

平成28年度病院医学教育研究助成成果報告書

報告年月日：平成29年 4月10日

研究・研修課題名	二級臨床検査士（病理学）の取得
研究・研修組織名（所属）	病理部
研究・研修責任者名（所属）	三浦 聡美（検査部）
共同研究・研修者名（所属）	

目的及び方法、成果の内容

① 目的（800字程度）

臨床検査士(病理学)とは、病理検査室において臨床検査技師が医師の指示のもとに病理学の諸検査を正しく行えることを日本臨床検査医学会が認定した者をいう。二級臨床検査士(病理学)の試験では、患者情報の取得を含む受付から、コメントや検査結果を報告するまでの範囲で行われる。また、精度管理や感染防止などの安全対策、感染性廃棄物処理等に関する知識および技術も含まれる。

日常の病理検査における標本作成の工程では、受付、提出された臓器の固定、臓器の切り出し、包埋、薄切、染色、封入などの作業を経て、診断に必要なプレパラートを作成する。受付では伝票の患者情報と提出臓器の一致の確認が求められる。臓器の固定作業では、固定方法の選択や薬液に浸ける時間の長さ、固定後の脱脂あるいは脱灰の処理が必要であるかの選択が求められる。包埋作業では病理医によって切り出された臓器をパラフィンに埋める際の、臓器の方向や組織構造の知識、及び包埋センターの取り扱いの技術が必要となる。薄切作業においては、作成されたブロックを標本にするためにミクロトームを用いて厚さ2～6 μ mに薄切する必要がある、ミクロトームの使用方法やブロックの取り扱い方法、薄く均等に切るための技術が求められる。染色作業では、基本のヘマトキシリン・エオジン染色をはじめ、繊維を染めるエラスチカ・ワンギーソン染色やグリコーゲンを染めるPAS反応など多種の染色方法の習得や、それに用いる試薬の特性・廃棄方法の選択の知識も必要となる。また組織診のみならず、細胞診標本の作製における検体の取り扱い方法および保管方法、標本作成の技術も必要である。

試験を受験することにより、専門的知識を養い、日常の病理検査における精度の高い標本作製の技術を身につけることが期待できる。それに伴い、病理診断の精度を向上させることに貢献できる。

② 方法（800字程度）

試験は筆記試験と実技試験が実施される。

筆記試験では主として病理学的検査業務を実施あるいは介助するために必要な知識・技術について問われる。検査の基礎となる学術・技術については、臨床検査技師養成施設の教程における臨床検査総論ⅠおよびⅡのうち、特に病理検査に関連の深い事項は熟知しておく必要がある。さらに試験範囲には病理学、解剖学、組織学の基礎知識も含まれる。以下に試験範囲を示す。

1. 病理学的検査業務に必要な基礎技術
2. 主要臓器組織細胞の機能と構造についての各部位の具体的名称を含む基礎的知識、ならびに炎症、腫瘍など主な病変に関する知識
3. 一般病理組織標本作製に関する知識—固定、脱灰、凍結切片作製法、包埋、薄切、染色と染色名

の正式名称およびその理論

4. 封入

5. 免疫組織化学および酵素組織化学に関する知識—簡単な免疫学についての知識、免疫染色法の原理と方法の種類、免疫染色法（組織の処理法、染色法）、病理組織学的診断に頻用される主な抗体の種類、簡単な酵素組織化学染色法に関する知識（組織の処理法、固定法、主な酵素の染色法についての知識）
6. 電子顕微鏡用標本作製に関する知識—組織の処理法、固定法、脱水・包埋法、超薄切片の作り方と染色法などに関する基礎的知識
7. 細胞学的診断法に関する知識—検体の種類、採取、処理と固定法、染色法などについての知識と実際
8. 標本類の整理と保存
9. 病理解剖（剖検）の介助と法規
10. 写真撮影に関する知識
11. 機械設備に関する知識
12. 使用薬品に関する知識
13. 組織診・細胞診に関する点数請求の具体的な基礎知識

実技試験は実技試験と判別試験からなる。実技試験では受験者が日常業務で扱う臓器組織を識別し、それらの扱い方を選択でき、病理学的検索に耐えうる良い標本を制限時間内に作製できる能力が問われる。また、既にできあがった標本の臓器・組織名、染色名の判別ならびに不良標本の作製過程における問題点を指摘できる能力が問われる。

③ 成 果（データ等の図表を入れて2000字程度）

2016年7月23日（土）に京都保健衛生専門学校で行われた二級臨床検査士資格認定試験（病理学）を受験した。本試験では午前に筆記試験が、午後からは実技試験が行われた。

筆記試験は全部で50問あり、上記の試験範囲から五者択一形式で設問があった。

実技試験では少人数のグループに分かれ包埋試験、薄切試験、ヘマトキシリン・エオジン染色試験（封入も含まれる）、判別試験が実施された。

包埋試験は包埋センターが一人に一台ずつ準備されており、包埋センターの中には4つの包埋カセットにそれぞれ包埋するべき臓器が入っていて、下記の手順でパラフィンブロックを作製した。

1. 包埋カセットを検体加温槽から取り出し、組織が流出しないように注意深く蓋を開ける。
2. 適当な大きさのパラフィン皿にパラフィンを注入した後、ガーゼで清拭したピンセットを用い、組織の薄切面を下にして包埋皿に移す。
3. 包埋皿をコールドスポットに移動し、包埋皿底部のパラフィンを固めて組織を仮固定する。
4. パラフィンが固まらないうちに包埋カセットをのせる。
5. パラフィンを再注入し、包埋カセットの下に残った気泡を追い出す。
6. 包埋皿を冷却板で冷却する。固化の程度はパラフィンの透明度で確認する。
7. 包埋皿を取り外し、組織周囲の余分なパラフィンは削り落とす。
8. 包埋センターと作業台を元の状態になるように片付ける。

区分けされた包埋カセットには食道・胃・小腸が、区分けされていないカセットには肝臓、大腸、脳がそれぞれ入っており、4つのパラフィンブロックを作製した。その際、食道・胃・小腸は並べ方が、大腸は上皮の方向が指示された。

薄切試験では自身で包埋した4つのパラフィンブロックをユング型マイクロトームを用いて下記の手順で薄切した。

1. マイクロトームの滑走路にオイルを塗り、マイクロトーム固定台および試料固定台を前後に動かし、馴染ませる。

2. 逃げ角の目盛りの角度を10度に調整する。
3. ミクロトーム刀を装着し引き角を約45度に合わせ、固定ねじを締める。
4. カセットクランプを試料固定台に取り付ける。
5. 替え刃を装着する。
6. あらかじめ氷水で冷やしたブロックをカセットクランプに取り付け、ブロックの角度を調節する。
7. ブロックを粗削りし、ブロック表面に組織全面を露出させる。
8. 新しい替え刃に交換したのちに、刃先の位置にブロックの高さを再度調節する。
9. 微動送り装置の追伸ネジを少しずつ回し、慎重にブロック表面を切削して均す。
10. 3 μ mに微動送り装置の目盛りを設定して、薄切を行う。
11. 薄切した切片は厚紙を用い取り上げた後、水に浮かべ水の表面張力で伸ばす。
12. 水槽に浮かんだ切片をピンセットを用い、誘導して一端をスライドガラスにつけ、スライドガラスをゆっくりと垂直に引き上げる。
13. スライドガラスの裏面の水分は拭かずに伸展板に載せる。
14. スライドガラスを染色カゴに入れる。
15. ミクロトームと作業台を元の状態になるように片付ける。

薄切した切片のスライドガラスへの載せ方、向きなども指示があり、1つのブロックについて2枚のプレパラートを作製した。試験では、スライドガラスを染色カゴに入れる際に、カゴの溝に切片が当たってしまった。そのため、肝臓のプレパラートのうちの1枚が、組織の端がめくれてはがれてしまった。

染色試験では自身で薄切して作製したプレパラートに下記の手順でヘマトキシリン・エオジン染色を実施した。

1. 脱パラフィン—キシレン3槽
2. 脱キシレン—99.5%エタノール2槽、95%エタノール1槽
3. 流水水洗
4. 核染色—カラッチのヘマトキシリン
5. 色だし—流水水洗
6. 顕微鏡で核染色の色合いを確認する。
7. 後染色—エオジン
8. 分別—流水水洗
9. 顕微鏡で染色の色合いを確認する。
10. 脱水—95%エタノール1槽、99.5%エタノール2槽
11. 透徹—キシレン2槽
12. 封入—組織の大きさに合ったカバーガラスに適量の封入剤を盛り、標本が乾燥しないうちに短時間でカバーガラスを重ねる。
13. 出来上がったプレパラートの染色性を顕微鏡で確認する。
14. 作業台や試薬などを元の状態に片付ける。

出来上がったプレパラートに自身の名前を書いたラベルシールを貼り付け、全てのプレパラートを提出しなければならなかった。試験では、2倍のカラッチのヘマトキシリンが使用されていたが、色出しを希釈アルカリ液や温水、リン酸緩衝液などを用いずに行ったため、核染色が若干濃かった。しかし日常業務でそれらの試薬を使用していないため、顕微鏡で確認した後も流水水洗のみで色出しを行ったが、時間に限りがあり核染色が少し濃いまま染色を進めた。

判別試験では、不良標本の判別、固定済み臓器の写真から臓器名の推定、作成済みブロックから埋められている臓器の推定、作成済みプレパラートを顕微鏡で観察し特殊染色名および臓器名の推定の4つの項目についてそれぞれ数問ずつ出題された。回答時間は1問1分であった。

本試験を受験し、合格することができ、2016年8月27日に二級臨床検査士に認定された。試験を受験するにあたり、病理検査を実施するために必要な基礎知識、技術を改めて勉強し身に着けた。試験に向けて勉強したことを今後の病理検査業務に活かしていきたい。また、さらなる知識の取得や技術の向上に励みたいと考える。

* 日本臨床検査医学会及び日本臨床検査同学院
二級臨床検査士資格認定証 受領【2016年8月27日】