

平成24年度血液画像サーベイ解説と

末梢血細胞分類について



順天堂大学医学部附属浦安病院

臨床検査医学科 澤田 朝寛

# 平成24年度血液画像 サーベイ解説



# 平成24年度千臨技血液検査研究班 サーベイコンセプト



- **全般**

今年度のサーベイは血算部門、血液像部門の2部門に分けてプロジェクトチームを編成。

- **血液像部門**

- ・従来の生標本配布から血液画像に変更する。
- ・血液画像化については、染色条件を検討する。
- ・画像取り込みについては、セラビジョン社の協力を頂く。

# 千臨技血液検査研究班血液像部門 (平成24年度)

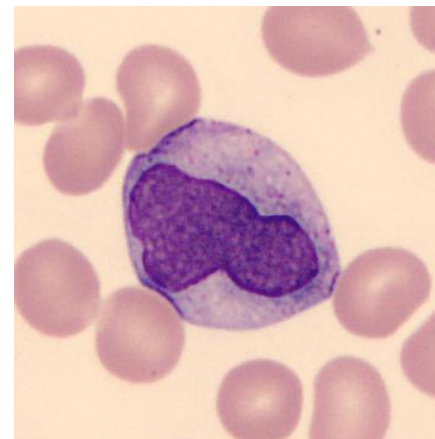
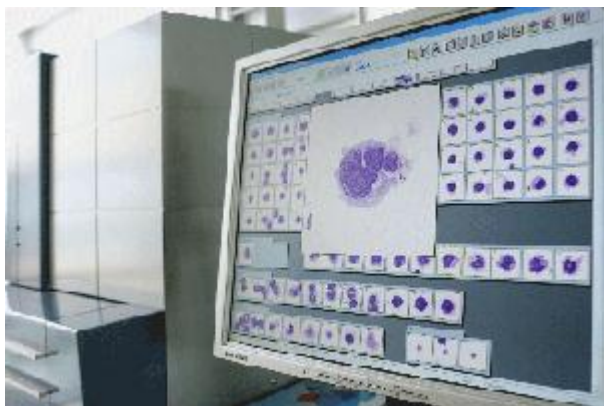


- 染色性の最も良好な施設標本を3枚選択。
- セラビジョン社に送付して画像取り込みを行った。
- 血液細胞の140画像をプロジェクト施設で検討し、最終的に20画像を選択した。
- 選択した画像については、正常細胞を基本に顆粒球幼弱細胞を選択した。
- 選択画像については、基幹病院で一致率について検討した。

# 血液細胞画像について



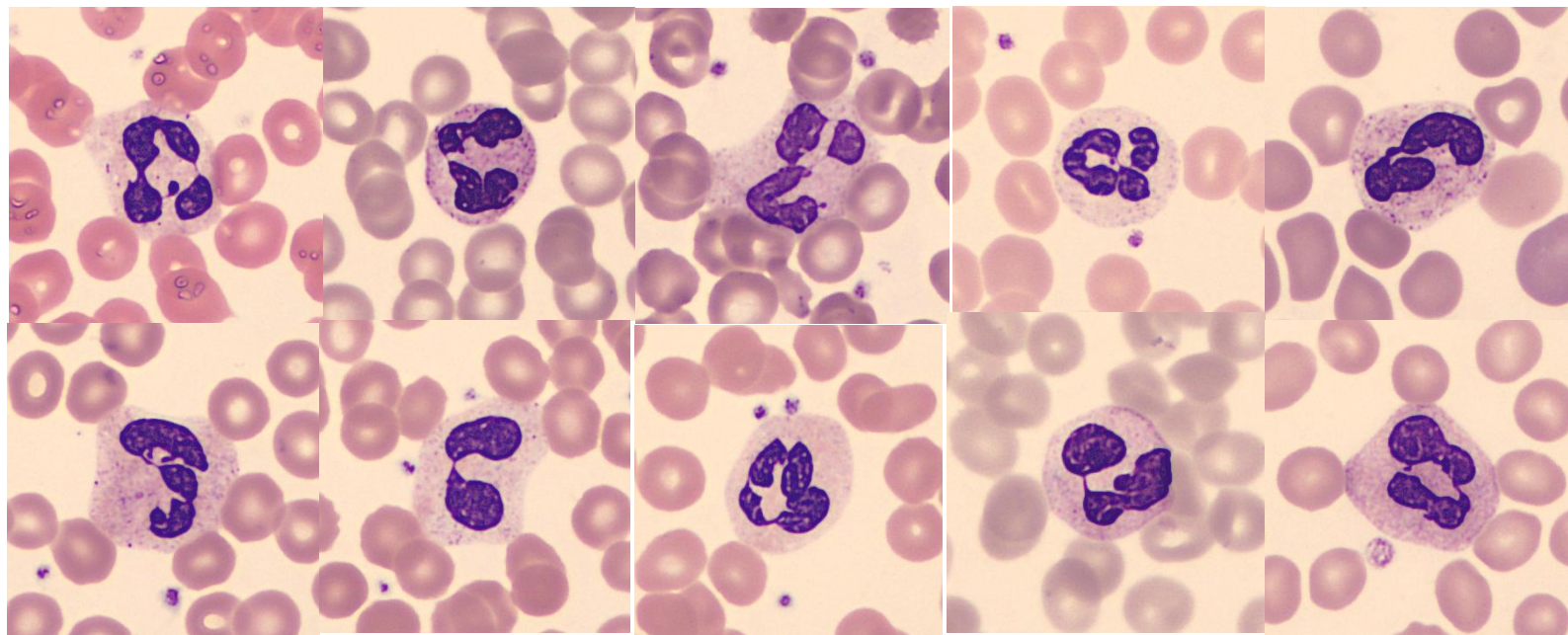
今回、評価して頂いた血液細胞画像は、  
セラビジョン社のCellaVision® DM96 の画像を  
使用しています。



# 千臨技血液検査研究班血液像部門 (平成24年度)



- 染色性の評価のため、各基幹病院の染色標本を回収
- 染色標本をセラビジョン社に送付して画像取り込みを行った。
- 取り込み後の、画像を評価して画像サーベイとして評価するのに最も最適な条件を検討した。



# 平成24年度血液画像 サーベイ解説



# 患者背景



患者は41歳女性、数日前より発熱と倦怠感を主訴に外来受診。

検査結果( )正常基準範囲

総蛋白6.4g/dL(6.5~8.5)、アルブミン3.0g/dL(3.9~4.9)、尿素窒素17mg/dL(8~20)

クレアチニン0.71mg/dL(0.4~0.7)、AST44U/L(13~33)ALT 34U/L(8~42)

LDH 231U/L(119~229)、ALP459U/L(115~359)、 $\gamma$  GTP 18U/L(6~48)

T-Bil 0.6mg/dL(0.2~1.3)、総コレステロール162mg/dL(150~219)

中性脂肪70mg/dL(30~149)、CRP8.1mg/dL(0.3以下)、補体価61U/mL(32~49)

WBC $13.8 \times 10^9/L$ (4.0~8.0)、RBC  $3.71 \times 10^{12}/L$ (3.80~4.80)、Hb 11.7g/dL(12.0~

16.0)、Ht36.4%(38~47)、PLT  $481 \times 10^9/L$ (150~400)

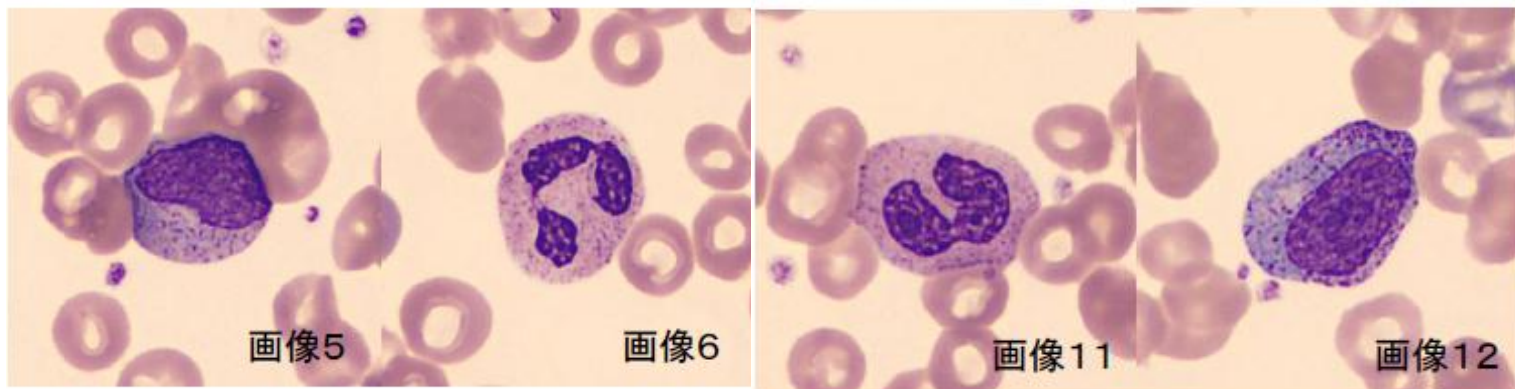
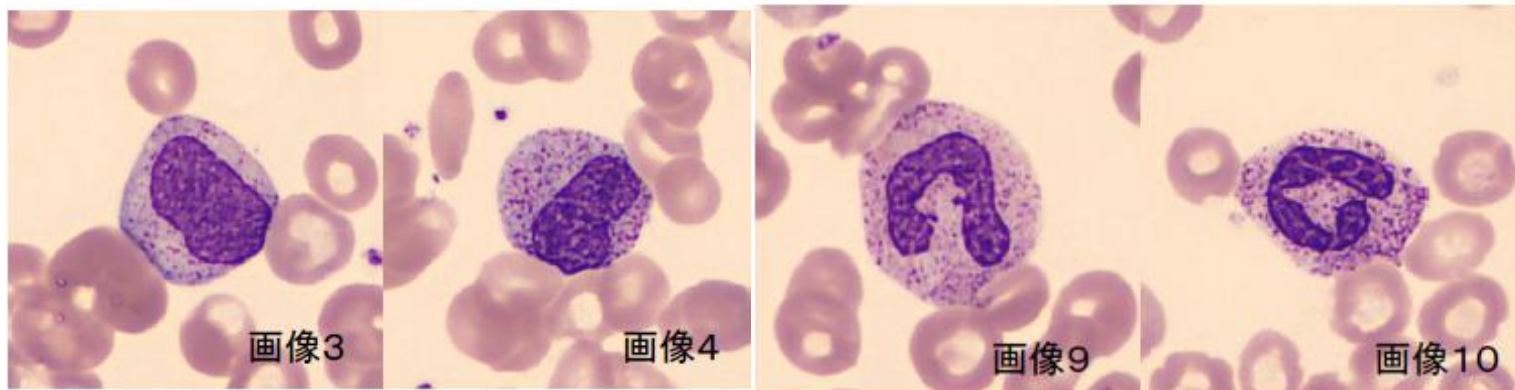
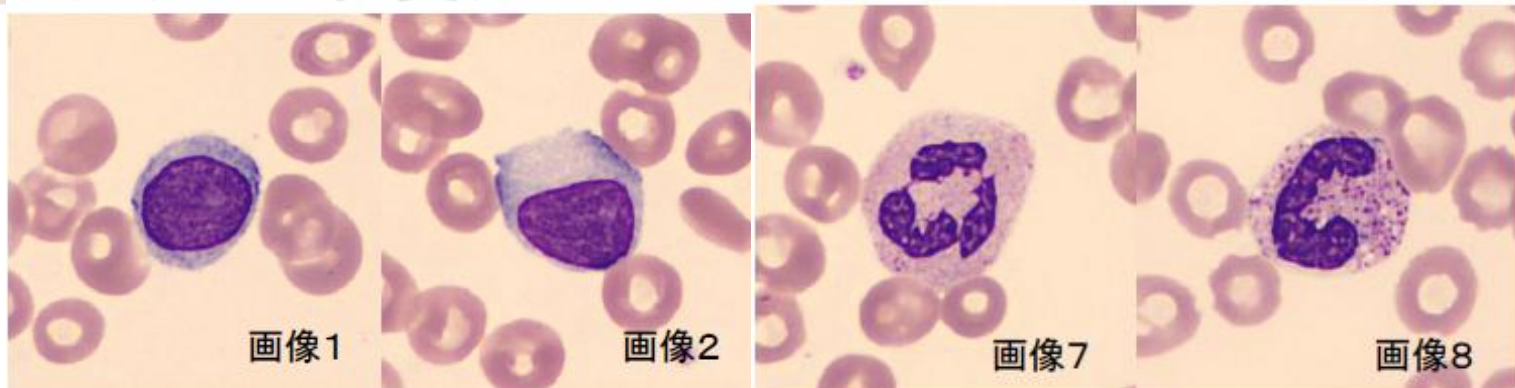
MCV98.1fL(84~93)、MCH 31.5pg(27~32)、MCHC 32.1%(32~36)

白血球分画(自動血球分画値)

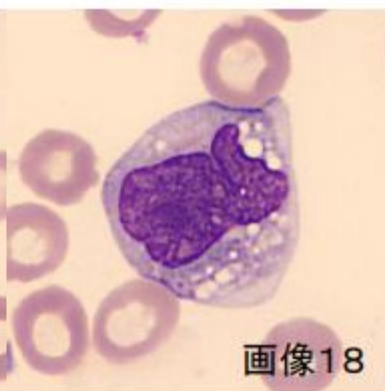
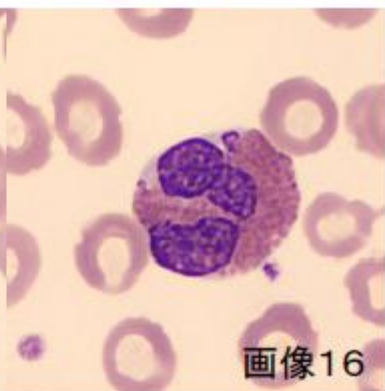
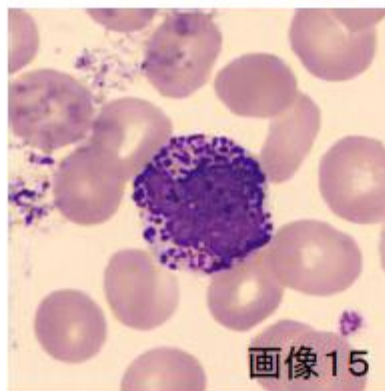
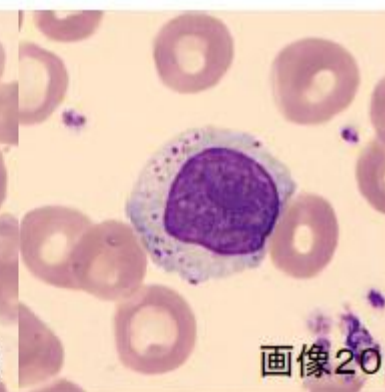
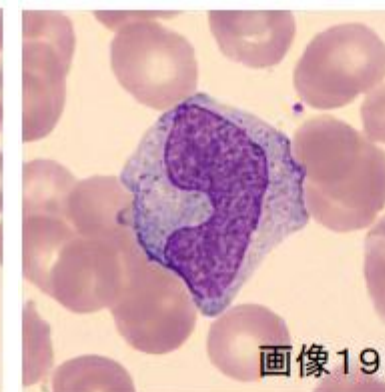
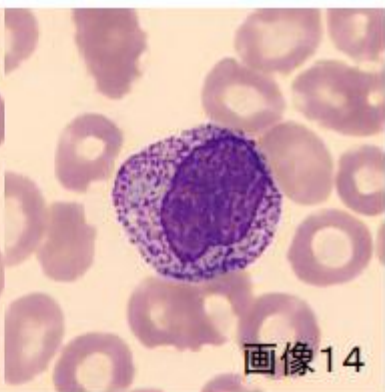
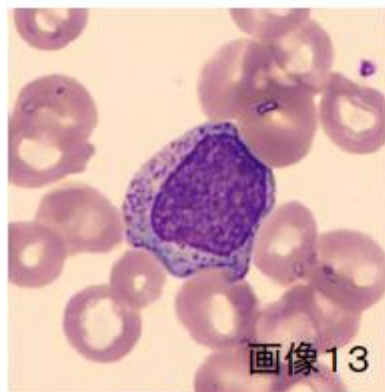
好中球87.0%、リンパ球7.9%、単球3.2%、好酸球1.6%、好塩基球0.3%



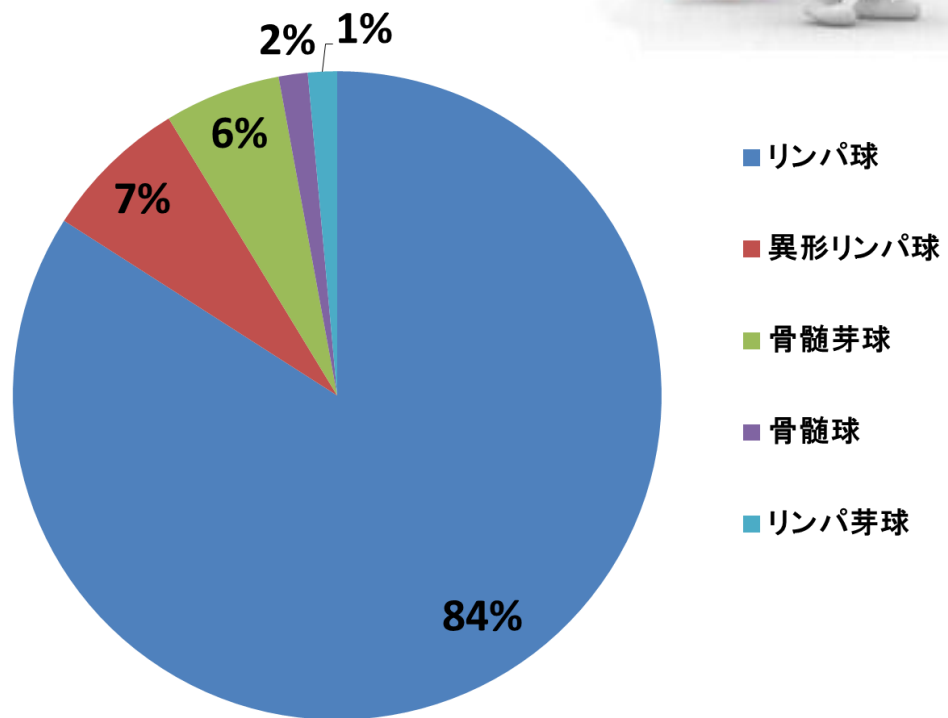
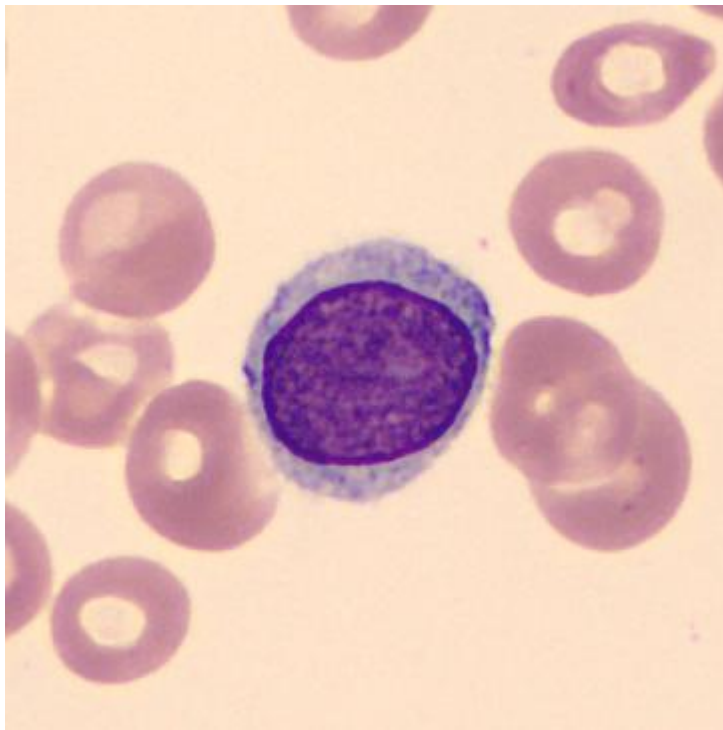
# 千臨技血液検査研究班血液像部門 (平成24年度)



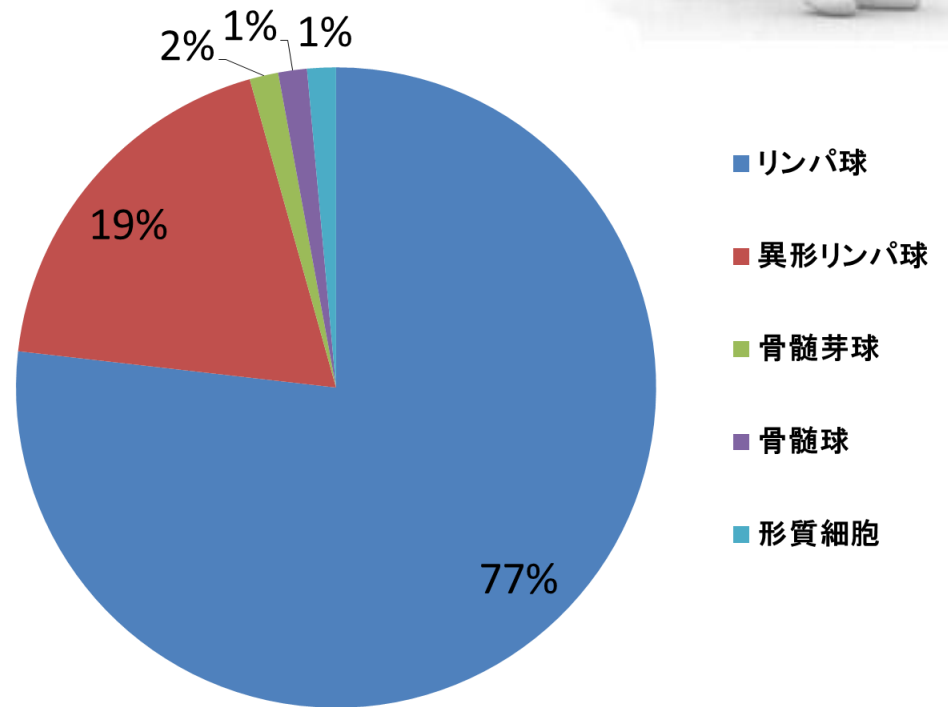
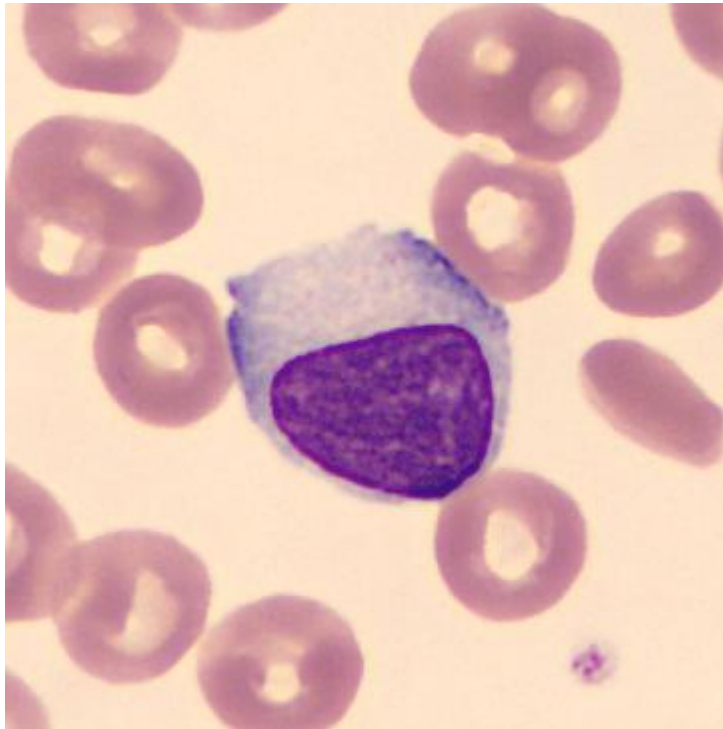
# 千臨技血液検査研究班血液像部門 (平成24年度)



# 画像1



# 画像2



# リンパ球系細胞の分類基準案

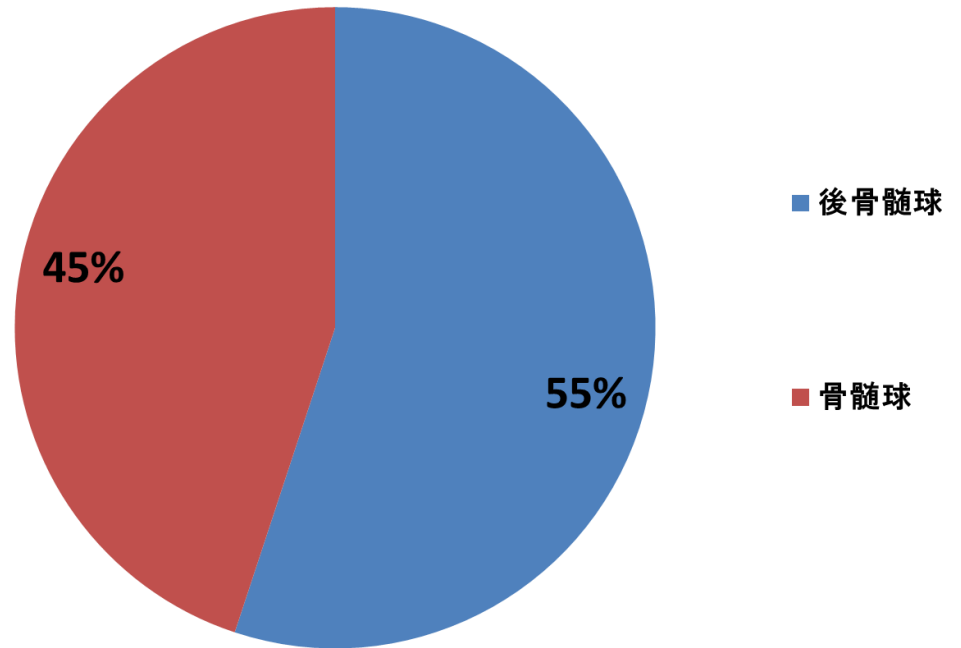
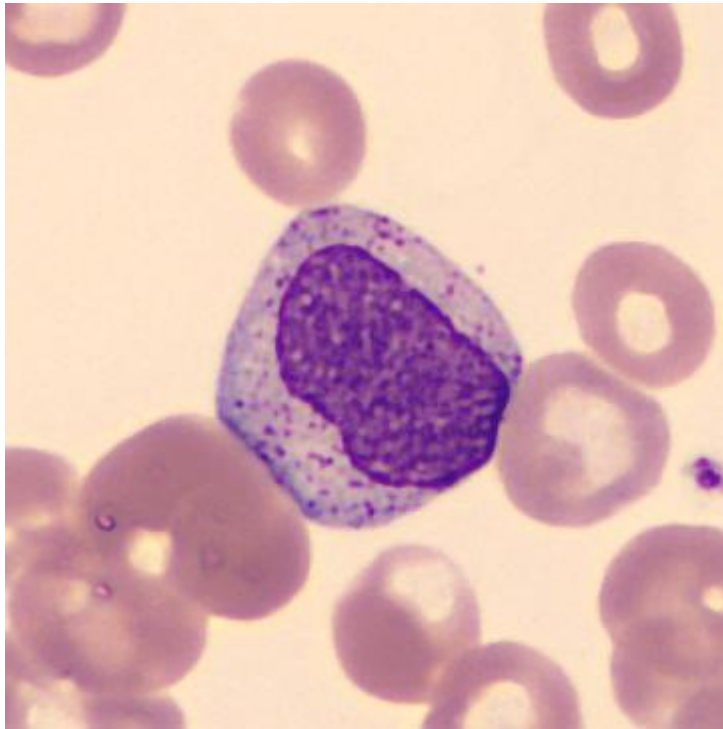


(日本検査血液学会標準化委員会, 2003)

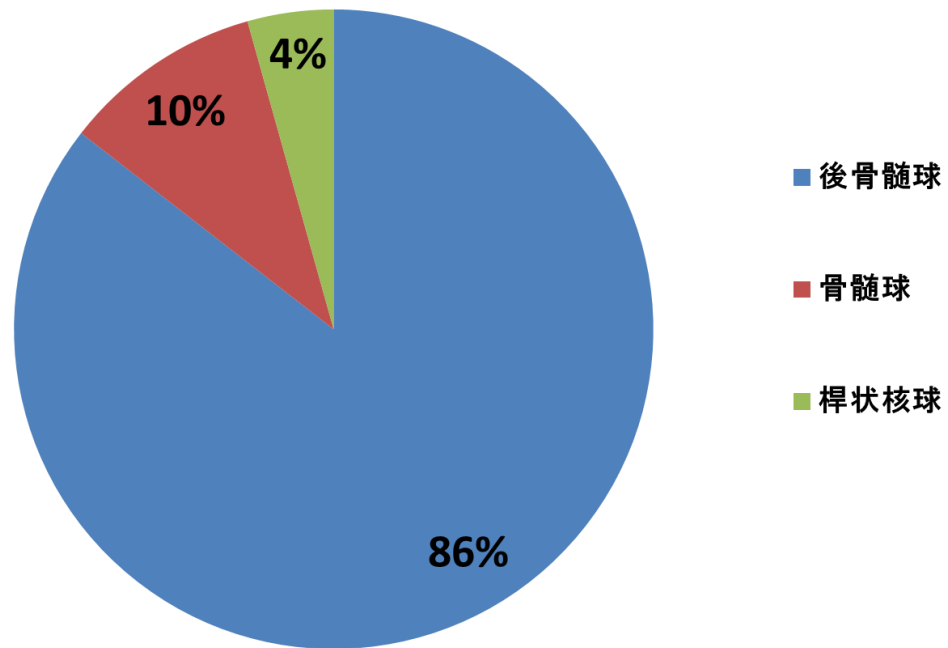
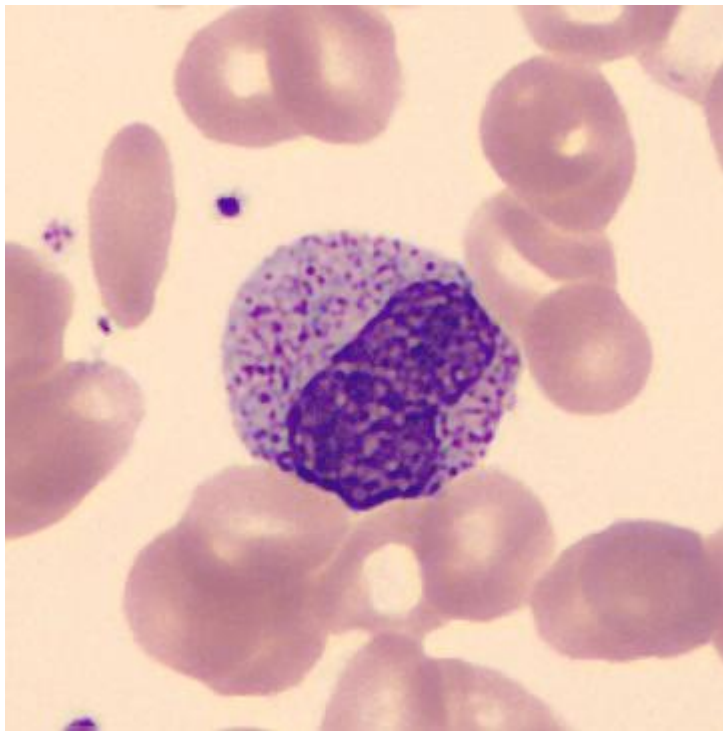
リンパ球	直径9~16 $\mu\text{m}$ , 細胞質は比較的広いものから狭いものまでである. 色調は淡青色から青色を呈する. なお, アズール顆粒を認める場合がある. 核は類円形で, 核クロマチンは集塊を形成しクロマチン構造が明らかでない.
異型 リンパ球	<b>直径16<math>\mu\text{m}</math> (赤血球直径のおよそ2倍程度) 以上で細胞質は比較的広い.</b> 色調はリンパ球に 比較し好塩基性(青色)が強い. なお, アズール顆粒, 空胞を認める場合がある. 核は類円形, 時に変形する. 核クロマチンは濃縮しているがリンパ球に近いものからパラクロマチンの認められるものまでである. 核小体が認められるものもある. 判定が困難な場合はリンパ球との相違点を記載する.
分類不能	異常な形態を示すリンパ球. 形態を記述する.

\*細胞分類, 鑑別にあたっては, 標本全体を弱拡大で観察し, その標本における細胞の分化・成熟の概要を理解した上で行う. 分類不能細胞は従来の異常リンパ球である.

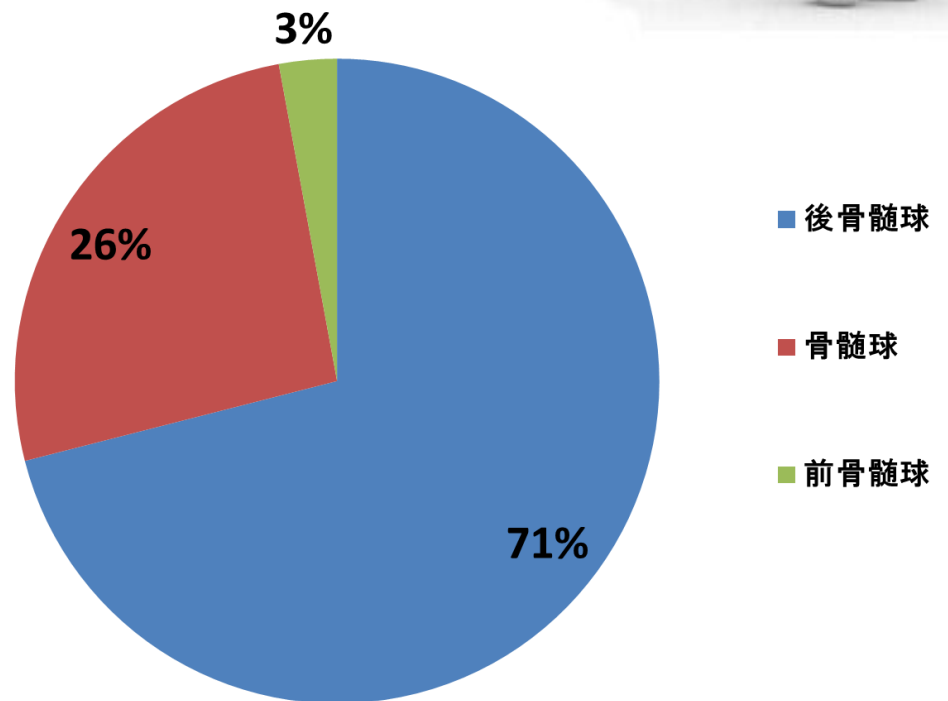
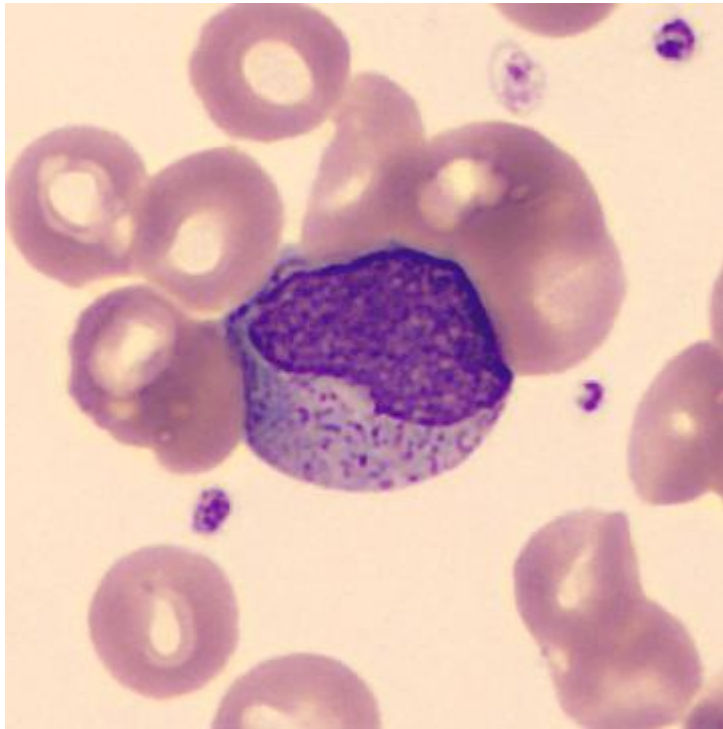
# 画像3



# 画像4



# 画像5





# 顆粒球系幼若細胞の分類基準



## 前骨髓球 (promyelocyte)

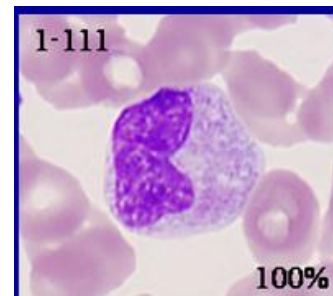
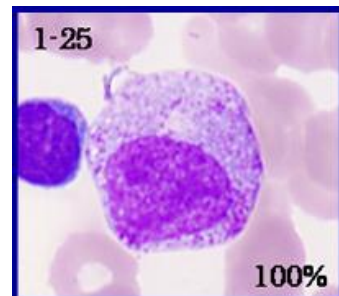
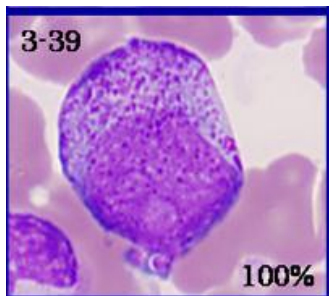
- 直径:  $15 \sim 20 \mu\text{m}$ 、N/C比:  $50 \sim 70\%$ 程度、核の位置: 偏在する  
核クロマチン構造: 繊細、骨髓芽球に比較しやや粗造  
核小体: みとめることが多い、細胞質: 青色、アズール顆粒(一次顆粒)を認める。

## 骨髓球 (myelocyte)

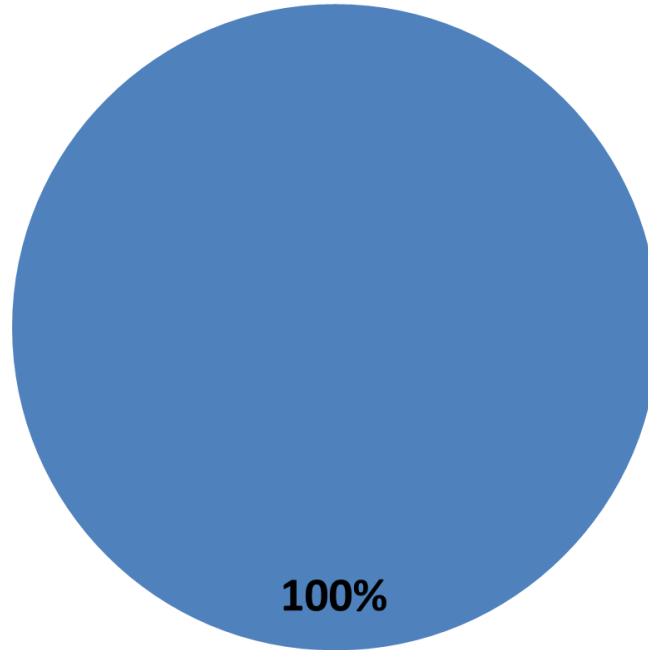
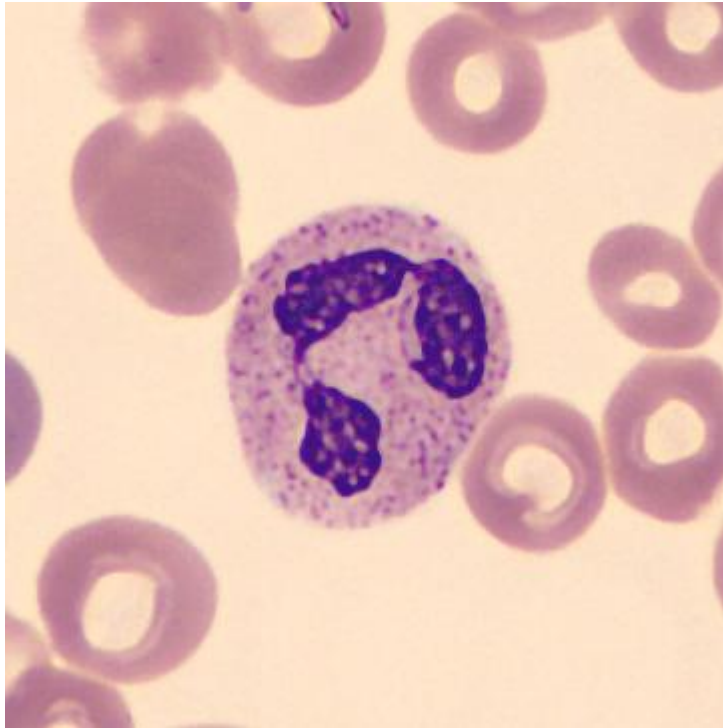
- 直径:  $12 \sim 20 \mu\text{m}$ 、N/C比:  $30 \sim 50\%$ 程度、核の形態: 類円形  
核クロマチン構造: 粗造、核小体: なし、細胞質: 特異顆粒(二次顆粒)を認める、青色が薄れ、アズール顆粒は残存しても良い。

## 後骨髓球 (metamyelocyte)

- 直径:  $12 \sim 18 \mu\text{m}$ 、N/C比:  $20 \sim 40\%$ 程度  
核の形態: 陥凹を認める(ただし長径と短径の比は $3:1$ 未満)、核クロマチン構造: 粗造一部塊状、核小体: なし、細胞質: ほとんどが特異顆粒で占められる

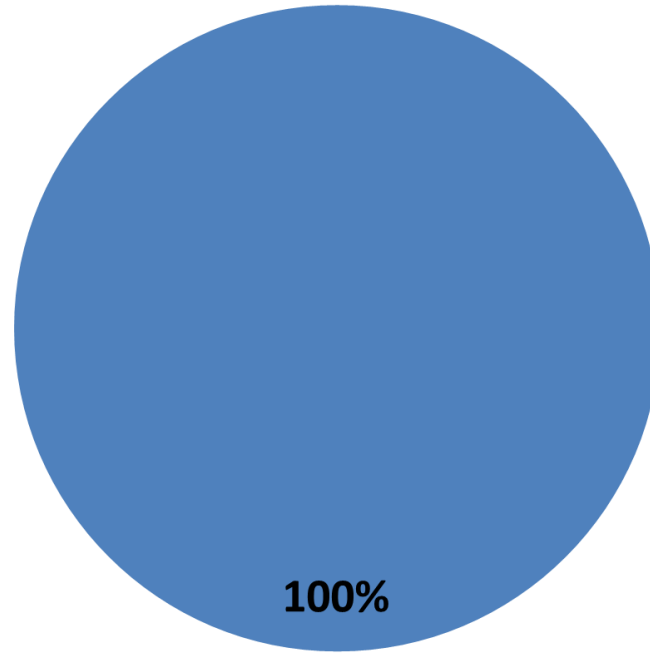


# 画像6



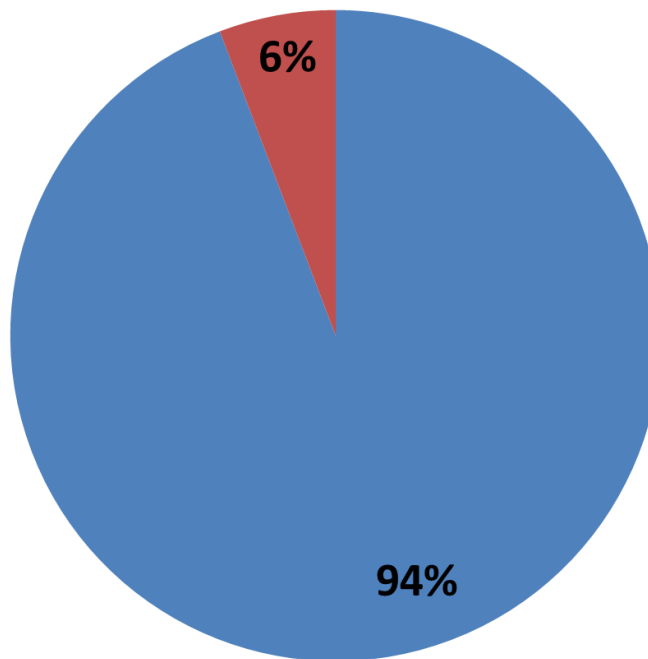
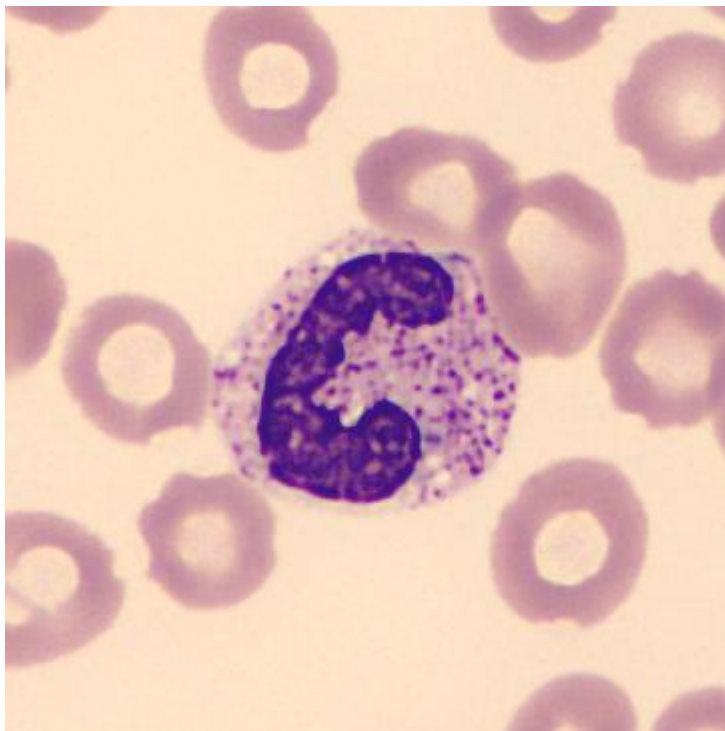
■ 好中球分葉核球

# 画像7



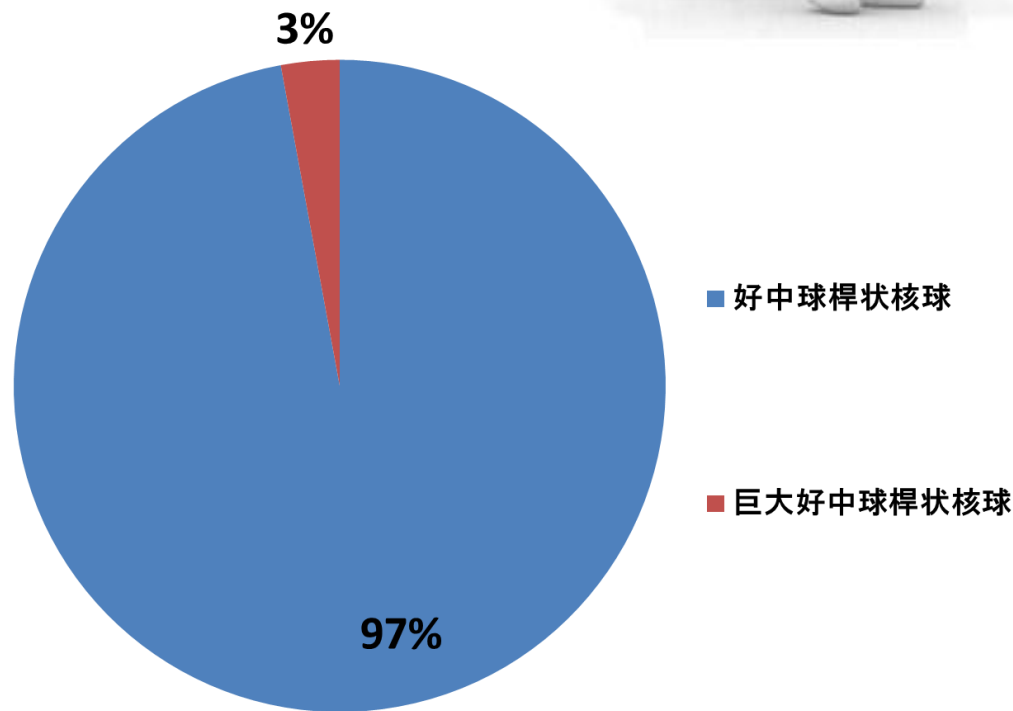
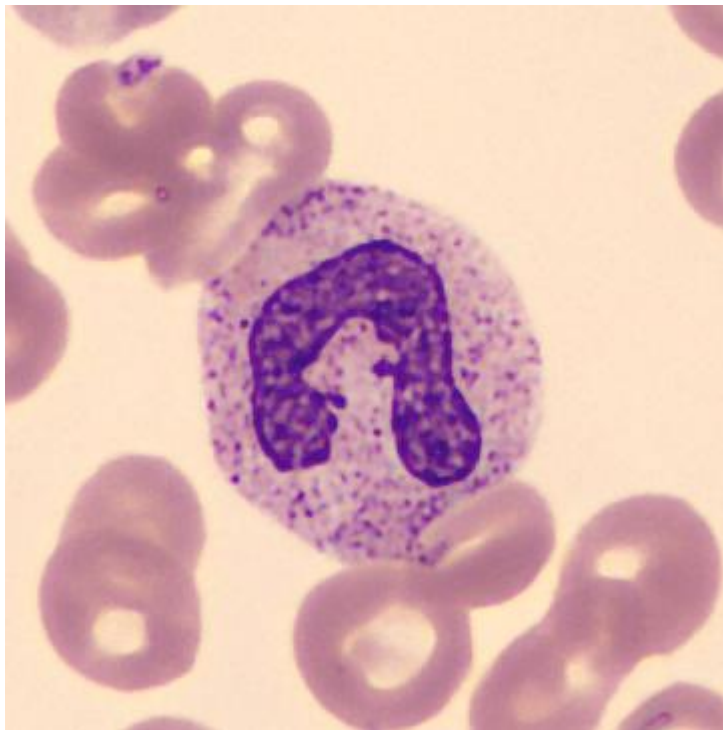
■ 好中球分葉核球

# 画像8

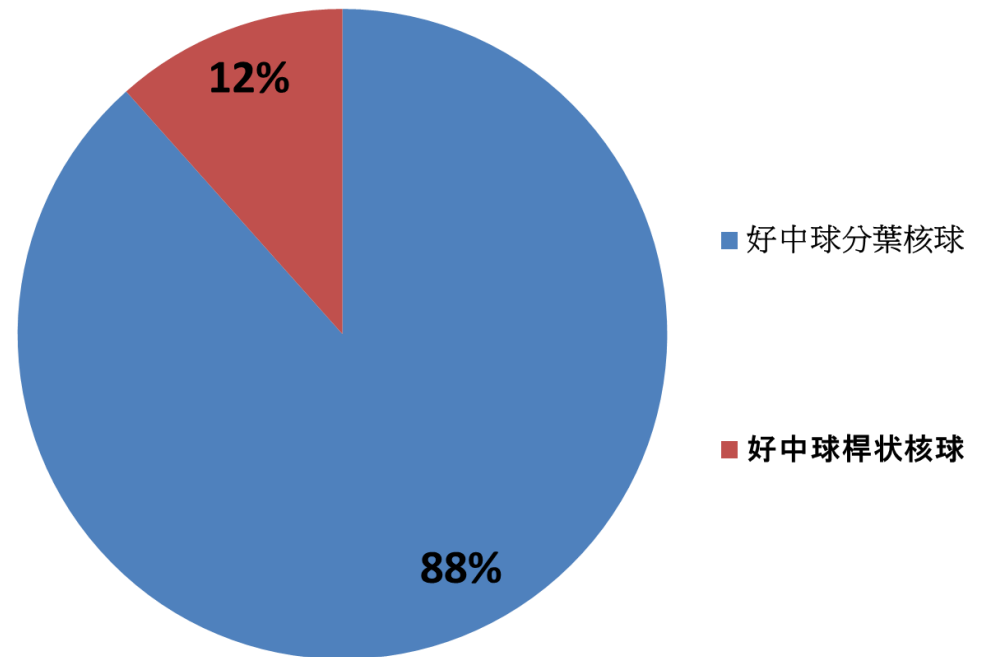
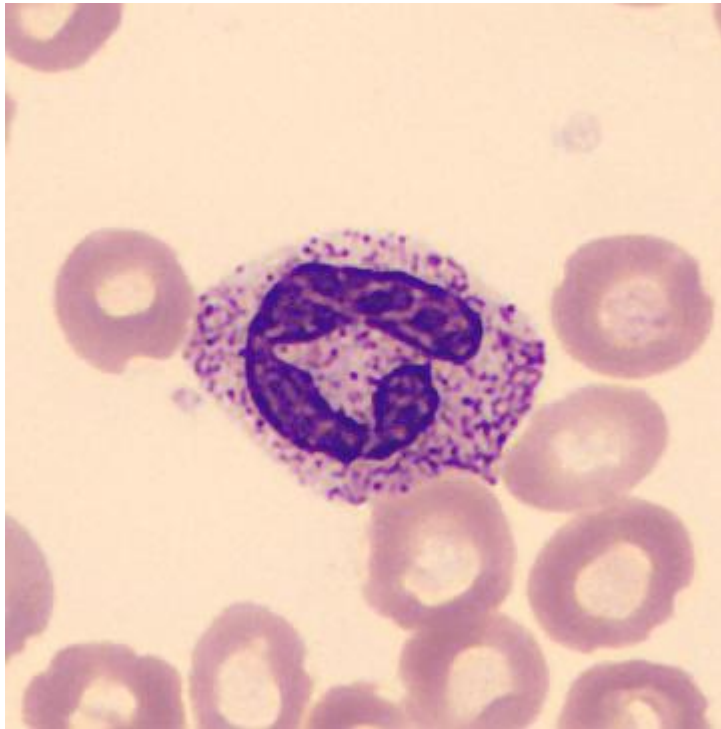


- 好中球桿状核球
- 好中球分葉核球

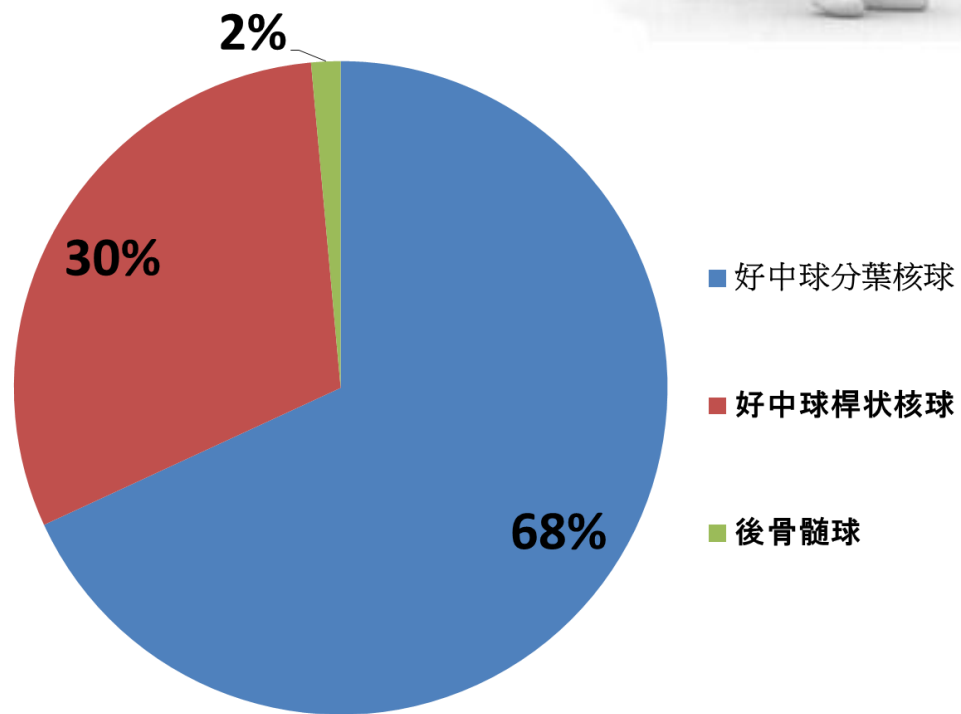
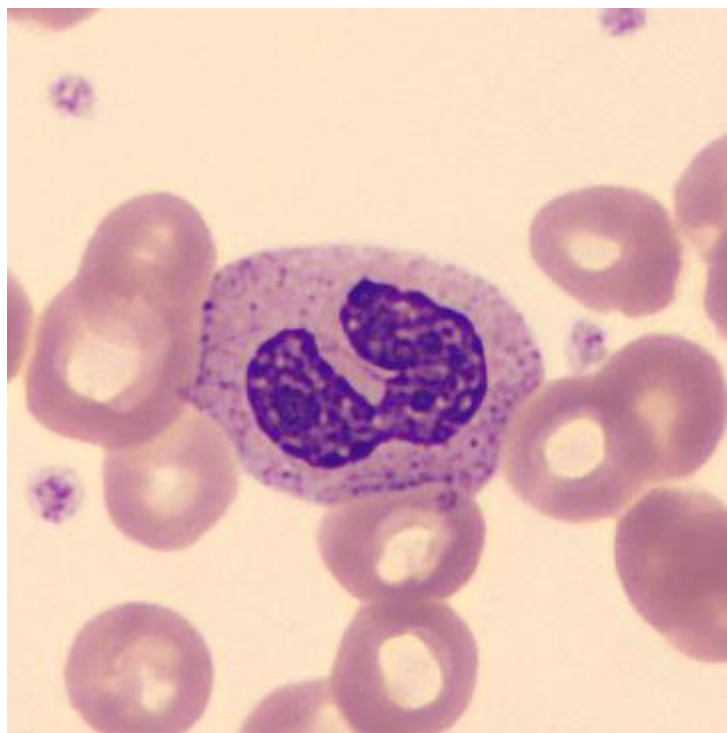
# 画像9



# 画像10



# 画像11



# 桿状核球と分葉核球の分類基準案



\* 形態における細胞の標準化は遅れており、文献的にも少ない。わが国では、日本検査血液学会 (JSLH.2001) 形態標準化委員会が日本臨床検査技師会案をもとに、血液細胞の分類基準案について検討している。

## 日本検査血液学会 (JSLH) 案

核は2～5分葉し、核間はクロマチン構造がみえない核糸でつながる。  
クロマチンは粗鋼である。直径12-15 $\mu$ m  
核糸が確認できないものは桿状核球に分類する。

## 日本臨床衛生検査技師会案

核は2～5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に。  
核の最小幅部分が最大幅部分の1/3以下であること。直径12-15 $\mu$ m

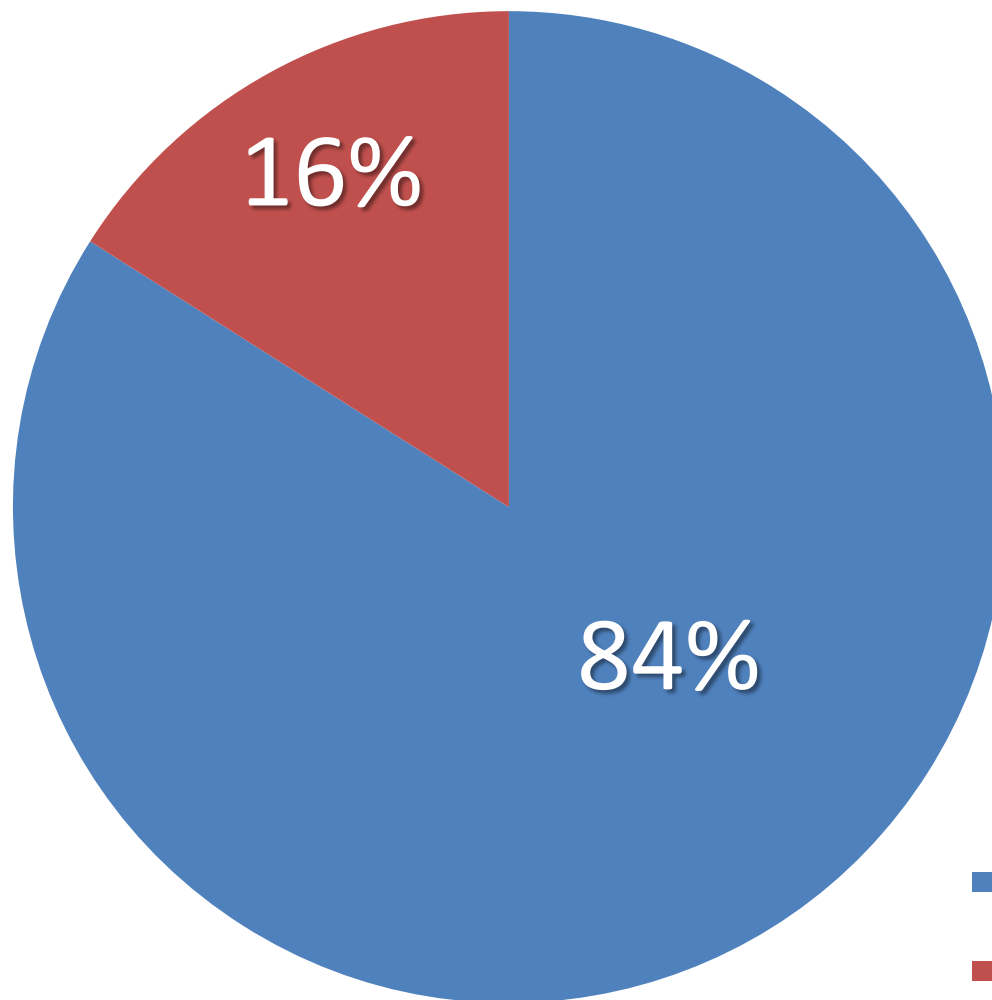
## NCCLS (米国臨床検査標準委員会)

核糸を認めたものは分葉核球に分類する。

\*共通: 核の重なりで分類不能は分葉核球へ同定する。



# 好中球分類はどのような基準で行っていますか？



- 日本臨床検査技師会基準法
- 検査血液学会基準法

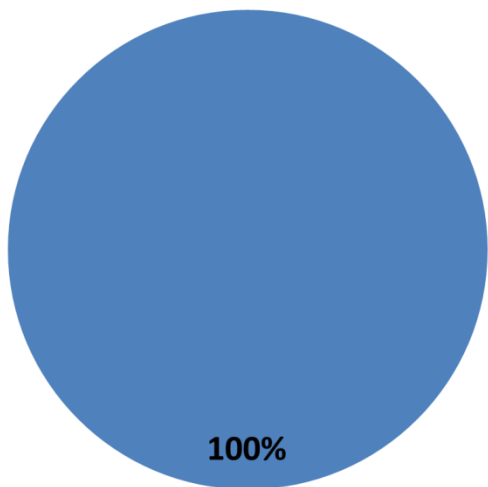
# もう一度サーベイ画像を見直してみよう！



画像7

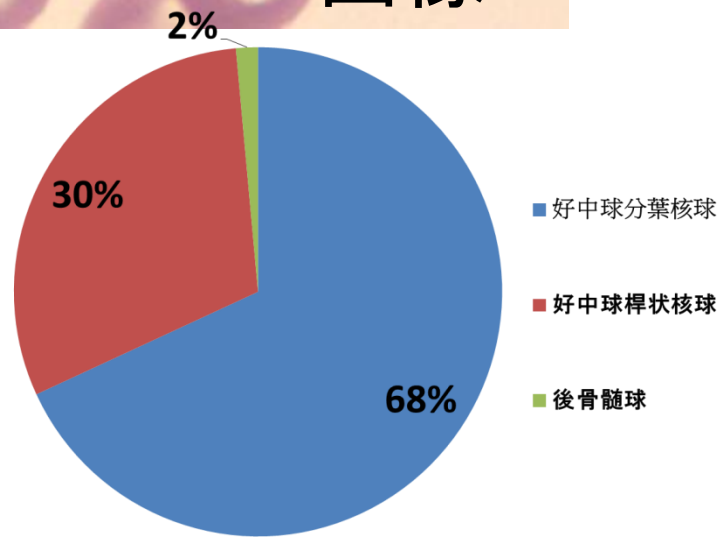


画像11



■ 好中球分葉核球

100%



■ 好中球分葉核球

■ 好中球桿状核球

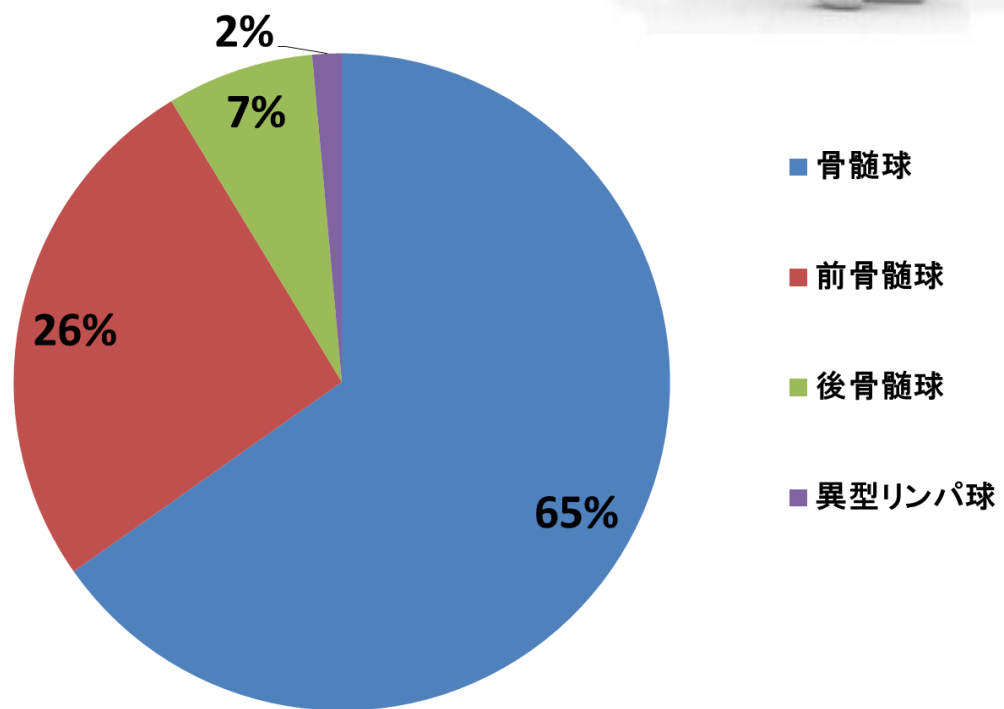
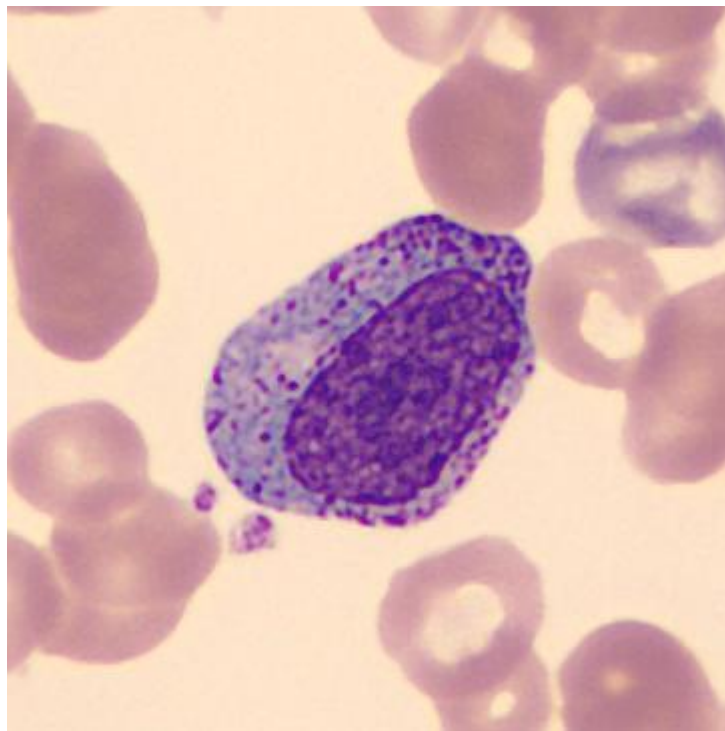
■ 後骨髄球

68%

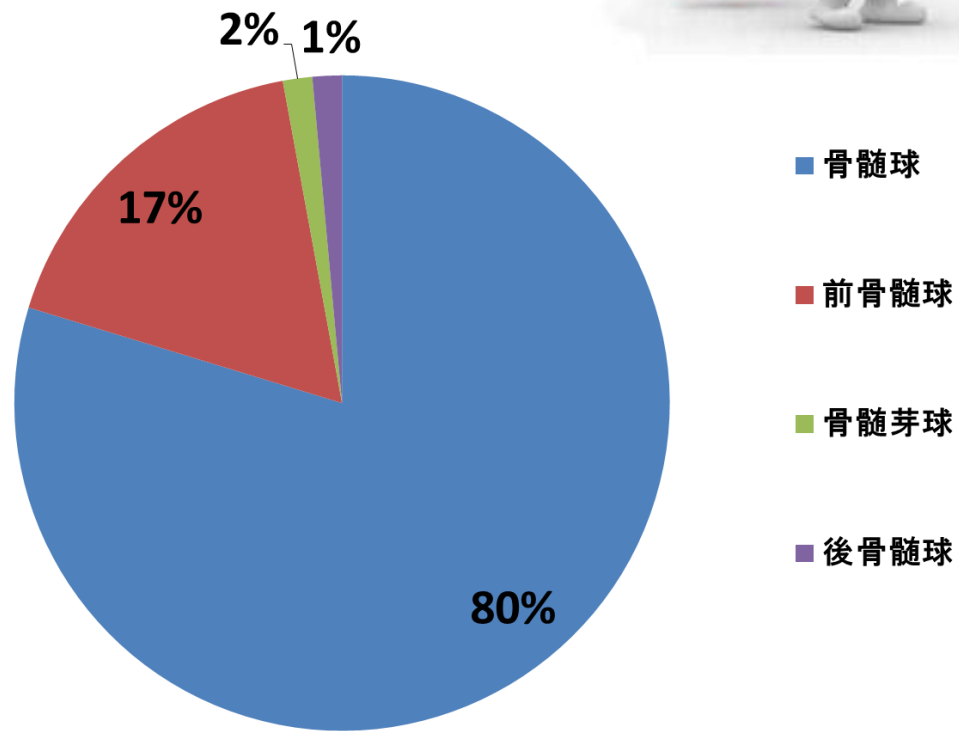
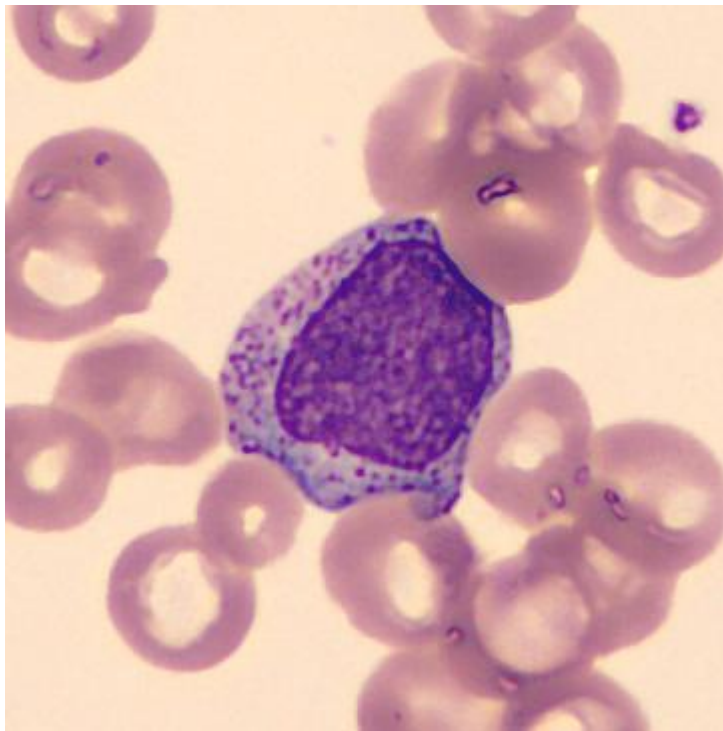
2%

30%

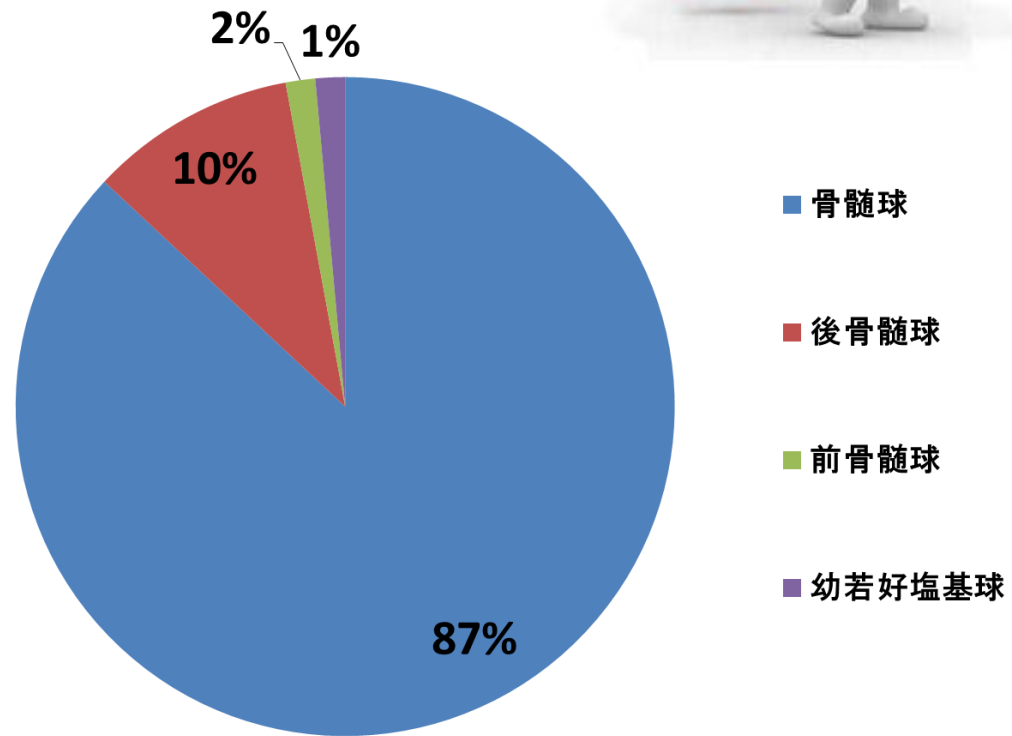
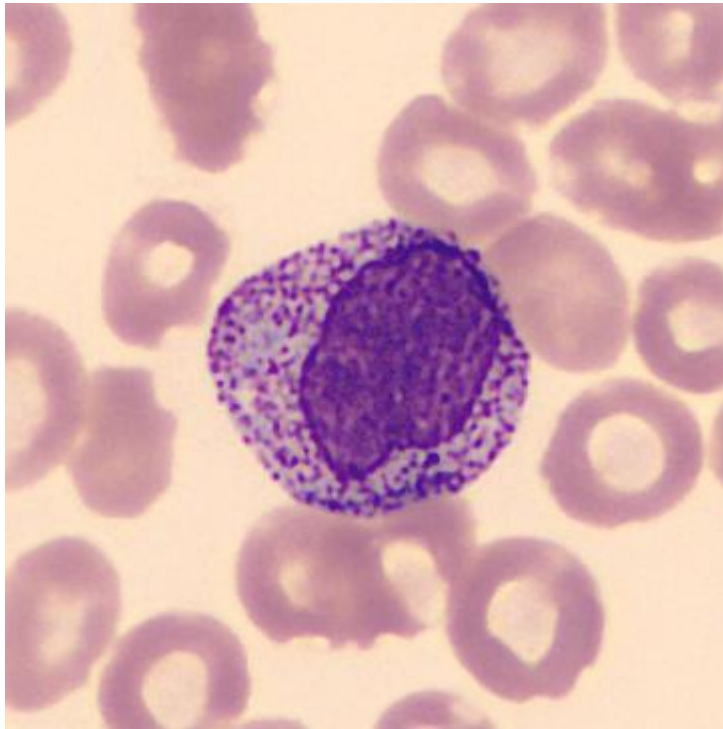
# 画像12



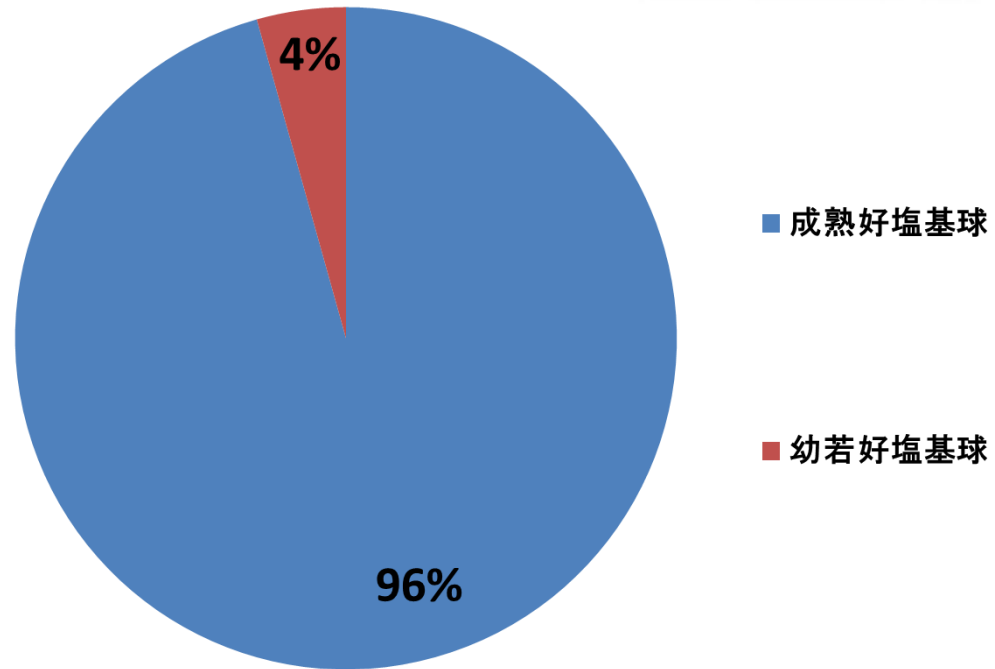
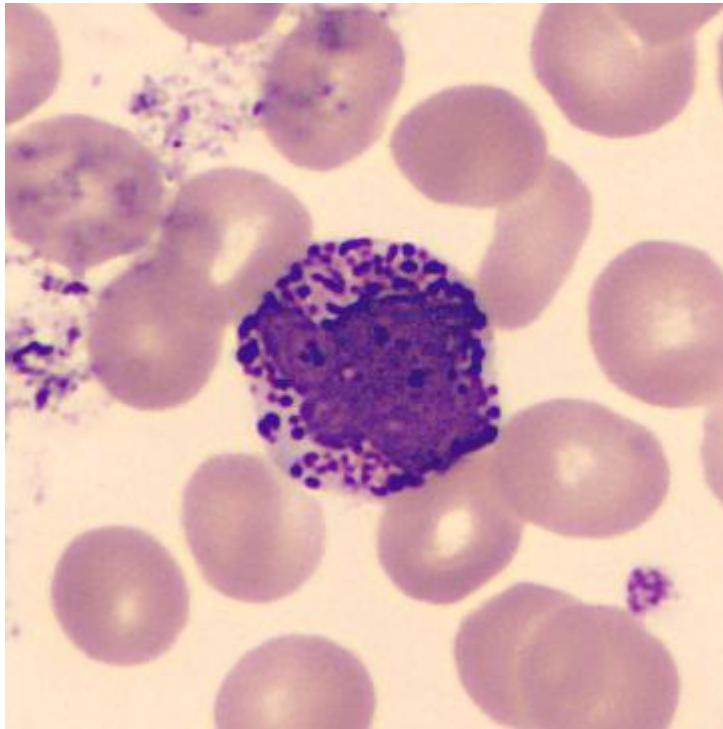
# 画像13



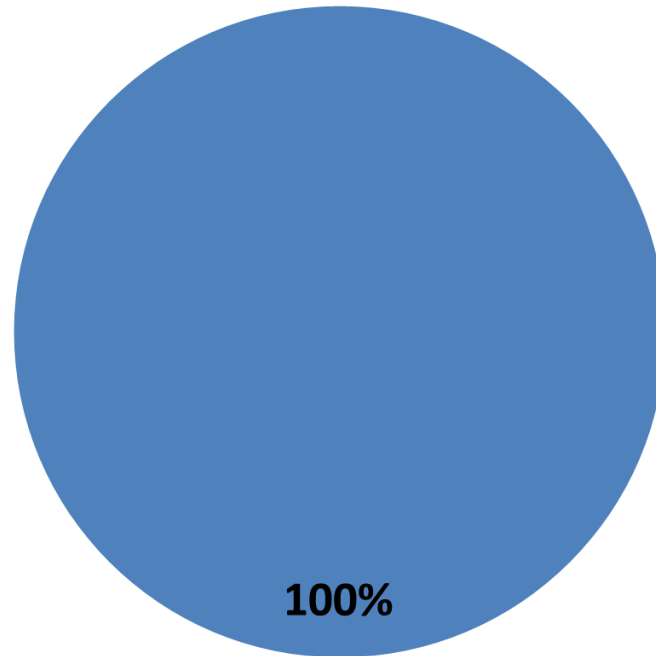
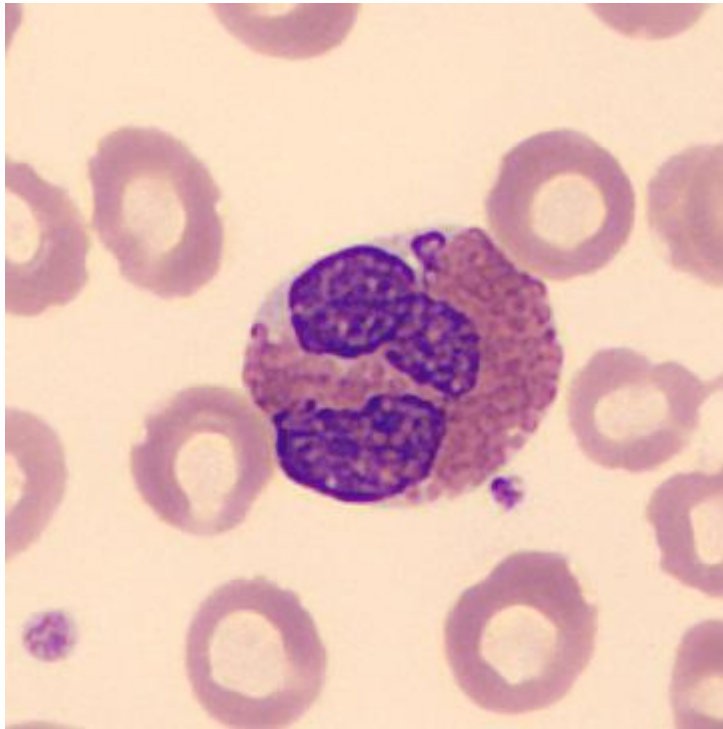
# 画像14



# 画像15



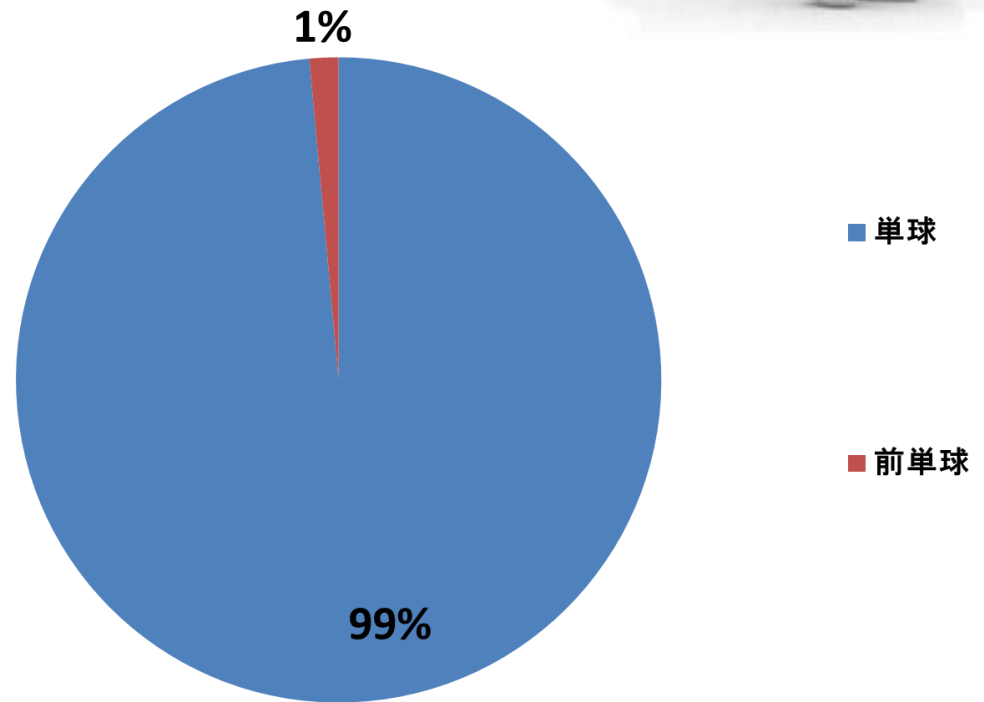
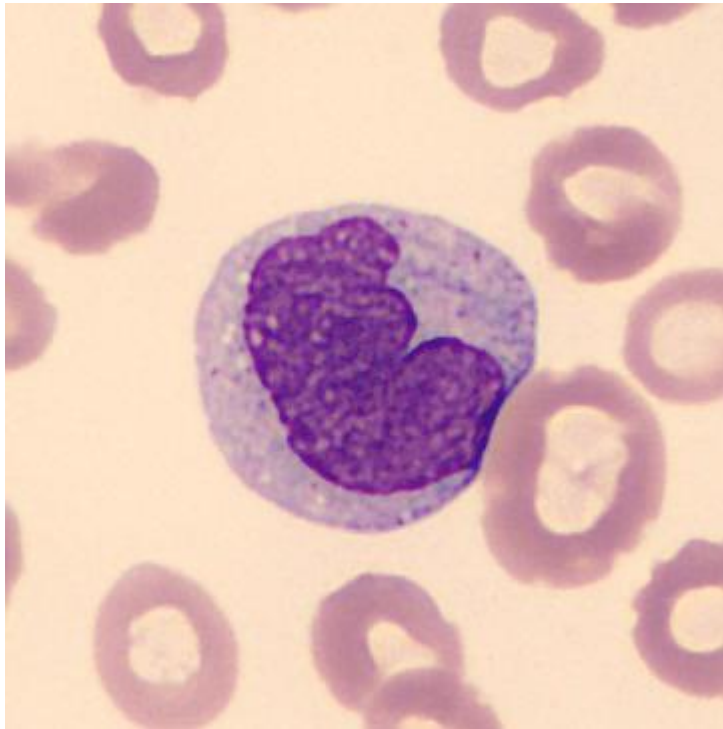
# 画像16



■ 成熟好酸球

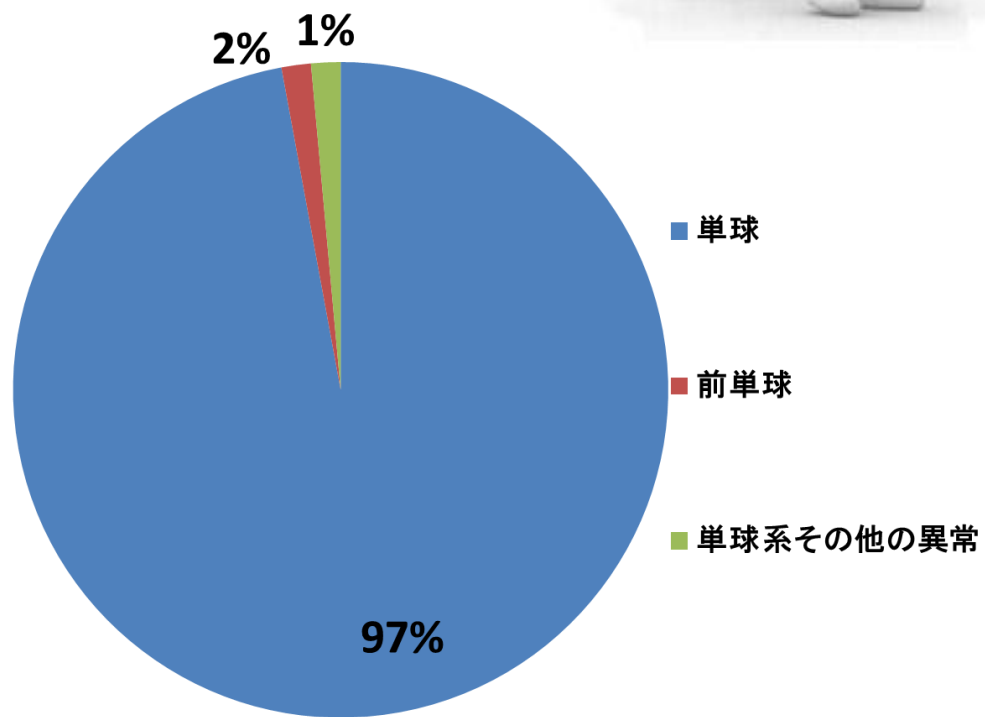
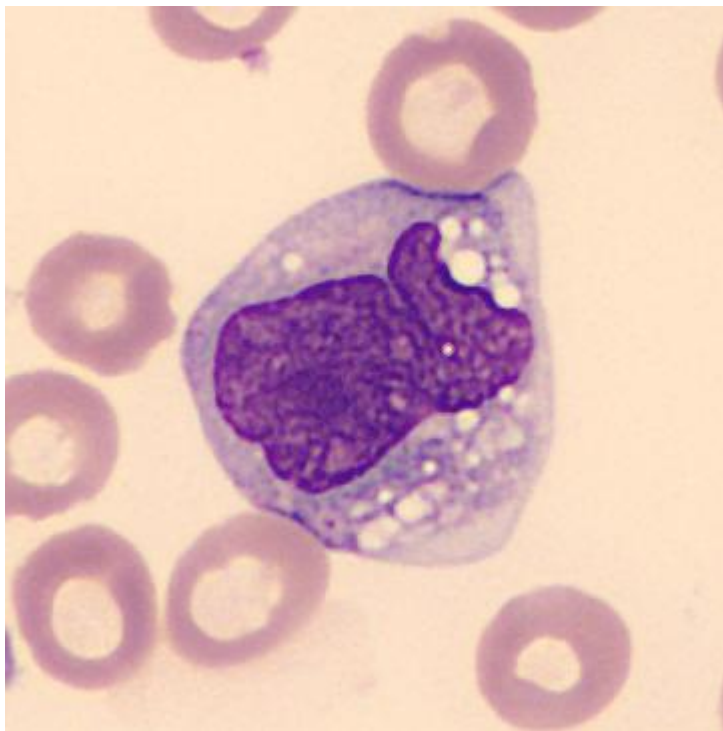
100%

# 画像17

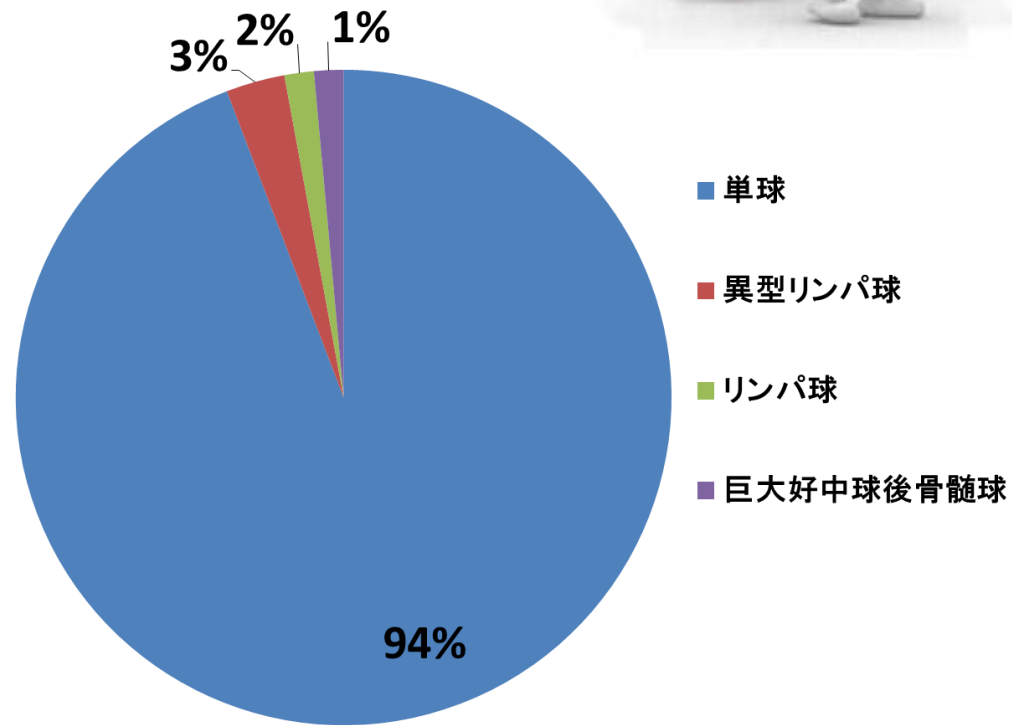
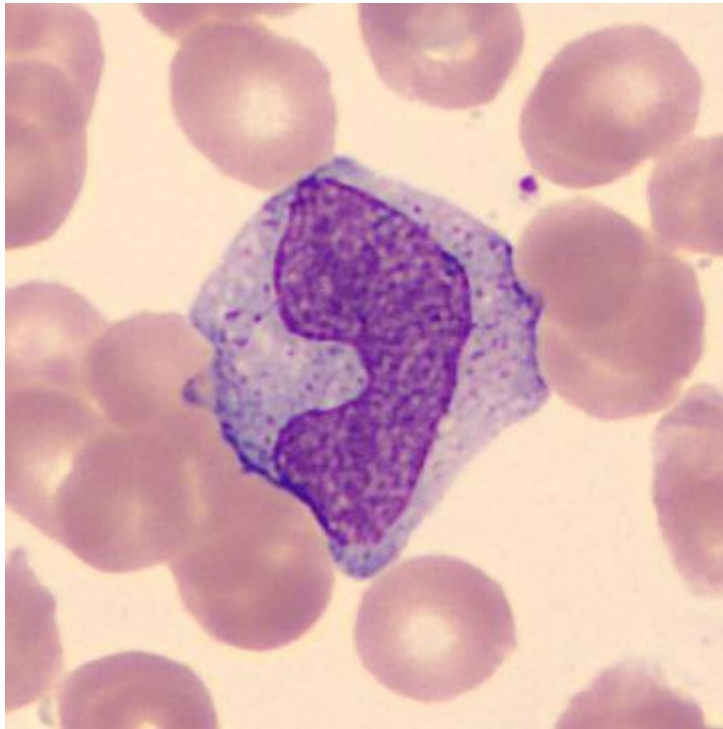




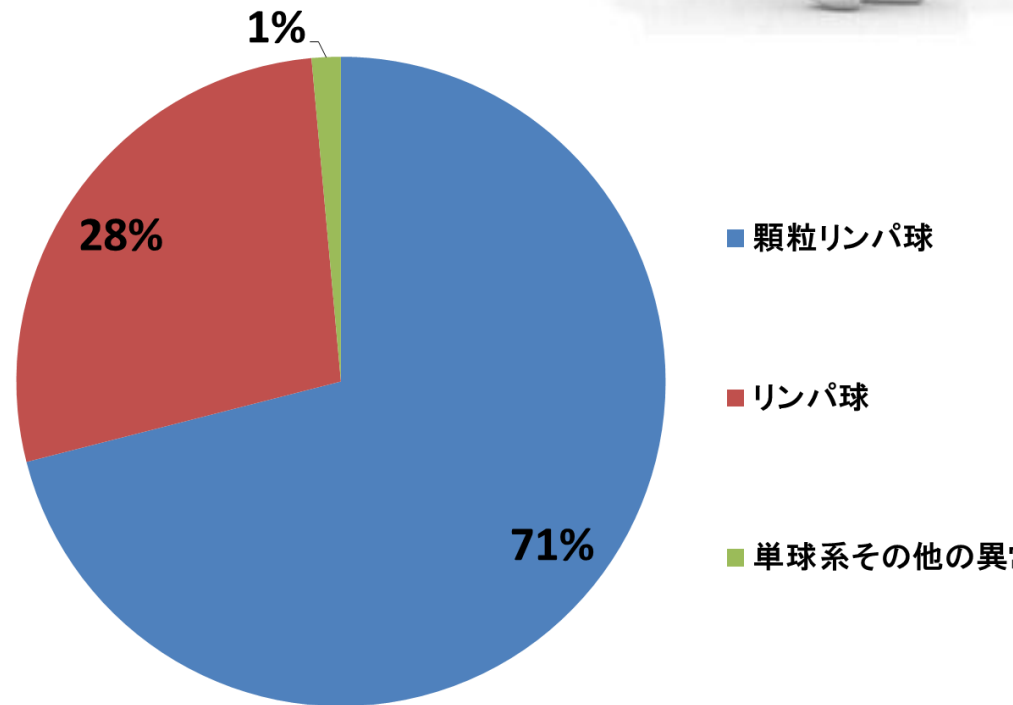
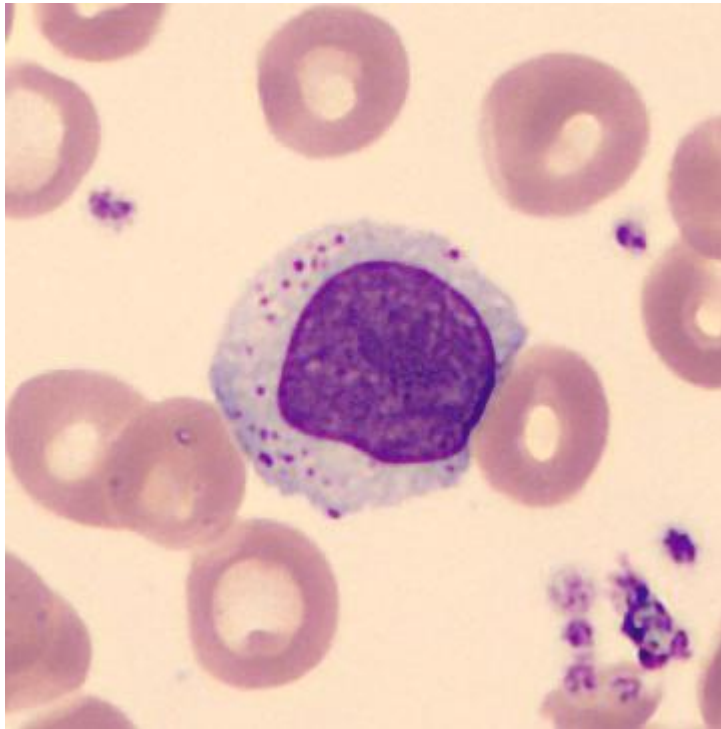
# 画像18



# 画像19



# 画像20

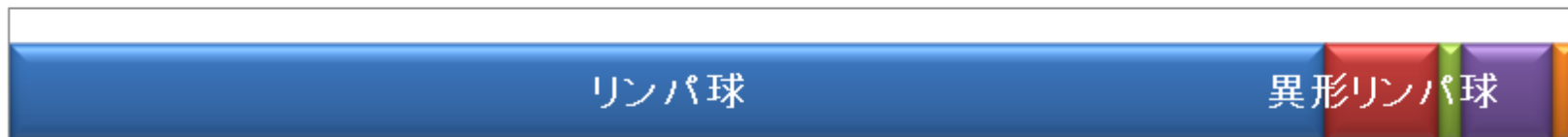


# 血液像部門サーベイ(平成24年度)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

画像1



画像2



画像3



画像4



画像5



- リンパ球
- 異形リンパ球
- リンパ芽球
- 骨髄芽球
- 前骨髄球
- 骨髄球
- 後骨髄球
- 桿状核球

# 血液像部門サーベイ(平成24年度)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

画像6

好中球分葉核球

画像7

好中球分葉核球

画像8

好中球分葉核球

好中球桿状核球

画像9

好中球桿状核球

画像10

好中球分葉核球

好中球桿状核球

■ 好中球分葉核球

■ 好中球桿状核球

■ 巨大好中球桿状核球

# 血液像部門サーベイ(平成24年度)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



■ 好中球分葉核球 ■ 好中球桿状核球 ■ 後骨髄球 ■ 骨髄球 ■ 前骨髄球  
■ 異型リンパ球 ■ 骨髄芽球 ■ 幼若好塩基球 ■ 成熟好塩基球

# 血液像部門サーベイ(平成24年度)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



- 成熟好酸球
- 単球
- 前単球
- 単球系その他の異常
- 異型リンパ球
- リンパ球
- 巨大好中球後骨髄球
- 顆粒リンパ球

# 各画像についてコメント（画像1～10）



- **画像①**: 写真が見難い。
- **画像④**: 核中央部をくびれと判断した。核クロマチンの凝集がみられ、好中性顆粒優位のため後骨髄球と判定した。塩基性の顆粒は中毒性顆粒と考える。
- **画像⑤**
  - 1.核網は比較的繊細で核小体様みられるも、核中央部が内側に湾曲し好中性顆粒優位のため、やや幼若性を残す骨髄球と判定する。
  - 2.細胞径がやや小型で核が偏在し後骨髄球に類似するが、核小体らしきものを認め、核網もやや繊細であることより、骨髄球とした。
- **画像⑧～⑩**: 中毒性顆粒(+)
- **画像⑩**:
  - 1.核糸で分類すると好中球桿状核球（検査血液学会）
  - 2.細胞質内に粗大な顆粒が多数見られるため、中毒性顆粒と考える。



# 各画像についてコメント（画像11～20）



## • 画像⑪

- 1.核のくびれ部分を、核幅長径の $1/3$ 以下と判断し分葉核球とした。
- 2.日臨技の判断基準に準拠
- 3.中央のくびれが最太部の $1/3$ 以下と判断した。
- 4.核系で分類すると好中球桿状核球（検査血液学会）

• 画像⑫: 写真が見難い。

• 画像⑬: 写真が見難い。

## • フリーコメント

1.目視は外注

2.クロマチンが硬く、染色性は青みが強い写真です。また、myelo-metaなどのボーダーラインの細胞が多くある様な写真です。

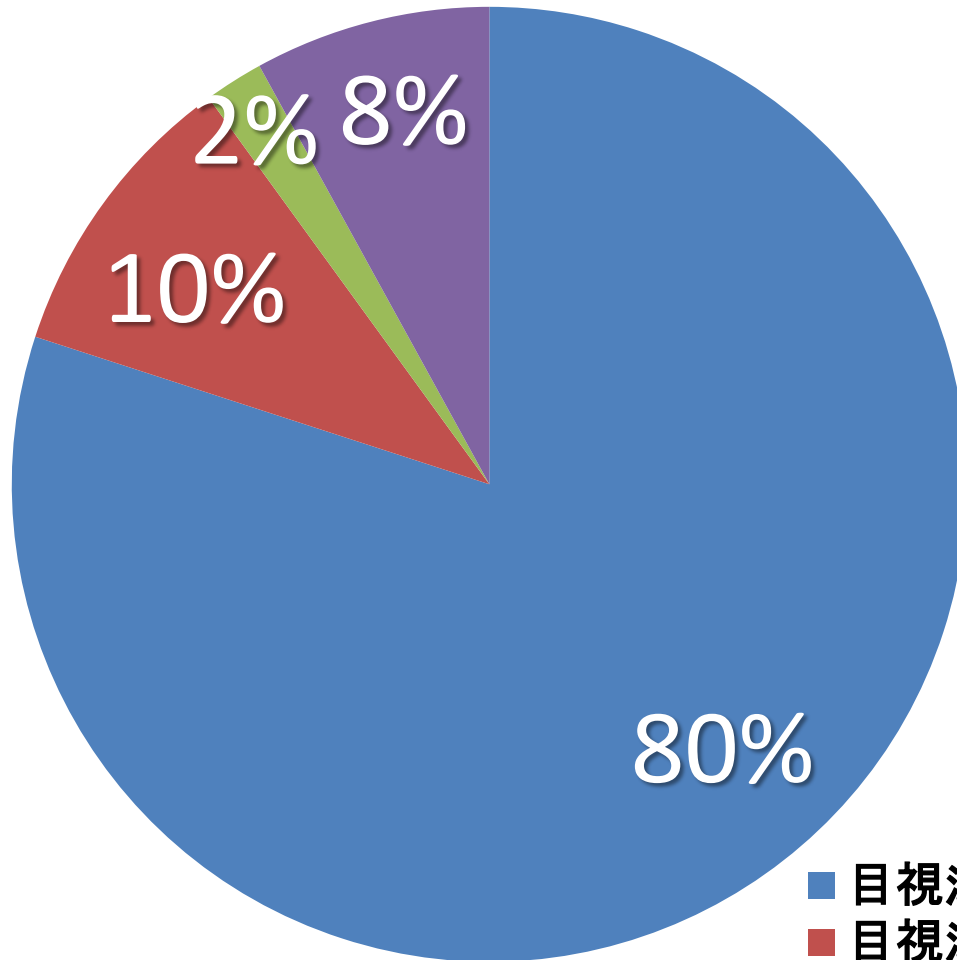
3.専門家の意見も分かれると思われる細胞像がいくつか見られたが、スタッフ間の判定基準の曖昧さを見直す機会になったと感じる。

4.自施設では判定がつかない血液像は本体に送り精査してもらってます。

# 平成24年度アンケート結果



# 好中球の分類(分葉核、桿状核分類は行っていますか)



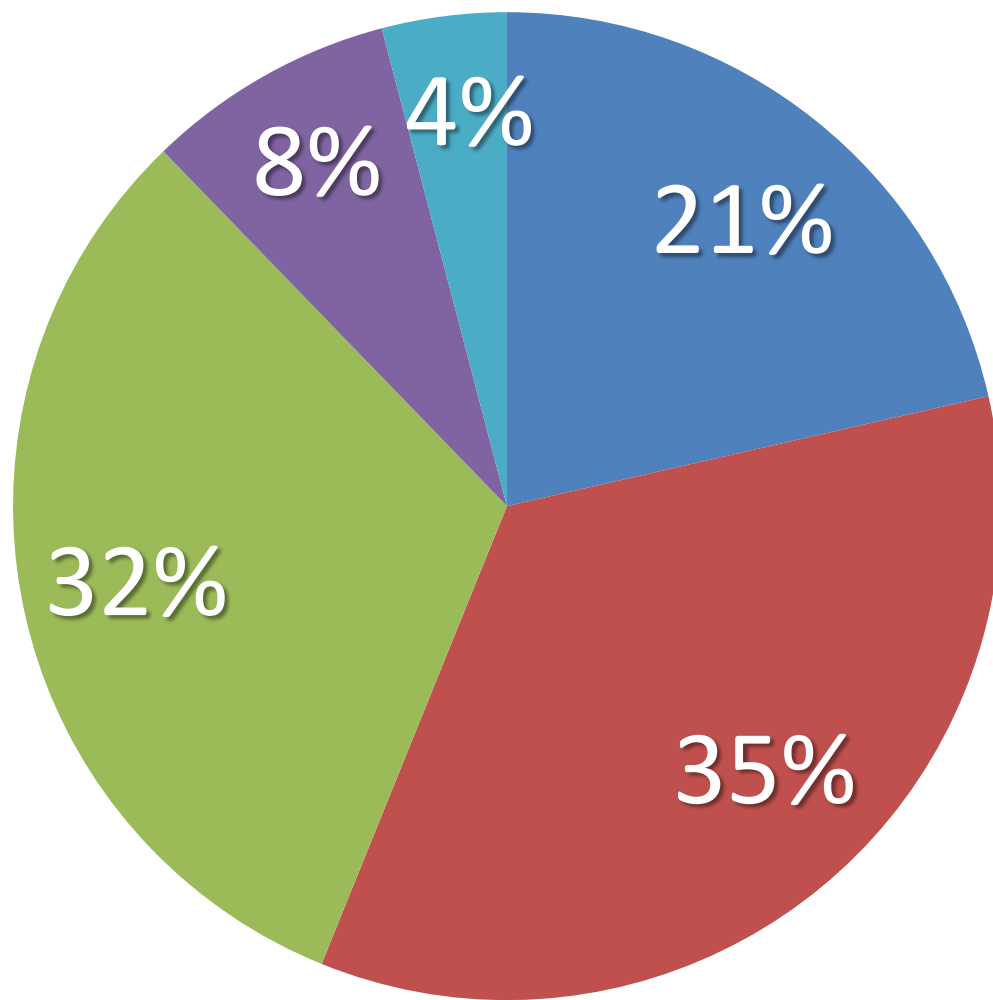
- 目視法で行っている(異常検体のみ)
- 目視法で行っている(すべての検体)
- 分類は行っていません
- その他

# 好中球の分類(分葉核、桿状核分類は行っていますか)



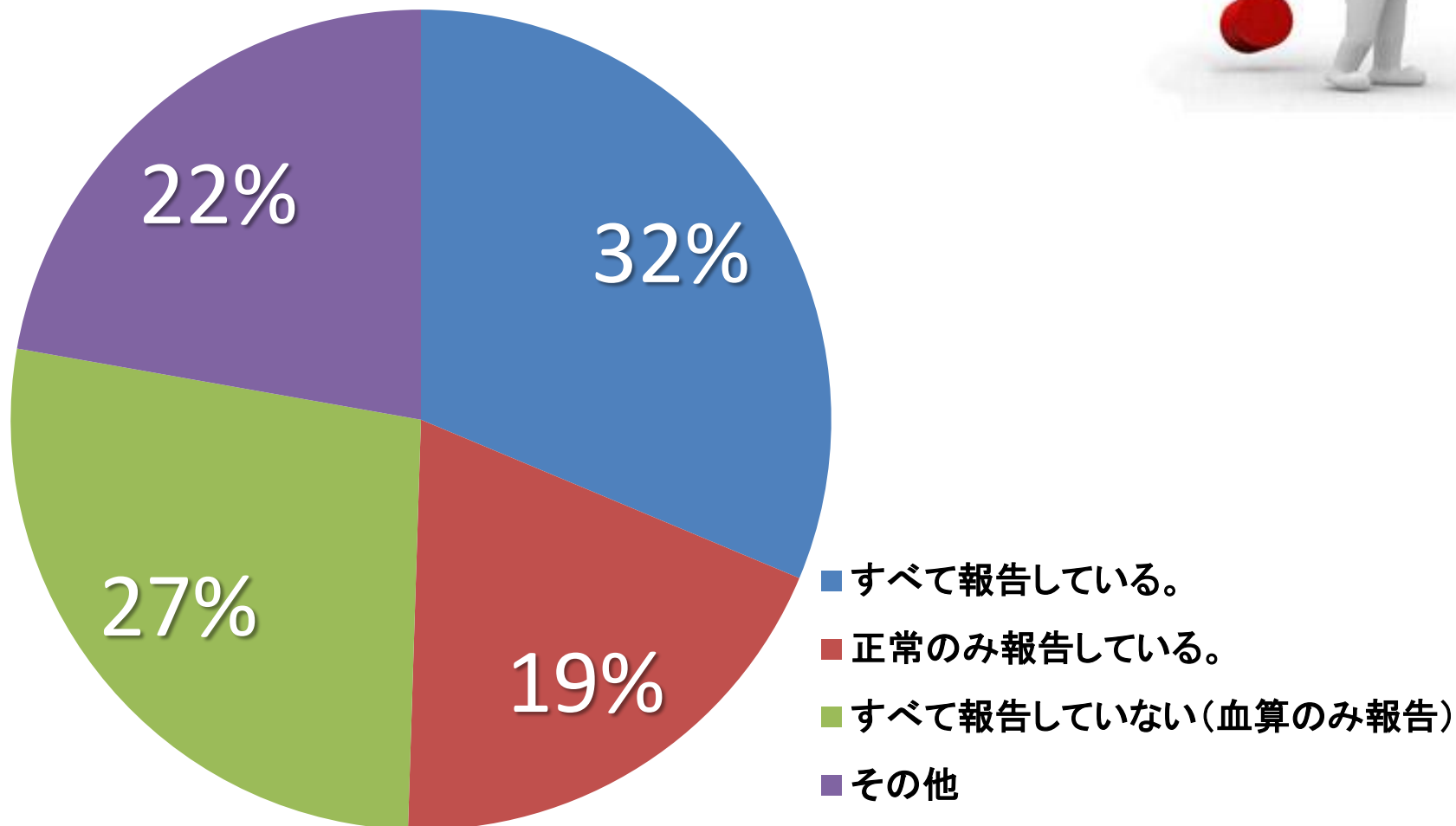
- 依頼があれば目視で行っています。
- 外来は、異常検体。入院はすべて。
- 目視法で結果を報告する検体は、全て分葉・桿状を分けている。
- 目視法で結果を報告する検体は、異常検体のみとは限らない。
- 正常でも目視法という医師からの依頼であれば、分葉・桿状を分けている。
- 目視依頼のオーダーがある場合と白血球分類で異常フラグが立った検体について分類している。
- 電離放射線検診は好中球分類行っています。

保険点数における末梢血液像が、自動機械法(15点)と鏡検法(25点)に再編されましたが、目視血液像を行った場合に、鏡検法(25点)を請求していますか？



- 目視法を行った場合は一部、鏡検法で請求している。
- 目視法を行った場合は、すべて鏡検法で請求している。
- 目視法を行っても、すべて自動機械法で請求している。
- 請求法は不明
- その他

# 当直時間帯の血液像についてお尋ねします



# 当直時間帯の血液像についてお尋ねします



- 当直なし
- 正常及び至急性の高いもの
- 白血病を疑う患者の場合、血液担当者が呼ばれて対応。鏡検して報告する。
- 機械による白血球分類は、報告している。
- 白血球自動分類機能搭載の機器で測定したものは自動分類値を報告し、異常がみられた検体には後日目視結果を追加する
- 分類機能のない機器で測定したもの（微量検体等）は後日目視結果を報告する。
- 目視はせずに、機械からのデータのみ報告。血算の値が異常値の場合スライドを作成してもらっている。

# まとめ



- 血液像項目では、今年度より画像サーベイを実施したが、結果報告に大きなトラブルはなかった。
- 一部の施設ではリンパ球や骨髄球を芽球などに分類した施設もあったので、このような施設に対してどのように協力していくかを検討する必要がある。