

平成26年度第31回  
静岡県臨床検査精度管理調査報告

血液検査 形態部門

参加施設数 66施設(平成25年度 64施設)

地方独立行政法人 静岡県立病院機構  
静岡県立こども病院 検査技術室  
鈴木 勝己



# 血液検査形態部門参加施設内訳

施設分類	施設数	率(%)	
<b>一般病院 (Ⅰ～Ⅲ)</b>	<b>48</b>	<b>72.7</b>	
<b>検査所</b>	<b>10</b>	<b>15.2</b>	
<b>その他 (8施設:12、1%)</b>	<b>診療所</b>	<b>3</b>	<b>4.5</b>
	<b>健診センター</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>
	<b>検診センター</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>
	<b>精神病院</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>
	<b>その他</b>	<b>2</b>	<b>3.0</b>

# 一般病院(48施設)の施設区分と病床数

区分／病床数	未記入	20～99	100～ 199	200～ 299	300～ 499	500～ 699	700～ 999
I：特定機能 2施設（％）						2 100	
II：地域医療支援 18施設（％）			2 11.1	1 5.5	4 22.2	8 44.4	3 16.7
III：機能指定なし 28施設（％）	3 11.5	5 19.2	6 23.1	6 23.1	5 19.2	3 11.5	

# 配布試料

今年度も業務を反映する精度管理調査を理想に掲げ静岡県内で実施する小規模調査だから実現可能な、実際の標本観察による血液像精度管理調査を実施した。

ウェッジ法にて作成しメイ・ギムザ染色した末梢血塗抹標本2種類(試料27,28)を試料とし調査を実施した。

# 試料27 調査目的

【61歳 男性】

- ・マラリア原虫(環状体)検出
- ・桿状核球と分葉核球の分類状況確認

★実施要項の患者年齢が81歳になっていました。  
訂正をお願いします。

## 《 試料27 現病歴 》

初診時より 14～21日前までギニアに渡航していた。現地滞在中や帰国後3日前までは変わった様子なし。

2日前より悪寒を感じる事が何度かあったが、体温は平熱であった。

当日37°C台の発熱ありその後38.7°Cまで体温上がり、悪寒も続いた為、当院救急外来受診。

# 試料27参考検査データ ( I )

## 【血算】

WBC( $\times 10^2/\mu\text{l}$ )	66
RBC( $\times 10^4/\mu\text{l}$ )	531
Hgb(g/dl)	16.3
Hct(%)	45.8
MCV(fL)	86.3
MCH(pg)	30.7
MCHC(g/dl)	35.6
PLT( $\times 10^4/\mu\text{l}$ )	13.6

## 《機器による白血球分類》

Neutro(%)	86.5
Lympho(%)	9.5
Mono(%)	3.8
Eosino(%)	0.0
Baso(%)	0.2

## 《機器メッセージ》

Lymphopenia :リンパ球減少

# 試料27参考検査データ (Ⅱ)

## 【凝固】

PT (秒)	13.0
(%)	74
(INR)	1.14
APTT(秒)	30.3
(対照コントロール秒)	30.4
フィブリノーゲン(mg/dl)	525
FDP( $\mu$ g/ml)	4.7

## 【生化学】

TP(g/dl)	8.0
Alb(g/dl)	4.1
AST(U/L)	28
ALT(U/L)	24
LDH(U/L)	279
ALP(U/L)	253
T - Bil (mg/dl)	0.9
BUN(mg/dl)	9
Cre(mg/dl)	0.93
CRP(mg/dl)	1.61



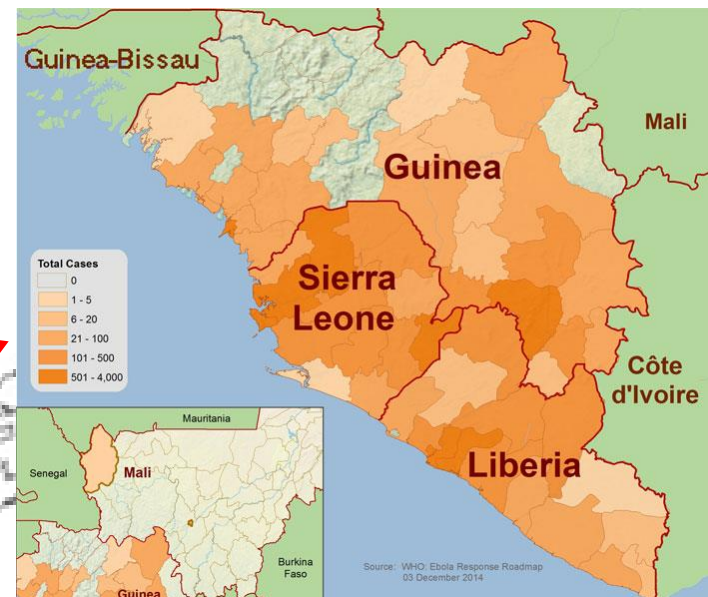
# マラリアについて

- マラリア原虫感染**ハマダラ蚊**に刺されることにより赤血球内感染がおこり発症する熱性疾患。
- 世界中で年間3～5億人が感染し150～200万人(ほとんどが熱帯熱)の死亡者がある。
- **海外(特定の地域)**で感染する輸入感染症
- 日本では年間100人程度の患者報告がある。

## 【診断】

- **血液塗抹標本によるマラリア原虫の確認**
- PCRによる病原体遺伝子の検出
- マラリア抗原検出キットでの検出

# マラリアのリスクのある国



- マラリアの感染が起きている国および地域
- 限定的ではあるが、マラリアの感染が起きている国および地域
- 厚生労働省がリスクありとしている国、地域であって  
 および  の地域以外のもの(2011年6月)

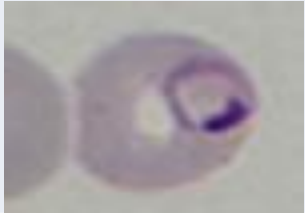





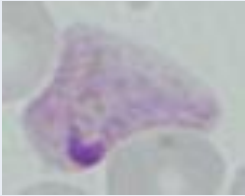

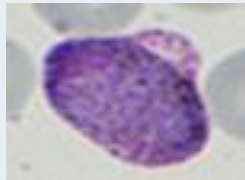











# 各種マラリアの特徴

	熱帯熱マラリア	3日熱マラリア	4日熱マラリア	卵形マラリア
感染赤血球	幼若赤血球 (全赤血球に感染可能)	2週齢までの赤血球	網状赤血球	高日齢の赤血球
潜伏期*	7～14日	12～17日 またはそれ以上	18～40日 またはそれ以上	11～18日 またはそれ以上
形態	通常輪状体のみ 一部バナナ型の生殖母体	不定形の後期輪状体および栄養型、膨大した赤血球、schuffner班点	バンド状あるいは長方形の栄養型が一般的	膨大鋸歯状端を有する卵形の感染赤血球、schuffner班点
分裂体のメロゾイト数	8 ～ 18個	12 ～ 24個	8 ～ 12個	6 ～ 12個
感染赤血球の原虫数	2個以上	1個**	1個**	1個**

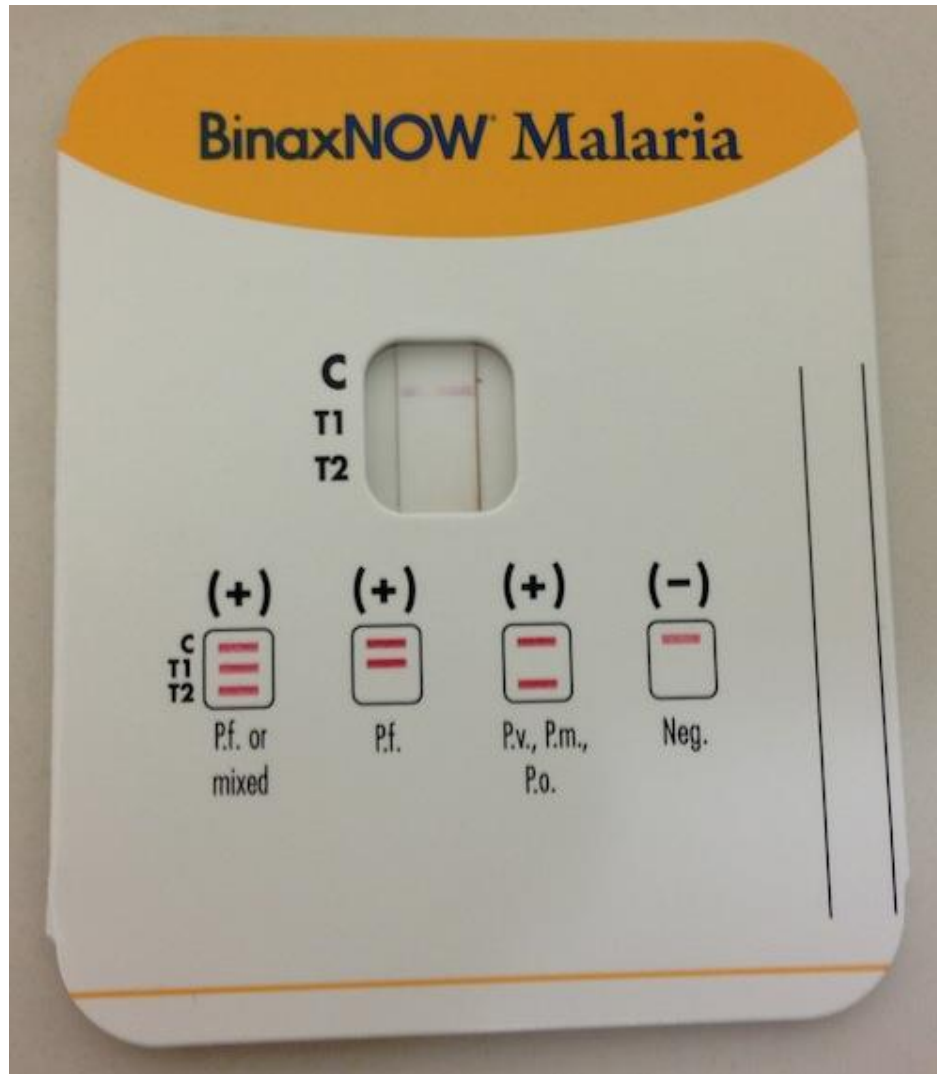
\* 東大医研・感染免疫内科のホームページより

\*\* 2個以上は稀

# 各種マラリアの形態

	輪状態	アメーバ体	分裂体	生殖母体(雌)	生殖母体(雄)
熱帯熱マラリア					
三日熱マラリア					
四日熱マラリア					
卵形マラリア					

# マラリア簡易キット



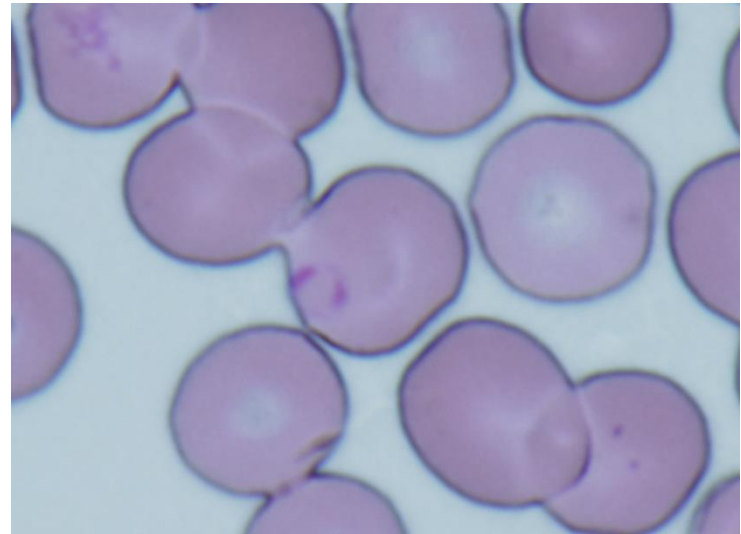
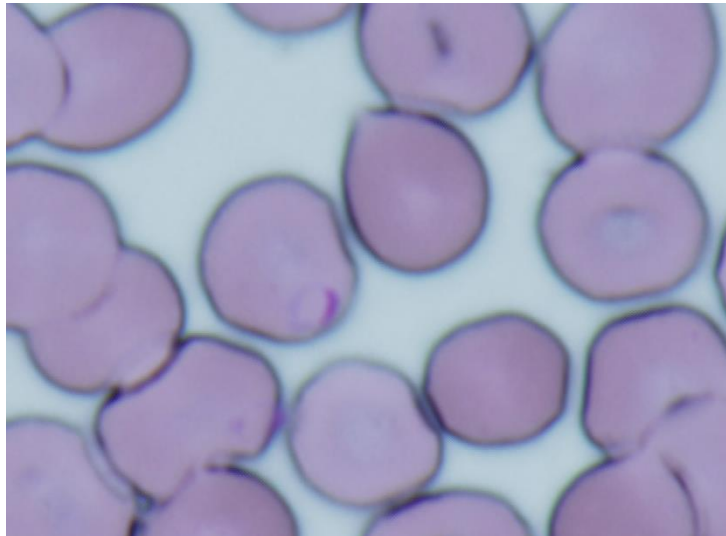
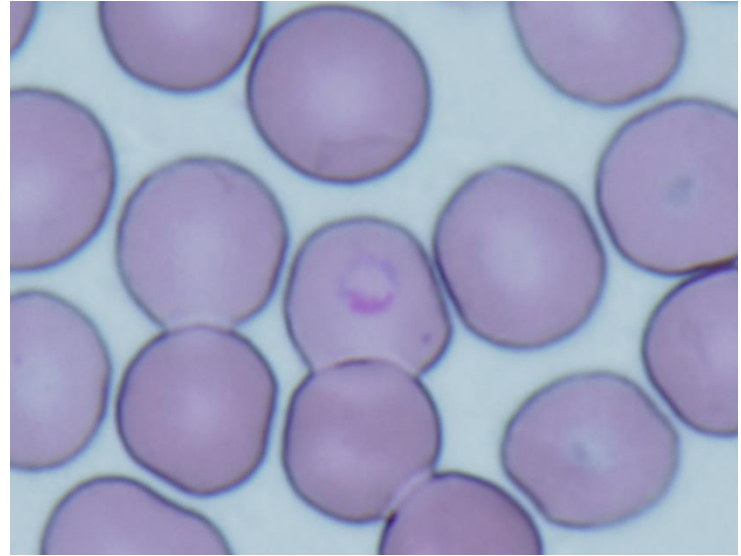
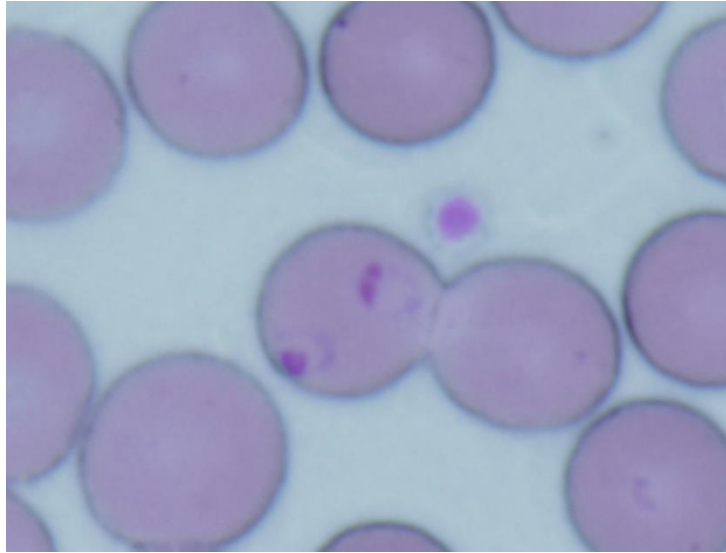
熱帯熱 : P.f

三日熱 : P.v

四日熱 : P.m

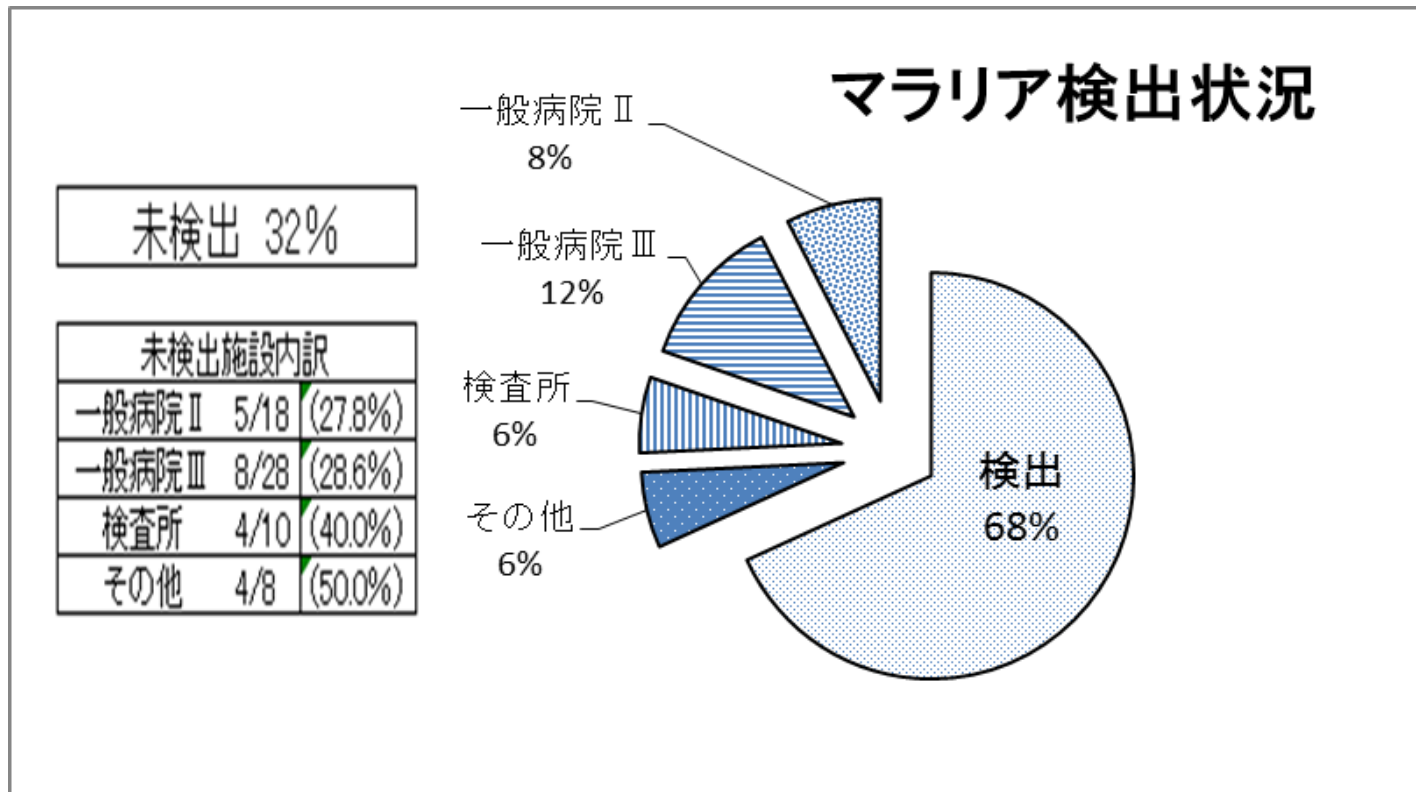
卵形 : P.o

# 試料27 マラリア原虫(輪状体)





# 試料27 マラリア検出状況



## 一般病院未検出施設病床数別状況

病床数	未記入	20～99	100～ 199	200～ 299	300～ 499	500～ 699	700～ 999
施設数 (%)	1(33%)	1(20%)	2(25%)	1(14%)	4(44%)	4(31%)	1(33%)

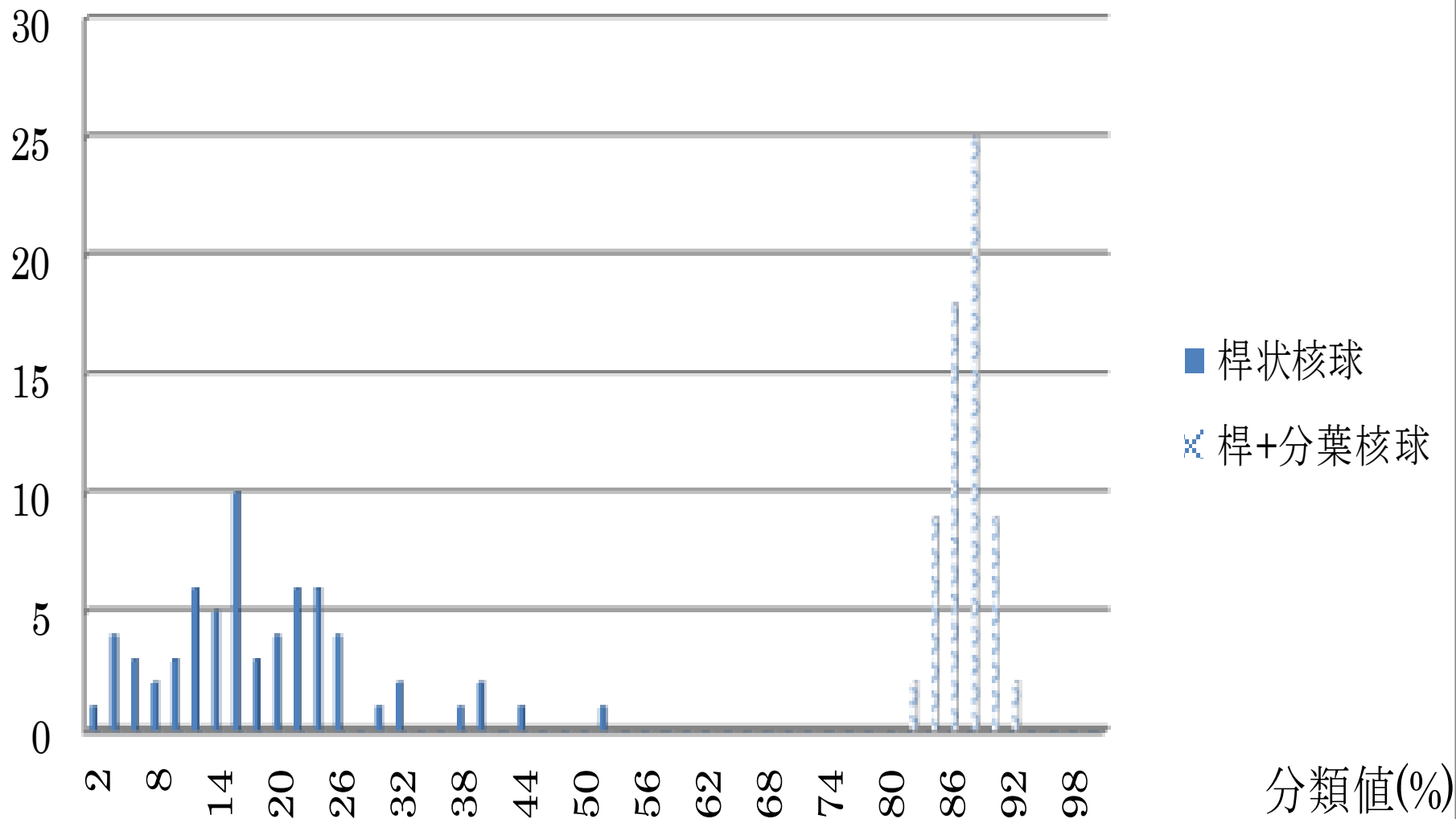
# 試料27 白血球分類値統計表

	骨髓球 (%)	後骨髓球 (%)	桿状核球 (%)	分葉核球 (%)	リンパ球 (%)	異型リンパ球 (%)	単球 (%)	好酸球 (%)	好塩基球 (%)	赤芽球/200WB C
機器分類			86.5		9.5		3.8	0.0	0.2	
Mean	0.07	0.16	18.00	68.34	9.26	0.28	3.45	0.27	0.20	0.05
Min	0.0	0.0	2.0	37.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Max	0.5	1.5	52.0	84.5	13.0	3.5	6.0	5.0	1.0	1.0
SD	0.17	0.31	10.07	10.09	1.57	0.59	1.13	0.84	0.29	0.21
CV	251.7	200.8	56.0	14.77	16.90	206.3	32.89	306.4	142.1	458.3
M-2SD	-0.28	-0.47	-2.15	48.16	6.13	-0.89	1.18	-1.40	-0.37	-0.37
M+2SD	0.41	0.78	38.12	88.53	12.39	1.46	5.71	1.94	0.77	0.46
-2SD境界値	0.0	0.0	0.0	47.5	5.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
+2SD境界値	1.0	1.5	39.0	89.5	13.0	2.0	6.5	2.5	1.5	1.5



施設数

# 桿状核球 & 桿+分葉核球分類値ヒストグラム



# 桿状核球と分葉核球の分類基準

## ★日本検査血液学会案(JSLH)

直径12～15 $\mu$ m 核は2～5個に分葉し、核間はクロマチン構造が見えない核糸でつながる。クロマチンは粗剛である。核糸が確認できないものは桿状核球とする。ただし、核が重なり合って分葉核球か桿状核球か明瞭でないときは分葉核球とする。

## ★日本臨床衛生検査技師会案

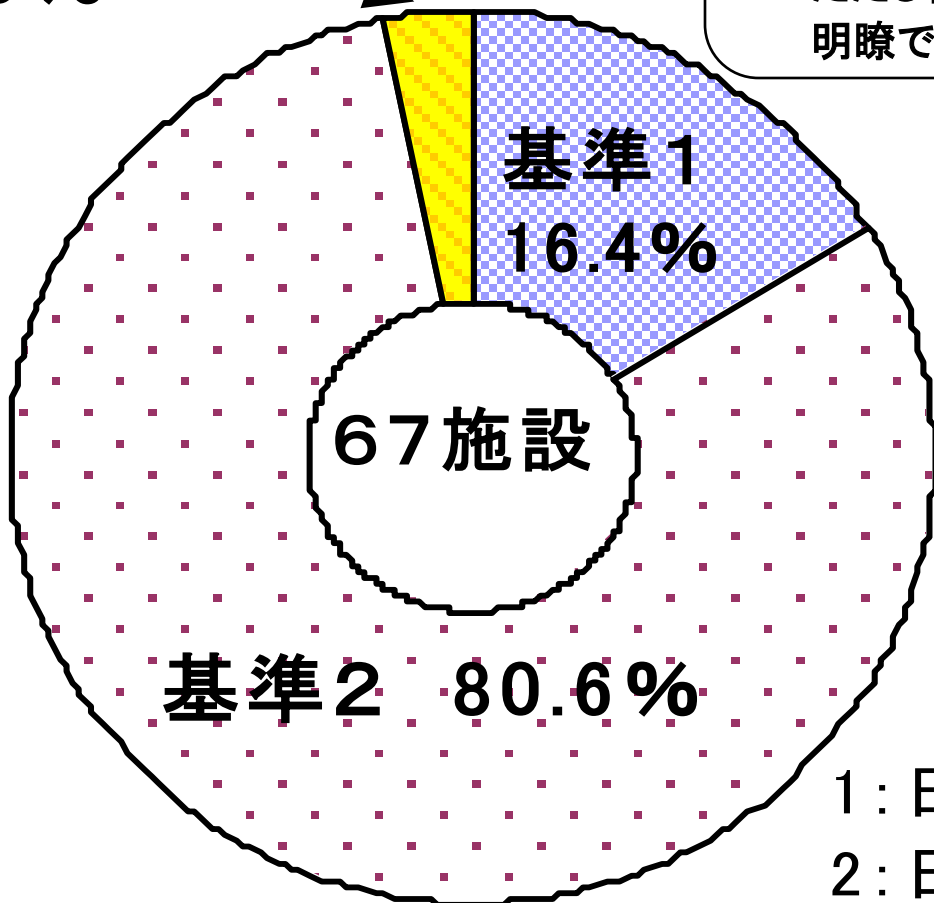
直径12～15 $\mu$ m 核は2～5個に分葉し、重なり合うこともある。核同士は細かいクロマチン糸で相互につながる。クロマチンは凝集塊状。核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以下であること。

## ★米国臨床病理学会(NCCLS)

核糸を認めたものは分葉核球に分類する。

# 平成21年静岡県内施設の採用分類基準内訳

基準3  
3.0%



- ・核系では判断せず。核の幅1/3も考慮して総合的に判断している。
- ・核の最小幅部分が最大幅の1/3以下であること。ただし核が重なり合って分葉核球か桿状核球が明瞭でないときは、分葉核球とする。

- 1: 日本検査血液学会案
- 2: 日本臨床衛生検査学会案
- 3: その他

# 桿状核球と分葉核球の**新**分類基準(1)

- 新目視分類法 (2014年10月)

(2015年5月よりJSLH法と日臨技法が統一される)

新しい好中球の目視区分法は顕微鏡400倍での鏡検判定を想定。

核クロマチンはいずれも粗剛。

## 【桿状核球】

桿状核球は、核の長径と短径の比率が**3:1以上**かつ核の最小幅部分が最大幅部分の**1/3以上**で長いまがった核を持つ。

# 桿状核球と分葉核球の**新分類基準**(2)

## 【分葉核球】

分葉核球は、分葉した核の間は核糸でつながるが、核の最小幅部分が十分に狭小化した場合は核糸形成が進行したとみなして分葉核球として判定する。

実用上400倍にて、核の最小幅が最大部分の**1/3未満**、あるいは赤血球の**1/4(約 $2\mu\text{m}$ )未満**であれば核糸形成とみなす。また、核が重なりあって分葉核球か桿状核球が明確でないときは分葉核球と判定する。

# 試料27 その他血球所見 (5%)以上の記載所見

## 【赤血球所見】

マラリア原虫(環状体)検出 45施設(68%)

## 【白血球所見】

左方移動 6施設(9.1%)

## 【血小板所見】

	巨大	大型	大小
施設数	14	11	9
施設%	21.2	16.7	13.6

# 試料28 調査目的

【64歳 男性】

異常細胞 (Follicular Lymphoma : FL Cell)

の検出および同定 (細胞帰属推測)

# 試料28 参考検査データ ( I )

## 【血算】

WBC( $\times 10^2/\mu\text{l}$ )	90	《機器による白血球分類》	
RBC( $\times 10^4/\mu\text{l}$ )	414	Neutro (%)	62.8
Hgb(g/dl)	12.0	Lympho (%)	32.6
HCT (%)	37.0	Mono (%)	4.5
MCV(fL)	89	Eosino (%)	0.0
MCH(pg)	29.0	Baso (%)	0.1
MCHC(g/dl)	32.4		
PLT( $\times 10^4/\mu\text{l}$ )	<b>3.7</b>	《機器メッセージ》	
Reti(‰)	n.t	<b>Thrombocytopenia</b> : 血小板減少	

**異常細胞の出現メッセージなし**



# 試料28 参考検査データ (Ⅱ)

## 【凝固】\*

PT (秒)	12.3
(%)	82
(INR)	1.09
APTT(秒)	22.4
(対照コントロール秒)	30.4
フィブリノーゲン(mg/dl)	315
FDP( $\mu$ g/ml)	35.1

## 【生化学】\*

TP(g/dl)	6.2
Alb(g/dl)	3.5
AST(U/L)	31
ALT(U/L)	24
LDH(U/L)	427
ALP(U/L)	778
T-Bil(mg/dl)	0.8
BUN(mg/dl)	14
Cre(mg/dl)	0.85
CRP(mg/dl)	4.49

\*凝固、生化学検査は試料作成日-1dayの結果です。

## 試料28 疾病経過

平成11年より慢性膵炎急性増悪を繰り返す

平成13年 Echo等により胆石と診断

平成16年 CTにて腹腔内リンパ<sup>o</sup>節多発腫大

平成17年 開腹胆石摘出とリンパ<sup>o</sup>節生検施行  
病理検査で悪性リンパ<sup>o</sup>腫（ML）の診断  
（骨髄浸潤なし）

平成26年 再発 骨髄浸潤あり

**★末梢血にML細胞認められ調査試料として使用**

# 再発時骨髄の病理診断

- Follicular lymphoma invasion of the bone marrow。

## 【免疫染色】

CD10、CD20、CD79a、**bcl-2陽性**

## 【遺伝子検査】

**IgH-BCL2 (FISH) 融合シグナル72.0%**

**IgH: 14q32/BCL2: 18q21**

# 濾胞性リンパ腫 (Follicular Lymphoma)

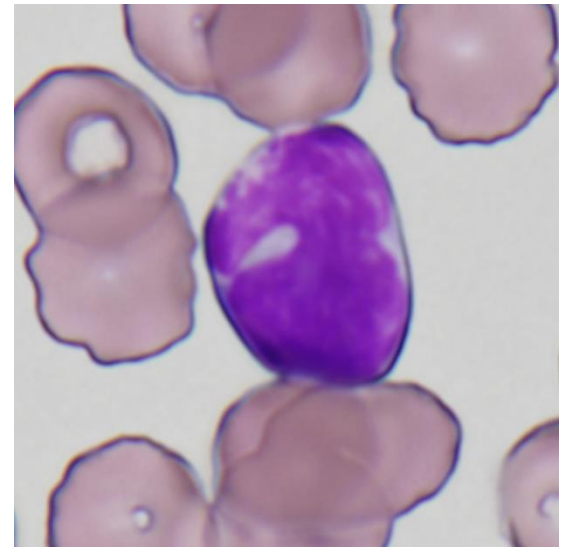
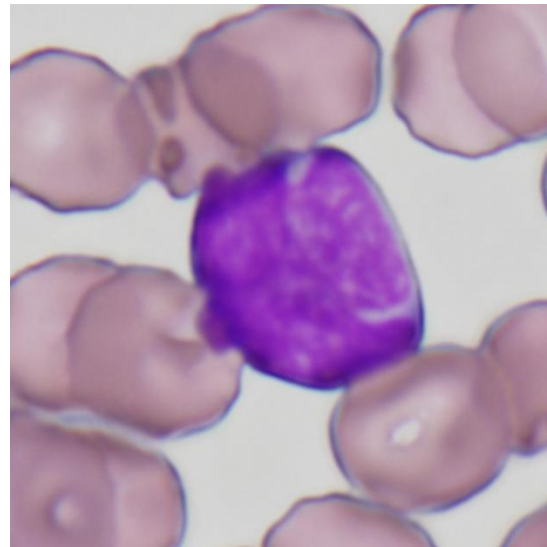
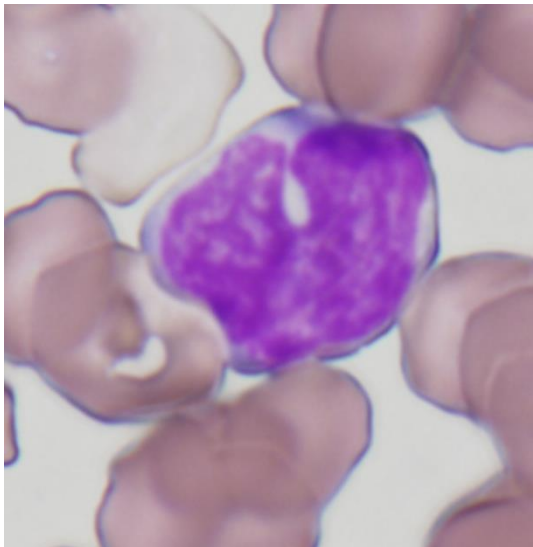
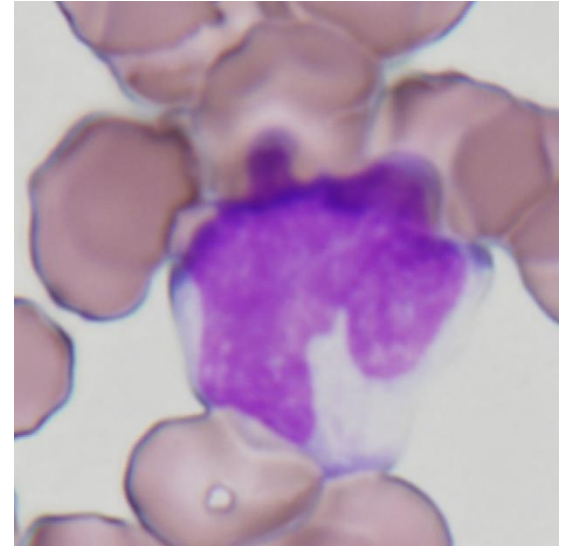
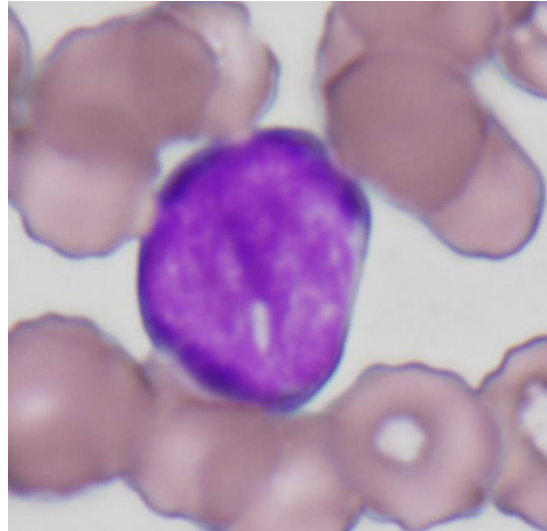
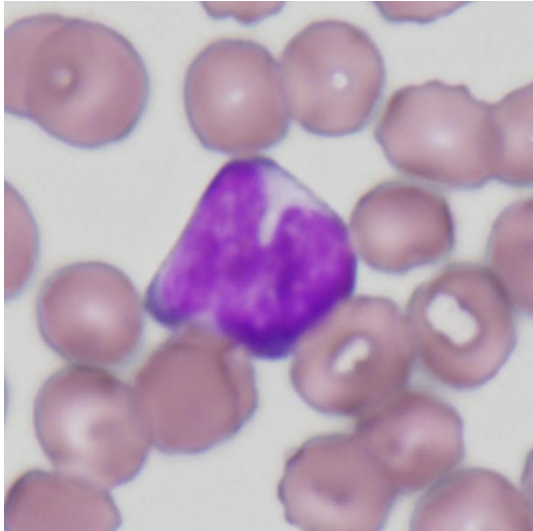
- 日本でのリンパ腫の10～15%を占め病気の進行が比較的遅いタイプ(低悪性度)に分類される。頸部、腋窩、足の付け根の痛みの無いリンパ節の腫れ(腫脹)で受診することが多い。**診断時病期Ⅲ/Ⅳが80%以上**を占める。その他検診などの胸部レントゲンで肺のまわりや腹部超音波検査やCTで腹部大動脈のまわりや骨盤内リンパ節腫脹で見つかることがある。
- 化学療法により寛解が得られやすいが再発が多く、完全に治すことは難しく**抗CD20抗体であるリツキシマブ**の効果が期待される。

# 試料28 白血球分類値統計表

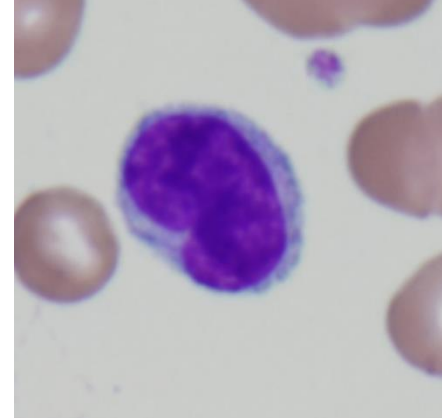
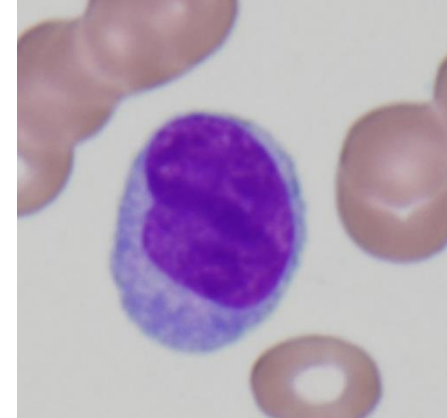
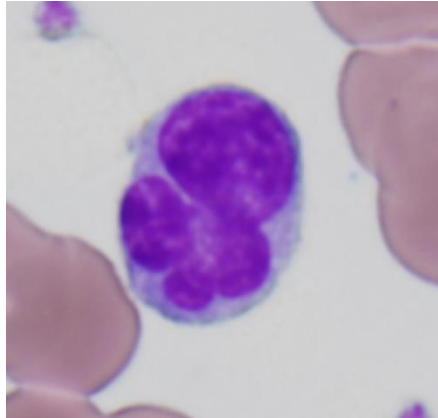
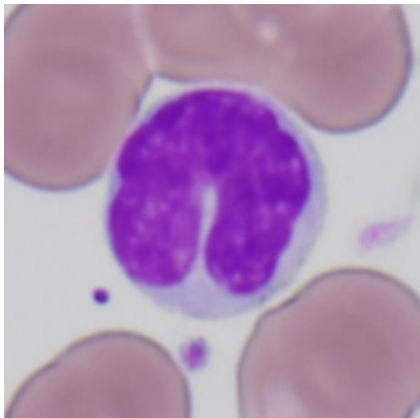
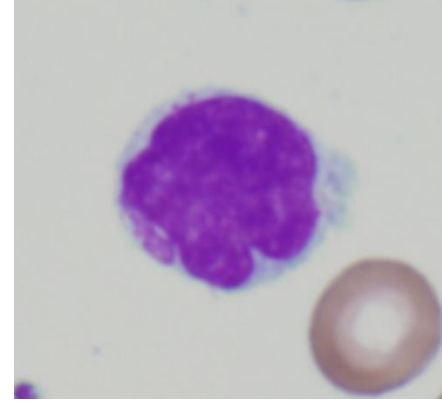
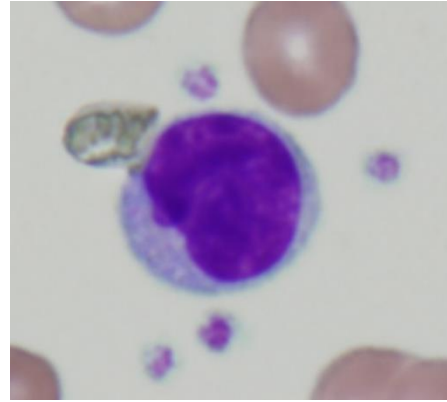
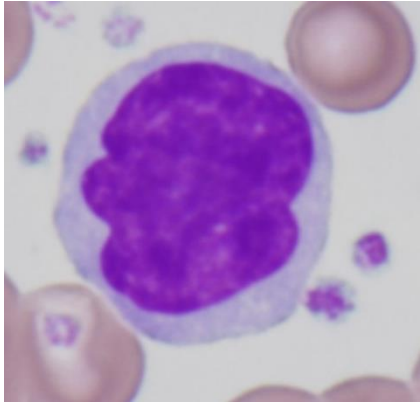
	骨髄球 (%)	後骨髄球 (%)	桿状核球 (%)	分葉核球 (%)	リンパ球 (%)	異型リンパ球 (%)	単球 (%)	好酸球 (%)	好塩基球 (%)	赤芽球 /200WBC	その他細胞1 (%)
機器分類			<b>62.8</b>		<b>32.6</b>		<b>4.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>		
<b>Mean</b>	0.07	0.07	2.01	58.00	16.90	<i>0.88</i>	3.77	0.07	0.08	0.61	<i>21.37</i>
<b>Min</b>	0.00	0.00	0.00	47.00	2.00	<i>0.00</i>	0.50	0.00	0.00	0.00	<i>2.30</i>
<b>Max</b>	1.00	0.50	8.00	68.50	43.00	<i>9.00</i>	10.00	0.50	1.00	2.00	<i>34.00</i>
<b>SD</b>	0.19	0.17	1.69	3.66	9.76	<i>2.12</i>	1.62	0.17	0.20	0.55	<i>7.72</i>
<b>CV</b>	282.19	251.66	83.92	6.31	57.74	<i>41.41</i>	42.99	238.81	263.06	90.28	<i>36.13</i>
<b>-2SD 境界値</b>	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	<i>0.0</i>	1.0	0.0	0.0	0.0	<i>5.0</i>
<b>+2SD 境界値</b>	1.0	1.0	6.0	66.0	37.0	<i>6.0</i>	8.0	1.0	1.0	2.5	<i>37.5</i>

(異型リンパは10%以上の分類値、その他細胞は0.0%を除外後統計処理実施)

# 試料28ML細胞



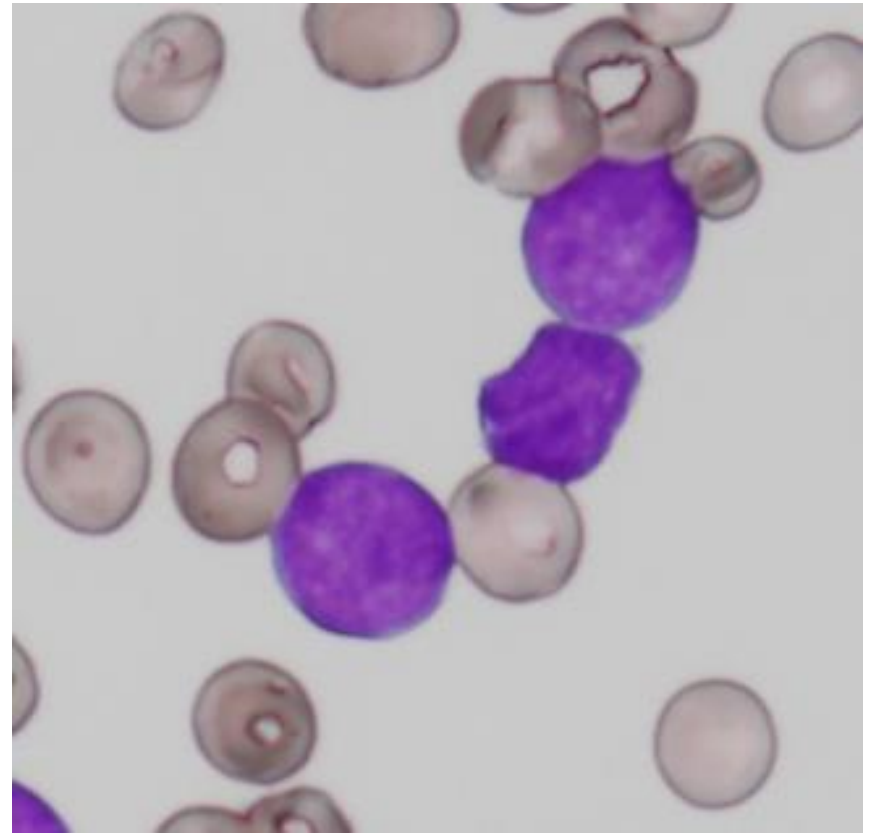
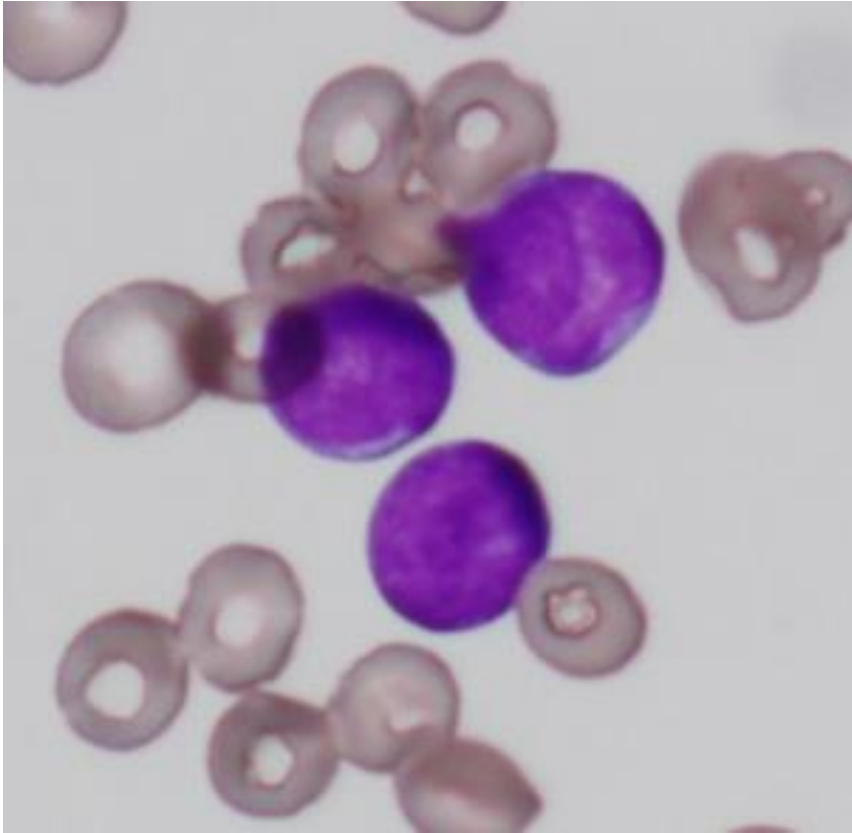
# その他リンパ系腫瘍細胞



ATL

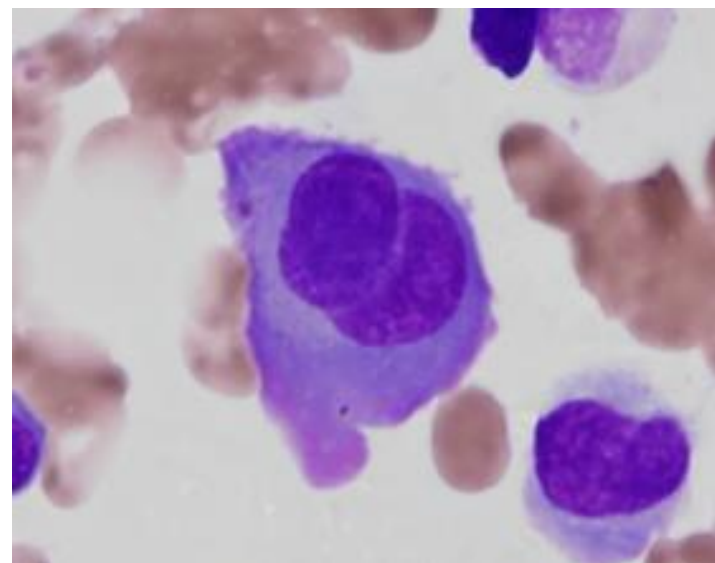
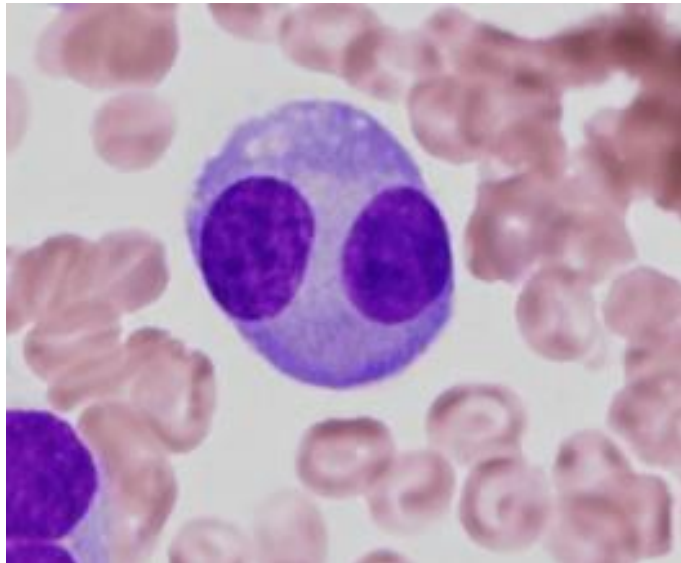
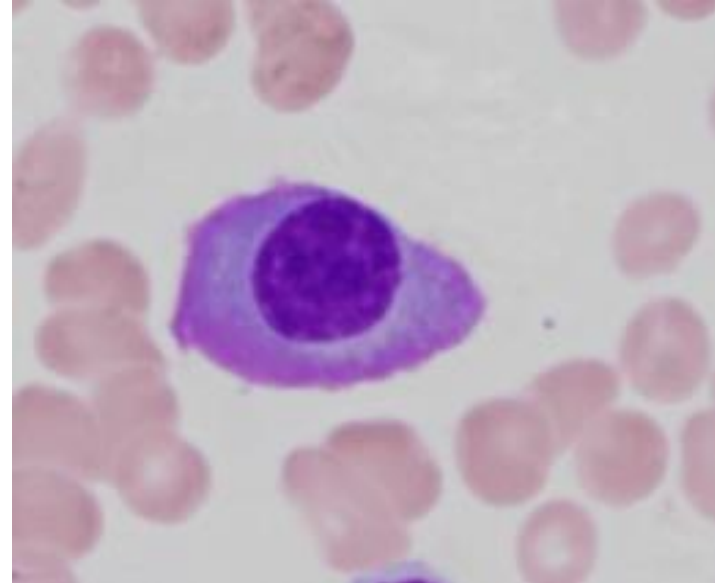
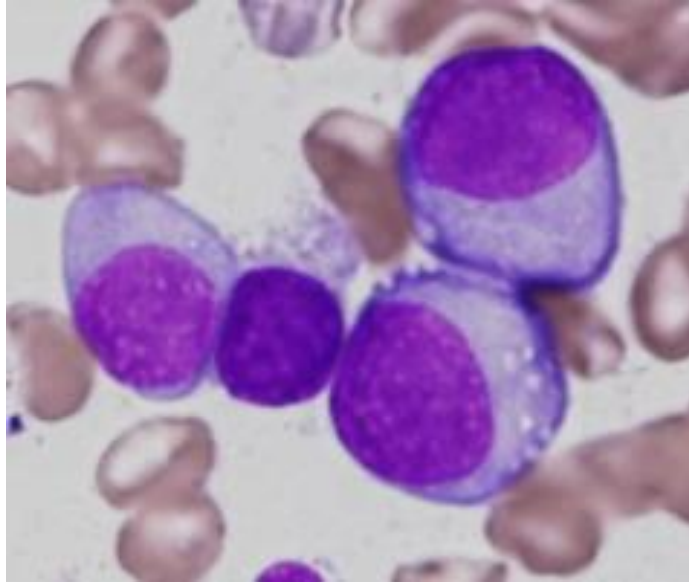
セザリー症候群

# その他リンパ系腫瘍細胞 (ALL)



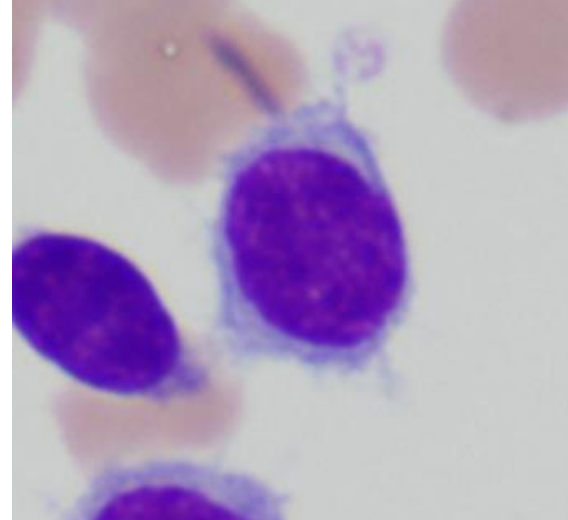
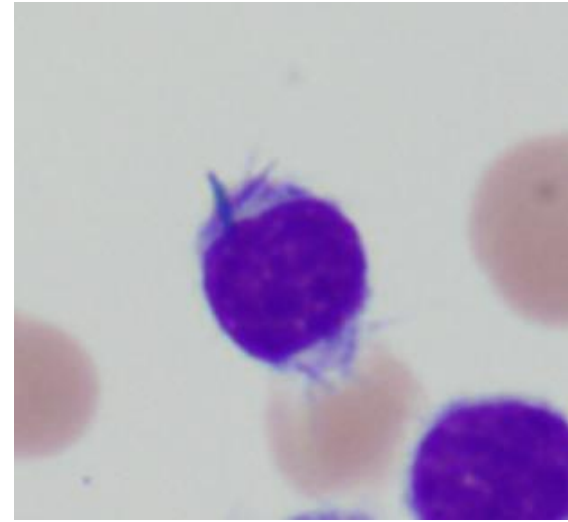
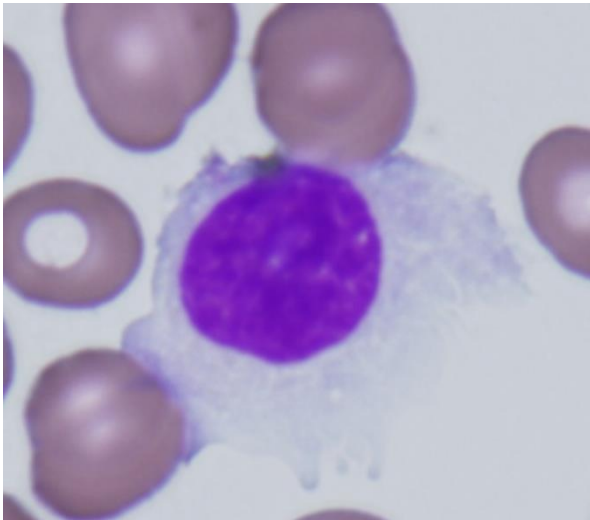
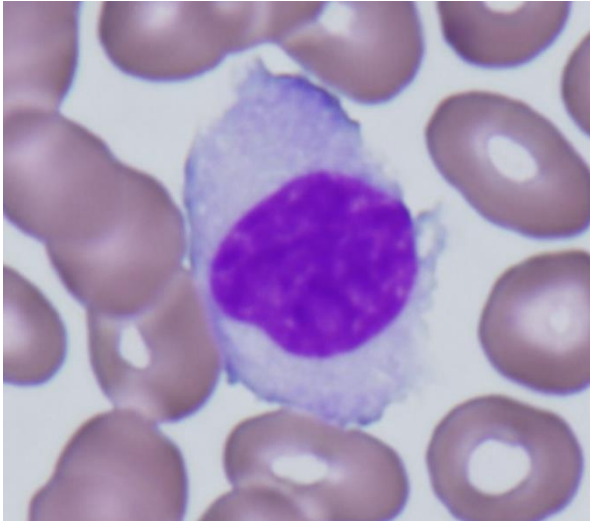


# その他リンパ系腫瘍細胞(MM)



# その他リンパ系腫瘍細胞 (HCL)

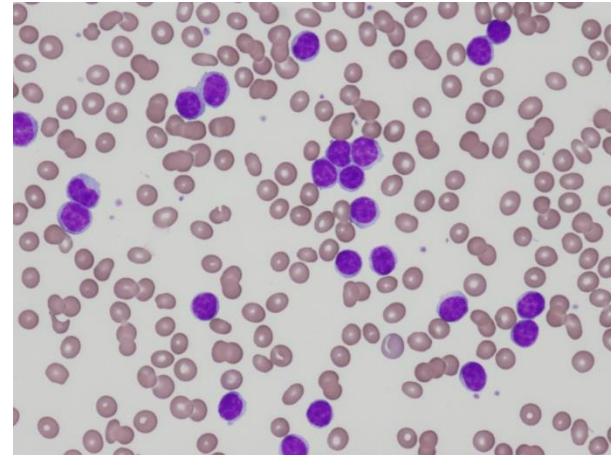
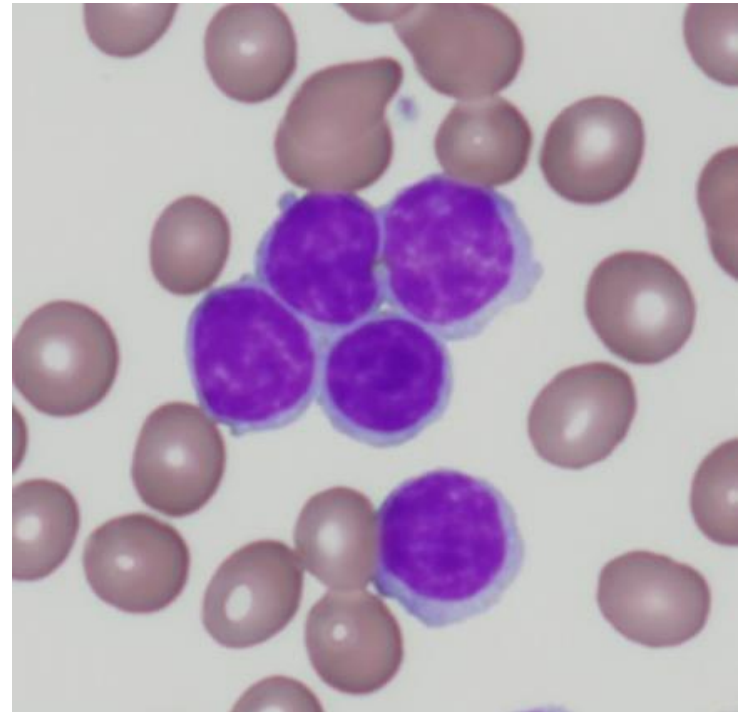
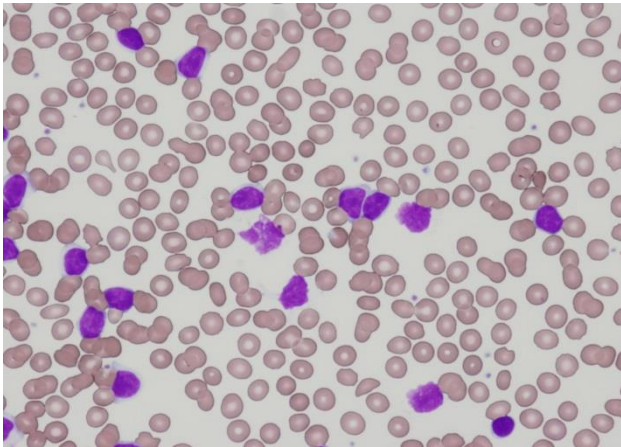
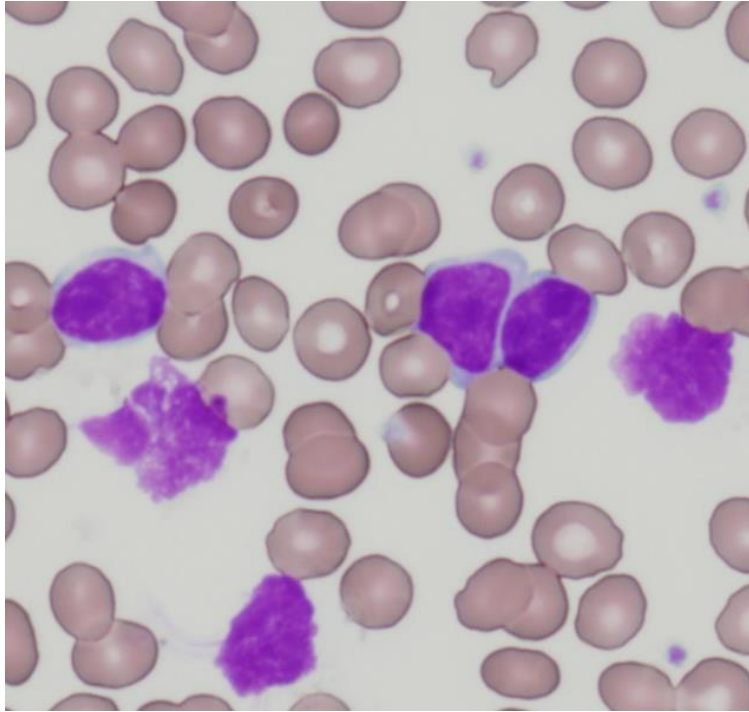
冷風乾燥標本



自然乾燥標本

# その他リンパ系腫瘍細胞 (CLL)

ウェッジ法標本



スピナー法標本

## 試料28 赤血球所見(5%以上の指摘)

所見	大小不同	多染	奇形	赤芽球
施設数	20	8	6	4
%	30.3	12.1	9.1	6.1

## 試料28 血小板所見(5%以上の指摘)

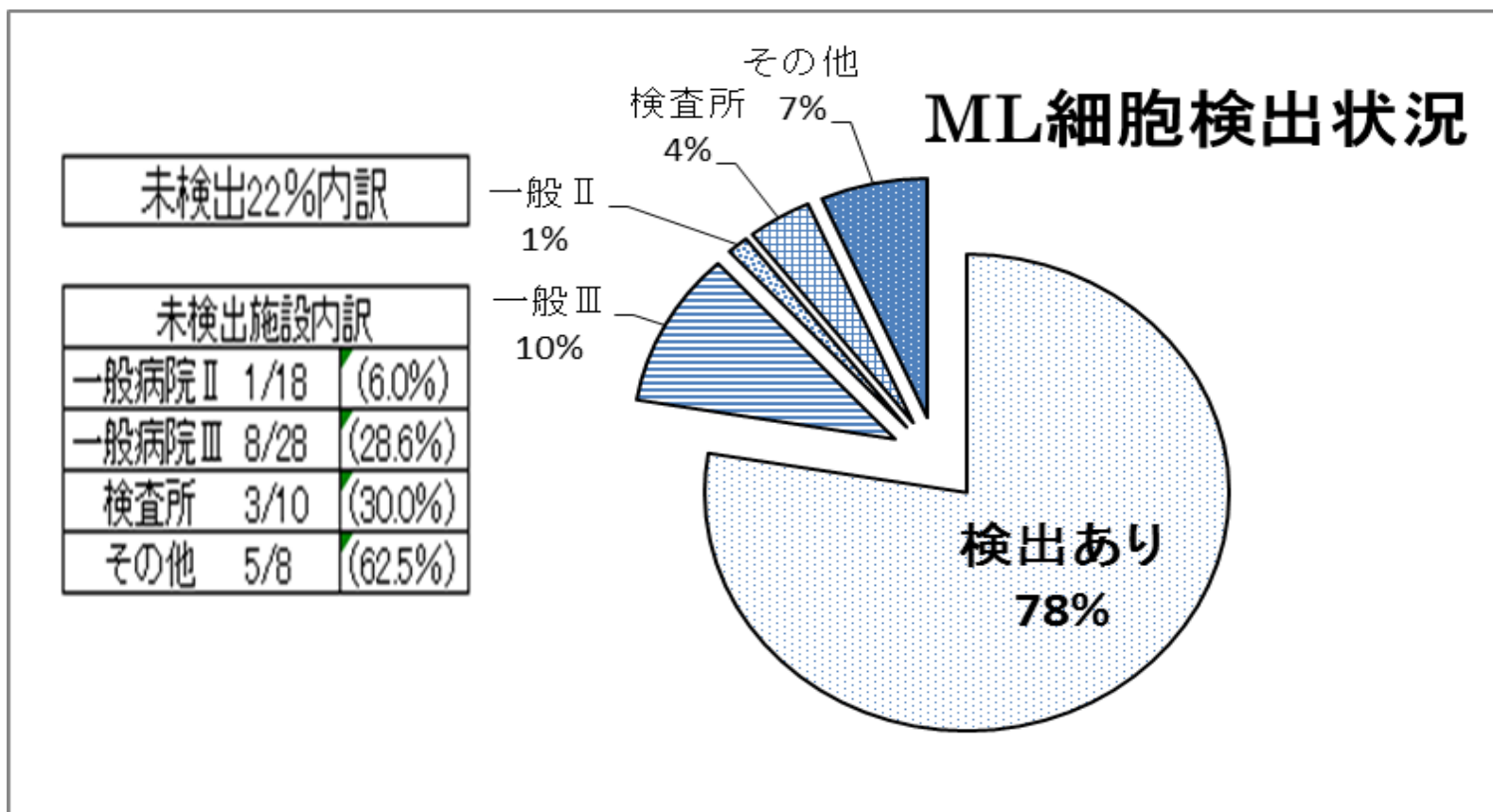
所見	大型	巨大
施設数	7	6
%	10.6	9.1

## 試料28 白血球所見(5%以上の指摘)

所見	切れ込み	異常リンパ <sup>o</sup>	核形不整	N/C比大
施設数	31	13	11	10
%	47.0	19.7	16.7	15.2
所見	くびれ	フラワー(花卉)	核影	核網粗荒
施設数	5	5	5	4
%	7.6	7.6	7.6	6.1



# 資料28 ML細胞検出状況



## 一般病院未検出施設病床数別状況

病床数	未記入	20～99	100～199	200～299	300～499	500～699	700～999
未検出施設数 (%)	0(0%)	2(40%)	4(50%)	0(0%)	2(22%)	0(0%)	0(0%)

# 異常リンパ球検出なしまたは低値施設の ML細胞の分類状況

ML細胞の分類状況	施設数(%)
正常リンパ球に分類？ (リンパ球30%以上)	6(9.1)
異型リンパ球に分類？ (異形リンパ球10%以上)	5(7.6)
リンパ球と異型リンパ球の両細胞に分類？ (異形リンパ球5-10%未満)	4(6.1)
一部の細胞だけを異常リンパに分類？ (異常リンパ5%以下)	2(3.0)

# 試料27のまとめ

- マラリアの検出率はtotalで68%であった。
- 病床数の多い病院でも検出率が低かった。
- マラリア検出のポイントは渡航歴や潜伏期間、発熱間隔など適切な患者情報を入手し、強拡大（×1000）で慎重な観察が必要となる。
- 桿状核球と分葉核球の分類に大きな施設間差が認められた。新分類基準が作られたが、今後施設間差の是正が大きな課題と思われる。



# 試料28のまとめ

- 異常細胞（ML細胞）の検出率は78%であり、病床数の少ない病院で検出率が低い傾向がみられた。
- リンパ球系の腫瘍細胞（異常リンパ球）は核や細胞の形が重要になる場合があるのでしっかりポイントを確認しておきたい。
- リンパ球系の腫瘍細胞（異常リンパ球）は形態上鑑別が非常に難しい場合も多く、総合的な判断（細胞数や細胞形質検査）が必要となる場合がある。