

令和2年度兵臨技サーベイ報告会

兵臨技病理・細胞研究班

(株)兵庫県臨床研究所 HPL
小林 真
2021.2. 28

病理：ベルリン青染色

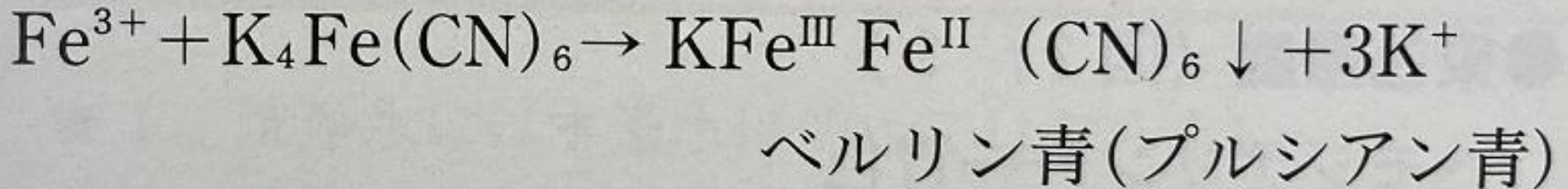
ベルリン青染色の特徴

鉄染色（ベルリン青染色）の対象となるのはほとんどヘモジデリンである。

ヘモジデリン（血鉄素）はヘモグロビン由来の黄褐色から茶褐色の色素で、出血後の組織や細胞内に認められる。

ベルリン青染色の原理

フェロシアン化カリウムと塩酸で3価の鉄イオンをフェロシアン化鉄(ベルリン青)として検出する。



【判定方法】

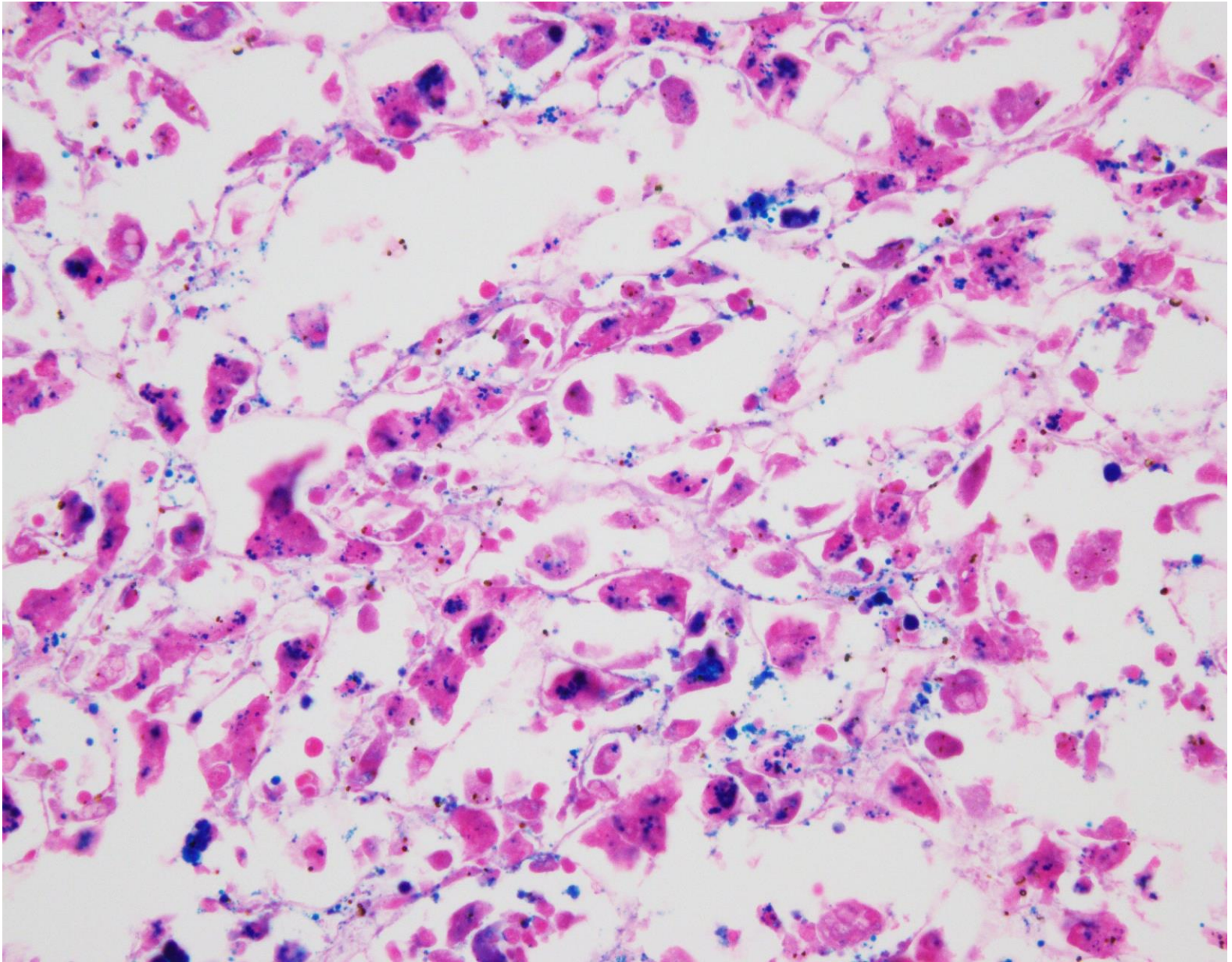
下記の事項を基準に減点法で判定した。

- ① ヘモジデリンを青色に染め分けられて、核を赤～桃赤色に染め分けできているか
- ② 染色ムラやコントラスト、色バランスなど
- ③ 封入などの技術的な部分

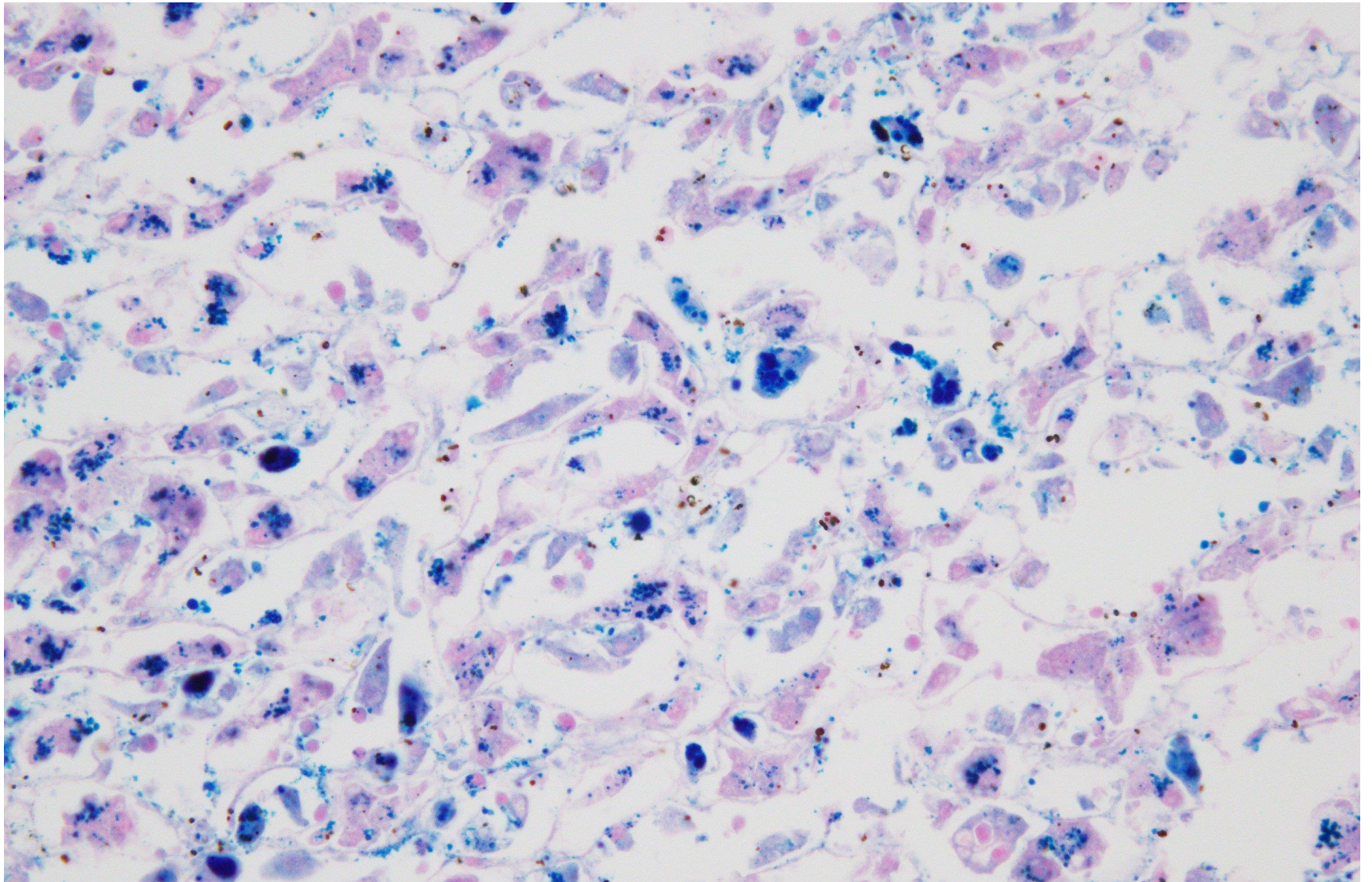
参加施設の判定結果（ランク総数）

参加施設数38施設

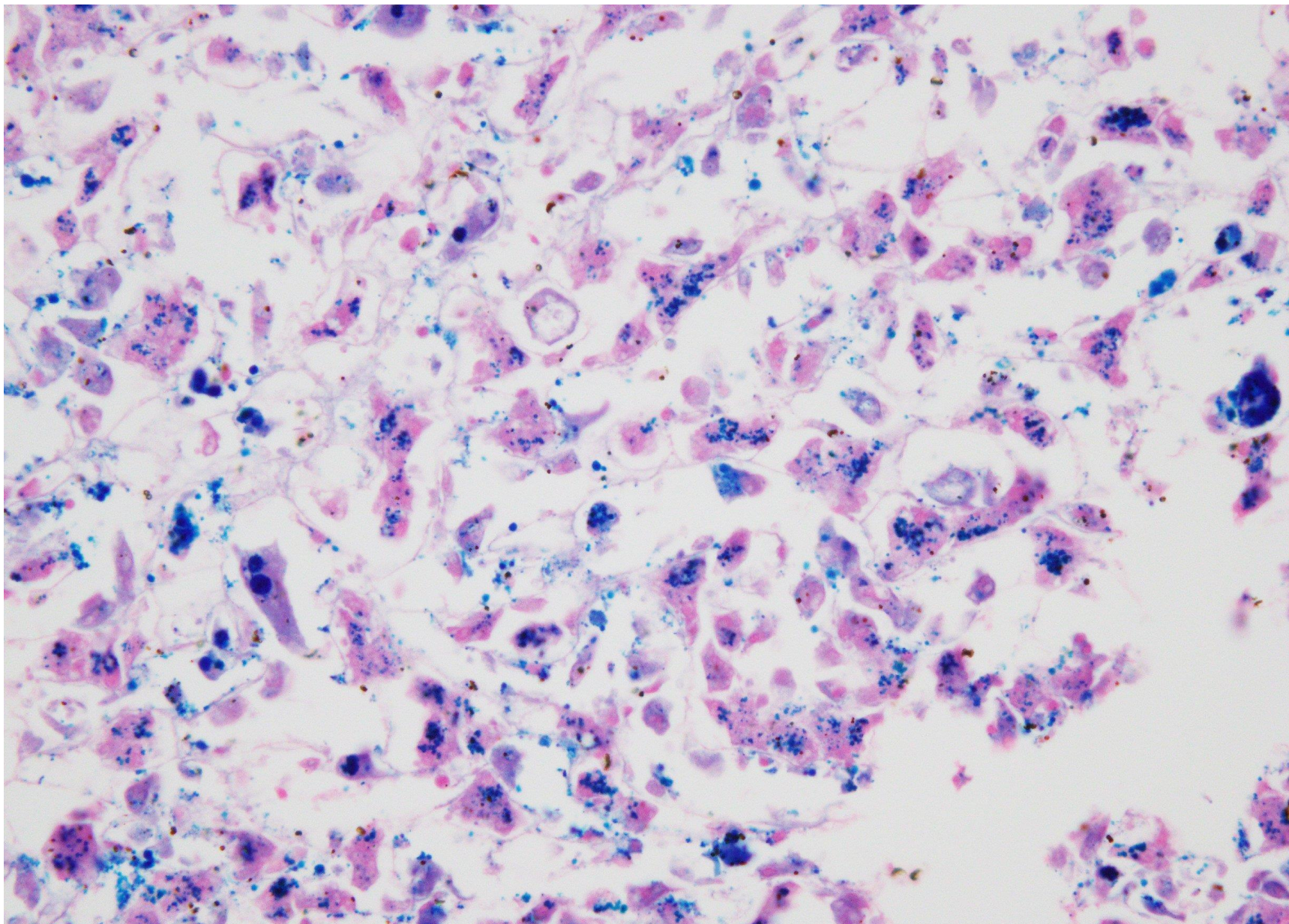
判定	A. 診断上支障のない標本		B. 診断上支障はないが改善が必要な標本	C. 診断上支障をきたす標本
	a	b		
標本数 (%)	34 89.5 %	4 10.5 %	0 0.0 %	0 0.0 %
A-a 満足すべき標本:		ヘモジデリンを青色に染め分けられている。コントラストが良く、共染もほとんど見られない。		
A-b 診断上支障のない標本:		ヘモジデリンを青色に染め分けられているが、一部に共染、また染色の濃淡がある。		
B 診断上支障はないが改善が必要な標本:		ヘモジデリンを青色に染め分けられているが、他の組織にも青の非特異反応が強く共染している。		
C 診断上支障をきたす標本:		ヘモジデリンを青色に染め分けられていない。		



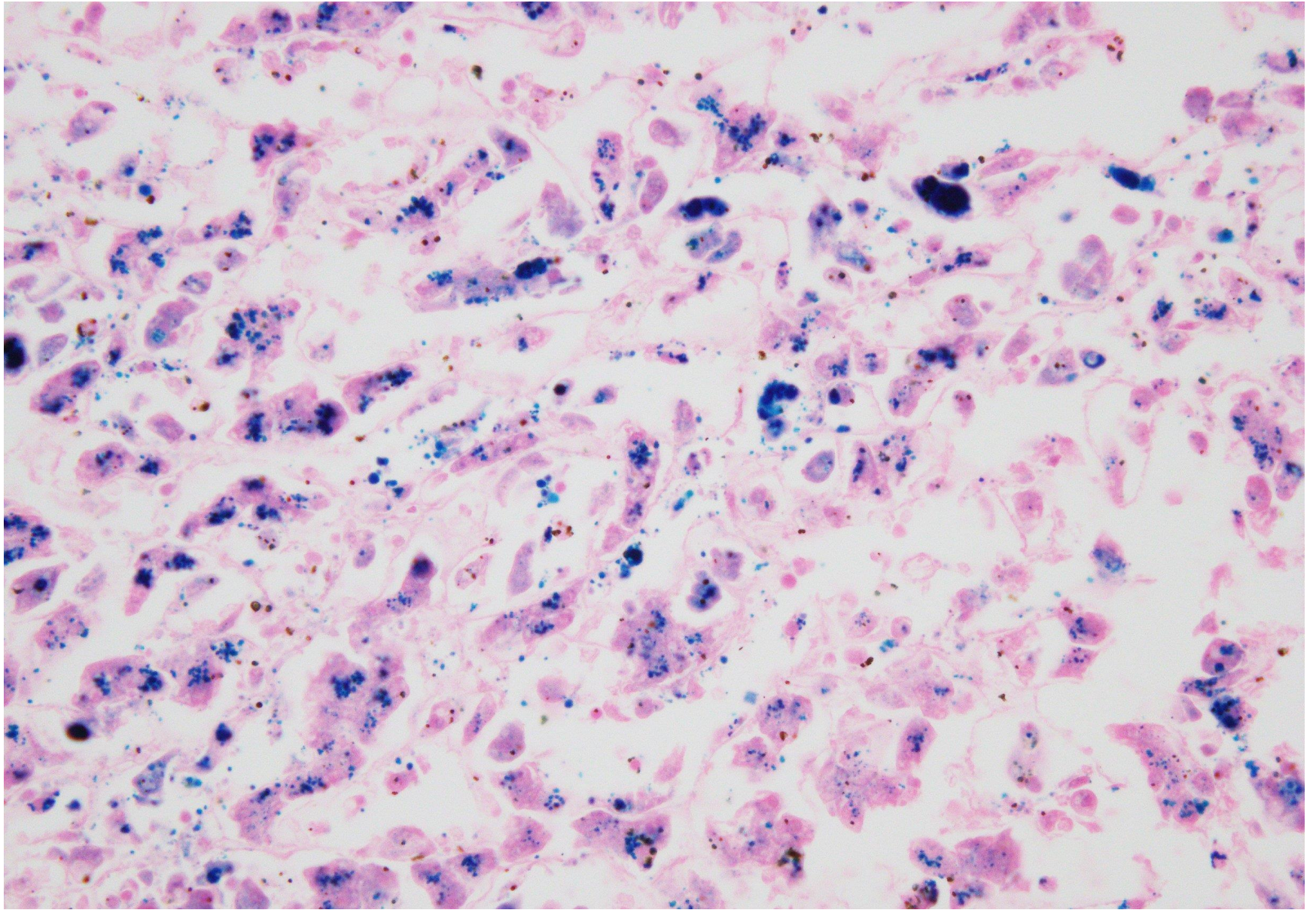
A-a評価：自動染色装置



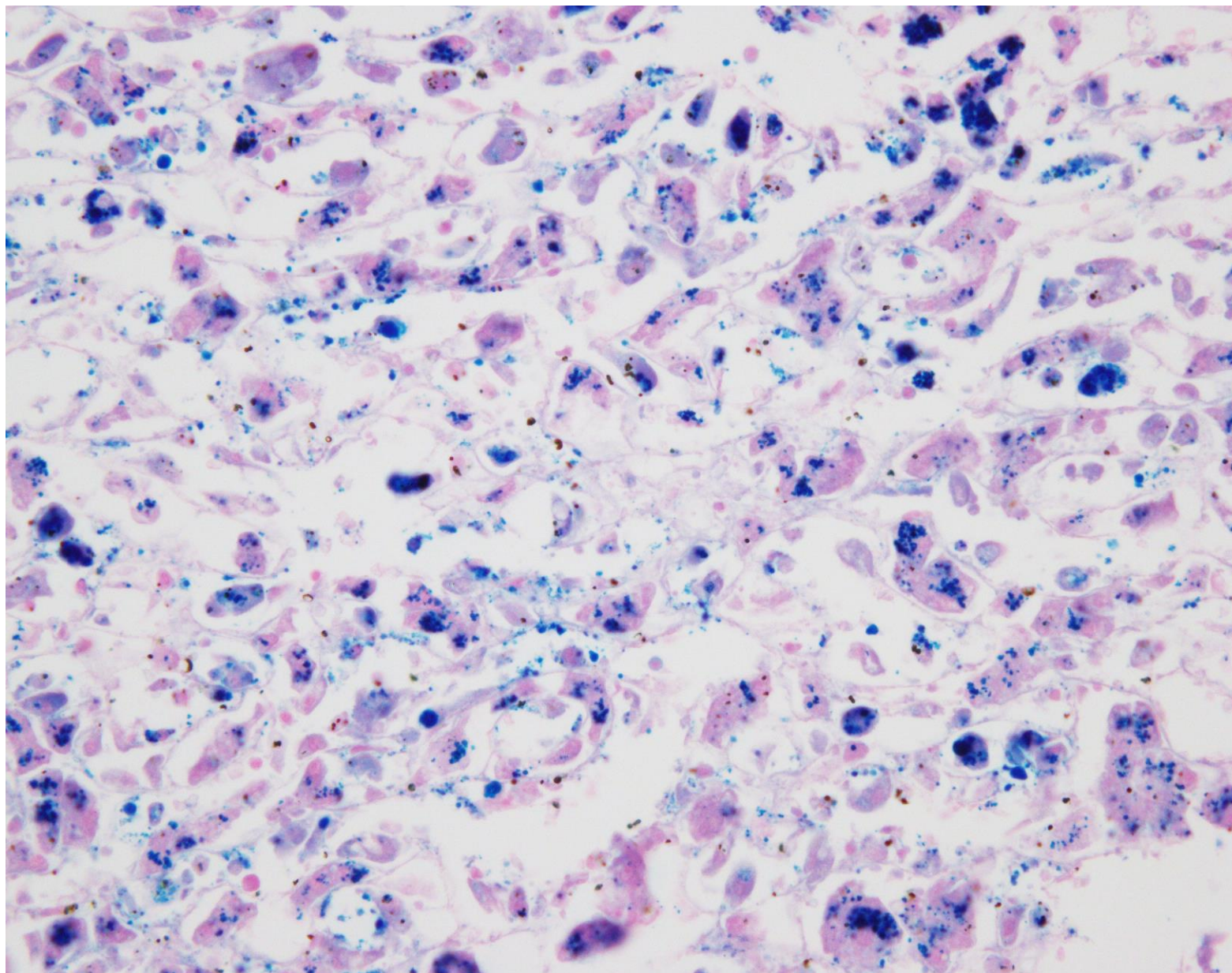
A-a評価：調整済みフェロシアン化カリウム溶液使用



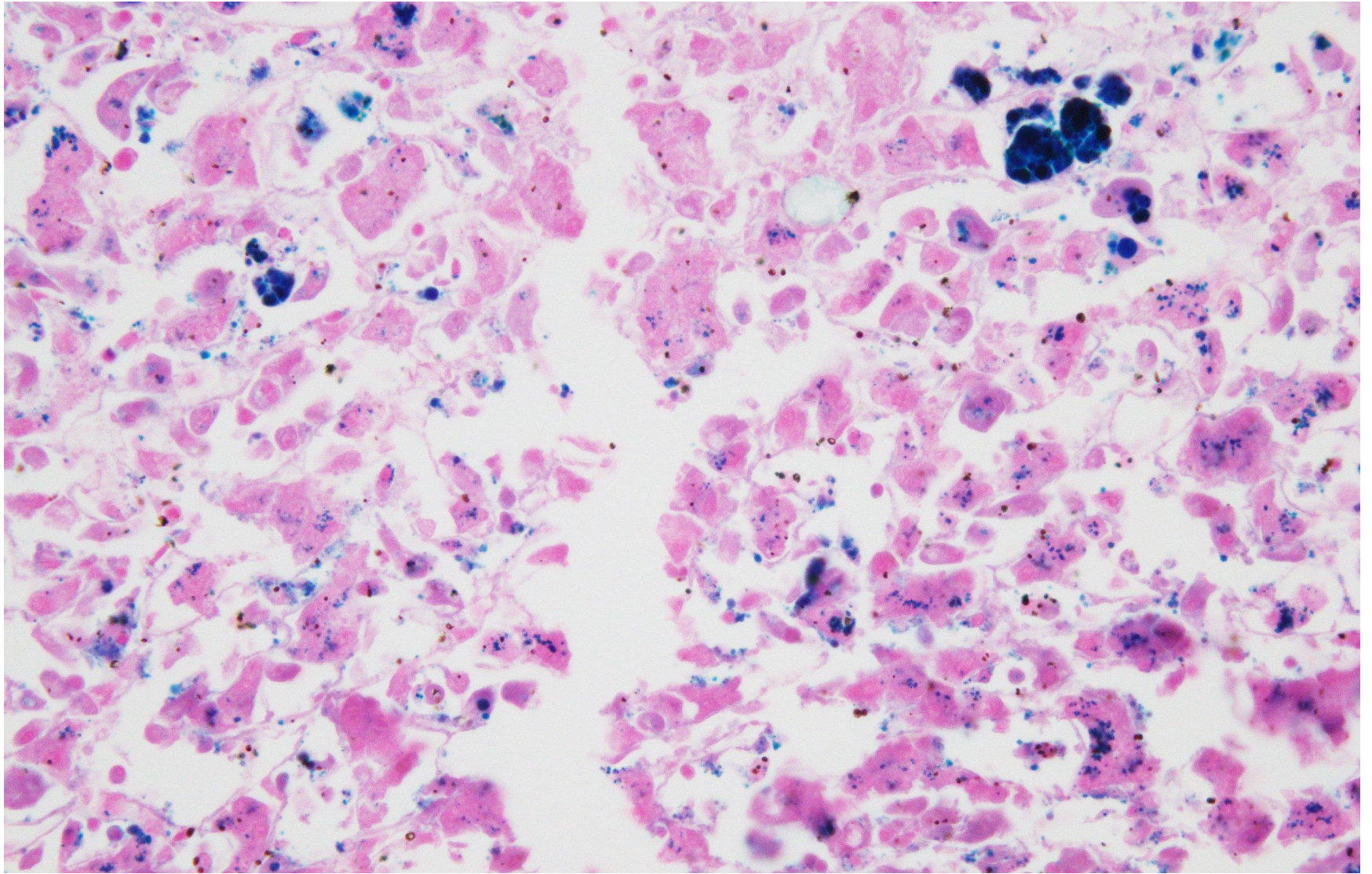
A-a評価:フェロシアン化カリウム溶液自家調整+1%塩酸



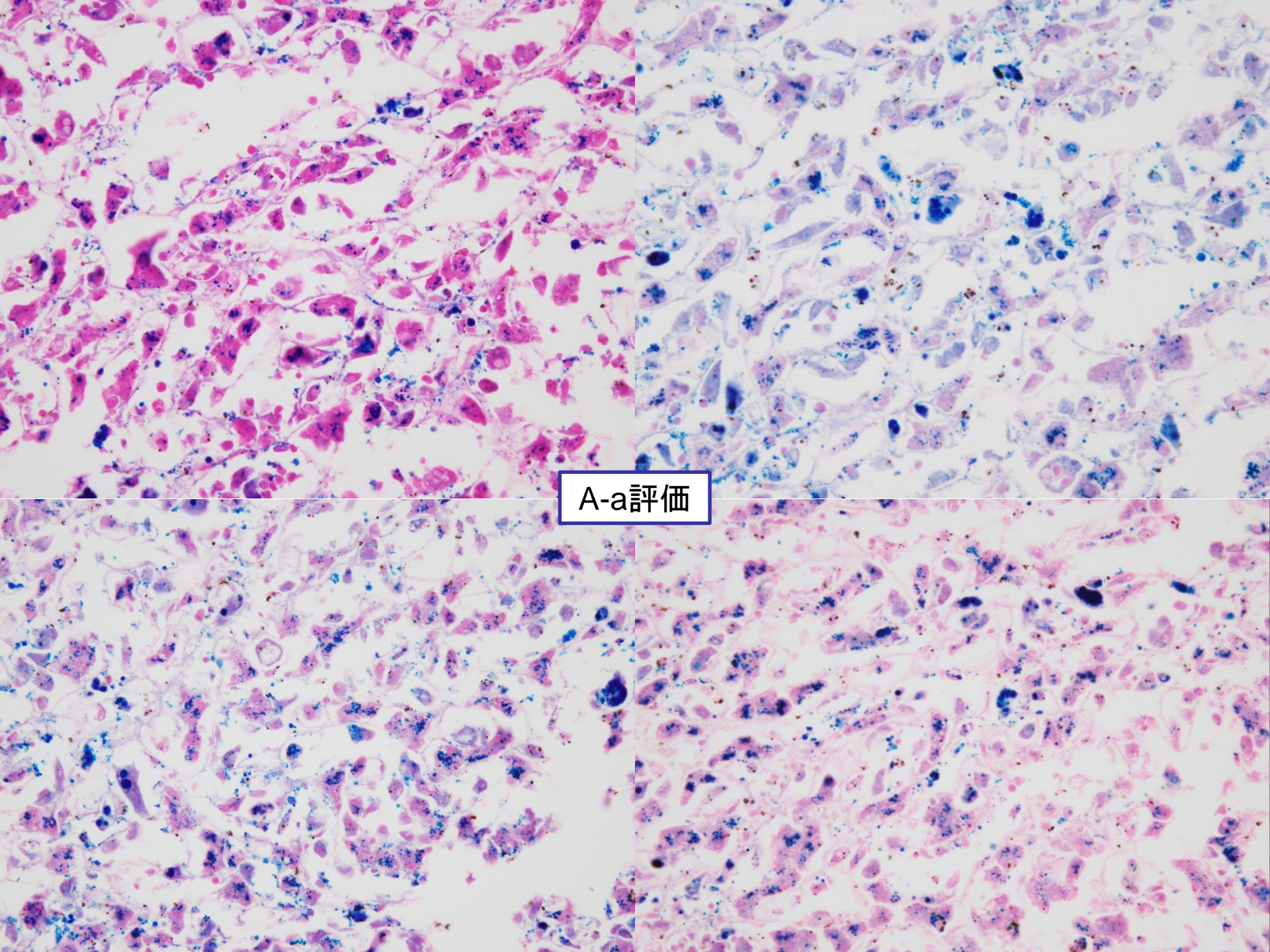
A-a評価:フェロシアン化カリウム溶液自家調整+2%塩酸



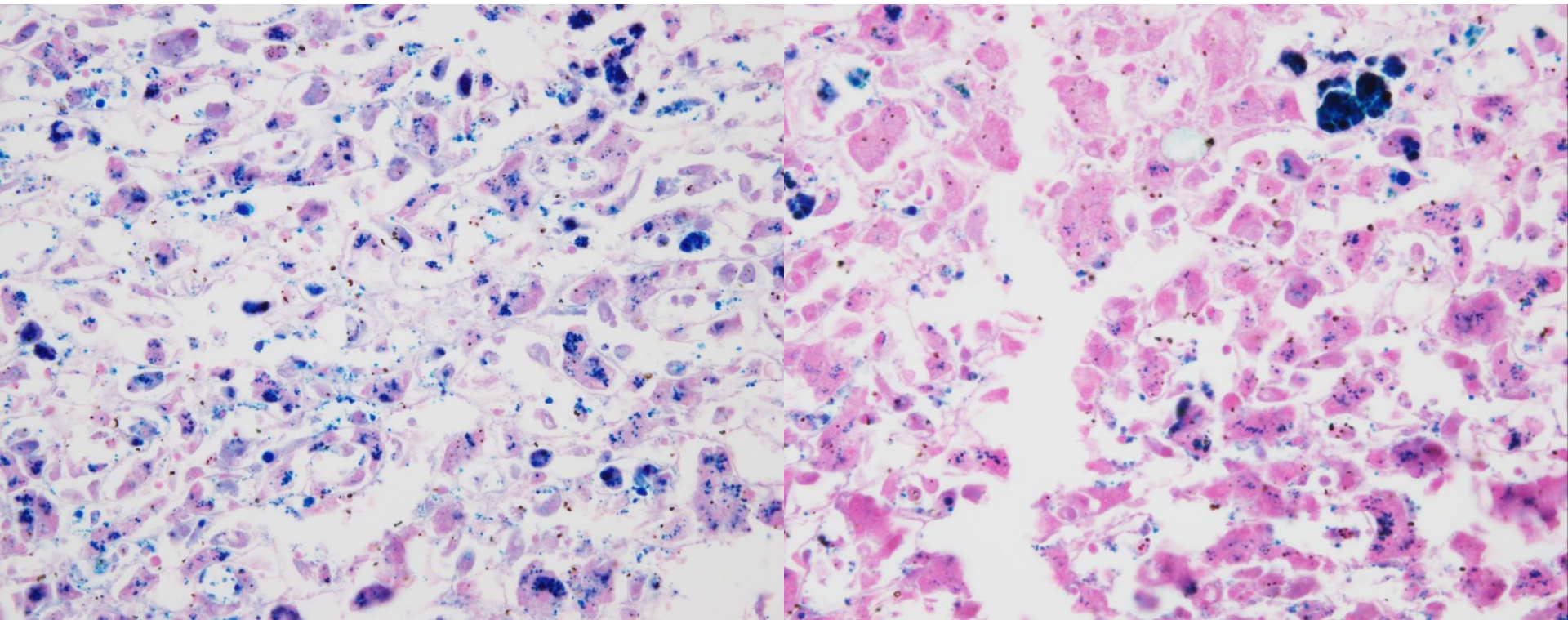
A-a評価:鉄染色キット(血液特染用)



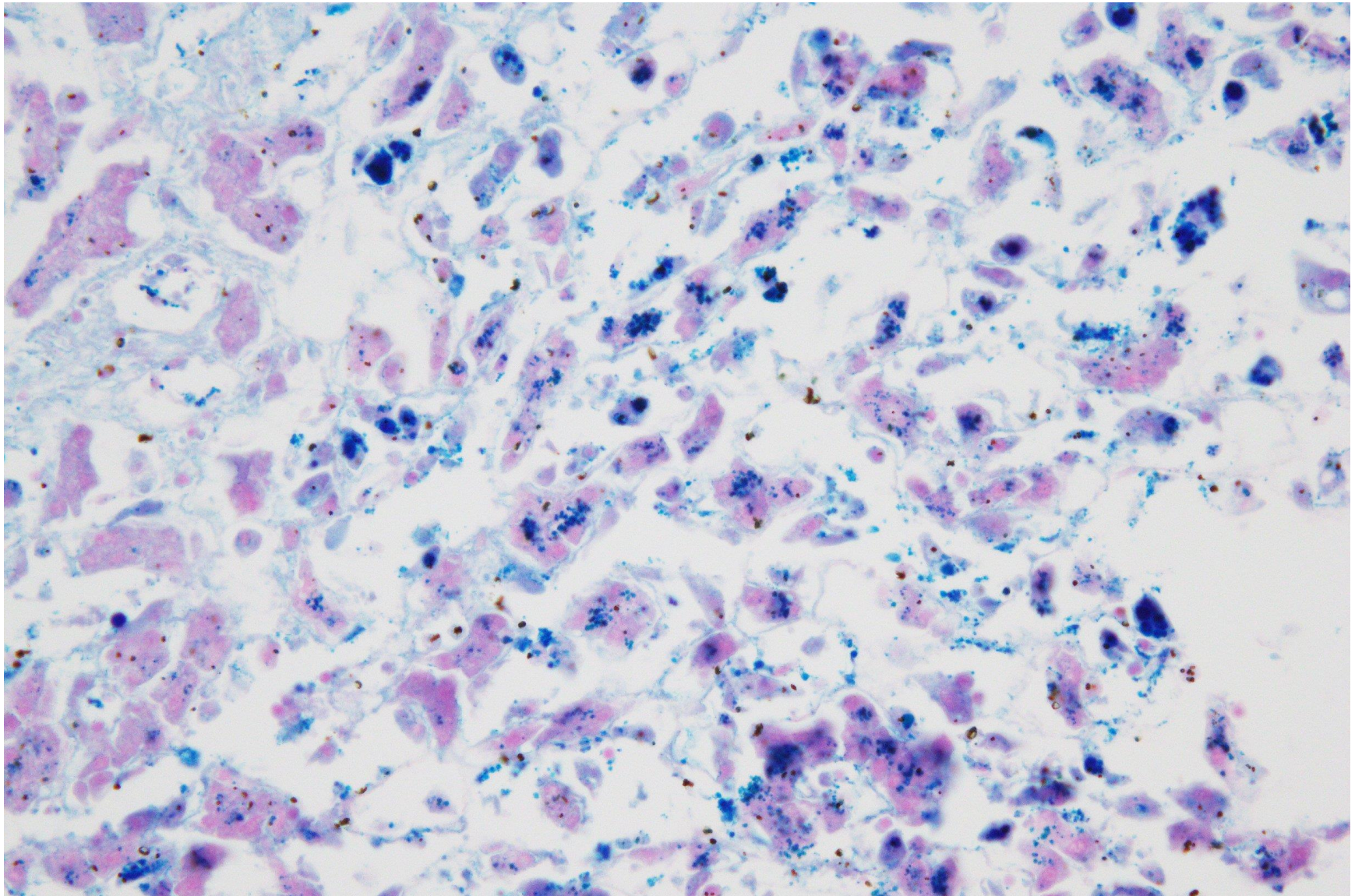
A-a評価:Fe染色キット



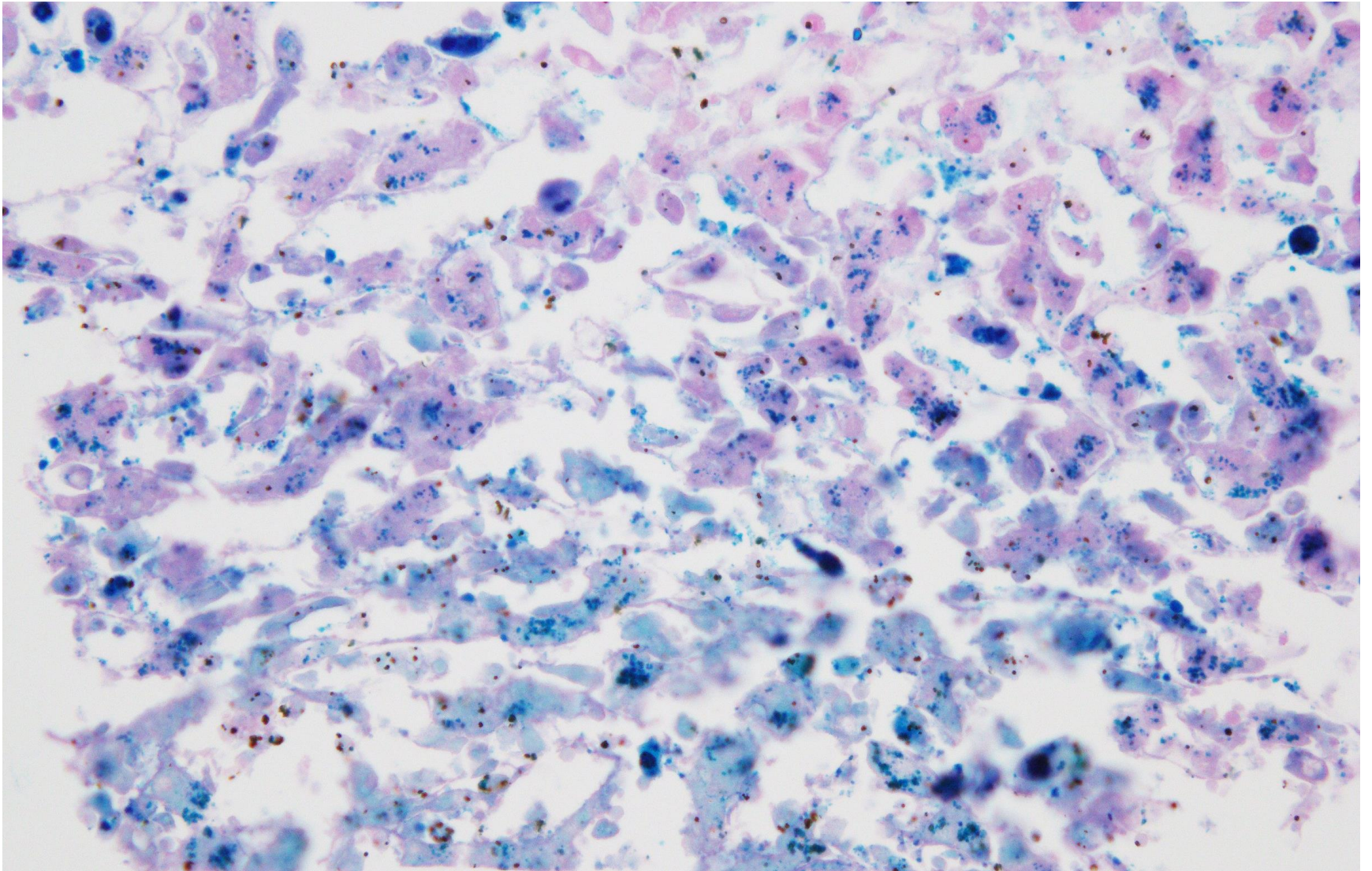
A-a評価



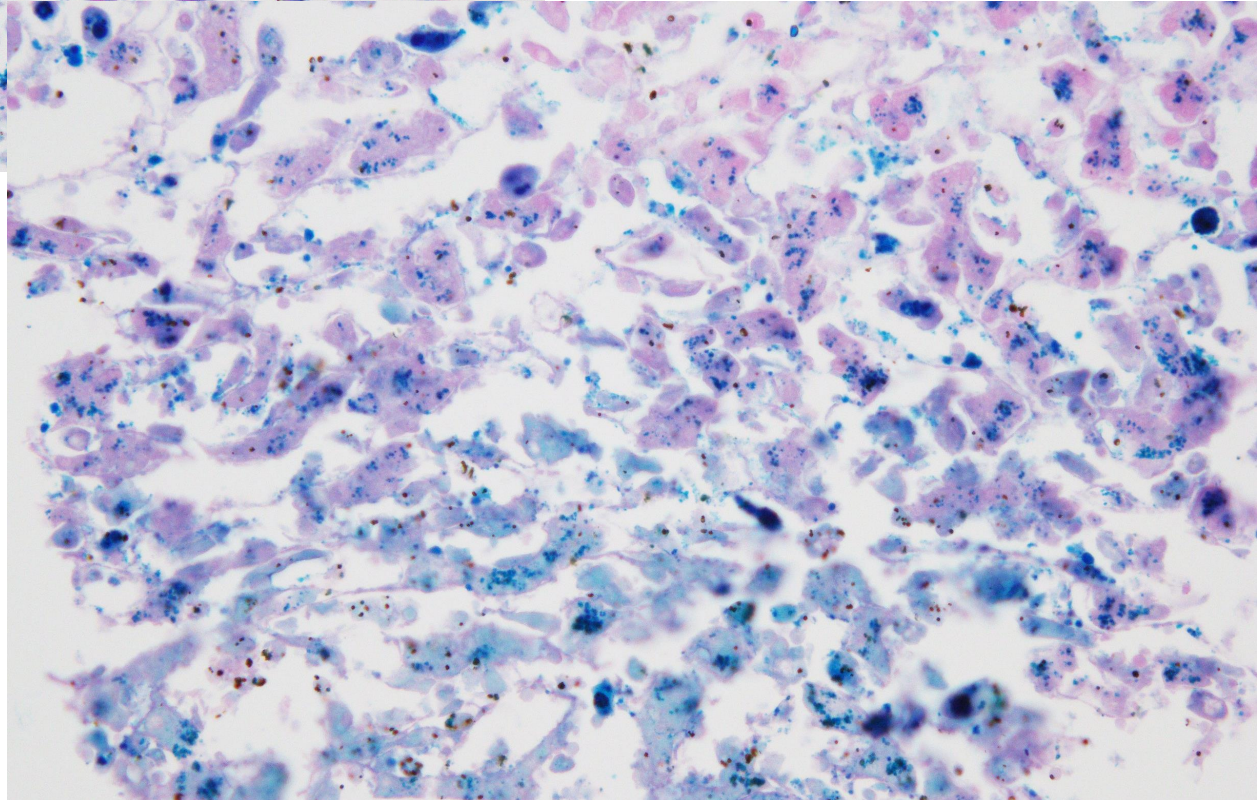
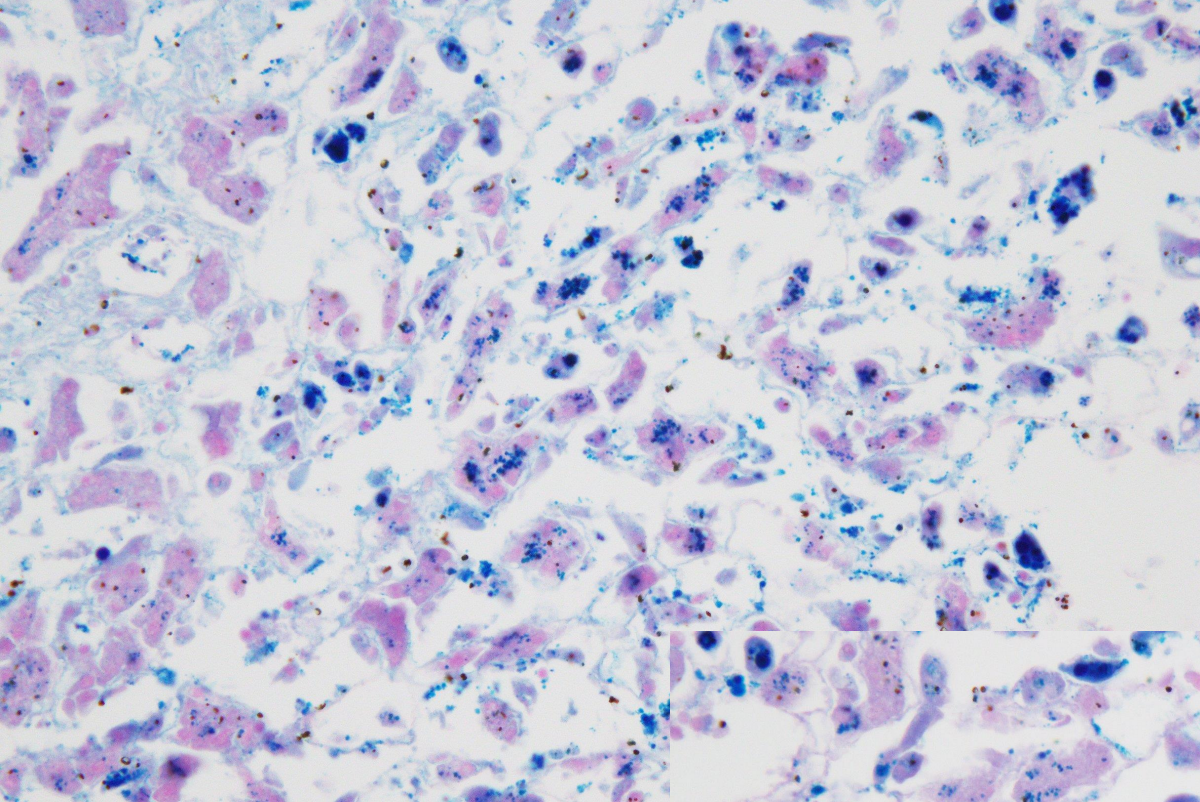
A-a評価



A-b評価：背景に非特異反応があり



A-b評価：染色性にムラがあり



A-b評価

1か月の染色枚数

薄切枚数(月)	施設数 (38)	%
0～5枚	33	86.8
6～10枚	3	7.9
11～50枚	1	2.6
回答なし	1	2.6

何 μm で薄切していますか。

薄切厚	施設数 (38)	%
1~2 μm	3	7.9
3~4 μm	33	86.8
5~6 μm	1	2.6
回答なし	1	2.6

今回貴施設で行った方法を具体的に記入して下さい

脱パラ	施設数(38)	%
Xy→AL	33	86.8
ユーアルカゾール→AL	1	2.6
自動染色装置(ベンチ マークSS)	4	10.5

今回貴施設で行った方法を具体的に記入して下さい

ベルリン青染色液	施設数 (38)	%
2%フェロシアン化カリウム溶液+2%塩酸水等量混合	6	15.8
2%フェロシアン化カリウム溶液+1%塩酸水等量混合	18	47.4
2%フェロシアン化カリウム溶液+0.2ml塩酸水	1	2.6
2%フェロシアン化カリウム溶液:1%塩酸水=2:1	1	2.6
2%フェロシアン化カリウム溶液:2%塩酸水=2:1	1	2.6
2%フェロシアン化カリウム溶液+[1.7ml+精製水 25ml]等量混合	1	2.6
自動染色装置(ベンチマークSS)	4	10.5
武藤化学Feキット	2	5.3
記載なし	4	10.5

今回貴施設で行った方法を具体的に記入して下さい

染色時間(自動染色装置・キット除く)	施設数 (32)	%
ベルリン青(15分)	3	9.4
ベルリン青(20分)	19	59.4
ベルリン青(30分)	8	25.0
ベルリン青(45分)	1	3.1
記載なし	1	3.1

今回貴施設で行った方法を具体的に記入して下さい

後染色	施設数 (38)	%
ケルンエヒトロート(3分)	6	15.8
ケルンエヒトロート(4分)	1	2.6
ケルンエヒトロート(5分)	24	63.2
ケルンエヒトロート(8分)	1	2.6
ケルンエヒトロート(10分)	2	5.3
ヌクレアーファーストレッド(SS専用)(8分)	2	5.3
記載なし	2	5.3

今回貴施設で行った方法を具体的に記入して下さい

脱水・透徹	施設数(38)	%
AL→Xy	36	94.7
AL→ユーアルカゾール→Xy	1	2.6
エタノール→ファストソルブ	1	2.6
封入	施設数(38)	%
マリノール	20	52.6
エンテランニュー	12	31.6
MGK-S	2	5.3
エクセルマウント220	1	2.6
マルチマウント480	1	2.6
HSR液	1	2.6
記載なし	1	2.6

今回使用した試薬とメーカー名 (フェロシアン化カリウム溶液)

試薬メーカー	施設数(38)	%
調整試薬(武藤化学)	7	18.4
武藤化学Feキット	2	5.2
自動染色装置(ベンチマークSS)	4	10.5
自家調整	22	57.9
記載なし	3	7.9

「調整試薬等を購入している理由」

- ・簡易性安定した染色性が安定している
- ・染色性がいい

調整法 < フェロシアン化カリウム溶液 >

		メーカー	施設数
回答 (16施設)	フェロシアン化カリウム	和光・片山化学・関東化学・メルク・シグマ・ナカライテスク	7・4・2・1・1・1
	塩酸	和光・関東化学・シグマ	12・2・2
調整法	2%フェロシアン化カリウム水溶液と1%塩酸水を使用直前に等量混合する。		
	①フェロシアン化カリウム0.5g+蒸留水25ml ②塩酸0.5ml+蒸留水25ml		
	①と②を混和		
2%フェロシアン化カリウム水溶液(フェロシアン化カリウム1gと蒸留水50ml混和)と2%塩酸水を使用直前に2:1の割合で混合する。			
A液[フェロシアン化カリウム0.5g 、 精製水25ml]			
B液[塩酸 1.7ml 、 精製水25ml]			
A液とB液を、使用直前に等量混合し、使用液とする。			

染色操作や試薬調整方法でコツや工夫していること、注意点などがあれば具体的に教えて下さい。

- ・ベルリン青染色液前後の水洗操作時は、精製水で十分に水洗する。染色の全過程において、金属のピンセットを使用しない。
- ・器具を精製水で十分に洗浄する。金属器具を使用しない。ケルンエヒトロートは使用前にろ過して使用する。
- ・塩酸水は10%のものを準備し、標本の染色態度に応じて1%または2%を作成しています。
- ・竹のピンセットを使用し、コントロールを載せる。
- ・Fe染色の前に蒸留水で入念に洗浄する。
- ・コントロールを乗せる。
- ・鉄製のものを使用しない。・使用器具は蒸留水で洗っておく。
- ・ケルンエヒトロート液の後の水洗は必ず5分以上行う

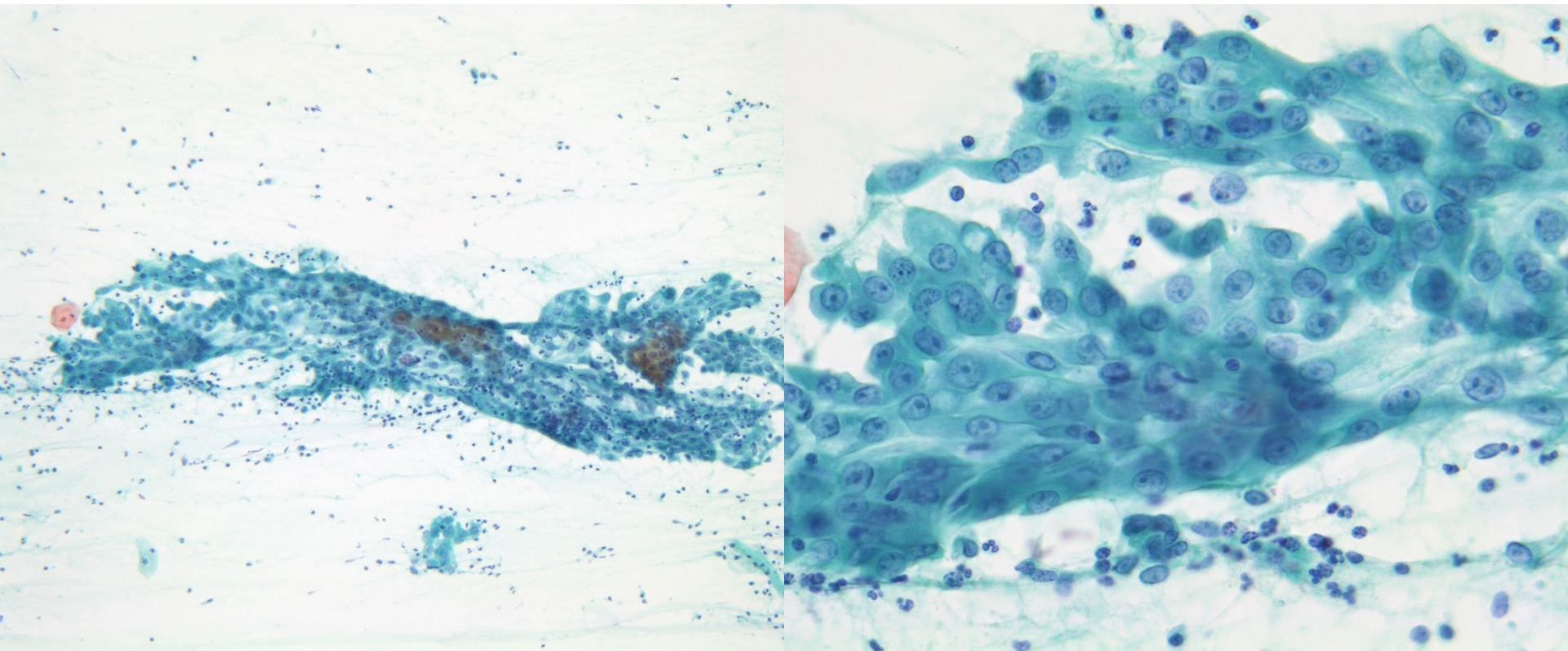
細胞診：フォトサーベイ

表1

回答46施設

設問	判定区分		推定病変	
	正答数	正答率	正答数	正答率
1	46	100%	46	100%
2	46	100%	46	100%
3	46	100%	46	100%
4	46	100%	40	89.1%
5	46	100%	46	100%
6	46	100%	44	95.7%
7	46	100%	45	97.8%
8	44	95.7%	44	95.7%
平均	45.8	99.5%	44.6	97.6%

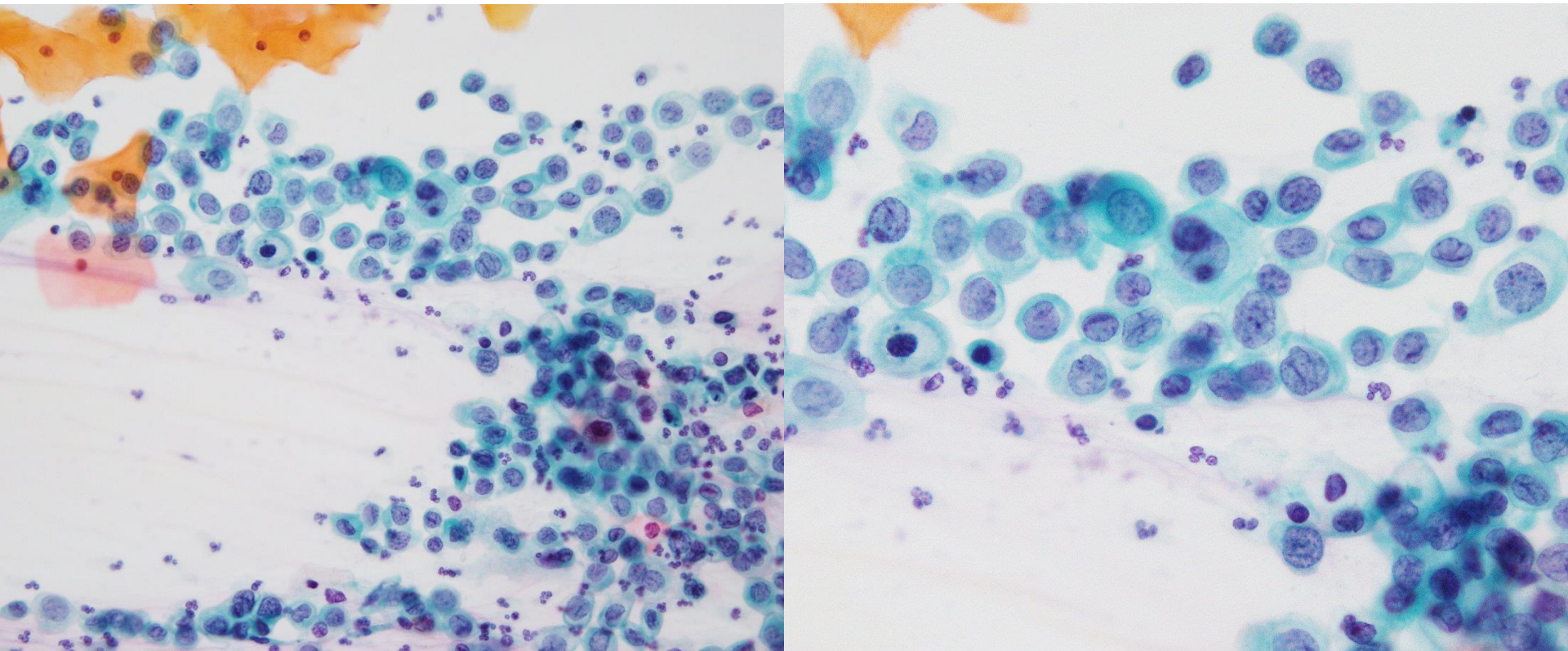
設問 1



正解：〔判定区分〕 NILM

〔推定病変あるいは細胞〕 修復細胞(再生上皮細胞)

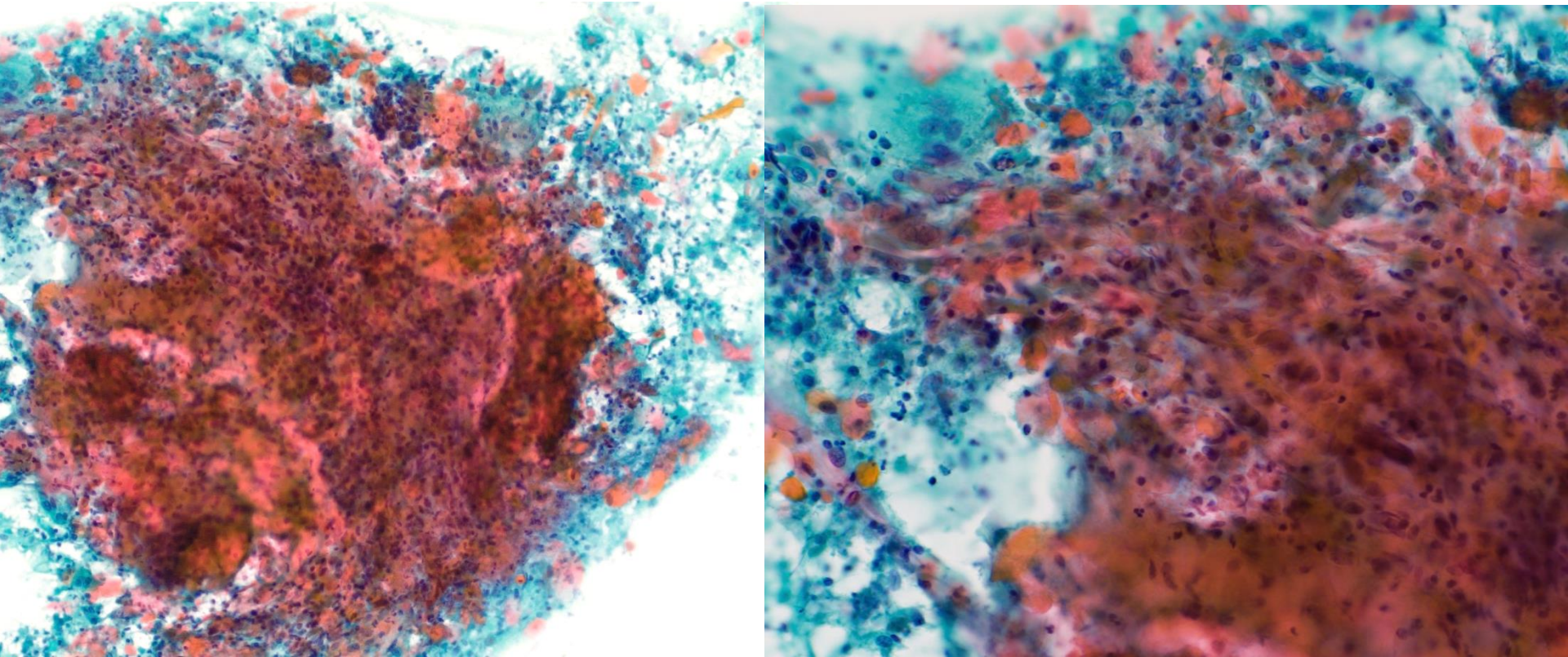
設問 2



正解：〔判定区分〕 HSIL

〔推定病変あるいは細胞〕 高度異形成

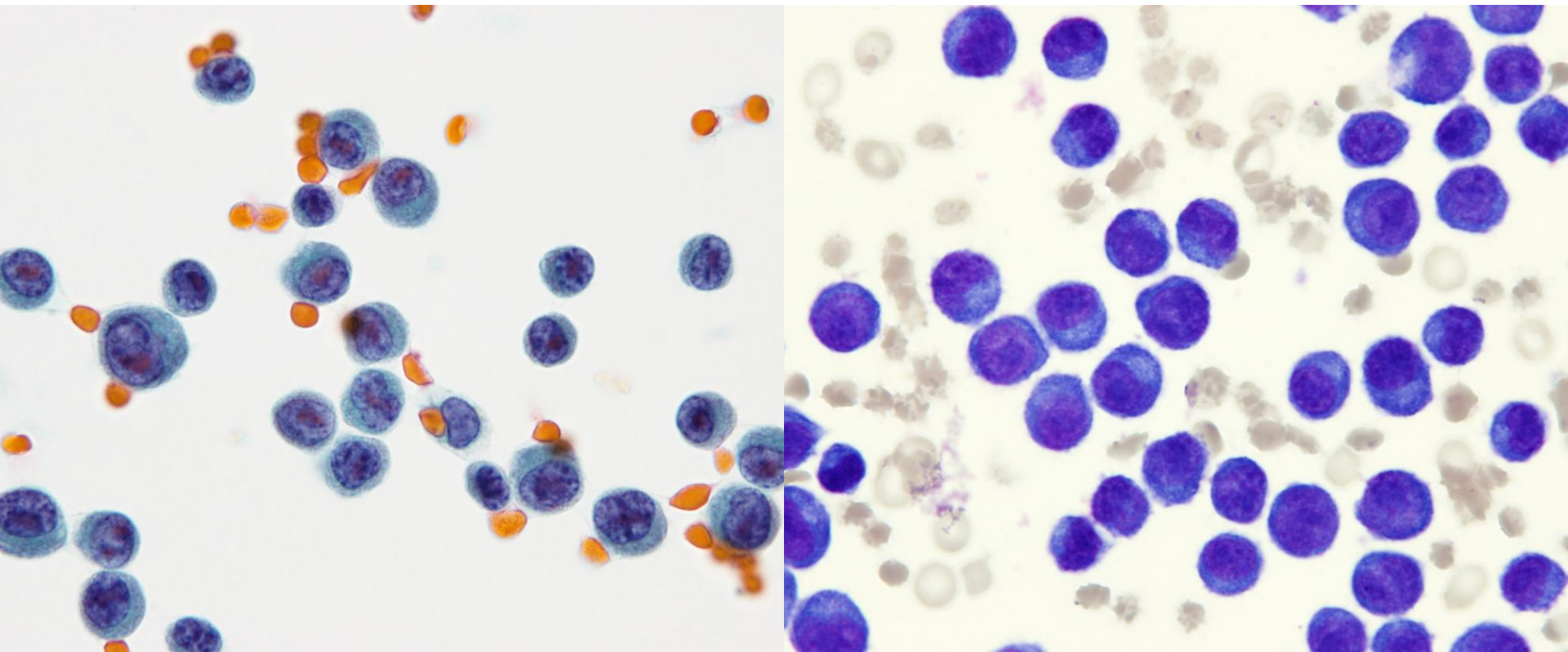
設問 3



正解：〔判定区分〕 悪性

〔推定病変あるいは細胞〕 扁平上皮癌

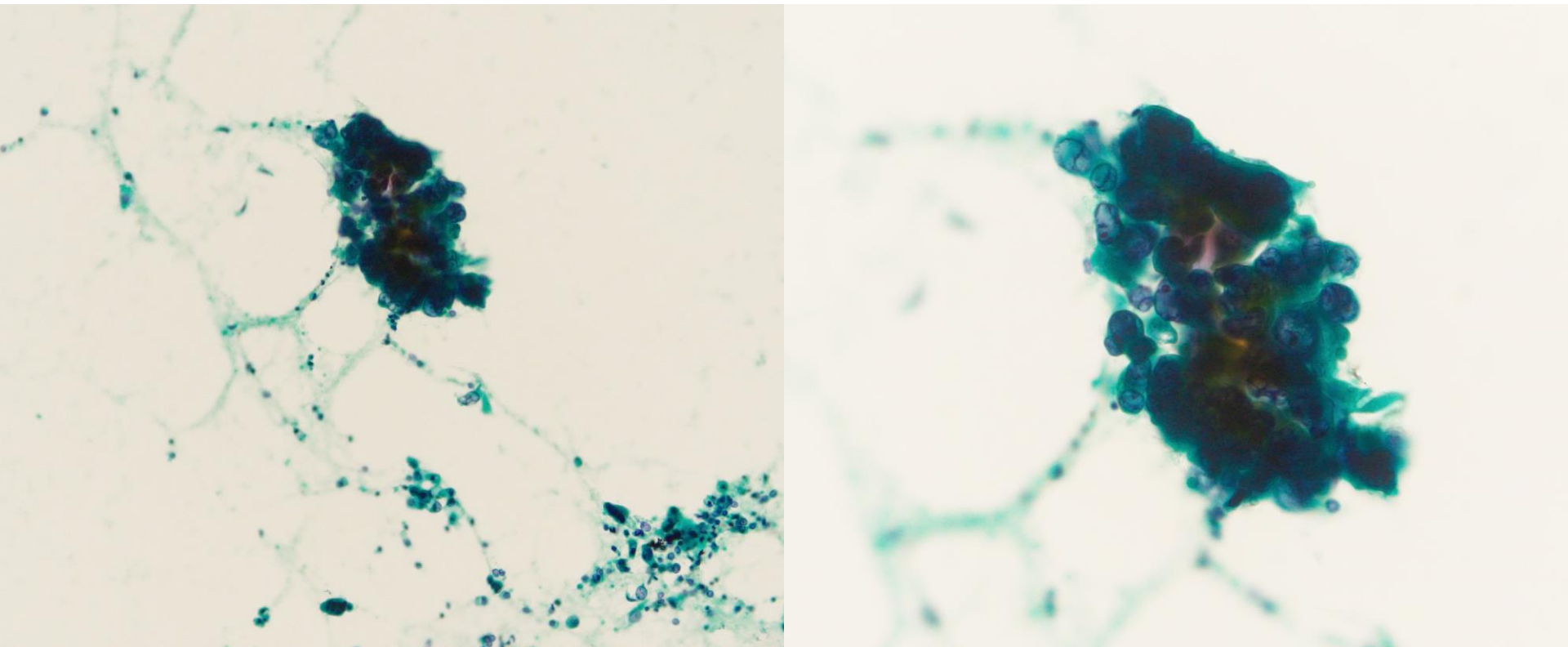
設問 4



正解：〔判定区分〕 悪性

〔推定病変あるいは細胞〕 形質細胞腫（多発性骨髄腫）

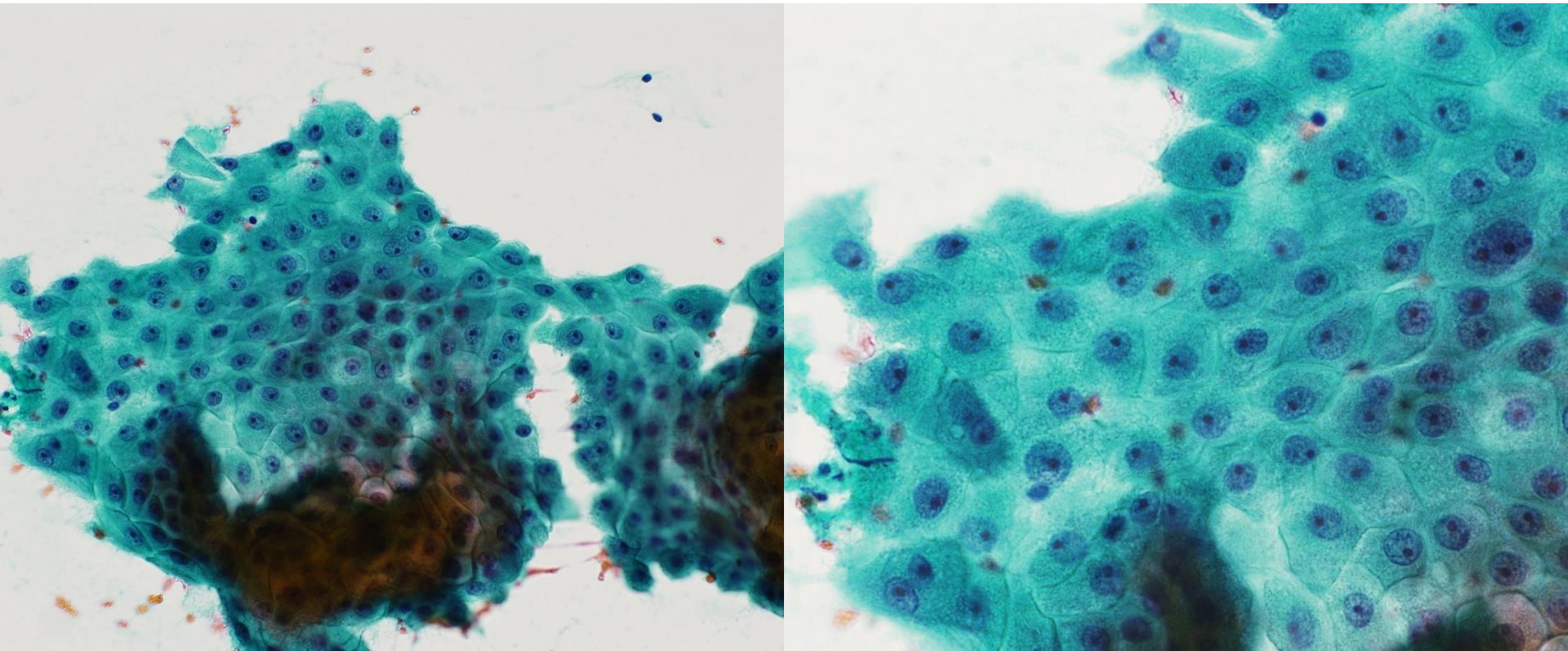
設問 5



正解：〔判定区分〕 悪性

〔推定病変あるいは細胞〕 腺癌

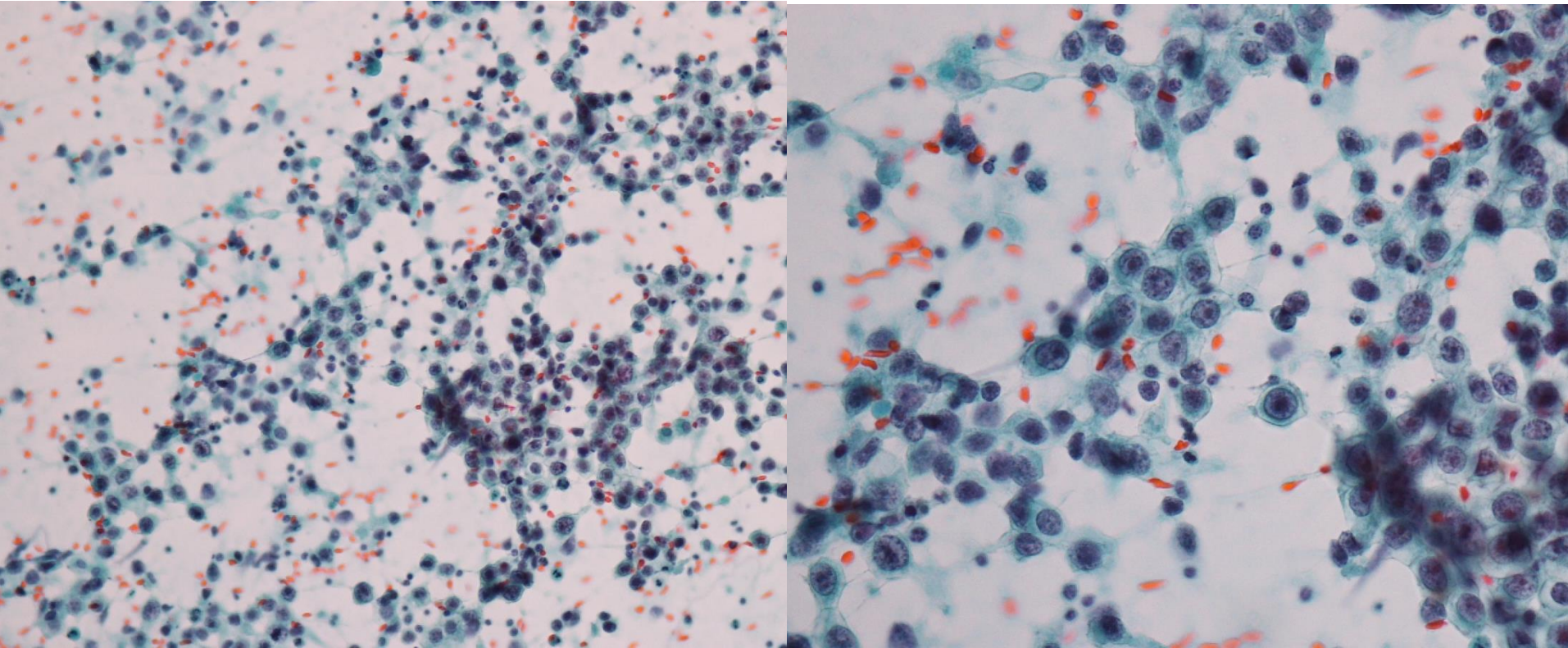
設問 6



正解：〔判定区分〕 良性

〔推定病変あるいは細胞〕 アポクリン化生細胞

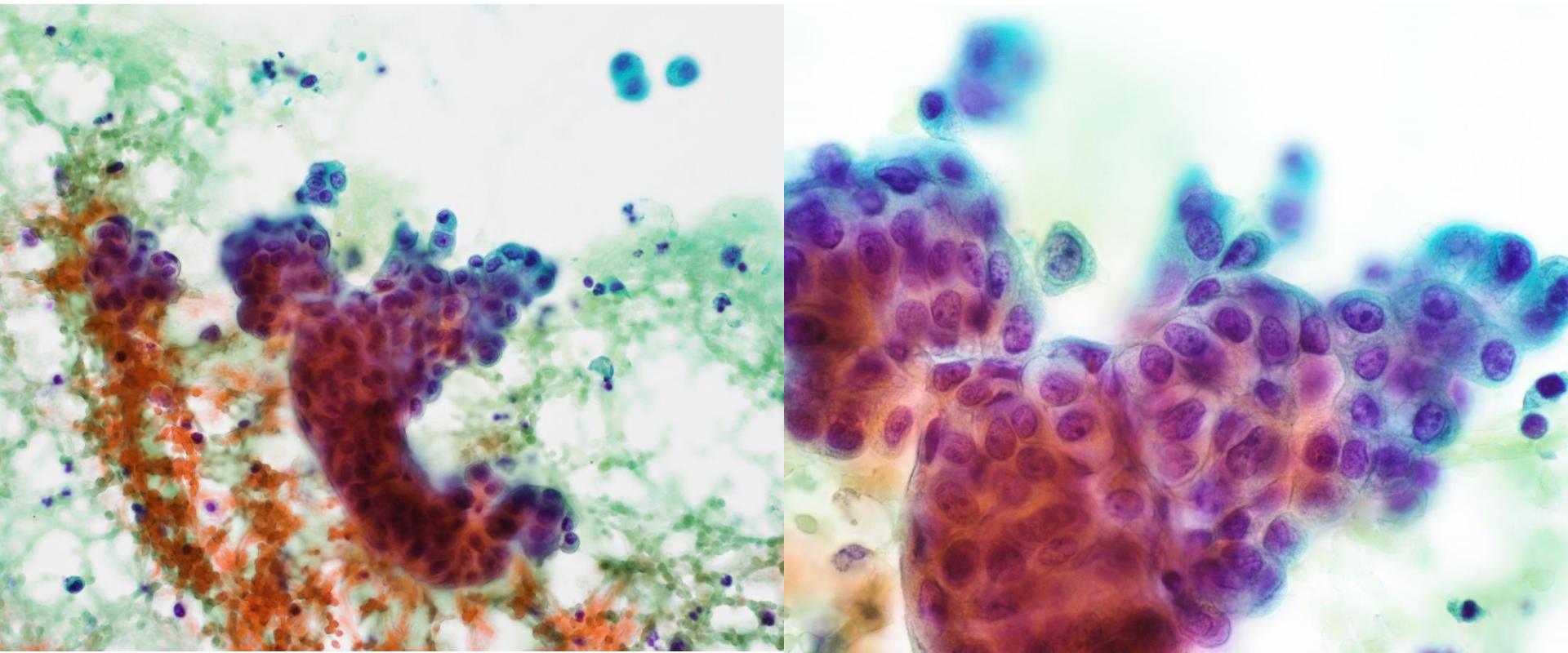
設問 7



正解：〔判定区分〕 悪性

〔推定病変あるいは細胞〕 精上皮腫（セミノーマ）

設問 8



正解：〔判定区分〕 悪性

〔推定病変あるいは細胞〕 尿路上皮癌

表 2

回答46施設

設問		判定区分		推定病変		
		NILM 陰性	HSIL 陽性	1位	2位	3位
1	回答数(回答率)	46 (100%)	0 (0%)	修復細胞 38 (82.6%)	再生上皮細胞 8 (17.4%)	—
2	回答数(回答率)	0 (0%)	46 (100%)	高度異形成 39 (84.8%)	上皮内癌 3 (6.5%)	中等度異形成 2 (4.3%)
3	回答数(回答率)	0 (0%)	46 (100%)	扁平上皮癌 46 (100%)	—	—
4	回答数(回答率)	0 (0%)	46 (100%)	形質細胞腫 30 (65.2%)	多発性骨髓腫 10 (21.7%)	腺癌 3 (6.5%)

表 2

回答46施設

設問		判定区分		推定病変		
		NILM 陰性	HSIL 陽性	1位	2位	3位
5	回答数(回答率)	0 (100%)	46 (100%)	腺癌 42 (91.3%)	浸潤性膵管 癌 4 (8.7%)	—
6	回答数(回答率)	46 (100%)	0 (0%)	アポクリン 化生細胞 44 (95.7%)	アポクリン 化成 1 (2.2%)	アポクリン 化生細胞 1 (2.2%)
7	回答数(回答率)	0 (0%)	46 (100%)	精上皮腫/ セミノーマ 45 (97.8%)	未分化胚細 胞腫 1 (2.2%)	—
8	回答数(回答率)	2 (2.2%)	44 (95.7%)	尿路上皮癌 41 (89.1%)	低異型度 尿路上皮癌 3 (6.5%)	尿路上皮細 胞 2 (4.3%)

病理細胞班 精度管理委員

- 今川 奈央子 ・神戸大学医学部附属病院
- 太田 寛子 ・宝塚市立病院
- 片山 裕司 ・JCHO神戸中央病院
- 小林 真 ・兵庫県臨床検査研究所
- 佐藤 元 ・兵庫医科大学病院
- 長岡 克也 ・公立豊岡病院
- 松木 慎一郎 ・兵庫県立尼崎総合医療センター
- 山下 展弘 ・神戸市立医療センター西市民病院
- 伊藤 智雄先生 ・神戸大学医学部附属病院