

免疫血清部門

尿一般部門

病理部門

細胞診部門

血液一般部門

生化学部門

先天性代謝異常部門

細菌部門



～広島県臨床検査技師会 病理領域研修会での発表より～ 各施設の薄切の実際

検査3科病理係

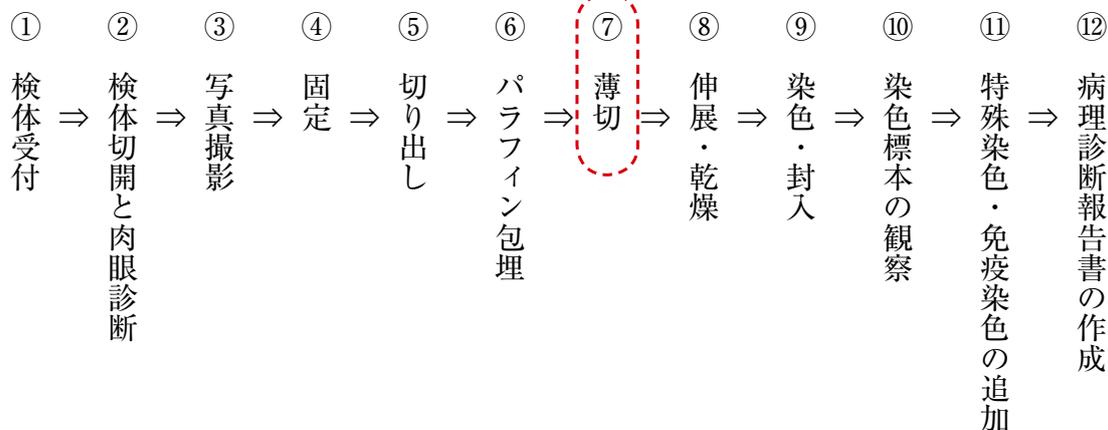
1. はじめに

広島県臨床検査技師会では病理領域研修会を定期的に行っています。昨年10月の研修会では薄切技術を中心とした内容でした。

当臨床検査センター病理係からは、薄切時のポイントおよび安全対策の取り組みと5S活動について発表しましたので報告します。

〔補足〕薄切とはミクロトームを使用し、パラフィンブロックにした組織を3～4 μm程度の薄さに切ることです。以後の過程である伸展・乾燥・染色など一つ一つを丁寧に行った後に、病理医が最終診断を行っています。薄切の工程は標本の良否を決定する重要なステップで、検査技師の技術が問われる分野です。

病理検査の工程



2. 研修会の目的

経験の浅い技師への教育とともに、ベテラン技師にとって自施設の技術だけでなく他施設での工夫やコツなどの情報を共有することで、一層の技術のレベルアップを目指します。

3. 研修会の内容

1) 各施設の薄切業務の発表

広島大学病院、呉医療センター・中国がんセンター、広島赤十字・原爆病院、広島市医師会臨床検査センターの4施設のそれぞれの業務内容について写真や動画を交え現状報告を行いました。

2) ミクロトームを使用した実習

滑走式ミクロトーム2台、回転式ミクロトーム1台を使用し、講義した演者が模擬的に薄切。

その後、質疑応答と薄切実習を行いました。

4. 当施設の発表内容

1) 当臨床検査センターでの様子

図1

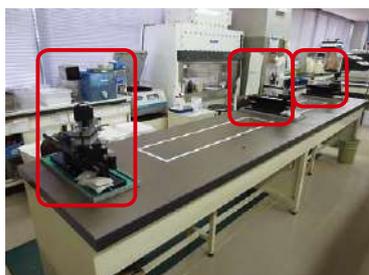


図2

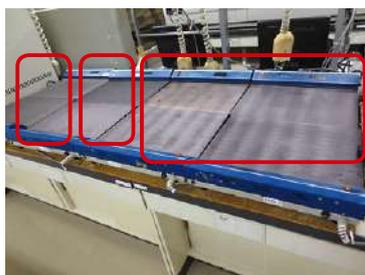


図3



- ①薄切：当臨床検査センターでは長机に3台のミクロトームで薄切を行います（図1）。
- ②伸展：薄切後の伸展板は薄切台の向かい側に配置しています。伸展の工程では染色の種類ごとにスライドを置く位置を決めています（図2）。
- ③染色：染色の工程は、自動染色装置によりHE染色および特殊染色（PAS、PAS-Alcian blue）を同時に行います。染色槽やプログラムを変更することにより、他の特殊染色も行うことが可能です（図3）。

2) 薄切手順

図4



図5



図6



薄切で使用するパラフィンブロックは、包埋時に冷却しながら作製します。

薄切時は、直前までブロックを冷やしておく必要があるため、簡易の冷却板を薄切台の付近に置きます（図4、5）。なお、この際ブロックの一角にカットを入れてブロックの向きが分かるようにしています（図6）。

図7



図8



図9



当臨床検査センターでの薄切業務は検査技師7人が毎日交代しながら行っており、毎日薄切する人が変わるので精度管理の意味とスライドにのせた切片の位置確認などのために1人ずつマーカーの色を変えてブロックの端に印をつけています（図7）。

薄切手順は右手に竹串、左手にガーゼを持ち、ガーゼで余分な切片を払ってから竹串の先に水をつけて切片を持ち上げ水に浮かべます（図8）。

薄切後は、切片とブロックが対になるように置きます（図9）。

この際、病理医から追加染色のオーダーがあった際に備えて、すぐに染色できるよう同時に予備としての未染標本も作製しておきます。

3) 伸展

図10



図11



図12



生検のような小さいブロックは、水に浮かべた切片を掬いあげた後少し水切りし、伸展板で伸展させます。

しわになりそうな大きな組織は湯伸ばしといって、一旦水から掬いあげた切片を42℃のお湯の上に浮かべ、ピンとシワを伸ばす作業をします（図10）。

どのスライドも余分な水分を切るために、1～2分ほど板に立てかけてから42℃の伸展板に15～30分くらい置きます（図11）。

その後、自動染色装置で乾燥槽15分から開始するそれぞれの染色プログラムを選びスタートさせます（図12）。

4) 薄切する際の技術的ポイント

①適正な厚みで均一に薄切するには

・ブロックの温度：

薄切の際のブロック温度は冷凍庫で冷やしすぎても温まっても切りにくいので包埋皿から外れたら冷却板で冷やす程度とする。

・切片の厚さ：

ブロックを冷やすと設定した目盛りより厚く切れるというデータがあるので、薄めに設定。

・薄切スピード：

しわになりやすい大きな組織はゆっくり丁寧に切る。必要に応じ湯伸ばしを行う。

②染色間違え防止

・伸展板にスライドを並べる時には染色間違えを防ぐために、染色ごとに置く場所を決める。

③鏡検チェックによる振り返り

・ブロックのマーキングから自分で作製した標本が容易に検索できるので、適正標本かどうかの鏡検チェックの際、自分の改善箇所をみつけて技術向上に努める。

5) 安全衛生対策

図13



図14

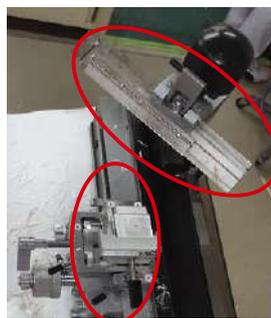
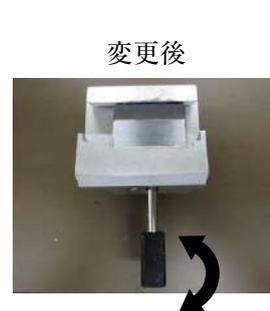


図15



図16



薄切をしていると指を切ってしまうことがあります（図13）。

けが防止に当臨床検査センター内で工夫していることが2つあります。

①ブロックを固定するアダプターの変更（アダプターと刃の位置関係は図14参照）

以前は図15のアダプターを使用していました。これはブロックを固定する際、刃の方向に向かってロックする仕組みだったため、指を切ってしまうことが複数回ありました。

そこで図16の刃から遠ざかったところで操作できるアダプターに変更したことにより安全に作業することが出来ています。

図17



図18



図19



②指キャップの装着（図17）

マイクロームの刃は軽く触れただけでも皮膚は切れてしまいます。けがが多かった左手の人差し指と中指に指キャップをしてから手袋をしています（図18、19）。この2つを実施してから、けがをする人はいなくなりました。

6) 5S活動

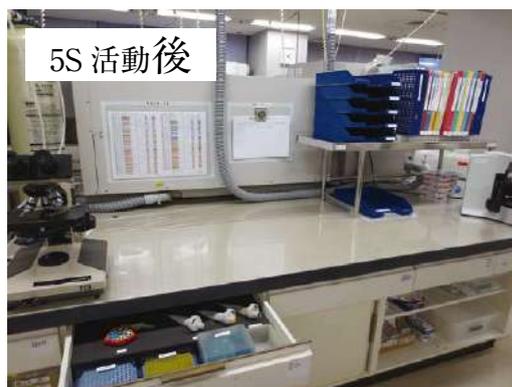
最後に検査センター全体で取り組んでいる5S活動（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）について紹介しました。病理係は全員参加で積極的に取り組んでいます。



図20



図21



5S活動を始める前は、物を置く場所が決まっておらず、全て机の上に出たままの状態でした（図20）。まずは、不要な物を除き、必要な物は置き場所を決め、使用後は元の位置に戻すルールにしました。これにより、作業スペースが広くなり、仕事がしやすくなりました。

現在は、作業終了時に机の上は何もない状態を維持し、清掃しやすく清潔な環境になって

います。

5. 他施設の発表から

薄切切片の厚さは申告値と実測値では約1 μm の誤差があるというデータがあったこと、また、薄切の厚みを左右するといわれているパラフィンブロックをどの程度冷やして薄切するかに関しては、施設間に差があることが分かりました。共通しているのはどのようにすれば均等な厚みで薄切することができるのかを追及し続けている点でした。

各施設で使用している材料・備品にも違いがあり、普段なかなか聞くことのできない様々なコツや工夫を聞くことができ、とても充実した研修会になりました。

6. おわりに

質疑応答では、精度管理ができるようブロックに色づけをしていること、5S活動で検査室が清潔な状態に保たれていることに関して、他施設でも取り組みをしていきたいという意見をいただきました。

当臨床検査センターでは受託材料の約8割が生検です。小さな組織を最大面で標本にする、薄切中に組織を切り落とさないようにする、診断に適した標本を作製し病理医に精度の高い診断ができる環境を提供することが病理検査技師の日々の課題です。スライドの向こう側に患者さんがいることを常に意識しながら日々技術の鍛錬と精度向上に努めてまいります。

参考資料：

1. 平成22年度日本臨床衛生検査技師会形態検査部門病理研修会資料
2. 病理検査学 実習書, 医歯薬出版株式会社, 2011年6月発行

関連記事

1. 平成22年度日本臨床衛生検査技師会形態検査部門病理研修会 参加報告
平成23(2011)年3月臨床検査センターだより 第409号(p2~4)

担当：藤井慎(病理係)

文責：亀石猛(検査科技師長)

石田啓(臨床部長)

監修：仙谷和弘先生(広島大学大学院医歯薬保健学研究院
分子病理学研究室)

《予告》

次号は尿一般部門から、『研修会参加報告 一般検査技術講習会「明日から活かせる！一般検査 ～尿沈渣を中心に・スライドカンファレンス～」』をお届けいたします。