

第21回 検査血液学会学術集会 ケースカンファレンス

症例2

金沢医科大学病院
宮前佳織

日本検査血液学会
C O I （利益相反）の開示
筆頭発表者名： 宮前 佳織

すべての共同発表者を代表し、本発表演題に関連して開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

症例2 60歳代 男性

- 【主 訴】 下肢脱力による歩行困難，発熱(38度台)．
- 【既往歴】 慢性心不全，肺炎，腹部大動脈～右総腸骨動脈瘤，尿閉で自己導尿中．
- 【現病歴】 1週間前より下肢脱力により転倒，歩行困難．
4日前より増悪し，前医に救急搬送された．
前医で白血球数増加を指摘され，精査目的で
当院へ紹介となった．
- 【身体所見】 特記事項なし．

症例2 入院時検査所見

【血液一般】

WBC	258.4	× 10 ⁹ /L
RBC	1.72	× 10 ¹² /L
Hb	4.7	g/dL
Hct	12.9	%
PLT	54	× 10 ⁹ /L
Reti	1.6	%
	27.0	× 10 ⁹ /L

Blast	23.5	%
Pro	19.5	%
Myelo	21.0	%
Meta	5.0	%
Band	6.5	%
Seg	10.0	%
Eo	3.5	%
Baso	1.0	%
Mono	4.0	%
Lym	2.5	%
Other	3.5	%
EBL	3.5	/100WBC

症例2 入院時検査所見

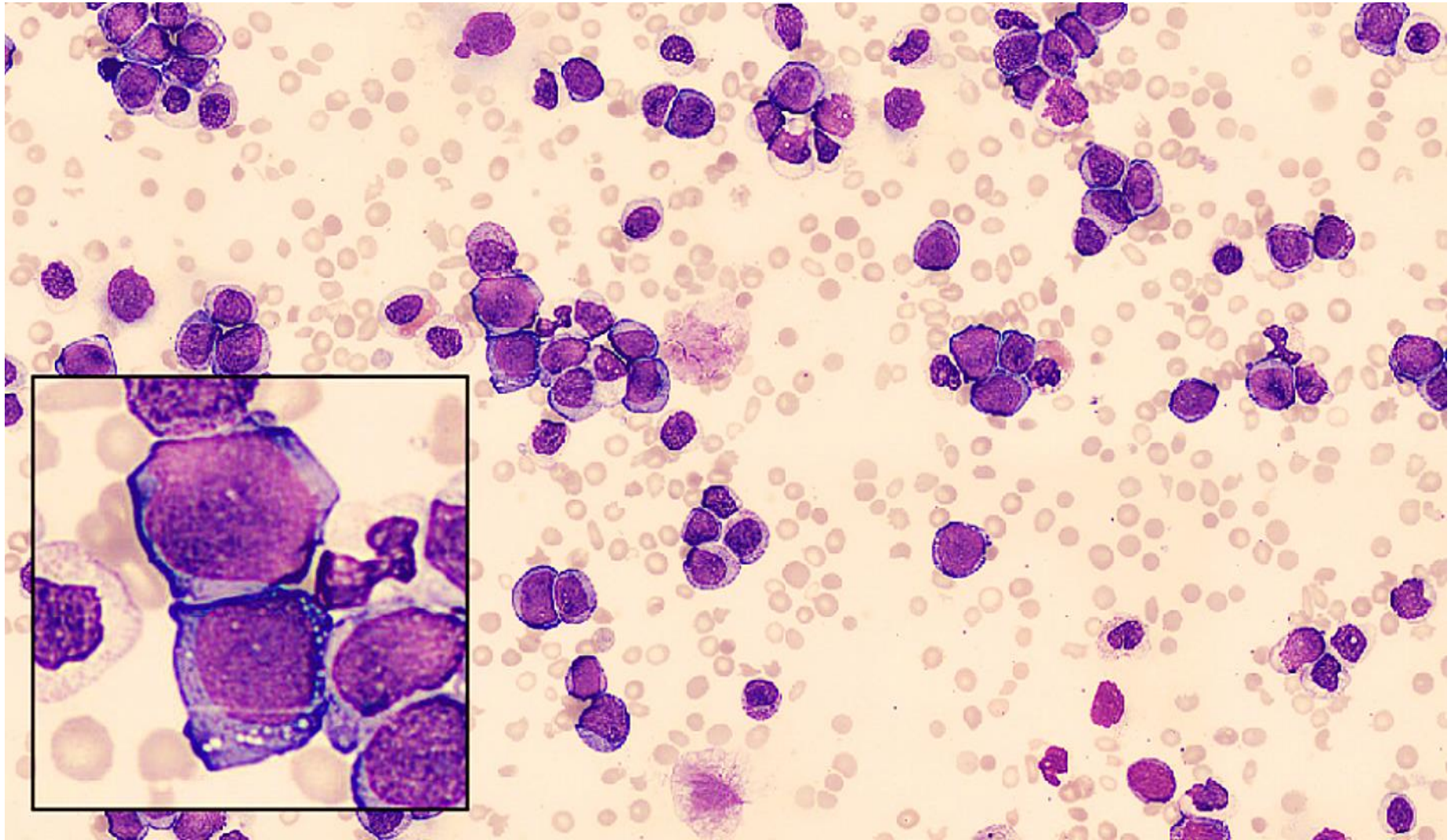
【凝固・線溶】

PT	17.6	秒
PT%	49.5	%
PT-INR	1.49	
APTT	33.7	秒
Fbg	363	mg/dL
FDP	47.1	μg/mL
D-D	16.4	μg/mL

【生化学】

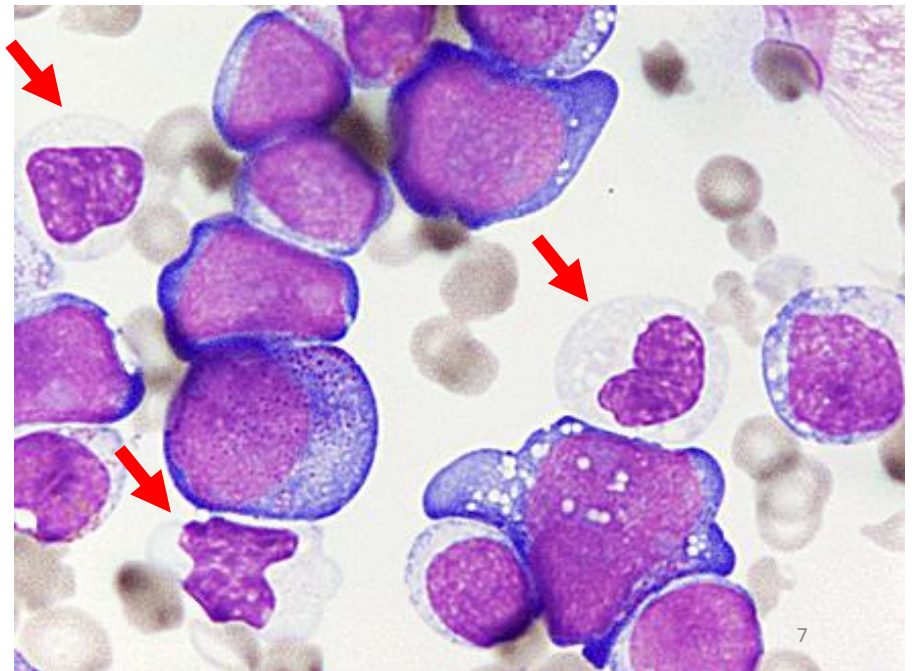
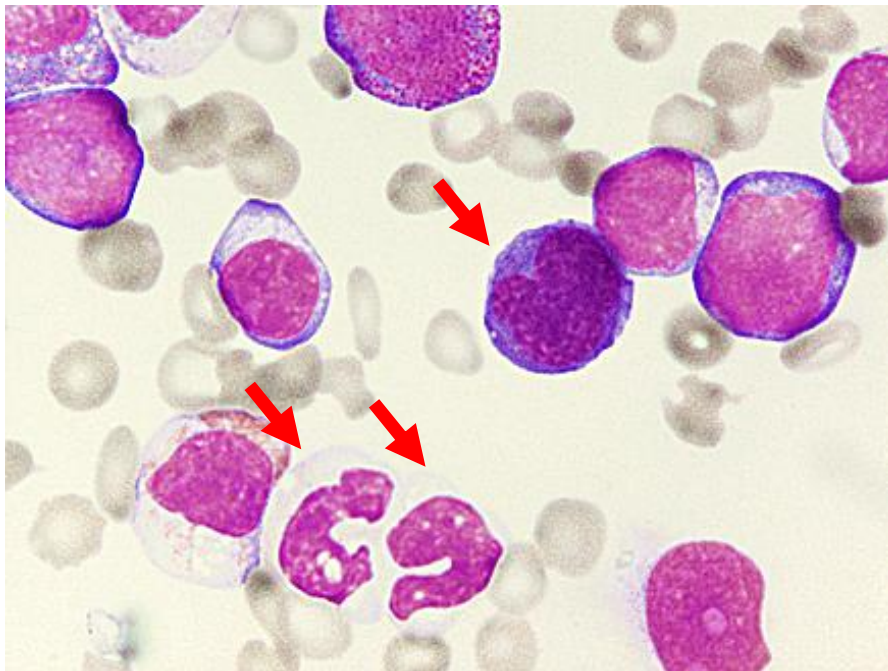
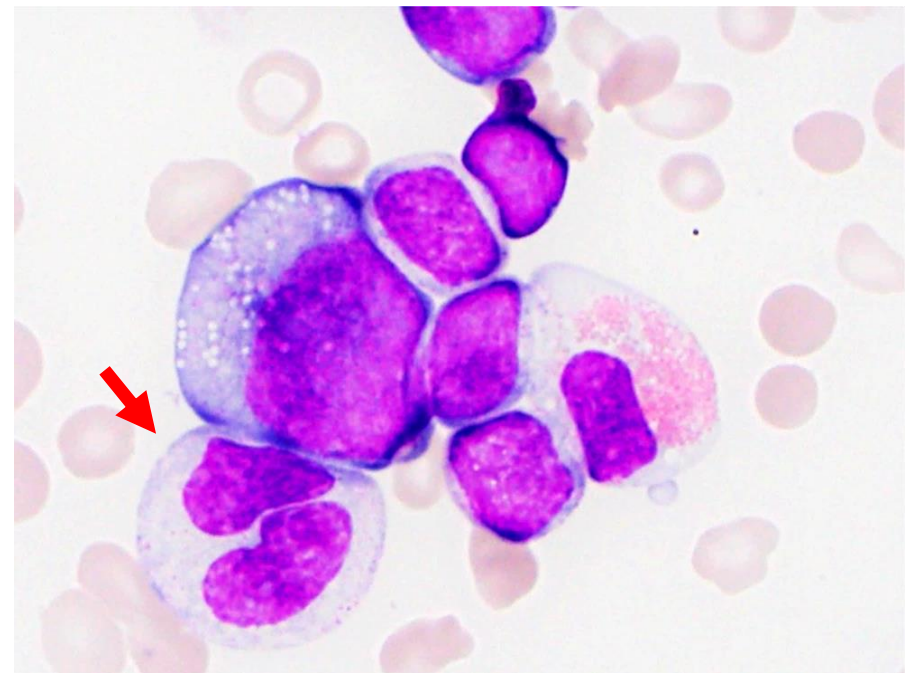
TP	6.1	g/dL
ALB	2.9	g/dL
LD	2,018	U/L
AST	119	U/L
ALT	102	U/L
ALP	164	U/L
T-Bil	1.1	mg/dL
UN	19	mg/dL
CRE	1.08	mg/dL
CRP	10.03	mg/dL
Fer	1,368	ng/mL

症例2 末梢血



症例2

末梢血液像	MG染色 1,000倍
MG染色 1,000倍	MG染色 1,000倍



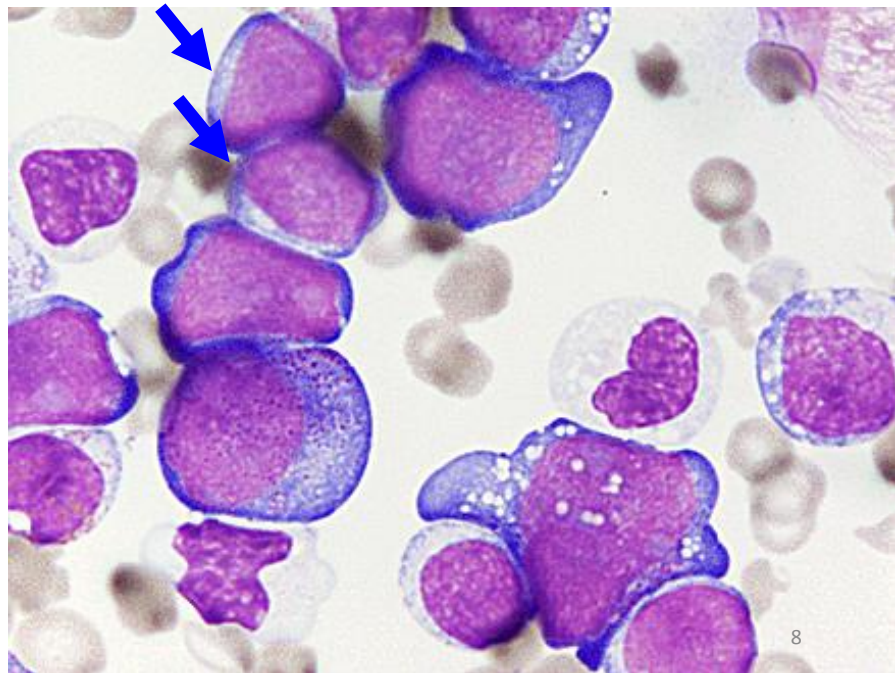
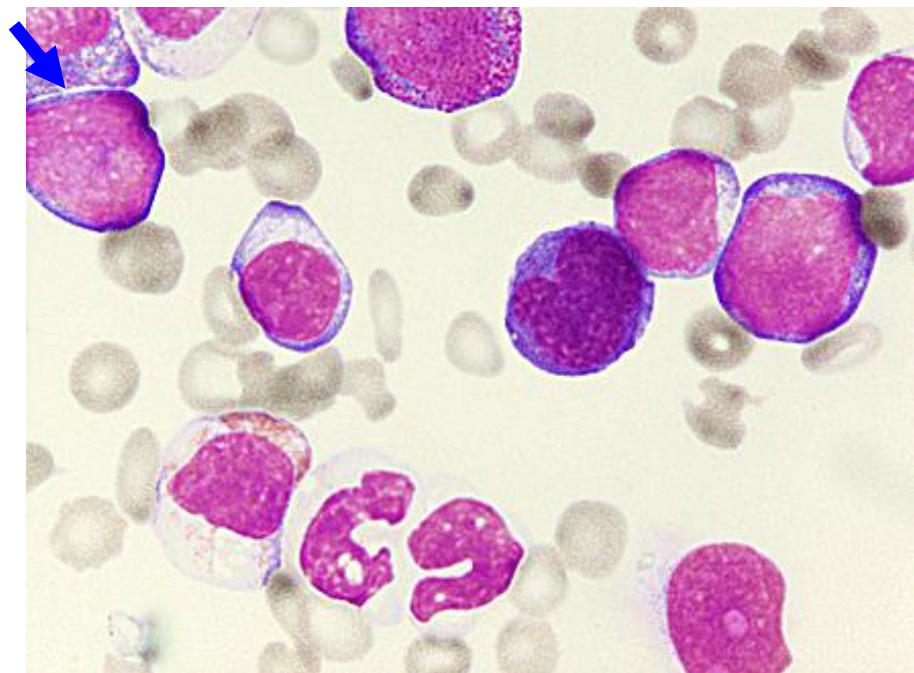
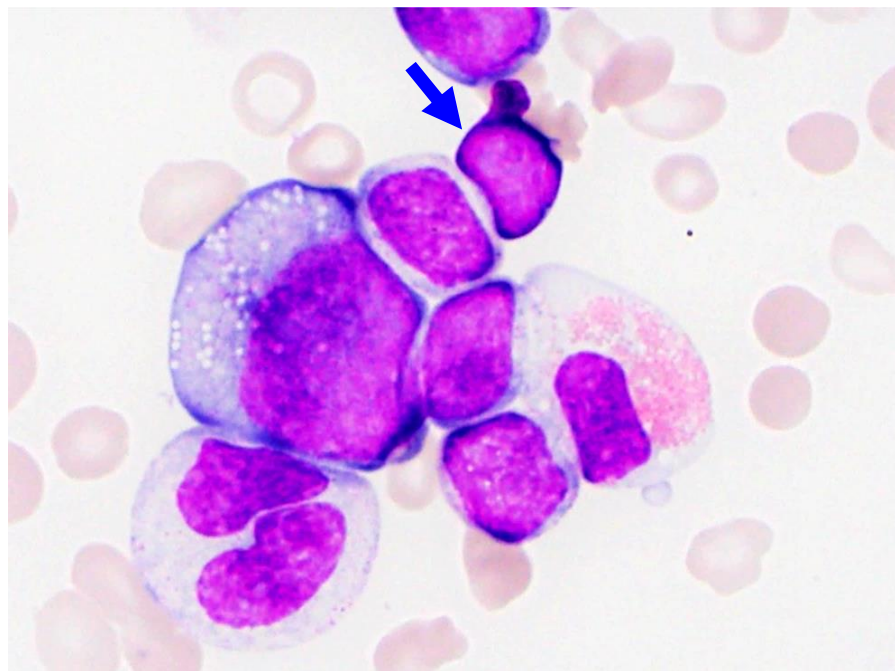
症例2

末梢血液像

MG染色
1,000倍

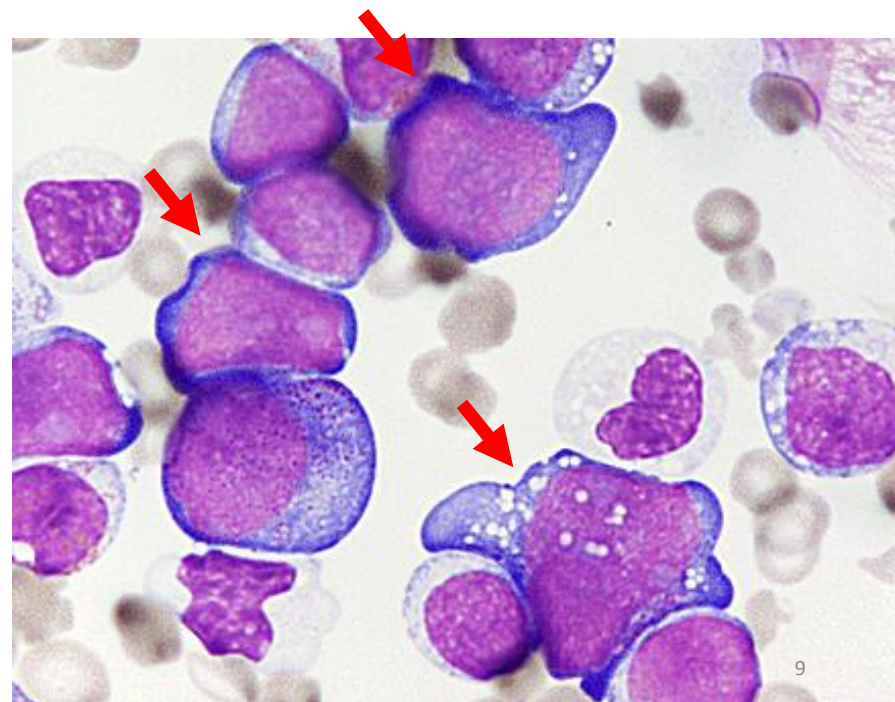
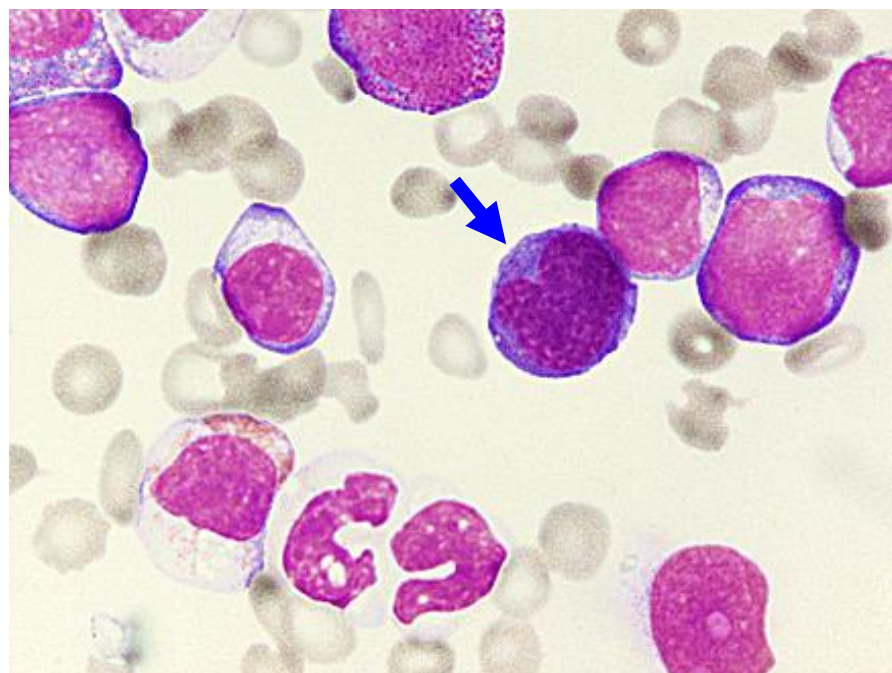
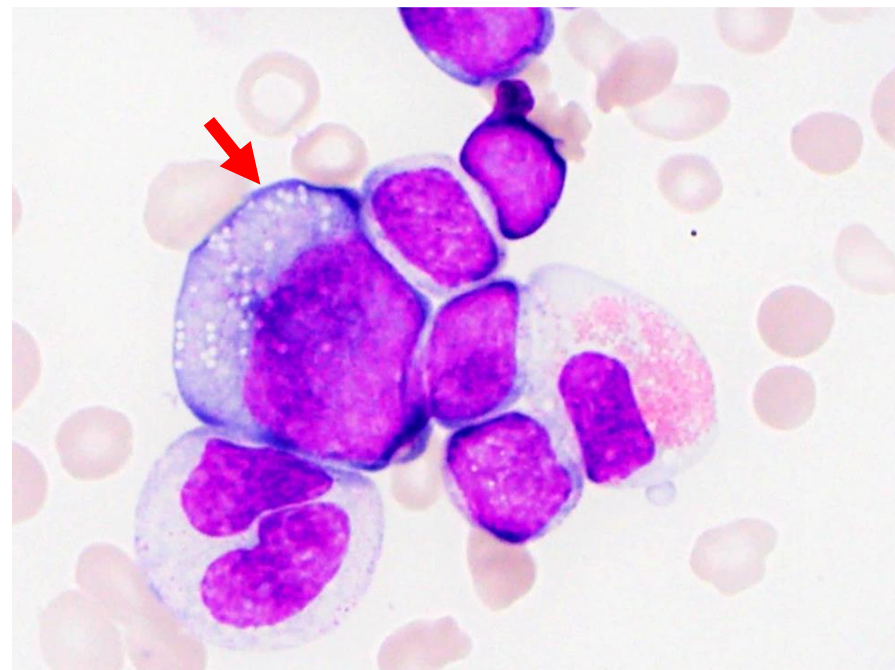
MG染色
1,000倍

MG染色
1,000倍



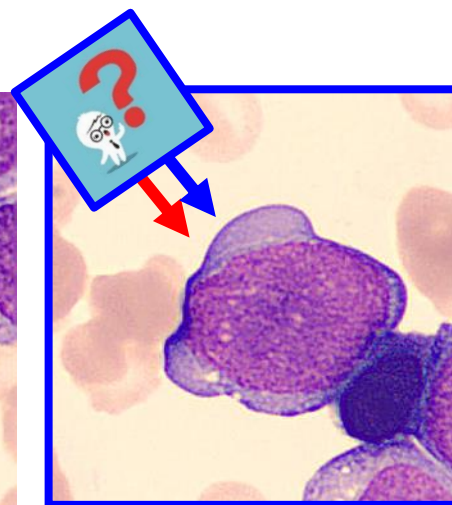
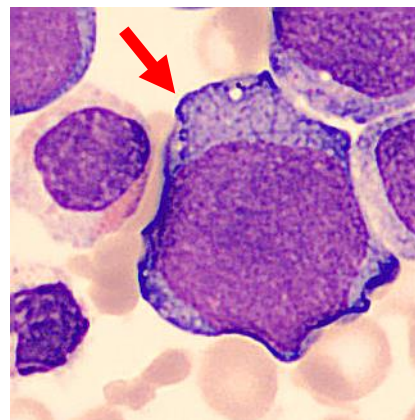
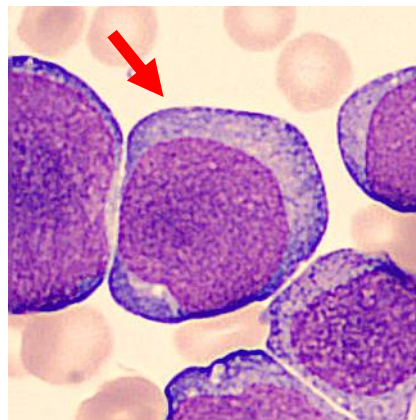
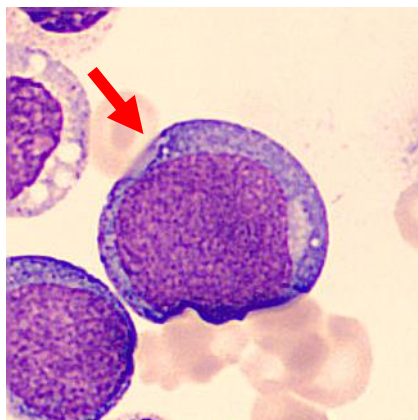
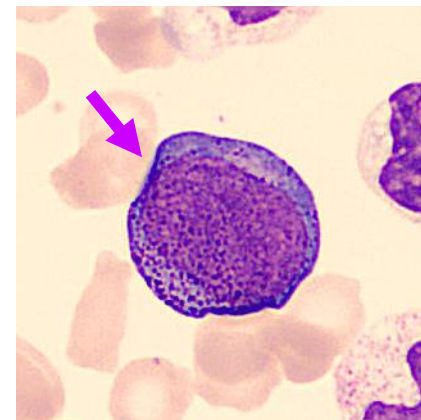
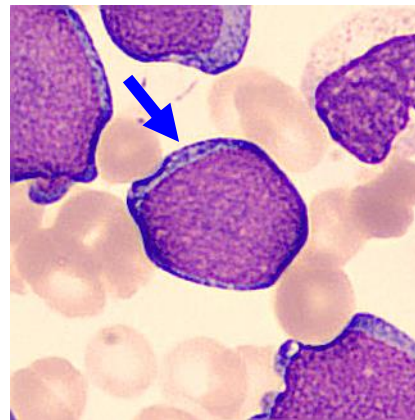
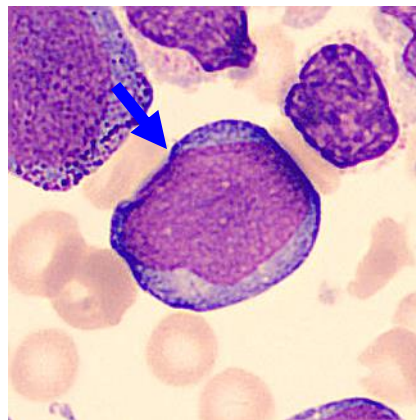
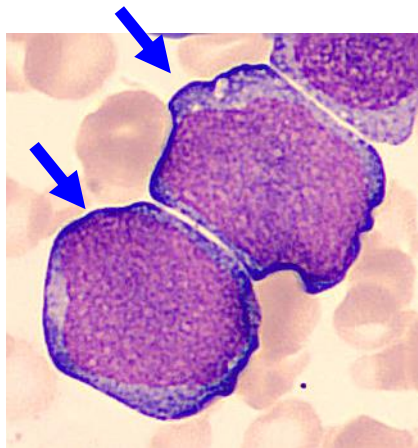
症例2

末梢血液像	MG染色 1,000倍
MG染色 1,000倍	MG染色 1,000倍



症例2 芽球・Other

骨髓芽球
Other
前骨髓球



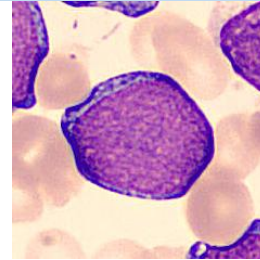
症例2 芽球・Otherの形態学的特徴

7. 異常細胞の出現あり

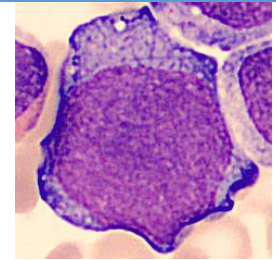
1) 形態学的特徴

※ 骨髓所見記載用紙の記載法に準ずる

芽球



前赤芽球



(1) 細胞の大きさ

中

大

(2) N/C比

>80%

60~80%

(3) 核の形状

類円形

類円形

(4) クロマチンの性状

網状繊細

顆粒状

(5) 核小体

明瞭

明瞭

(6) 細胞質

1) 好塩基性

強い

強い

2) 顆粒

一部あり

なし

3) 細胞質辺縁

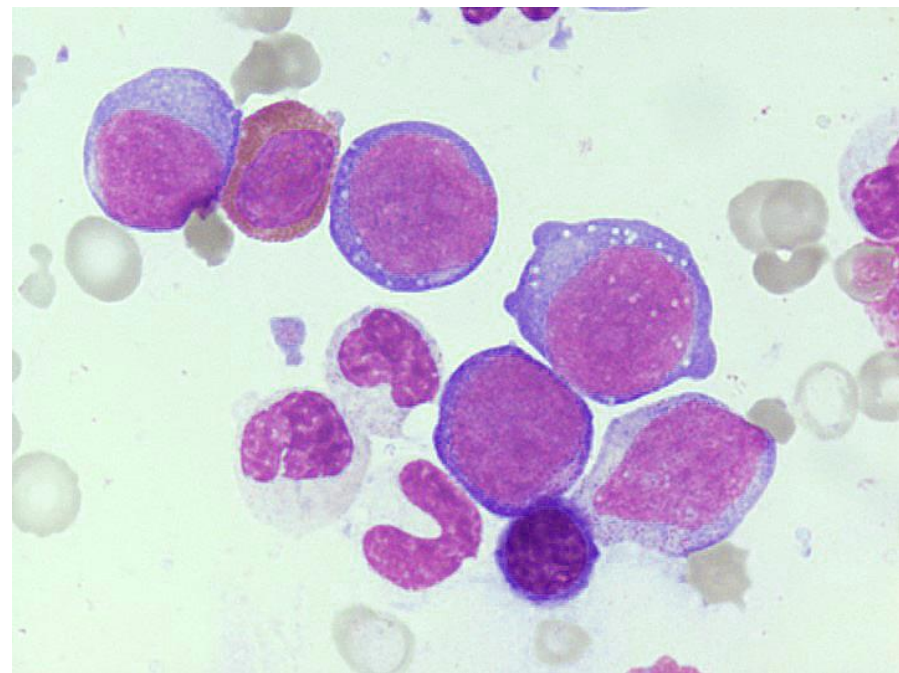
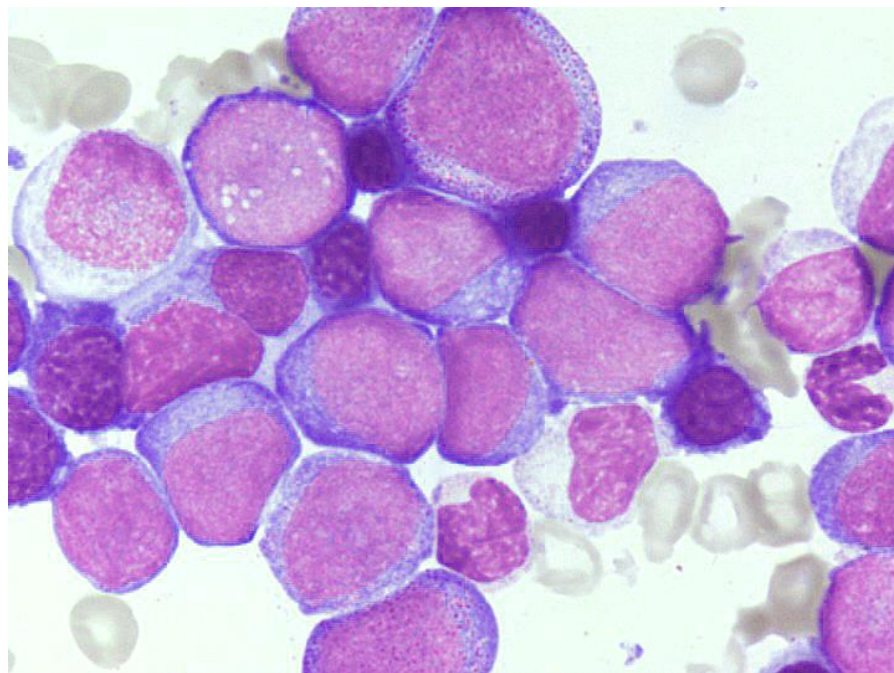
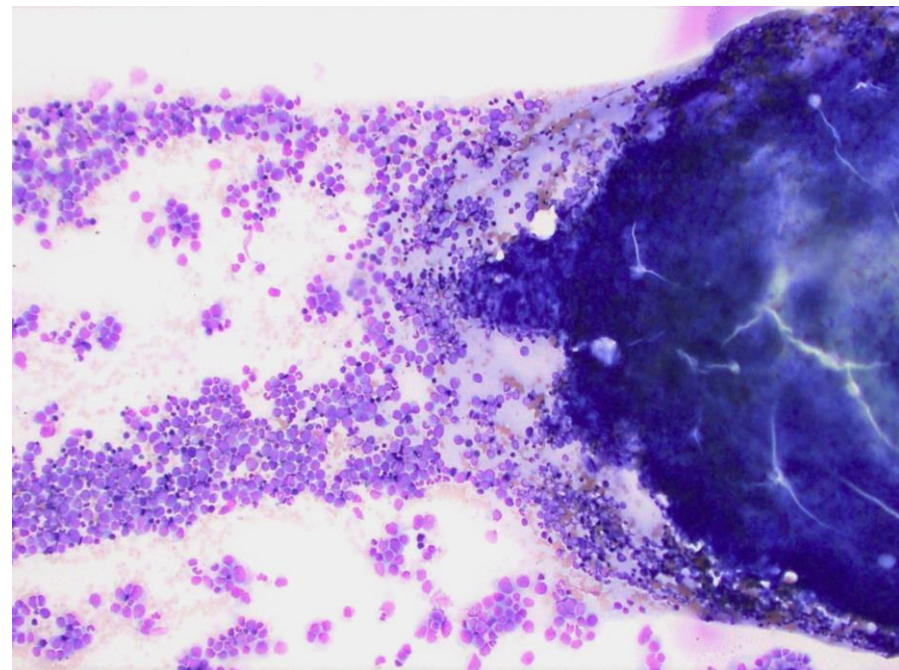
偽足様突起

4) その他構造

空胞・核周明庭

症例2

骨髓所見	MG染色 100倍
MG染色 1,000倍	MG染色 1,000倍



症例2 骨髓所見結果

標本觀察所見

1.	標本の評価	良好	不良(理由:)		
2.	細胞密度	無形成	低形成	正形性	過形成
3.	脂肪滴	減少	正常	増加	
4.	骨髓巨核球	著減	減少	正常	増加
5.	M / E 比	低	正	高	

症例2 骨髓検査結果

有核細胞数	515,200 / μ L		顆粒球系	64.8 %	単球系	0.2 %
巨核球数	12.5 / μ L		骨髓芽球	22.0 %	単芽球	0.0 %
M/E比	2.77	好中性	前骨髓球	7.6 %	前単球	0.0 %
			骨髓球	10.6 %	単球系	0.2 %
赤芽球系	23.4 %		後骨髓球	4.6 %		
前赤芽球	8.6 %		桿状核球	4.0 %	リンパ球系	10.2 %
塩基性赤芽球	6.0 %	好酸性	分節核球	13.6 %	異型リンパ球	0.0 %
多染性赤芽球	8.0 %		骨髓球	0.8 %	リンパ芽球	0.0 %
正染性赤芽球	0.8 %		後骨髓球	1.0 %	リンパ球	10.2 %
			桿状核球	0.2 %	マクロファージ	1.2 %
			分葉核球	0.2 %	細網細胞	0.2 %
			好塩基球	0.2 %		

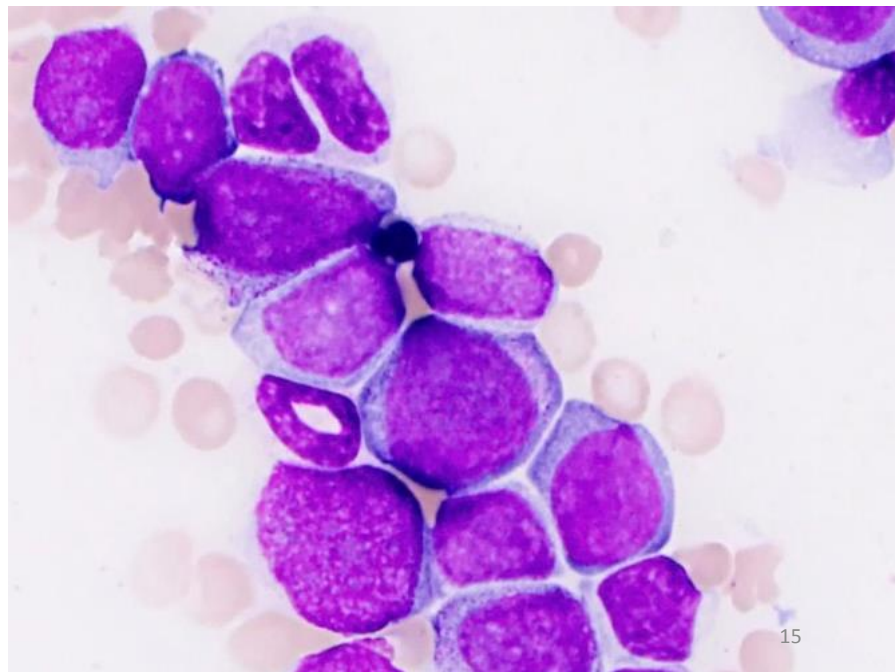
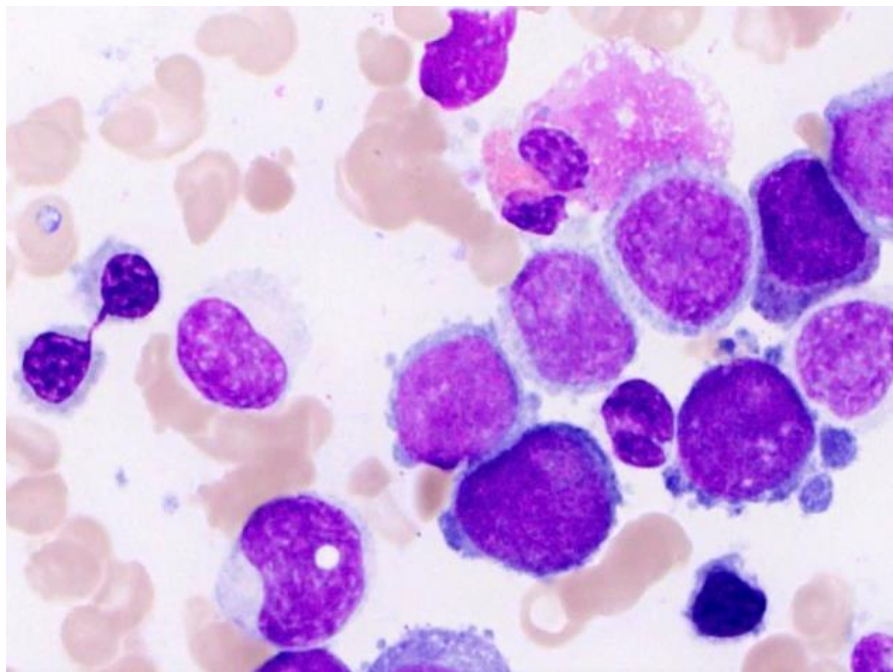
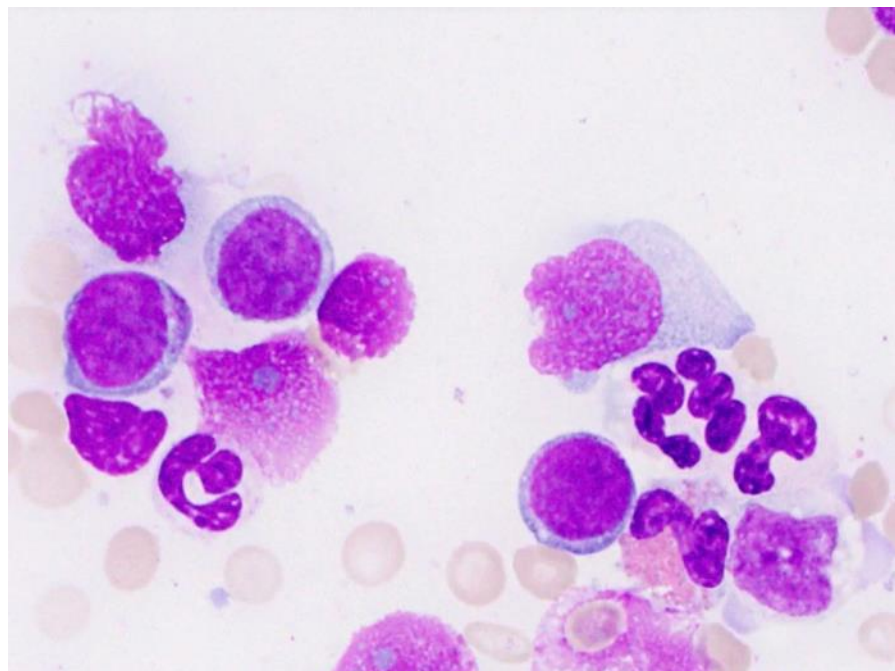
症例2

骨髓所見

MG染色
1,000倍

MG染色
1,000倍

MG染色
1,000倍



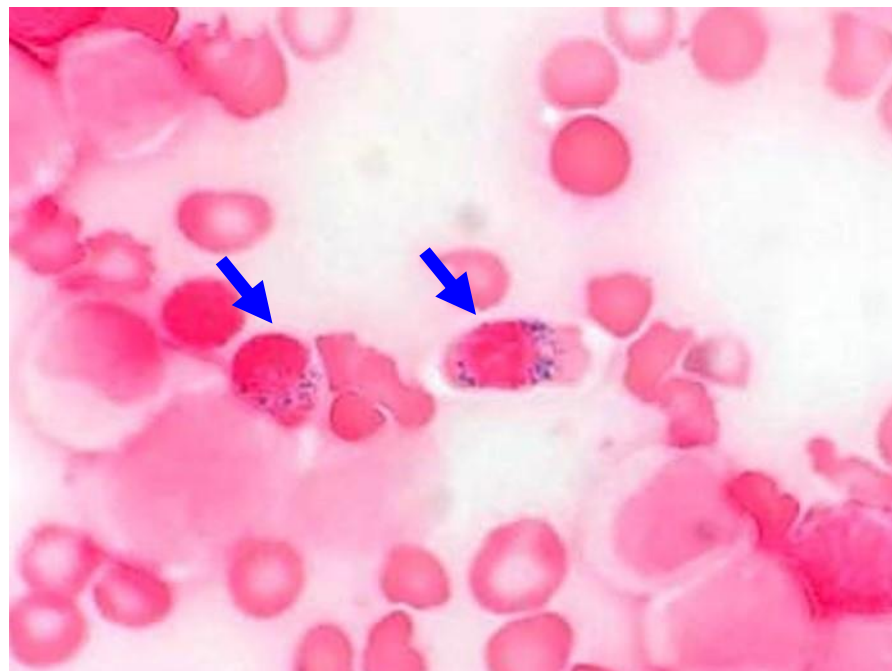
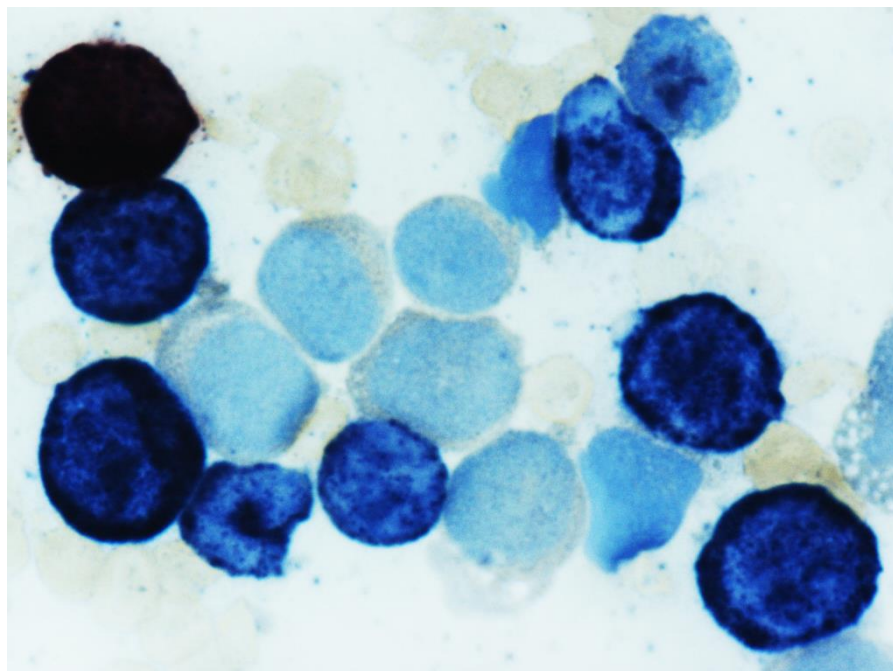
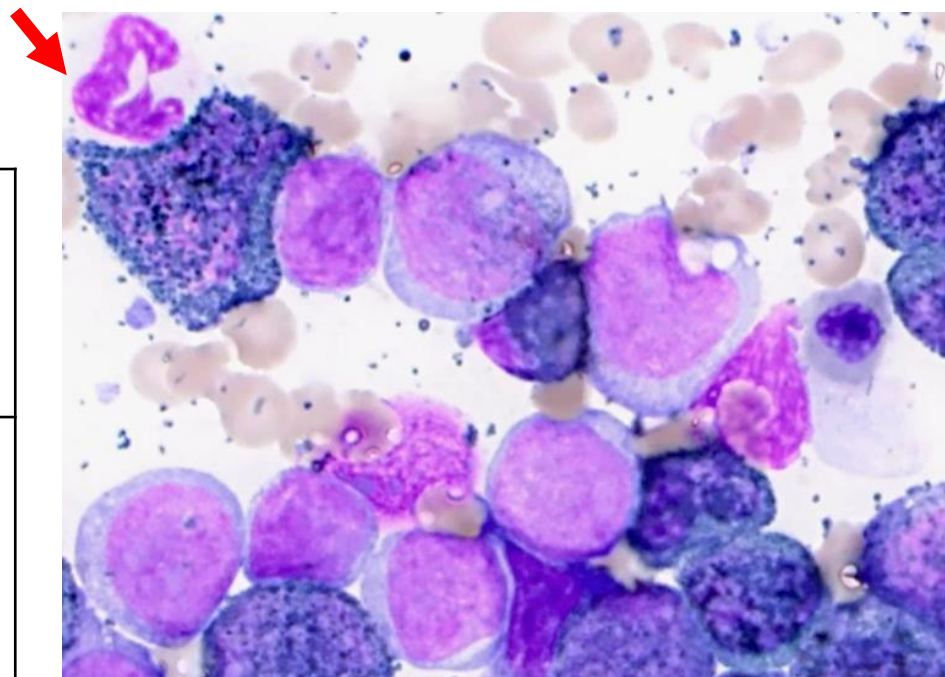
症例2

骨髓所見 特殊染色

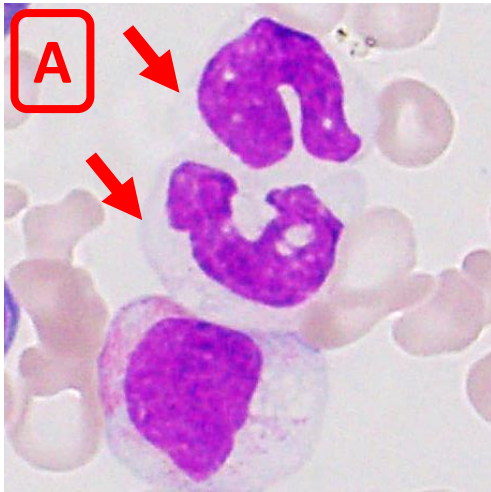
ペルオキシダーゼ
FAD法
1,000倍

エステラーゼ
 α -NB/NASDCA
二重染色
1,000倍

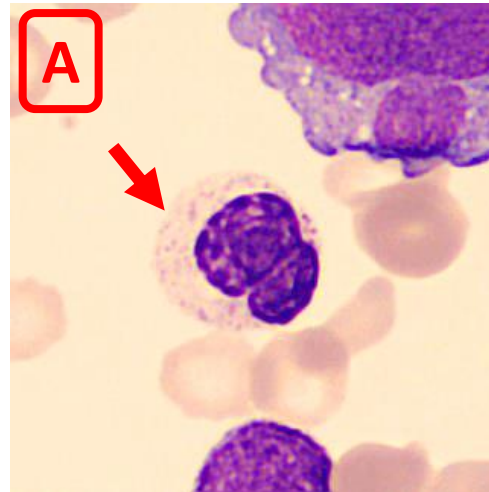
鉄染色
ベルリンブルー法
1,000倍



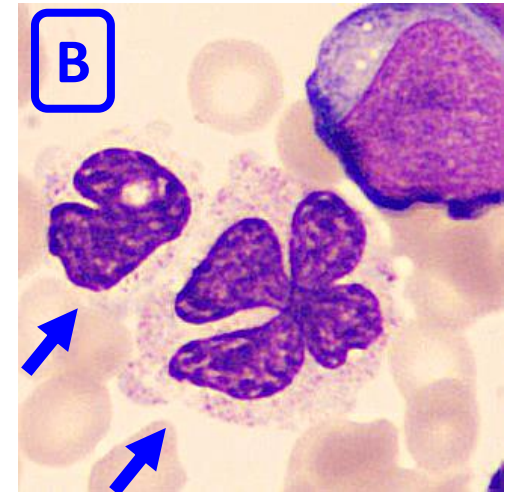
症例2 異形成(顆粒球系:約75%)



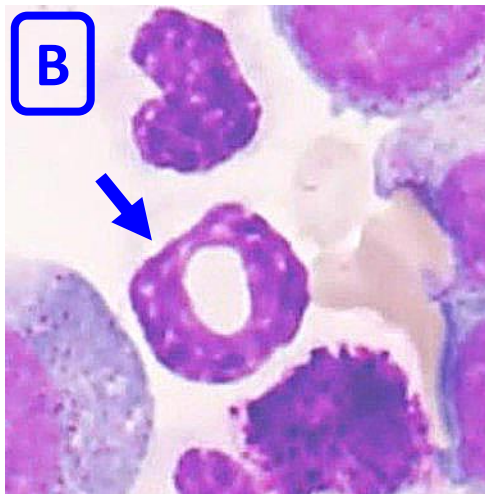
脱顆粒



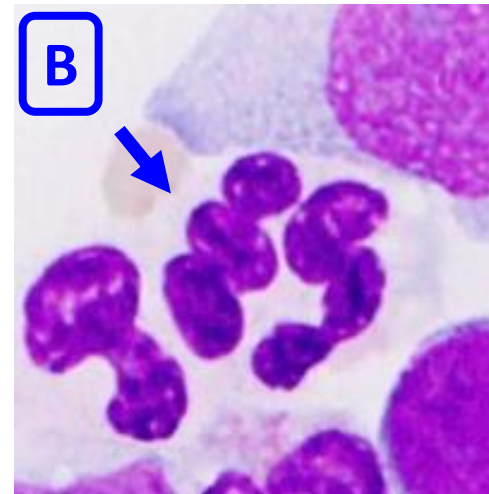
偽ペルゲル核異常



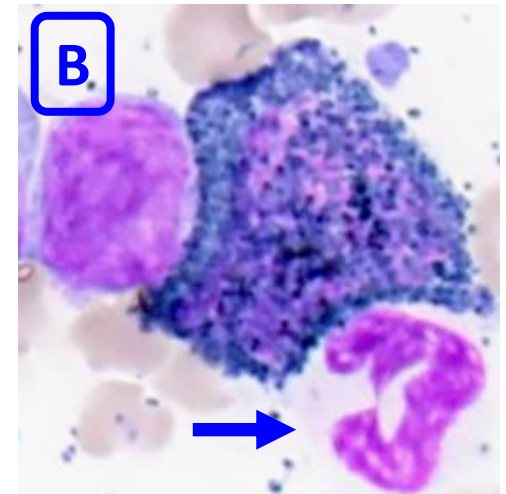
小型/巨大好中球



輪状核好中球



過分葉核好中球



ペルオキシダーゼ陰性好中球

症例2 骨髓所見結果

標本観察所見

6. 各系統について

1) 顆粒球系

(1)分布密度	減少	正常	増加
(2)成熟分化	正常	異常	
(3)芽球細胞	正常	増加	
(4)形態異常	(あり・なし)		

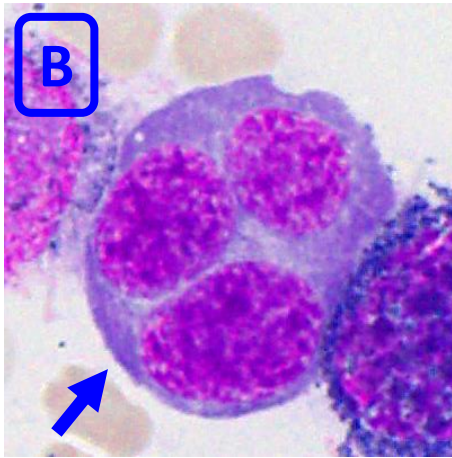
ヘルゲル核異常	(-・+)
低分葉好中球	(-・+)
脱顆粒	(-・+)
過分葉好中球	(-・+)
輪状核好中球	(-・+)
二核骨髓球	(-・+)
小型好中球	(-・+)
巨大好中球	(-・+)
中毒顆粒	(-・+)
デーレ小体	(-・+)
空胞化	(-・+)

(5)異形成の合計	1+ 10%未満	2+ 10~50%未満	3+ 50%以上
ヘルゲル核異常	1+ 10%未満	2+ 10~50%未満	3+ 50%以上
脱顆粒	1+ 10%未満	2+ 10~50%未満	3+ 50%以上

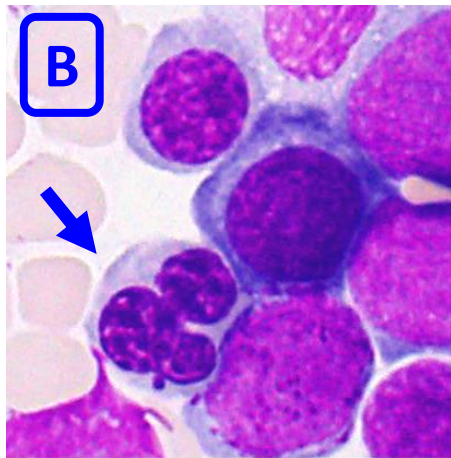
(6)その他・特記事項

ペルオキシダーゼ陰性好中球を認める

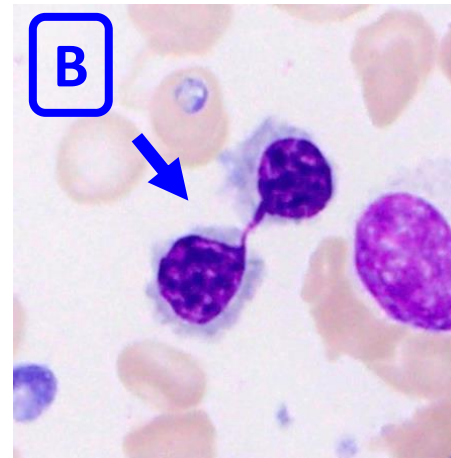
症例2 異形成(赤芽球系:約60%)



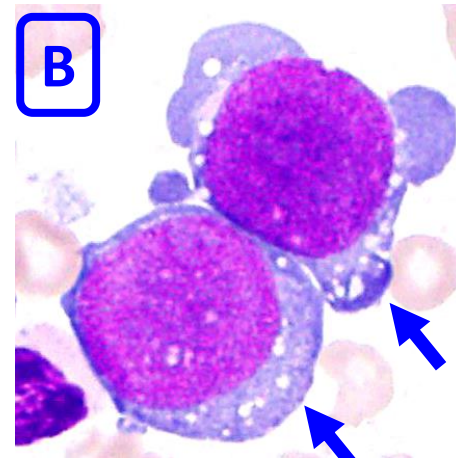
多核赤芽球



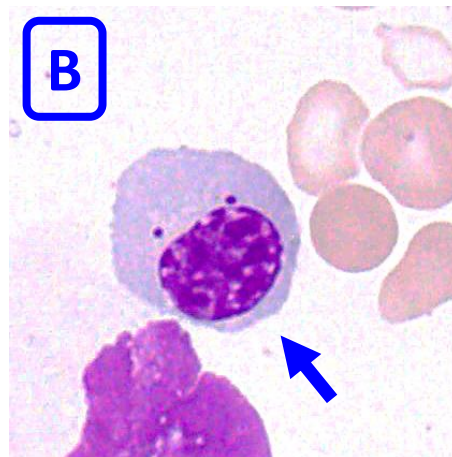
核形不整赤芽球



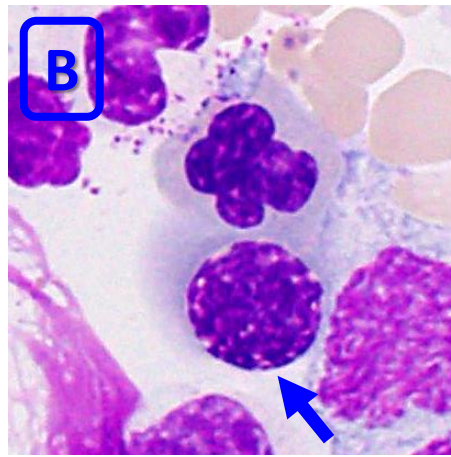
核間架橋



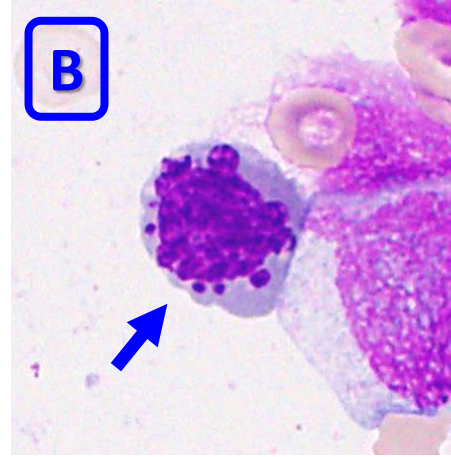
空胞形成



巨赤芽球様変化



赤芽球核融解像



核断片化



環状鉄芽球
約30%

症例2 骨髓所見結果

標本観察所見

6. 各系統について

2) 赤芽球系

(1)分布密度	減少	正常	増加
(2)形態異常	(あり)	なし	

巨赤芽球(様)変化	(-・+)
多核赤芽球	(-・+)
核辺縁不整	(-・+)
核融解像	(-・+)
核断片化	(-・+)
核間架橋	(-・+)
細胞質の狭小化	(-・+)
空胞化	(-・+)

(3)異形成の合計 1+ 10%未満 2+ 10~50%未満 3+ 50%以上

(4)その他・特記事項

環状鉄芽球:約30%

症例2 骨髓所見結果

標本観察所見

6. 各系統について

3) 巨核球・血小板系

(1) 巨核球形態 (あり ・ なし)

(2) 血小板産生像 減少 正常 増加

微小巨核球 (- ・ +)

小型巨核球 (- ・ +)

単核巨核球 (- ・ +)

分離多核巨核球 (- ・ +)

幼若巨核球 (- ・ +)

(3) 異形成の合計 1+ 10%未満

2+ 10～50%未満

3+ 50%以上

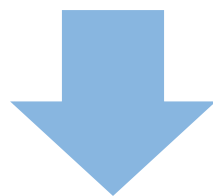
(4) その他・特記事項

4) リンパ球系・その他

--

症例2 考えられる疾患

- 芽球の増加
- 幼若赤芽球の増加
- 多系統に50%以上の異形成



骨髓異形成に関連する変化を伴う
急性骨髓性白血病(AML-MRC)

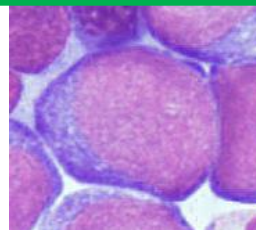
【追加検査】

- 表面マーカー
- PAS染色
- 染色体・遺伝子検査

症例2

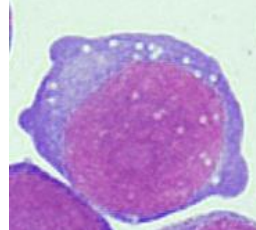
表面マーカー検査

細胞集団①
骨髄芽球



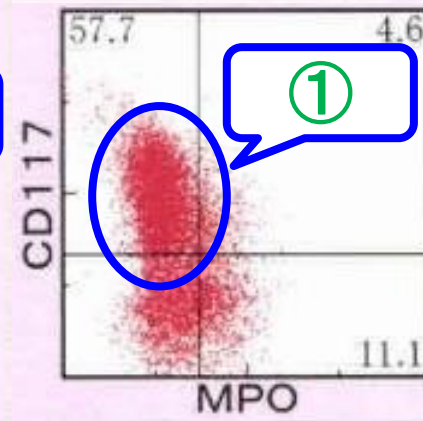
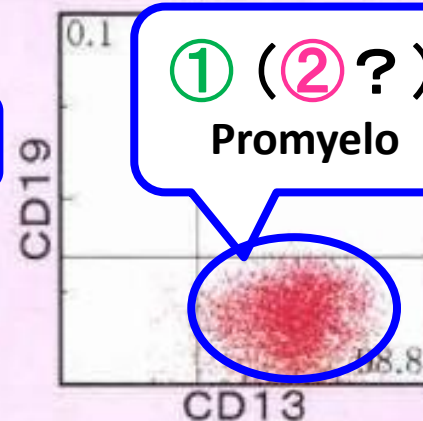
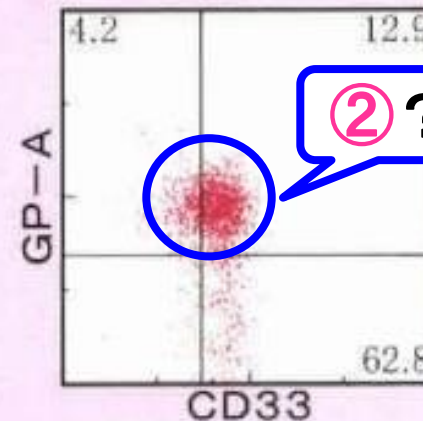
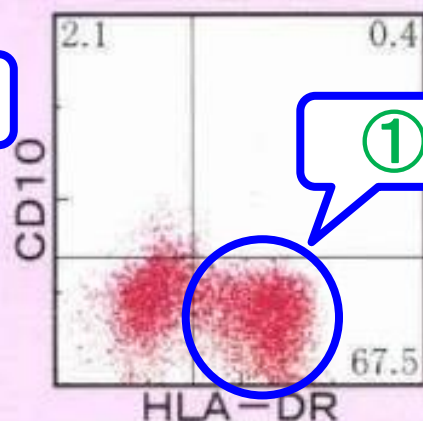
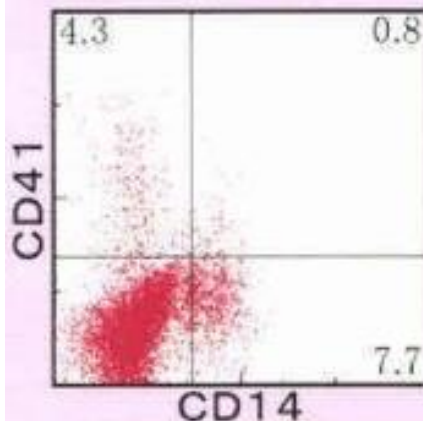
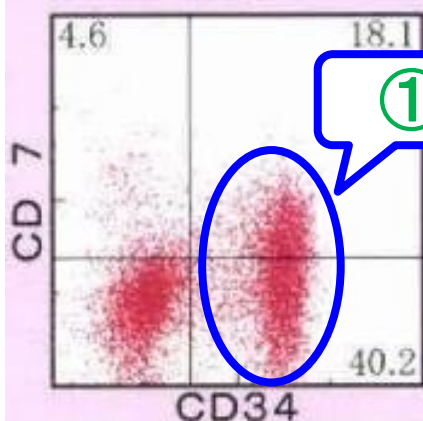
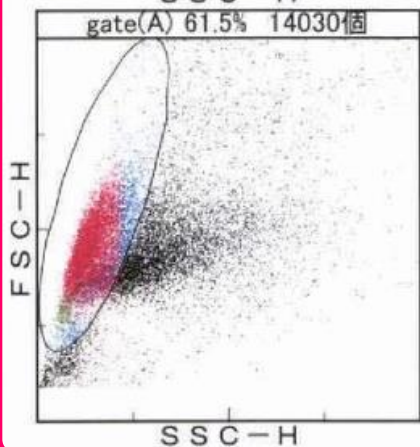
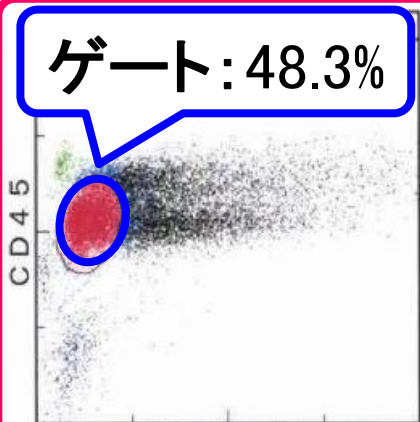
CD7 ± CD117 +
CD13 + HLA-DR +
CD33 + MPO ±
CD34 +

細胞集団②
前赤芽球



必要なマーカーが
不足しており
判定困難

ゲート: 48.3%



症例2

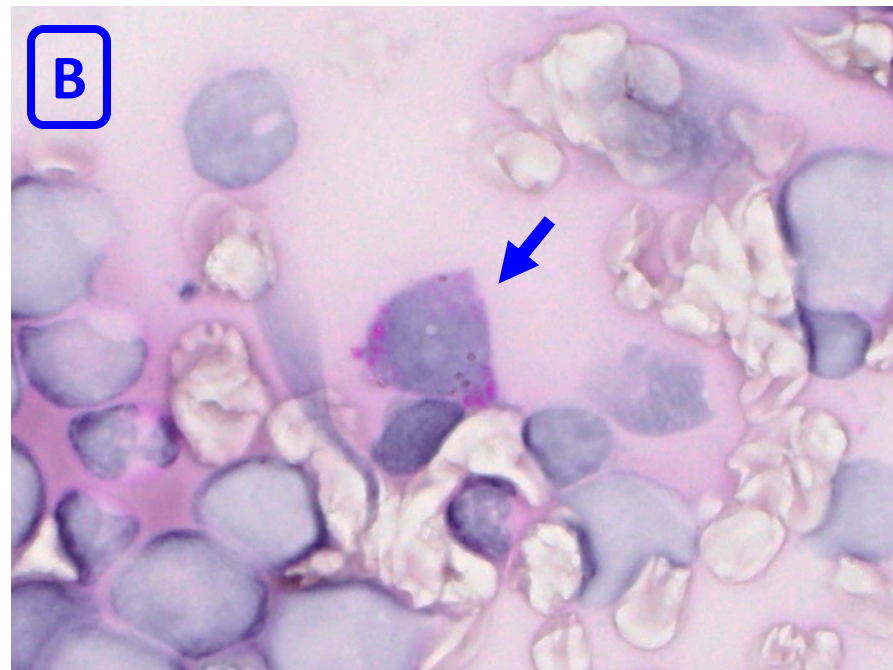
骨髓所見
特殊染色

PAS染色
1,000倍

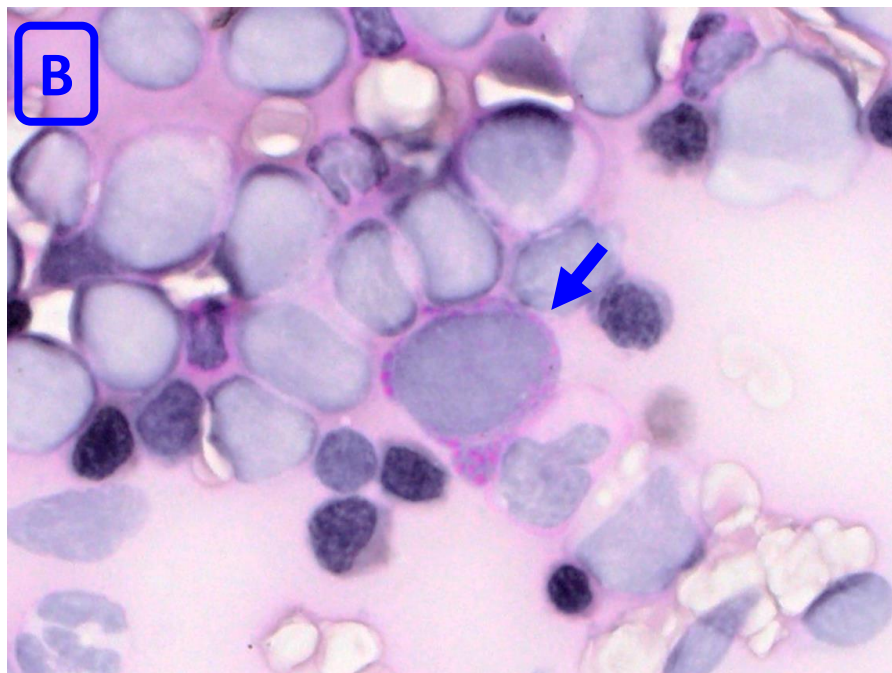
PAS染色
1,000倍

PAS染色
1,000倍

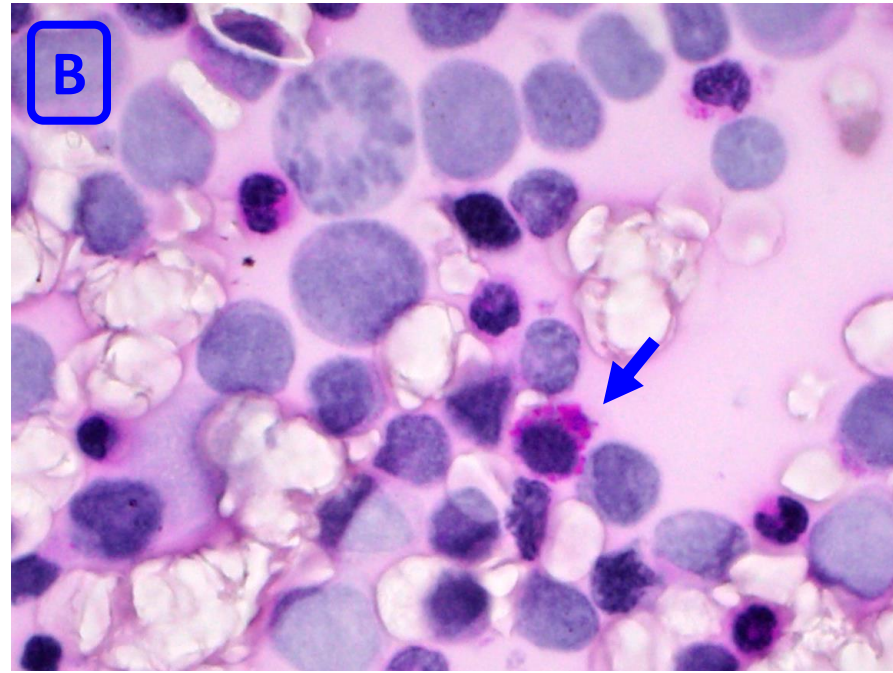
B



B

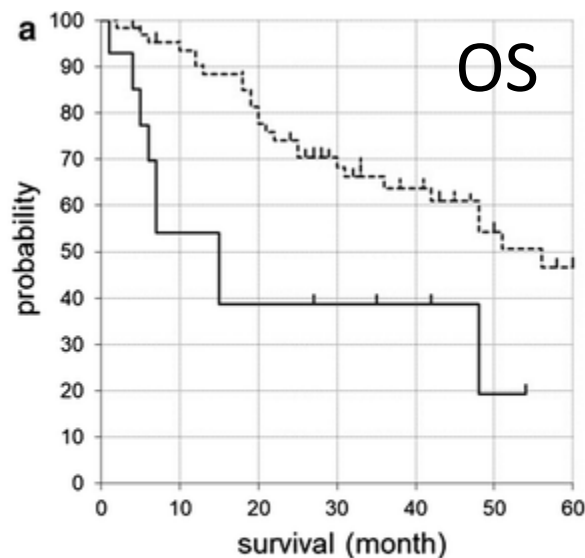
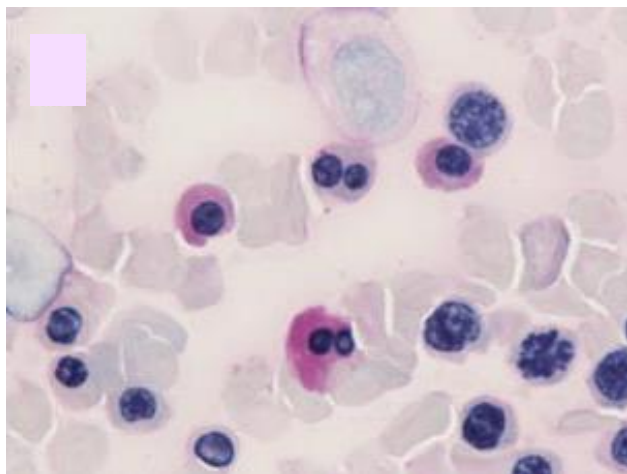


B

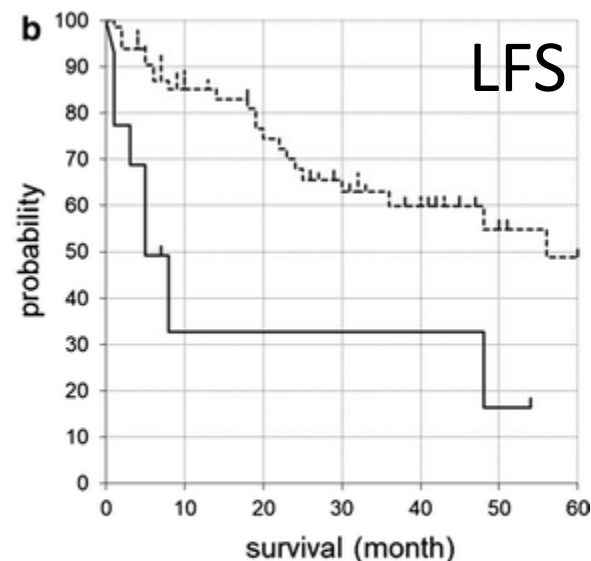


症例2 PAS陽性赤芽球は 複雑核型のMDSに多く予後不良を示唆

PAS陽性 (n=26): 73%が複雑核型
PAS陰性 (n=118): 18%が複雑核型



P value : 0.0047
HR (95% CI) : 2.804 (1.612 – 13.866)
Power : 1.000



P value : 0.0008
HR (95% CI) : 3.531 (2.479 – 31.074)
Power : 1.000

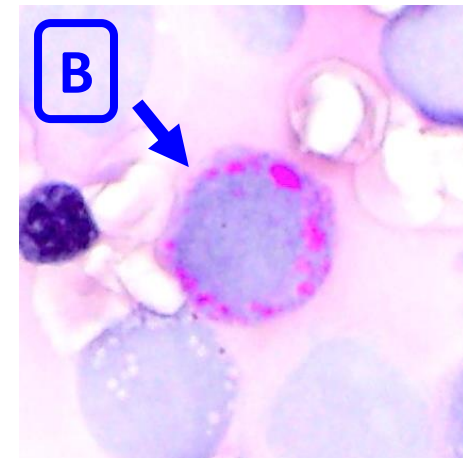
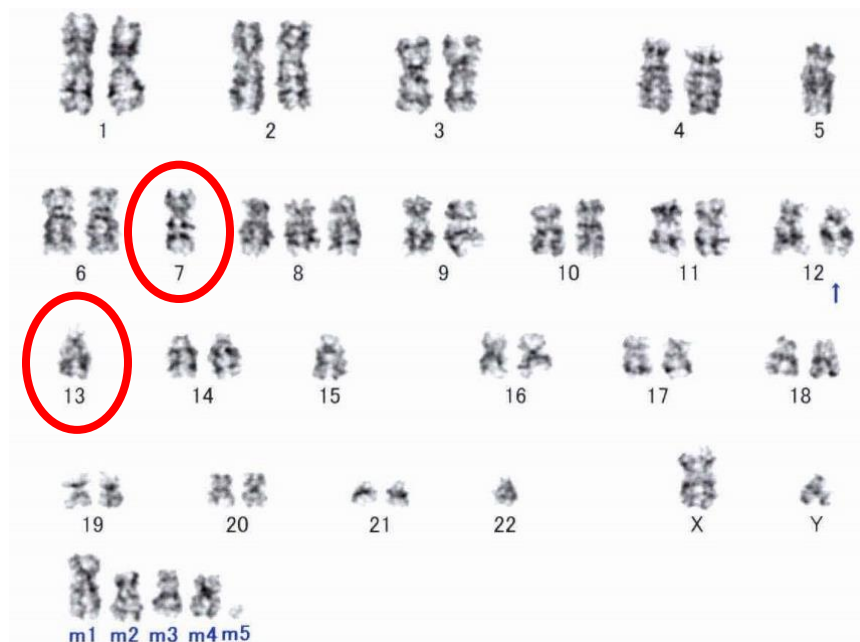
症例2 染色体・遺伝子検査

□ *WT1* mRNA = 44,000 copies/ μ gRNA

□ G-Band法

47, XY, -5, -7, +8, add(12)(q11.2), -13, -15, -22, +mar1, +mar2, +mar3, +mar4, +mar5[3]

* 上記分析の他, 上記核型由来の染色体数46=1細胞, 47=4細胞, 48=3細胞, 49=8細胞, 50=1細胞の異常細胞を認めましたが核型が一致しませんでした。



PAS陽性赤芽球
約4%

AML-MRCの診断を満たす

骨髓異形成に特徴的な染色体異常

末梢血または骨髓の芽球が20%以上，治療関連AMLを除く

● 複雑核型 (3つ以上の異常)

● 不均衡型

— 7 / del(7q)

del(5q) / t(5q)

i(17q) / t(17p)

— 13 / del(13q)

del(11q)

del(12p) / t(12p)

idic(X)(q13)

● 均衡型

t(11;16)(q23.3;p13.3)

t(3;21)(q26.2;q22.1)

t(1;3)(p36.3;q21.2)

t(2;11)(p21;q23.3)

t(5;12)(q32;p13.2)

t(5;7)(q32;q11.2)

t(5;17)(q32;p13.2)

t(5;10)(q32;q21.2)

t(3;5)(q25.3;q35.1)

骨髓異形成に関連する変化を伴う 急性骨髄性白血病AML-MRC

acute myeloid leukemia with myelodysplasia-related changes

以下の1)～4)を満たす場合にAML-MRCと診断される。

1) 末梢血または骨髓の芽球が20%以上

2) ①～③のいずれかを満たす。

①MDS(myelodysplastic syndrome)の既往

②MDSに関連した染色体異常を認める

③多血球系統に50%以上の異形成を認める

3) 抗癌剤や放射線による治療歴がない

(治療関連白血病は別のカテゴリーに含まれる。)

4) AML with recurrent cytogenetic abnormalitiesにみられる
染色体異常がない

症例2 診断
AML-MRC

化学療法に対しては不応例が多く、特にMDS, MDS/MPN
(myeloproliferative neoplasms)からの移行例とMDS関連染
色体異常を持つ例は予後不良とされている。