

**第4回血液検査機器技術セミナー**

**CBC測定のパットホール  
(同一症例による7社の症例解説)**

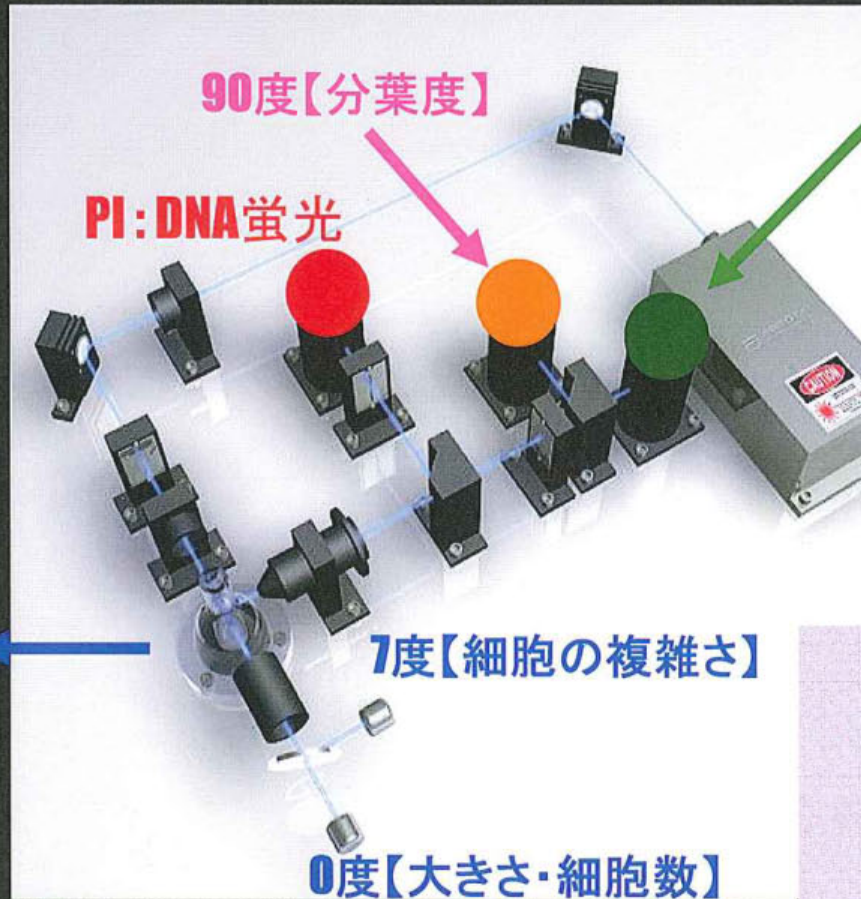
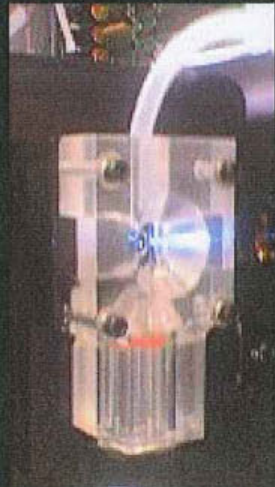
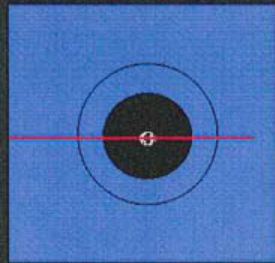
**CELL-DYN SAPPHERE® PLUS測定データ**

**星野勝信**

**(アボットジャパン株式会社)**

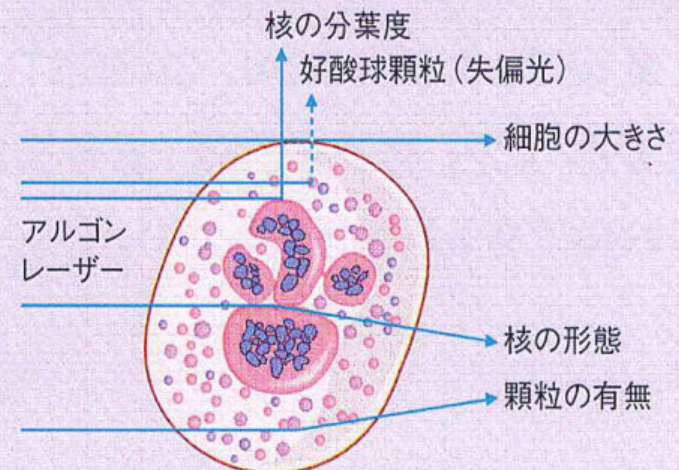
---

## 測定原理と特徴

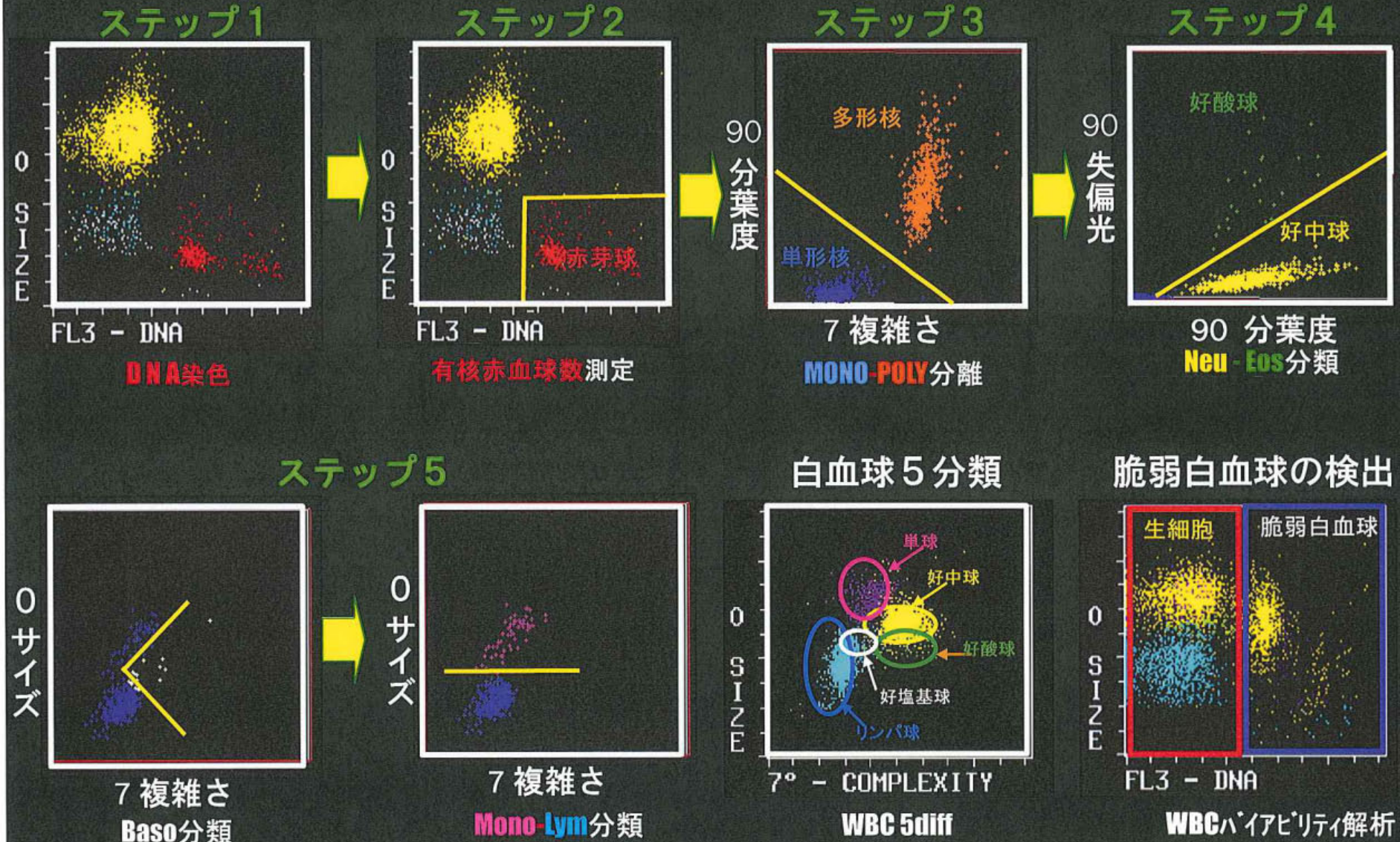


90度失偏光  
【好酸球顆粒特性】

青色半導体レーザー  
488nm



## DNA染色5次元レーザー多角度偏光散乱分離法



# 正常検体の画面（例）

Seq#: 3521 オートローダ  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 0261981825  
 名前:  
 測定項目: CBC+CD61,C  
 報告用ページセット: 1  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/03/02 19:39

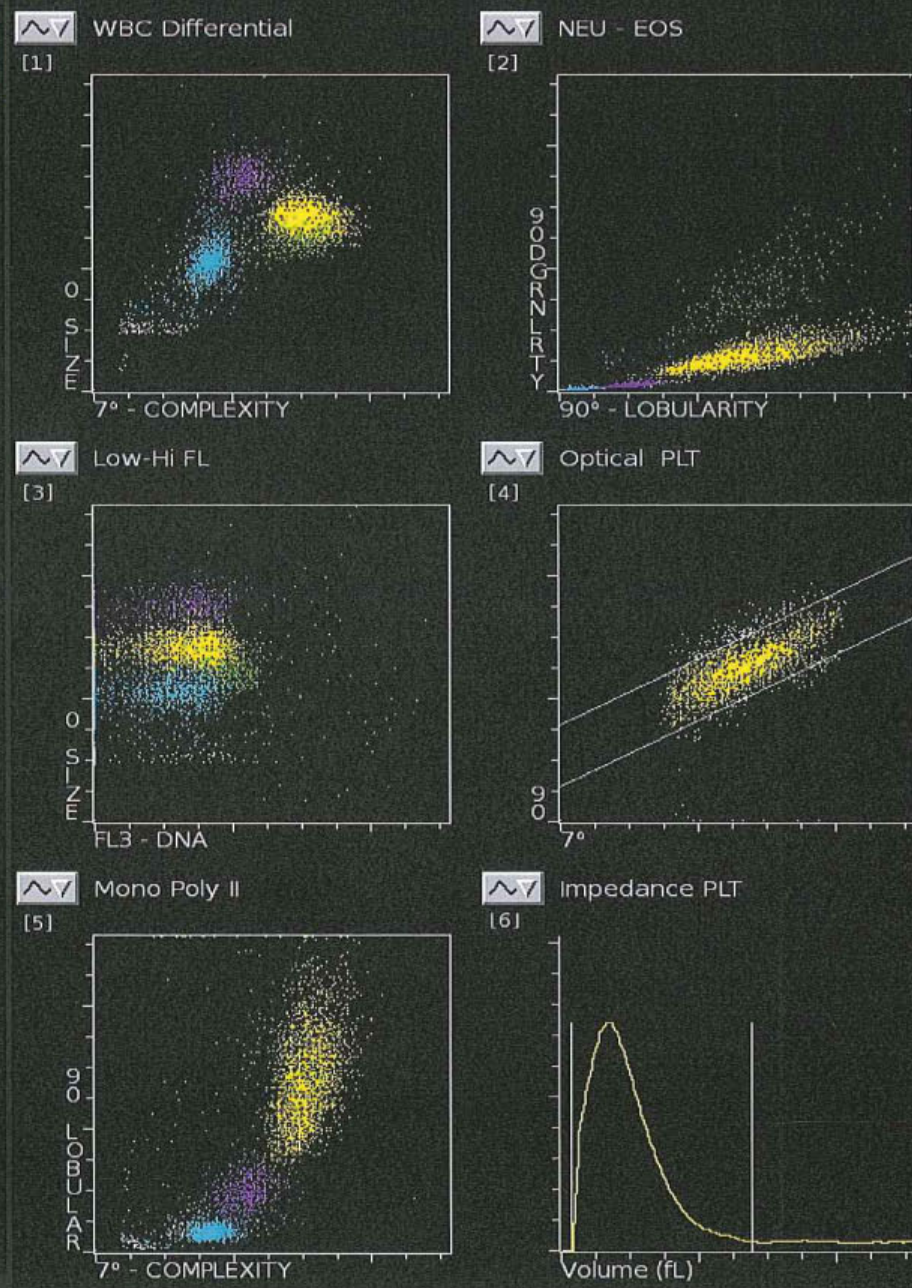
## 報告画面

選択
Supplemental Raw Data
最新の記録

前へ 次へ

生年月日:                                  性別:  
 担当医師:  
 User Def:                                  User Def:  
 User Def:                                  User Def:

WBC : 3.36 10e3/ $\mu$ L	
NEU : 1.75                                  %N : 52.0	
LYM : 1.08                                  %L : 32.1	
MONO : .359                                  %M : 10.7	
EOS : .169    %E : 5.03	
BASO : .005    %B : .153	
RBC : 2.67 10e6/ $\mu$ L	
HGB : 10.9 g/dL	
HCT : 31.3 %	
MCV : 117. fL	
MCH : 40.6 pg	
MCHC : 34.8 g/dL	
RDW : 14.6 %	
RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L                          %R : ----	
IRF : ----	
NRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L                          NR/W : 0.00	
PLT : 58.7 10e3/ $\mu$ L	
MPV : 6.88 fL	



# 正常検体の画面（例）

## リサーチ画面

Seq#: 3521 オートローダ  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 0261981825  
 名前:  
 測定項目: CBC+CD61, C  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/03/02 19:39

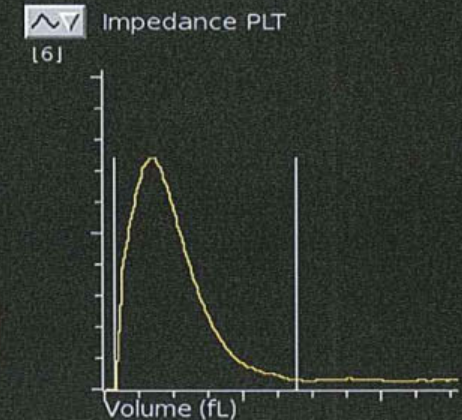
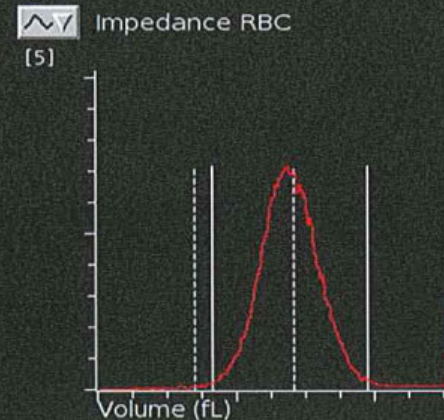
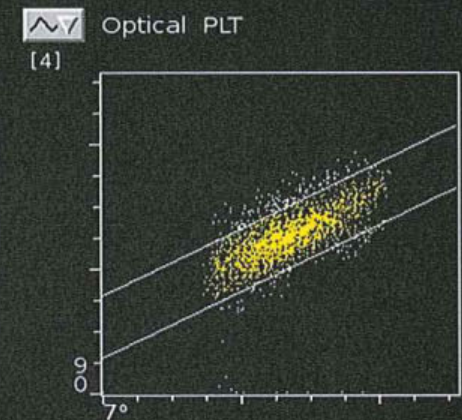
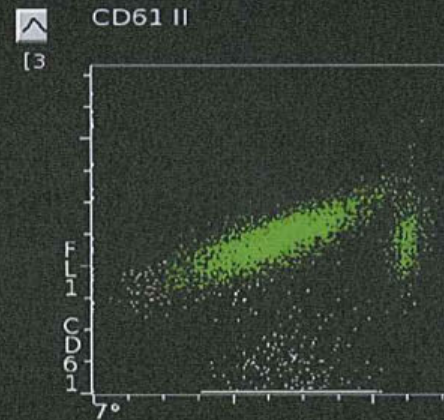
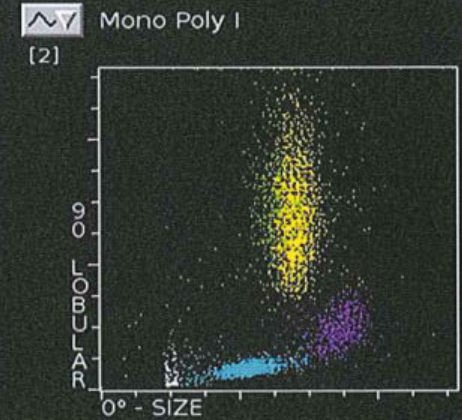
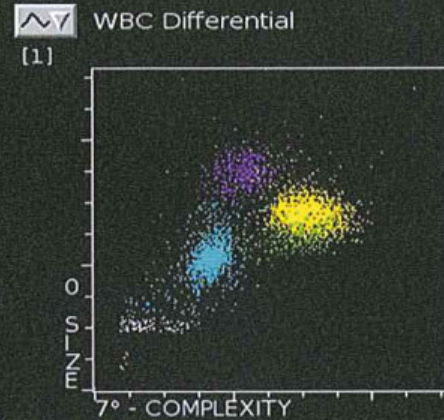
グラフページ 監視  
 Scatter Plot Mode Raw Data  
 測定結果保存  
 戻る 次へ 最新の記録

参照用ページ

検査参照用の項目が含まれています

WBC : 3.36 10e3/ $\mu$ L	WVF : .985
SEG : 1.75	%S : 52.0
BAND : 0.00	%BD : 0.00
IG : 0.00	%IG : 0.00
BLST : 0.00	%BL : 0.00
MOHe : .359	XMe : 10.7
EOS : .169	XE : 5.03
BASO : .005	XB : .153
LYMe : 1.08	%Le : 32.1
VARL : 0.00	%VL : 0.00
RBC : 2.67 10e6/ $\mu$ L	RBCo : 2.80
HGB : 10.9 g/dL	XMIC : .538
HCT : 31.3 %	XMAC : 42.6
MCV : 117. fL	XHFO : ----
MCH : 40.6 pg	XHFR : ----
MCHC : 34.8 g/dL	
RDW : 14.6 %	
HDW : ---- %	
RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L	XR : ----
IRF : ----	
HRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L	NR/W : 0.00
MCVr : ---- fL	
MCHr : ---- pg	
CHCr : ---- g/dL	
PLTo : 60.8 10e3/ $\mu$ L	PLTi : 68.3 10e3/ $\mu$ L
MPV : 6.88 fL	CD61 : 58.7 10e3/ $\mu$ L
PDW : 15.5 10(GSD)	PLTs : 1.97 10e3/ $\mu$ L
PCT : .042 %	PLT1 : .034 10e3/ $\mu$ L
%rP : ---- %	

前回の記録



# 正常検体の画面（例）

第4回血液検査機器技術セミナー 2014/10/9

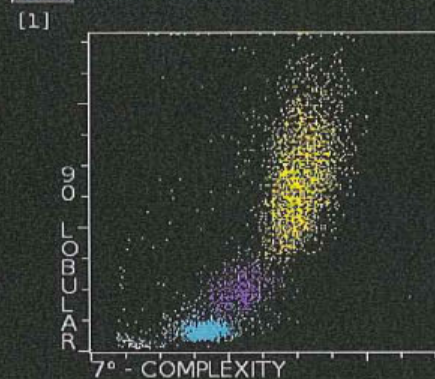
## ゲラ画面

Seq#: 3521 オートローダ  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 0261981825  
 名前:  
 測定項目: CBC+CD61, C  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/03/02 19:39

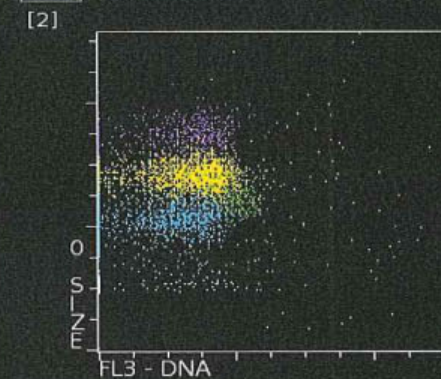
Supplemental	Raw Data
印刷結果表示	最新結果表示
前へ	次へ
最新の記録	

生年月日:	性別:
担当医師:	User Def:
User Def:	User Def:

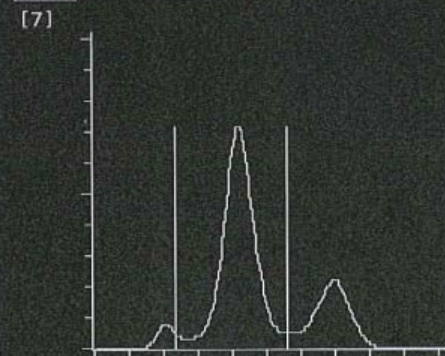
Mono Poly II



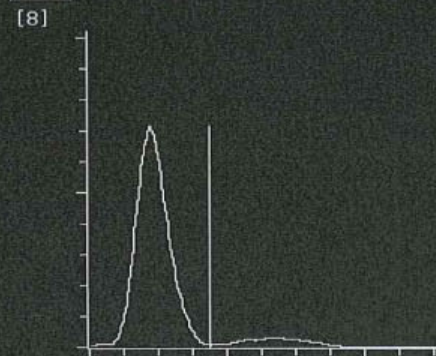
Low-Hi FL



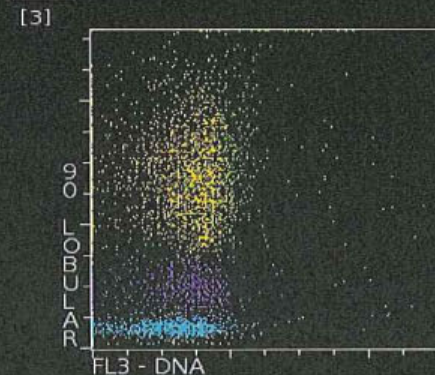
NonWBC-L-M



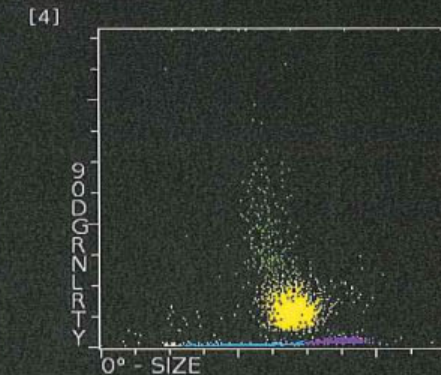
NEU - EOS



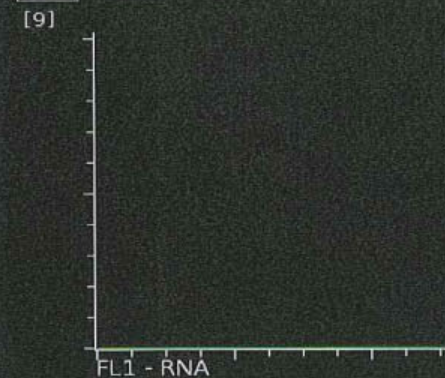
NRBCs



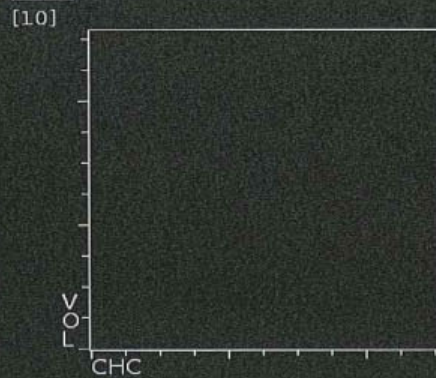
EOS I



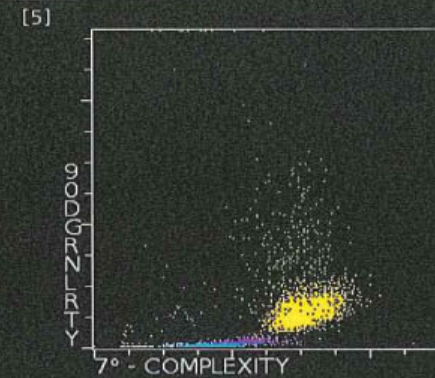
RETC



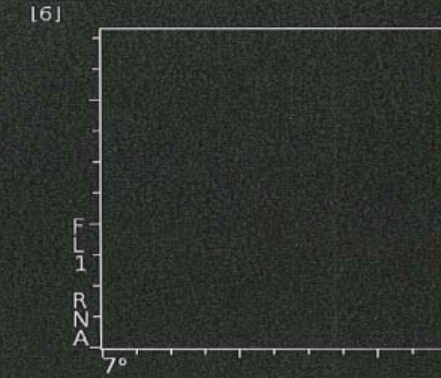
CHC vs Volume



EOS II



RETC



# 破砕赤血球検体の解析パターン 症例：8011

Seq#: 4054 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 8011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 報告用ページセット: 1  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/16 17:40

## 報告画面

Supplemental	Raw Data
前へ	次へ
最新の記録	

WBC : 9.74\* 10e3/ $\mu$ L  
 NEU : 6.78\* %N : 69.6\*  
 LYM : 1.97\* %L : 20.3\*  
 MONO : .821\* %M : 8.43\*  
 EOS : .077\* %E : .795\*  
 BASO : .087\* %B : .895\*

RBC : 2.54s 10e6/ $\mu$ L  
 HGB : 7.80 g/dL  
 HCT : 23.9 %  
 MCV : 94.1 fL  
 MCH : 30.7 pg  
 MCHC : 32.6 g/dL  
 RDW : 28.9 %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : .453\* 10e3/ $\mu$ L NR/W : 4.65\*  
 PLT : 58.8\* 10e3/ $\mu$ L  
 MPV : 13.5\* fL

Seq#: 4054 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 8011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/16 17:40

## リサーチ画面

Supplemental	Raw Data
前へ	次へ
最新の記録	

### 参照用ページ

検査参照用の項目が含まれています

WBC : 9.74\* 10e3/ $\mu$ L WVF : .785\*  
 SEG : 6.78\* %S : 69.6\*  
 BAND : 0.00\* %BD : 0.00\*  
 IG : 0.00\* %IG : 0.00\*  
 BLST : 0.00\* %BL : 0.00\*  
 MONE : .821\* %Me : 8.43\*  
 EOS : .077\* %E : .795\*  
 BASO : .087\* %B : .895\*  
 LYMe : 1.97\* %Le : 20.3\*  
 VARL : 0.00\* %VL : 0.00\*  
 RBC : 2.54s 10e6/ $\mu$ L RBCo : 2.72  
 HGB : 7.80 g/dL %MIC : 12.0  
 HCT : 23.9 % %MAC : 17.4  
 MCV : 94.1 fL %HPO : ----  
 MCH : 30.7 pg %HPR : ----  
 MCHC : 32.6 g/dL  
 RDW : 28.9 %  
 HDW : ---- %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : .453\* 10e3/ $\mu$ L NR/W : 4.65\*  
 MC :  
 MC : レザ法  
 CF 電気抵抗法  
 PLTo : 58.8\* 10e3/ $\mu$ L PLTi : 108.\* 10e3/ $\mu$ L PltClmp?  
 MPV : 13.5\* fL CD61 : ---- 10e3/ $\mu$ L  
 PDW : 30.6\* 10(GSD) PLTs : ---- 10e3/ $\mu$ L  
 PCT : .079\* % PLT1 : ---- 10e3/ $\mu$ L  
 %rP : ---- %

脆弱白血球が  
21.5%出現

nstRBC

### 無効データ (\*)

- \*溶血抵抗性赤血球が検出されWBC結果に影響を及ぼしている可能性があります
- \*PLTi ヒストグラムに下限域干渉・上限域干渉または上下域干渉が認められます
- \*PIC/PDC Delta



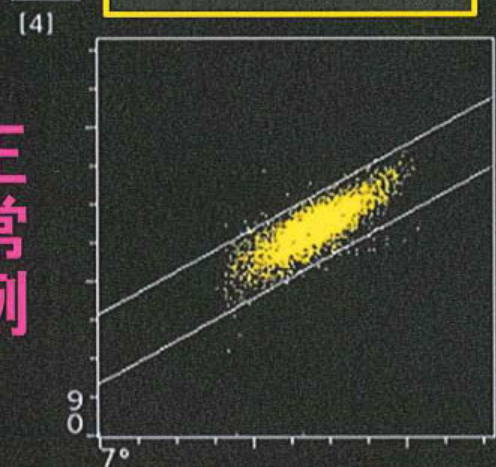
『PLT値の電気抵抗法とレーザー法の乖離がある』とメッセージ表示された

前回値比較

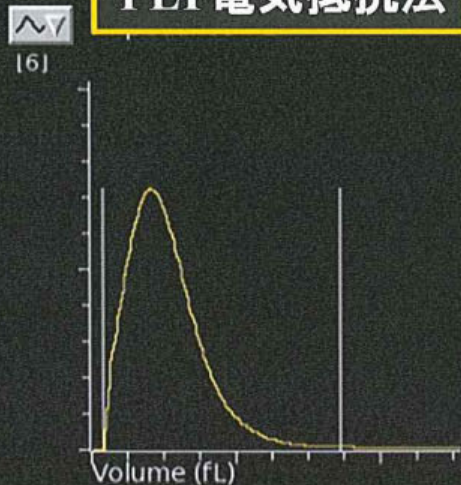
# 破碎赤血球検体の解析パターン 症例：8011

正常例

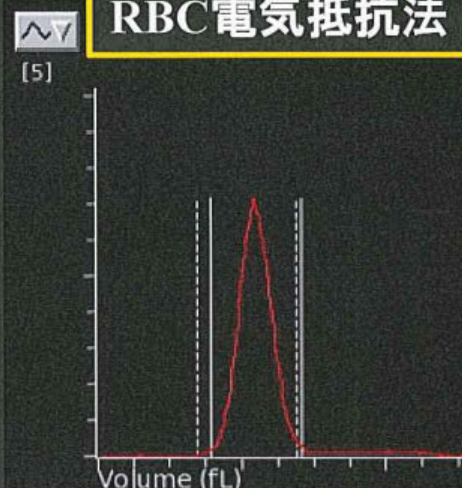
PLTレーザー法



PLT電気抵抗法

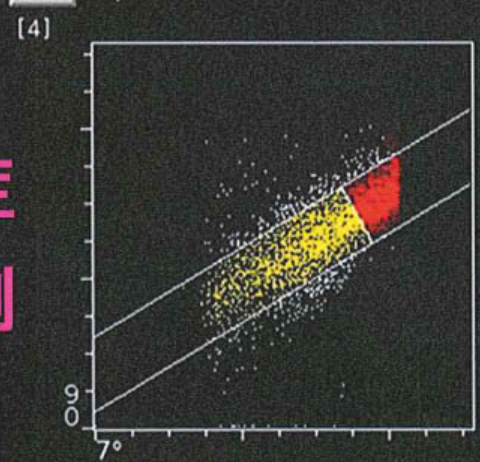


RBC電気抵抗法



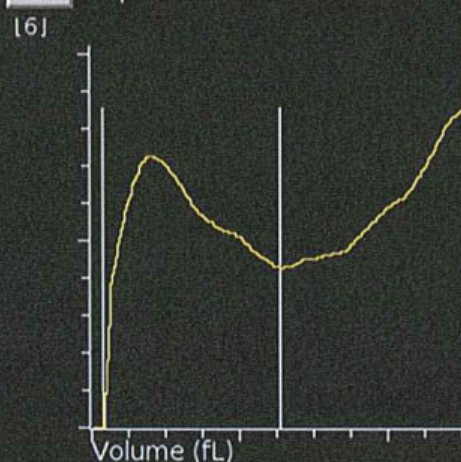
症例

Optical PLT



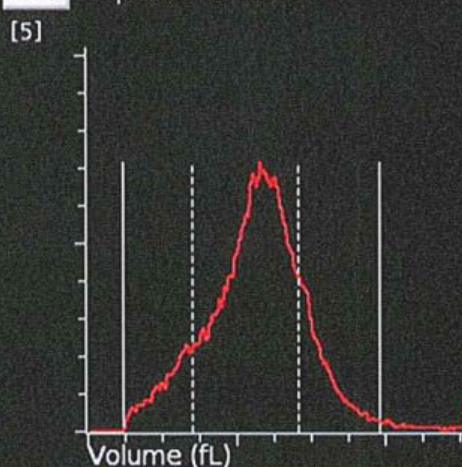
$58.8 \times 10^3 / \mu\text{L}$

Impedance PLT



$108 \times 10^3 / \mu\text{L}$

Impedance RBC

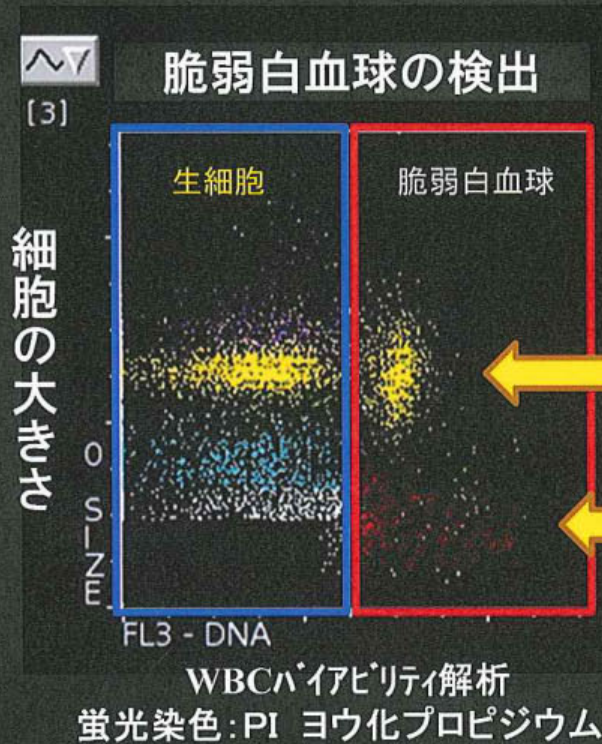


RDW : 28.9%



# 破碎赤血球検体の解析パターン 症例：8011

白血球バイアブル指数：WVF 0.785



脆弱白血球の検出：21.5%

赤芽球検出領域

# 巨大血小板出現症例の解析パターン 症例：9011

Seq#: 4055 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 9011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 報告用ページセット: 1  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/16 17:44

## 報告画面

Supplemental	Raw Data
1	1
前へ	次へ
最新の記録	

Seq#: 4055 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 9011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/16 17:44

## リサーチ画面

Supplemental	Raw Data
1	1
前へ	次へ
最新の記録	

WBC : 10.8\* 10e3/ $\mu$ L  
 NEU : 6.96\* %N : 64.5\*  
 LYM : 3.13\* %L : 29.0\*  
 MONO : .142\* %M : 1.32\*  
 EOS : .463\* %E : 4.29\*  
 BASO : .091\* %B : .848\*

RBC : 2.45s 10e6/ $\mu$ L  
 HGB : 7.34 g/dL  
 HCT : 21.6 %  
 MCV : 88.3 fL  
 MCH : 29.9 pg  
 MCHC : 33.9 g/dL  
 RDW : 24.8 %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00\* 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00\*  
 PLT : 36.0\* 10e3/ $\mu$ L  
 MPV : 15.6\* fL

**参照用ページ**  
**検査参照用の項目が含まれています**

WBC : 10.8\* 10e3/ $\mu$ L WVF : .968\*  
 SEG : 6.96\* %S : 64.5\*  
 BAND : 0.00\* %BD : 0.00\*  
 IG : 0.00\* %IG : 0.00\*  
 BLST : 0.00\* %BL : 0.00\*  
 MONE : .142\* %Me : 1.32\*  
 EOS : .463\* %E : 4.29\*  
 BASO : .091\* %B : .848\*  
 LYMe : 3.13\* %Le : 29.0\*  
 VARL : 0.00\* %VL : 0.00\*  
 RBC : 2.45s 10e6/ $\mu$ L RBCo : 2.61  
 HGB : 7.34 g/dL %MIC : 9.12  
 HCT : 21.6 % %MAC : 7.73  
 MCV : 88.3 fL %HPO : ----  
 MCH : 29.9 pg %HPR : ----  
 RDW : 24.8 %  
 HDW : ---- %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00\* 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00\*  
 MPV : 15.6\* fL

FP?  
 rstRBC

**無効データ (\*)**

- \*溶血抵抗性赤血球が検出されWBC結果に影響を及ぼしている可能性があります
- \*境界線が設定できないため正しく白血球を分類できませんでした
- \*PLTi ヒストグラムに下限域干渉・上限域干渉または上下域干渉が認められます
- \*PIC/PDC Delta

**↑ 『PLT値の電気抵抗法とレーザー法の乖離がある』とメッセージ表示された**

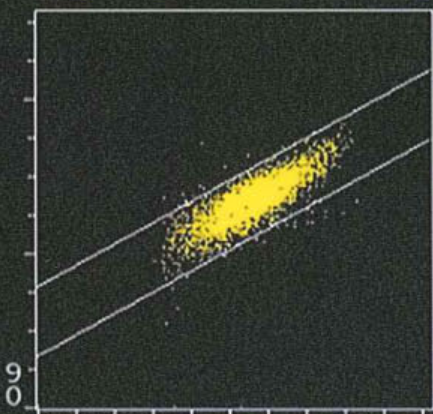
レーザー法	電気抵抗法	メッセージ
PLTo : 36.0* 10e3/ $\mu$ L	PLTi : 73.3* 10e3/ $\mu$ L	PltClmp?
MPV : 15.6* fL	CD61 : ---- 10e3/ $\mu$ L	
PDW : 33.9* 10(GSD)	PLTs : ---- 10e3/ $\mu$ L	
PCT : .056* %	PLT1 : ---- 10e3/ $\mu$ L	
%rP : ---- %		前回値比較

# 巨大血小板出現症例の解析パターン 症例：9011

正常例

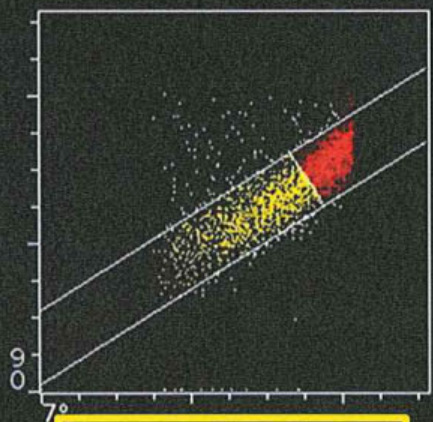
PLTレーザー法

[4]



Optical PLT

[4]

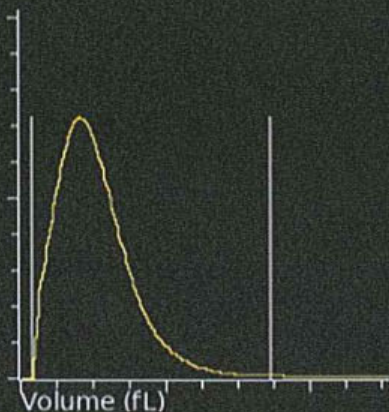


$36.0 \times 10^3 / \mu\text{L}$

MPV : 15.6fL

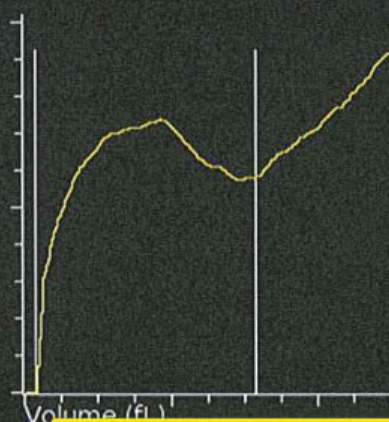
PLT電気抵抗法

[6]



Impedance PLT

[6]

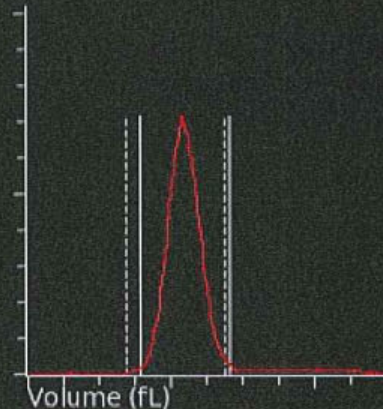


$73.3 \times 10^3 / \mu\text{L}$

PDW : 33.9 GSD

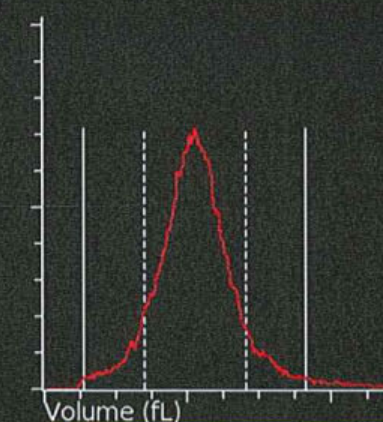
RBC電気抵抗法

[5]



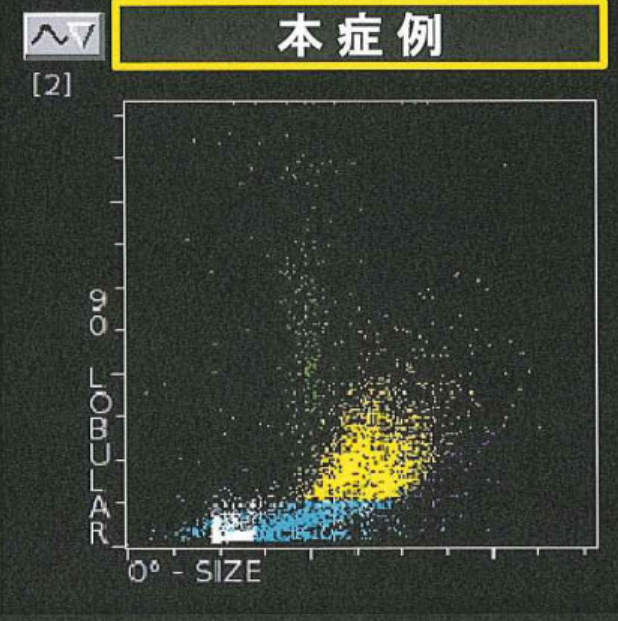
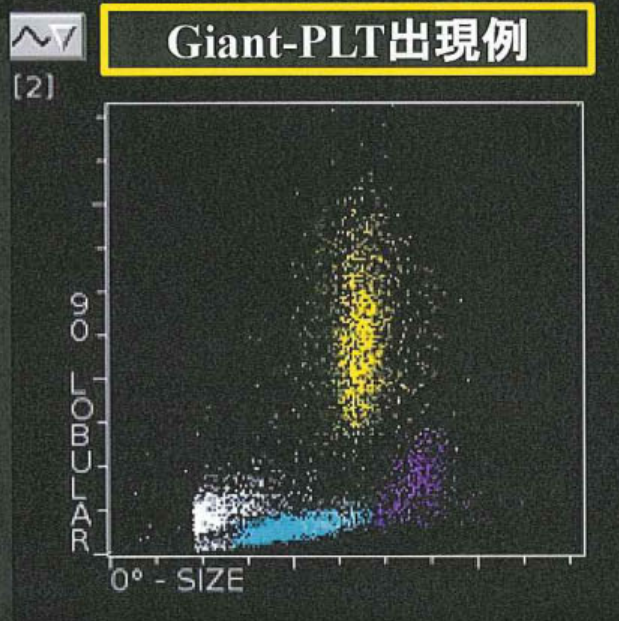
Impedance RBC

[5]



RDW : 24.8%

# 巨大血小板出現症例の解析パターン 症例：9011



白血球解析スキャッタグラム上の出現位置

左側：一般的な出現位置

右側：MDSに見られる顆粒球の脱顆粒した際に出現するスキャッタグラム

# EDTA偽性血小板減少症の解析パターン 症例：7011

Seq#: 4075 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 7011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 報告用ページセット: 1  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/19 16:20

## 報告画面

Supplemental	Raw Data
前へ	次へ
最新の記録	

## リサーチ画面

Supplemental	Raw Data
前へ	次へ
最新の記録	

WBC : 9.82 10e3/ $\mu$ L  
 NEU : 7.43s %N : 75.6s  
 LYM : 2.01 %L : 20.5  
 MONO : .271 %M : 2.76  
 EOS : .084 %E : .855  
 BASO : .029 %B : .298

RBC : 4.02 10e6/ $\mu$ L  
 HGB : 13.5 g/dL  
 HCT : 38.2 %  
 MCV : 94.8 fL  
 MCH : 33.5 pg  
 MCHC : 35.3 g/dL  
 RDW : 13.0 %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00  
 PLT : 15.5\* 10e3/ $\mu$ L  
 MPV : 11.6\* fL

Seq#: 4075 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 7011  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/10/19 16:20

参照用ページ  
 検査参照用の項目が含まれています

WBC : 9.82 10e3/ $\mu$ L WVF : .984  
 SEG : 6.11 %S : 62.2  
 BAND : 0.00 %BD : 0.00  
 IG : 1.32 %IG : 13.4  
 BLST : 0.00 %BL : 0.00  
 MONE : .271 %Me : 2.76  
 EOS : .084 %E : .855  
 BASO : .029 %B : .298  
 LYMe : 2.01 %Le : 20.5  
 VARL : 0.00 %VL : 0.00  
 RBC : 4.02 10e6/ $\mu$ L RBCo : 4.23  
 HGB : 13.5 g/dL %HIC : .537  
 HCT : 38.2 %HAC : 4.28  
 MCV : 94.8 fL %HPO : ----  
 MCH : 33.5 pg %HFR : ----  
 MCHC : 35.3 g/dL  
 RDW : 13.0 %  
 HDW : ---- %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00  
 MPV : 11.6\* fL

無効データ (\*)

\*PLT測定で血小板凝集または巨大血小板などが疑われる重大な干渉が検出され、PLTの結果に影響を及ぼしている可能性があります

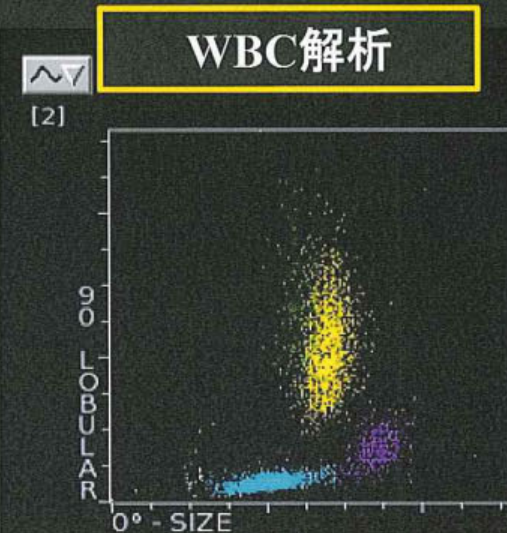
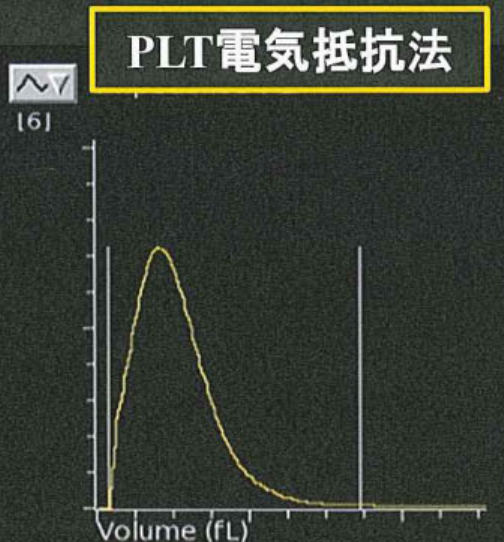
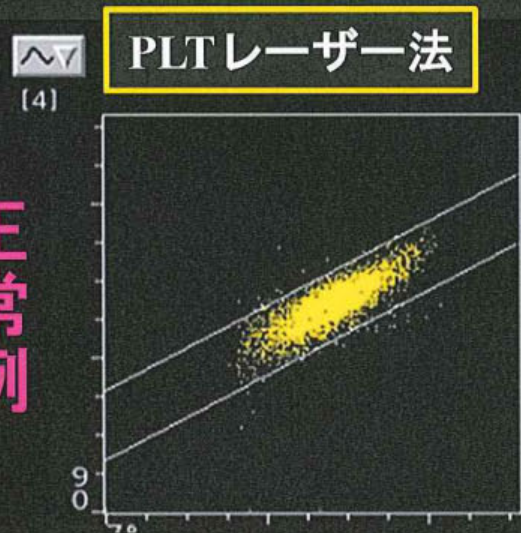
『血小板凝集または、巨大血小板などが疑われる重大な干渉が検出され. . .』とメッセージ表示された

レーザー法	電気抵抗法	メッセージ
PLTo : 15.5* 10e3/ $\mu$ L	PLTi : 20.7* 10e3/ $\mu$ L	PltClnp?
MPV : 11.6* fL	CU61 : ---- 10e3/ $\mu$ L	
PDW : 15.4* 10(GSD)	PLTo : ---- 10e3/ $\mu$ L	
PCT : .018* %	PLT1 : ---- 10e3/ $\mu$ L	
XrP : ---- %		

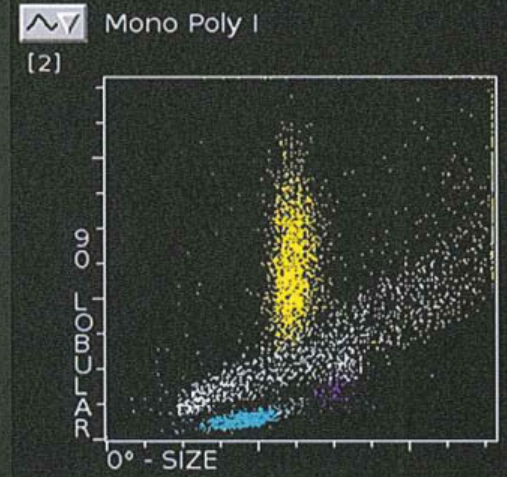
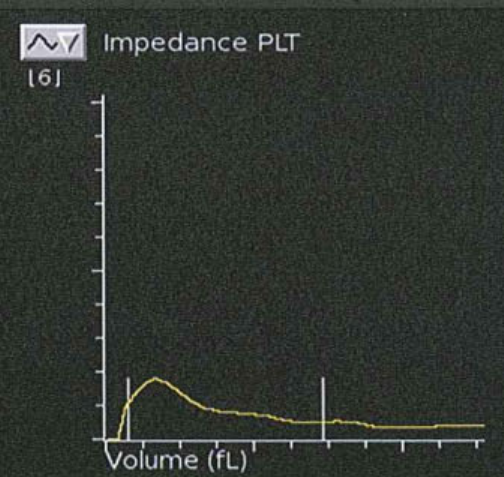
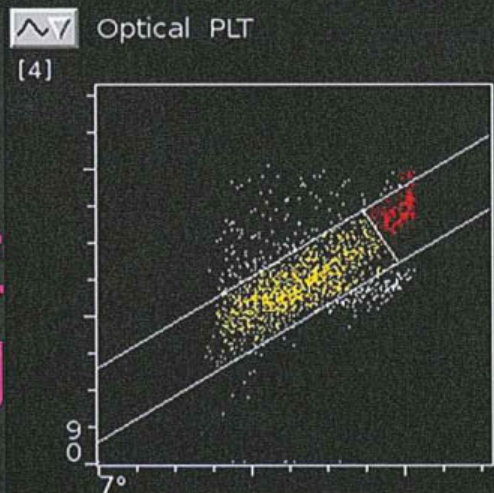
閉じる

# EDTA偽性血小板減少症の解析パターン 症例：7011

正常例



症例



$15.5 \times 10^3/\mu\text{L}$

$20.7 \times 10^3/\mu\text{L}$

$9.82 \times 10^3/\mu\text{L}$

# 凝固検体の解析パターン 症例：6051

Seq#: 4094 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 6051Gyoko  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 報告用ページセット: 1  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/11/30 17:26

## 報告画面

Supplemental	Raw Data
測定結果表示	最新結果表示
前へ	次へ
最新の記録	

WBC : 3.81 10e3/ $\mu$ L  
 NEU : 2.19 %N : 57.7  
 LYM : 1.18 %L : 31.1  
 MONO : .290 %M : 7.61  
 EOS : .114 %E : 2.99  
 BASO : .024 %B : .626

RBC : 3.82 10e6/ $\mu$ L  
 HGB : 12.4 g/dL  
 HCT : 37.1 %  
 MCV : 97.3 fL  
 MCH : 32.6 pg  
 MCHC : 33.5 g/dL  
 RDW : 12.2 %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00  
 PLT : 3.70\* 10e3/ $\mu$ L  
 MPV : 11.9\* fL

Seq#: 4094 オープンモード  
 患者検体: ヒト  
 検体 ID: 6051Gyoko  
 名前:  
 測定項目: CBC  
 基準値セット: 1  
 測定日時: 12/11/30 17:26

## リサーチ画面

Supplemental	Raw Data
測定結果表示	最新結果表示
前へ	次へ
最新の記録	

### 参照用ページ

検査参照用の項目が含まれています

WBC : 3.81 10e3/ $\mu$ L WVF : .921  
 SEG : 2.19 %S : 57.7  
 BAND : 0.00 %BD : 0.00  
 IG : 0.00 %IG : 0.00  
 BLST : 0.00 %BL : 0.00  
 MONE : .290 %Me : 7.61  
 EOS : .114 %E : 2.99  
 BASO : .024 %B : .626  
 LYMe : 1.18 %Le : 31.1  
 VARL : 0.00 %VL : 0.00  
 RBC : 3.82 10e6/ $\mu$ L RBCo : 3.95  
 HGB : 12.4 g/dL %MIC : .763  
 HCT : 37.1 % %MAC : 4.29  
 MCV : 97.3 fL %HPO : ----  
 MCH : 32.6 pg %HPR : ----  
 MCHC : 33.5 g/dL  
 RDW : 12.2 %  
 HDW : ---- %  
 RETC : ---- 10e3/ $\mu$ L %R : ----  
 IRF : ----  
 NRBC : 0.00 10e3/ $\mu$ L NR/W : 0.00

### レーザー法

PLT<sub>i</sub> : 3.70\* 10e3/ $\mu$ L  
 MPV : 11.9\* fL  
 PDW : 10.2\* 10(GSD)  
 PCT : .004\* %  
 %rP : ---- %

### 電気抵抗法

PLT<sub>i</sub> : 31.2\* 10e3/ $\mu$ L  
 CD61 : ---- 10e3/ $\mu$ L  
 PLT<sub>s</sub> : ---- 10e3/ $\mu$ L  
 PLT<sub>1</sub> : ---- 10e3/ $\mu$ L

### メッセージ

PltClmp?

前回値比較

### 無効データ (\*)

\*PLT<sub>i</sub> ヒストグラムに下限域干渉・上限域干渉または上下域干渉が認められます  
 \*PIC/PDC Delta



『PLT値の電気抵抗法とレーザー法の乖離がある』とメッセージ表示された

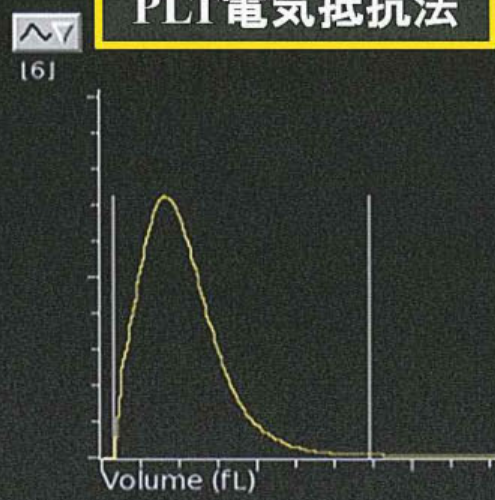
# 凝固検体の解析パターン 症例：6051

正常例

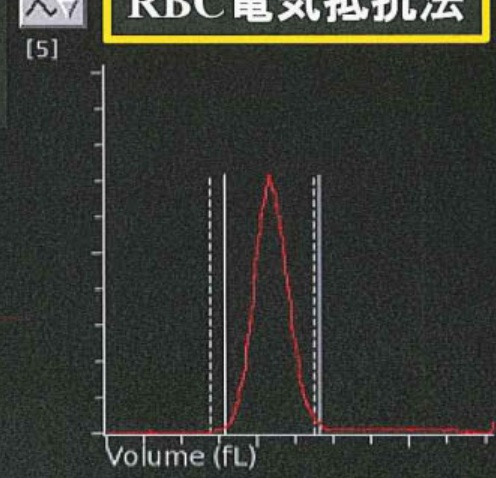
PLTレーザー法



PLT電気抵抗法

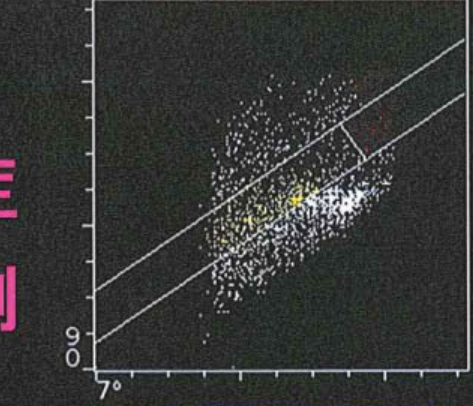


RBC電気抵抗法



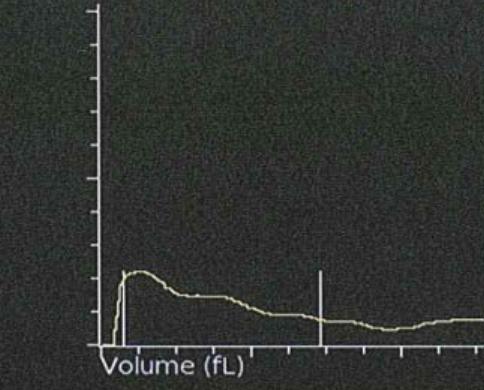
症例

Optical PLT



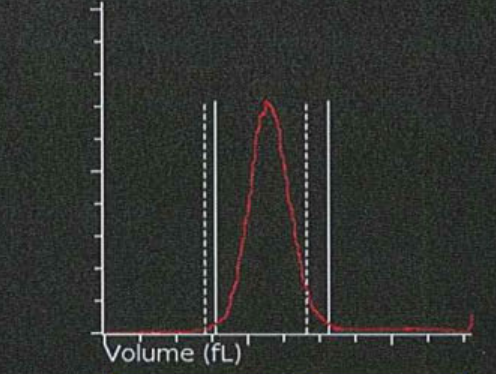
$3.7 \times 10^3 / \mu\text{L}$

Impedance PLT



$31.2 \times 10^3 / \mu\text{L}$

Impedance RBC



$3.82 \times 10^3 / \mu\text{L}$



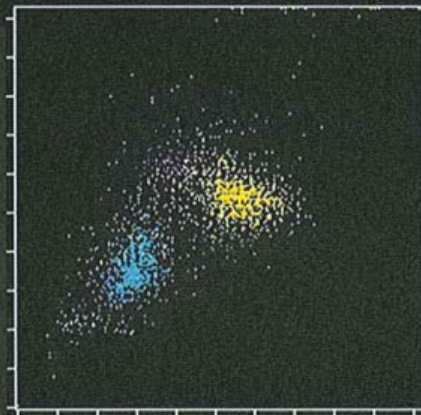
# 凝固検体の解析パターン 症例：6051

白血球系スキャッタグラムへの影響は、殆どない。

WBC Differential

[1]

0度細胞の大きさ

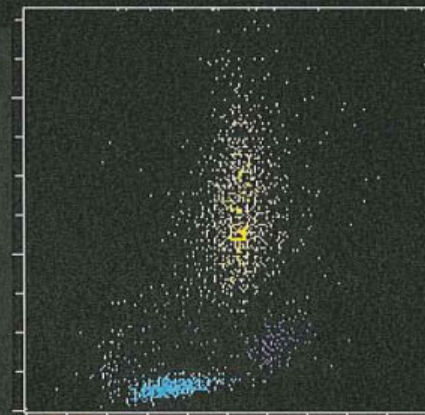


7度 細胞の複雑さ

Mono Poly I

[2]

90度側方散乱

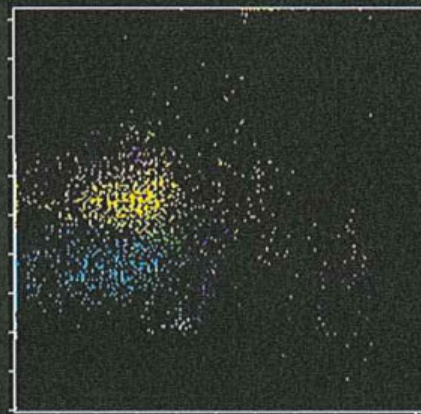


0度 細胞の大きさ

Low-Hi FL

[3]

0度細胞の大きさ

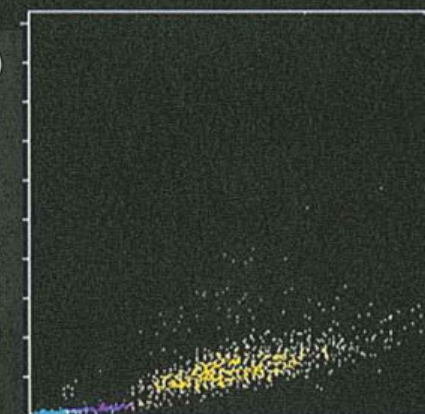


DNA蛍光強度

NEU - EOS

[3]

90度失偏光散乱



90度 側方散乱光

## まとめ

---

- セルダインスファイアの血小板測定では、全ての検体をレーザー法と電気抵抗法にて測定し、4症例全てにおいて異常を検出できた。
- CD61の測定により、最も信頼度の高い結果が得られるが、残念ながら今回の症例では測定していなかった。
- EDTA偽性血小板減少症で白血球への影響を抑制できた。
- 凝固検体で、白血球系，赤血球系への影響を抑制できた。