

第35回 静岡県臨床検査精度管理調査

～血液部門 形態検査～

JA静岡厚生連 遠州病院 臨床検査科
市川 佐知子

試料24 症例と調査目的，調査項目

試料24

試料) 採血後、1日経過した正常域試料

目的) 良好な血液塗抹標本の作製
塗抹標本作製・染色

血算測定機器の白血球分画を参考にした結果

試料不良の指摘

調査項目

血液塗抹標本・染色方法

白血球分類・各血球所見

検査コメント・臨床支援コメント

試料24 データ (参加施設全体平均値)

20代 男性

| | | 単位 |
|--------|-------|--------------------|
| WBC | 5.0 | $\times 10^9/L$ |
| RBC | 4.83 | $\times 10^{12}/L$ |
| Hb | 14.9 | g/dL |
| Ht | 43.9 | % |
| MCV | 91.1 | fL |
| MCH | 30.8 | pg |
| MCHC | 33.9 | g/dL |
| PLT | 193.0 | $\times 10^9/L$ |
| RDW-CV | 未調査 | (%) |
| PDW | 未調査 | (fL) |
| MPV | 未調査 | (fL) |
| P-LCR | 未調査 | (%) |

| | | 単位 |
|--------|------|-----|
| Neutro | 62.8 | (%) |
| Lymph | 26.1 | (%) |
| Mono | 7.5 | (%) |
| Eosino | 2.8 | (%) |
| Baso | 0.8 | (%) |

試料と共に配布した参考データには
以下のように記載

血算の測定結果を参考に
してください
その他の特記すべき内容は
ありません

試料24 機器との結果比較

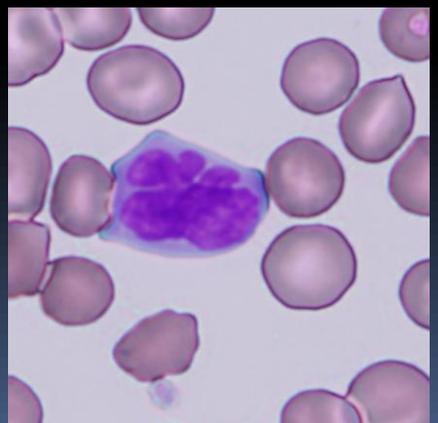
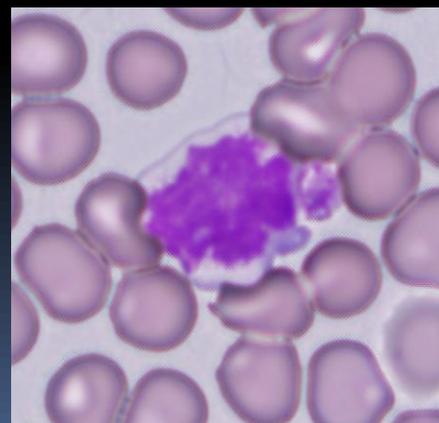
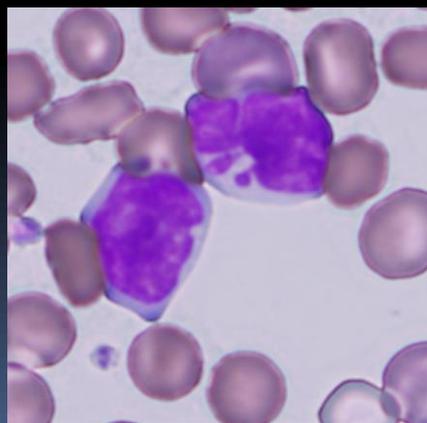
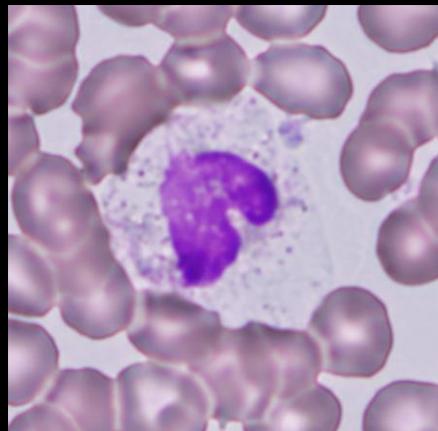
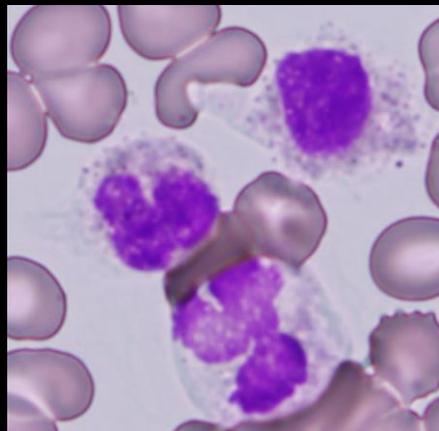
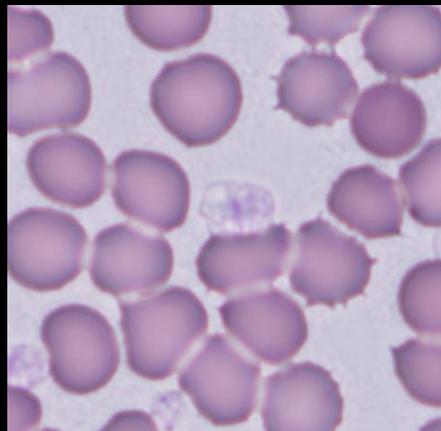
| 機器 | | 目視 | | |
|--------|------|-------|------|------|
| Neutro | 62.8 | Myelo | 0.1 | 59.4 |
| | | Meta | 0.2 | |
| | | Stab | 4.8 | |
| | | Seg | 54.3 | |

| 機器 | | 目視 | | |
|-------|------|-----------|------|------|
| Lymph | 26.1 | Lymph | 29.0 | 30.0 |
| | | Aty-Lymph | 1.0 | |

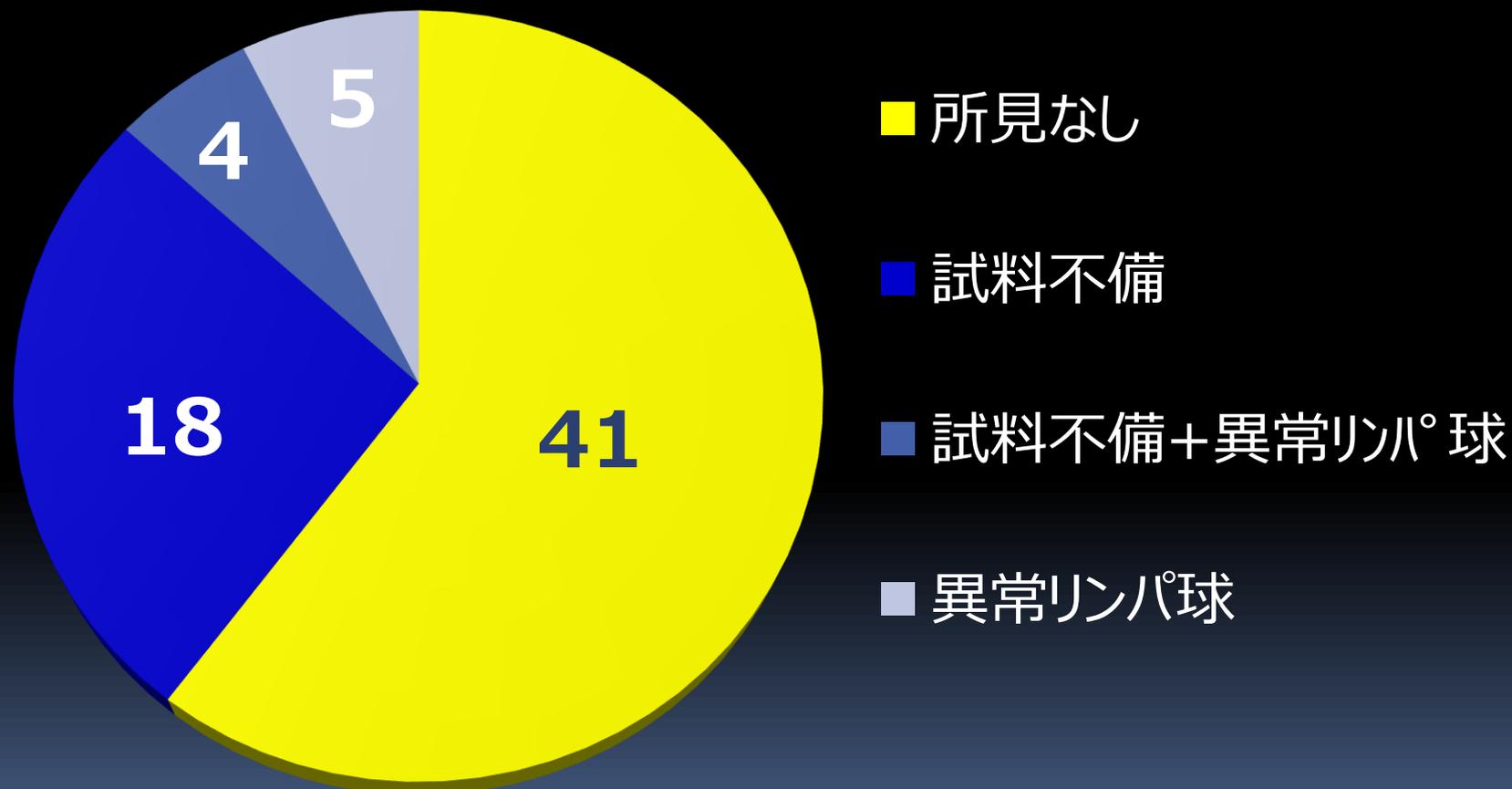
| 機器 | | 目視 | |
|--------|-----|--------|-----|
| Mono | 7.5 | Mono | 6.6 |
| Eosino | 2.8 | Eosino | 2.4 |
| Baso | 0.8 | Baso | 1.0 |

単位 (%)

試料24 血液像



試料24 検査所見・コメント記載状況



数値は施設数

血液形態検査の誤差要因

検体保存状態

- 原則として血算は室温（20～25℃）5時間以内に測定
- 血液像は室温4時間以内
- 赤血球数とヘモグロビン濃度のみ室温24時間以内

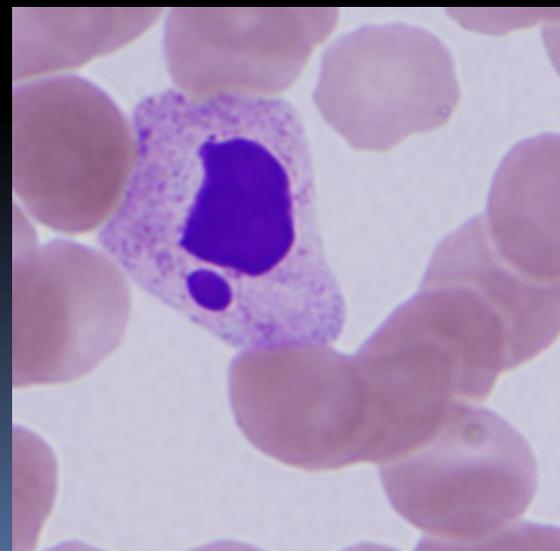
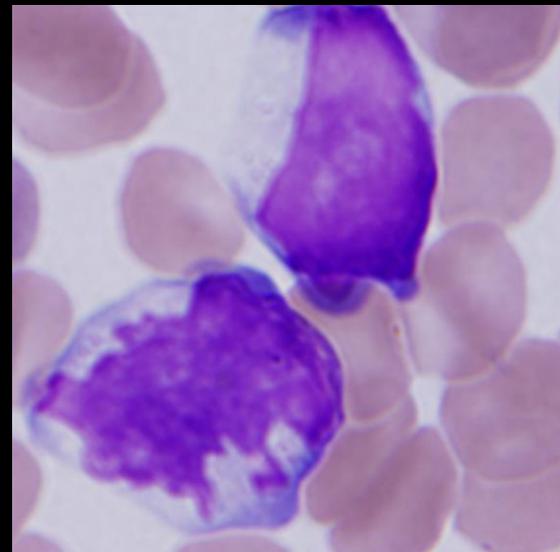
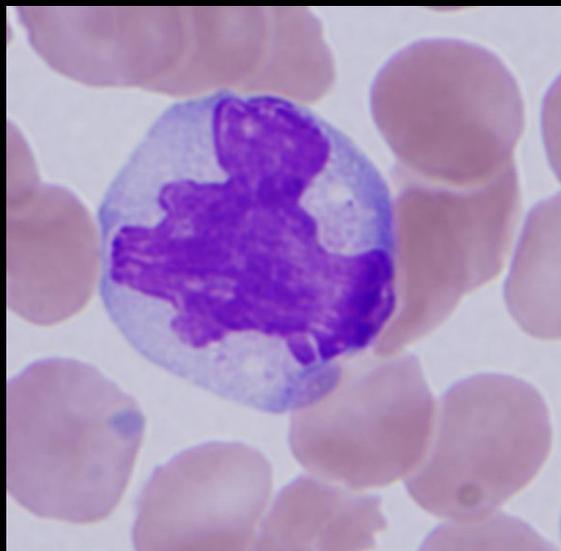
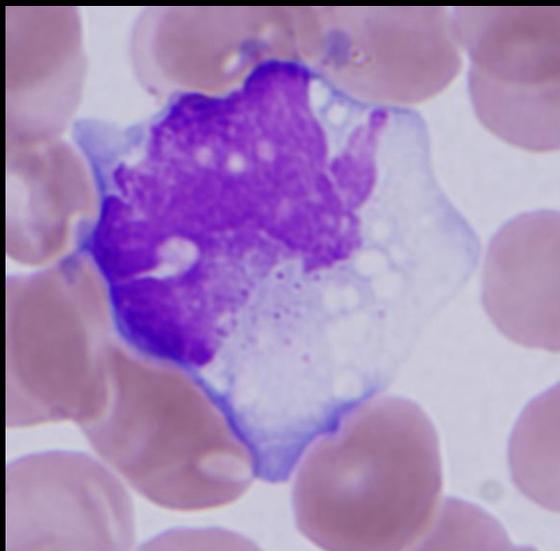
標本作製方法

- 不均一な細胞分布
 - 検体混和不十分、不慣れな手技
- 乾燥不十分
- 塗抹による細胞崩壊

時間経過による血算の変化

| | 採血当日 | 採血1日後 | 採血2日後 | 単位 |
|--------|------|-------|-------|--------------------|
| WBC | 4.5 | 4.4 | 4.5 | $\times 10^9/L$ |
| RBC | 3.60 | 3.58 | 3.64 | $\times 10^{12}/L$ |
| Hb | 10.7 | 10.5 | 10.5 | g/dL |
| Ht | 31.9 | 34.2 | 37.0 | % |
| MCV | 88.6 | 95.5 | 101.6 | fL |
| MCH | 29.7 | 29.3 | 28.8 | pg |
| MCHC | 33.5 | 30.7 | 28.4 | g/dL |
| PLT | 313 | 301 | 269 | $\times 10^9/L$ |
| RDW-CV | 14.3 | 15.0 | 15.5 | (%) |
| PDW | 11.5 | 14.2 | 15.6 | (fL) |
| MPV | 10.3 | 11.4 | 12.2 | (fL) |
| P-LCR | 27.5 | 36.3 | 43.1 | (%) |

CPA患者の末梢血液像

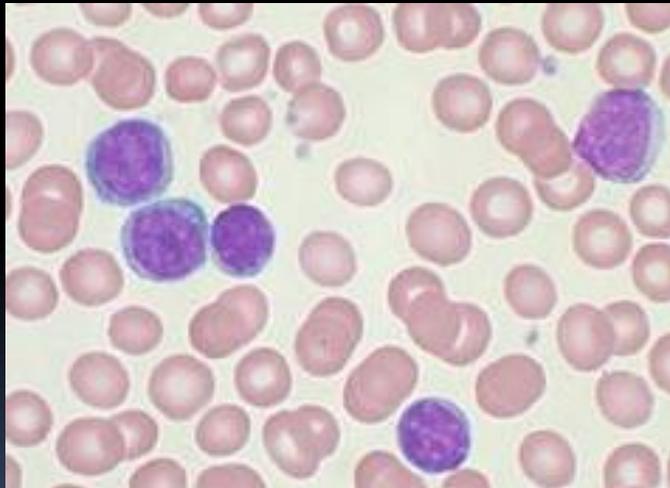


リンパ球の形態異常

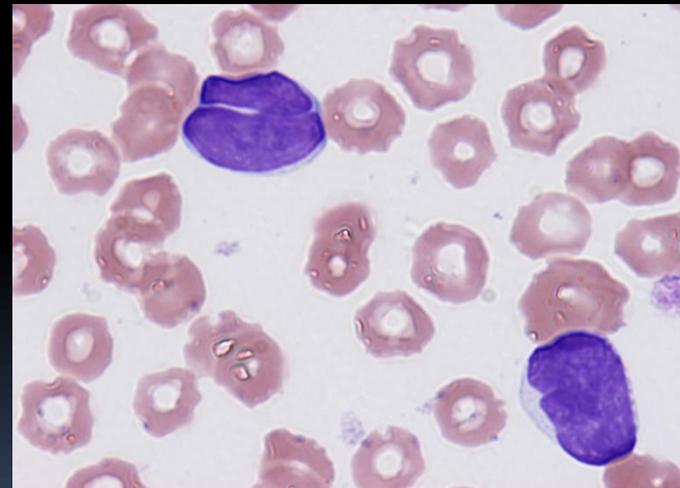
異常リンパ球（腫瘍性リンパ球）

腫瘍性の形態変化をおこしたリンパ球

大型化、核形不整、明瞭な核小体、細胞質の突起、空胞などの形態所見などがみられ単一（同じような細胞が腫瘍性に増加する）様式をとることが多い



単一な細胞の増加
(核クロマチン粗剛を認める)



深い切れ込みがあり、核型不整

異常リンパ球が末梢血に出現する疾患

細胞質の異常

- ヘアリー細胞白血病(HCL)
- 脾辺縁帯B細胞リンパ腫 (SLVL)

悪性リンパ腫の白血化

- 濾胞性リンパ腫 (FL)
- マントル細胞リンパ腫 (MCL)
- びまん性大細胞性B細胞リンパ腫 (DLBCL)
- バーキットリンパ腫/白血病(BL)

形質細胞の異常

- 多発性骨髄腫 (MM)
- 形質細胞性白血病(PCL)
- リンパ形質細胞性リンパ腫 (LPL)

顆粒の異常

- 顆粒リンパ球増多症 (GLPD)

核の異常

- 成人T細胞性白血病/リンパ腫 (ATLL)
- セザリー症候群 (SS) など

血算試料の調整方法

血液採取バックの
保存液をEDTAに交換



400ml自己血採取
(ボランティアによる)



試料24

採取した血液を1mlずつ容器に分注

試料25

生食にて希釈した血液を1mlずつ容器に分注

試料調整、梱包作業の翌日
各施設に配布される
(中北便・宅配便)

調整した試料を
梱包作業会場へ運搬
全ての試料の梱包をする

試料27 症例と調査目的，調査項目

試料27

診断) 巨赤芽球性貧血

目的) 好中球の核過分葉の所見

(赤血球形態の所見)

疾患の予測と追加検査の指摘

調査項目

白血球分類・各血球所見

検査コメント・臨床支援コメント

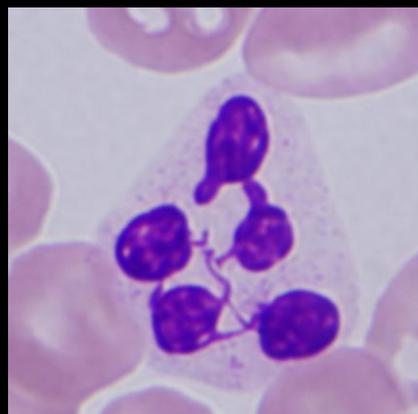
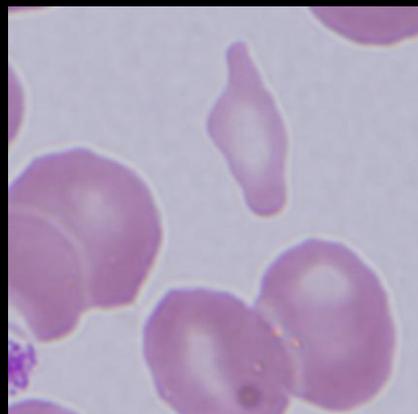
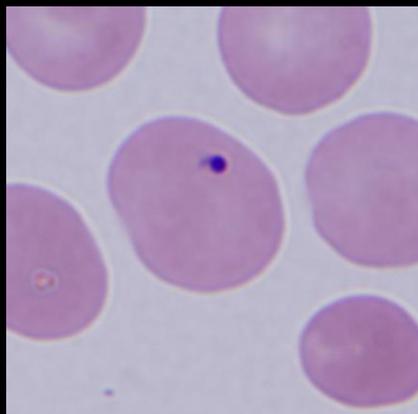
試料27 参考検査データ

60代 男性

| | | 単位 |
|--------|--------------|--------------------|
| WBC | 2.8 | $\times 10^9/L$ |
| RBC | 2.11 | $\times 10^{12}/L$ |
| Hb | 8.6 | g/dL |
| Ht | 25.3 | % |
| MCV | 119.9 | fL |
| MCH | 40.8 | pg |
| MCHC | 34.0 | g/dL |
| PLT | 92 | $\times 10^9/L$ |
| Neutro | 46.4 | % |
| Lymph | 47.5 | % |
| Mono | 5.7 | % |
| Eosino | 0.4 | % |
| Baso | 0.0 | % |
| | Macrocytosis | |

| | | |
|---------------|------|-------|
| TP | 5.9 | g/dL |
| Alb | 3.7 | g/dL |
| T-Bil | 0.54 | mg/dL |
| AST | 23 | U/L |
| ALT | 24 | U/L |
| LDH | 208 | U/L |
| ALP | 190 | U/L |
| Γ -GTP | 177 | U/L |
| ChE | 186 | U/L |
| CK | 83 | U/L |
| Amy | 58 | U/L |
| BUN | 13.1 | mg/dL |
| CRE | 0.96 | mg/dL |
| CRP | 0.10 | mg/dL |
| Glu | 98 | mg/dL |

試料27 血液像



追加検査

| | 試料27 | 基準値 | 単位 |
|---------|------|---------------|-------|
| Fe | 134 | (男性) 54 - 200 | μg/dL |
| ビタミンB12 | 128 | 180 - 914 | pg/mL |
| 葉酸 | 4.7 | 4.0 以上 | μg/dL |

巨赤芽球性貧血(MA)と悪性貧血(PA)

巨赤芽球性貧血 (MA)

DNA合成障害により骨髄に巨赤芽球が出現する貧血症の総称

巨赤芽球；核は成熟障害、RNAとタンパク合成は障害されない

・・・核と細胞質間の成熟不一致

DNA合成障害のため、骨髄における造血の早期に細胞が崩壊し
(無効造血) 貧血を生じる

ビタミンB₁₂欠乏・・・亜急性連合性脊変性症による神経症状が特徴的

葉酸欠乏・・・神経症状なし

悪性貧血 (PA)

ビタミンB₁₂欠乏による巨赤芽球性貧血の代表的な疾患

内因子欠乏に基づくビタミンB12吸収障害により発症

無効造血・・・ 網赤血球↓ LD, I-BiL↑, ハプトグロビン↓

溶血所見と貧血を呈するが、異常赤芽球の骨髄内破壊が原因であり
溶血を主因としないため溶血性貧血から除外されている

・・・骨髄異形成症候群, 鉄芽球性貧血, 巨赤芽球性貧血

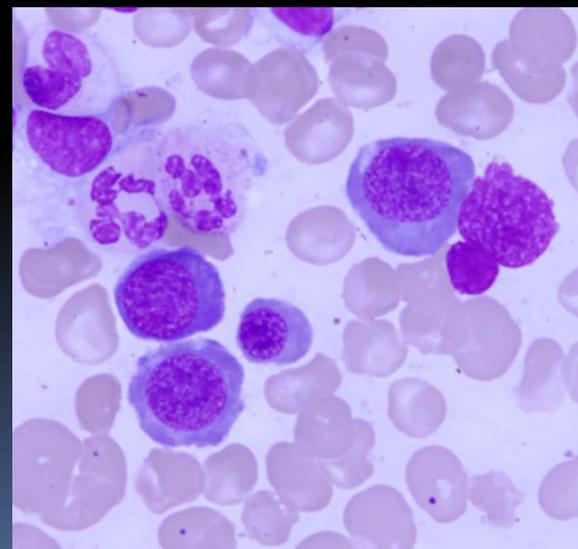
巨赤芽球性貧血 (MA)

70代 女性

| | 血算 | 単位 |
|--------|-------|--------------------|
| WBC | 2.9 | $\times 10^9/L$ |
| RBC | 1.17 | $\times 10^{12}/L$ |
| Hb | 5.0 | g/dL |
| Ht | 15.0 | % |
| MCV | 128.3 | fL |
| MCH | 42.7 | pg |
| MCHC | 33.3 | g/dL |
| PLT | 64 | $\times 10^9/L$ |
| RDW-CV | 29.1 | (%) |
| Reti | 2.5 | (%) |

| | 生化学 | 単位 |
|---------|------|-------------------------|
| T-Bil | 3.0 | mg/dL |
| LD | 720 | U/L |
| ビタミンB12 | 49 | pg/mL |
| 葉酸 | 16.6 | $\mu\text{g}/\text{dL}$ |
| ハプトグロビン | <10 | mg/dL |

(骨髓所見) 巨赤芽球様変化
核過分葉好中球
ハウエルジョリー小体



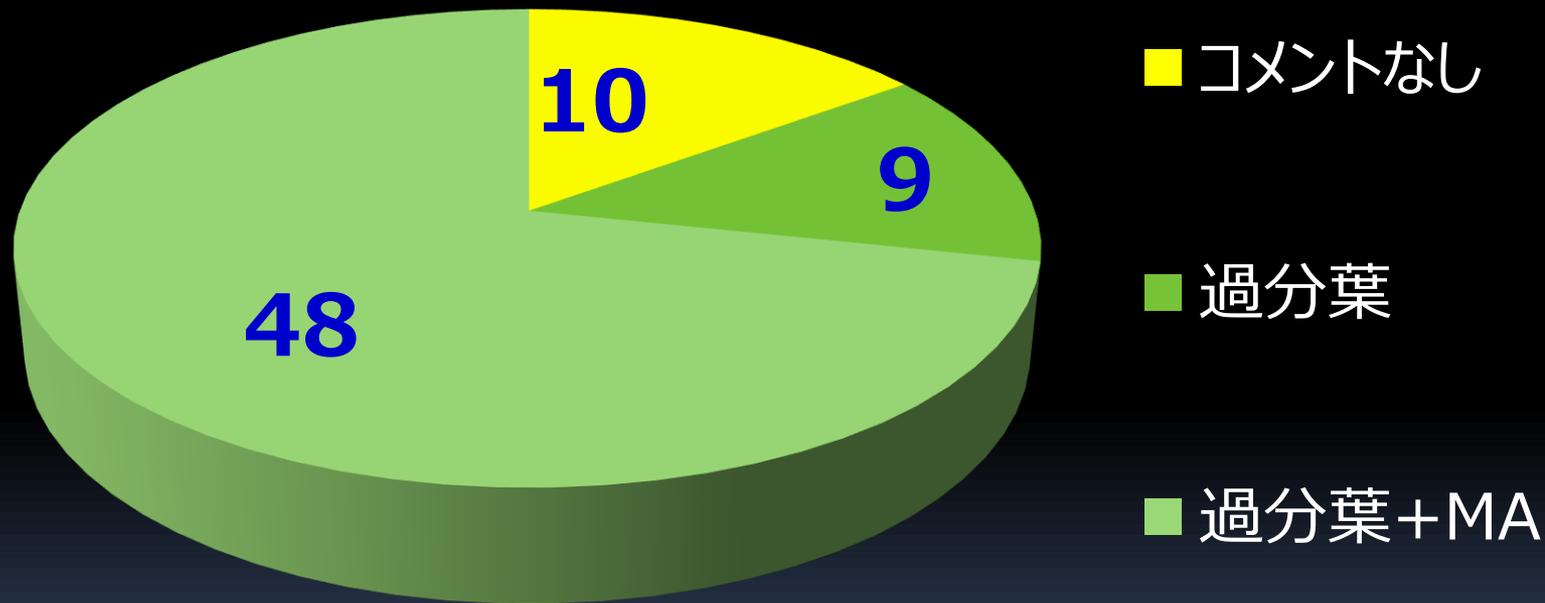
メイ・ギムザ染色 (骨髓)

巨赤芽球性貧血と鑑別が必要になるもの

巨赤芽球性貧血 (MA) ⇔ 骨髄異形成症候群 (MDS)

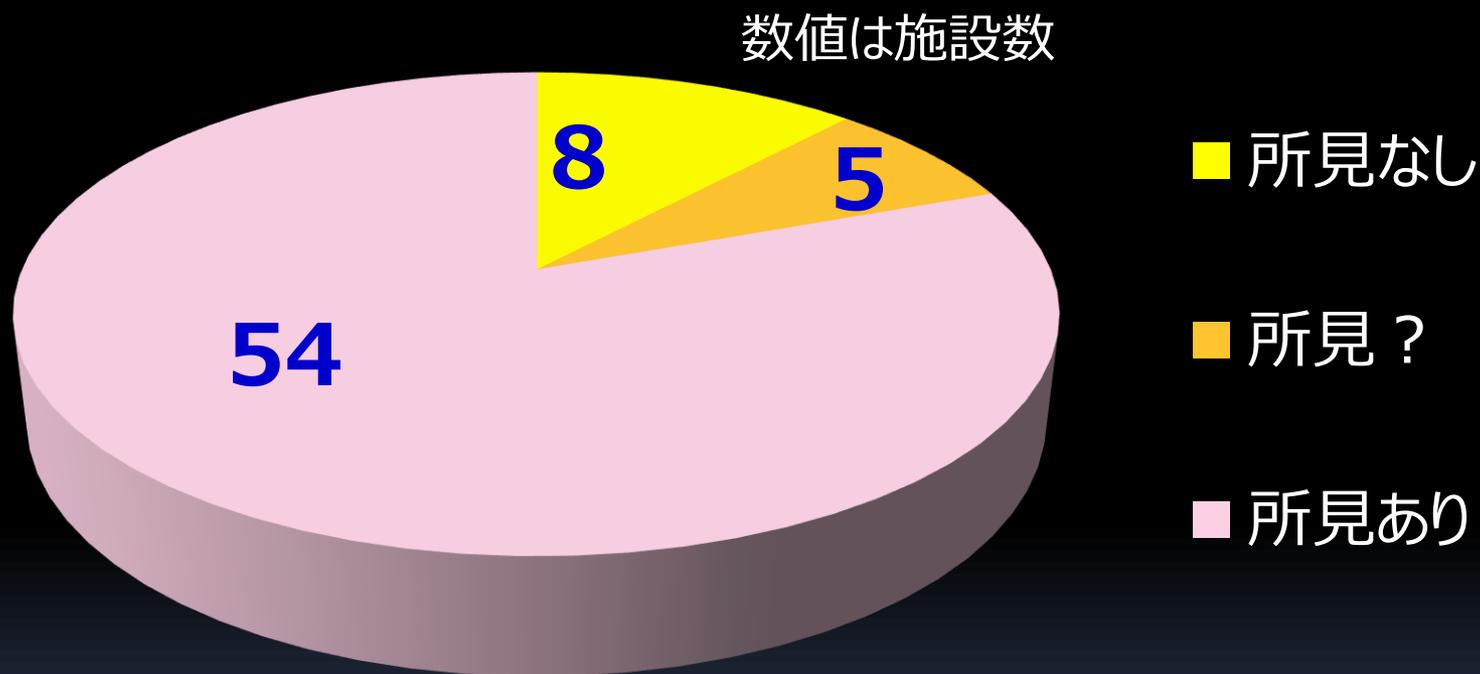
| | MA | MDS |
|------------|--|--|
| MCV | しばしば 120 fL以上 大球性 | 100 fL程度 やや大球性 |
| LD | 著増 | やや増加 |
| 末梢血 血液像 | 好中球核過分葉 破碎赤血球 | 時に、好中球核過分葉 若干の奇形赤血球 |
| 骨髄像 | 巨赤芽球様変化 (均一な異形成) | 巨赤芽球様変化 (多彩な異形成) |
| 原因 | ビタミンB ₁₂ 欠乏、または 葉酸欠乏によりDNA合成障 害のため骨髄における造血の 早期に細胞が崩壊 (無効造 血) し、貧血が生じる | 造血幹細胞の異常による分化 成熟障害とアポトーシス (無効 造血) がおこる |
| 臨床情報 | 胃全摘、萎縮性胃炎など | 前回所見など |

試料27 検査所見・コメント記載 (過分葉核好中球)



数値は施設数

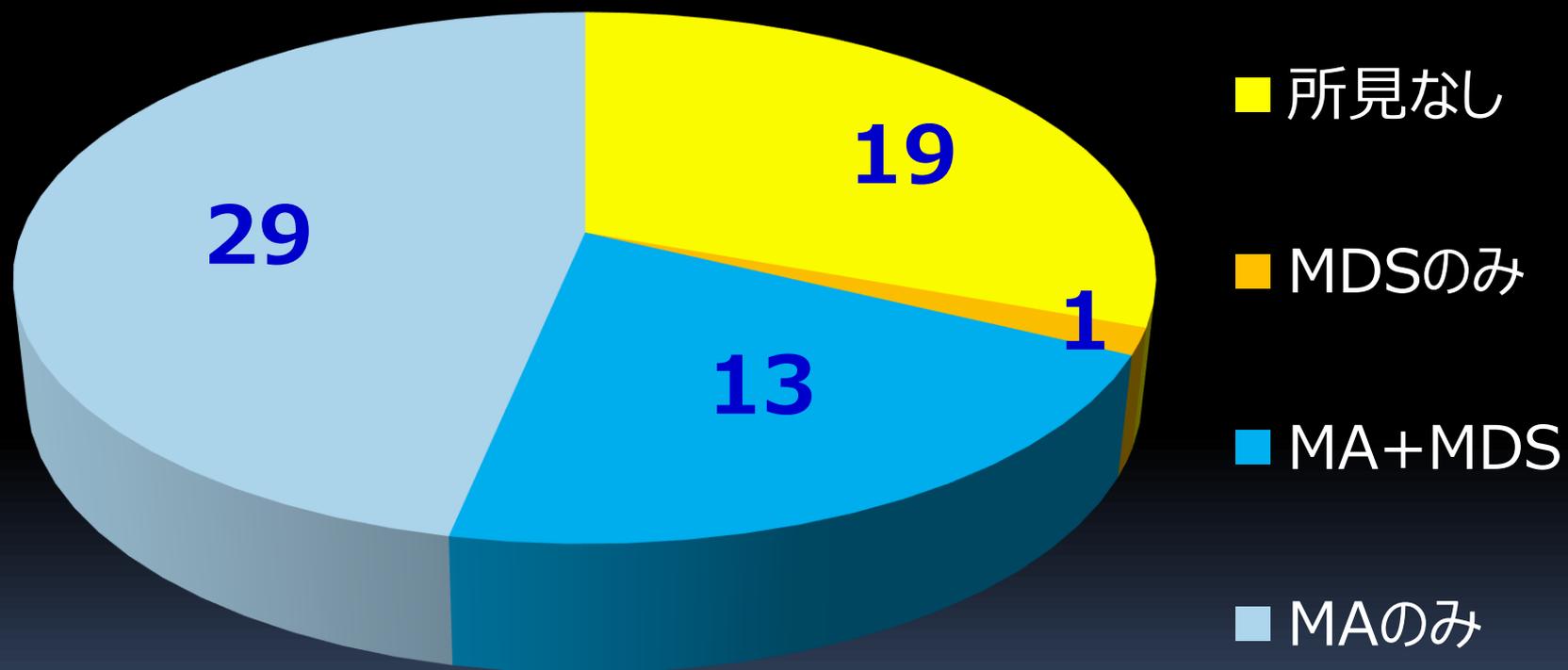
試料27 検査所見・コメント記載 (破碎赤血球, 奇形赤血球など)



赤血球所見?としては

連鎖形成、マラリア原虫、球状赤血球、涙的赤血球

試料27 検査所見・コメント記載 (臨床支援コメント)



数値は施設数

過去3年 検査・臨床支援コメント記載状況

数値は施設数

■ 記載なし ■ 記載あり

継時的変化



巨赤芽球性貧血



重症感染



MDS overt Leukemia



伝染性単核球症



MDS (RAEB-2)



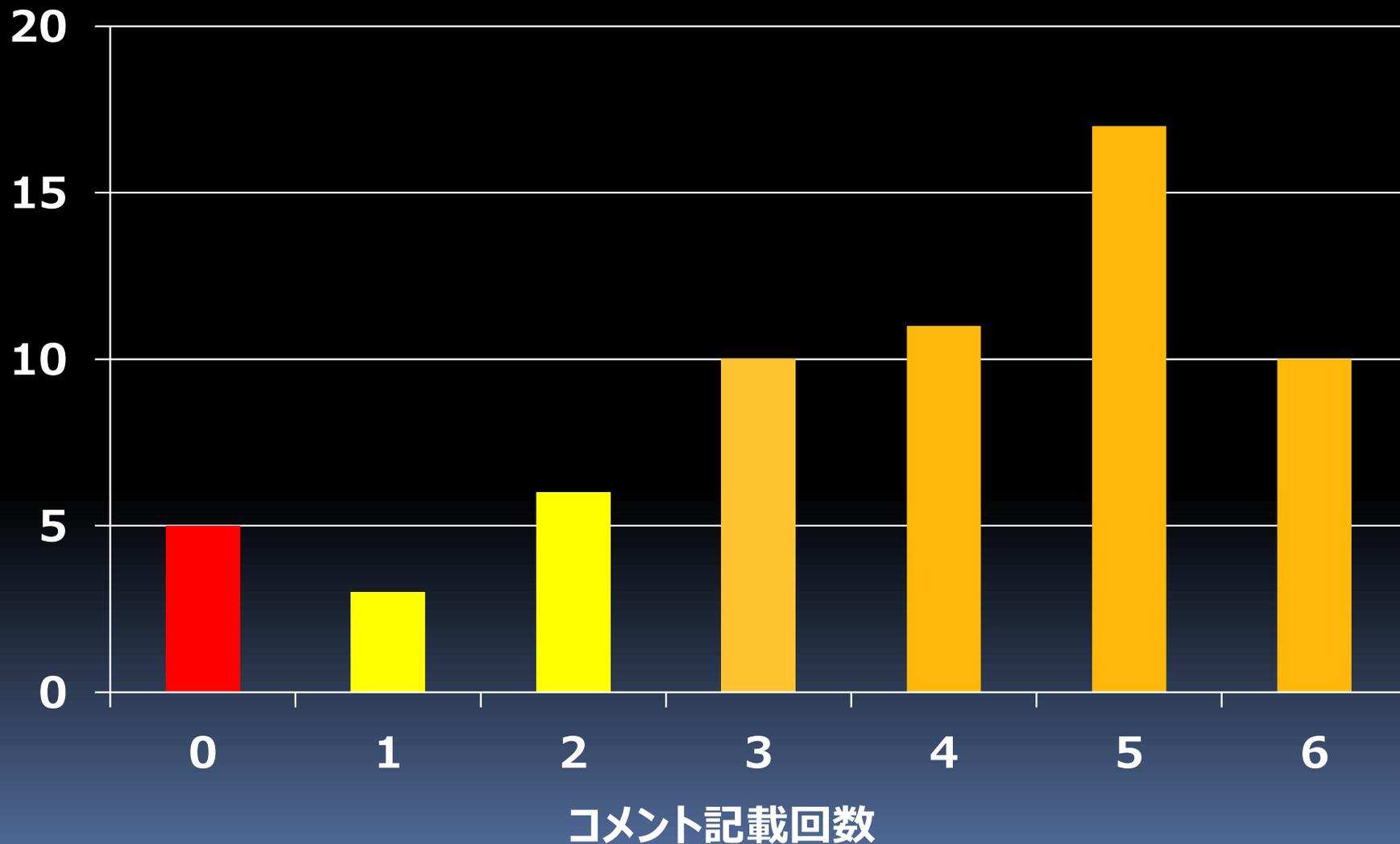
0%

50%

100%

過去3年、6試料のコメント記載状況 (3年間すべて参加の62施設)

施設数



まとめ

例年同様、標本を用いた調査を行った

標本作製・染色の実施により、適切な標本の再確認ができた

また、適切な試料であるかどうかの再確認もできた

汎血球減少を示す疾患の中の巨赤芽球性貧血の症例を取り上げた

形態検査は、細胞の分類だけでなくデータや背景まで考え結果を出す必要がある 検査コメント・臨床支援コメントの必要性の再確認ができた