

病理検査

片桐 恭雄

岐阜大学医学部附属病院



病理検査

片桐 恭雄

[岐阜大学医学部附属病院]

はじめに

病理検査における精度管理は日常業務のレベル向上や知識習得を目的として行っている。

令和2年度は写真問題を出題し、不良標本とその対応についての精度管理調査を行なった。

方法

【サーベイ概要】

実施項目：不良標本の対応策

指定内容：不良標本写真を観察し、事象、原因、
対処についてコメント入力を行う。

【実施手順】

不良標本の対応策(フォトサーベイ)

設問1-3の標本写真を観察し、例題を参考に3項目(事象、原因、対処)についてJAMTQCでフリーコメント入力を行なう。各項目の解答は100文字以内(対処は300文字以内)。

【評価】

部門員3名(全て認定病理技師)で評価を行なった。

【評価項目】

設問1 事象 良(1点)、不可(0点)
原因 良(1点)、不可(0点)
対処法 良(2点)、可(1点)、不可(0点)
合計A(4点)、B(3点)、C(2・1点)、D(0点)

設問2 事象 良(1点)、不可(0点)
原因 良(1点)、不可(0点)
対処法 良(2点)、可(1点)、不可(0点)
合計A(4点)、B(3点)、C(2・1点)、D(0点)

設問3 事象 良(1点)、不可(0点)
原因 良(1点)、不可(0点)
対処法 良(2点)、可(1点)、不可(0点)
合計A(4点)、B(3点)、C(2・1点)、D(0点)

教育問題(評価対象外)

問題点 優(○)、良(○)、可(△)、不可(×)

改善方法 優(○)、良(○)、可(△)、不可(×)

【総合判定・評価について】

判定A・評価○ (合計12-10点)

目的を十分に達している。

判定B・評価○ (合計9, 8点)

目的を達しているが改善の余地がある。

判定C・評価△ (合計7, 6点)

病理診断に支障をきたす可能性がある。

判定D・評価× (合計5点以下)

病理診断に支障をきたす可能性が十分にある。

結果

【一次サーベイ報告時】

参加施設数：19施設

総合判定

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	15	4	0	0

各設問判定

設問1

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	15	4	0	0

設問2

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	16	3	0	0

設問3

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	13	3	3	0

教育問題 問題点

判定	優	良	可	不可
評価	○		△	×
施設数	17	1	0	1

教育問題 改善方法

判定	優	良	可	不可
評価	○		△	×
施設数	15	3	0	1

【二次サーベイの実施・結果】

設問3のC判定3施設に対し二次サーベイを実施した。

設問3

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	15	4	0	0

総合判定

判定	A	B	C	D
評価	○		△	×
施設数	18	1	0	0

【各設問について】

設問1

材料：肝臓

染色：HE染色

標本作製条件：施設内の作業手順に沿って作製した。以下担当者。

切り出し：医師 X, 技師 A

包埋：技師 A

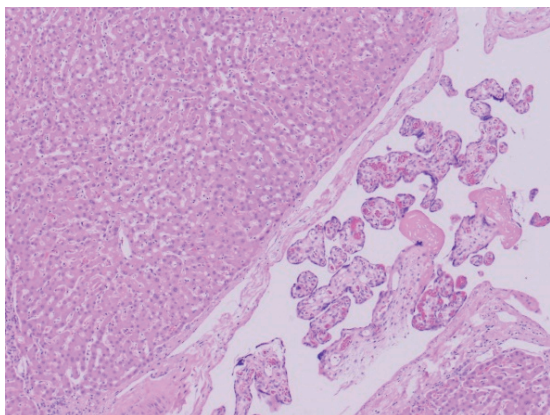
薄切：技師 B

HE染色：技師 C

切り出しは子宮1件、大腸1件、膵臓1件、胎盤1件、肝臓1件をこの順序で実施した。

翌日、切り出しに付いた技師 A が包埋し、技師 B が薄切、技師 C が HE 染色を行い、染色性のチェックの際に肝臓の標本に不具合を見つけた。

パラフィン浸透処理は各臓器ごとにメッシュ袋に入れて行なわれ、包埋作業工程は記録を動画で確認済みであり、包埋については適切な処理である事が証明出来ている。なお、包埋は切り出し順に従って行われたが、胎盤は最後に包埋されていた。



解答例

事象：肝臓材料に胎盤組織が混入している

原因：切り出し時のタイミングでの組織混入

対処：ブロックから取り除ける状況であればコンタ

ミ組織を取り除く。

：今後の切り出しは症例毎にカッティングボードや器具を洗浄する。

：コンタミが起りやすい材料は予測できるので、切り出し順を臓器種類で決め、コンタミを起こしやすい標本は最後に切り出す。

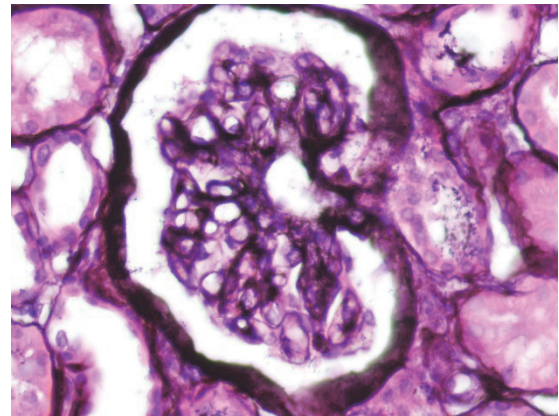
設問2

材料：腎臓

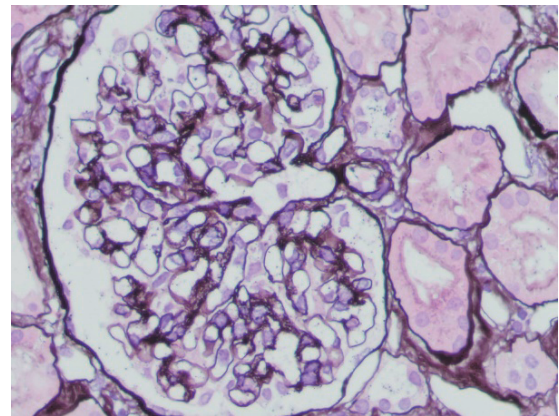
染色：PAM染色

病理経験年数1年の技師 A が薄切と染色を担当した。染色標本のチェックを認定病理検査技師 Y に依頼したところ、標本作製不良を指摘、再作製するよう指示が出た。

不良標本



再作製後(施設内評価基準合格)



解答例

事象：標本の薄切厚が厚過ぎるため、診断に支障が出る。糸球体などの微細構造が観察しづらい。

原因：薄切技術の未熟と染色に適した切片厚に対する認識が不足している。マイクロトームの状態も適正であるか確認し、薄切環境も調査する必要がある。

対処：SOPを調査し薄切厚など適正な条件で記載されているか確認する。

：作業員への教育訓練状況を再確認する。必要

であれば作業への技術提供及び再教育、技術確認テストの実施。

- : 薄切環境の見直しやマイクロトームのメーカーメンテナンス実施も今後のためにできるとよい。
- : 指導者の指導不足を改善する必要がある。

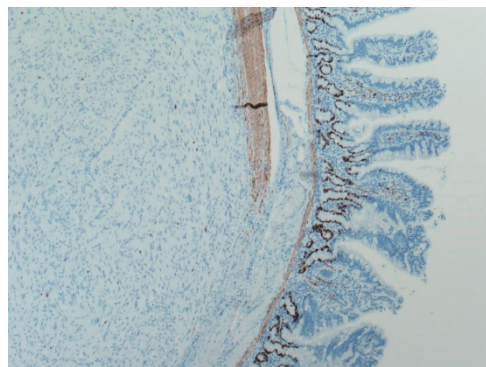
設問3

材料：消化管粘膜下腫瘍

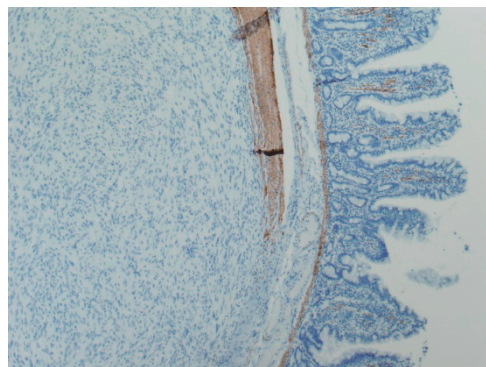
染色：用手法による免疫染色

病理経験2年の技師Bが病理医の依頼に従いGIST疑い症例の免疫染色を行なった。当施設は陽性コントロールを同一スライド上に貼付している模範的施設。染色工程は全て用手法にて実施している。

染色終了後、技師Bが同一切片上の陽性コントロールと併せて染色性を確認し、病理医に提出したところ、Desminの標本に対して再染色の依頼を受けた。当日の免疫染色はこの症例のみでKi-67, C-kit, S-100, Desmin, DOG1の抗体を用いて実施されていた。なお、Desmin以外の染色性は良好である。



初回



再染色

解答例

事象：Desminの染色態度が不良（細胞核に強く反応を起こしている）

原因：一次抗体の滴下ミス（目的以外の抗体も滴下した可能性がある）が考えられる。

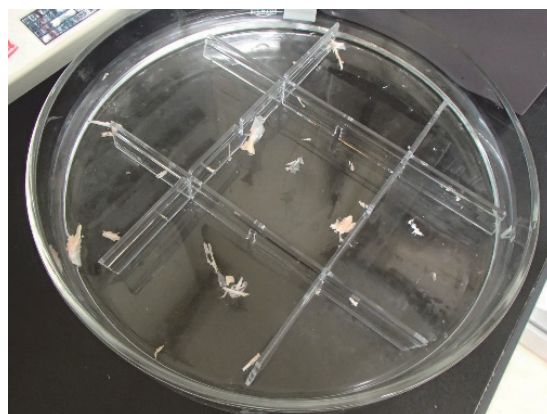
対処：染色工程の環境を再確認する。原因が明らかでない状態であるため、担当者の抗体の希釈や分注の工程をチェックし、手順を見直す必要がある。

ある。

- : 染色態度、各種タンパクの分布状況を理解し、陽性コントロールの良し悪しを判断できるようにスキルを磨く（再教育する）。
- : 調整済み抗体への変更や、用手法から自動化への変更を進言し、リスクの低減に努める。
- : 用手法による免疫染色を行う際は、より集中して作業が途中で中断されないような環境で行う。
- : 複数同時に染色する際はスライドガラスの間隔を十分にあけて行う。
- : この標本上の発現を診断したいならば、逆工程後親水・抗体解離し、再反応後、発色試薬の色素にDark Brown以外を用いての発現観察も可能。蛍光抗体法も有用となる。

教育問題

遺伝子関連検査のための未染色標本を作製し、外部の検査会社へ提出する予定である。以下は、これから薄切作業するにあたり、作業直前の周辺環境写真である。問題点を指摘し、改善方法を示してください。



解答例

問題点：これまでの作業で使用した切片層が残っている。

: これらが検査対象の材料へコンタミする可

能性が極めて高い。

改善 : 水槽の水は症例毎に必ず交換する。

方法 : 薄切前の清掃が必須となる。切片屑を取り除いてから作業を行う（マイクロトーム、マイクロトームホルダー）

: マイクロトームホルダーの掃除後は薄切作業前に替刃の交換も必須で行う必要がある。

: 検査対象によって Rnase 除去剤等を噴霧し作業に入る必要がある。

: 依頼日当日一番初めに薄切を行いコンタミを避ける。

: マイクロトーム、ホルダーをアルコールで拭く。水槽に RO 水を入れ使用する。

: 手袋・マスク以外にゴーグルと帽子も追加して使用する。

: 清潔な環境での標本作製が出来るように掲示物での注意喚起やエリアを区切るなどの環境改善を行う。

考察

今年度は新型コロナウイルス感染症の影響で顕微鏡を囲んでの評価が困難となり、フォトサーベイのみを実施した。昨年と同様の出題形式を採用したが、各施設で経験値が上昇しており、昨年より記載内容が熟達してきた印象であった。設問3でC判定施設が3施設となったが、設問内容が免疫染色に関する設問であったため、日常経験の低いあるいは無い施設のみが該当してしまった。今後、研修会等で学び合う機会を得てから出題するなど考慮する必要性を改めて認識した。2次サーベイ実施の際は各施設に対しそれぞれ説明文書を送付し、結果、良好な成績が得られた。現在は感染対策のため施設訪問が実施しにくい状況であるが、できる限り2次サーベイでは対象施設を直接訪問し、指導に当たりたい。

まとめ

参加19施設すべてがA+B判定と良好な成績であった。次年度は更に改良を加え、可能な限り現代のニーズに合わせた設問作成をしていきたい。

文献

- 1) 病理組織標本の作り方 第6版 医学書院 1986
- 2) J AMT 病理検査技術教本 丸善出版 2017