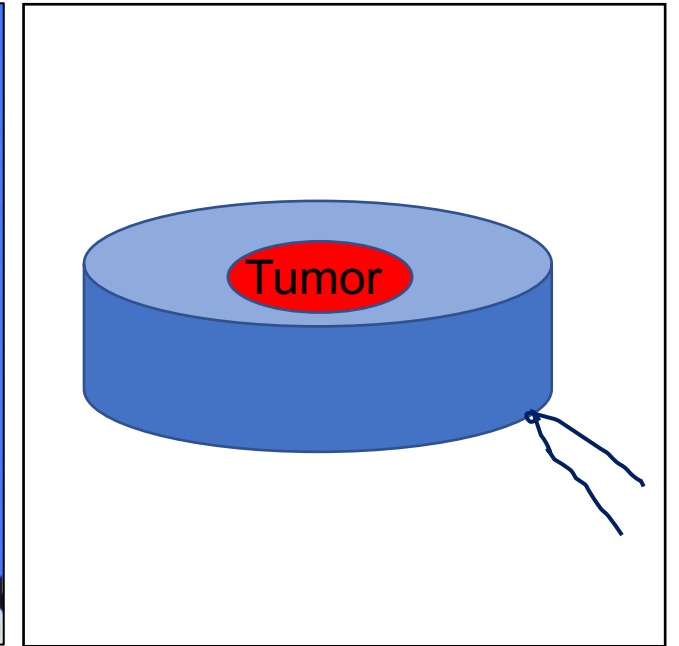
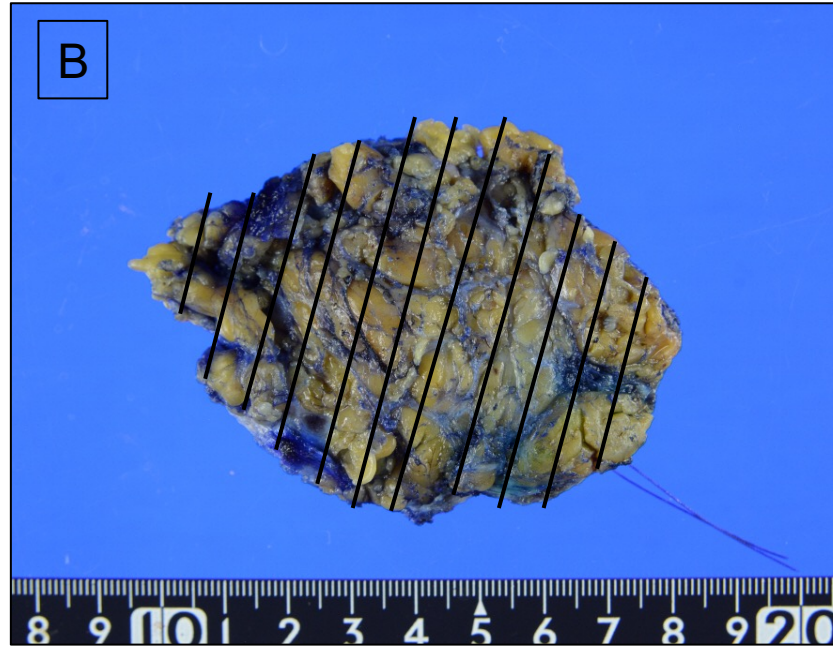
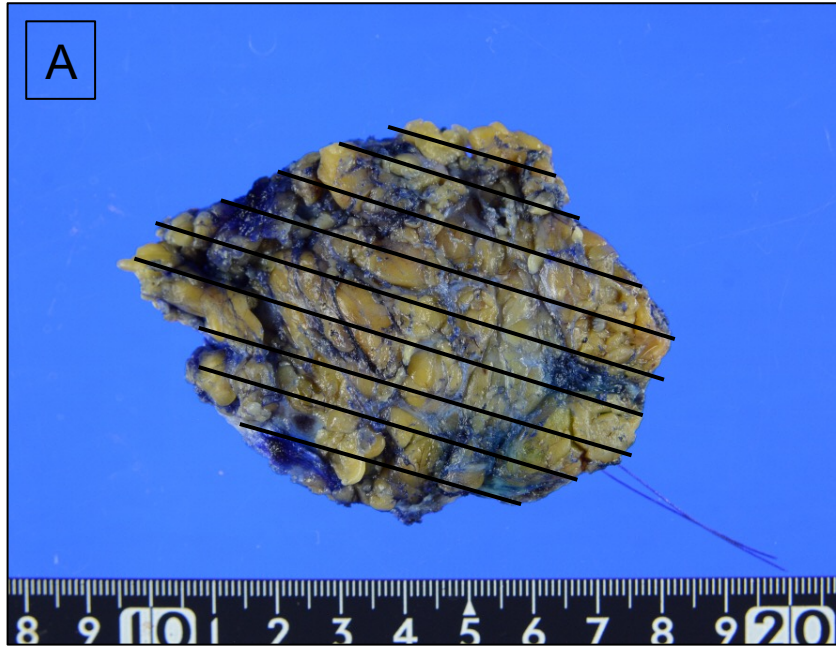


【設問1】 以下の写真はみぎ乳房外上部乳癌に対する乳房温存手術検体の肉眼写真及びシエーマです。  
この検体に対する切り出し方法として最も適切な記述を選択してください。  
(乳頭側は糸でマーキング)



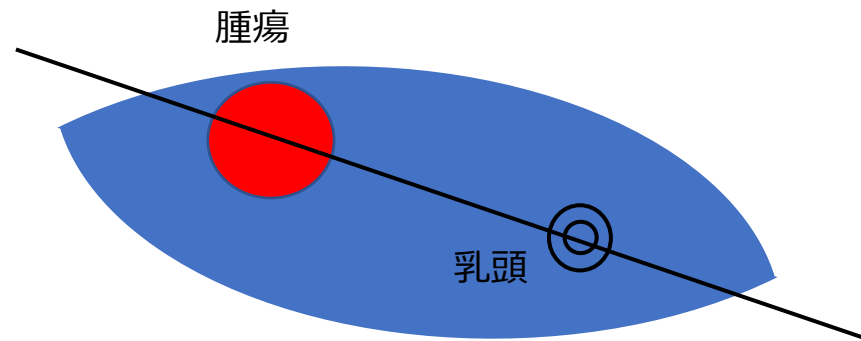
1. 乳房温存手術検体の場合は、Aの方向に約5mm間隔で割を入れ、腫瘍の最大割面を全て標本化する。
2. 乳房温存手術検体の場合は、Bの方向に約5mm間隔で割を入れ、全てを標本化する。
3. 乳房温存手術検体の場合は、Aの方向に約10mm間隔で割を入れ、腫瘍の最大割面を全て標本化する。
4. 乳房温存手術検体の場合は、Bの方向に約10mm間隔で割を入れ、全てを標本化する。
5. 乳房温存手術検体の場合は、Bの方向に約5mm間隔で割を入れ、腫瘍の最大割面を中心に肉眼的に異なる所見を呈する部分を複数個作製する。

【設問1】 解答：2. 乳房温存手術検体の場合は、Bの方向に約5mm間隔で割を入れ、全てを標本化する。

## 乳癌の切り出し

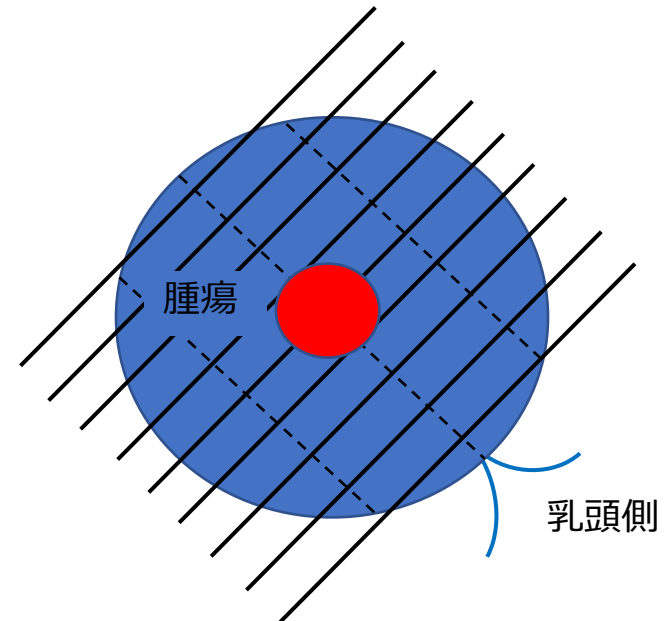
各臓器・領域毎に切り出し方法等に関する取り決めを記載された「癌取扱い規約」が出版されており、原則、それに準じて切り出しを行う。

### 乳房全切除検体の割の入れ方



乳房全切除検体の場合、病巣への割の入れ方は、原則、**乳頭と腫瘍を結ぶ線に平行**で腫瘍の中心を通る線に割を入れる。また、この線に並行する割を入れ適宜ブロックを作製する。

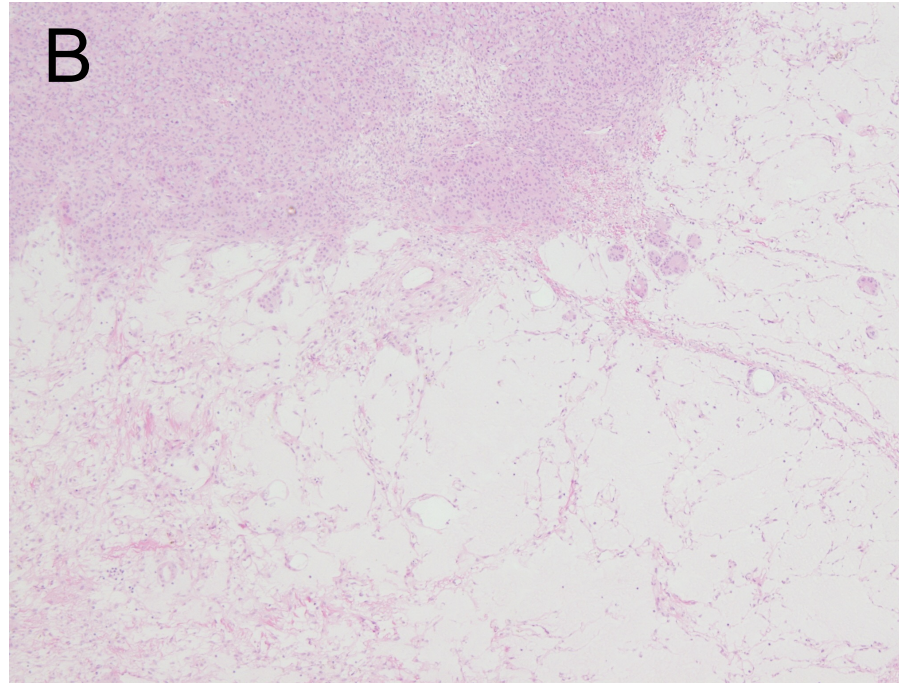
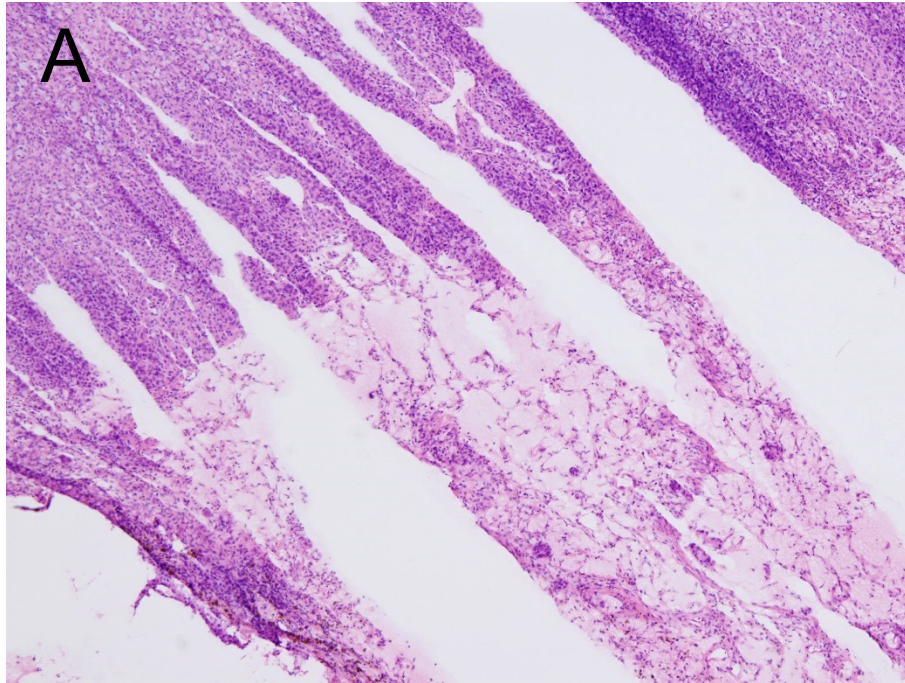
### 乳房温存手術検体の割の入れ方



乳房温存手術検体の場合、**乳頭と腫瘍を結ぶ線に直角**に約**5mm間隔**で割を入れ、**全て**を標本化し断端の検索を行うことが望ましい。

【設問2】 術中迅速診断にて提出された卵巣腫瘍の同一ブロックから作製したHE染色像を示します。  
標本について正しい記述を選択してください。

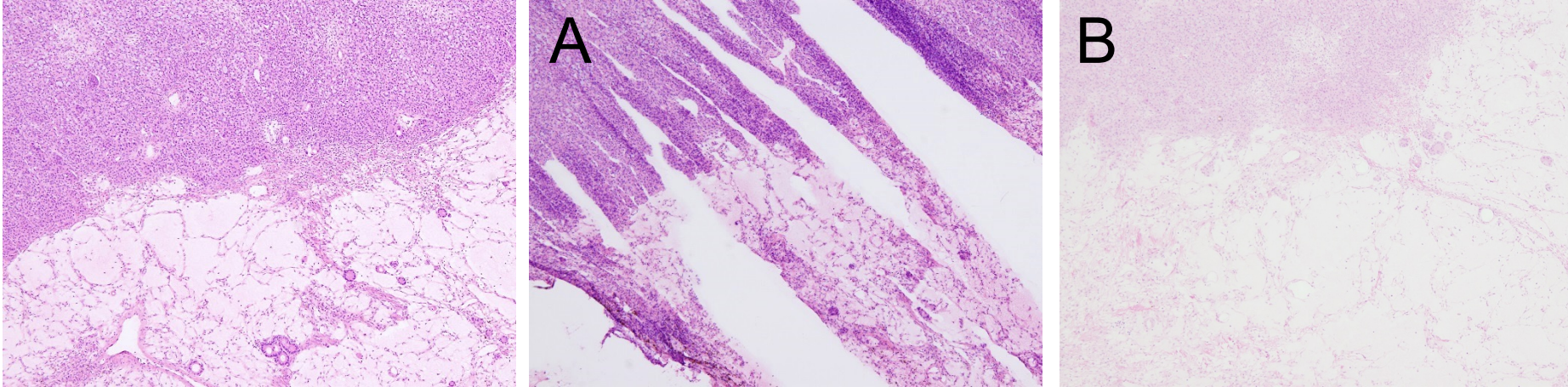
材料：卵巣腫瘍手術検体 術中凍結迅速診断  
写真：凍結標本HE染色像 対物 x4 (A, B 同部位)



1. A, Bともに問題ない標本なので病理医に提出する
2. Aは染色ムラによる標本不良
3. Aは凍結標本作製装置（クリオスタット）庫内の温度上昇による薄切不良
4. Bは過度の冷却状態による薄切不良
5. Bは切片の厚さが適切ではない標本不良

【設問2】 解答：5. Bは切片の厚さが適切ではない標本不良

写真A, Bと同部位の適切な  
凍結標本HE染色像 (x4)



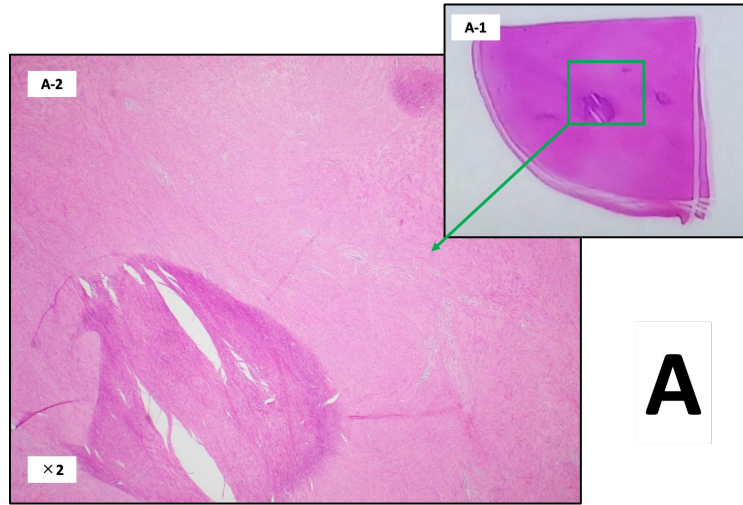
充実性部分と粘液様成分を含む間質部分に腺管構造が観察される

A：凍結標本作製装置（クリオスタット）庫内の過度な冷却状態による薄切不良ですだれ状のアーチファクトがみられる。指でブロックを加温しながら、適切な温度に達した時点で薄切する。

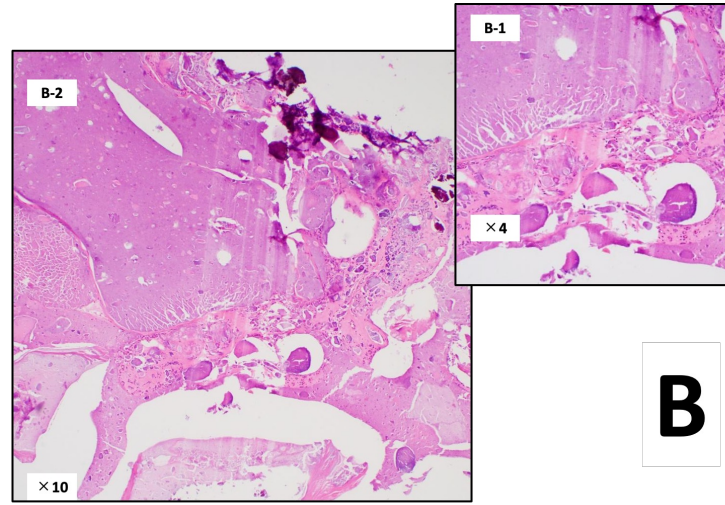
B：凍結切片の厚さが薄いため、HE染色のコントラストも悪く適切ではない。

凍結標本作製は検体に応じて適切な冷却温度調整・薄切切片の厚さの調節などが重要である。

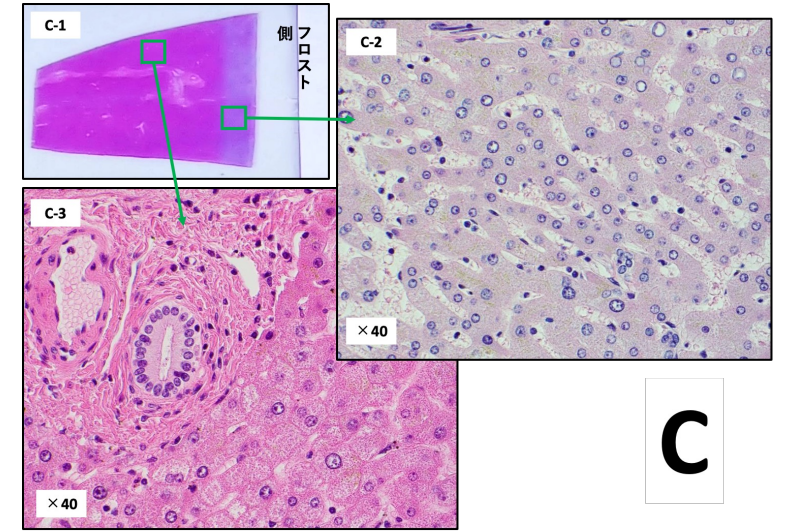
【設問3】 HE標本作製後に顕微鏡で確認し、標本不適となりました。A～EのHE画像の不適とする理由で正しい組み合わせを選択してください。



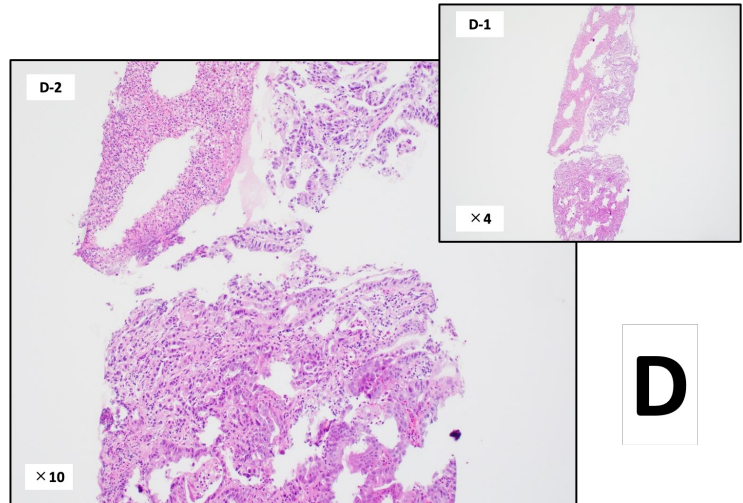
**A**



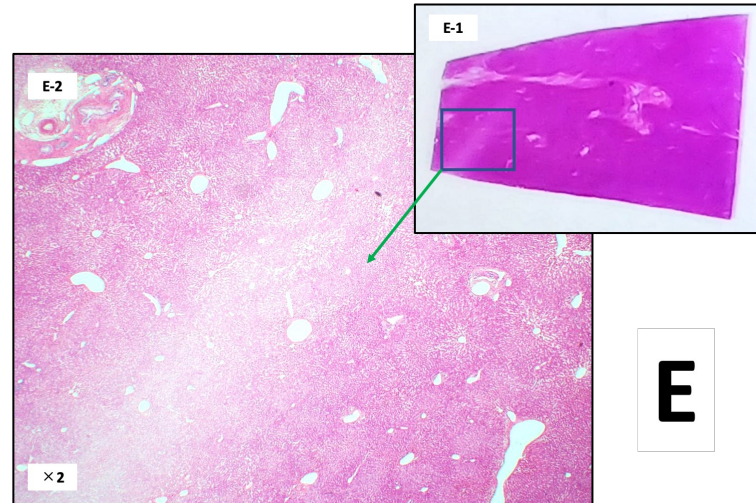
**B**



**C**



**D**

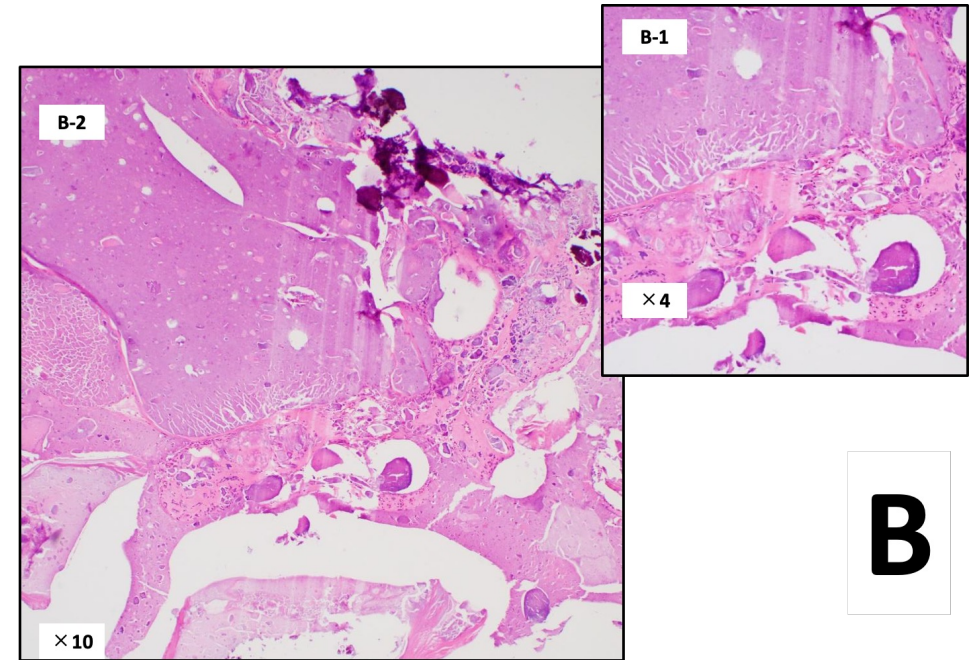
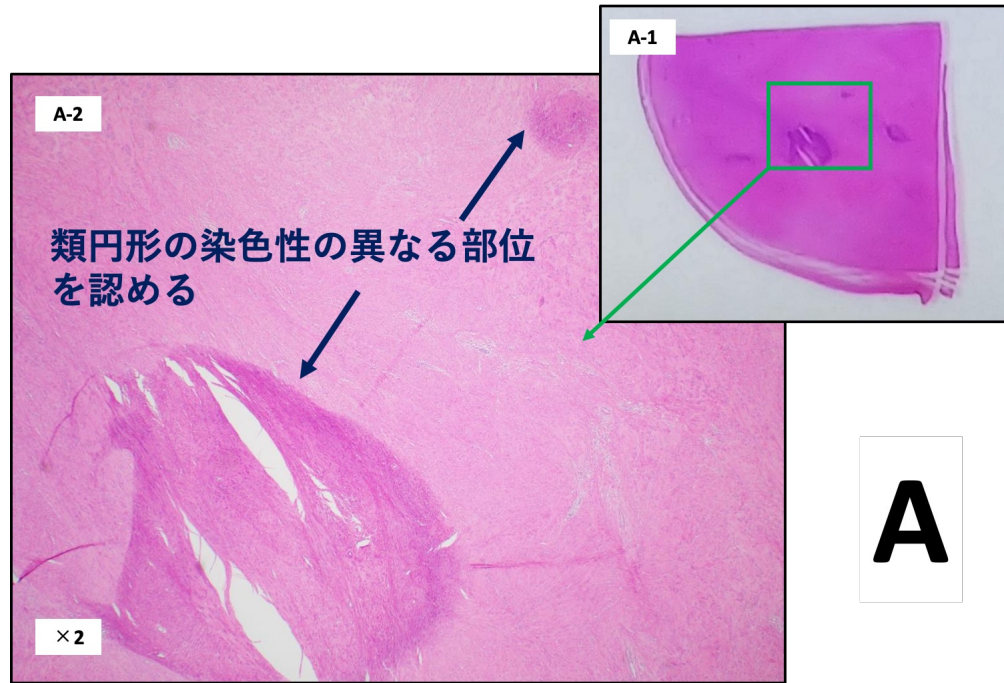


**E**

1. A- 気泡 B- 脱灰不良 C- 薄切ムラ D- 面出し不良 E- 染色液の液量不足
2. A- 脱灰不良 B- 面出し不良 C- 薄切ムラ D- 気泡 E- 染色液の液量不足
3. A- 気泡 B- 脱灰不良 C- 染色液の液量不足 D- 面出し不良 E- 薄切ムラ

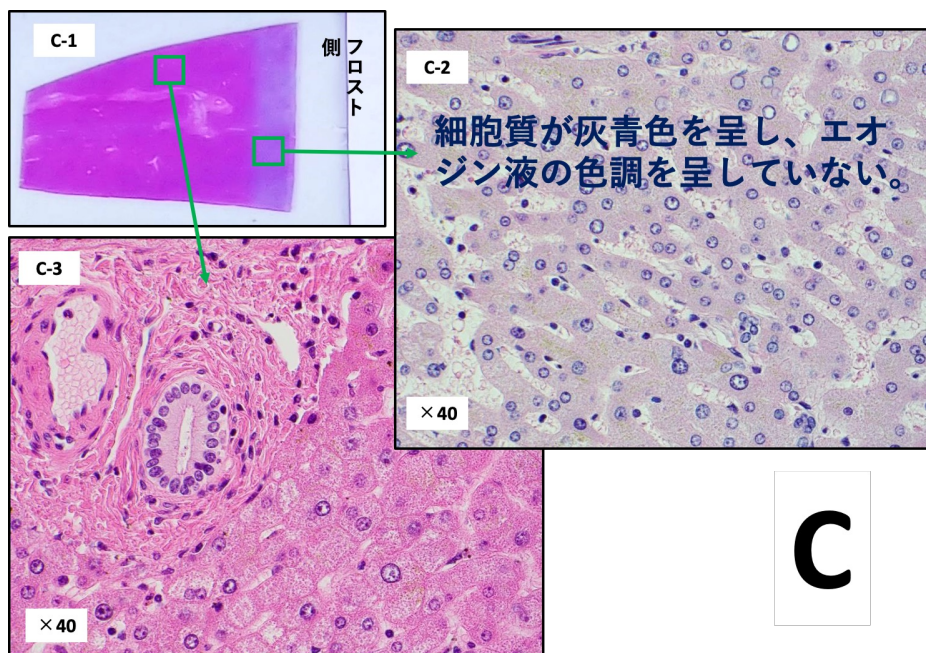
4. A- 脱灰不良 B- 気泡 C- 染色液の液量不足 D- 面出し不良 E- 薄切ムラ
5. A- 気泡 B- 面出し不良 C- 薄切ムラ D- 脱灰不良 E- 染色液の液量不足

【設問3】 解答：3. A- 気泡 B- 脱灰不良 C- 染色液の液量不足 D- 面出し不良 E- 薄切ムラ



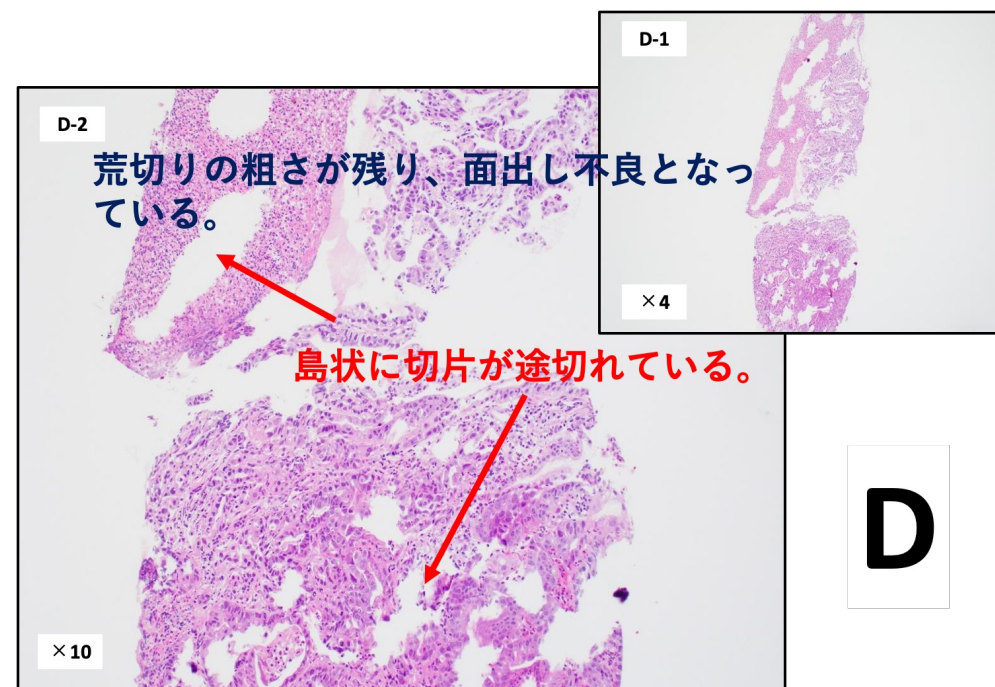
Aの組織像は、組織切片に染色性が異なる類円形の部分を認める。中心部は組織が裂け、周囲に皺を認める。これは、スライドと切片の間に気泡が残ったまま伸展したことが原因である。切片に厚みがあると気泡が抜けにくく、染色時に染色液が溜まり、周囲と異なった染色性となる。

Bの組織像は、石灰化物質を認め一定方向に幾筋の傷を認める。脱灰不良によるメス傷が考えられる。



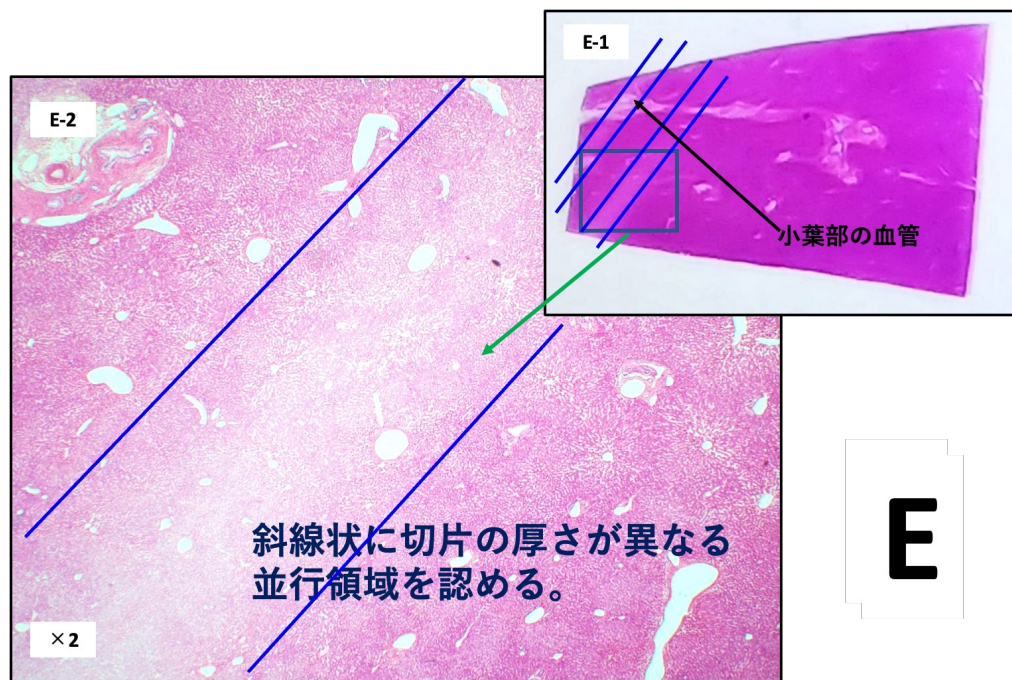
C

Cの組織像は、C-1の組織切片に一線を介し色調の異なる部位を認める。フロスト側C-2は青みを帯びた染色性となっており、細胞質がエオジン液の色調を呈していない。これは、染色過程でのエオジン液の液量不足による染色不良である。また、フロスト側近くに切片を載せた場合でも、液量不足による染色不良が発生するので注意が必要である。



D

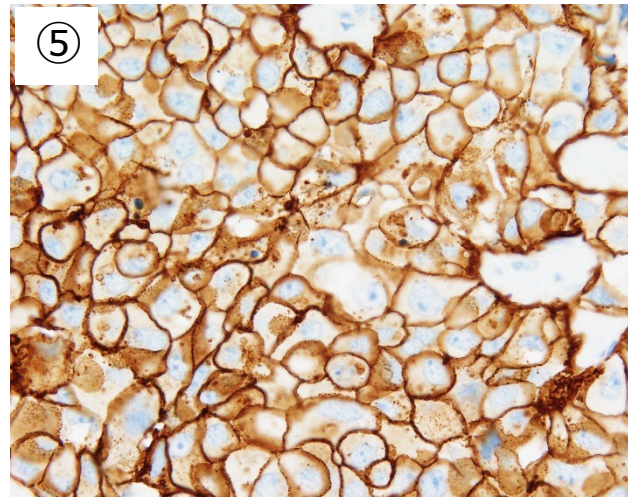
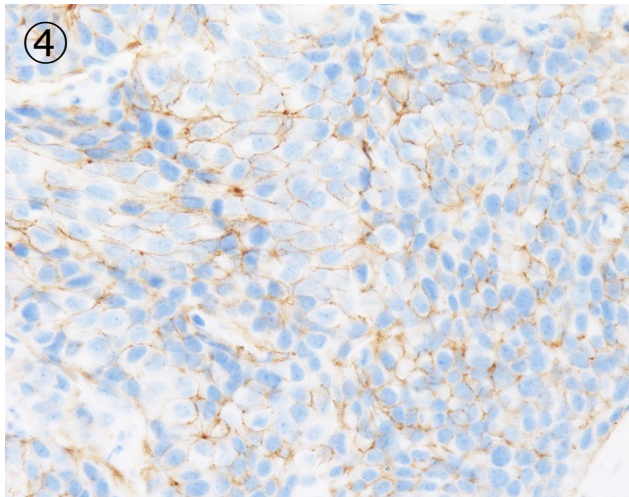
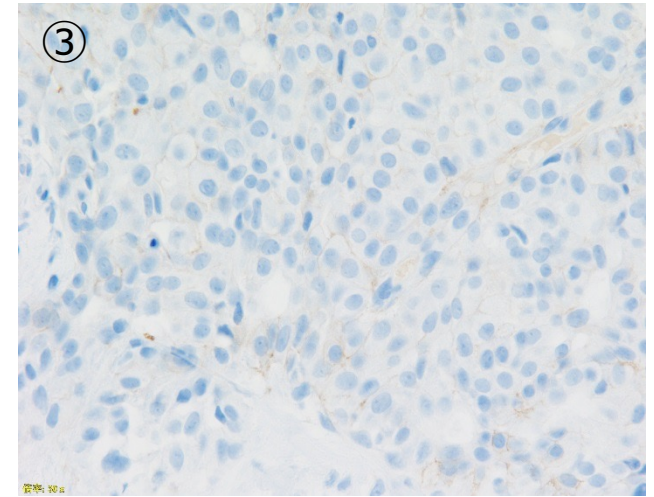
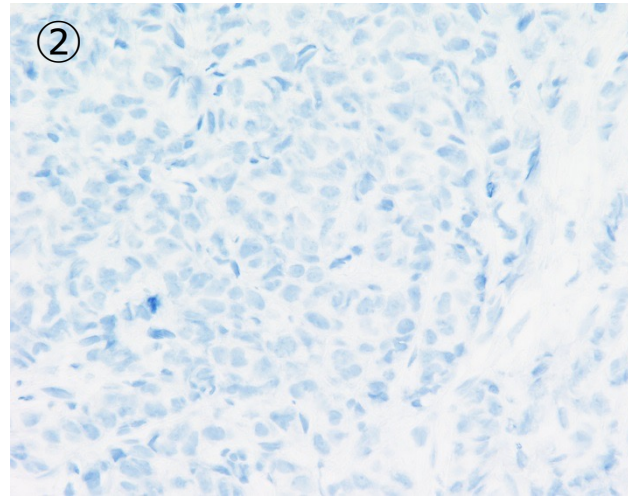
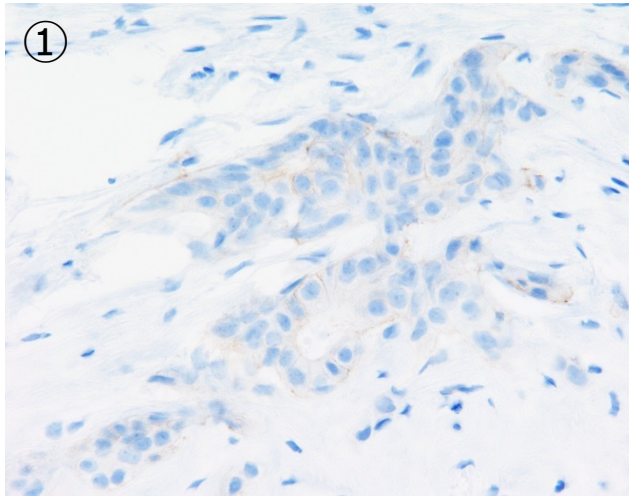
Dの組織像は、切片に島状に穴があいている。面出し不良が原因と考えられ、荒切りから本切りへの移行の際に、捨てる切片の枚数が少ないと面が粗いままの標本が作製されてしまう。



Eの組織像は、切片E-1に斜線状の染色ムラを認める。切片の厚さが異なるためにこのような染色を示す。薄切時に、血管などの硬さの異なる部位に刃が引っ掛かり、刃に並行な段ができてしまったことが原因である。ミクロトームへのブロック設置不良や薄切時の速度が速い場合に生じることがある。



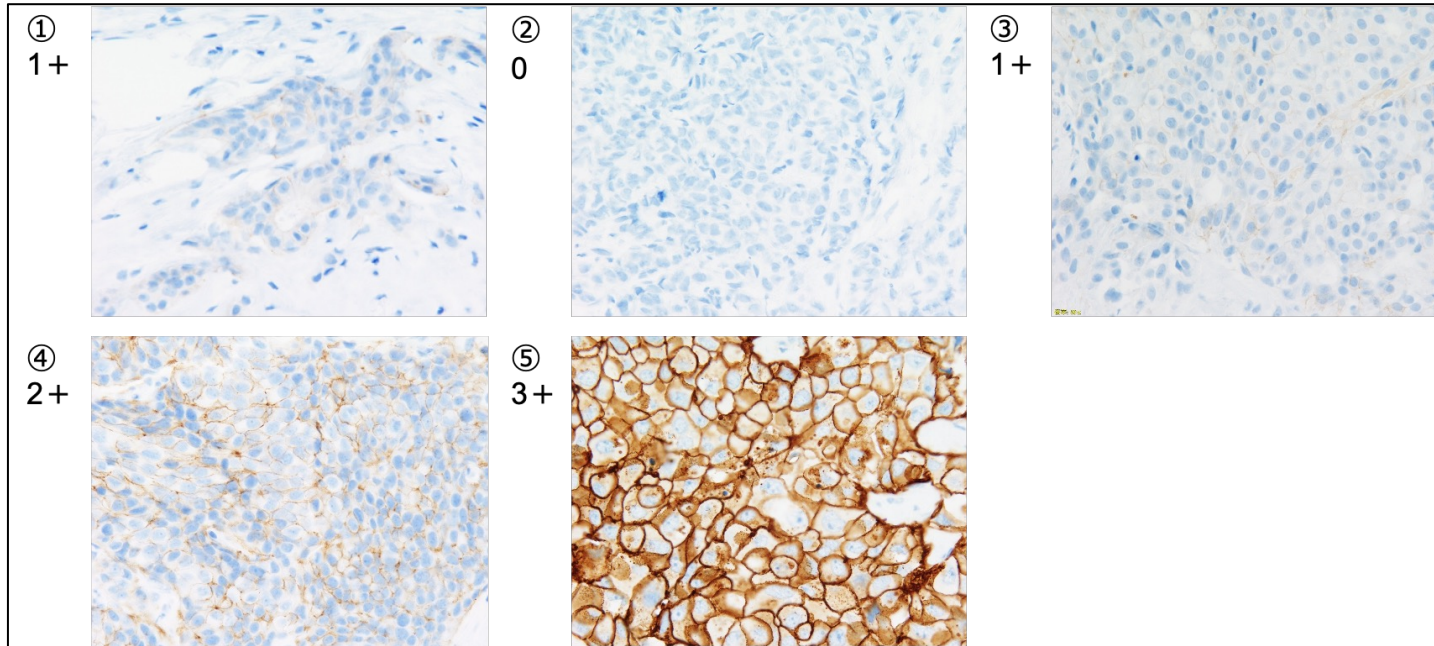
【設問4】 乳癌組織 5 症例のHER2 (IHC) 標本を示します。正しい記述を選択してください。



※腫瘍の百分率は、一枚の画像でお考えください。

1. ①～③はトラスツズマブの投薬対象である。
2. HER2(IHC)の評価法は、乳癌、胃癌ともに同じである。
3. HER2発現の腫瘍内不均一性は乳癌で頻繁に認められる。
4. ④は弱～中程度の全周性の膜染色が10%を超えて認められる。さらにFISHにて判断する必要がある。
5. ⑤は強い完全な全周性の膜染色が10%を超えて認められる。さらにFISHにて判断する必要がある。

**【設問4】 解答：4. ④は弱～中程度の全周性の膜染色が10%を超えて認められる。さらにFISHにて判断する必要がある。**



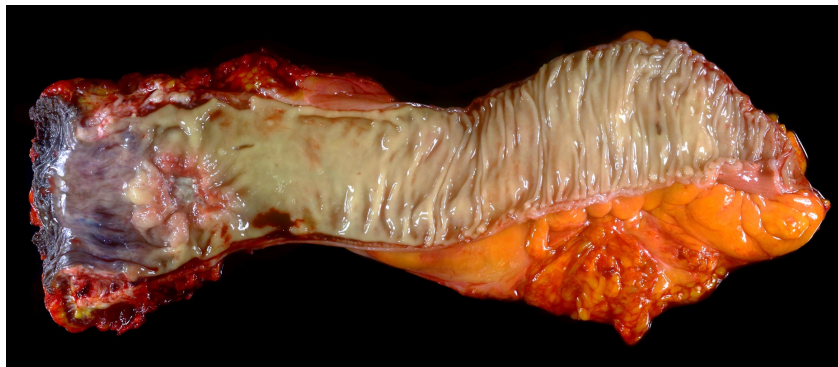
写真①③は、かすかに認識できる不完全な膜染色がみられscore 1 +となる。  
 写真②は、染色像がみられないためscore 0となる。①～③はHER2陰性と判断されトラスツズマブの投薬対象とはならない。  
 写真⑤は強い完全な全周性の膜染色が10%を超えて認められ、score3+であり、FISHを施行する必要はない。

HER2評価法の違い ～乳がん和胃がん～	乳がん	胃がん
対象部位	浸潤部	浸潤部/非浸潤部は問わない
判定箇所	全周性の細胞膜 ※細胞質は判定対象外	完全な基底側または側方側の細胞膜 ※細胞質は判定対象外
腫瘍内不均一性	稀	約20～80%の頻度
対象標本における 評価法の差異	生検標本でも手術標本でも同様	生検標本と手術標本で異なる

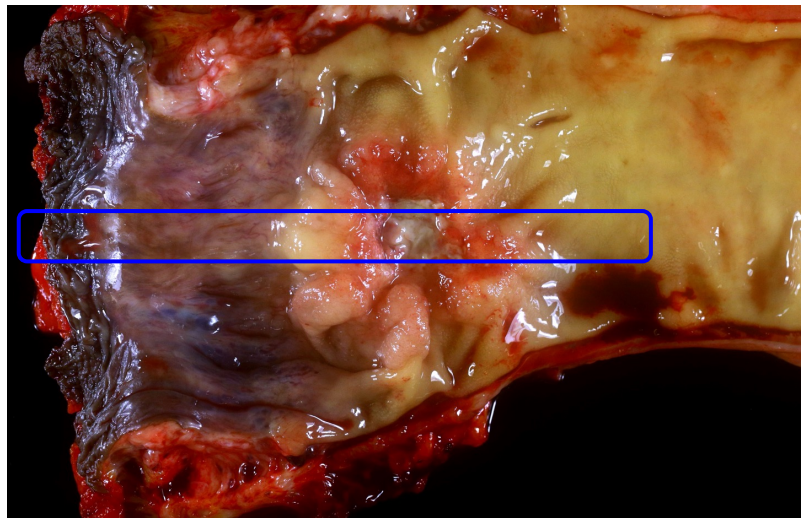
胃癌においてもHER2蛋白過剰発現はIHC法、HER2遺伝子増幅はISH法で検索されるが、IHC法では生検組織と手術組織で判定基準が異なること、細胞の基底および側面細胞膜のみが強く染色された症例も併せて陽性と判定すること、腫瘍内不均一性による影響が強いことが乳癌との大きな違いである。

【設問5】 写真は直腸の未固定検体です。  
ゲノム研究用組織検体の採取部位について、最も適切な記述を選択してください。

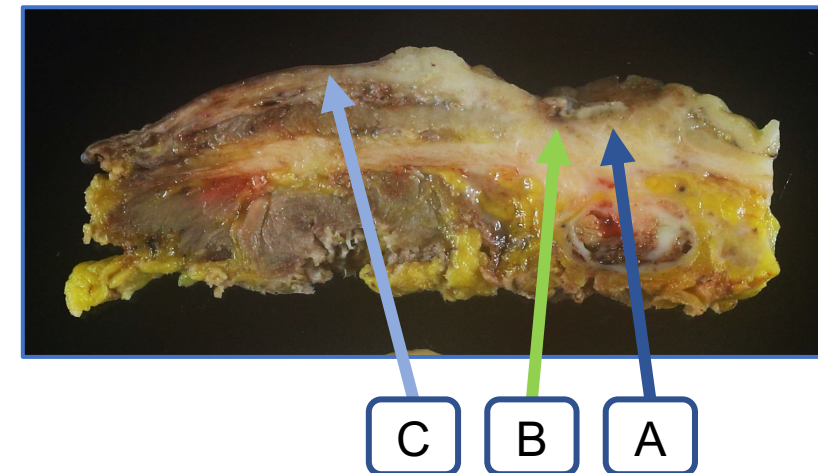
① 直腸；未固定検体



② ①の腫瘍部拡大像と剖面作製部位



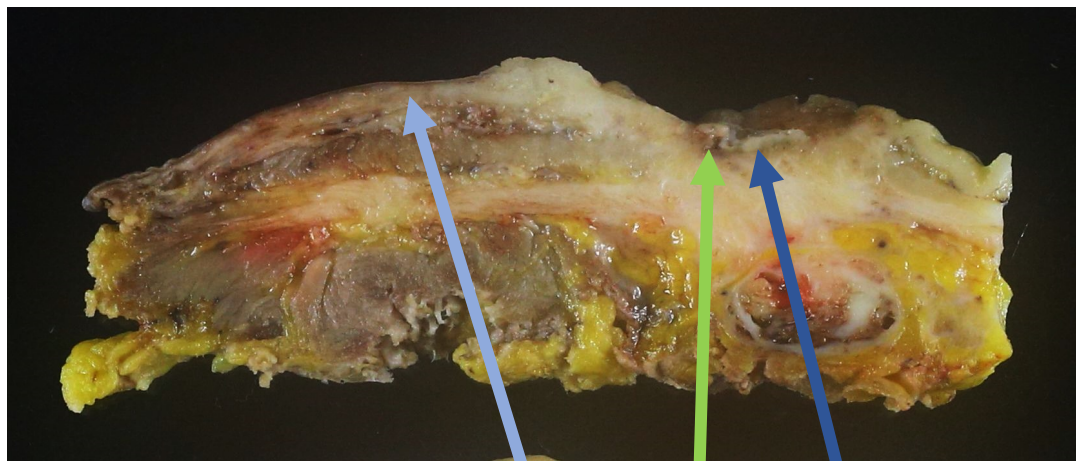
③ ②の剖面



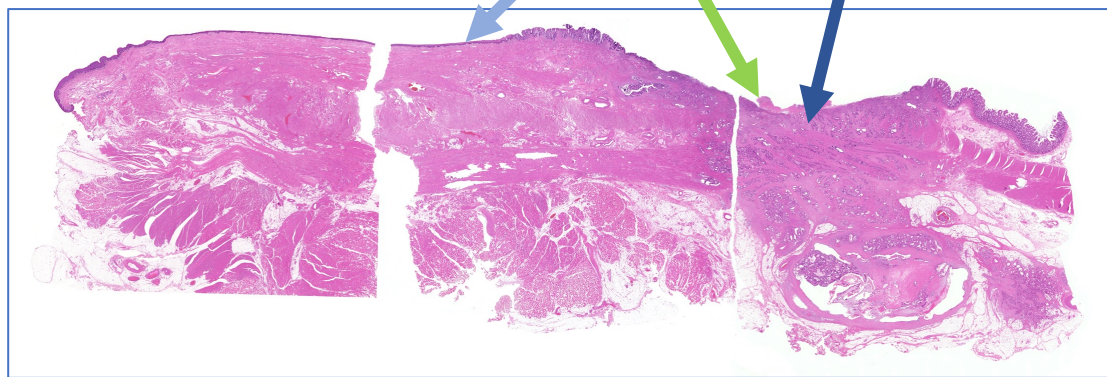
1. 癌部の採取は、進行癌であれば腫瘍の最深部Aを採取する。
2. 癌部の採取は、早期癌であっても採取する。
3. 癌部の採取は、腫瘍中心部の壊死部分Bから採取する。
4. 癌部の採取は、出血・壊死巣を避け、診断に影響のない部位を選択する。
5. 非癌部の採取は、腫瘍近傍Cの断端近くから採取する必要がある。

【設問5】

解答：4. 癌部の採取は、出血・壊死巣を避け、診断に影響のない部位を選択する。

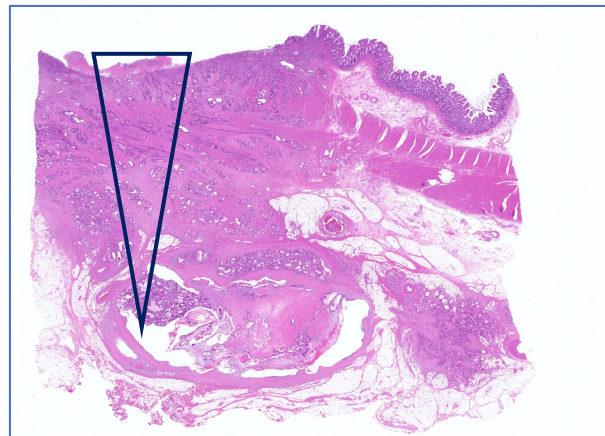


C B A



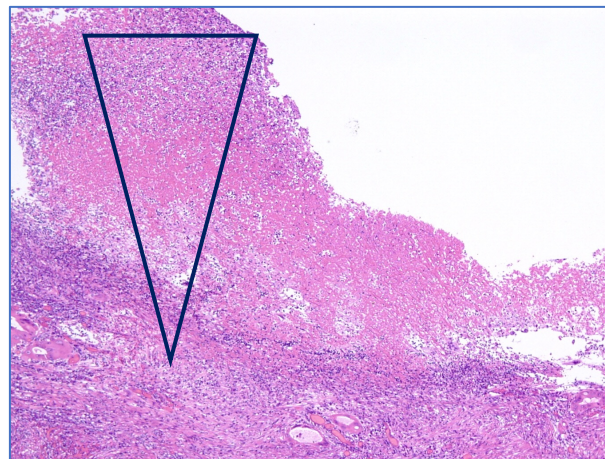
断面のルーペ像

A



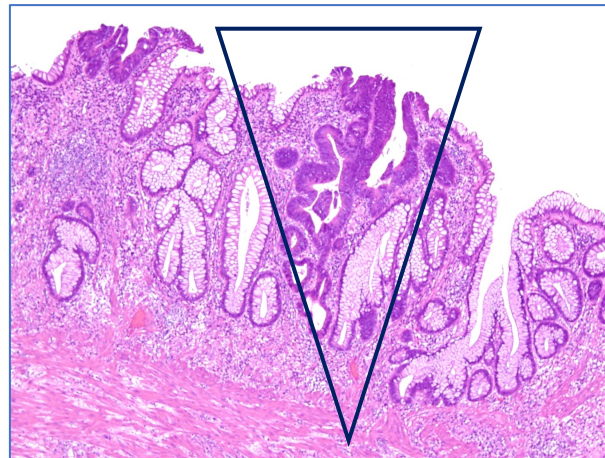
A ; 最深部は浸潤部が不明瞭になる可能性がある

B

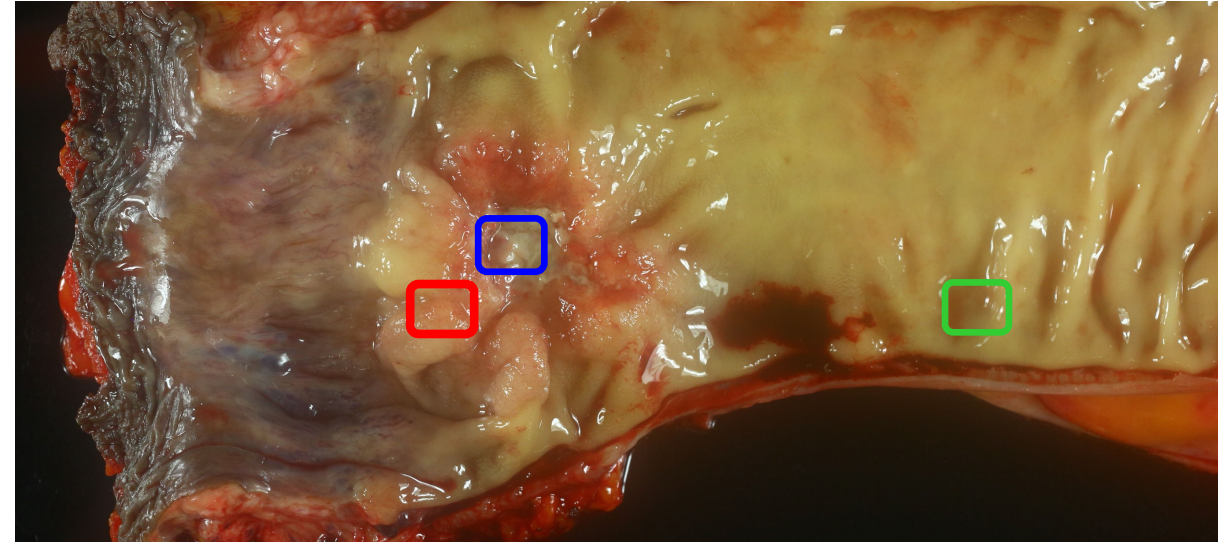
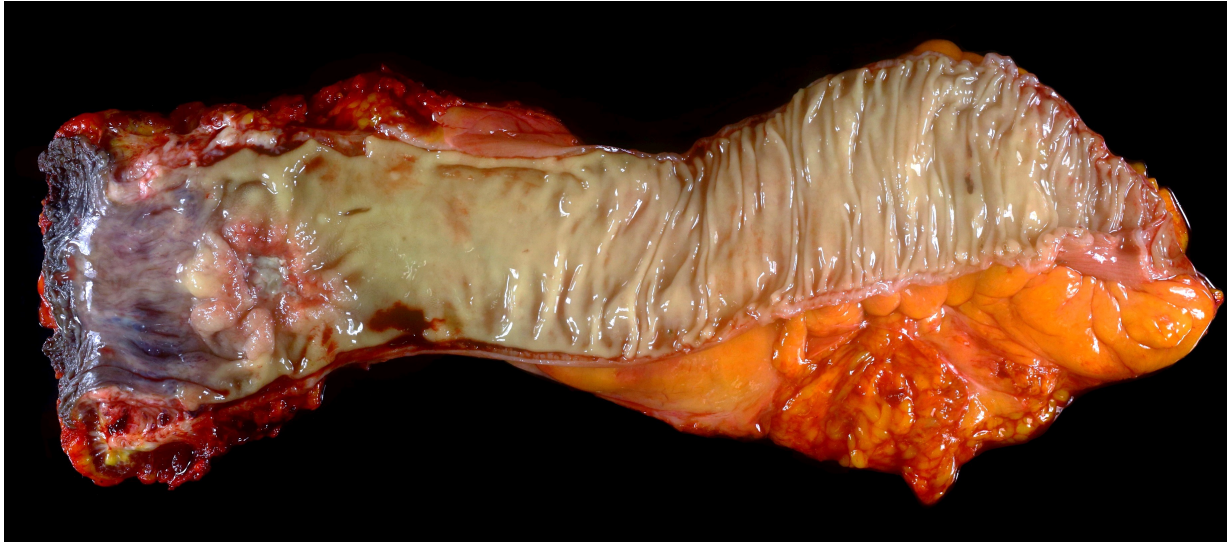


B ; 潰瘍部には壊死が多く、viableな腫瘍細胞が少ない

C



C ; 腫瘍近傍には出血、スキップした腫瘍細胞も見られる場合もある



## 大腸がん 採取時の注意事項

- 進行癌は最深部を採取しない
- 早期癌は採取しない
- 潰瘍を形成している場合は、壊死の混入を避ける
- 断端に関する部分を採取しない

## 大腸がんからの採取例

進行大腸癌では □ 部分を採取しても診断の妨げにはならない。この部分は周提と呼ばれているが、その内側の □ 部分は潰瘍部であり壊死が多いため採取してはならない。非癌部はうっ血もしくは出血のない、かつ断端と関係がない □ が妥当と考えられる。

腫瘍部の採取はviableな腫瘍組織（瑞々しい、剖面から隆起する）を選択しなければならない。非癌部にも病変がありうることを認識しておく。腫瘍近傍は炎症性細胞浸潤や線維化、切離面近くでは焼灼による熱変性があるので避ける。うっ血や出血のない、かつ断端と関係がない部分から採取する。**いずれも組織診断の妨げとならない部位から採取することが求められる。**

【教育問題】

リンパ節のHE像（写真1・2）を示します。図1を参考に次の問に教えてください。

写真1 リンパ節（HE×1）

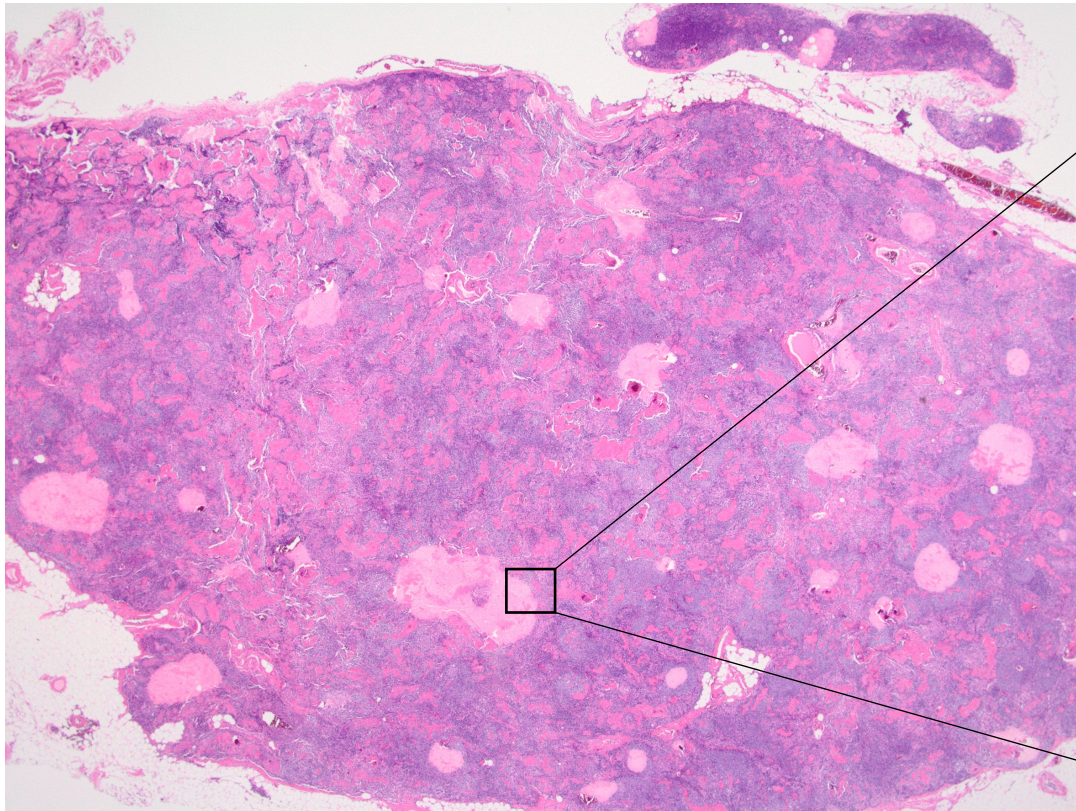


写真2 写真1の拡大像（HE×40, inset×100）

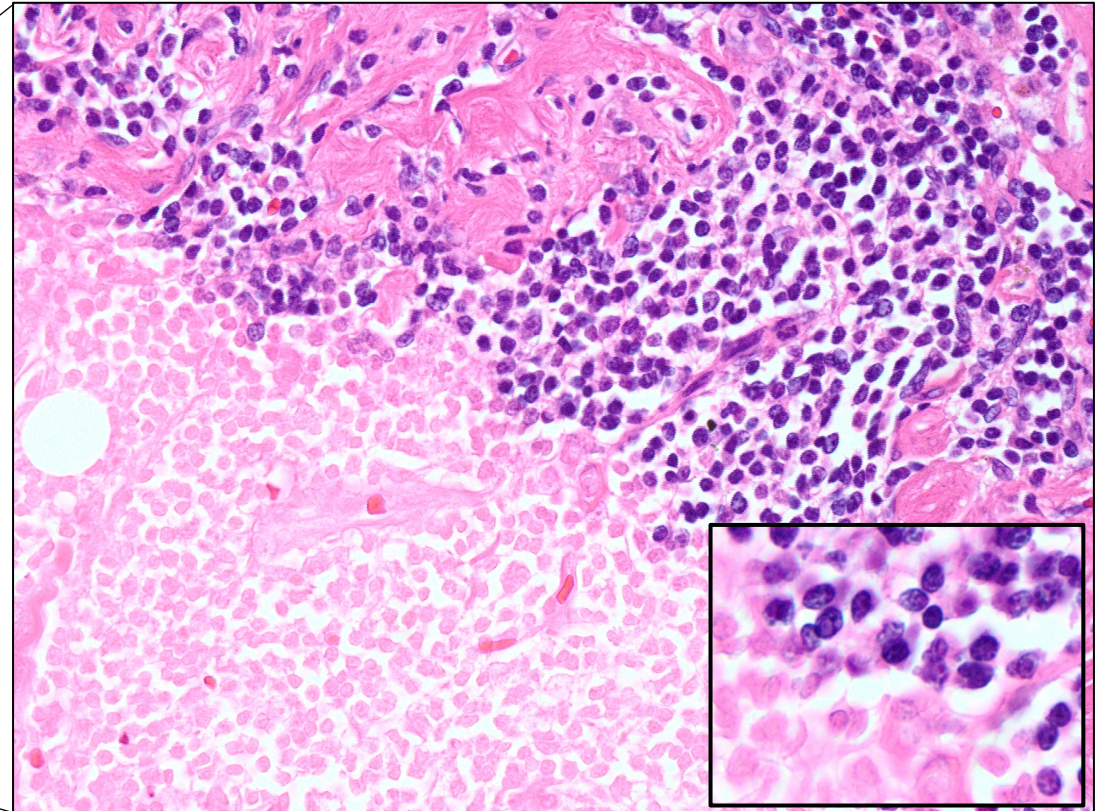


図1 【自動染色装置\_染色順】

染色前に落第方式で③⑦⑨②④に新品の薬液を入れている



※⑨と⑩の液表面に上図のようなものが浮んでいた（⑨⑩同じもの）

※前日までは良好な染色性であった。薬液をこぼしてしまったわけではありません

## 【教育問題】

---

問1	標本は適正標本ですか（選択）	適正
		不適正

---

問2	適正または不適正を選んだ理由を教えてください（記述）
----	----------------------------

---

問3	脱パラフィンは正常に行われていますか（選択）	正常に脱パラできている
		脱パラ不良

---

問4	⑨⑩の表面に浮かんでいるものを教えてください（記述）
----	----------------------------

---

問5	このような標本となった原因を教えてください（記述）
----	---------------------------

---

問6	有効な再発防止策を考えてください（記述）
----	----------------------



【教育問題】 解答

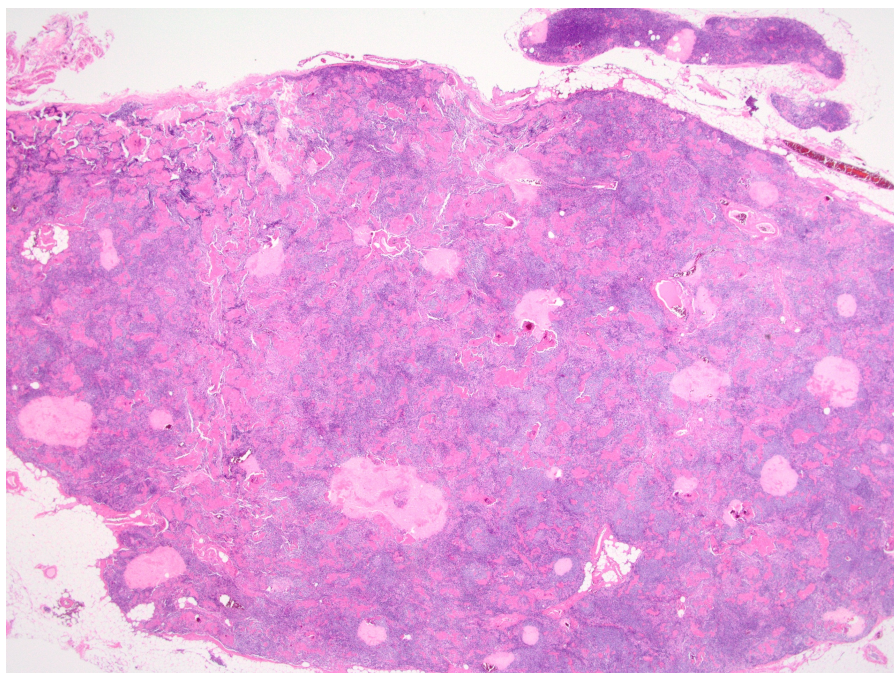
問1	標本は適正標本ですか（選択）	適正 不適正
問2	適正または不適正を選んだ理由を教えてください（記述） 不規則な斑点状の領域があり ヘマトキシリンだけが染色されていない	
問3	脱パラフィンは正常に行われていますか（選択）	正常に脱パラできている 脱パラ不良
問4	⑨⑩の表面に浮かんでいるものを教えてください（記述） キシレン	
問5	このような標本となった原因を教えてください（記述） ⑦槽のアルコールを入れるべき位置にキシレンを入れてしまった	
問6	有効な再発防止策を考えてください（記述） コントロール切片を染色し、染色性を確認する 薬液に色をつけ判別しやすくする	

【教育問題】 解説：薬液槽の入れ間違いによる染色不良（⑦槽にキシレンを入れてしまった）

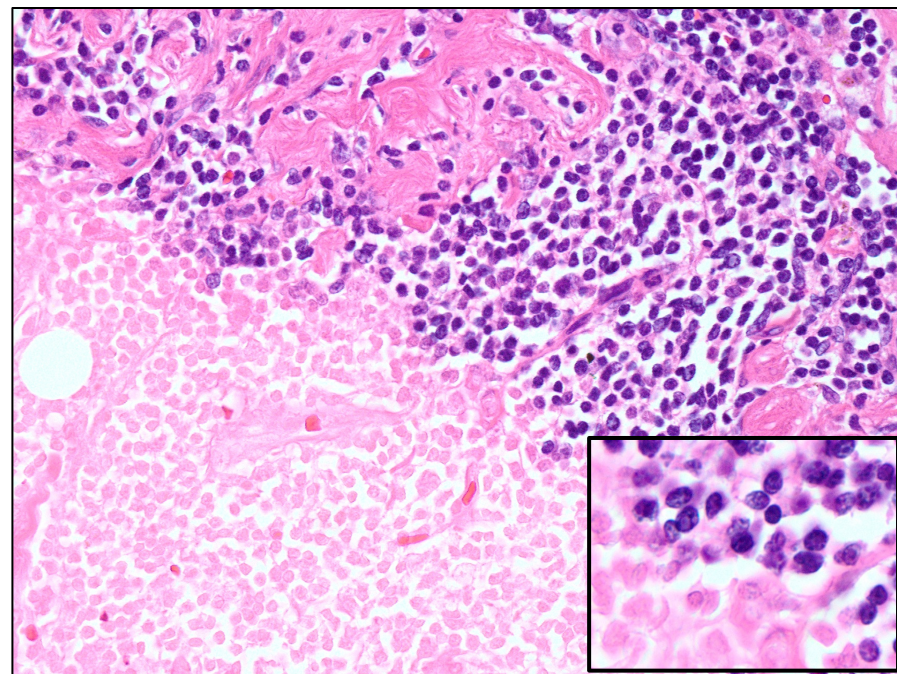
HE像で不規則な斑点状の領域が観察される。拡大像からヘマトキシリンだけが染色されていないのがわかり 不適標本と判断できる。

ヘマトキシリンが染まらず、エオジンが染色されていることを考慮すると染色工程において⑤槽以前のどこかに問題があったと推測できる。

脱パラ不良であればエオジンも染色されないため、パラフィン除去は正常に行われており①～③槽に問題があるわけではない。



不規則な斑点状の領域がみられる



ヘマトキシリンが染色されていないことが分かる

⑨⑩槽の液表面には油のようなものが浮んでおり、容易にキシレンが混入したものと判断できる。  
つまり、④～⑦槽の脱キシレン工程に不備があり、キシレンが除去されずこのような事象が起きた。

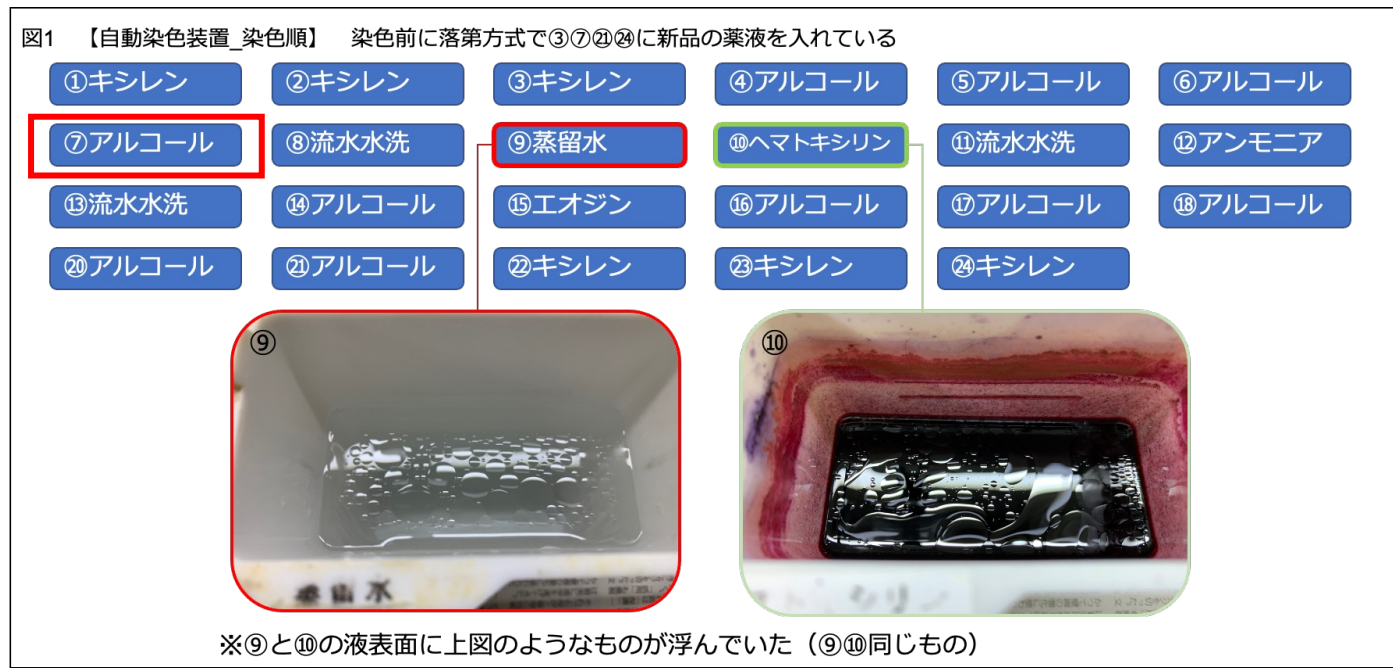
エオジンだけが染色性を示すのは、エオジン直前の⑭槽アルコールでキシレンが除去されてことやアルコール性エオジンを使用していたためと考えられる。

原因として、④～⑦槽のうち最も入れ違える可能性があるのが、新品の薬液を入れる⑦槽と考える。⑦槽にキシレンを入れてしまったことにより、次工程の流水水洗・蒸留水ではキシレンが除去されずガラス表面に不規則に残り、水溶性色素のヘマトキシリンだけが組織に入らなかったと推測される。

⑦アルコールを入れるべきところにキシレンを入れてしまった。



インターネットより



このようなエラーは、コントロール切片を一番最初に染色し、染色性を確認することで素早く気が付くことができる。  
また、入れ違いのリスクを減らすために、薬液に色を付け判別しやすくするなどの対策も有効と考える。

# 評価基準

## ・ 標本の評価

不良標本を的確に指摘できているか

- 標本は不適正 **(3点)**。適性を選んだ場合は、D評価 **(0点)** とする。
- 不規則な斑点状の領域がありヘマトキシリンだけが染色されていない **(1点)**  
(なにが染色されていないかの記述がなく、染色されていないだけでは**減点**とする)
- 脱パラは正常に行われている **(1点)**

## ・ 原因について

原因推定ができているか

- ⑨⑩に浮んでいるものをキシレンと判断している **(3点)**
- キシレンの入れ違い **(1点)**  
(どの位置に入れ違えたかが含まれていなければ**減点**とする)

## ・ 対策について

考える有効な再発防止策を記述している。有効な対策一つでもよい **(1点)**

- 例 コントロール切片を染色し、染色性を確認する  
薬液に色をつけ判別しやすくする など  
(今回のエラーに対して効果がないと判断できる対策は**減点**とする)

合計点数を以下の通り評価する 4段階評価

**A評価, 10～8点; B評価, 7～6点; C評価, 5～3点; D評価, 2～0点**

※類似表現は可とする。文章の構成や文法、誤字脱字は評価の対象ではない