

病理検査部門

精度管理事業担当者：林 直樹（医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院 臨床検査・病理技術科）

実務分担者：松井 竜三（名古屋市立大学病院 診療技術部 臨床検査技術科 病理検査室）

加藤 皓大（碧南市民病院 中央検査室）

橋本 克訓（修文大学 医療科学部）

I. はじめに

本年度は、病理検査における基礎的な手技や病理組織学の基礎的事項、日常業務に必要な知識を問うフォトサーベイを実施した。

II. 対象項目

フォトサーベイ（評価対象10問）

III. 参加施設数について

病理検査部門への参加は56施設であった。

IV. 評価基準

設問1～10について評価を設定した。

正解を評価A、不正解を評価Dと設定し評価した。

評価A	正解	「基準」を満たし、極めて優れている。
評価D	不正解	「基準」から極めて大きく逸脱し、早急な改善が必要。

V. 調査結果

設問1～10の正解および正解率を示した。

	正解	正解率
設問1	②a,c	92.9%
設問2	⑤固定 → 脱水・脱脂 → 脱灰 → 自動固定包埋装置 → パラフィン包埋	98.2%
設問3	②組織の過冷却	98.2%
設問4	④面出し不良	100%
設問5	①a. 大脳皮質 b. 大脳白質 c. 髄鞘の淡明化	98.2%

設問6	⑤B: Giemsa 染色 C: Gimenez 染色 D: <i>Helicobacter pylori</i>	100%
設問7	①唾液腺導管癌	100%
設問8	④ MLH1 (+)、PMS2 (+)、MSH2 (+)、MSH6 (-) で dMMR (deficient MMR) と判定する。	98.2%
設問9	③CD56 と Chromogranin A の一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。	94.6%
設問10	③ 焦点不良が生じているため、フォーカスポイントを確認し再スキャンした。	100%

VI. 解説および考察

【設問1】

手術摘出臓器の固定後のマクロ写真およびその切り出し図です。正しい文章の組み合わせとして最も適切なものを選択して下さい。



マクロ写真



切り出し図

- a. マクロ写真の臓器は腎臓である。
- b. 臓器周囲に付着している脂肪を取り除けば脱脂工程を省略できる。
- c. 白丸部は病変部で、黄色を呈していることから組織型は淡明細胞型を推察できる。
- d. 白丸部は脂肪、白丸部以外のベージュ色のところが腫瘍部である。
- e. 切り出し図の白丸部内の黒色部は石灰化を示している。

- ① a, b ② a, c ③ a, b, c
- ④ a, c, e ⑤ b, c, e

	回答施設数	回答率
②a,c	52 件	92.9 %
③a,b,c	4 件	7.1 %

【正解】 ② a, c

a：正しい。腎臓はそら豆状で滑らかな被膜に包まれ、周囲脂肪を伴う。腎門や皮髄境界の存在などから腎臓と判断できる。

b：誤り。外表面の脂肪は、腫瘍の深達度(腎被膜外浸潤)を評価するために必要な組織であり、切り出し前に除去してしまうとpT分類上の重要な情報を失うおそれがある。

c：正しい。淡明細胞型腎細胞癌は脂質・グリコーゲンを豊富に含み、肉眼的に黄色を呈する。白丸部の黄色調病変はこの特徴に合致する。

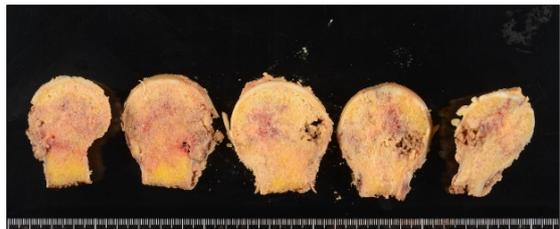
d：誤り。白丸部の黄色調部分は腫瘍であり、脂肪ではない。一方、ベージュ色部分は腎実質(正常皮質・髄質)を示しており、腫瘍ではない。

e：誤り。黒色部は多くの場合、出血または壊死部を示す。石灰化は白色～灰白色を呈する。

よって、正解は②となる。

【設問2】

大腿骨頭のマクロ写真です。組織標本作製手順として最も適切なものを選択して下さい。



- ① 固定→脱灰→脱水・脱脂→パラフィン包埋→自動固定包埋装置
- ② 固定→脱灰→脱水・脱脂→自動固定包埋装置→パラフィン包埋
- ③ 固定→自動固定包埋装置→脱水・脱脂→脱灰→パラフィン包埋
- ④ 固定→脱水・脱脂→自動固定包埋装置→脱灰→パラフィン包埋
- ⑤ 固定→脱水・脱脂→脱灰→自動固定包埋装置→パラフィン包埋

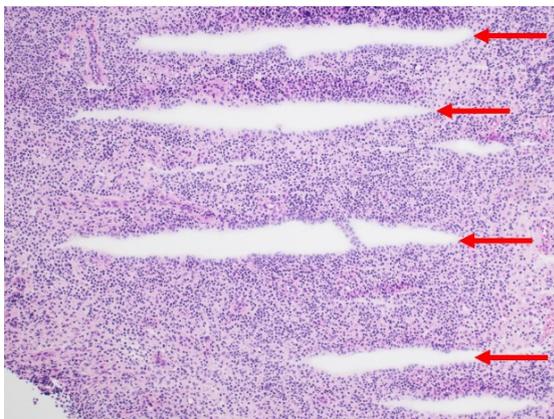
	回答施設数	回答率
②固定 → 脱灰 → 脱水・脱脂 → 自動固定 包埋装置 → パラフィン包埋	1件	1.8%
⑤固定 → 脱水・脱脂 → 脱灰 → 自動固定 包埋装置 → パラフィン包埋	55件	98.2%

[正解] ⑤ 固定→脱水・脱脂→脱灰→自動固定包埋装置→パラフィン包埋

大腿骨頭のように脂肪を多く含む骨標本では、まずホルマリン固定を行い、その後に脱水・脱脂を実施する。この工程で骨髄内の脂肪を除去しておくことで、後の脱灰液が組織内部まで十分に浸透し、石灰成分を効率的に除去できる。脂肪が残ったまま脱灰を行うと薬液の浸透が妨げられ、石灰が残存して切片作製に支障をきたすため注意が必要である。脱灰が完了したら、使用した脱灰液に適した処理(中和、十分な洗浄など)を行い、自動固定包埋装置により脱水・透徹・パラフィン浸透を自動的に進め、最後にパラフィン包埋を行って組織ブロックを作製する。

【設問3】

リンパ節の凍結切片H E染色写真です。矢印で示すアーチファクトの原因として最も適切なものを選択して下さい。



- ① 組織の緩慢な冷却
- ② 組織の過冷却
- ③ メス傷
- ④ 鋭利でないメス刃での薄切
- ⑤ クリオスタット庫内の冷却不足

	回答施設数	回答率
①組織の緩慢な冷却	1件	1.8%
②組織の過冷却	55件	98.2%

[正解] ② 組織の過冷却

写真の凍結切片にはすだれ状のアーチファクトが認められる。これは、臓器に適した温度よりも低い温度で薄切した際に生じる過冷却の現象である。この場合の対処法としては、親指で凍結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ことである。これにより、きれいな切片を作製することができる。

【設問4】

大腸癌患者の標本作製過程における写真A、Bです。このHE染色標本で観察された問題の主な原因として最も考えられるものを選択して下さい。

写真：(A) 薄切後のパラフィン包埋ブロック
(B) HE染色



写真A



写真B

- ① 包埋時の気泡混入
- ② 染色液の劣化
- ③ ホルマリン固定不良
- ④ 面出し不良
- ⑤ 薄切厚の不均一

	回答施設数	回答率
④面出し不良	56件	100%

[正解] ④ 面出し不良

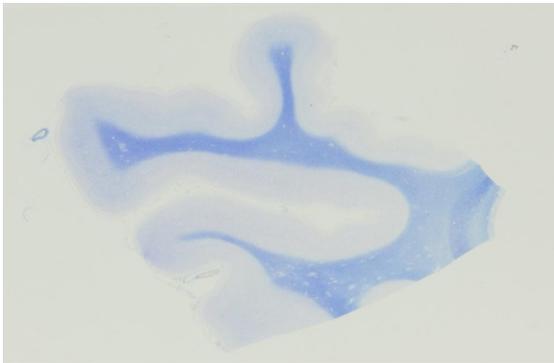
写真は大腸癌切除標本のパラフィン包埋ブロックおよびHE染色像である。写真を比較すると、HE染色像で

は上皮部分の一部欠損が確認でき、薄切時の面出し不良が原因と判断できる。

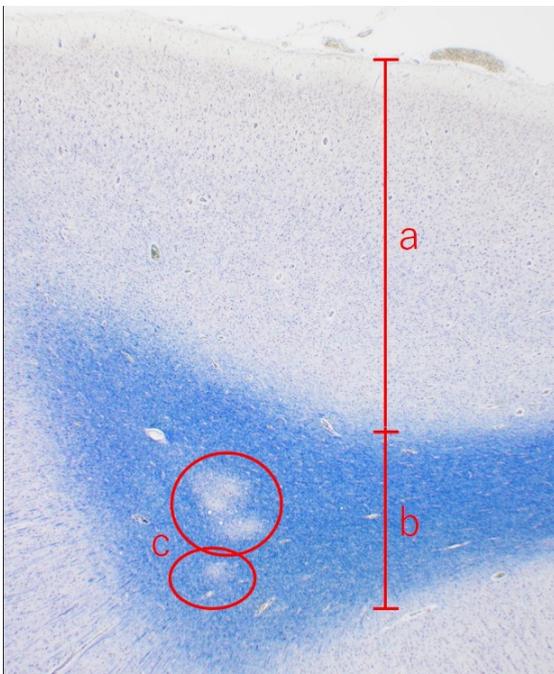
面出しとは、組織の全面を均一に露出させることを目的として行う操作である。ブロック表面を削りすぎると観察領域が失われ、逆に不十分だと組織の一部が切片に描出されない。面が出ているかどうかは、パラフィンブロック表面に光を当てたときの反射の状態で判断できる。本削り前にブロック表面の光の反射を確認し、全面が露出していることを確認することが重要である。

【設問5】

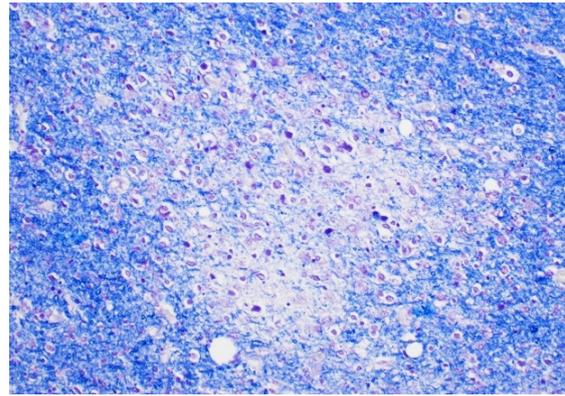
進行性多巣性白質脳症(PML)の剖検症例のクリューバー・バレラ染色(写真A~C)を示します。写真内のa、b部の名称および赤丸で囲った部分cについて、最も適切な組み合わせを選択して下さい。



写真A ルーペ像



写真B 対物×2



写真C 対物×20 (c部の拡大)

- ① a. 大脳皮質 b. 大脳白質
c. 髄鞘の淡明化
- ② a. 大脳白質 b. 大脳皮質
c. 髄鞘の淡明化
- ③ a. 小脳皮質 b. 小脳白質
c. 髄鞘の淡明化
- ④ a. 小脳白質 b. 小脳皮質
c. アーチファクト(染色ムラ)
- ⑤ a. 大脳皮質 b. 大脳白質
c. アーチファクト(染色ムラ)

	回答施設数	回答率
①a. 大脳皮質 b. 大脳白質 質 c. 髄鞘の淡明化	55 件	98.2 %
③a. 小脳皮質 b. 小脳白質 質 c. 髄鞘の淡明化	1 件	1.8 %

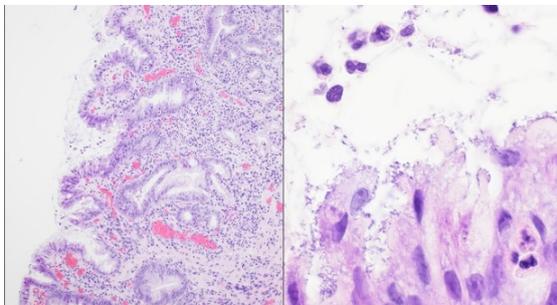
[正解] ① a. 大脳皮質 b. 大脳白質
c. 髄鞘の淡明化

写真のクリューバー・バレラ染色は、髄鞘とニッスル小体を染め分ける染色法である。ルクソール・ファスト・ブルーにより髄鞘が青く、クレシルバイオレットにより神経細胞のニッスル小体が紫色に染まる。このため、髄鞘を多く含む大脳白質は青く、神経細胞の多い大脳皮質(灰白質)は淡く染色される。

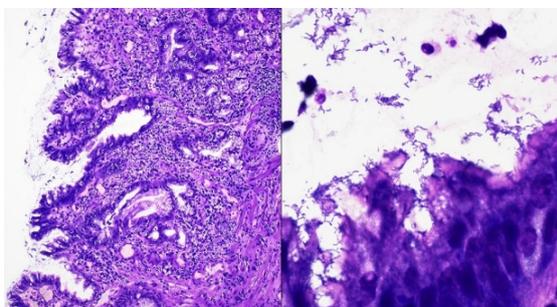
本写真では、aが大脳皮質、bが大脳白質に相当し、赤丸で示すc部では大脳白質の染色が周囲に比べて淡くなっている。この淡明化は髄鞘の脱失を示しており、PMLに特徴的な所見である。アーチファクトではない根拠としては、淡明化部分でもマクロファージが染色されていることが確認できる点が挙げられる。

【設問6】

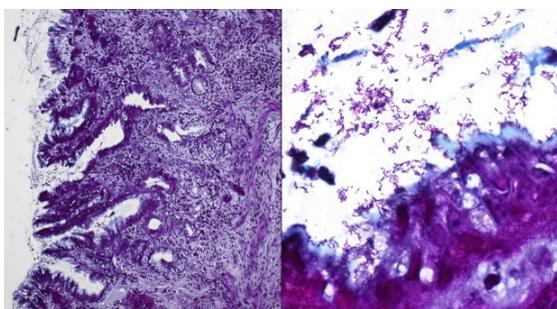
胃内視鏡検体のHE染色写真(写真A)です。写真Aの病原体を確認するために行った特殊染色(写真B、C)を示します。写真BおよびCの特殊染色名と推定される病原体Dの組み合わせとして最も適切なものを選択して下さい。



写真A (左: 対物×10、右: 対物×100)



写真B (左: 対物×10、右: 対物×100)



写真C (左: 対物×10、右: 対物×100)

- ① B : Gram 染色 C : Giemsa 染色
D : *Pneumocystis jirovecii*
- ② B : Gram 染色 C : Warthin-Starry 染色
D : *Helicobacter pylori*
- ③ B : PAS反応 C : Ziehl-Neelsen 染色
D : *Mycobacterium tuberculosis*
- ④ B : Giemsa 染色 C : Alcian Blue 染色
D : *Anisakis*
- ⑤ B : Giemsa 染色 C : Gimenez 染色
D : *Helicobacter pylori*

	回答施設数	回答率
⑤B : Giemsa 染色 C : Gimenez 染色 D : <i>Helicobacter pylori</i>	56 件	100 %

[正解] ⑤ B : Giemsa 染色 C : Gimenez 染色
D : *Helicobacter pylori*

写真Aは胃内視鏡検体のHE染色像である。胃粘膜上皮表面や腺窩の内腔に、微細な桿菌状構造が付着しているのが認められる。これらは*Helicobacter pylori* (*H.pylori*)感染を示唆する所見であるが、HE染色のみでは確定的な判断が難しいため、特殊染色による確認が行われる。

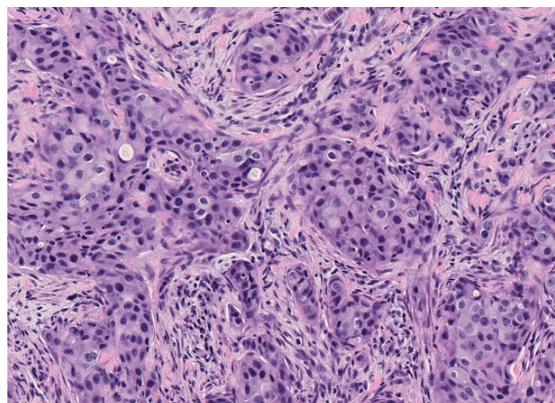
写真BのGiemsa染色は、*H.pylori*の検出に広く用いられる染色法で、菌体は青紫色に染まり、腺窩上皮表面や粘液層に沿って湾曲した桿菌として観察される。背景とのコントラストが良く、形態の確認が容易であることから、日常診断でも頻用される。

写真CのGimenez染色は、細菌を石炭酸フクシンにより赤色に染める染色法であり、同様に*H.pylori*の確認に有効である。HE染色で疑われた菌体をこの2種の染色で追証することにより、診断の確実性が高まる。

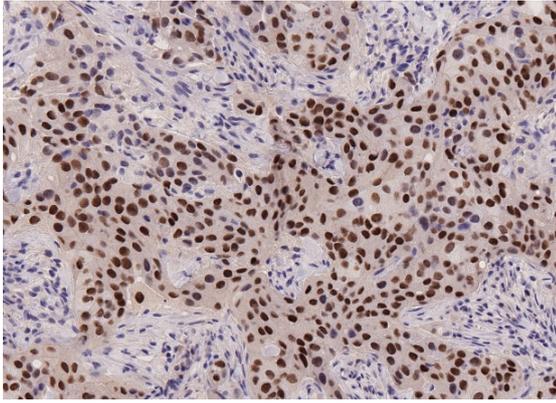
したがって、写真Aで示された菌体を確認するために行われた特殊染色は、BがGiemsa染色、CがGimenez染色であり、推定される病原体Dは*Helicobacter pylori*である。

【設問7】

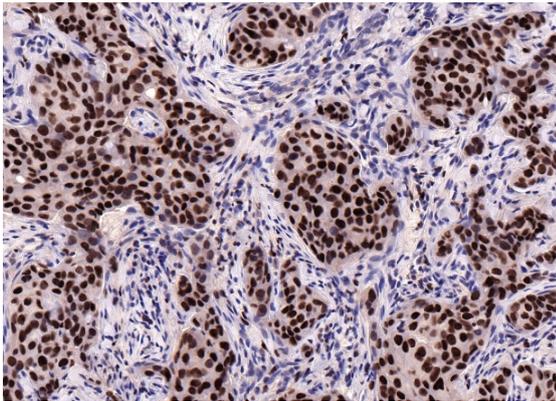
右耳下腺腫瘍のHE染色および免疫染色写真です。染色結果から推定される組織型として最も適切なものを選択して下さい。



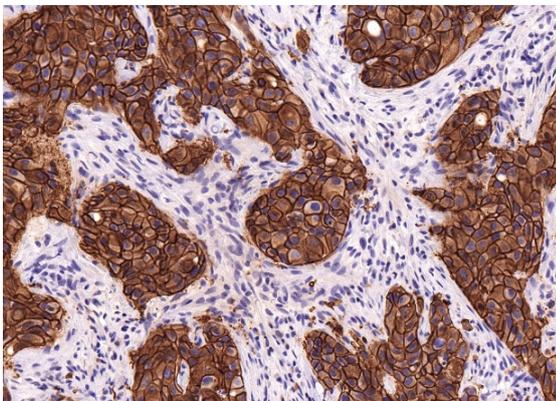
HE染色 対物×20



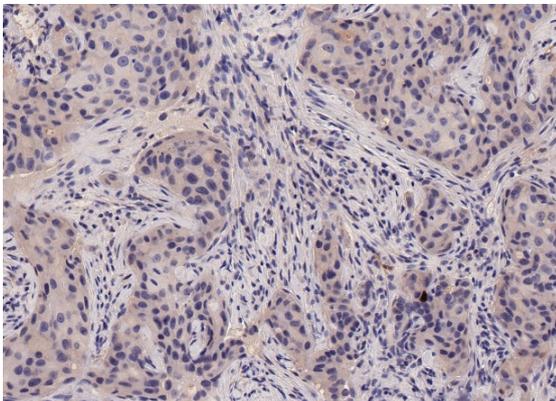
Androgen Receptor 対物×20



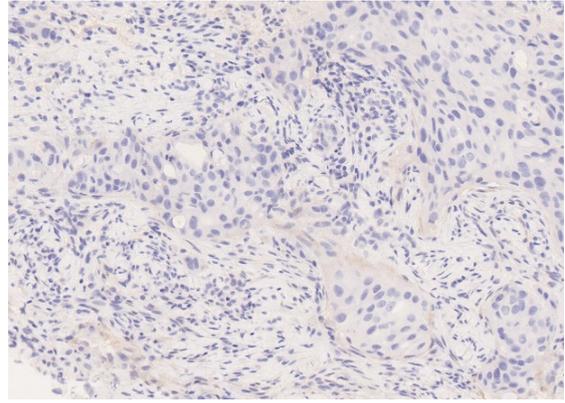
GATA3 対物×20



HER2 対物×20



S-100 対物×20



DOG-1 対物×20

- ① 唾液腺導管癌
- ② 腺様嚢胞癌
- ③ 腺房細胞癌
- ④ 粘表皮癌
- ⑤ 多形腺腫

	回答施設数	回答率
①唾液腺導管癌	56 件	100 %

【正解】 ① 唾液腺導管癌

唾液腺腫瘍には多数の組織型があり、同じ悪性でも組織型により予後に大きな違いが生じる。そのため正確な病理診断は予後の判定や治療方針の決定において重要である。今回は耳下腺腫瘍の免疫染色による組織型の鑑別について出題した。

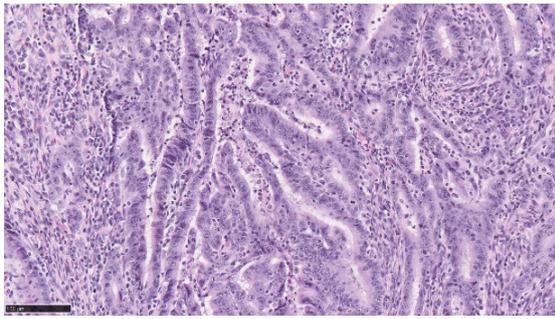
写真より今回の症例では Androgen Receptor 陽性、GATA3 陽性、HER2 強陽性、S-100 陰性、DOG-1 陰性である。S-100 陰性の所見から多形腺腫の可能性は低い。また腺様嚢胞癌は筋上皮細胞で S-100 陽性となることがあるため否定的である。

DOG-1 は腺房細胞癌で高率に陽性となり、他の唾液腺腫瘍との鑑別に有用である。

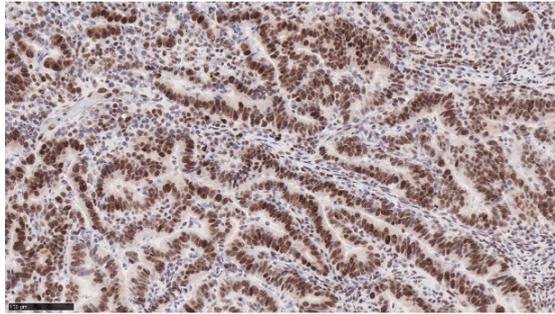
唾液腺導管癌では、特徴的に Androgen Receptor と GATA3 が高率に陽性となり、この所見は診断の有力な補助になる。また 20～80% の症例で HER2 がびまん性強陽性となる。Androgen Receptor、GATA3、HER2 が陽性となる組織型は乳癌の転移を除き唾液腺導管癌に限られることから正解は①となる。

【設問8】

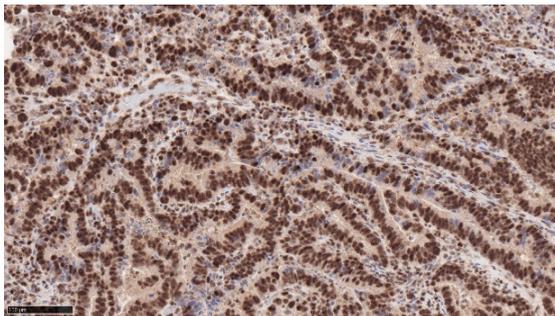
結腸癌のミスマッチ修復タンパク免疫染色の染色写真です。染色結果の解釈として最も適切なものを選択して下さい。



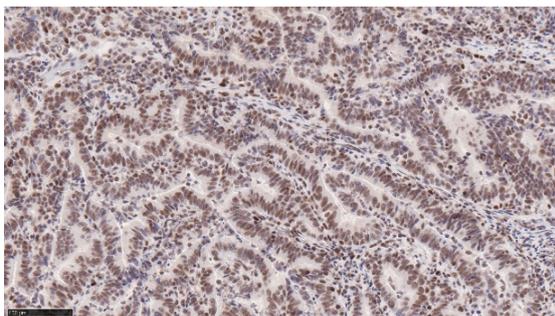
HE染色 対物×20



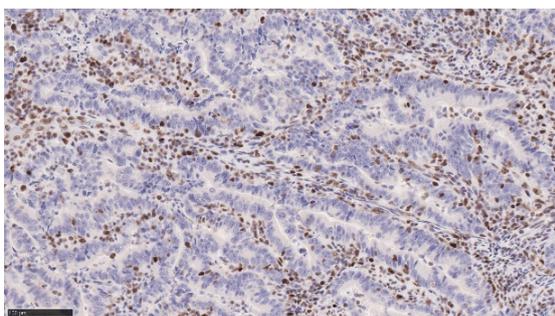
MLH1 対物×20



PMS2 対物×20



MSH2 対物×20



MSH6 対物×20

- ① MLH1(-)、PMS2(-)、MSH2(+)、MSH6(+) で dMMR (deficient MMR) と判定する。
- ② MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(+) で pMMR (proficient MMR) と判定する。
- ③ MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(-) で pMMR (proficient MMR) と判定する。
- ④ MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(-) で dMMR (deficient MMR) と判定する。
- ⑤ MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(-)、MSH6(-) で dMMR (deficient MMR) と判定する。

	回答施設数	回答率
②MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(+)で pMMR (proficient MMR) と判定する。	1 件	98.2 %
④MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(-)で dMMR (deficient MMR) と判定する。	55 件	1.8 %

[正解] ④ MLH1(+)、PMS2(+)、MSH2(+)、MSH6(-) で dMMR (deficient MMR) と判定する。

MMRタンパクにはMLH1、PMS2、MSH2、MSH6があり、腫瘍細胞の核に明確な染色が認められる場合、MMRタンパクが発現していると判断する。一方、腫瘍細胞の核が局所的で弱く不明瞭な染色しか認められない、あるいは染色が全く認められない場合は、MMRタンパクが消失していると判断する。4つのタンパク全てで発現が認められればpMMR (proficient MMR) と判定され、1つ以上消失していればdMMR (deficient MMR) と判定される。

染色写真では、MLH1、PMS2、MSH2の腫瘍細胞の核に明確な染色が認められるが、MSH6の腫瘍細胞の核は染色されておらず、消失していることが確認できる。本症例はMSH6の消失によるdMMRに該当し、正解は④となる。

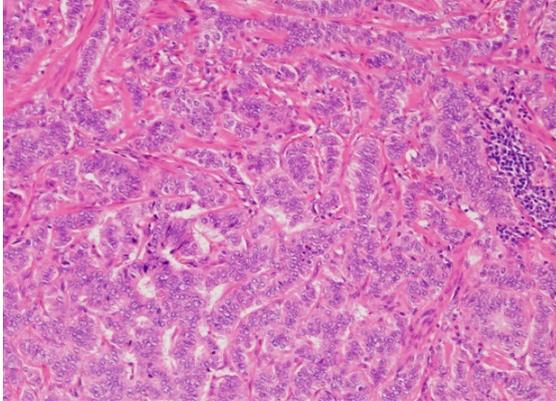
MMRタンパクの評価は、リンチ症候群のスクリーニングや免疫チェックポイント阻害剤の適応判定に重要であり、染色所見の正確な解釈が臨床診療に直結する。

【設問9】

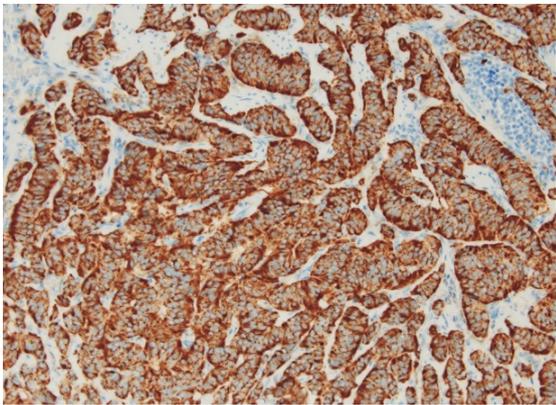
HE染色写真および免疫染色写真です。染色結果の解釈として最も適切なものを選択して下さい。

材料：十二指腸 ESD

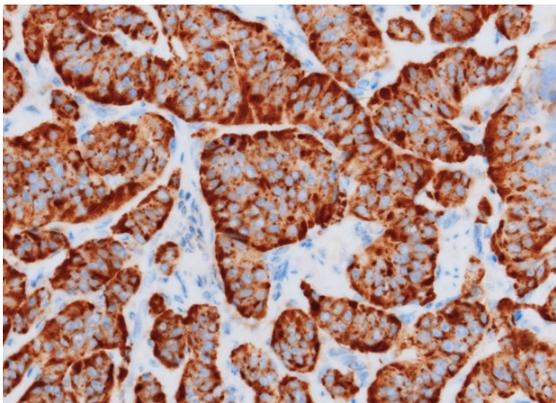
臨床所見：NET (neuroendocrine tumor) 疑い



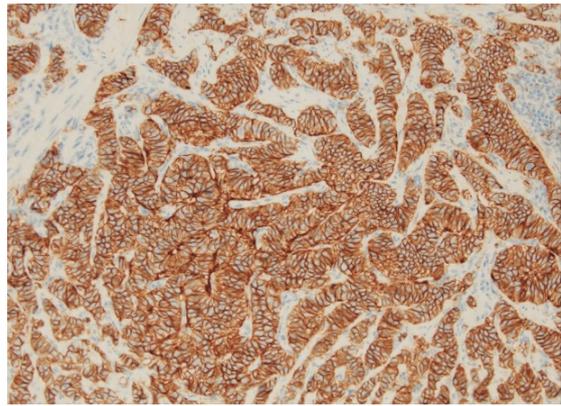
HE染色 対物×20



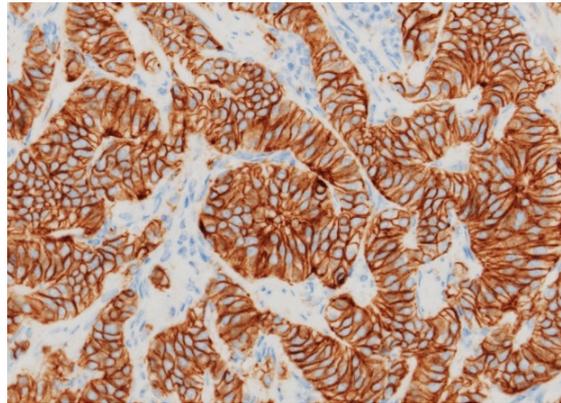
CD56 対物×20



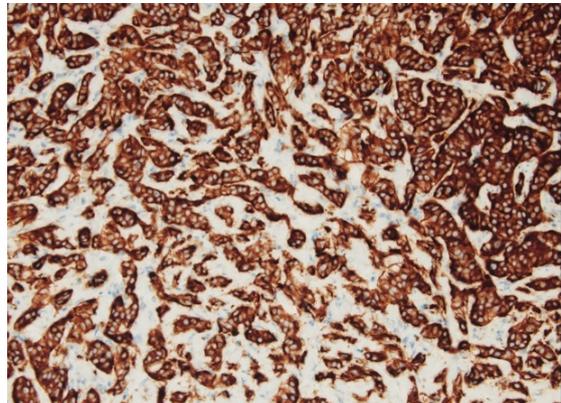
CD56 対物×40



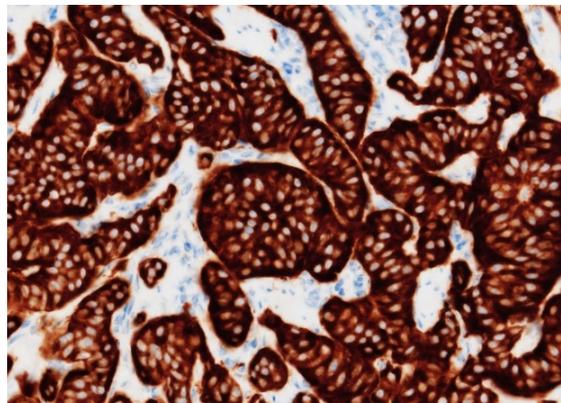
Chromogranin A 対物×20



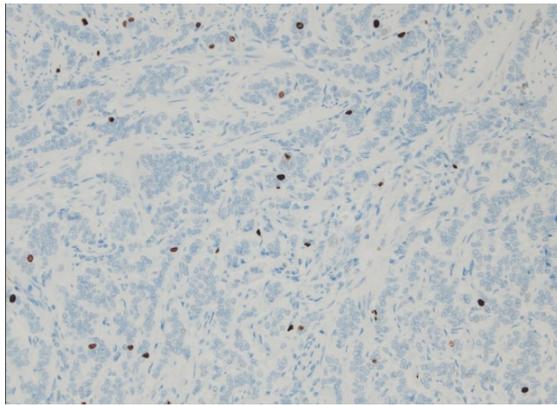
Chromogranin A 対物×40



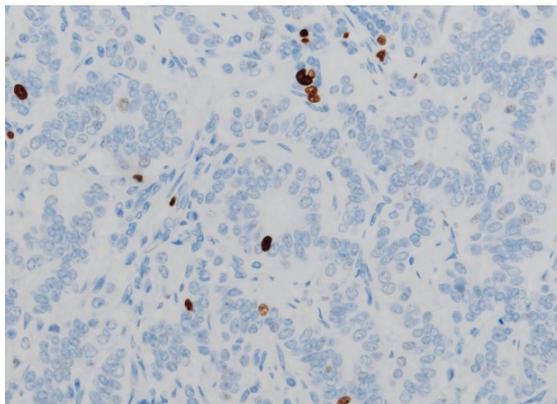
Synaptophysin 対物×20



Synaptophysin 対物×40



Ki67 対物×20



Synaptophysin 対物×40

- ① CD56(+), Chromogranin A(+), Synaptophysin(+), Ki-67(+)(MIB-1 index 0.8%)より、NET(neuroendocrine tumor)が疑われる。
- ② CD56(+), Chromogranin A(-), Synaptophysin(+), Ki-67(+)(MIB-1 index 0.8%)より、NET(neuroendocrine tumor)が疑われる。
- ③ CD56とChromogranin Aの一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。
- ④ Chromogranin AとKi-67の一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。
- ⑤ CD56とKi-67の一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。

	回答施設数	回答率
①CD56(+), Chromogranin A(+), Synaptophysin(+), Ki-67(+)(MIB-1 index 0.8%)より、NET(neuroendocrine tumor)が疑われる。	3件	5.4%
③CD56とChromogranin Aの一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。	53件	94.6%

[正解] ③ CD56とChromogranin Aの一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する。

本症例は十二指腸ESD検体で、HE染色にて均一な小型腫瘍細胞が索状に増殖し、神経内分泌腫瘍(neuroendocrine tumor; NET)が疑われた。確認のために神経内分泌マーカー(CD56、Chromogranin A、Synaptophysin)およびKi-67の免疫染色が行われた。

通常、NETではCD56は細胞膜に陽性を示し、腫瘍細胞の輪郭に沿ってびまん性に染まり、Chromogranin Aは神経内分泌顆粒に局在し、細胞質内に顆粒状の陽性像を呈する。

ところが本症例では、CD56が細胞質内に顆粒状に陽性を示し、Chromogranin Aが細胞膜に陽性となっていた。すなわち、両染色とも陽性であるものの、染色パターンが本来と逆転している。このような所見は技術的要因、特に一次抗体の取り違えが最も考えられる。

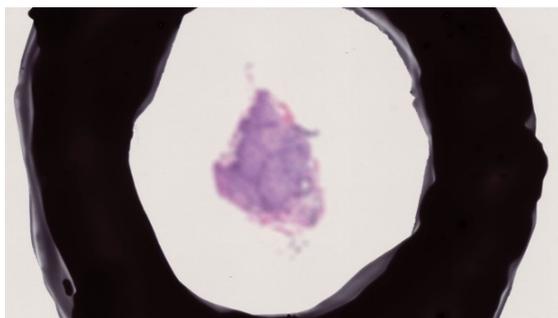
したがって、「CD56とChromogranin Aの一次抗体が入れ替わっている可能性があるため、抗体を再作製後に再染色を実施する」が正しい対応である。免疫染色では、陽性・陰性の有無だけでなく、染色の局在やパターンが適切かを確認することが、精度管理上きわめて重要である。

【設問10】

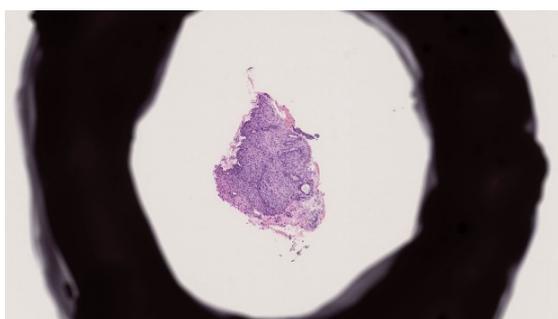
肺生検のHE染色のバーチャルスライドを作製(取り込み)したところ、写真Aのようなアーチファクトを認め取り込み不良と判断しました。対処後のバーチャルスライド標本を写真Bに示します。行った対処法として最も適切なものを選択して下さい。

材料：肺生検 FFPE組織

写真A：HE染色 対処前 写真B：HE染色 対処後



写真A HE染色 対処前



写真B HE染色 対処後

- ① 画像の明るさが暗いため、露出レベルを上げ再スキャンした。
- ② 標本に傷がみられるため、再薄切して標本を作り直し再スキャンした。
- ③ 焦点不良が生じているため、フォーカスポイントを確認し再スキャンした。
- ④ 標本上のごみを取り除き、再スキャンした。
- ⑤ カラーバランス調整不良のため、ホワイトバランスを調整し再スキャンした。

	回答施設数	回答率
③焦点不良が生じているため、フォーカスポイントを確認し再スキャンした。	56件	100%

[正解] ③ 焦点不良が生じているため、フォーカスポイントを確認し再スキャンした。

バーチャルスライドとは、別名「Whole Slide Image (WSI)」とも呼ばれ、ガラス標本を高解像度スキャナでデジタル化しコンピュータ上で観察できる標本のことである。遠隔病理診断、教育、精度管理、標本保存、さらにAIを活用した画像診断支援など、幅広い活用が期待できる有用なツールである。

病理検査技師はスライドのスキャンの工程を担う立場

として、焦点不良、カラーバランス不良、ゴミの混入など、様々なアーチファクトへの対応が求められる。

今回のサーベイでは、油性ペンによる焦点不良の問題を出題した。写真Aでは焦点が標本部ではなくスライド上の油性マジック部分に合ったため、組織像が不鮮明となる不具合が発生している。フォーカスポイントを標本部に合わせ再スキャンを行った結果、写真Bのように明瞭な画像が得られた。

油性ペンで腫瘍部などをマーキングした標本を取り込む場面は多く見受けられ、目的部位に正確にフォーカスを合わせることは必須である。スキャン前には焦点位置の確認を複数箇所で行い、撮影範囲を検体部位のみに絞るなどの対策を行うことが重要である。また、スキャン後には画像の確認工程を設け、取り込み不良が認められた場合には、アーチファクトの種類に応じて再スキャンを実施することが望ましい。

VII. 免疫染色の実施状況についての調査

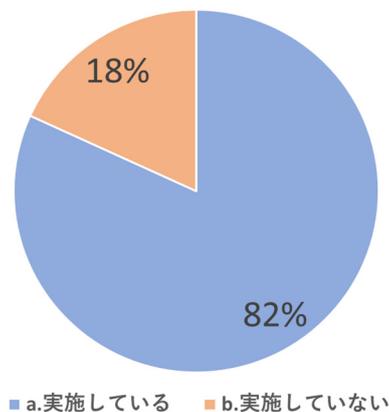
今年度は、免疫染色の実施状況を調査するアンケートを実施した。

【設問1】

自施設で免疫染色を実施していますか？

- a. 実施している
- b. 実施していない

設問1.自施設での免疫染色の実施について

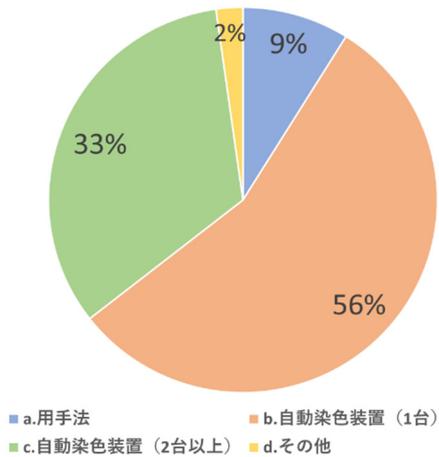


【設問2】

設問1.で「a. 実施している」と回答した施設は、免疫染色の実施方法を選択して下さい。

- a. 用手法
- b. 自動染色装置(1台)
- c. 自動染色装置(2台以上)
- d. その他：コメント欄に記載して下さい

設問2. 免疫染色を実施している施設における実施方法について



その他：

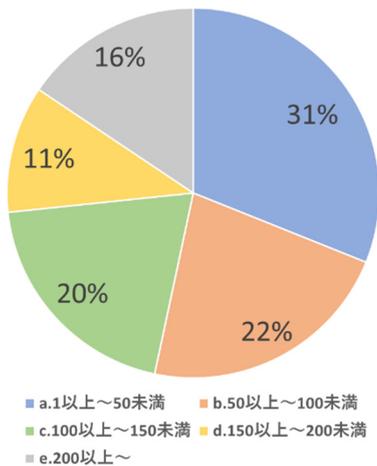
- ・自動染色装置4台・用手法

【設問3】

設問1.で「a. 実施している」と回答した施設は、保有している1次抗体数を選択して下さい。

- 1以上～50未満
- 50以上～100未満
- 100以上～150未満
- 150以上～200未満
- 200以上～

設問3. 免疫染色を実施している施設における一次抗体保有数について

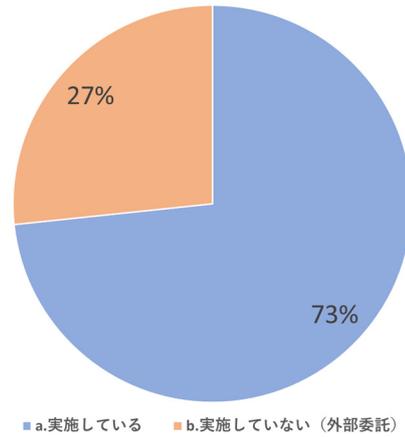


【設問4】

設問1.で「a. 実施している」と回答した施設はコンパニオン診断の免疫染色を自施設で実施していますか？

- 実施している
- 実施していない(外部委託)

設問4. 免疫染色を実施している施設におけるコンパニオン診断の自施設実施について



【設問5】

設問4.で「a. 実施している」と回答した施設は、お手数ですが、コメント欄に実施している項目を記入して下さい。(HER2、PD-L1はクローン名も記入して下さい。)

抗体	クローン	施設数
HER2	—	2
	POLY	2
	CB11	3
	4B5	28
PD-L1	22C3	3
	SP142	3
	28-8	1
ER	—	5
PgR	—	6
MMR	—	10
CLDN18	—	9
CD30	—	6
CD20	—	1
p16	—	4
BRAF	—	3
ALK	—	2

【設問6】

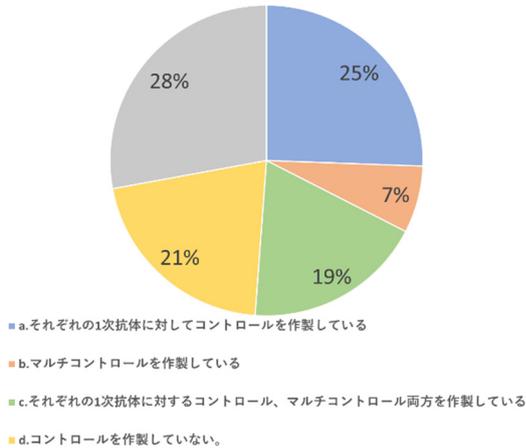
設問1.で「a. 実施している」と回答した施設は、内部精度管理について以下の選択肢から選択して下さい。

- それぞれの1次抗体に対してコントロールを作製

している

- b. マルチコントロールを作製している
- c. それぞれの1次抗体に対するコントロール、マルチコントロール両方を作製している
- d. コントロールを作製していない。
- e. その他：コメント欄に記載して下さい

設問6. 免疫染色を実施している施設における内部精度管理について



その他：

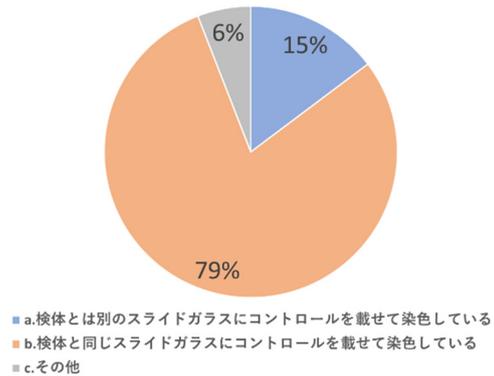
- ・コンパニオン診断の免疫染色のみコントロールを作製している。
- ・HER2のみ同スライドに陽性コントロールをのせている。それ以外は内因性のコントロールで確認している。
- ・抗体に付属しているコントロールを使用。
- ・コンパニオン診断のみコントロールを作成している。
- ・HER2、PD-L1、ER、PgRについてはそれぞれの一次抗体に対してコントロールを作製している。PD-L1以外のコントロール切片は自施設にて作製したものを使用。
- ・コンパニオン診断および一部の抗体にコントロールを作製している。
- ・HER2のみコントロールを使用している。
- ・HER2のみ実施
- ・虫垂をコントロールに使用
- ・切片内で陽性コントロールがある場合は作製していない。
- ・特定の1次抗体に対しコントロールを作製。

【設問7】

設問6. で選択肢 a～c を選択した施設、または e. その他で「コントロールを作製している」と回答した施設は、以下の選択肢から選択して下さい。

- a. 検体とは別のスライドガラスにコントロールを載せて染色している
- b. 検体と同じスライドガラスにコントロールを載せて染色している
- c. その他：コメント欄に記載して下さい

設問7. コントロールを作製している施設における作製方法について



その他：

- ・HER2以外は同じスライドガラスに載せているがHER2のみ別のガラス。
- ・カセットのサイズに応じて対応。

【設問8】

免疫染色の実施に際し、自施設で課題に感じている事項があればコメント欄に記入して下さい。

- ・使用頻度の低い抗体の精度管理。
- ・HER2のコントロール検体の確保。
- ・期限内に使用しきれない抗体が存在する。
- ・免疫染色のコントロールは導入することを前向きに考えていきたい。
- ・マルチコントロールブロック作製が手間。平易にできる方法を模索している。
- ・免疫染色を自施設でやりたいが、臨床医や病理医からの需要が少ないので外注するにとどまっている。
- ・必要度とコストの見極め。試薬管理。
- ・本来は全例にコントロールを載せて精度管理すべきであるができていない。
- ・タイトレーションによる抗体滴下が多く、滴下忘れや間違いの防止策が課題です。
- ・コンパニオン診断が増えることによって、臨床サイドからの要求が増えつつある。それに対応しうる機種、試薬を選定しなければならない点。

VIII. まとめ

今回の精度管理調査では、病理組織学の基礎的事項や組織標本作製に関する内容など日常業務に直結するフォトサーベイを実施した。全ての設問で正解率は90%以上であった。質の高い病理検査を提供するためには、病理組織学の知識と検査技術の向上が臨床検査技師に求められる。フォトサーベイの精度管理調査は、病理検査の精度保証を確立する上で重要な役割を果たしているため今後も継続的な調査が必要である。

今年度は免疫染色の実施状況の調査をアンケートで行った。80%以上の施設が自施設で免疫染色を実施しており、コンパニオン診断のための免疫染色も多く施設

で実施していた。近年重要視されている免疫染色の内部精度管理においては、全ての1次抗体に対してのコントロールやマルチコントロールを作製している施設は限られていた。一部の抗体にのみコントロールを作製している場合が多く、課題に感じている施設もあった。愛知県の施設の現状を把握するのに参考にして頂ければ幸いである。今回のアンケート調査結果を今後の研究班活動に活かしていきたい。

Ⅹ. 参考文献

1. JAMT技術教本シリーズ 病理検査技術教本, 丸善出版
2. 青木 裕志:特集 今日から役立つ 形態学的検査, がんゲノム検査の検体取り扱い(1章)病理 凍結切片法 薄切 外科病理組織(術中迅速病理診断). Medical Technology, 50 (13), p1470-1475,2022
3. 吉村 忍:失敗から学び磨く検査技術 病理標本作製法 組織凍結の際に生じるアーティファクト 迅速標本作製時の組織障害 コンタミネーション/気泡跡/固定不良/乾燥/染色不良/傷. 検査と技術. 2006.04; 34 (4): 352-357.
4. 堤 寛:感染症診断と病理 感染症の病理診断に用いられる特殊染色, 化学療法の領域. 2017.10; 33 (11): 2110-2123.
5. 板橋 匠美, 淵本 芳行, 石黒 泉:当院におけるHelicobacter pylori検出染色法の選択, 医学検査. 2013.07; 62 (4): 434-440.
6. 大場 祥, 木下 明雄, 松熊 晋:組織切片におけるHelicobacter pyloriの検出法に関する研究 ヒメネス染色変法, 病理と臨床. 1998.01; 16 (1): 105-107.
7. 臨床と病理 Vol.38 臨時増刊号 免疫組織化学 実践的な診断・治療選択のために, 文光堂(2020)
8. VENTANA 体外診断用医薬品ミスマッチ修復機能欠損検出キット, ロシユ・ダイアグノスティックス株式会社
9. 腫瘍病理鑑別診断アトラス「腎癌」, 文光堂
10. 外科病理学 第5版, 文光堂
11. 病理診断に直結する切り出しのキモ, 文光堂

Ⅹ. 問い合わせ先

〒448-8505

愛知県刈谷市住吉町5丁目15番地

医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院 臨床検査・病理技術科

林 直樹

TEL: 0566-25-2959

E-mail: naoki-hayashi@toyota-kai.or.jp