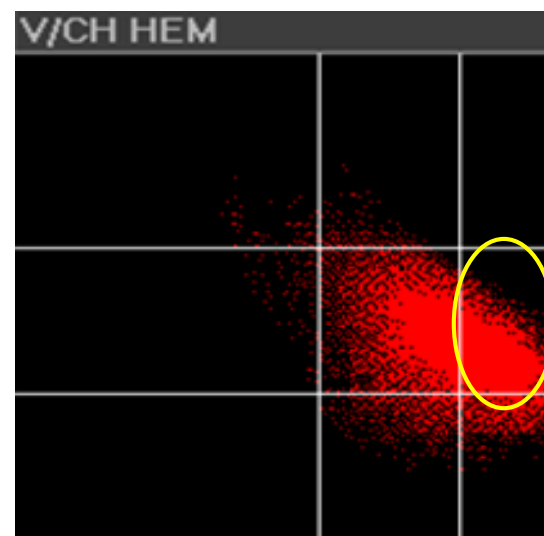
破碎赤血球

小球性



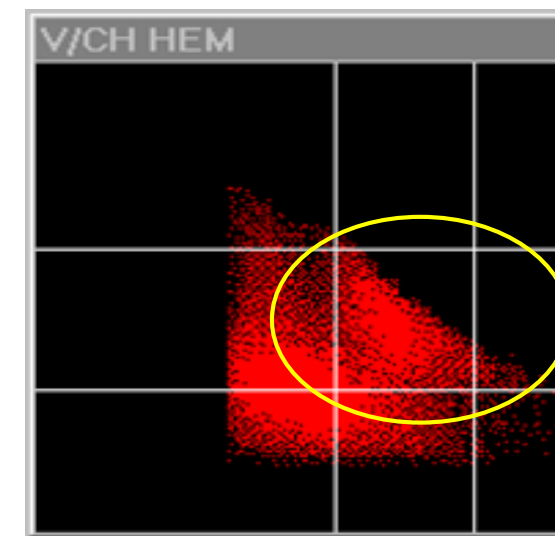
寒冷凝集

凝集成分



球状赤血球症

高色素性



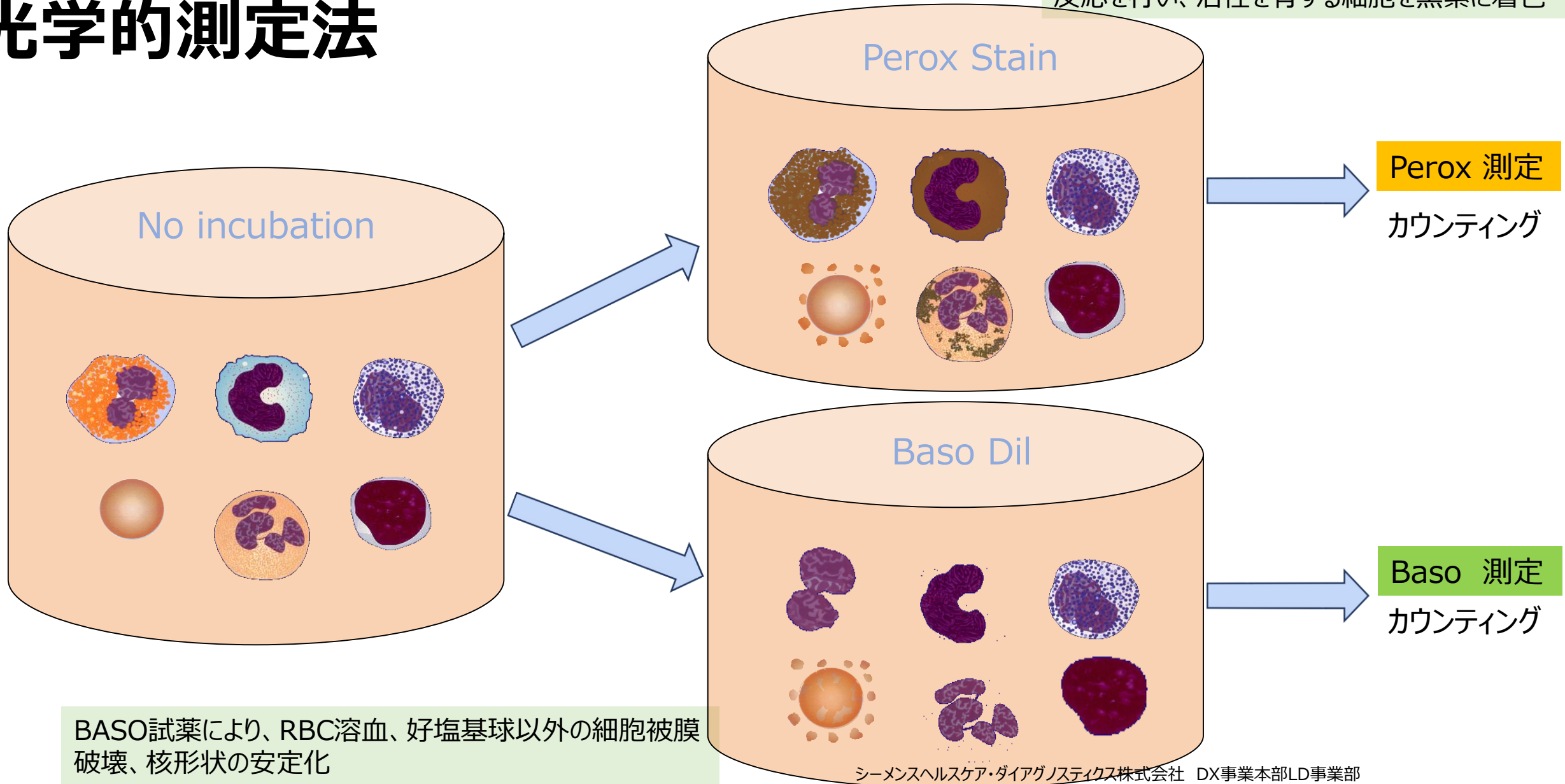
輸血

輸血成分

# WBC系(Perox saito, Baso dil)

## 光学的測定法

RBCの溶血と同時に、WBCの液相系MPOD反応を行い、活性を有する細胞を黒紫に着色



BASO試薬により、RBC溶血、好塩基球以外の細胞被膜破壊、核形状の安定化

# WBC系(Perox : LUC,MPOD)光学的測定法

リンパ球と骨髄球系をペルオキシダーゼ反応による解析

【ペルオキシダーゼ反応】

陰性 = リンパ球系 (好塩基球)

= LUC : **異常細胞を定量把握**

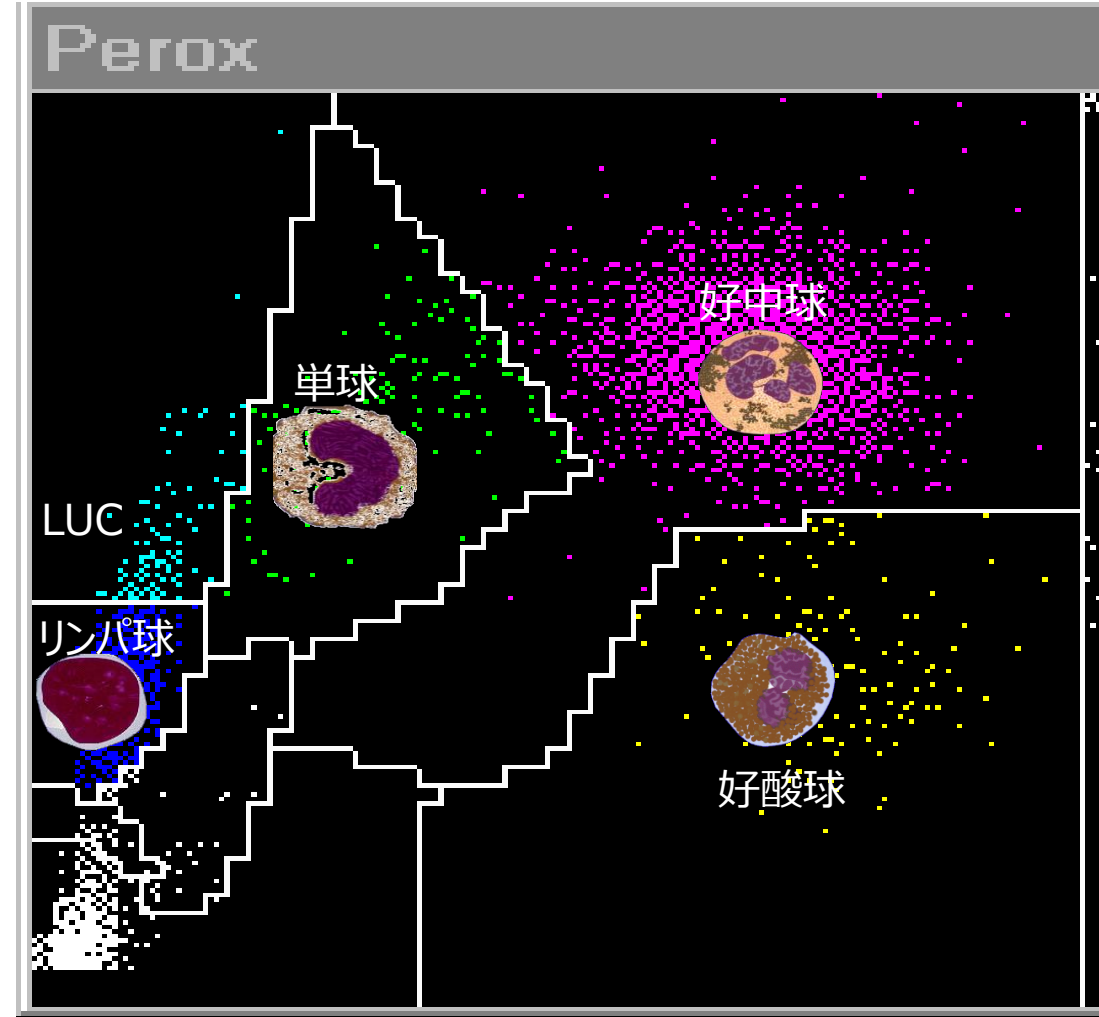
反応性または異常リンパ球

未分化顆粒球 (好中球、好酸球)

弱陽性 = 単球系

強陽性 = 好中球、好酸球

散乱光細胞の容積



吸光度(Perox活性強度)

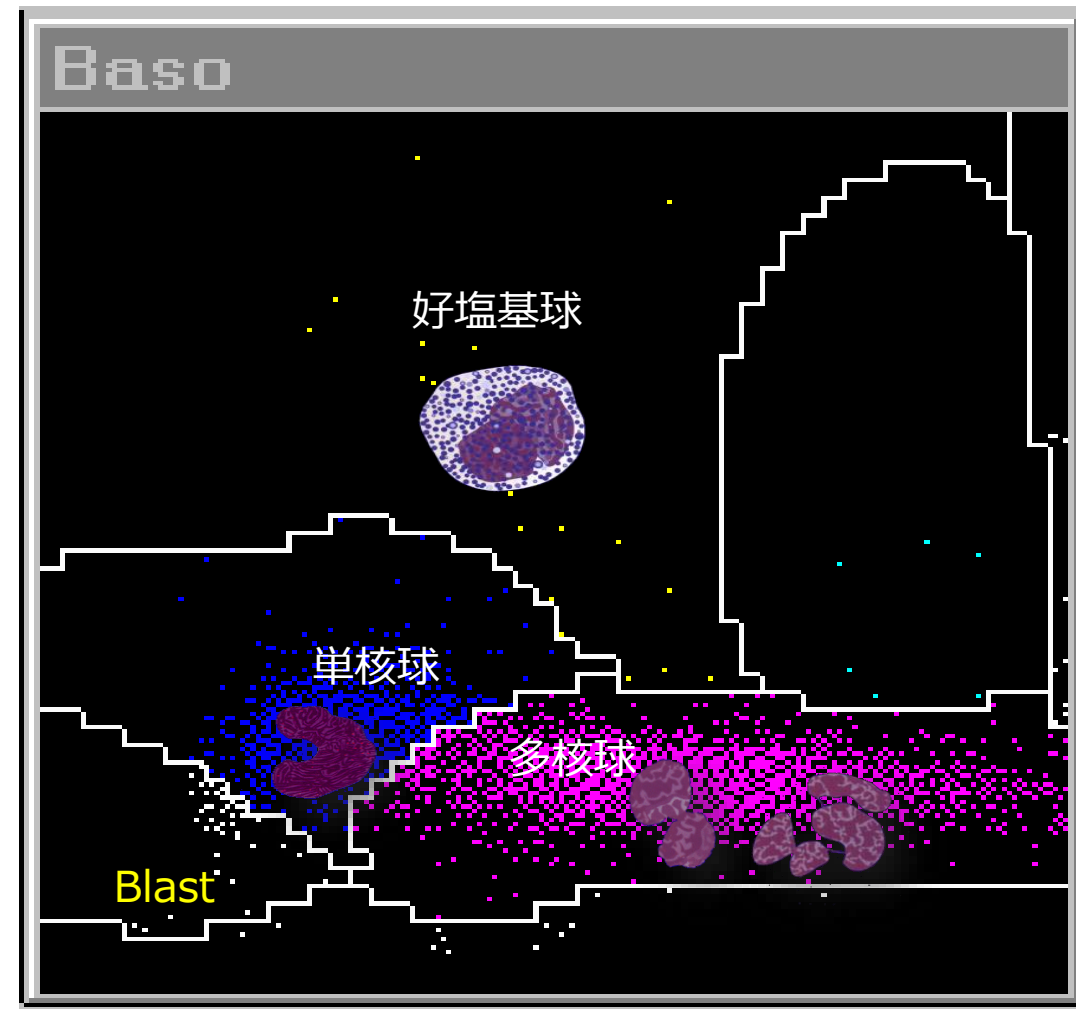
# WBC系(Baso : Baso,MN,PMN)光学的測定法

強酸を含むBaso試薬による裸核（好塩基球以外）  
核密度解析

好塩基球以外の白血球細胞核の  
形態情報として  
核形態、クロマチン凝縮状況を把握

単核球(MN群)  
多核球(PMN群)

散乱光(細胞の容積)



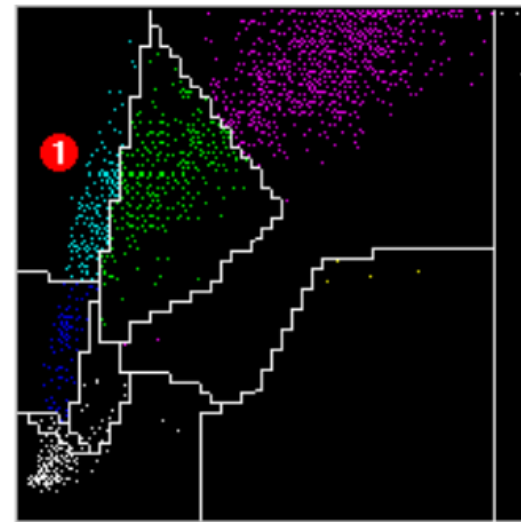
白血球 核密度 (分葉度)

# LUC : ルーチンペルオキシダーゼ解析の利点

## Blast : ルーチンWBC分析からの未分化細胞予測

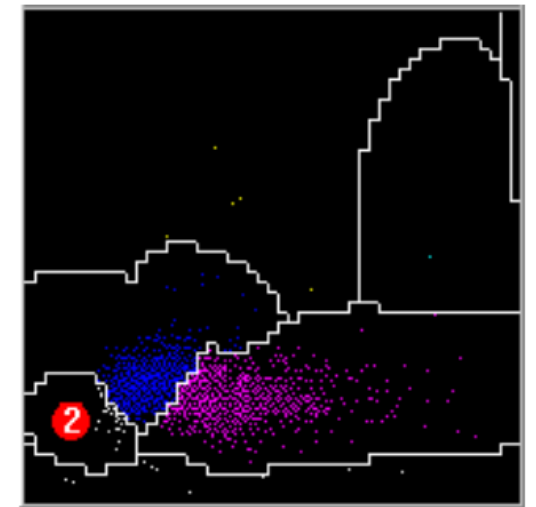
- ① LUC (Large Unsained cells)  
=ペルオキシダーゼ非染色性大型細胞
- 大型リンパ球
  - 活性化リンパ球
  - ペルオキシダーゼ低活性単球
  - 異型リンパ球
  - 芽球類

Perox サイトグラム



1 LUC 領域

Baso サイトグラム

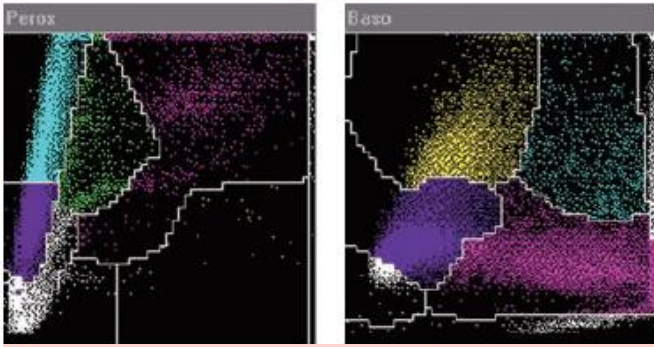


2 BLASTS 領域

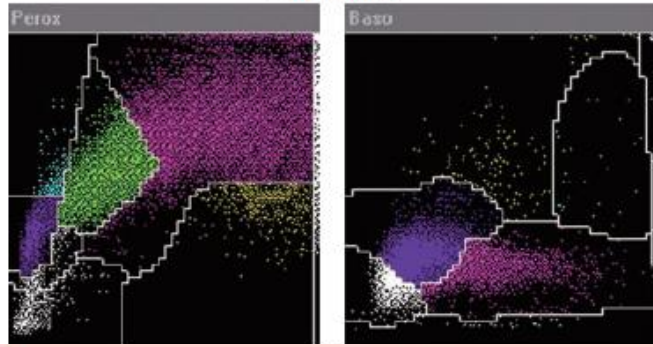
- ② レーザー光散乱が乏しい細胞は、未分化細胞として芽球 (Blast)出現の可能性が高い  
LUCとペルオキシダーゼサイトグラムパターンを組み合わせる事で造血異常予測を補助。

# 代表的な白血病のサイトグラム

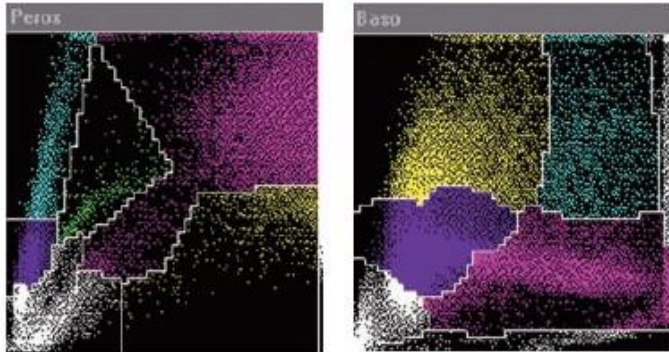
AML-M0



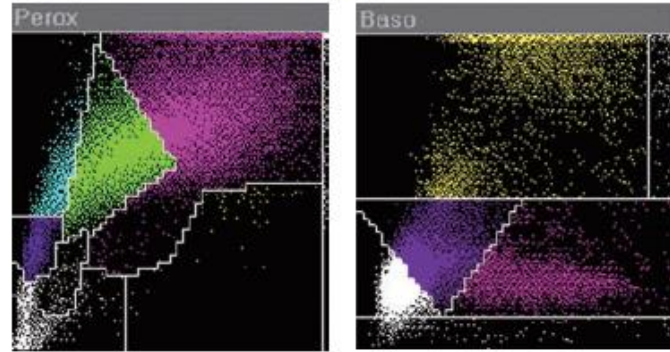
AML-M2



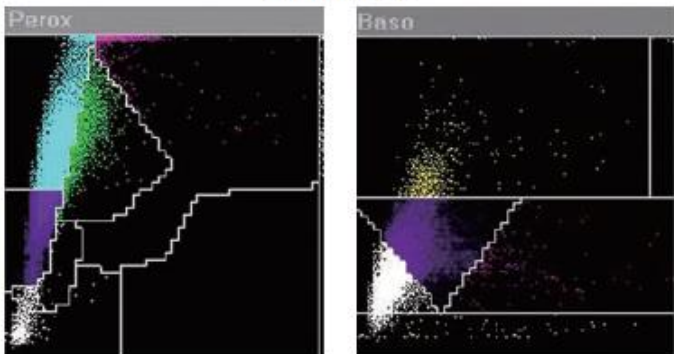
AML-M3



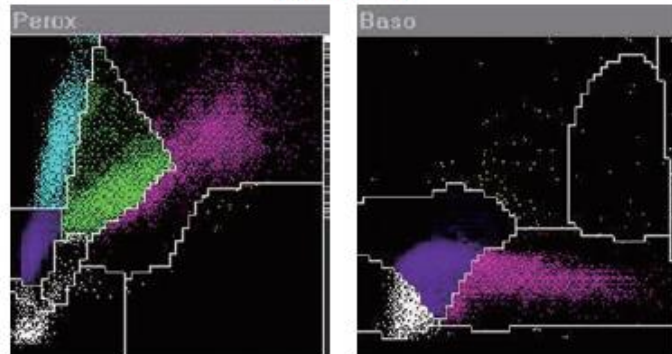
AML-M4



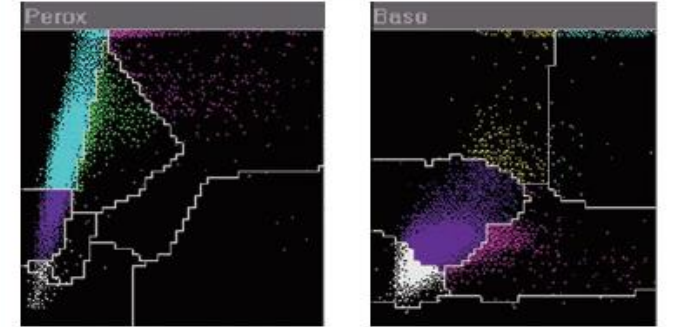
AML-M5a



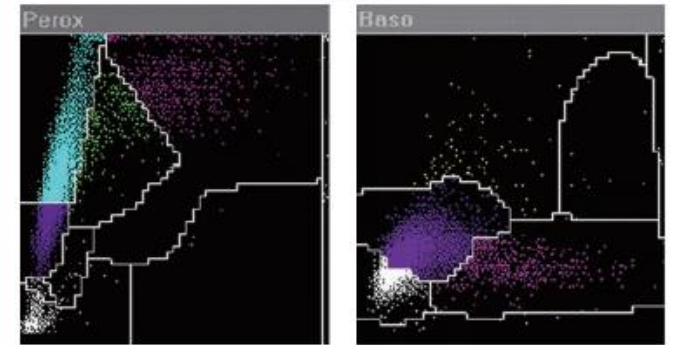
AML-M5b



ALL-L1



ALL-L2



シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社 DX事業本部LD事業部  
Clinical Excellence 白血球数と形態学的検査における  
アドバイアヘマトロジーのポジショニング

出典：シーメンスサイエンティフィックインフォメーション Hematology News (No.4)  
白血球細胞・芽球とは？

A photograph of a laboratory workstation. In the center, a microscope is mounted on a white desk. To the right, a computer monitor displays a software interface. The desk has several drawers and a cabinet. The background shows a white wall with a shelf holding some papers. The text "当院の運用と再検基準" is overlaid in the center of the image.

# 当院の運用と再検基準



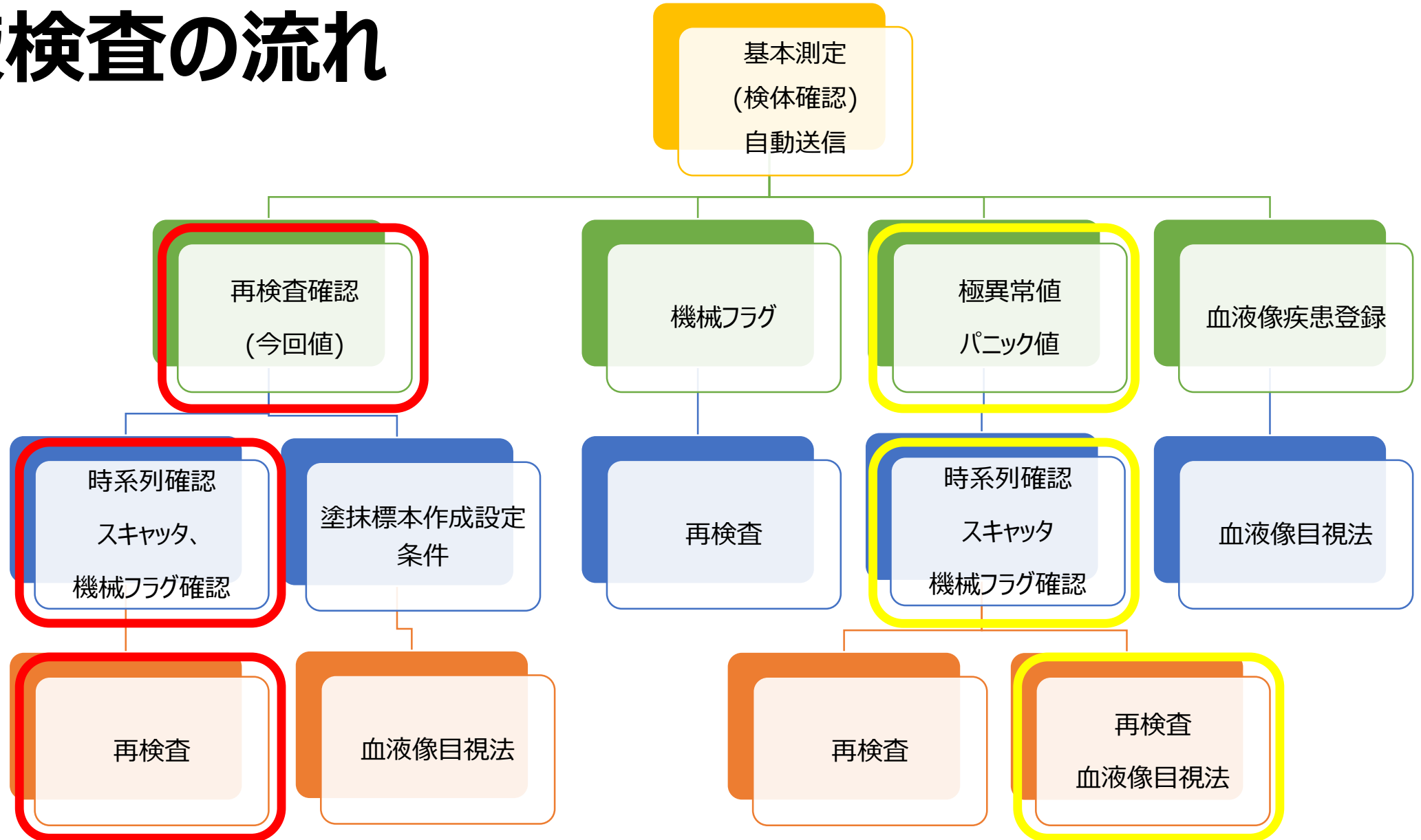
# 当院の再検基準設定のねらい

機器特性・検査システムを生かし**臨床支援**につなげる

- 血液疾患を見落とさない
- 血算項目TATの短縮
- 血液像目視法TAT90分以内

特に化学療法中、血液内科は早急に検査結果を報告する

# 血液検査の流れ



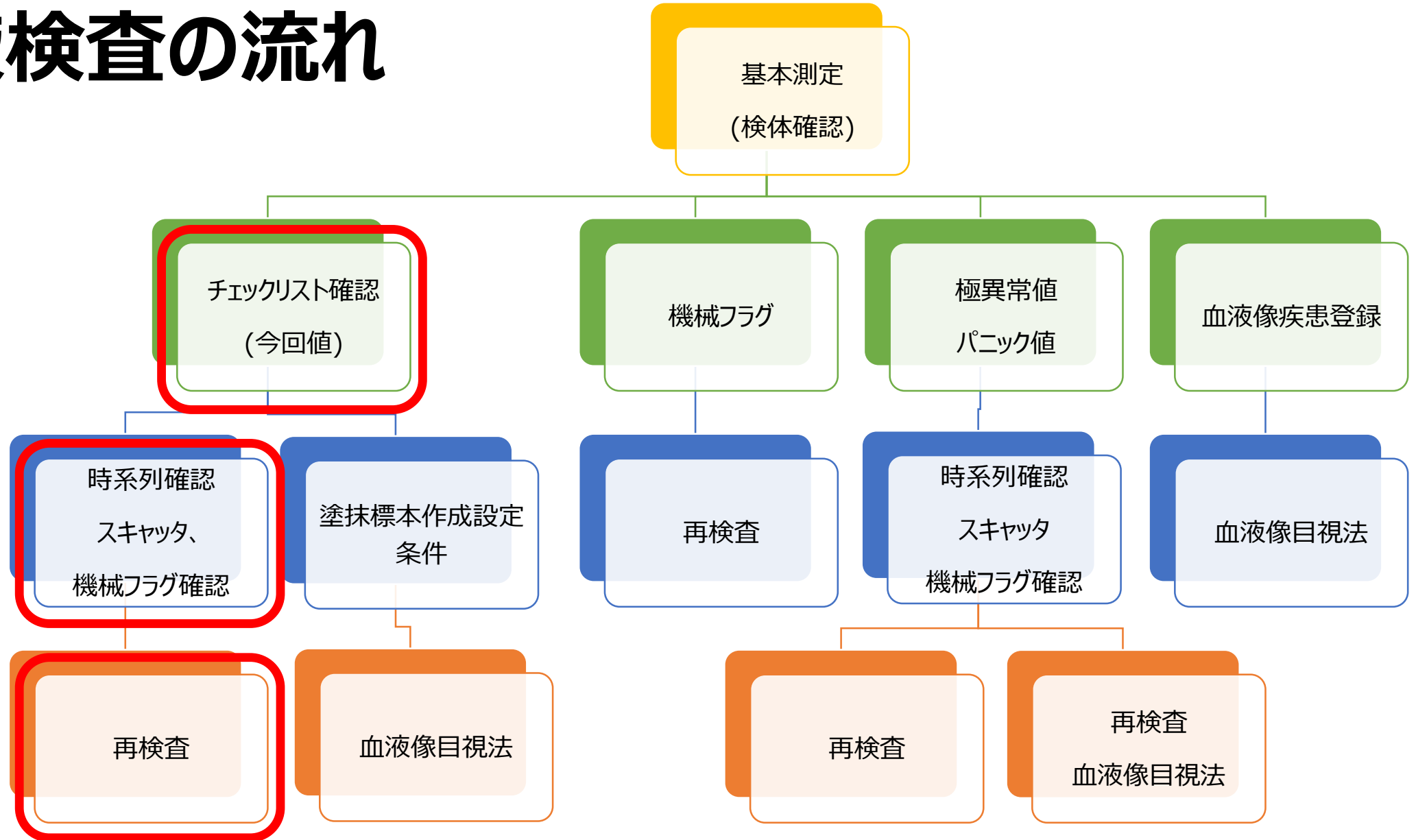
# 当院の自動送信設定

項目	基準範囲 (JCCLS 共用基準範囲)	今回値 (自動送信設定)	
		下限	上限
WBC (/ $\mu$ L)	3300~8600	3000	20000
RBC ( $\times 10^4$ / $\mu$ L)	M : 435~555	300	600
	F : 386~492		
Hb (g/dL)	M : 13.7~16.8	11.0	18.0
	F : 386~492		
Ht (%)	M : 40.7~50.1	35	50
	F : 35.1~44.4		
PLT ( $\times 10^4$ / $\mu$ L)	15.8~34.8	10.0	60.0
MCV (fL)	83.6~98.2	85	105
MCH (pg)	27.5~33.2		
MCHC (g/dL)	31.7~35.3	29.0	36.0
# Retic ( $\times 10^4$ / $\mu$ L)	4.0以上	4.0	10.0
Retic (‰)	5~20	10	40

# 当院の再検基準

項目	基準範囲 (JCCLS 共用基準範囲)	前回値との差	チェック基準		パニック値(報告)	
			下限	上限	下限	上限
WBC (/ $\mu$ L)	3300~8600	50%	1	30	1000	40000
RBC ( $\times 10^4/\mu$ L)	M : 435~555	25%	1.5	7		
	F : 386~492					
Hb (g/dL)	M : 13.7~16.8	-1	70.0	180	5.0	
	F : 386~492					
Ht (%)	M : 40.7~50.1					
	F : 35.1~44.4					
PLT ( $\times 10^4/\mu$ L)	15.8~34.8	30%	100.0	1000	1.0	80.0
MCV (fL)	83.6~98.2	-4	70	110		
MCH (pg)	27.5~33.2	-	-			
MCHC (g/dL)	31.7~35.3	3%		360		
# Retic ( $\times 10^4/\mu$ L)	4.0以上	-	1.0	10.0		
Retic (‰)	5~20	-	10	60		

# 血液検査の流れ



# 血小板再検査時のポイント

- Perox, PLTスキャッタグラム、形態フラグなどを確認
- Fibrin, PLT凝集の確認
  - ①光学顕微鏡下で、Wedge標本で確認
  - ②EDTA依存性を疑う場合、コメントにEDTA(+ )と記載、  
次回クエン酸加血採血を依頼する

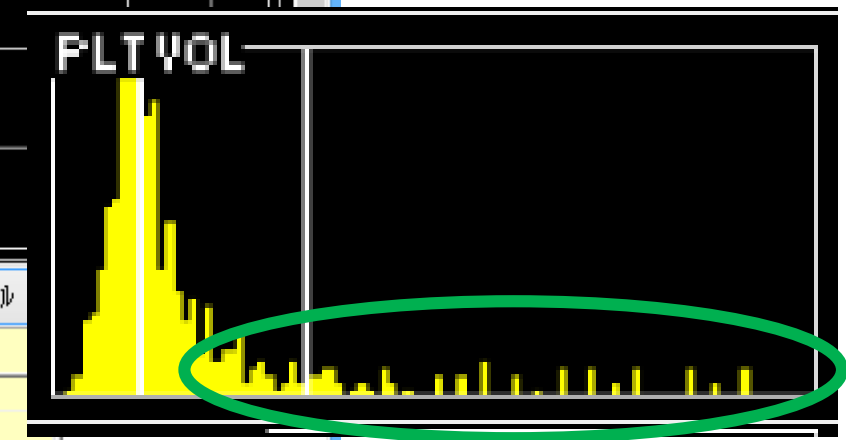
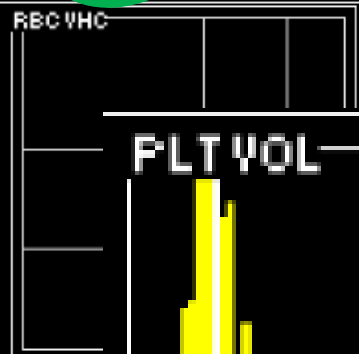
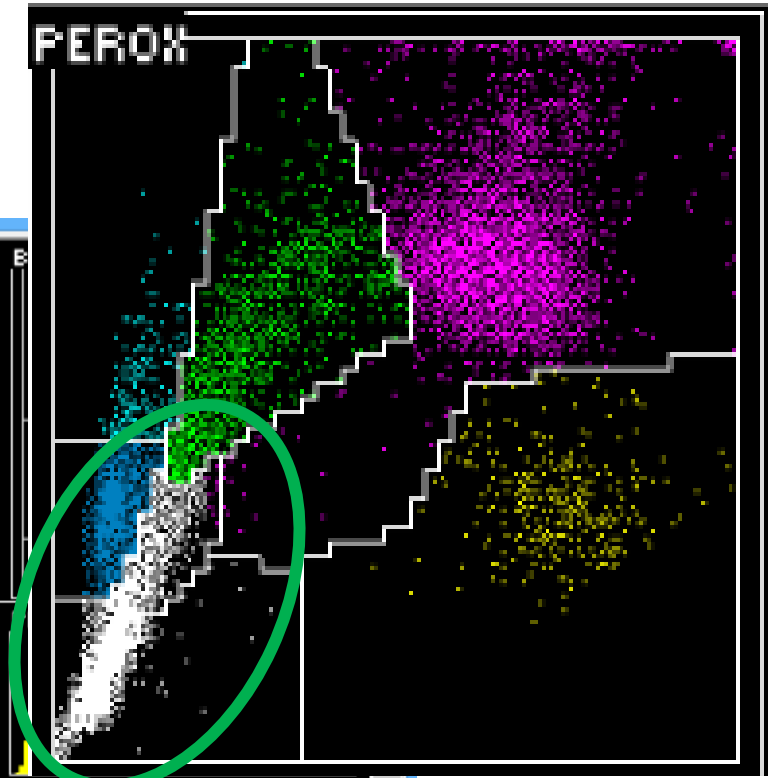
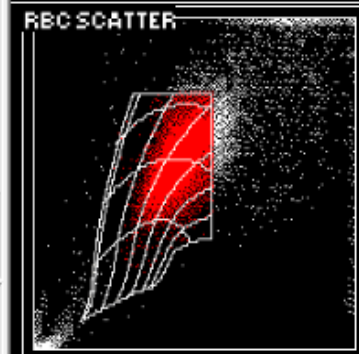
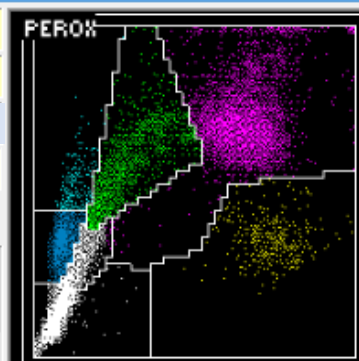
# EDTA依存性血小板減少症

採取No	2023/08/03	患者ID		診療科	皮膚
材料	静脈血	氏名		病棟	
ワーク	ADVIA2120i	フリコメント		医師	
ホスピタル	(2)021-02				

項目	報告値	マーク	結果コメント		初検	再検1
			(1)	(2)		
血算機器	2号機				2号機	2号機
RBC	395				395	385
WBC	7070				7070	6770
Hb	12.0				12.0	11.8
Ht	37.1				37.1	36.2
PLT	9.4	R	005	Z02	9.4 R	6.7 R
MCV	93.8				93.8	94.0
MCH	30.4				30.4	30.8
MCHC	32.4				32.4	32.8
RDW	12.7				12.7	12.8

1				6	
2				7	
3				8	◇◆梅毒(+) ◇◆(23/08/23/08/03)
4	PLT EDTA(+)(23/08/03)		23/08/03	9	◇◆梅毒(+) ◇◆(23/09/23/09/13)
5				10	

1				F1:コメント一覧
2				残余検体コントロール登録



確定 キャンセル

担当

最新輸血

RET追加 時系列 結果参照 前検体 次検体 削除

# EDTA依存性血小板減少症

血液像結果入力

担当 岡根谷 知美 ID 皮膚 依頼 血液像

採取No 2023/08/03 採血日時 2023/08/03

100 / 100 血液像目視 ME値確定 時系列 統合画像 結果参照 確定

項目名	%	カウント	ME値	項目名	結果	コメント	WBCフラグ
BLAST	0.0	0		血算機器	2号機		NUCLEATED RBC+
PROMYELO	0.0	0		RBC	395		
MYELO	0.0	0		WBC	7070		
META	0.0	0		Hb	12.0		
#NEUTRO	0.0	0	51.7	Ht	37.1		
STAB	1.0	1		PLT	9.4	R 005 Z02	
SEG	36.0	36		MCV	93.8		
EOSINO	2.0	2	4.2	MCH	30.4		
BASO	1.0	1	0.5	MCHC	32.4		
LYMPH	50.0	50	29.0	RDW	12.7		
MONO	9.0	9	14.7	網状赤血球数			
ATL	1.0	1		網状赤血球数			
EBL	0	0		#LYMPH	1780		
OTHER	0.0	0		がん細胞			

1 PLT EDTA(+)(23/08/03) 2023/08/03

2

3

4

5

6

7

8

9

10

◇◆梅毒(+)  
◇◆梅毒(+)

PLTフラグ  
PLATELET CLUMPS+

RBC VOLUME

PLT VOL

PEROX

RBC FLAG

RBC SCATTER

RBC VHC

PLATELET CLUMPS+

チェック長期保存

検査システム： テクノラボ社 CLASSY

血小板低値チェッカーにコメントを残す！



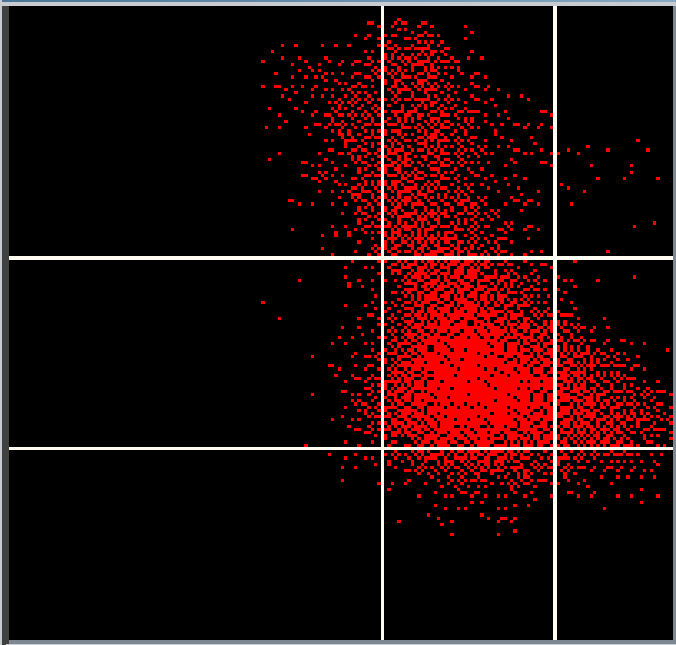
# 寒冷凝集素症 (CAD)を疑う時のポイント

- 外観確認
- RBCサイトグラム確認
- MCHC/CHCMの乖離を確認
- RBC凝集の確認
  - ①光学顕微鏡下で、Wedge標本で確認
  - ②CADを疑う場合、15分～1時間恒温槽で  
加温後再測定

# 寒冷凝集素症

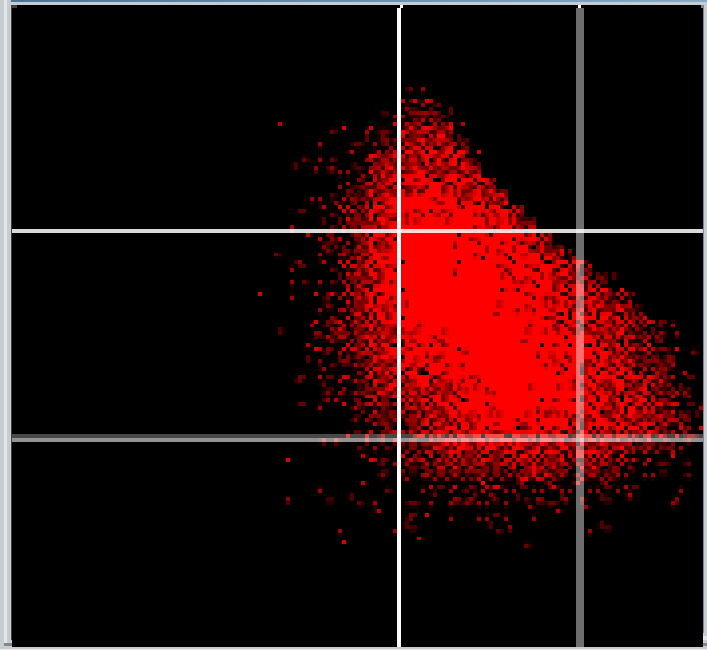
MCHC	H	40.8	*	g/dL
CHCM		35.1	*	g/dL

RBC V/HC

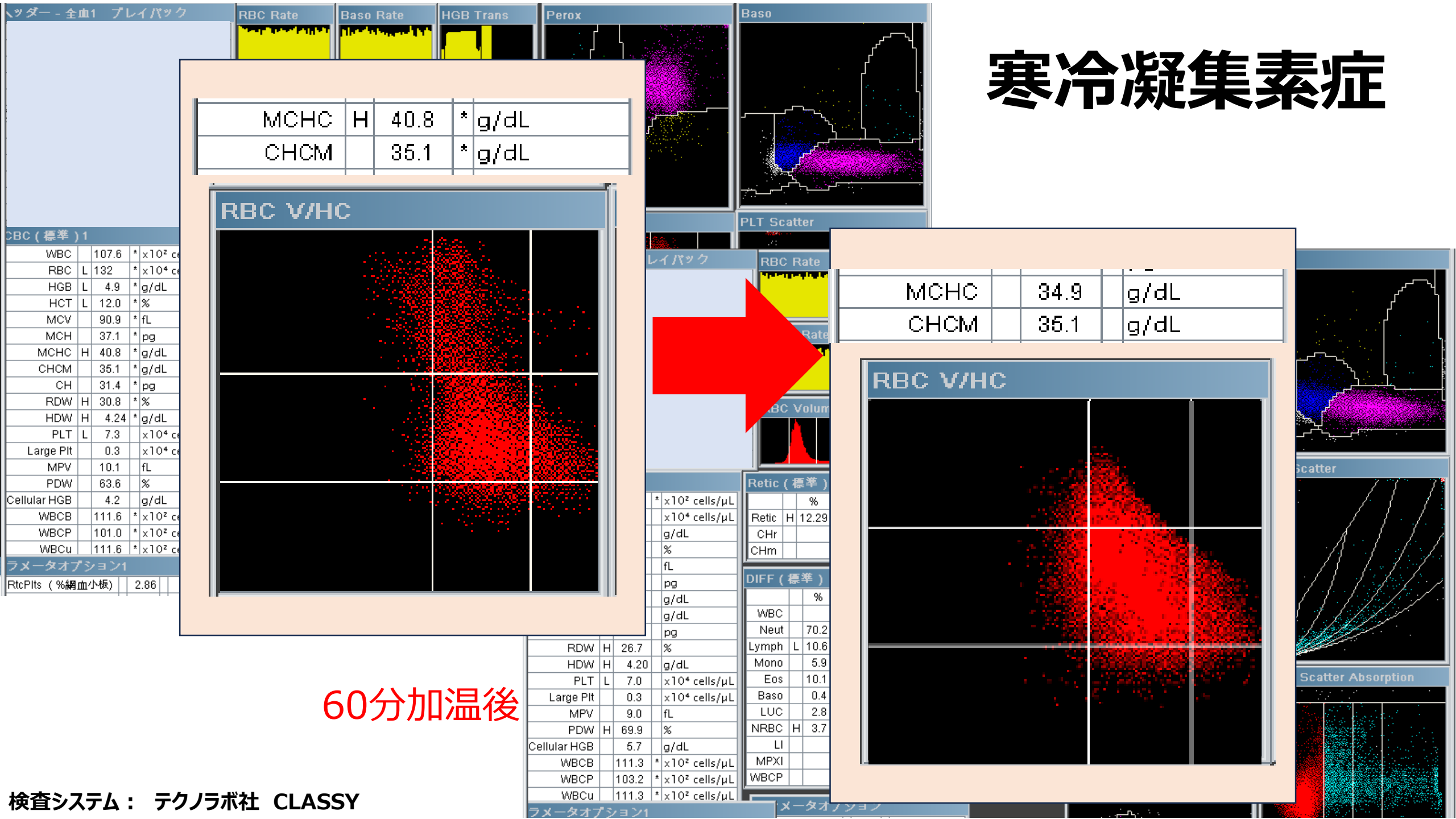


MCHC		34.9	g/dL
CHCM		35.1	g/dL

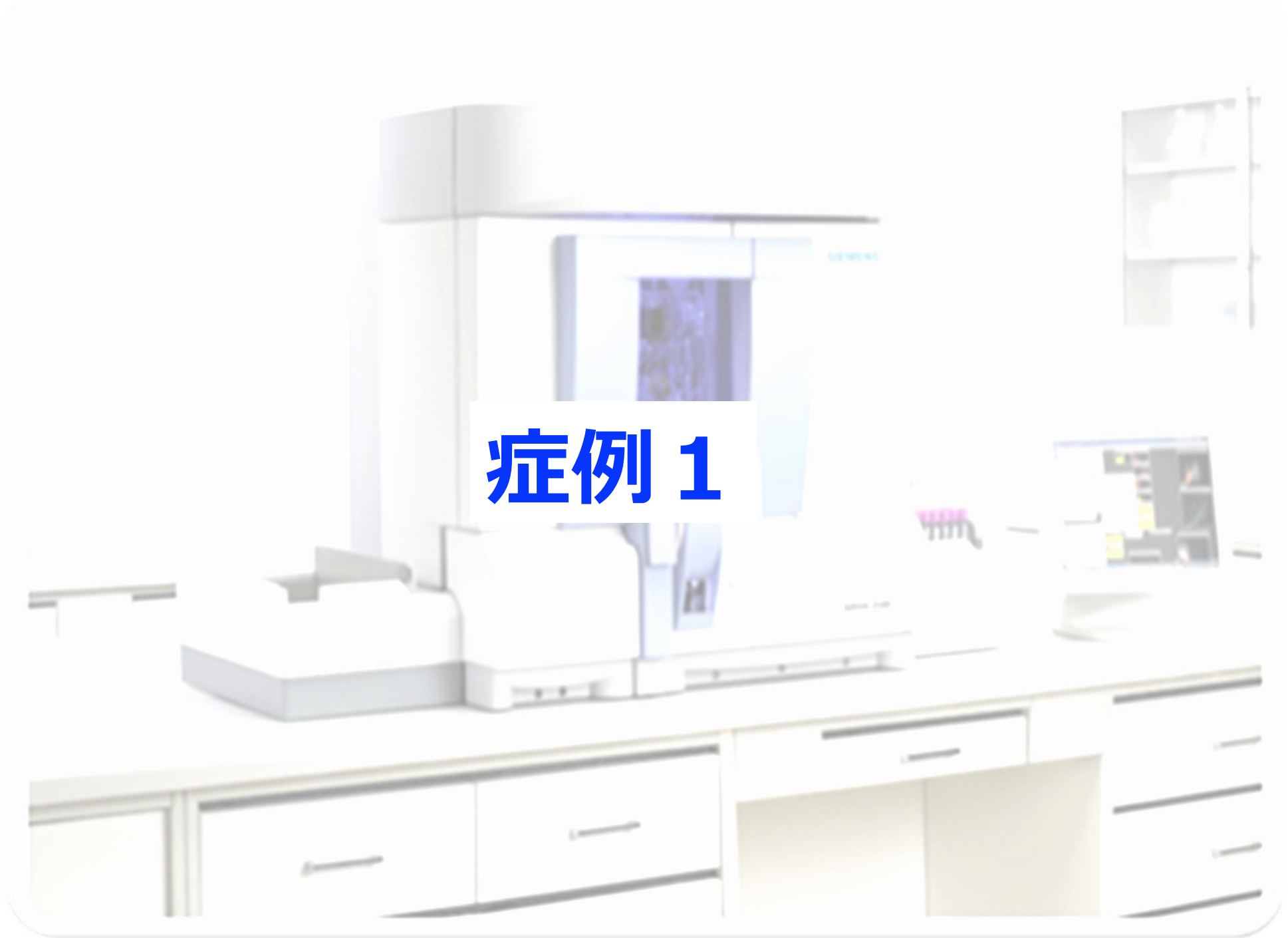
RBC V/HC



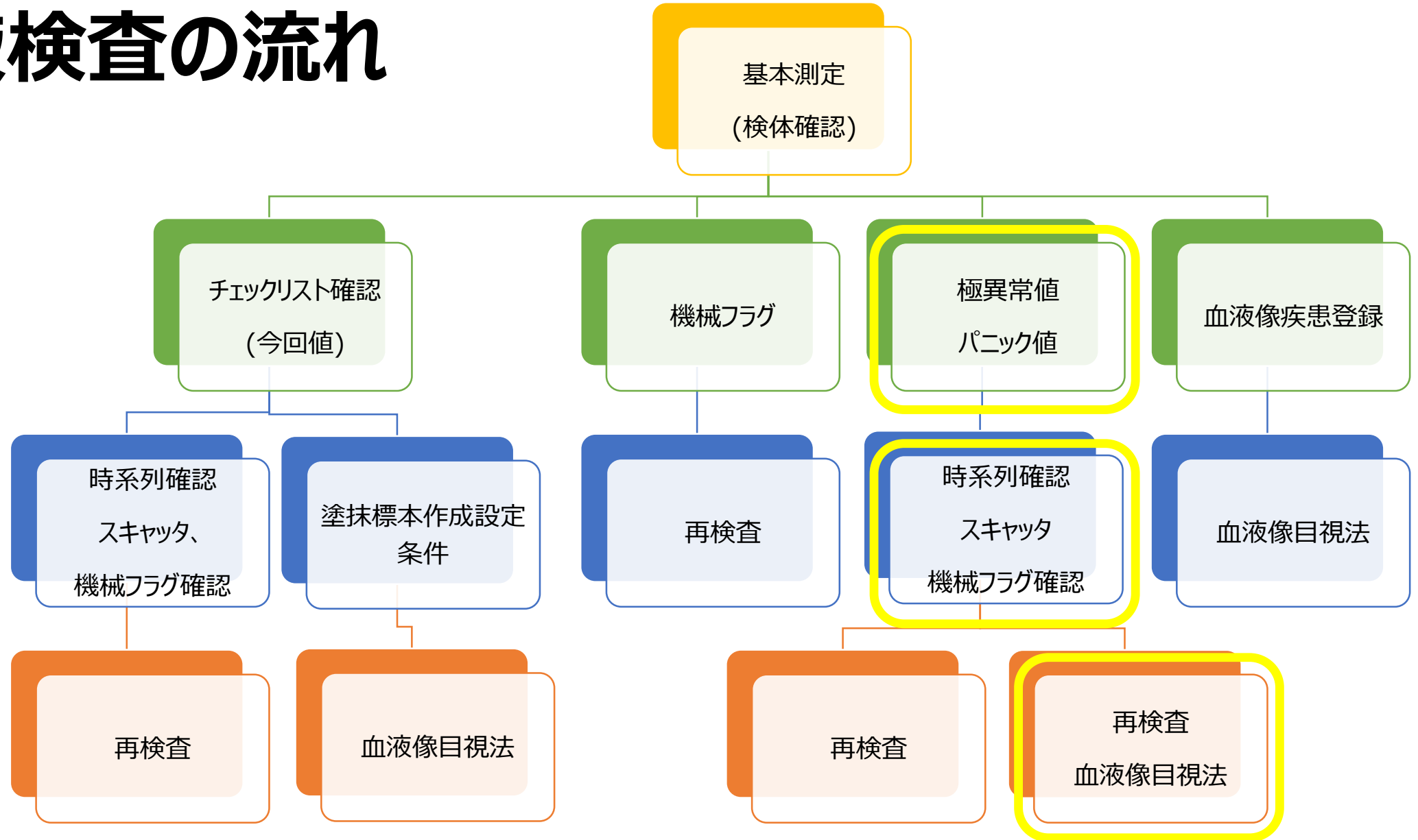
60分加温後



# 症例 1



# 血液検査の流れ



# 40代男性 急性白血病疑いで当院紹介

再検データ選択

採取No: 患者ID: 男 診療科: 血内  
 材料: 静脈血 氏名: 病棟: 医師:  
 ワーク: ADVIA2120i プリ: コスト:  
 ホンション (2) コスト:

項目	報告値	マーク	結果コメント		初検	再検1
			(1)	(2)		
血算機器	2号機				2号機	2号機
RBC	244	005			244 R	244 R
WBC	17990				17920	17990
Hb	7.7	005			7.7 R	7.7 R
Ht	21.7				21.6	21.7
PLT	5.6	005			5.2 R	5.6 R
MCV	89				89	89
MCH	31.7				31.7	31.7
MCHC	35.7				35.7	35.7
RDW	15.8				15.5	15.8
網状赤血球	5.1				5.1	5.1
網状赤血球	21				21	21

1 6  
 2 7  
 3 8  
 4 9  
 5 10 ◇◆血液培養(+ )◆◆

F1: コスト一覧

残余検体コントロール登録 RET追加 時系列 結果参照 前検体 次検体 削除

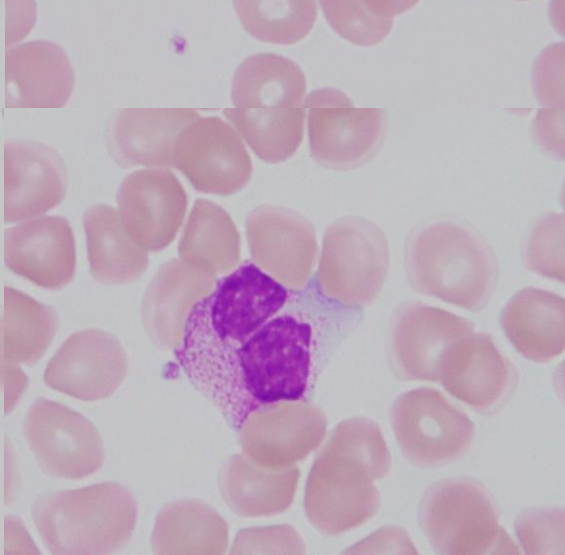
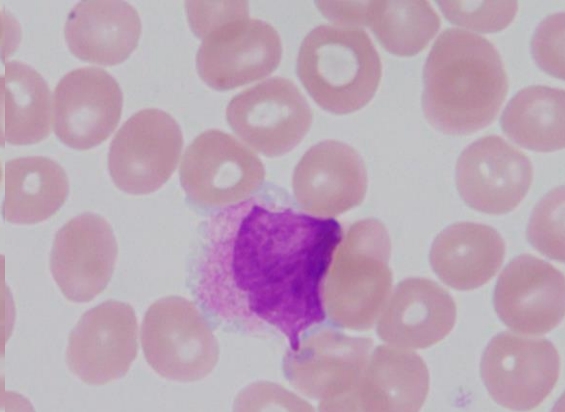
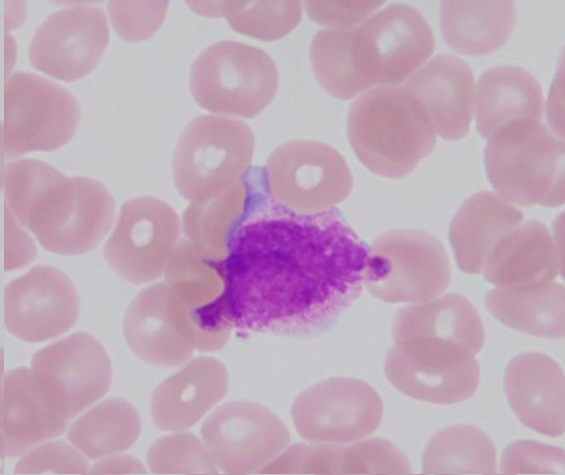
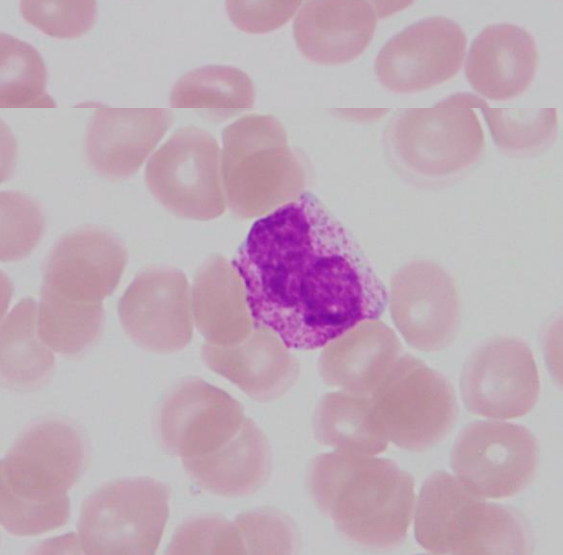
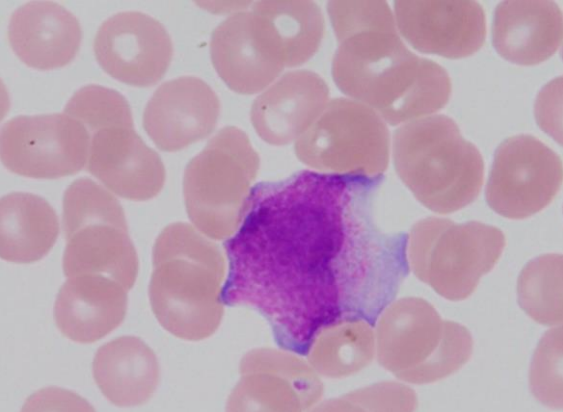
確定 キャンセル アクションメッセージ

担当: 赤血球液-LR(2単位)  
 最新輸血

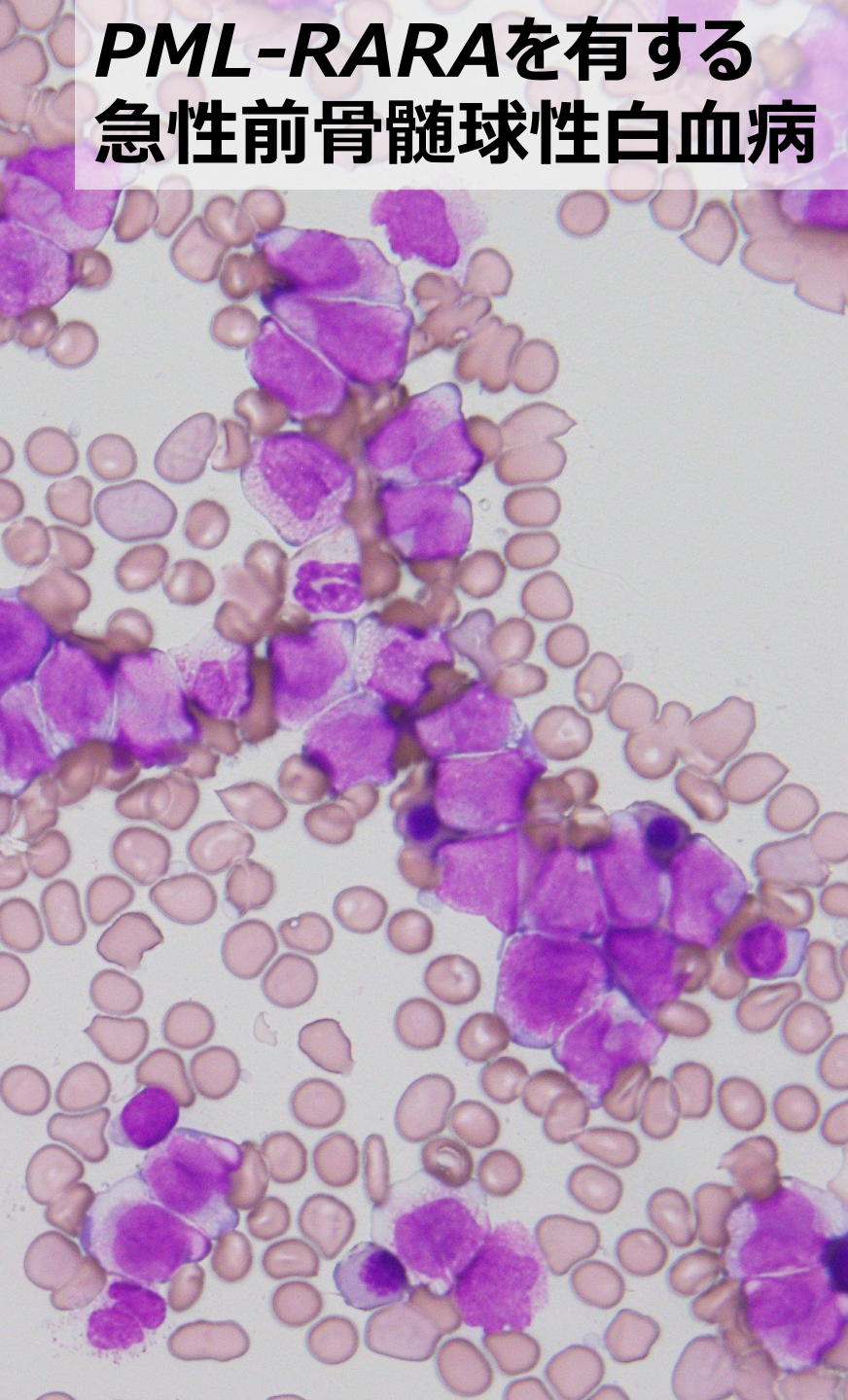
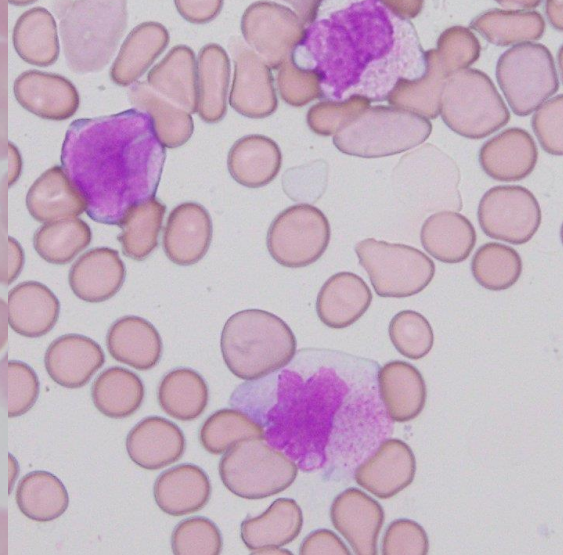
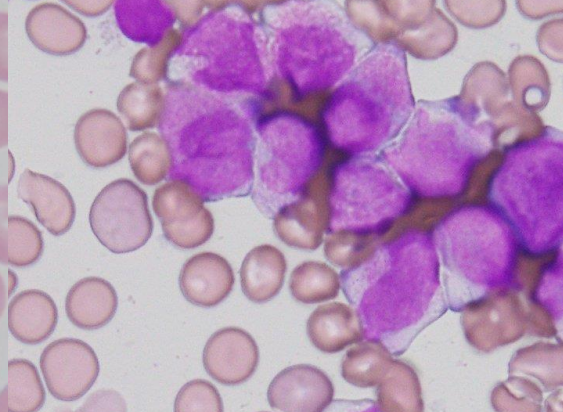
血液像目視依頼のため、標本を作製して下さい

PT(S) 18.4  
 PT(%) 45  
 PT(INR) 1.53  
 APTT 34 秒  
 FIB 170 mg/dL  
 FDP 413 µg/mL  
 AT 102 %  
 D-dimer 108.4 µg/mL  
 LDH 622 IU/L

PB ×1000



BM ×1000



***PML-RARA*を有する  
急性前骨髄球性白血病**

# 症例2



# 40代女性 左顔面・上肢のしびれを主訴に救急外来受診

再検データ選択

採取No: [ ] 患者ID: [ ] 女 診療科: 神内  
 材料: 静脈血 氏名: [ ] 病棟: [ ]  
 ワーク: ADVIA2120i 医師: [ ]  
 ホンション: (2) フロントコメント: RA

項目	報告値	マーク	結果コメント		初検	再検1
			(1)	(2)		
血算機器	2号機				1号機	2号機
RBC	242	R			245 R	242 R
WBC	8440				8170	8440
Hb	7.8	R	005		7.7 R	7.8 R
Ht	21.7				21.4	21.7
PLT	0.8	P	005		0.8 P	0.8 P
MCV	90				87	90
MCH	32.1				31.4	32.1
MCHC	35.8				36.1 P	35.8
RDW	19.3				19.0	19.3

1 6  
2 7  
3 8  
4 PLT EDTA(-) 7 9  
5 10

F1:コメント一覧

確定 キャンセル プログラムリロード

担当 [ ]  
最新輸血 赤血球液-LR(2単位)

残余検体コントロール登録 RET追加 時系列 結果参照 前検体 次検体 削除

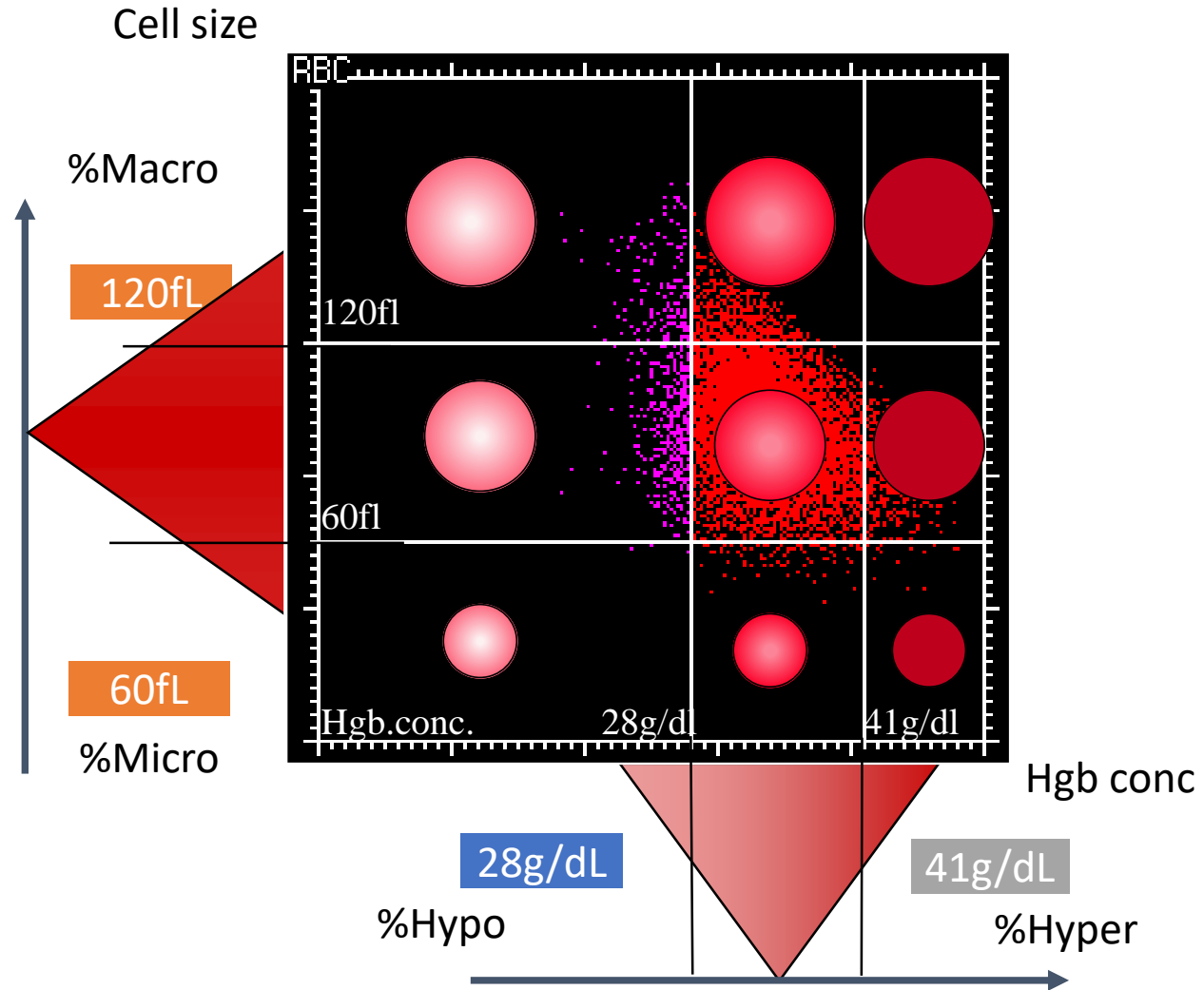
Reti% 14.4 %  
 LDH 139 IU/L  
 T-Bil 2.3 mg/dL  
 Hpt ≤10 mg/dL

ADAMTS13 - 活性  
 活性% <1 %

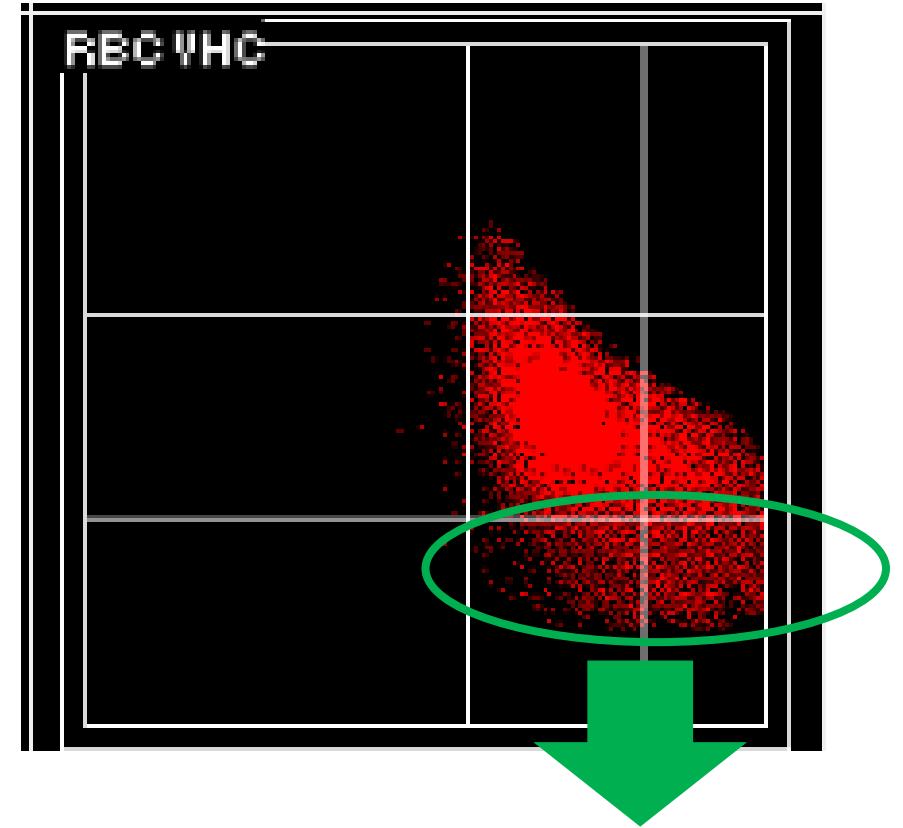
ADAMTS13 インビ  
 ター  
 定量 1.5 BU/mL



# 注目すべきPOINT!!

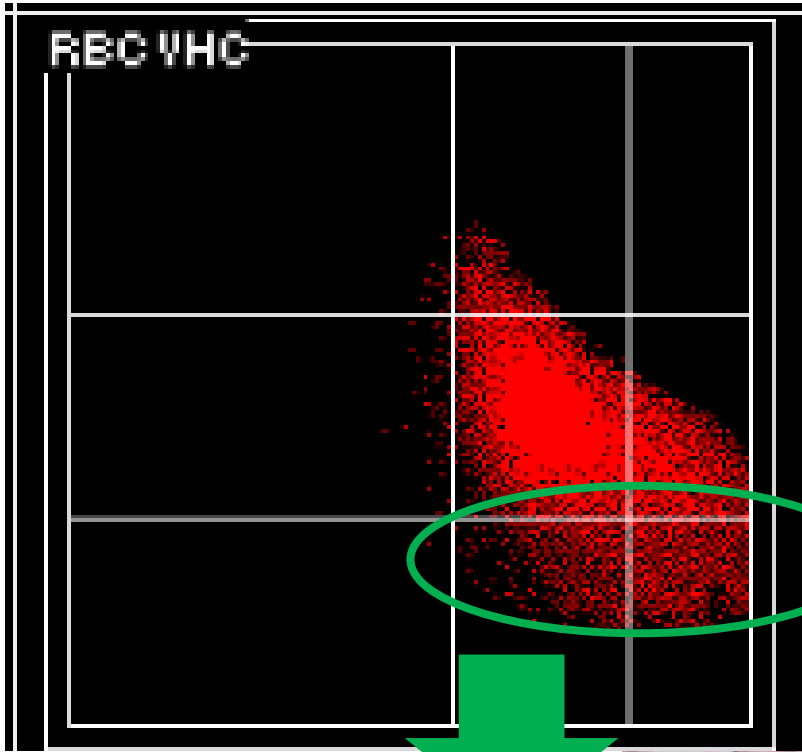


43歳女性の症例



MCV小さく、Hb濃度が高い  
赤血球が出現している可能性を示唆

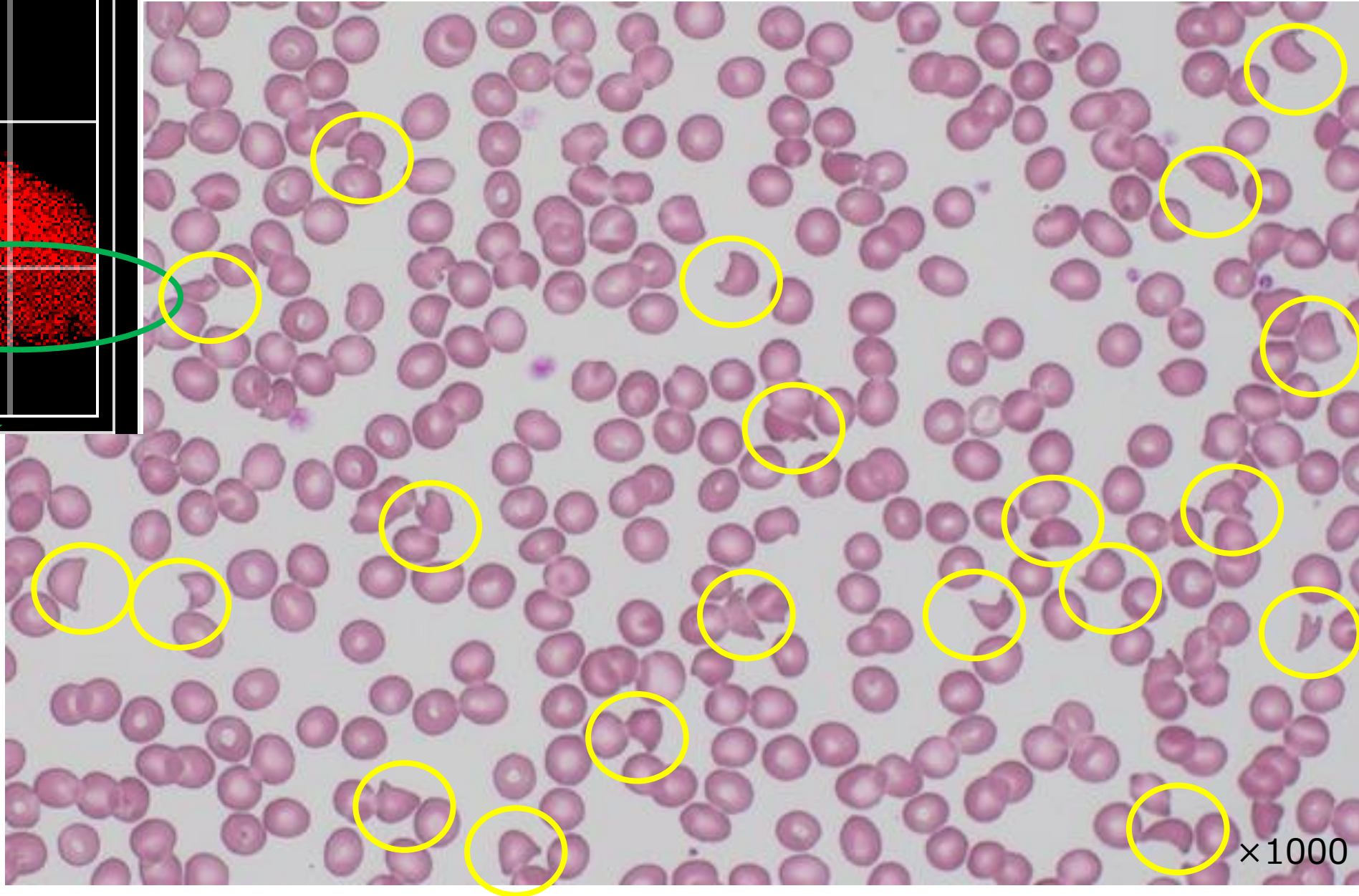
# 血栓性血小板減少性紫斑病



MCV小さく、Hb濃度が高い  
赤血球が出現している可能性

**破碎赤血球**

本症例は21.8%



# 結語

- 当院の運用、再検基準

自動送信設定とチェック基準を活用することで、臨床に有益な情報を報告でき、またTAT短縮が実現可能である。

- ADVIAシステム情報の活用

ADVIAシステム情報を検査システムに反映させることで、形態担当者が確実な情報をもって鏡検が可能である。