

形態学検査ガイド

正確な診断結果のご提供のために



富士フイルムVETシステムズの 形態学検査3つの特長

1 専門性の高い検査

皮膚病理、神経・筋疾患、リンパ腫細分類は
専門機関と連携



2 診断医と直接相談が可能

診断書で分かりにくいことは
直接診断医と話して解決



3 至急報告に対応

対象：病理、細胞診

「動物の容態が悪い」「手術を急ぎたい」
などの緊急検査に対応



ご利用の手引き

病理・特殊病理の検体の取り扱いについて

弊社では、日本獣医病理学専門家協会 (JCVF) が策定した動物病理検体の標準化ガイドラインに基づいて検体の処理を推奨します。

詳細は、こちらよりご確認ください。
<https://jsvp.jp/japindex.html>

Check



組織の適切な固定方法

固定液について (一般的な病理検査の場合)

- **10%中性緩衝ホルマリンを使用する** ※1,2
- 固定する組織の10倍の容量の固定液に組織を浸漬する ※3
- ホルマリン固定は室温で行う (冷蔵/凍結しない)

- ※1 調整済の10%中性緩衝ホルマリンが市販されています。ホルムアルデヒドは国際がん研究機関によりグループ1 (ヒトに対する発がん性あり) に指定されているため、院内で調整する際にはホルムアルデヒドの暴露にご注意ください。組織を浸漬したホルマリン溶液は、劇物には該当しません (固定組織の不純物/廃液としてホルムアルデヒドが含まれていると見なされます)。
- ※2 10%酸性ホルマリン (局方ホルマリン液を水道水で10倍希釈したもの) で固定すると抗原性低下やDNA損傷により免疫染色や遺伝子検査の結果に影響を及ぼすことがあります。
- ※3 組織が大きく10倍容量の固定液に浸漬することが難しい場合は、3倍以上の容量の固定液に浸漬してください。

JCVFガイドライン参照

臓器数カウント方法※4

- ・臓器数のカウントは原則1臓器、1カウントです。
- ・1臓器増える毎に料金 (追加臓器数×1追加料金) が加算されます。
- ※4 左右一對の臓器は併せて1カウントです。

例外的に1カウントとする場合

内は1カウント

乳腺※5	リンパ節※6	大脳、中脳、小脳、延髄、下垂体、松果体 (脊髄は別)		
眼球、眼瞼、眼窩組織	鼻腔内組織、鼻鏡	歯肉、歯、口腔粘膜、舌	甲状腺、上皮小体	
心臓、心膜、血管	肺 (全葉)、気管、気管支	胃、十二指腸	空腸、回腸	盲腸、結腸、直腸
腎臓、尿管	膀胱、尿道、前立腺、陰茎	精巣、精巣上体、精管、陰囊	卵巢、卵管、子宮	

※5 乳腺は、片側切除、両側切除、腫瘍の数にかかわらず1カウントです。切り出し時に確認できる全ての腫瘍を検査します。

※6 リンパ節は、異なる部位を複数採取しても1カウントです。なお、主病変の所属リンパ節の場合は主病変と併せて1カウントです。

皮膚腫瘍・皮膚病変のカウント

皮膚・皮下の腫瘍 (乳腺腫瘍を除く)

・病理組織診断: 切除組織2つまで1カウント、3つ以上は2カウントが上限。

腫瘍病変を形成せずに広範囲に広がる単一性状の皮膚病変

・組織数にかかわらず1カウントです。免疫介在性皮膚炎を疑う場合は検体数が多いほど詳細な評価が可能になります。

病理組織の検体取り扱いについて

割の入れ方

底部からの割はマージン判定が困難になりますのでお控えください。割を入れる大きさや、場所の判断に迷う場合は、割を入れずにホルマリン固定を行いご提出ください。

セルブロック法について

セルブロック法とは、液体サンプル (体腔液や尿など) 中の浮遊細胞を凝集し、それを組織検体と同様の手法で検体処理を施して、組織検体と同様の薄切りスライド標本作製する手法のことです。セルブロック法は、塗抹標本では観察が難しい重層性の細胞集塊の観察や免疫染色などの追加の染色を行うことが可能になるというメリットがあります。

細胞診等の検体の取り扱いについて

皮膚腫瘍・
皮膚病変の
カウント

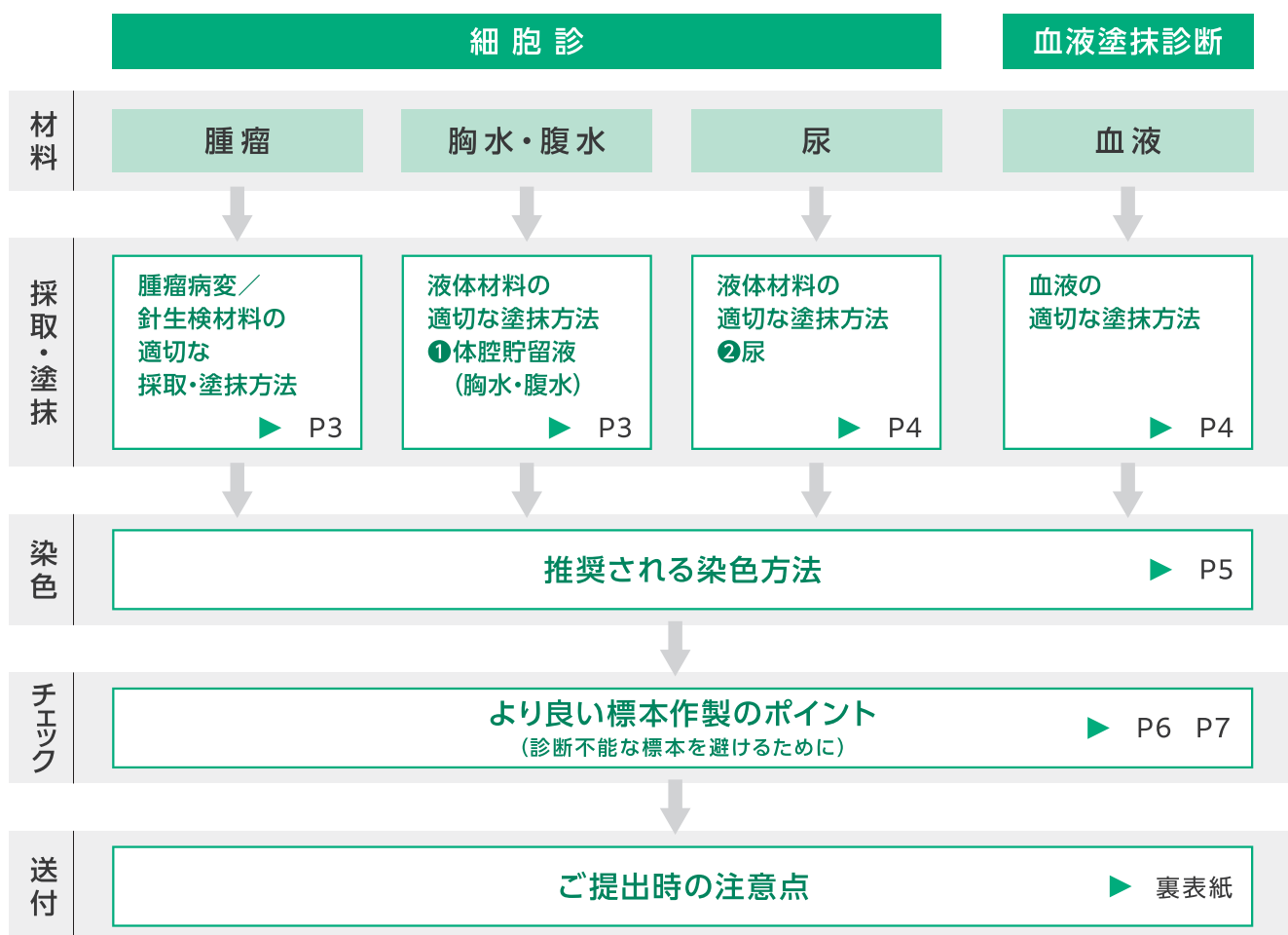
皮膚・皮下の腫瘍(乳腺腫瘍を除く)

・細胞診: 提出病変2つまで1カウント、3つ以上は2カウントが上限。

標本作製方法について

特にご依頼の多い細胞診(腫瘍病変・胸水・腹水・尿)、血液塗抹診断の標本作製方法をご案内いたします。

下記に沿って読み進めてください。



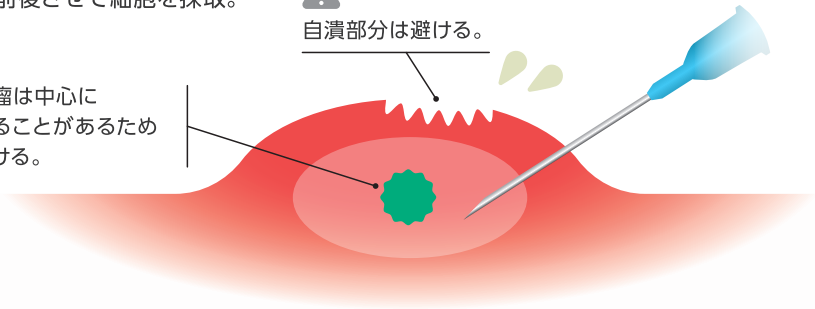
腫瘍病変／針生検材料の適切な採取・塗抹方法

一例 クラッシュ法 (圧挫伸展法)

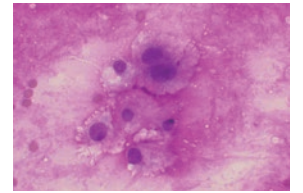
1 注射針を病変に刺し、数回前後させて細胞を採取。

⚠ 大型の腫瘍は中心に壊死があることがあるため中心を避ける。

⚠ 自潰部分は避ける。



猫 皮下腫瘍細胞診
抗酸菌(マイコバクテリウム)



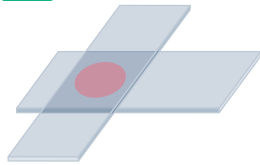
フェレット 尾部腫瘍細胞診
脊索腫

2



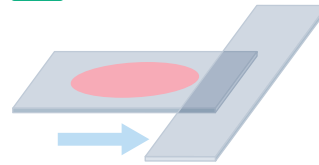
針に空気を入れたシリンジを装着し、スライドガラスの端から1/3程度の位置に、針で採取した細胞を吹きつける。

3



スライドガラスをもう1枚用意して十字に重ね、細胞が広がるのを確認する。

4



一定の速度でスライドガラスを横に滑らせ、すばやく風乾する。

液体材料の適切な塗抹方法

① 体腔貯留液 (胸水・腹水)

一例 クラッシュ法 (圧挫伸展法)

1

細胞形態だけで病気を絞り込めない場合もTPやTNCCなどの付加情報があることでより詳細な診断が可能となります。

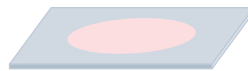


貯留液をスピッツ管などの容器に入れる。

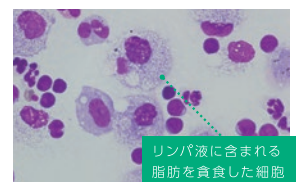
⚠ この段階で、TPの測定をお願いいたします。もし可能であれば総有核細胞数 (TNCC) を併せて測定し、依頼書にご記載ください。

2

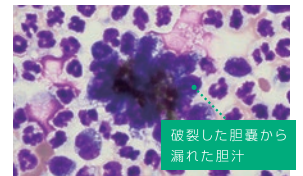
直接塗抹標本を作製



スライドガラスの端から1/3程度の位置に貯留液を垂らし、針生検材料の塗抹方法③、④と同様に塗抹する。



猫 胸水細胞診
リンパ性貯留液 (乳び性)



犬 腹水細胞診
胆汁性貯留液

3



450G、5minの遠心分離 (半径20cmの遠心機の場合1500rpm、5min)。

4



上清を捨て、沈渣をスポイトで採取する。

5

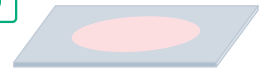
沈渣塗抹標本を作製



スライドガラスの端から1/3程度の位置に沈渣を垂らし、針生検材料の塗抹方法③、④と同様に塗抹する。

6

直接塗抹標本



沈渣塗抹標本



直接と沈渣、両方の塗抹標本をご提出ください。

液体材料の適切な塗抹方法

②尿

一例 クラッシュ法 (圧挫伸展法)

1



尿を滅菌済スピッツ管に入れる。

2



450G、5minの遠心分離
(半径20cmの遠心機の場合
1500rpm、5min)。

3



上清を捨て、沈渣を
スポイトで採取する。



4

沈渣塗抹標本を作製



スライドガラスの端から1/3程度の位置
に沈渣を垂らし、針生検材料の塗抹方法
③、④と同様に塗抹する。

採尿方法を依頼書にご記載ください。
なお、膀胱腫瘍などの明らかな病変が
ある場合は、「病変部の直接カテーテル
吸引」を推奨します。

血液の適切な塗抹方法

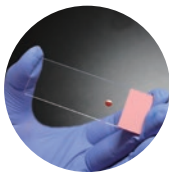
一例 ウェッジ法 (引きガラス法)

弊社ではこの方法を
推奨します。

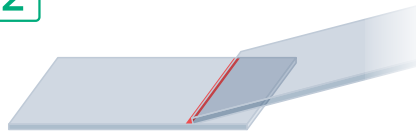
1



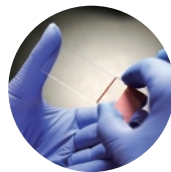
右端から1/3程度の
位置にEDTA全血を
垂らす。



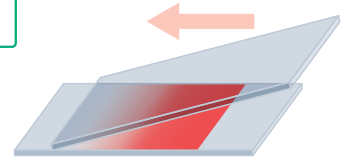
2



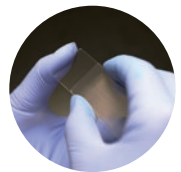
引きガラス用のスライ
ドガラスを用意し、垂
らした血液の左側に
添え、血液が一直線に
広がるのを確認する。



3



30度程度の角度に保
ち、スライドガラスを
一定の速度で左側に
滑らせ、すばやく風乾
する。

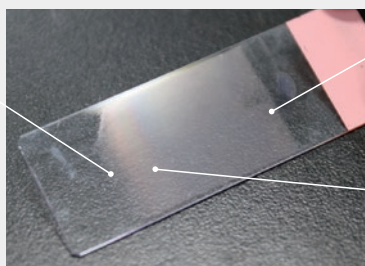


同日のCBC結果を依頼書にご記載ください。

適切に作製された血液塗抹標本と部位説明

フェザード・エッジ
(塗抹の引き終わり部分)

鳥の羽状にみえ、比重の重い物体、腫瘍細胞などが集まりやすい傾向がある場所

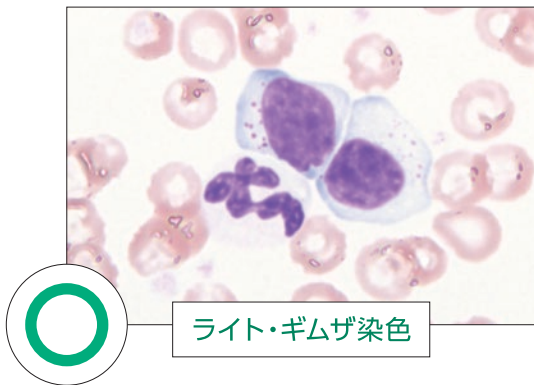


ボディ (引きはじめ部分)

血球が重なり一般的に観察には不適
自己凝集などが見えやすい傾向がある場所

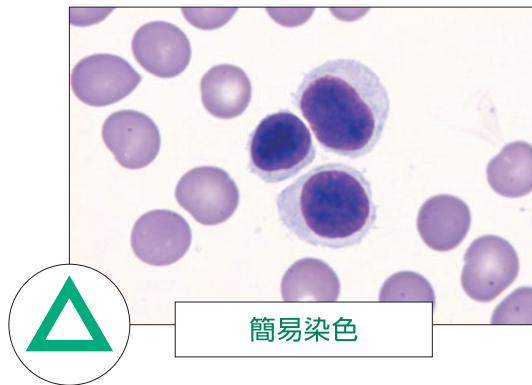
一つ一つの血球の観察に最適な部位
光の反射で虹色にみえる場所

推奨される染色方法



ライト・ギムザ染色

顆粒リンパ性白血病のライト・ギムザ染色
細胞質に細かい顆粒が見える。



簡易染色

顆粒リンパ性白血病の簡易染色
同じ症例だが顆粒が見えず、
核の濃さも全く異なる。

簡易染色は診断に必要な情報が少なく、非診断的あるいは確定診断が困難となるケースがあります。未染色(メタノール固定済み)でのご提出あるいは、ライト・ギムザ染色を施してご依頼されることを推奨します。(やむを得ず簡易染色でご提出される場合には、依頼書に染色方法をご記載ください。)



ライト・ギムザ染色方法

1



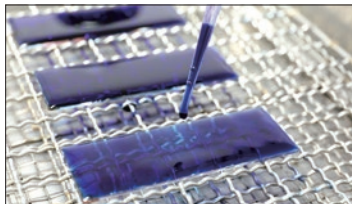
リン酸緩衝液と各染色液を下記のように混合する。
水で10倍に希釈したリン酸緩衝液(pH6.4) 8mL
ライト液 1mL
ギムザ液 0.4mL

2



塗抹標本にメタノール100%(瓶から出したての新鮮なもの)を満載し、1-5分間固定する。

3



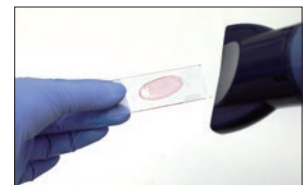
標本に載せたメタノールを捨て、**1**で作製したライトギムザ染色液を満載し、30分間染色する。

4



流水で裏・表を十分に水洗する。

5



ドライヤー(冷風)で風乾する。

染色濃度により、弊社にて再染色を行うことがありますので
封入はせずにご提出ください。

より良い標本作製のポイント

(診断不能な標本を避けるために)

① 取り扱い方法

質問 1 液体材料の細胞診や血液を、そのまま(液体のまま)依頼しても良いですか？

回答 より良い診断のためには、液体材料の細胞診は本ガイドP3、P4を参照し

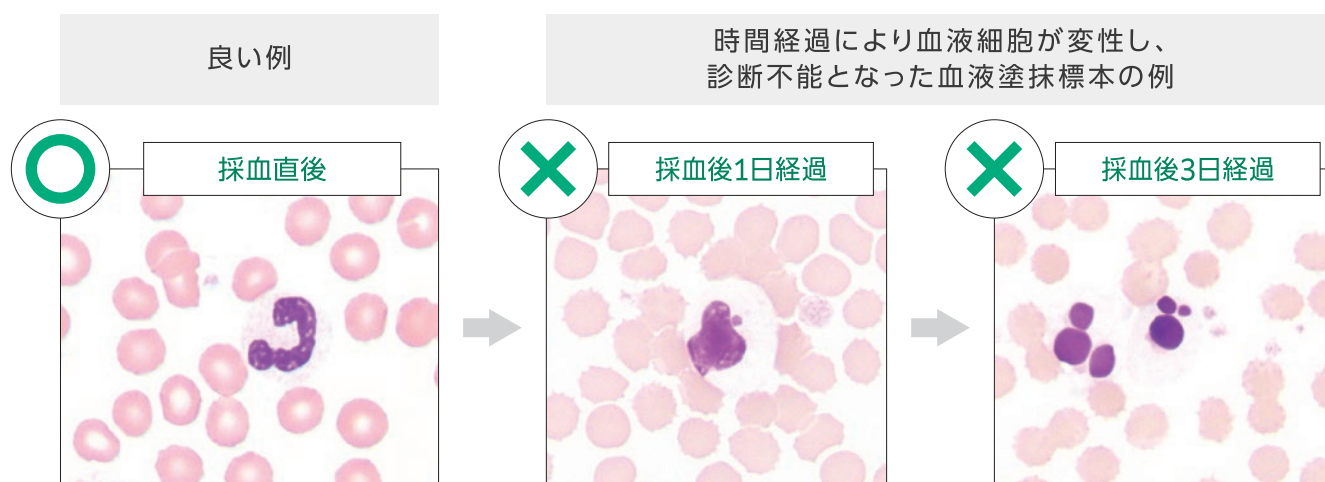
速やかに病院内で塗抹標本を作製してください。

血液は採血後すぐにEDTA採血管で転倒混和し、本ガイドP4を参照し

速やかに病院内で血液塗抹標本を作製してください。

理由

輸送中の時間経過により血液や液体中の細胞が変性します。その結果、得られる情報がごく僅かとなり、時に診断不能となるケースがあります。



質問 2 血液塗抹診断でヘパリン採血管を使用しても良いですか？

回答 ヘパリン採血管で処理した血液の血液塗抹診断はお受けできません。

抗凝固処理をする場合にはEDTA採血管をご使用ください。

理由

ヘパリンにより血液細胞形態や染色性が変化し、診断不能な標本となります。

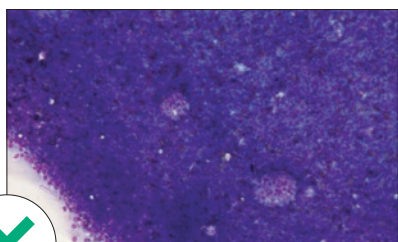
より良い標本作製のポイント

(診断不能な標本を避けるために)

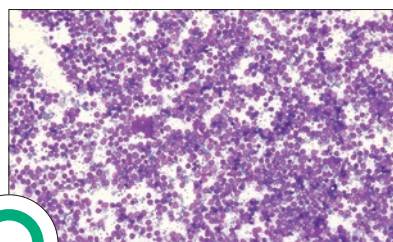
②手技

「よくある失敗例」と対処 <<鏡検下でのチェック>>

失敗例 1



細胞が重なってしまい一層でない
一つ一つの細胞が観察できない。



細胞が一層に広がり、
一つ一つの細胞が観察できる。

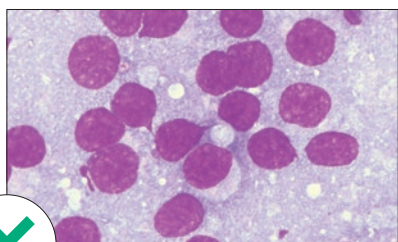
低倍率(対物10-20倍)

【よくある失敗例 1】への対処

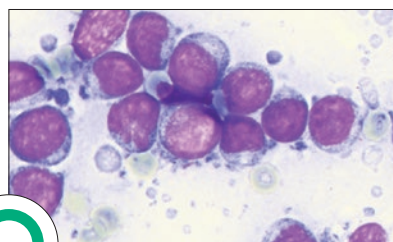
細胞が多く採取されると厚い標本ができやすい傾向があります。

このような場合には、P3『腫瘍病変／針生検材料の適切な採取・塗抹方法』の③の工程で、細胞が薄く広がってから塗抹をするようにします。

失敗例 2



細胞が潰れ、核のみとなっている。



核の周りに淡い色の細胞質と、
それを包む細胞膜がみえる。

高倍率(対物40-100倍)

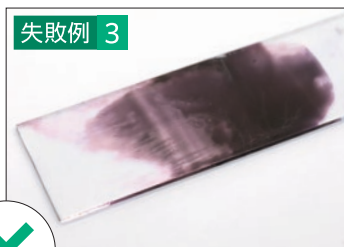
【よくある失敗例 2】への対処

採取された細胞が少ない場合は薄く塗抹を引くと細胞が潰れやすい傾向があります。

このような場合にはP3『針生検材料の適切な採取・塗抹方法』の③の工程で、細胞が広がりすぎないように、あまり力を入れすぎず、一定の速度で塗抹をするようにします。

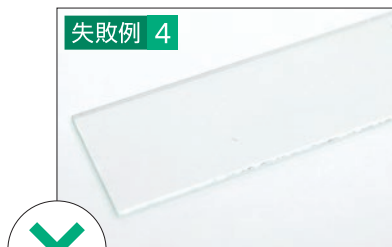
「よくある失敗例」と対処 <<肉眼的なチェック>>

失敗例 3

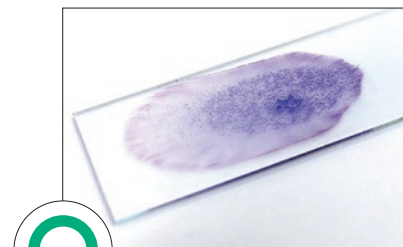


血液が多量に混入
目的の細胞が血液に埋もれ
診断不能となる原因に。

失敗例 4



何も採れていない?
著しく細胞数が少ない場合も
診断不能となる原因に。



適切に作製、染色された
塗抹標本。

【よくある失敗例 3】への対処

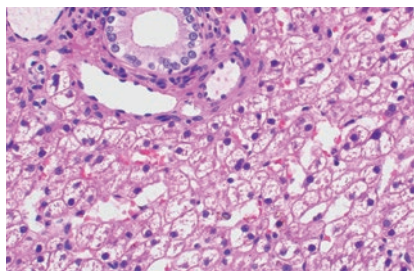
- ・エコー下で血管を避け穿刺
- ・シリンジを使わず針のみで採取

【よくある失敗例 4】への対処

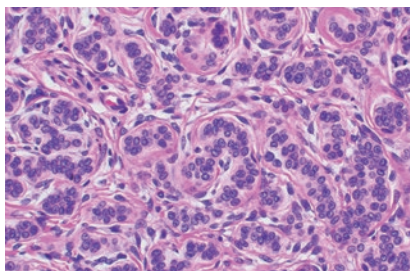
- ・細胞が採れるまで何度か繰り返す採材
- ・針にシリンジを付けて吸引

病理組織診断

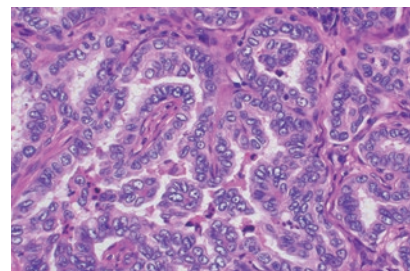
病変部から採取された組織が正常組織と比べてどのように異なるのかを顕微鏡で観察して病気の診断をします。腫瘍の場合には確定診断になるため、臨床医にとって非常に重要な検査です。



肝臓



毛芽腫



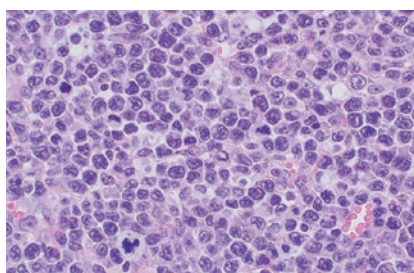
乳腺癌

リンパ腫細分類 (東京大学大学院農学生命科学研究科 獣医病理学研究室)*

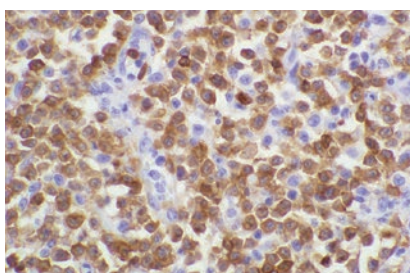
との共同研究の一環として受託中

*病理組織診断後の追加検査です。別途、病理組織診断料金がかかります。

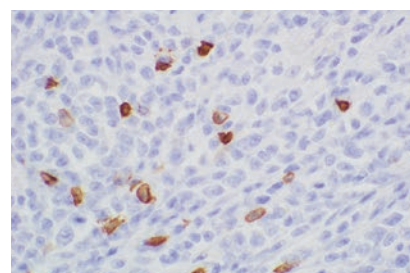
病理組織検査でリンパ腫と診断した後に免疫染色を実施して、T/B分類と動物のWHO分類に基づいた組織型分類を実施します。共同研究では、組織型分類と予後情報などを合わせて解析することで腫瘍に関する情報を蓄積し発信できるように取り組んでいます。



HE染色



CD3



CD20

細胞診

注射針やスワブ等で採材したさまざまな細胞や液体成分を観察します。病理組織検査よりも動物への痛み・負担が少なく簡便な検査であり、大まかに病気を絞り込み、次にどのような検査をしたらよいのか(病理組織検査に進むか、PCRや培養検査などに進むべきかなど)次のステップを決めるのに用います。感染症の診断に優れ、病理組織検査が困難なさまざまな液体成分(胸水・腹水・関節液・気管支肺胞洗浄液など)にも応用することができ、病気の分類と診断に大きく役立ちます。

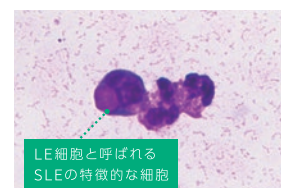
血液塗抹診断

白血球、赤血球、血小板それぞれの密度、形の異常、病原体、腫瘍細胞の有無などを観察します。CBCの数値上の変化や臨床検査とともに解釈することで、血液学的異常や全身状態に関する非常に多くの情報を得ることができます。

骨髄塗抹診断

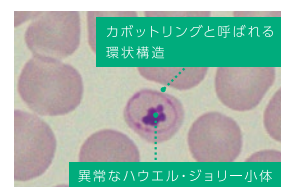
さまざまな骨髄の細胞の密度、分化の状態、形の異常、腫瘍細胞の有無などを観察します。骨髄は血液の細胞をつくる工場であり、CBCや血液塗抹のみではわからないような細かな血液学的な異常をとらえることができます。

細胞診等



LE細胞と呼ばれる
SLEの特徴的な細胞

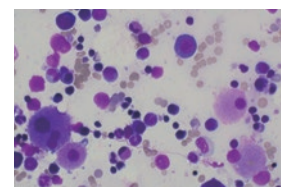
犬 関節液
全身性紅斑性狼瘡(SLE)による炎症性関節症



カボットリングと呼ばれる
環状構造

異常なハウエル・ジョリー小体

犬 血液塗抹
ブードル先天性巨大赤血球症



猫 骨髄塗抹
骨髄異形成症候群(MDS)

神経疾患／筋疾患の特殊病理検査

～神経疾患・筋疾患に対する病理組織検査を主体とした総合診断～

神経疾患(脳腫瘍や脳炎、変性性疾患など)や筋疾患(筋炎や筋ジストロフィーなど)の病理診断には、専門性の高い知識や特殊な染色技術が要求されます。本検査では、動物の神経・筋疾患の研究を行っている東京大学大学院農学生命科学研究科 獣医病理学研究室と提携し、免疫染色や免疫学的検査を含めた総合的な検査を行います。

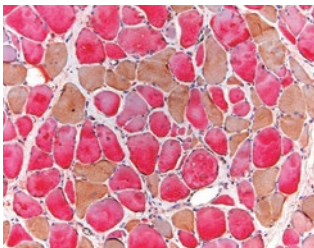
主な対象



脳腫瘍のマクロ像

神経病理

- ・脳脊髄の腫瘍
髄膜腫、グリオーマ、髄芽腫など
- ・炎症性疾患
肉芽腫性髄膜脳炎、壊死性髄膜脳炎、ジステンパー脳炎など
- ・変性性疾患
リソソーム病、変性性脊髄症、加齢性脳症など



筋疾患の特殊染色

筋病理

- ・炎症性疾患
多発性筋炎、咀嚼筋炎そしゃくなど
- ・変性性疾患
筋ジストロフィーなど

検体

室温	生検もしくは剖検により摘出した組織(脳/脊髄/骨格筋)を10倍量の10%中性緩衝ホルマリンで固定した組織	必須
+		
冷蔵	<p>疾患によっては、より詳細な診断が可能となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遺伝性疾患を疑う症例 : EDTA全血 0.5～1mLまたは組織(米粒大) ● 自己免疫性の脳炎を疑う症例 : 脳脊髄液 0.1mL以上 ● 自己免疫性の筋炎を疑う症例 : 血清 0.1mL以上 ● 筋ジストロフィーを疑う症例 : 生食に浸した未固定かつ未凍結の筋組織 	任意

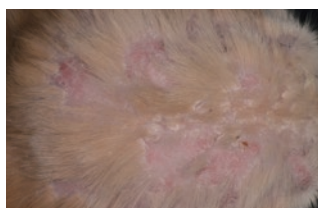
皮膚病理組織診断

～皮膚病変の原因究明と、治療方針を決めるための病理組織診断～

犬や猫の皮膚病の正確な診断には、病理組織検査に加え、肉眼所見や臨床情報など皮膚科臨床を熟知した専門医の評価が重要です。本検査では、臨床経験豊かな皮膚科専門医が行い、病理組織の評価に加えて、治療方針などの詳しい情報も提供いたします。

主な対象

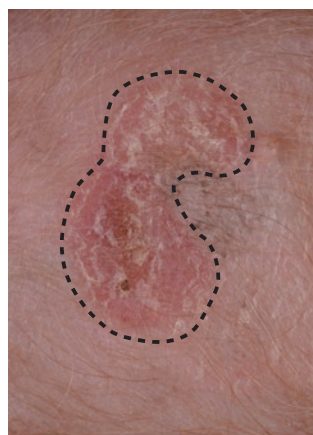
脱毛



びらん／潰瘍



腫脹／隆起



- よく経験する病気を想定して治療をしたが、効果が上がらない
- 普段経験しないような症状に困っている
- 診断や治療プランがイメージできていない

検体

室温

10%中性緩衝ホルマリン固定組織
+肉眼所見(患部写真)

- 注意点
- ① 採取部位をしっかりと消毒しないこと
 - ② 組織をピンセットでつままないこと
 - ③ 濾紙などの台紙に組織を貼り付けること
 - ④ 一つ一つ別の容器に入れること

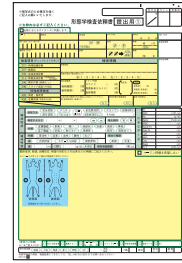
検体提出時に患部のお写真をご提出ください。

依頼方法

依頼書

右図黄色部分の記入漏れがないかご確認ください。

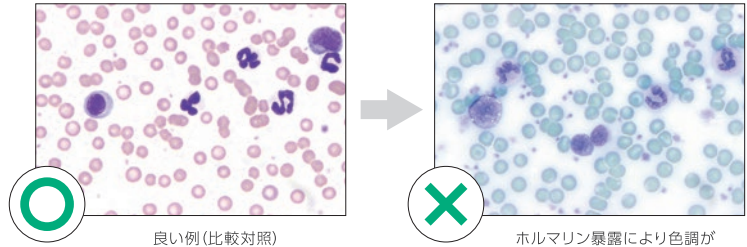
- 1) 依頼書左下の見開き図に採取部位を○にて記してください。
- 2) 経過・臨床症状(検査の目的)をご記入ください。
- 3) 同時依頼の検査項目がある場合にはご記入ください。



梱包方法

- スライドガラスは破損を避けるため、スライドケース等に入れてご提出ください。
- ホルマリン固定組織と同時に塗抹スライドを送る際は、揮発したホルマリンによる影響を避けるため、各容器を必ずチャック付きポリ袋等に入れ密閉してください。

ホルマリン暴露による影響で診断不能となった血液塗抹標本

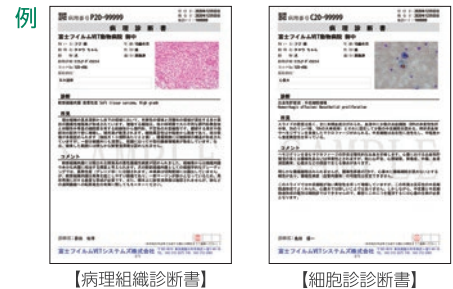


提出先

集荷	集荷エリアの確認は最寄りの営業所へご連絡ください。
送付先	〒185-0013 東京都国分寺市西恋ヶ窪1-49-18 富士フイルムVETシステムズ株式会社 先進検査センター 宛 TEL:042-312-2091

診断書

病院さま用、ご家族さま用に1部ずつお渡しいたします。(追加検査ご依頼での特殊染色、免疫染色の診断書についても1部ずつお渡しいたします。) 細胞診診断書は報告書上、病理診断書と表記されます。



形態学検査 検査規格

病理、特殊病理のホルマリン固定につきましては、P1ご利用の手引きをご確認ください。

項目名	材料	保存方法	報告日数	カテゴリー
病理組織診断(標本作製+診断)	10%中性緩衝ホルマリン固定組織	室温	4~8	病理
リンパ腫細分類			病理組織診断後:~14	
細胞診	未染色スライド(未固定/固定済)、染色済スライドのいずれか	室温	3~7	細胞診等
血液塗抹診断			3~7	
骨髓塗抹診断			3~7	
神経疾患/筋疾患の特殊病理検査			10%中性緩衝ホルマリン固定組織(脳/骨髓/骨格筋)+任意検体	
皮膚病理組織診断	10%中性緩衝ホルマリン固定組織+肉眼所見(患部写真)	~10		
病理標本作製・返却			~7	その他
至急報告			病理組織診断:~3 細胞診:~2	
スライド返却				

検査料金は別紙「検査一覧」をご覧ください。ホルマリン検体は冷蔵/凍結不可です。従来の10%ホルマリンでも検査可能ですが、弊社ではJVPガイドラインに準拠した10%中性緩衝ホルマリンを推奨します。

お問い合わせ先 TEL:042-312-2675 (月~土 9:30-18:00)

FUJIFILM

富士フイルム VETシステムズ株式会社

<https://www.fujifilm.com/ffvs>

弊社 形態学検査に関する情報はQRコードからご確認ください。検査項目などに加え、診断医によるセミナー動画など、日々の診療に役立つサポート情報も掲載しております。



FUJIFILM、およびFUJIFILM ロゴは、富士フイルム株式会社の登録商標または商標です。