

# 血液検査のご紹介

広島市医師会臨床検査センター

3科(血液・病理・細胞診)

渡邊昌三

# 血液検査の主な検査内容

- 1, 血球数のカウント
- 2, 血液像の確認と白血球分類
- 3, 血液凝固線溶系検査
- 4, 骨髄検査
- 5, その他  
血液沈降速度(血沈)  
LE細胞検査  
等

# 受付 1



検査伝票と検体との照合

広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三



# 受付 2



# 受付 3



検査センターシステムへの登録

広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三



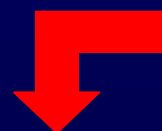
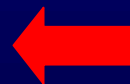
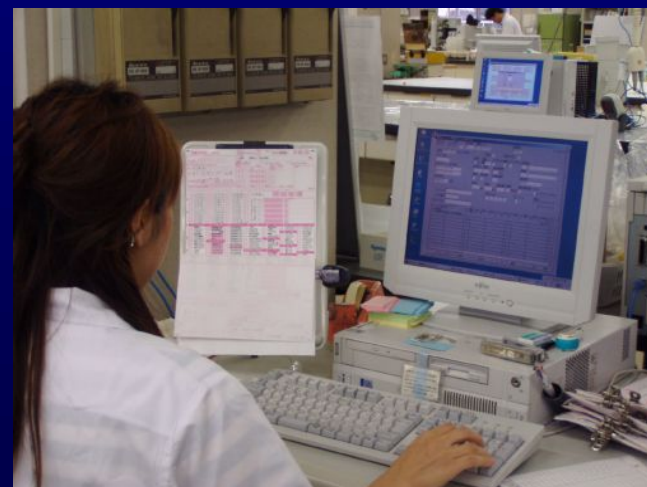
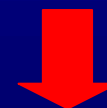
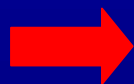
# 受付 4





# 血液検査の流れ・受付

集荷より



血液へ

# 検体確認 1



凝固の有無・検体量・等の確認



# 到着確認 1



検体到着確認

広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三

# 到着確認 2

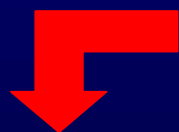
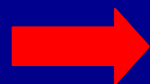


検体到着確認

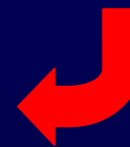


# 血液検査の流れ・検査前確認

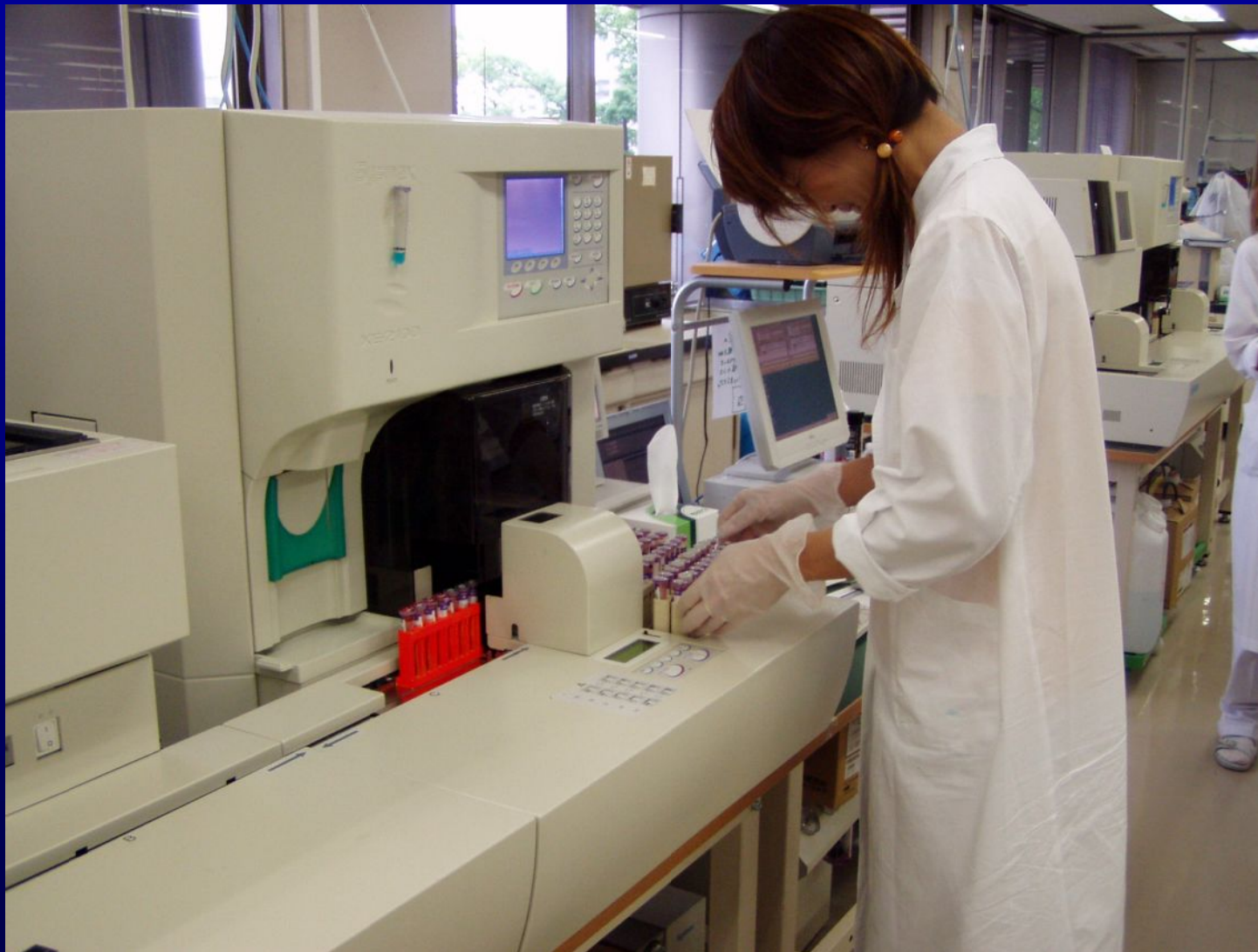
受付より



測定へ



# 測定 1



広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三



# 測定 2



広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三

# 測定 3

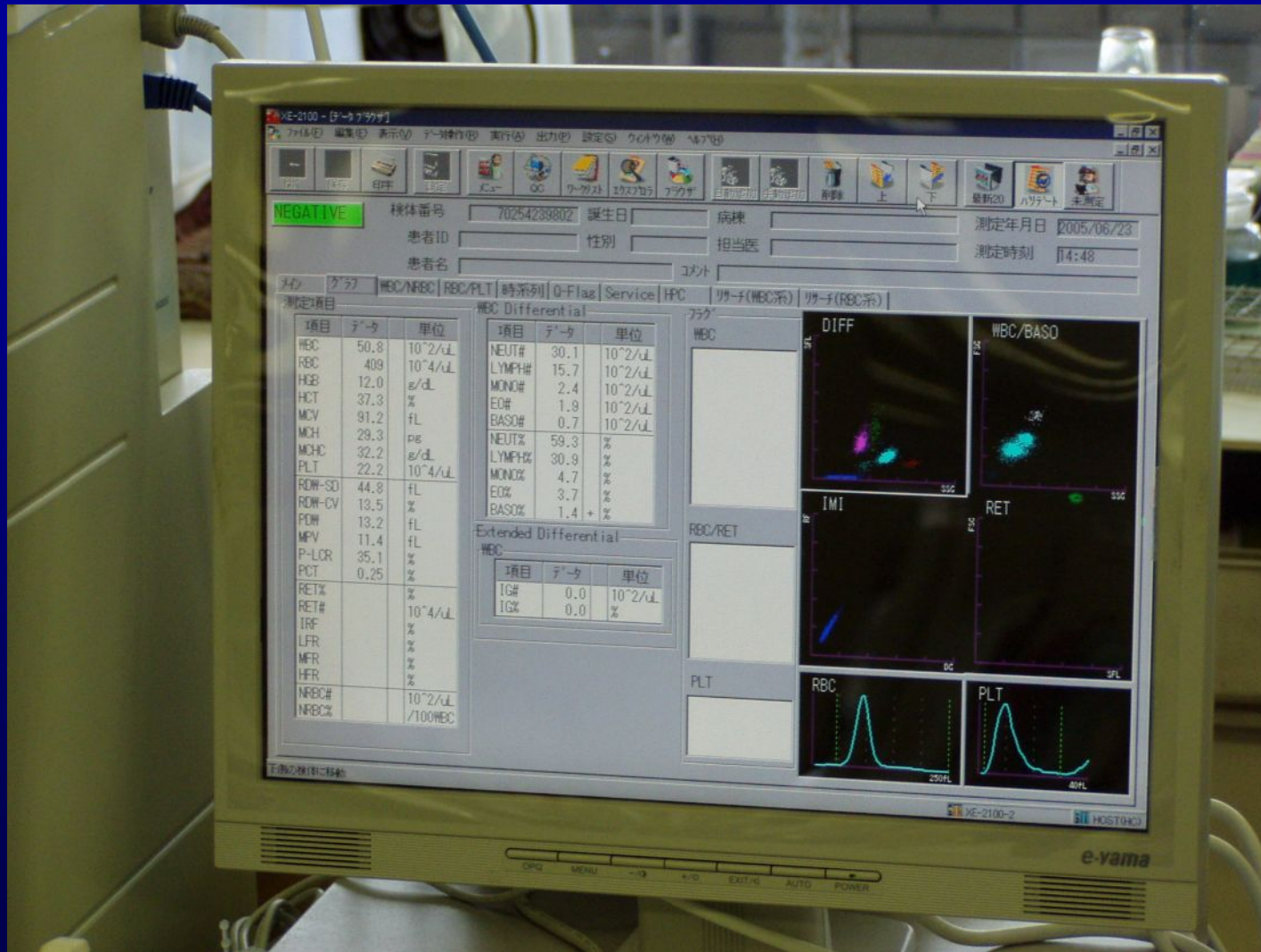




# 測定 4



# 測定 5





# 血液検査の流れ・測定



標本作成へ

# 血液検査の流れ・データの確認1

XE-2100 HardCopy

XE-2100 - [サカシエクスプローラ] 70283871802 Filter[ALL] Sort[Date DESC, TTime DESC] 10000 Record(s)

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) データ操作(O) 実行(A) 出力(O) 設定(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

開く 保存 印刷 設定 メニュー QC ワークシート エクスプローラ ブラウザ 自動追加 手動追加 削除 上 下 最新20 ハザード 未測定

V	検体番号	出力	P/N	アクション	エラー	日付	時刻	Seq	ラック	検査位相	異常IP	WBC	ITEM	DATA	UNITS
V	70253064902	B	DG			2005/07/06	16:03:50	301	000030	5			WBC	48.4	10 <sup>12</sup> /uL
V	70281693702	B	DG			2005/07/06	16:03:26	300	000030	4			RBC	394	10 <sup>4</sup> /uL
V	70287767302	B	DG			2005/07/06	16:02:59	299	000030	3			HGB	13.0	g/dL
V	70281693502	B	DG	DC		2005/07/06	16:02:38	298	000030	2		4	HCT	39.8	%
V	70253065002	B	DG	DM		2005/07/06	16:02:14	297	000030	1		34	MCV	101.0	fL
V	70279477502	B	DG			2005/07/06	16:01:47	296	000029	10			MCH	33.0	pg
V	70279477602	B	DG			2005/07/06	16:01:23	295	000029	9			MCHC	32.7	g/dL
V	70279479102	B	DG			2005/07/06	16:00:58	294	000029	8			PLT	33.2	10 <sup>4</sup> /uL
V	70279478802	B	DG			2005/07/06	16:00:34	293	000029	7			RDW-SD	55.2	+ fL
V	70279479202	B	DG			2005/07/06	16:00:10	292	000029	6			RDW-CV	15.1	%
V	70279479602	B	DG			2005/07/06	15:59:46	291	000029	5			PDW	13.2	fL
V	70279479702	B	DG			2005/07/06	15:59:22	290	000029	4			MPV	11.1	fL
V	70279478602	B	DG			2005/07/06	15:59:01	289	000029	3			P-LCR	34.0	%
V	70279478002	B	DG			2005/07/06	15:58:34	288	000029	2			PCT	0.37	+ %
V	70279478502	B	DG			2005/07/06	15:58:10	287	000029	1			NEUT#	29.4	10 <sup>12</sup> /uL
V	70276895902	B	DG			2005/07/06	15:57:48	286	000028	10			LYMPH#	14.3	10 <sup>12</sup> /uL
V	70264729502	B	DG			2005/07/06	15:57:22	285	000028	9			MONO#	2.5	10 <sup>12</sup> /uL
V	70259410602	B	DG			2005/07/06	15:56:57	284	000028	8			EO#	2.0	10 <sup>12</sup> /uL
V	70282395802	B	DG			2005/07/06	15:56:33	283	000028	7			BASO#	0.2	10 <sup>12</sup> /uL
V	70280768602	B	DG			2005/07/06	15:56:12	282	000028	6			NEUT%	60.8	%
V	70264729602	B	DG			2005/07/06	15:55:46	281	000028	5			LYMPH%	29.5	%
V	70280763902	B	DG			2005/07/06	15:55:25	280	000028	4			MONO%	5.2	%
V	70259410502	B	DG			2005/07/06	15:54:56	279	000028	3			EO%	4.1	%
V	70254678002	B	DG			2005/07/06	15:54:32	278	000028	2			BASO%	0.4	%
V	70253438802	B	DG			2005/07/06	15:54:08	277	000028	1			NRBC#		10 <sup>12</sup> /uL
V	70276248702	B	DG			2005/07/06	15:53:45	276	000027	10			NRBC%		/100WBC
V	70283871802	B	DG			2005/07/06	15:53:26	275	000027	9			RET#	1.01	%
V	70283872102	B	DG			2005/07/06	15:52:51	274	000027	8			RET%	3.98	10 <sup>4</sup> /uL
V	70268054702	B	DG			2005/07/06	15:52:27	273	000027	7			IRF	3.8	%

検体情報 / CBC / DIFF / RET / 患者情報

患者ID :

名字 :  生年月日 :

名前 :  病棟 :

性別 :  担当医 :

患者コメント :

XE-2100-1 HOST(HC)



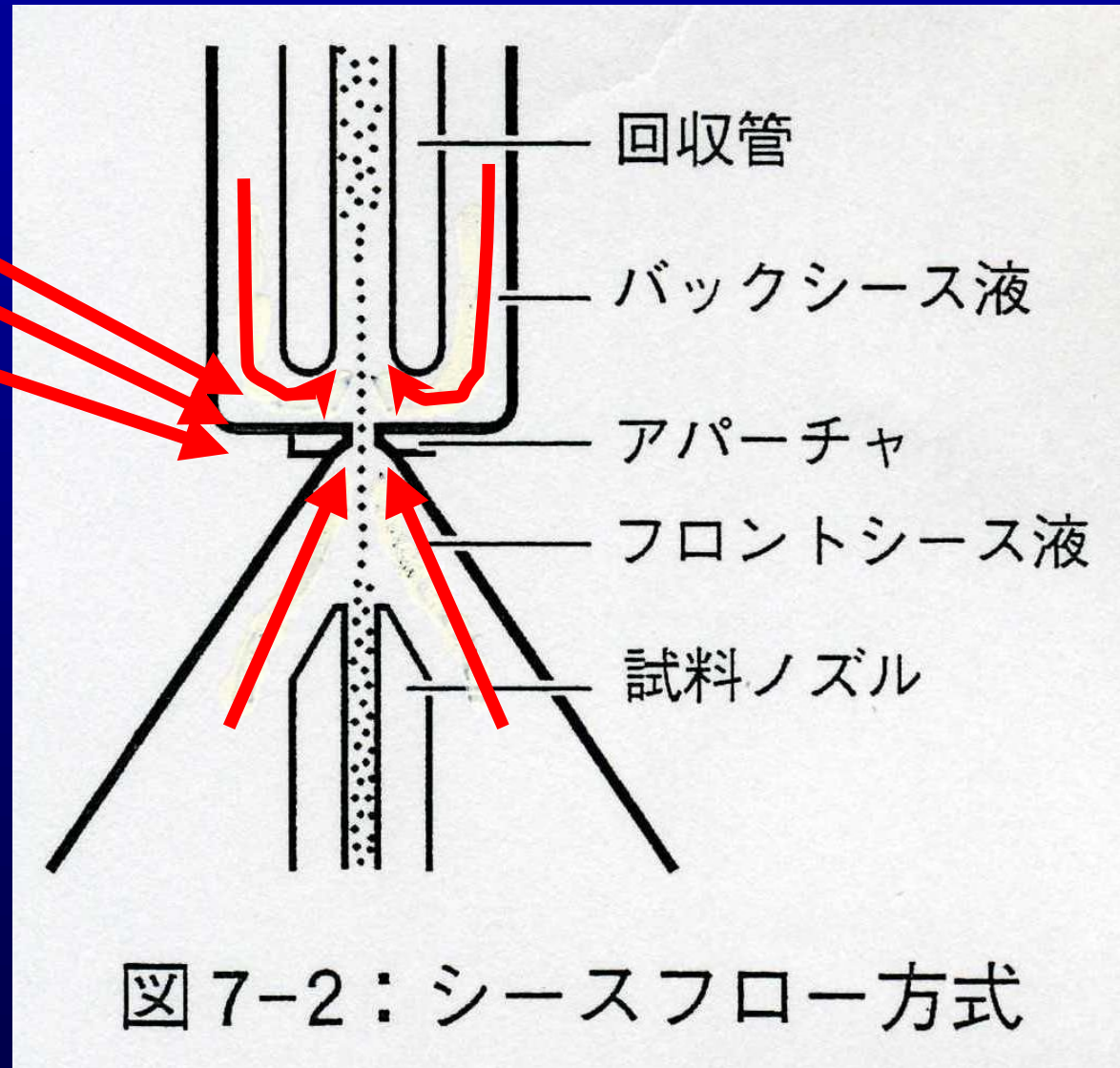
# 血球測定の実理

直流電流  
高周波電流  
半導体レーザー

白血球  $\div$  実数 (7sec)  
白血球数 : 8,000  
→ 8,000個

赤血球  $\div$  実数 / 50 (7sec)  
赤血球数 : 500万  
→ 10万個

血小板  $\div$  実数 / 50 (7sec)  
血小板数 : 20万  
→ 4,000個

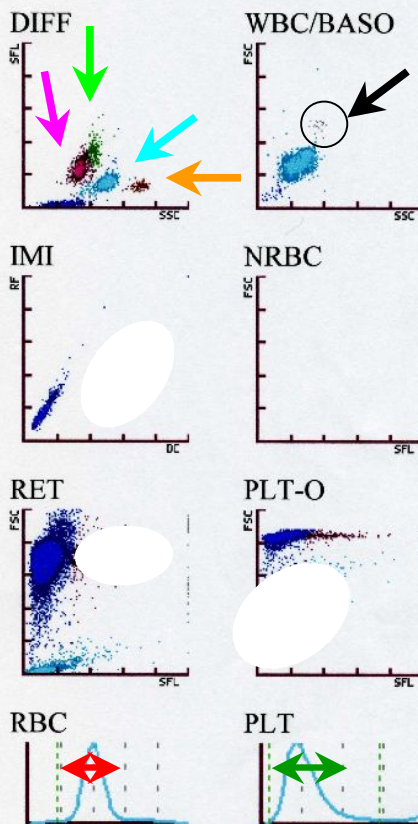


# 血液検査の流れ・データの確認2

Sample No.: 70283871802 Rack:000027 Tube: 9 2005/07/06 15:53:26  
 Patient ID: Ward: Dr.:  
 Name: Birth: Sex:  
 Comments: Inst. ID: XE-2100-1

NEGATIVE

WBC	48.4	[10 <sup>2</sup> /uL]		
RBC	394	[10 <sup>4</sup> /uL]		
HGB	13.0	[g/dL]		
HCT	39.8	[%]		
MCV	101.0	[fL]		
MCH	33.0	[pg]		
MCHC	32.7	[g/dL]		
PLT	33.2	[10 <sup>4</sup> /uL]		
RDW-SD	55.2	[fL]		
RDW-CV	15.1	[%]		
PDW	13.2	[fL]		
MPV	11.1	[fL]		
P-LCR	34.0	[%]		
PCT	0.37	[%]		
NEUT	29.4	[10 <sup>2</sup> /uL]	60.8	[%]
LYMPH	14.3	[10 <sup>2</sup> /uL]	29.5	[%]
MONO	2.5	[10 <sup>2</sup> /uL]	5.2	[%]
EO	2.0	[10 <sup>2</sup> /uL]	4.1	[%]
BASO	0.2	[10 <sup>2</sup> /uL]	0.4	[%]
NRBC		[10 <sup>2</sup> /uL]		[/100WBC]
IG	0.1	[10 <sup>2</sup> /uL]	0.2	[%]
RET	1.01	[%]	3.98	[10 <sup>4</sup> /uL]
IRF	3.8	[%]		
LFR	96.2	[%]		
MFR	3.8	[%]		
HFR	0.0	[%]		



WBC IP Message (s)

RBC/RET IP Message (s)

PLT IP Message (s)

## 白血球系

好中球+好塩基球

リンパ球

単球

好酸球

好塩基球

幼若球

## 赤血球系

大小不同

網状赤血球

## 血小板系

大小不同

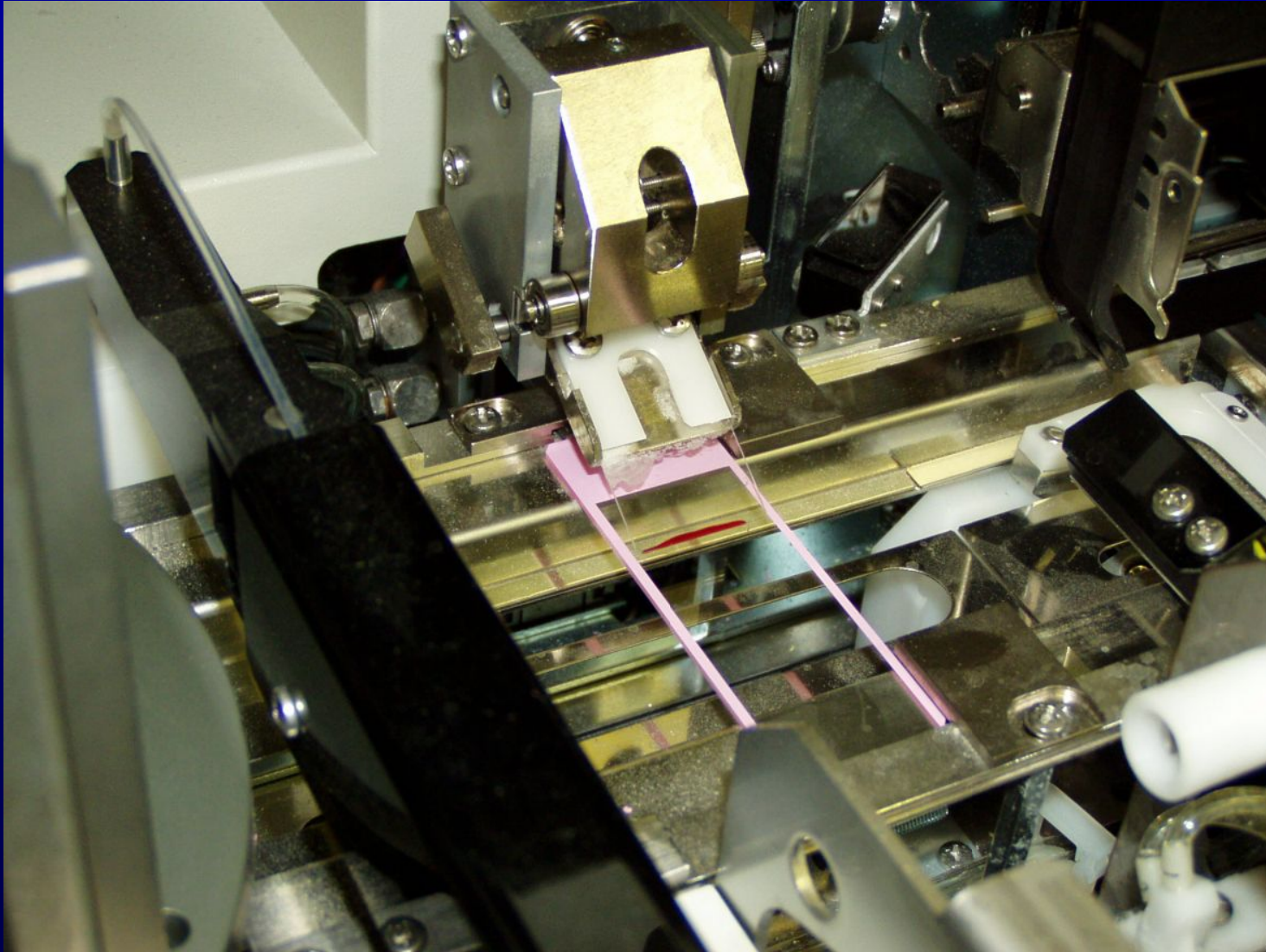
小型赤血球との鑑別



# 血液検査の流れ・標本作成1

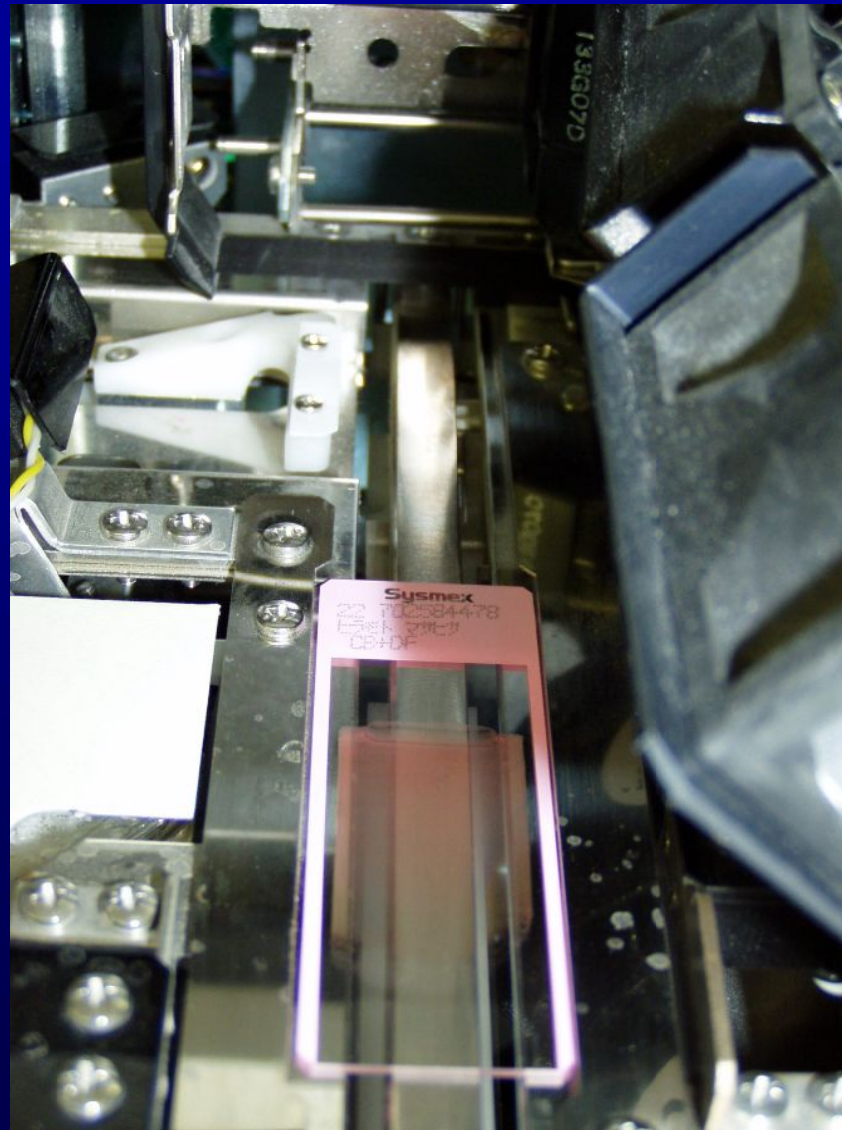


# 血液検査の流れ・標本作成2

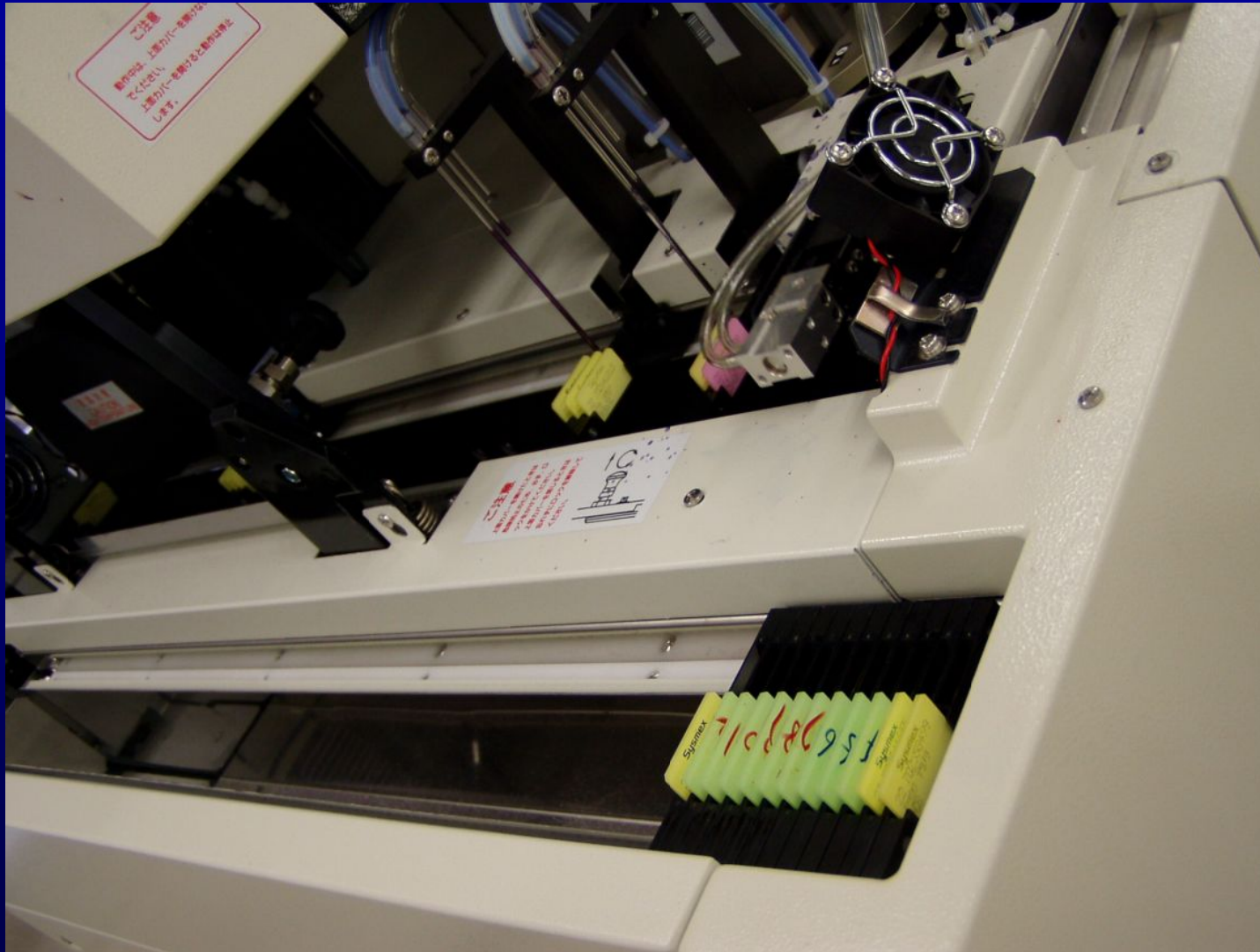




# 血液検査の流れ・標本作成3

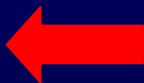
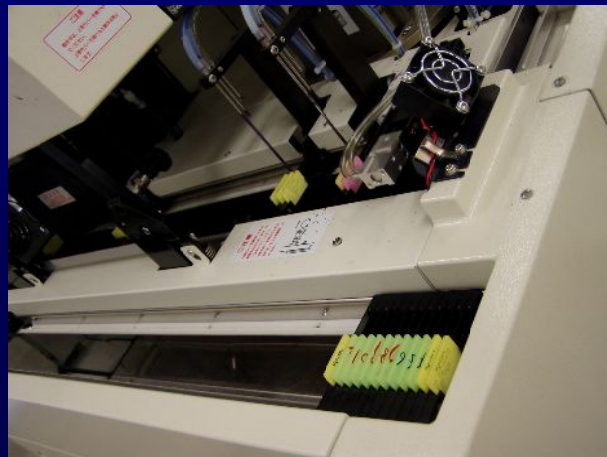
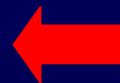
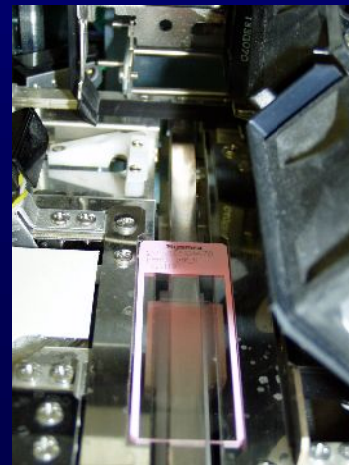
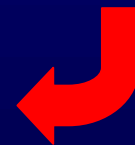
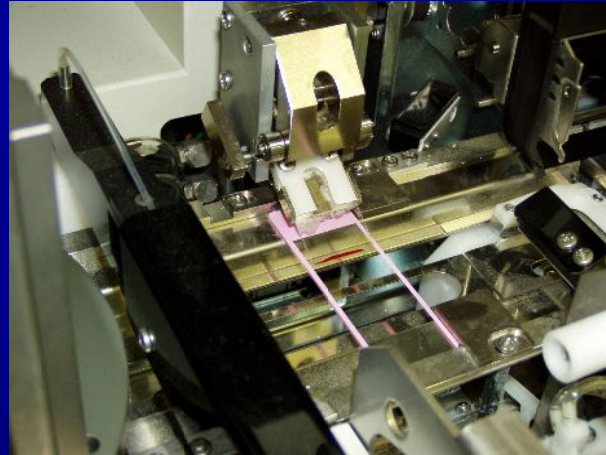
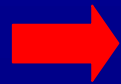
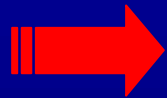


# 血液検査の流れ・標本作成4





# 血液検査の流れ・標本作成



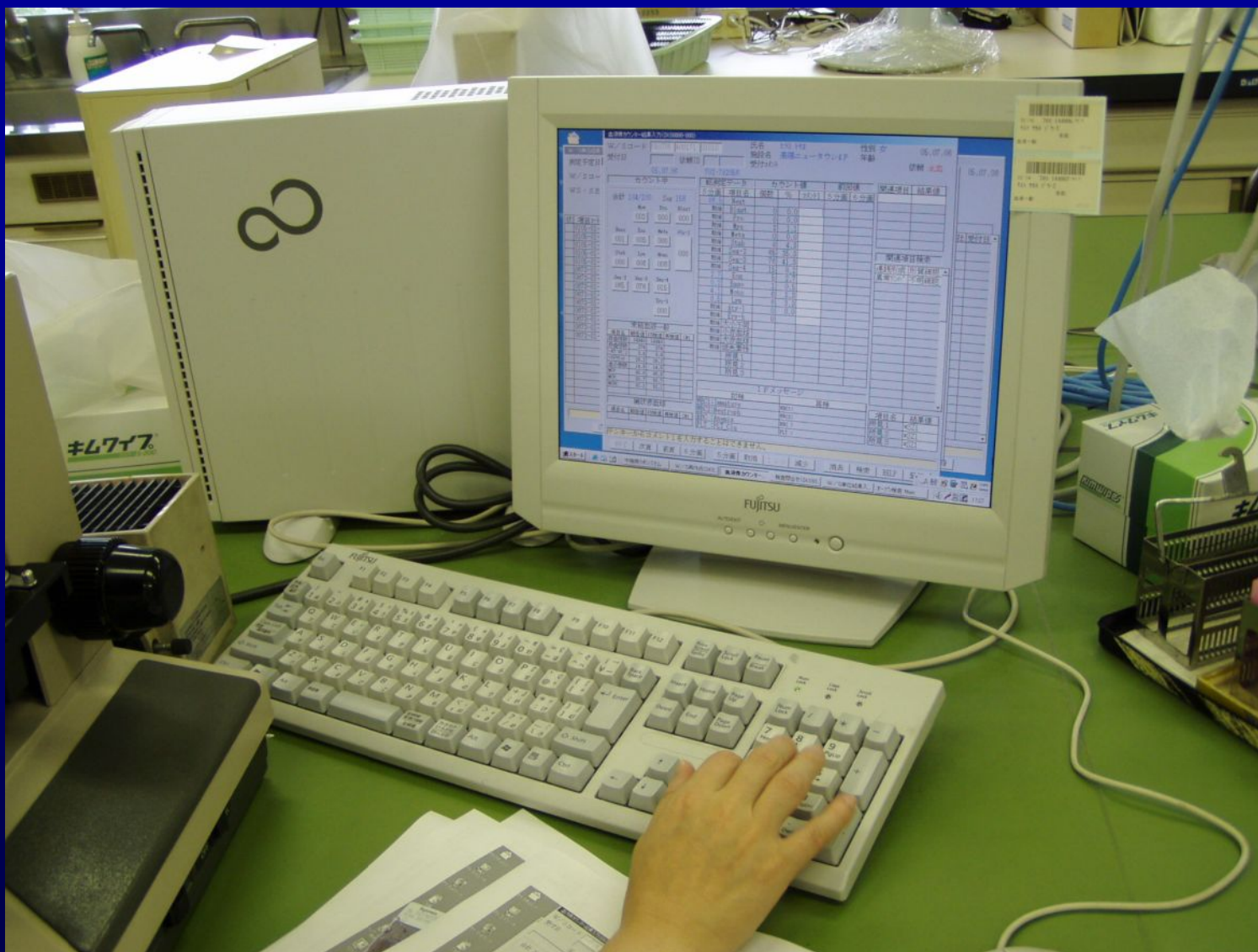
顕微鏡による  
目視法検査へ

# 血液検査の流れ・鏡検1





# 血液検査の流れ・鏡検2



# 血液検査の流れ・鏡検3

受付日 05.07.06 依頼ID 702-782056 受付コメント 依頼 全血 05.07.06

測定予定日 W/Sコー WS・SE

合計 200/200 Seg 170

ME測定データ	カウント値	前回値	関連項目	結果値				
5分画	項目名	個数	%	コメント1	5分画	6分画		
88.5	Neut							
取消	Blast	0	0.0					
取消	Pro	0	0.0					
取消	Mye	2	1.0					
取消	Meta	0	0.0					
取消	Stab	8	4.0					
取消	Seg-2	71	35.5					
取消	Seg-3	83	41.5					
取消	Seg-4	16	8.0					
2.7	Eos	5	2.5					
0.2	Baso	2	1.0					
4.1	Mono	7	3.5					
8.5	Lym	6	3.0					
取消	Aty-l	0	0.0					
取消	Ery-b	0						
取消	大小不同							
取消	小赤血球							
取消	大赤血球							
取消	低色素性							
	所見1							
	所見2							
	所見3							

関連項目検索

連鎖形成 形質細胞  
異常リン 不明細胞

初検 IPメッセージ

項目名	報告値	初検値	再検値	CM1
白血球数	14940	14940		
赤血球数	274	274		
Hb	8.4	8.4		
Hct	26.2	26.2		
血小板数	14.5	14.5		
MCV	86.8	86.8		
MCH	30.7	30.7		
MCHC	32.1	32.1		

網状赤血球

項目名	報告値	初検値	再検値	CM1
網状赤血球				

デンキからコメント1を入力することはできません。

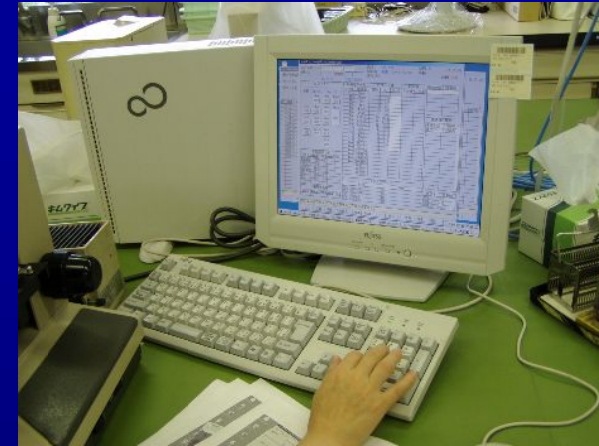
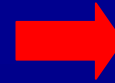
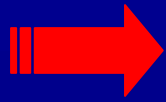
5分画 取消 100 減少

消去 検索 HELP

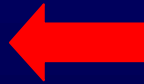
検査問合せ(SKD83) W/S単位結果入



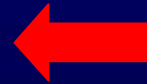
# 血液検査の流れ・鏡検



結果報告



再検査選り出し



項目名	測定値	単位	参考値	結果
赤血球数	4.5	10 <sup>12</sup> /L	4.0-5.5	
白血球数	8.0	10 <sup>9</sup> /L	4.0-10.0	
血小板数	150	10 <sup>9</sup> /L	100-400	
ヘマトクリット	38	%	37-47	
ヘモグロビン	12.5	g/dL	12.0-16.0	
平均赤血球容積	85	fL	82-102	
平均赤血球容積分布幅	11.5	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅	11.5	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-SD	11.5	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-CV	13.3	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-SD	11.5	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-CV	13.3	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-SD	11.5	%	11.5-16.0	
赤血球分布幅-CV	13.3	%	11.5-16.0	



# 貧血時に重要な検査データ

WBC	48.4	[10 <sup>2</sup> /uL]		
RBC	394	[10 <sup>4</sup> /uL]		
HGB	13.0	[g/dL]		
HCT	39.8	[%]		
MCV	101.0	[fL]		
MCH	33.0	[pg]		
MCHC	32.7	[g/dL]		
PLT	33.2	[10 <sup>4</sup> /uL]		
RDW-SD	55.2	+ [fL]		
RDW-CV	15.1	[%]		
PDW	13.2	[fL]		
MPV	11.1	[fL]		
P-LCR	34.0	[%]		
PCT	0.37	+ [%]		
NEUT	29.4	[10 <sup>2</sup> /uL]	60.8	[%]
LYMPH	14.3	[10 <sup>2</sup> /uL]	29.5	[%]
MONO	2.5	[10 <sup>2</sup> /uL]	5.2	[%]
EO	2.0	[10 <sup>2</sup> /uL]	4.1	[%]
BASO	0.2	[10 <sup>2</sup> /uL]	0.4	[%]
NRBC		[10 <sup>2</sup> /uL]		[/100WBC]
IG	0.1	[10 <sup>2</sup> /uL]	0.2	[%]
RET	1.01	[%]	3.98	[10 <sup>4</sup> /uL]
IRF	3.8	[%]		
LFR	96.2	[%]		
MFR	3.8	[%]		
HFR	0.0	[%]		

MCV : 平均赤血球容積 (90~105)  
個々の赤血球の平均的容積

MCH : 平均赤血球血色素量 (30~35)  
個々の赤血球に含まれる色素量

MCHC : 平均赤血球血色素濃度 (30~35)  
個々の赤血球の容積に対する色素量

【 例えば 】

MCV ↓ , MCH ↓ : 小球性低色素性貧血  
**鉄欠乏性貧血**

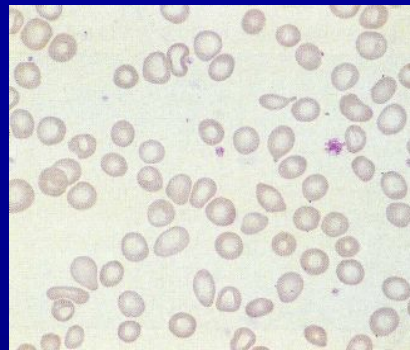
MCV → , MCH → : 正球性正色素性貧血  
**溶血性貧血**

MCV ↑ , MCH ↑ : 大球性高色素性貧血  
**悪性貧血**

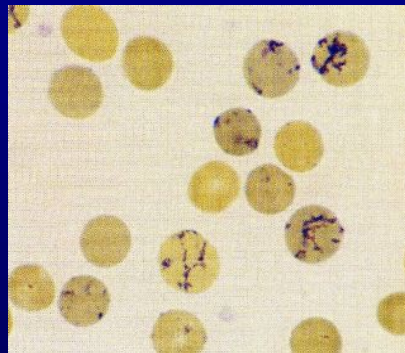
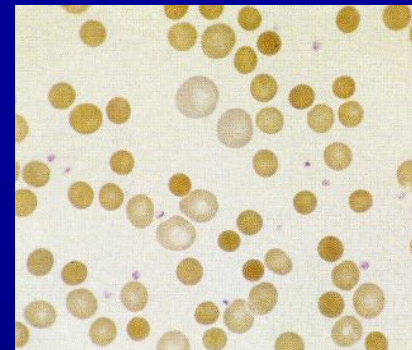


# 赤血球の形態 — I

鉄欠乏性貧血



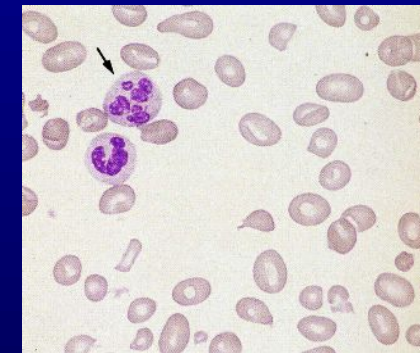
溶血性貧血



網状赤血球

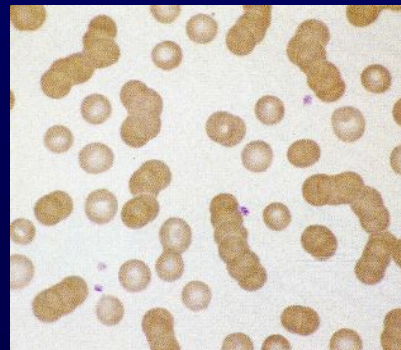


正常

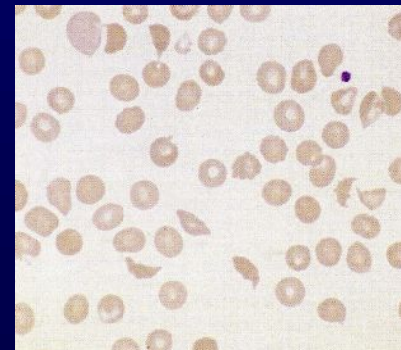


悪性貧血

連鎖形成



断片赤血球



# 顕微鏡による再検基準

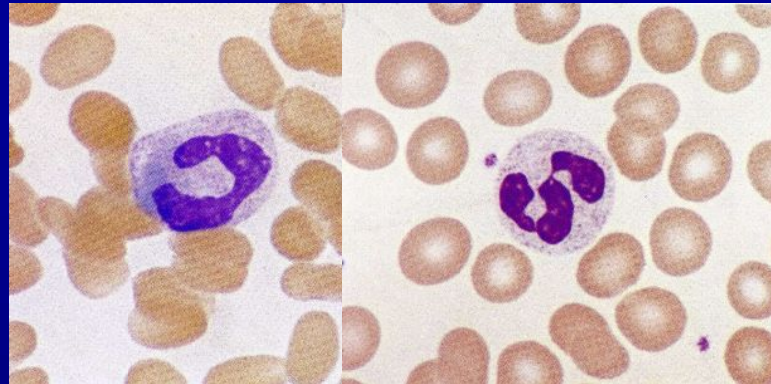
	低値	高値
白血球	$\leq 2,500$	$\geq 18,000$
赤血球		$\geq 600$ 万
ヘモグロビン	$\leq 8.5$ g/dl	
血小板	$\leq 7$ 万	$\geq 60$ 万
好中球	$\leq 20\%$	$\geq 80\%$
リンパ球	$\leq 15\%$	$\geq 70\%$
単球		$\geq 15\%$
好酸球		$\geq 20\%$
好塩基球		$\geq 3\%$

**測定器からのメッセージ**  
芽球，未熟顆粒球，左方移動，異型リンパ球  
異常リンパ球/リンパ芽球，有核赤血球，溶血不良  
赤血球凝集，破碎赤血球 血小板減少

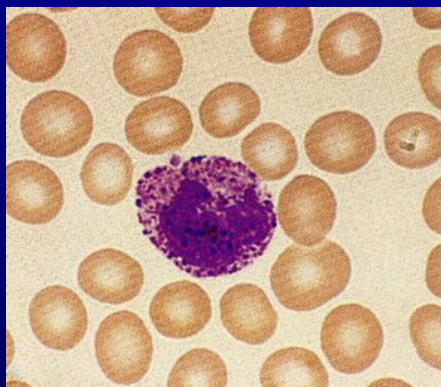


# 白血球の形態 — I

桿状核球

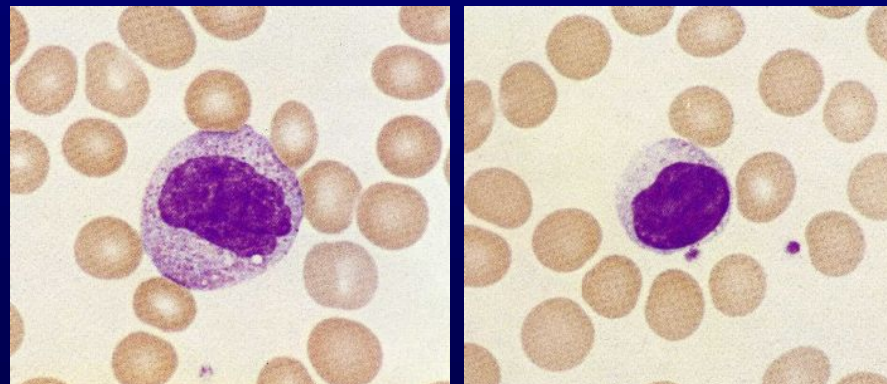


分葉核球



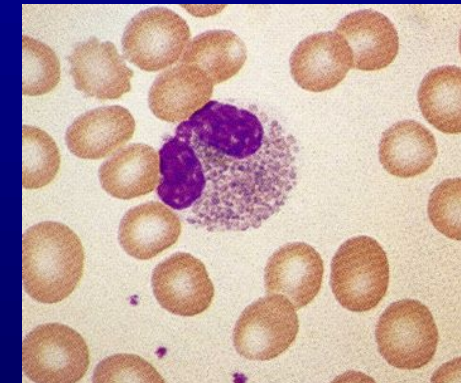
好塩基球

好中球



単球

リンパ球

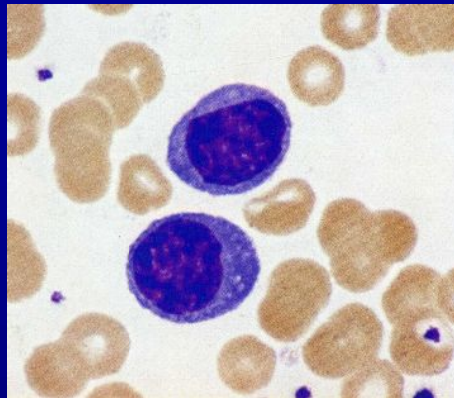


好酸球

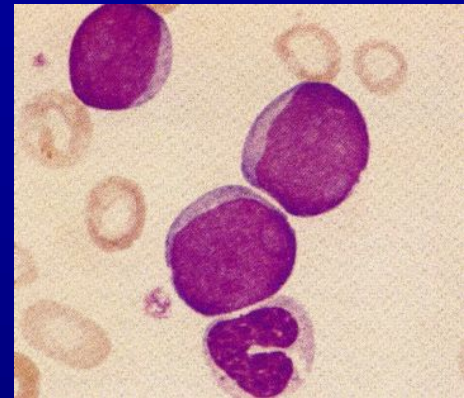
# 白血球の形態 — II



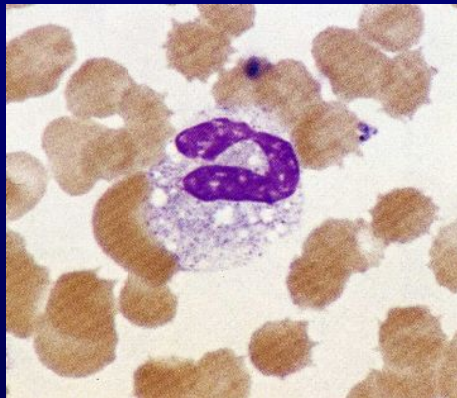
中毒性顆粒



形質細胞様

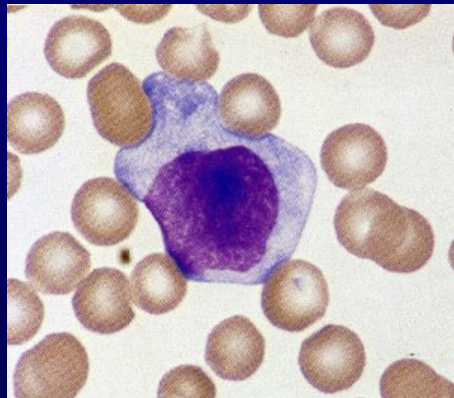


骨髓芽球



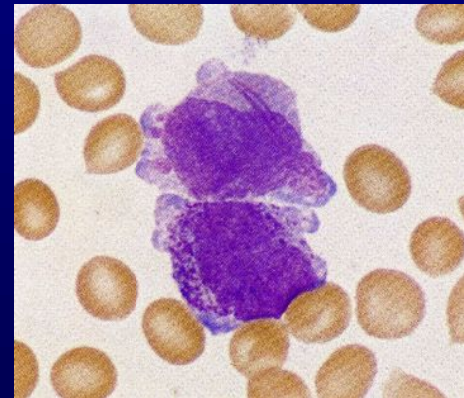
空胞変性

炎症性変化



単球様

異型リンパ球



前骨髓球(アウエル小体)

白血病(骨髓性)



# 血液検査の流れ・再検査選り出し



広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三

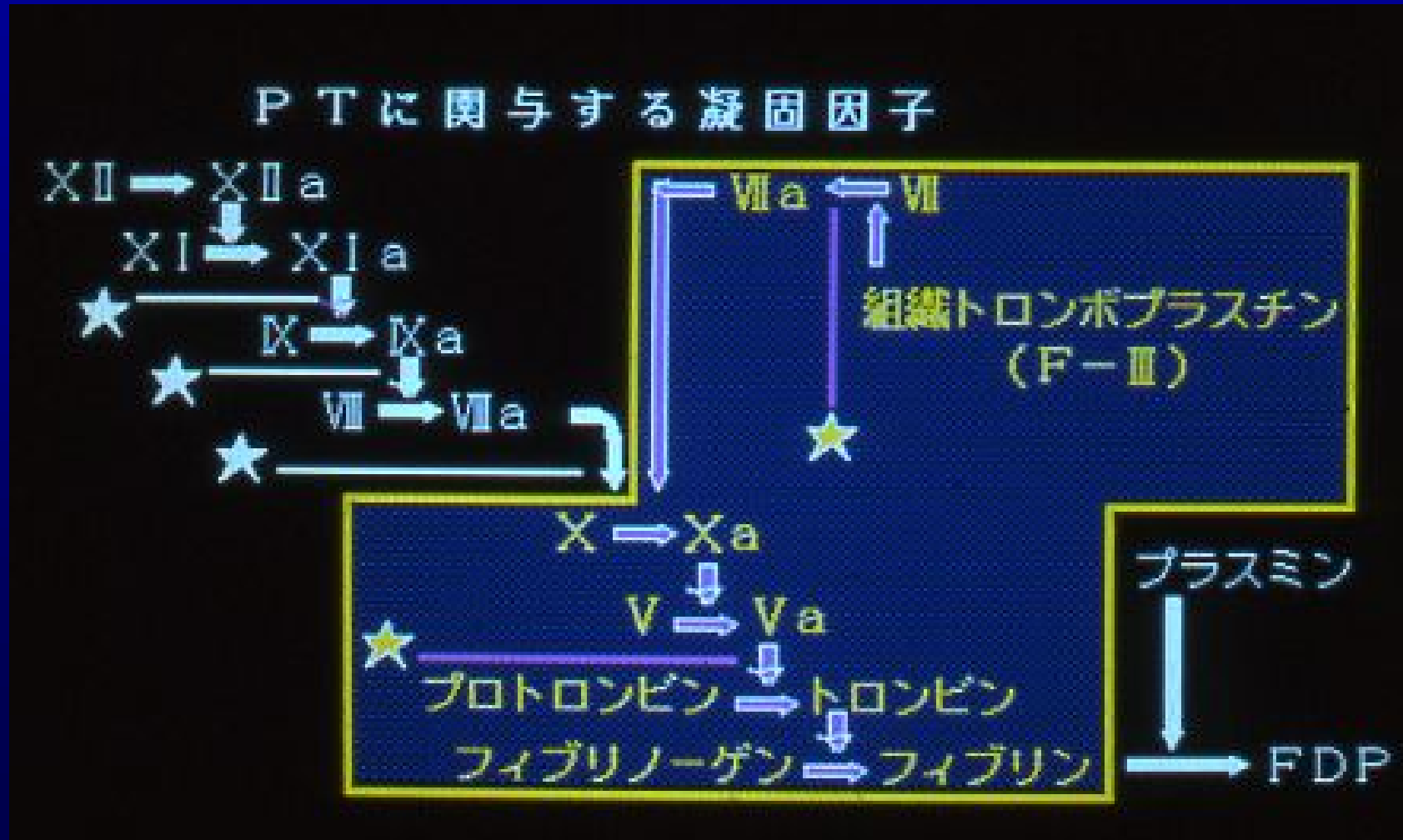
# 血液検査の流れ・凝固系検査





# 凝固系検査

## プロトロンビンテスト (PT)



# 凝固系検査

## 活性化部分トロンボプラスチンテスト (APTT)





# 血液検査の流れ・結果報告




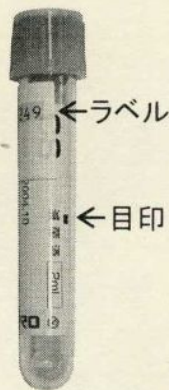
至急検査：検査進捗状況を確認自動FAX

広島市医師会臨床検査センター 3科(病理・細胞診・血液) 渡邊昌三

# 検査センターたより“6月号”より

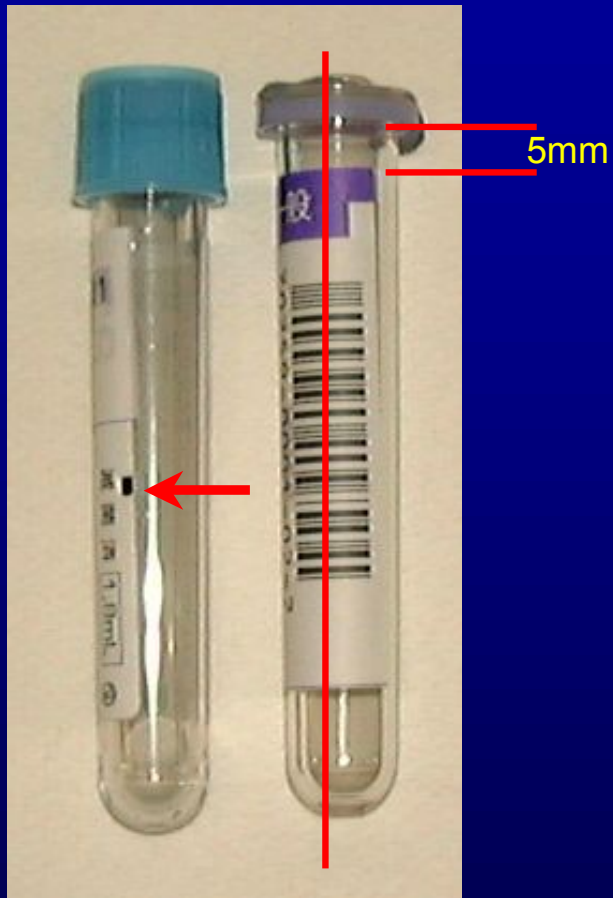
## 《検査室からのお願い》

採血時とラベル貼付時のお願いです。バーコードラベルは迅速な検査を実施するために不可欠です。貼り方、貼付位置等下記注意事項を参考にして貼り付けてください。

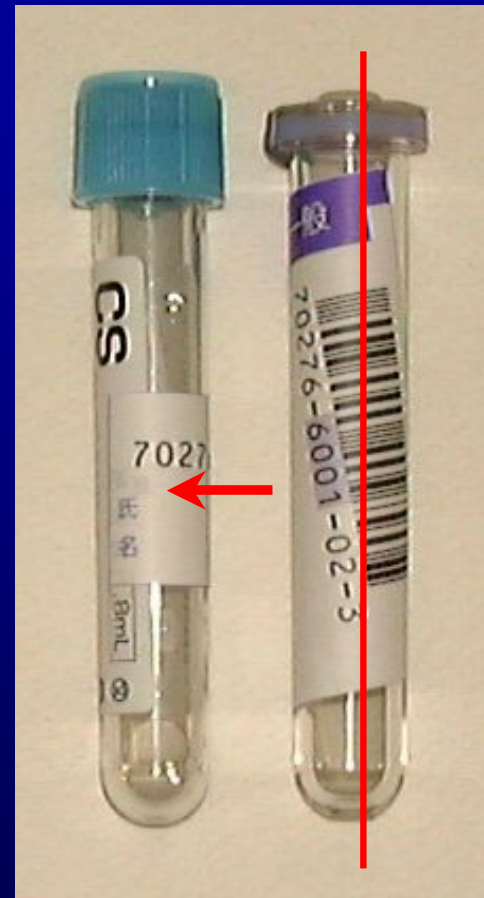
	採血時の注意点	ラベル貼付時の注意点	写真
血液一般用(2ml)	<p>2 ml 採血後、速やかに転倒混和して下さい。</p> <p>【理由】 転倒混和が不十分な場合、血液が凝固したり血小板凝集が起きる可能性があります。また、正確で迅速な結果をご報告するため、できるだけ2 mlの採血をお願いします。</p>	<p>バーコードラベルをフタから5mm下の位置から縦にまっすぐ貼り付けて下さい。</p> <p>【理由】 分析機が誤読する原因となり、データの迅速報告に支障をきたします。</p>	
血液凝固用(2ml)	<p>規定量の2 mlまで正確に採血後、速やかに転倒混和して下さい。</p> <p>【理由】 混合比(クエン酸 1:血液 9)が重要です。多すぎても少なすぎても正しい値が得られません。また、採血時の組織液の混入、わずかな凝固でもデータに大きく影響します。十分ご注意ください。</p>	<p>規定量の目印が隠れないように貼り付けて下さい。ニプロのラベルの上に目印が見えるように貼付して下さい。</p> <p>【理由】 採血量の確認のためです。</p>	



# バーコードの貼り方について



良い例



悪い例



# 最後に

保険点数	:	CBC	27点
		血液像	22点
		網状赤血球	15点
		PT	17点
		APTT	34点
		TT, FIB	26点
		FDP	85点
		骨髓像	500点
		血液学的判断料	135点

いつもご利用いただき有難うございます。

今後とも宜しくお願いいたします。