

2023年度日本臨床衛生検査技師会  
中四国支部医学検査学会 (第56回)

学生フォーラム  
抄録集





## フォーラム A

### 新カリキュラム移行後の臨地実習のあり方

#### ー学生からみた臨地実習と

#### 臨地実習施設からみた現状から考えるー

座長：多田達史（香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科）

座長：高田智世（愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科）

#### 臨地実習について-養成校教員の立場から

1. 臨床検査技師教育カリキュラム改正後の臨地実習について～愛媛県立医療技術大学の臨地実習の対応～

愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科

○高田智世

#### 臨地実習について-卒業生の立場から養成校学生による臨地実習での感想・意見

2. コロナ渦で実施された臨地実習の経験と感想

医療法人千寿会道後温泉病院臨床検査科

○井出華奈

#### 臨地実習について-現役学生の立場から

3. 2023年度 臨地実習 ～徳島大学病院の臨地実習で学んだこと～

徳島大学医学部保健学科検査技術科学専攻

○米元遥香・米澤彩花

4. 臨地実習で得られたことと課題について

香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科

○仲山佳歩

5. 臨地実習報告 ー講義のみでは学べない検査の世界ー

高知学園大学健康科学部臨床検査学科

○森朱香

6. 臨地実習を通して学び得られたこと

山陽女子短期大学臨床検査学科臨床検査コース

○高瀬咲良

**臨地実習について-実習受け入れ施設の立場から**

7. 臨地実習における現状と問題点～学生さんに伝えたいこと～

JR 広島病院診療部臨床検査科

○川西なみ紀

8. 実習受け入れ施設から見た新カリキュラム実施にあたって感じる事

医療法人千寿会道後温泉病院臨床検査科

○土居修

**臨地実習について-日臨技の立場から**

9. 臨地実習について-日臨技の立場から～新カリキュラム移行後の臨地実習に対する日臨技の考え方、あり方～

一般社団法人日本臨床衛生検査技師会専務理事

○深澤恵治

**総合討論**

高田智世

愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科

2022年度（令和4年度）入学者から臨床検査技師教育カリキュラムの内容が改正された。新カリキュラムでは新たに必要な教育内容に加え、指定校<sup>1)</sup>対象の指定規則およびガイドラインの専門科目内容と科目承認校<sup>2)</sup>の告示科目内容が同等になるよう定められ、臨床検査技師としての専門知識・技術修得内容が均一化された。特に臨地実習については実施方法や期間、指導内容にばらつきがあったため質の担保を図る大幅な改正となった。これまでの臨地実習では、指定校は7単位、科目承認校は1単位と定められていたが、他の指定科目と同様に臨地実習も内容の統一とさらなる充実の必要性から12単位とし、このうち3単位以上は生理学的検査を行うこと、臨地実習前に行う技能修得到達度評価の1単位が必須となり、実習時間の3分の2以上は病院または診療所で行うこととされた。また、臨地実習施設は臨地実習指導者講習会を修了した臨地実習指導者が1名以上いる施設であること、臨床検査技師養成施設においては専任教員1名以上を臨地実習調整者として配置し臨地実習全体の計画の作成や臨地実習施設との調整等を行うことを必須としている。

臨地実習施設で行う内容に関しては、学生に「実施させる行為（7項目）」「見学させる行為（14項目）」「実施が望ましい行為（10項目）」も定められた。「実施させる行為」については臨床検査技師の資格のない学生が臨地実習において行う行為に必要な技能・態度を備えていることを技能修得到達度評価で確認し指導することが条件となっている。また、臨地実習期間中に学生が「実施させる行為」「見学させる行為」を必ず行えるように、1つの施設で行えない場合は複数の施設で実施するなど臨床検査技師養成施設は臨地実習施設との確認や調整を行う必要がある。

本学のこれまで臨地実習は、臨地実習Ⅰ（2年後期1単位）、臨地実習Ⅱ（3年後期1単位）、臨地実習Ⅲ（4年前期7単位）として実施してきた。各々の目的は異なっており、臨地実習Ⅰでは臨床検査の行われている中規模病院の医療現場を早期に体験することにより病院内の検査部門の位置づけを学び、臨地実習Ⅱにおいては、予防医学分野、公衆衛生分野、環境衛生分野を担う施設において、病院以外の健診施設・試験研究機関における臨床検査技師の関わりや果たすべき役割を知る機会とし、臨地実習Ⅲにおいては、大規模病院において臨床検査の各専門分野の実際をより深く経験し、診療部門との連携やチーム医療、患者と接する際の心がまえを学べるように設定している。新カリキュラムでは、臨地実習Ⅰは現行どおり1単位、臨地実習Ⅱは2単位、臨地実習Ⅲは9単位に変更し、各実習前の技能修得到達度評価のほか、臨地実習Ⅱおよび臨地実習Ⅲではこれまで実施していた実習後の発表会を含めることで、臨地実習期間は変更せず新カリキュラムに対応することとしている。

1) 文部科学大臣が指定した学校、又は都道府県知事が指定した臨床検査技師養成所（臨床検査技師等に関する法律第15条1号）

2) 臨床検査技師等に関する法律施行令の規定に基づき厚生労働大臣が承認した学校等（令和3年告示第49号、臨床検査技師等に関する法律施行令第18条第4号）

## 井出華奈

医療法人千寿会道後温泉病院臨床検査科

私が卒業した愛媛県立医療技術大学（1学年約20名）では、2年生で中規模病院の医療現場を体験する臨地実習Ⅰを5日間、3年生で予防医学分野や公衆衛生分野の実践的業務を体験する臨地実習Ⅱを5日間、4年生で愛媛県内の基幹病院で臨床検査技術を習得する臨地実習Ⅲを約2ヶ月間行っている。コロナ渦であったため、私たちは実施期間や内容を変更しながら3つの臨地実習を行うこととなった。

臨地実習Ⅰでは、4~5人の班で松山市内の6箇所の中規模病院に1日のみ見学を行った。先輩に話を聞き、様々なことを実際に体験する事が出来るという理由で私は今の勤務先である道後温泉病院を希望した。しかし大学から遠方の施設には交通手段などにより実習施設の選択肢が限られてしまう学生もいた。実習期間が短くなったため、「病院検査室における検体の取り扱いと患者対応」に関する動画を視聴し、事前学習をするなどの代替措置が取られた。まだ知識や技術が乏しい状態である2年生で実習に行く不安があったが、初めて臨床検査技師の実務を体験する事で検査の大枠について理解を深めることができ、実りある実習となった。

臨地実習Ⅱでは、コロナ感染拡大により実際に施設に行き実習を行う事が困難となり、その代替措置として各施設の方にZOOMでの遠隔講義を受けた。内容としては、各施設の紹介、健診業務について、コロナ渦での検査業務について、予防医学についてといったものであった。実際に見学、体験することは出来なかったが、患者ではなく受診者との関わり方について学ぶことができた。またコロナ渦での検査業務は、これから先この感染症と共存していかなければならない世の中で、臨床検査技師としてどのように社会と関わっていくかを考える貴重な機会となった。

臨地実習Ⅲでは、松山市内の基幹病院で予定通り2か月間の実習を行うことが出来た。大学病院での業務に興味があったため、私は大学病院を希望した。約1週間ごとにそれぞれの部署を回り、その日ごとに決められた実習を行うことが主であったが、自分たちが見学したい検査や実施したい事を聞き取って貰い、スケジュールに取り入れて頂ける事もあった。コロナ渦であったため生理機能検査では見学が多かったが、検体検査に関しては実際に患者検体を用いて業務を体験することが出来た。臨地実習Ⅰとは違い、今までに得た知識や技術と臨床現場がどのように結びつくのかを実感する体験となった。臨床検査技師を目指して大学に入学した時には、将来像として大規模病院の検査室で働いている自身を思い浮かべていた。しかし、臨地実習ⅠとⅡで中小規模の病院や公衆衛生の施設について知ることができ、選ぶ道の選択肢が広がった。コロナ渦で実習内容はかなり制限されたが、当大学特有の3回に分けられた実習を通してそれぞれを比較することで自分に合った道を選ぶことが出来たと感じている。

## 米元遥香・米澤彩花

徳島大学医学部保健学科検査技術科学専攻

私たちは、2023年5/8～7/28の3か月間、徳島大学病院で臨地実習を行いました。一般検査学、輸血・細胞治療、微生物学、臨床血液学、病理検査学、免疫検査学、臨床化学・緊急検査学、生理検査学の各部門を1班2～3人の7班に分かれて実習させていただきました。

初めに実習させていただいたのは『一般検査室』でした。一般検査では、採取した患者尿量を確認する業務や、実際に患者検体の尿沈渣を鏡検しました。『輸血・細胞治療部』では、血液製剤の発注から在庫までの流れや交差適合試験の見学をしました。ABO血液型判定やRhD判定、不規則抗体スクリーニング、交差適合試験は患者検体を用いて行いました。『細菌検査室』では、検体受付から培地準備までの業務や、グラム染色した検体の鏡検を行いました。『血液検査室』では、検体受付、末梢血と骨髄の白血球分類、血液塗抹標本作成を行いました。出血時間の検査は、学生間で行いました。『採血室』では、採血業務の見学や、腕モデルを用いて採血の練習を行いました。『病理部』では、自分たちで薄切した肺や腎臓組織のビクトリアブルー染色、PAM染色などをしました。骨髄は中性脱灰法と酸性脱灰法でそれぞれ脱灰をし、ASD染色とHE染色を行い鏡検しました。また、細胞診の鏡検や剖検の見学を行いました。『免疫血清検査室』では、抗核抗体の実習、HBV感染者の経過観察の仕方、精度管理の講義、試薬補充や免疫検査で用いる機械のキャリブレーションなどの内部精度管理について学びました。『緊急検査室・臨床化学検査室』では、採血した患者検体を遠心し機械にかける業務や、乳びや溶血検体の測定値への影響を調べる実習を行いました。また、血液ガスの講義や検査値から考えられる疾患や異常についての症例検討を行いました。最後に実習させていただいた『生理検査室』では、実際に患者の心電図測定や肺機能検査の見学をしました。学生間でABI検査や肺機能検査、心電図測定を行いました。誘発電位検査、PSG検査については、講義を受けました。超音波センターでは、心エコーや腹部エコー、甲状腺エコー、血管エコーの見学をしました。学生間で心エコー検査を行いました。

3か月間の臨地実習を通して、大学の講義や学内実習では学ぶことのできない現場の雰囲気や業務内容、さらに患者さんの対応などを学ぶことが出来ました。また、患者さんと直接接する検査では勿論の事、検体検査など患者さんと直接関わらない場合においても、患者さんの気持ちを考え、患者さんの目線に立って考えることの大切さを学びました。また臨床検査技師は、診断や治療の根幹となる患者さんの命にかかわる検査をしており、強い意識と責任を持ち業務に携わっていると感じました。今後は臨床検査技師の国家試験資格取得のために勉学に励み、今回の臨地実習で学んだことを活かし、迅速で正確な検査を行える医療従事者の一員として臨床検査技師として医療に携わっていきたいと思いました。

## 仲山佳歩

香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科

本学の臨地実習は3年生後期の9月末から12月中頃まで、50日以上時間をかけて実施しています。私が実習した施設は高松赤十字病院です。臨地実習の内容、自分自身の課題や現場の技師さんへのお願いなどを述べさせていただきます。同時に、来年度より始まる新カリキュラムと比較し、感じたことも述べたいと思います。

本学では新カリキュラムの導入前より、臨地実習前到達度評価として実技試験を実施しています。臨床化学部門の血糖添加回収試験、血液部門の血液標本作製、凝固機能検査、一般部門の尿試験紙操作、沈査標本作製、輸血部門のABO血液型検査、RhD血液型検査、交差適合試験、生理部門のエコー、肺機能検査、脳波検査、その他にも顕微鏡調整、接遇研修などです。

高松赤十字病院の臨地実習においては、新カリキュラムにも含まれている内容の実習および見学をさせていただきました。また、臨床化学部門では自由課題として採血管の種類と血糖値への影響についての検討を行いました。血液部門での骨髄穿刺の見学、生理部門での消化管内視鏡検査や心筋シンチグラフィ、一般部門での体腔液や関節液の鏡検および不妊検査の取り組みの紹介、病理部門での術中迅速診断の見学や病理解剖の見学など、学内実習ではできなかった体験をさせていただき、大変貴重な学びとなりました。

臨地実習を通して、学内実習とは異なる緊張感を感じ、就職後の自分の姿を想像しやすくなったように思います。また、自分の知識や技術の足りないところを再確認することができ、今後の勉強の指針や計画について考えるきっかけとなりました。本学の病院実習を行う時期については、卒業研究や就職活動、国家試験の勉強などに専念できるという点からも妥当であると考えます。一方、国立大学等の他大学と比べて、臨地実習から働き始めるまでの時間が長く技術に不安を覚えるため、4年次に国家試験対策だけではなく技能の再確認および指導を行っていただけると不安が少しは無くなるのではないかと考えます。

新カリキュラムでは、単位数が95単位から102単位へ増加、臨地実習における学生に「実施させる行為」、「見学させる行為」、「実施が望ましい行為」の明示化、臨地実習前の技能修得到達度評価の必須化、臨地実習を行う施設への臨地実習指導者設置の義務化などが追加されました。これに伴い、学内実習はより患者を意識した実習を行うべきだと考えます。行為の明示化については、学生の学習意欲や実習意欲向上につながるのので良い効果があると思います。病理標本観察は実施させるのが望ましいとされていますが、学内ではみられない臓器や標本がみられる絶好の機会であるため、できるだけ実施していただきたいと考えます。臨地実習指導者設置の義務化に伴い、技師の先生方が臨地実習指導者の資格をとることになったと伺っています。お忙しい中、臨地実習指導者の講習を受けていただき、ご指導いただけることに非常に感謝申し上げます。

## 森朱香

高知学園大学健康科学部臨床検査学科

高知学園大学では3年生54名が2022年10月17日(月)から2023年1月26日(木)の14週(52日間)臨地実習を実施した。臨地実習先は、高知大学医学部附属病院、高知県・高知市病院企業団立高知医療センター、独立行政法人国立病院機構高知病院、高知赤十字病院、高知県厚生農業協同組合連合会JA高知病院、社会医療法人近森会近森病院、高知県立幡多けんみん病院の7施設であった。学生の希望をもとに各施設1~16名配置され、実習施設ごとに班長、副班長が決められ、実習学生のまとめ役及び実習先との連絡役となった。

私の臨地実習配置先は、高知大学医学部附属病院検査部であった。実習部署は、一般検査部門、生化学検査部門、血液検査部門、輸血・細胞治療部、感染症検査部門、病理診断部、生理検査部門、遺伝子検査部門の8部署であった。2人または3人のグループで各部署3日(一般検査・輸血検査・遺伝子検査)から19日間(生理検査部門)の実習をするスケジュールが組まれていた。高知大学医学部附属病院検査部には他の実習先にはない遺伝子検査部門があり、3日間ではあったが、遺伝子検査について集中的に学ぶことができた。遺伝子検査部門では、PCR法、リアルタイムPCR法、TRC法、POT法の実習を行った。まず、遺伝子検査に関わらず、反応のために微量の試薬等を量り取る時などに使用するマイクロピペットの操作が基本的に重要であることを認識した。また、それぞれの方法は、作業工程が多く、確認しながら作業を行うことが大切であることを学んだ。また、実際に検査を行ったことで原理を理解することができ、知識として身に付けることができた。

各部署での実習のほか、いくつかの研修に参加した。治験事業研修では臨床研究コーディネーターの役割を学び、糖尿病指導研修では学生同士で血糖の自己測定を行い、説明したりすることで接遇を意識して取り組むことができた。また、HIV診断研修では講義にてHIVの感染経路やHIV感染症とAIDSの違いなどを学んだ。医師が実際に診断をしているところや、看護師が面談している場面を見学させていただき、患者さんの声を聞くことができ、貴重な経験となった。

臨地実習で、様々な分野の検査データを結び付けて考えることが大切であることや、検体の取り間違いや試薬の間違いが起こらないように復唱確認をすること、患者接遇について学ぶことができた。

## 高瀬咲良

山陽女子短期大学臨床検査学科臨床検査コース

[はじめに]

私は5月23日から8月3日の11週間、広島大学病院で臨地実習を行った。広島大学病院は病床数742床、広島県における高度先進医療を担う医療機関として、地域医療における中心的な役割を担っている。また、臨地実習前評価では1年次から3年次の臨床検査に関わる講義・実技試験を行った。臨地実習では検体検査、微生物検査、輸血部、病理診断科、生理検査で実習を行った。

[臨地実習で学べたこと]

11週間の臨地実習では、学内の講義、実習では学べない多くのことを学ぶことができた。1つ目は、貴重な検体を大切に扱い、迅速に正確な検査データを報告することを学んだ。学内実習では予め用意された検体を使用していたが、臨地実習では患者から検体を採取する様子を見て、より強く検体を大切に扱う気持ちを持つことができた。また、検体採取への立ち合いや検体受付時の検体確認を正確に行うことで不適正検体を減らすことができ、患者さんの再採取による苦痛やTATの延長を防ぐことができる。2つ目は、日常検査の精度を確保するために、精度管理や機械管理の重要性を学んだ。大学の講義で精度管理を学んでいたが、講義だけでは十分に精度管理の重要性について理解できていなかったと感じた。臨地実習では実際に管理血清を測定、検査データの偏り、ばらつきの原因となる要因を考えた。それによって、患者検体のデータの保証や問題の特定や対策などを次にどう生かしていくかなどを考えることができ、精度管理について理解を深めることができた。3つ目は、学内実習とは違い臨地実習では、幅広い年齢層の患者さんが対象となるため、患者接遇や緊急時の対応を学んだ。生理検査では心電図検査は実際に患者さんを対象に行い、肺機能検査では技師の方や医師の方にご協力とアドバイスをいただき、実習生同士でも練習を行った。また患者さんが理解できるように検査方法を伝えることが難しく、理解できるようにわかりやすい言葉に言い換え、ジェスチャーをして説明を行うなどの工夫を行った。4つ目は、臨地実習を通してICTやNSTカンファレンスに参加し、検査の様子や検査結果を報告する臨床検査技師の姿を見て、チーム医療の大切さや病院内での臨床検査技師の役割、責任の大切さを知った。

[結語]

不安と緊張を抱えていた臨地実習では、臨床検査技師の方々の温かい指導のおかげで緊張もほぐれ、この実習期間は非常に多くの学びを得られる機会になった。就職後も、自分の担当分野への理解を常に深めていく努力が必要であることを感じた。

最後になりましたが、臨地実習でお世話になりました関係機関の皆様には、改めて御礼申し上げます。

川西なみ紀

JR 広島病院診療部臨床検査科

厚生労働省の告示で「臨床検査技師等に関する法律施行令」の改定にともない、2020年入学の学生から新しい指定規則・承認科目が適用される。臨地実習においても大きく改正され、実習受け入れ施設に1名以上の「臨地実習指導者」の在籍を必要とし、実習の必須項目や詳細な達成項目評価表などが示された。

新カリキュラムにおける臨地実習では、学生に「必ず実施させる行為」および「必ず見学させる行為」など、実習において最低限必要とされる時間が勘案された。現状において施設側の立場から、それらが可能かどうかを検討するためにアンケート調査を行い検討および考察する。

当院に勤務している臨床検査技師21名（正職員19名・契約職員3名）において、新カリキュラム移行後の臨地実習項目のうち、「必ず実施させる行為」、「必ず見学させる行為」、「実施させることが望ましい行為」について可能かどうかの質問をした。また、広島県内の実習受け入れ施設（13施設）を対象に、臨床検査技師養成校である山陽女子短期大学が、新しい臨地実習項目について同様のアンケート調査を行っており、合わせて報告する。

加えて、当院の臨床検査技師21名からは、「望ましいと思う実習生の態度」、「望ましくないと思う実習生の態度」について、自由記載による回答を得たので紹介する。

学生の臨地実習のあり方を中心に、現状および新カリキュラムの問題点も含めて述べる。

学生や養成校への要望についても、臨地実習受け入れ施設側の立場から、アンケート調査をふまえて報告する予定である。

#### 【謝辞】

本発表の趣旨を理解し快くデータを提供頂きました、山陽女子短期大学臨床検査学科 学科長 三島清司先生および、講師 岡村美和先生に深謝いたします。

## 土居修

医療法人千寿会道後温泉病院臨床検査科

厚生労働省が令和元年（2019年）12月から「臨床検査技師養成所カリキュラム改善検討会」を設け現在の医療情勢に鑑みた臨床検査技師の役割や知識などの変化が討議されその報告書が令和2年（2020年）12月に公表された。その内容を基に厚労省が令和4年（2022年）入学者からの新カリキュラムにおける卒前教育の改正に踏み切った事は看護師、理学療法士、作業療法士、診療放射線技師などのパラメディカル従事者の教育課程の現状からみても当然の改正であろうと思う。しかし、特に臨地実習単位、内容は改正に併せた教育現場のカリキュラム変更、単位引き上げなどは臨地実習施設においても実施、周知には混乱といくつかの問題点も存在すると思われる。

一昨年から開催している臨地実習施設には必ず配置（必須）される臨地実習指導者養成のための臨地実習指導者講習会においてその内容が初見であった受講者も多かったことであろう。今回、フォーラムで発言の機会を頂いたので改正された点について受け入れ施設が感じる点についての課題に焦点をあててみたい。

## ① 水準Ⅰの「実施させる行為 7項目」について

実施させるにあたって現在、実習を受け入れている施設においては検体検査、細菌検査系は特に問題はないと考えるが、標準12誘導心電図検査、肺機能検査において患者の同意を得る点や実施中に想定される患者変化への指導技師の対応。

## ② 水準Ⅱの「必ず見学させる行為 9項目」について

生理検査、検体検査系とも特に大きな問題はないと考える。

病理検査での臓器切り出し、写真撮影・・・施設側（病理担当者）の協力の必要性。

チーム医療（NST、その他）・・・施設側（委員会メンバー）の体制と協力の必要性。

検体採取・・・施設内で技師が行ってない場合の対応。

## ③ 「臨地実習において実施させることが望ましい行為」について

施設内で実施されている検査であれば大きな問題はないと考える。

## ④ 上記の点などを踏まえて新カリキュラムにおいて一施設のみで丁寧な実習が完結できるか？

以上、気がつくままに列挙してみたが教育施設、学生側としてはこれまで各校が独自に定めて施設側に要望している実習内容との大きな差はないと思われる。受け入れ施設側としても実施にあたっては大きな変化はないと感じているが、法令で実施が定められた項目については施設側にその順守を要望する学校側は大変なプレッシャーになっているのではないかと想像できる。受け入れ施設も臨地実習指導者が施設責任者でない場合も多く検査部内の各セクションへの実習内容の周知徹底や要請も必ずしもスムーズに行えない場合も想定される。しかしこのような問題点は全国統一の新カリキュラムとして施行された初期の混乱であり、新体系の実習を受けた学生の皆さんが将来、実習指導者となり臨地実習への理解と協力をもって醸成され解決されるものと思う。

深澤恵治

一般社団法人日本臨床衛生検査技師会専務理事

国民の医療へのニーズの増大と多様化、チーム医療の推進による業務の拡大など、臨床検査技師を取り巻く環境が変化するとともに、求められる役割や知識等も変化している。これらの臨床検査技師を取り巻く環境の変化に対応するため、養成施設の教育内容の見直しや臨地実習の充実等による臨床検査技師の質の向上が求められた結果、厚生労働省（以下厚労省）において令和3年3月31日付にて臨床検査技師等に関する法律施行令、臨床検査技師学校養成所指定規則の一部を改正する省令の交付(文部科学省高等教育局長、厚生労働省医政局長)並びに臨床検査技師養成所指導ガイドライン(厚生労働省医政局長通知)が発出された。この中では臨地実習施設での実施方法や指導する期間等の標準化についての記述が盛り込まれた「臨床検査技師臨地実習指導者講習会の開催指針」も示されたところである。

臨地実習に関しての変更の大きな点は、実際の臨地実習の単位を12単位とし、従来の臨床検査技師養成指定校と承認校において指定単位数に差があった点も、どちらも一括して12単位を学ぶことと改訂された。また、臨床参加型実習の観点から「学生に必ず実施させる行為」及び「必ず見学させる行為」と「実施させることが望ましい行為」が規定されたこと、人員の配置として全臨地実習施設においては必ず1名以上の「臨地実習指導者講習会」を受講した「臨地実習指導者」の配置が義務付けられた。

今回のカリキュラム変更には認知症患者への対応や在宅医療への関与も求められている内容となっている。今後増え行く認知症患者への対応は多くの医療者が積極的な関与が求められており、臨床検査技師も様々な現場で対応が求められる。認知症の知識を習得することは医療者として当たり前前の状況でもあり、養成校で学ぶ座学だけでなく、実際の臨地実習でも患者の対応について学んでいただきたいと考えている。在宅医療に関しても政府は2025年に地域医療構想の中で打ち出したビジョンでは約30万床は在宅へ移行する方針を打ち出しており、在宅で対応する臨床検査技師の姿を確認できれば、より多くの職域拡大の可能性を秘めた分野に成長すると考えている。

臨床検査技師の教育カリキュラムは20年近く変更されることがなく、今回の改定が久しぶりの改定となった。それらの要因も含め急速に進歩する医療情勢に対応するため、厚労省からは「様々な検証も踏まえ、新カリキュラムの適用から5年を目処として、新たな見直しの必要性についての検討を行う」との報告もある。当会としても引き続き検証し次回の改定に向けた議論を日本臨床検査学教育協議会と、新たにスタートを切ったところである。多くの医療関係職種も同様な状況にあり、今回の改定で足らなかったところや必要ではなくなった部分も議論の俎上に挙げ、さらにブラッシュアップした教育カリキュラムの改正を目指すべきと考えている。その根底として、国民の医療へのニーズの増大と多様化等に伴い臨床検査技師に求められる役割もさらに変化していくことが予想され、私たち日臨技としてもより多くの業務拡大の可能性を模索しながら行政を含め様々な関係機関へ働きかけを行っていく予定である。



# フォーラム B

## 学生研究発表会

### 演題 1～3

**座長：岡村法宜**（愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科）

1. 経鼻投与による IgG の脳内への移行についての解析  
岡山理科大学大学院理工学研究科自然科学専攻  
寺戸大樹 橋川直也
2. 超音波の減衰を利用した Attenuation Measurement (ATT) の使用経験；脂肪肝診断の指標についての一考  
倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科  
平田千晴 佐野郁恵 藤井沙恵 松田莉歩 北村真也 渡邊晃基 瀧藤祐哉 泉礼司
3. ミルクティーエコーによる解像度向上の要因  
広島国際大学保健医療学部医療技術学科臨床検査学専攻  
藤井華子

### 演題 4～7

**座長：祇園由佳**（愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科）

4. 鮮魚に寄生するアニサキスの生態  
広島国際大学保健医療学部医療技術学科臨床検査学専攻  
柴田真依
5. 生化学自動分析装置を用いた  $\alpha$ -galactosidase 活性測定法の検討  
香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科  
高村里奈 仲山佳歩 多田達史
6. Mupid-2Plus による血清蛋白分画条件設定および各種生物の血清蛋白分画パターンの比較  
倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科  
山口貴子 猪谷梨里花 河村唯 進賀智加 須佐美ルルカ 戸田結菜 安仲朝美 藤本一満
7. 遺伝子解析に有用な細胞固定液と保存方法についての検討  
岡山大学大学院保健学研究科分子血液病理学  
湯浅凌雅 錦織亜沙美 西村碧フィリーズ 佐藤康晴

演題 8～11

座長：川中洋平（広島国際大学保健医療学部医療技術学科）

8. MTX 関連リンパ増殖性疾患における腫瘍関連マクロファージ分布の検討  
愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻  
水口もも 明神翼 祇園由佳 竹内一人
  
9. azan-Mallory 染色における媒染剤の検討  
倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科  
松尾優衣 榎原瑞帆 西山彩加 三宅康之
  
10. 子宮頸部擦過細胞診において核分裂像の出現は HSIL 診断の手掛かりになり得るか  
愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻  
近藤ゆめの
  
11. 子宮頸部上皮内病変から見た核分裂像の組織学的考察  
愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻  
小田千寛

寺戸大樹 橋川直也

岡山理科大学大学院理工学研究科自然科学専攻

### 【背景】

近年、アルツハイマー病、パーキンソン病などの中枢神経系の疾患は増加の一途をたどり、全世界の医療健康負担の 13%を占めていると言われる。中枢疾患の治療法として外科的手法と化学的手法があり、化学的手法として分子標的薬である抗体薬が脳疾患の新たな治療法として期待されている。抗体薬の長所は、抗原に対する高い特異性と親和性、生体由来分子としての高い安全性、少ない副作用など挙げることができる。しかし、血液脳関門の存在により血液から脳組織への移行は極端に制限されるという課題がある。

近年脳への薬物送達において、血液脳関門を経由せずに物質を直接脳に送達する手段として経鼻投与が注目されている。経鼻投与では、分子量 3 kDa までの物質が高い割合で脳へ到達することが報告されており、高分子物質でも透過するといった報告もある。

そこで本研究では、経鼻投与により抗体を脳へ送達することが可能かどうかを明らかにするため、マウスにおいて IgG 経鼻投与を行い、脳脊髄液中への IgG 量の移行を解析した。また、細胞内への取り込みを増加させる細胞膜透過ペプチド (CPP) を用い、IgG と混和して経鼻投与し、同様に脳脊髄液中の IgG 量の解析を行なった。

### 【方法】

8 週齢 ICR オスマウスを三種混合麻酔により不動化して IgG の経鼻投与を行い、24 時間後に脳脊髄液を回収し、ELISA 法により脳脊髄液中の IgG 量を解析した。CPP は細胞膜透過性を示す塩基性の合成ペプチドである R9、ショウジョウバエのホメオティック遺伝子に由来する 16 アミノ酸のペプチドである Penetratin、クモ毒に由来して塩基性・両親媒性を有する 25 アミノ酸からなるペプチドである L17E を用いた。

### 【結果と考察】

IgG 単独の経鼻投与では、脳脊髄液中において IgG を検出することができなかった。しかし、Penetratin、もしくは L17E を混合して IgG 経鼻投与を行った結果、IgG の脳脊髄液への移行が見られ、特に L17E 群では Penetratin 群と比較し、約 2 倍量の IgG が脳脊髄液で検出された。一方、R9 は IgG の移行に影響を与えなかった。L17E を混合した IgG を経鼻投与し、6, 24, 48, 72 時間後の脳脊髄液中の IgG 量を解析した結果、24 時間後でピークとなり、72 時間で約 1/5 量となった。

以上の結果より、経鼻投与において抗体単独での投与では脳へ移行しないが、L17E などの CPP を用いることにより、脳への抗体の送達が可能になることが明らかとなった。

平田千晴 佐野郁恵 藤井沙恵 松田莉歩 北村真也 渡邊晃基 瀧藤祐哉 泉礼司  
倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科

### 【目的】

非アルコール性脂肪性肝疾患の有病率は増加の一途を辿っている。これまで、それらの診断は、超音波像を主として行われ、その判定は検者の主観に依存している。近年、超音波の減衰を基にした肝脂肪組織比率 (ATT : Attenuation) により、脂肪肝の定量的な評価が可能となり、肝臓の脂肪化が 5% の沈着で脂肪肝と評価することが推奨されている。今回目視による肝腎コントラストの輝度比較を、イメージ J によって定量評価し、ATT 値との比較検討を行った。

### 【対象】

生命医科学科学生 61 名 (男性 27 名、女性 34 名、平均年齢 21 歳) および教員 8 名 (男性 8 名、平均年齢 55 歳) 延べ、69 名。

### 【方法】

使用装置は、ARIETTA65(フジフィルム)を用い、計測は安静呼吸下(息止め)、右肋間操作にて、肝表面より 2cm 程度深部にて 10 回測定し、平均値を使用した。肝腎コントラスト輝度測定は、B モード画像を PC にて、輝度解析ソフトイメージ J にて、解析した。尚脂肪肝の判定は、目視 (肝腎コントラスト) にて判定し、陽性群と陰性群の 2 郡間で比較検討し、ATT 値は、0.68dB/cm/MHz 以上を陽性基準とした。

### 【結果】

目視陽性群は、24.6% (17/69 例) で、輝度解析値 :  $1.83 \pm 0.70$ 、ATT 値 :  $0.66 \pm 0.15$ 、陰性群は、75.4% (52/69 例) で、輝度解析値 :  $1.02 \pm 0.13$ 、ATT 値 :  $0.49 \pm 0.07$  であった。目視陽性群で ATT 陽性率は、47%(8/17 例 : 学生 5 例、教員 3 例)で、陰性群で ATT 陽性率は、3.8%(2/52 例)であり、目視のみでは見落とされる症例が存在した。また目視で陽性判定した症例は、輝度比 1.3~3.5 であり、53%は ATT 値が基準値以内であった。今回の目視判定は、過大評価されており、ATT 値高値例では、輝度解析値 1.4 以上であった。

### 【考察】

従来の目視による肝腎コントラスト判断は検者の主観で判断しており、描出断面・ゲイン調節や経験値に左右される。初心者では、目視判定精度が低く、Bモード評価では肝腎コントラスト輝度比 1.4 以上とし、加えて ATT 値を測定することで脂肪肝を定量評価することが可能であると思われた。

### 【今後の展望】

今後は、教職員 40~60 代の対象者を追加し、指導者 (熟練者) の目視判断と比較検討する。

## 藤井華子

広島国際大学保健医療学部医療技術学科臨床検査学専攻

【目的】 現在、膵癌全体の治療後成績は5年生存率が10%未満であるものの、ステージI（2 cm以下）で診断されれば5年生存率は約60%に達する。膵癌検診では、一般的に腹部超音波検査が実施されているが、特に膵尾部は胃の裏側に位置し、胃に含まれる空気の影響で観察しづらいことから早期発見が極めて困難である。そこで膵癌の早期発見に有用とされる膵精密超音波検査では、胃充満法として事前に約350 mlの「キリンビバレッジ 午後の紅茶 ミルクティー」（以下、「午後ティー」と呼ぶ）を飲用すると検査の精度が著しく向上するとされている。しかし、これまでその理由については詳細な説明がないことから、今回、その原因として飲料に含まれる牛乳の濃度に関係があるのではないかと仮説を立て、実験を行った。

【方法】 牛乳の濃度によって膵臓の見えやすさに差があるか検討するために、牛乳の濃度を変えたミルクティー（牛乳0%、25%、50%、75%、100%）を調整し、午後ティーも加えて牛の膵臓の入ったタッパーにそれぞれ注いだ。次に、コンベックス型プローブをミルクティーの中に入れ、膵臓の約10 cm上の位置で固定し、観察・撮像した。撮像した画像の一部分を画像解析ソフト「image J」を用いて、輝度の最も低い部分（黒）を0、輝度の最も高い部分（白）を255として、平均輝度を測定した。各牛乳濃度の輝度は、膵臓の5カ所の範囲をランダムに選択・測定し、平均値±標準偏差で示した。

【結果】 各牛乳濃度の輝度は、牛乳0%で $64.0 \pm 5.9$ 、牛乳25%で $99.7 \pm 6.7$ 、牛乳50%で $56.8 \pm 7.9$ 、牛乳75%で $54.6 \pm 3.8$ 、牛乳100%で $40.7 \pm 4.9$ となった。牛乳0%を対照として有意差検定を行った結果、牛乳25%を用いた時の輝度が有意に高値を示した。一方、午後ティーの輝度は $68.6 \pm 4.4$ となり、牛乳0%と比較して有意差がなかった。

【考察】 牛乳25%ミルクティーでの膵臓の輝度が最も高くなり、牛乳濃度が増加するに従って低下した。この結果から、牛乳25%という条件において、牛乳に含まれる乳脂肪球という粒子が胃の中で均一に攪拌し、そこに超音波ビームが適度に透過することで、効率よく膵臓に超音波が到達したと考えられる。また、午後ティーと牛乳0%の輝度との間に有意差がないことから、午後ティーに含まれる生乳成分は少ないと考えられる。実際に、午後ティーの原材料は牛乳が最も多く含まれているが、脂質成分は0~1 gである。それではなぜ午後ティーを飲用すると膵臓が見えやすくなるのかというと、午後ティーに含まれる牛乳以外の全粉乳や脱脂粉乳などの粒子が乳脂肪球のような役割を担っているのではないかと考えられる。

## 柴田真依

広島国際大学保健医療学部医療技術学科臨床検査学専攻

【目的】アニサキス属線虫は海産哺乳動物を終宿主とする寄生虫であり、魚介類にはアニサキスの第3期幼虫が寄生している。この内、国内のアニサキス食中毒は *Anisakis shimplex sensu stricto* (I型) が主な原因である。我が国では生食好きの食文化に加え、近年の鮮魚の低温流通システムの発達とともに魚介類を介した寄生虫症が増加しており、アニサキスを原因とした食中毒は国内最多である。しかし、第3期幼虫の生態については不明な点も多い。そこで本研究では、アニサキスの体外における生存期間を明らかにすることで、鮮魚からのアニサキスの食中毒予防に繋げることを目的として実験を行った。

【方法】アジ4匹から摘出したアニサキスを、形態的特徴を元にI型からIV型に分類した。このうちアニサキスI型を被検群 (n=20) と対照群 (n=30) に分けた。被検群は4℃で保存し、実験開始前、実験開始後1、2、3、4、5、6、7週目にアニサキスの生死を判定するために0.4%トリパンブルー溶液を用いて37℃で5時間染色を行い生存率を求めた。対照群はトリパンブルー染色が正しく行われているか確認するために、被検群と同時に各5匹ずつ取り出し、-20℃で1.5日間凍結して完全に死滅させた後にトリパンブルー染色を施した。

【結果】アニサキス幼虫を分類した結果、I型86.9%(73/87)、II型13.8%(12/87)、III型1.1%(1/87)、IV型1.1%(1/87)となった。生存率の経時推移については、対照群では実験開始5週目まですべて生存率が0%(0/5)となった。一方、被検群の生存率は実験開始前で100%(20/20)、実験開始後1週間後95%(19/20)、2週間後85%(17/20)、3週間後85%(17/20)、4週間後80%(16/20)、5週間後50%(10/20)、6週間後25%(5/20)、7週間後には0%(0/20)となり、すべて死滅した。

【考察】本研究で用いた長崎県産の活アジから採取されたアニサキスはI型が一番多く、その中でも東シナ海で水揚げされる鮮魚に多く寄生している *A. pegreffii* (I型) であると考えられる。本研究により、鮮魚から採取されたアニサキスの50%が5週間後でも生存していることが明らかとなった。そのため、魚をさばく際に用いたまな板や冷蔵保存している鮮魚から、アニサキスが別の食材に移動し付着する恐れがあり、鮮魚の保存・生食においては厳重な注意が必要である。

高村里奈 仲山佳歩 多田達史

香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科

#### 【目的】

ファブリー病(FD)は  $\alpha$ -galactosidase( $\alpha$ G)の活性低下に基づく先天性糖脂質代謝異常症である<sup>1)</sup>。FDは厚生労働省の特定疾患治療研究事業対象疾患に指定されており、日本での有病率は7000人に1人の割合である<sup>2)</sup>。 $\alpha$ G活性測定は、FD診断のファーストステップとして有用である<sup>3)</sup>。本研究では、通常的に臨床検査室で使用している汎用型生化学自動分析装置を用い、健常人の血液細胞中  $\alpha$ G活性を簡便に測定することにより、FD診断の第一歩となる検査法の構築を検討した。

#### 【方法】

血液4mLから白血球を分離し、超音波破碎装置および界面活性剤を用いて血液細胞中  $\alpha$ Gを遊出させ、測定に用いた。生化学自動分析装置にはTBA-120FR(キヤノンメディカルシステムズ(株))を、測定基質として4-Nitrophenyl- $\alpha$ -D-galactopyranosideを使用した。 $\alpha$ Gの反応により生じた4-Nitrophenolの吸光度を主波長404nm、副波長700nmで測定して、単位時間あたりの吸光度変化量からRate法により酵素活性を算出した。

#### 【結果】

本法は、6分後より直線的な吸光度変化がみられ、Rate法による  $\alpha$ G活性の測定が可能であった。 $\alpha$ Gの  $K_m$ 値は0.67であり、酵素の最大反応速度が得られる  $10K_m$ 以上の基質濃度(10mmol/L)で測定した。血液細胞の  $\alpha$ G活性値は白血球数と蛋白濃度に相関関係がみられ、細胞別にみると多核球での活性が最も高かった。併行精度はCV5%以下で、最低検出感度は15mU/Lであった。 $\alpha$ G活性は室温保存および赤血球の混入により低下した。健常者24名(男7、女17)の白血球中  $\alpha$ G活性(平均 $\pm$ SD)は  $219 \pm 37$ mU/Lとなった。

#### 【考察】

本法は、汎用型生化学自動分析装置を用いて、簡便かつ迅速に精度良く血液細胞中  $\alpha$ G活性測定が可能であり、FD診断の第一歩となる可能性がある。今回は健常者のみの測定であったが、今後はFD患者検体を用いた検討を行っていきたい。

1)Brady RO, Gal AE, Bradley RM, Martensson E, Warshaw AL, Laster L. N Engl J Med, 276: 1163-1167, 1967.

2)Inoue T, Hattori K, Ihara K, Ishii A, Nakamura K, Hirose S. J Hum Genet. 58: 548-552, 2013.

3)Ihara M. 神経治療学 36(3):140-144,2019

山口貴子 猪谷梨里花 河村唯 進賀智加 須佐美ルルカ 戸田結菜 安仲朝美 藤本一満  
倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科

血清蛋白分画検査は専用の電気泳動装置を使用し、分画パターンから各種疾患の診断補助に利用され、特に M 蛋白血症の診断に有効な検査である。今回、小型の核酸電気泳動装置で血清蛋白分画ができる条件の検討および各種生物の血清蛋白分画パターンを比較した。

【装置および材料】 検討法：Mupid 社の核酸電気泳動装置 Mupid-2Plus(Mupid)の両極のバッファ槽の大きさにメラミンスポンジを切断・セットし、泳動用バッファを両極に注いだ後に、血清を塗布したヘレナ社のタイタンジェルユニバーサルプレート(プレート)のアガロース面を下にして、両極のメラミンスポンジの上に置き、100V で泳動した(図 1)。基準法：ヘレナ社の TITAN 電気泳動装置(TITAN)の陽極・陰極のバッファ槽に泳動用バッファを各 30mL 注いだ後に、血清を塗布したプレートのアガロース面を下にして、両極のバッファ槽に浸し、90V で泳動した。試料はヒト、カブトガニ、犬、猫、魚類などの血清とした。

【方法】 1. 検討法と基準法にてヒト血清(n=10)を蛋白分画し、各分画%の一致性をみた。2. 検討法にて各種生物の血清蛋白分画パターンを比較した。

【結果】 1. 基準法(x)と検討法(y)の血清分画%の一致性：アルブミン分画は  $y=0.98x+0.88$ 、 $r=0.994$ 、 $\alpha 1$  分画は  $y=1.05x-0.17$ 、 $r=0.991$ 、 $\alpha 2$  分画は  $y=0.95x+0.53$ 、 $r=0.987$ 、 $\beta$  分画は  $y=0.99x+0.06$ 、 $r=0.997$ 、 $\gamma$  分画は  $y=0.97x+0.83$ 、 $r=0.998$  と概ね一致した。2. 検討法にて各種生物の血清蛋白分画パターンの比較：カブトガニは 4 本のバンドがヒトアルブミン位置付近に泳動された。犬と魚類のナマズ、ヌマムツ、カワムツは、ヒトアルブミンよりやや陽極側にアルブミン様バンドが泳動され、猫は犬よりさらに陽極側にアルブミン様バンドが泳動された。魚類のフナはヒトアルブミンと同様の位置にアルブミン様バンドが泳動された(図 2)。

【結語】 今回、小型で簡単操作の Mupid とアガロースゲルを用いて血清蛋白分画を行ったところ、TITAN 法と遜色のない分画像が得られ、さらに、各種生物によって血清蛋白分画に差があることがわかった。今後は安価なセルロース・アセテート膜で血清蛋白分画ができるように検討を進める。

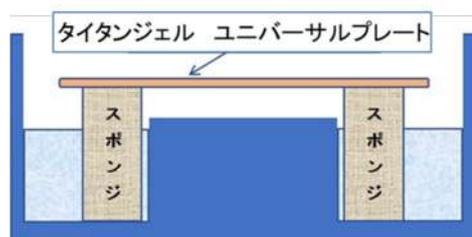


図 1 メラミンスポンジを利用した Mupid 電気泳動装置

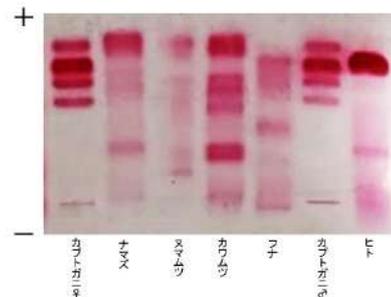


図 2 魚類・カブトガニの泳動結果

湯浅凌雅 錦織亜沙美 西村碧フィリーズ 佐藤康晴

岡山大学大学院保健学研究科分子血液病理学

#### 【背景】

近年、がんゲノム医療の発展に伴い、遺伝子解析の需要は増加している。その中で、解析材料となる組織検体や細胞診検体は、形態だけでなく、良質な核酸品質の保持が望まれる。特に、液状化検体細胞診（LBC）は追加検索が可能であり、今後の更なる活用が期待されるが、遺伝子解析に適した検体の取扱い方法については未確立である。我々の研究室では細胞固定液に着目し、従来の保存方法での3か月保存後においても遺伝子解析に有用な細胞固定液を独自に開発した。さらなる長期保存を可能にするため、保存温度による細胞形態および核酸品質の保持について検討した。

#### 【方法】

Jurkat 培養細胞を対象とし、臨床で使用される市販固定液、独自に開発した固定液（固定液 A）を用いて4℃、-20℃、-80℃で保存した（n=4）。4℃保存に関しては、細胞浮遊液、ペレットの状態それぞれ保存した。1日、3か月、6か月および9か月間保存後に、それぞれ DNA 抽出を行った。

#### 【結果】

4℃で9か月間保存した場合、固定液 X を使用した検体で市販固定液と比較して DNA 収量が有意に多かった（ $p < 0.05$ ）。また、DNA の品質評価指数である DIN は、-80℃で保存した場合、市販固定液では約 6.5、固定液 A では約 7.2 と有意に高値を示した。（ $p < 0.05$ ）。

#### 【まとめと今後の展望】

9か月間、固定液 A を用いて保存した検体では、DNA 収量が多く、凍結保存においては DIN の保持に優れていることが示唆された。今後は RNA の品質および凍結保存における形態保持について検討する。

水口もも 明神翼 祇園由佳 竹内一人

愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻

#### 【目的】

メトトレキサート関連リンパ増殖性疾患 (MTX-LPD) は、メトトレキサート (MTX) 内服中の患者に発生するリンパ腫類似様の病変である。MTX-LPD の約半数は MTX 休薬のみで自然消褪するが、残りの半数は自然消褪せず、抗がん剤治療が必要となる。本研究では、MTX-LPD の病態形成にマクロファージが影響しているのではないかと推測し、検討を行った。

#### 【方法】

MTX-LPD (DLBCL 型 [n=10]、CHL 型 [n=10]) に加えて、比較対象群として de novo lymphoma (DLBCL [n=10]、CHL [n=11]) を研究対象とした。各症例の FFPE 標本に抗 CD68 抗体を用いた免疫染色を実施し、腫瘍細胞が多いエリアを 5 視野 (HPF) 撮影後、マクロファージ数をカウントし、比較検討を行った。一部症例では、腫瘍関連マクロファージの種類 (M1 型、M2 型) を確認するため、蛍光染色を行った。

#### 【結果】

各群の平均マクロファージ数 (/HPF) は、de novo DLBCL 63.6 個、de novo CHL 64.7 個、MTX-DLBCL 65.1 個、MTX-CHL 84.6 個であった。統計学的解析を行った結果、有意差はなかったものの ( $p > 0.05$ )、MTX-CHL では、病変部に浸潤しているマクロファージ数が多い傾向にあった。蛍光染色の結果では、MTX-DLBCL は CD68 のみ陽性を示す M1 型マクロファージの割合が多く、MTX-CHL では、CD68 と CD163 が両陽性の M2 型マクロファージが多く存在していることが示唆された。

#### 【考察】

今回の解析では、de novo lymphoma と MTX-LPD の病変部におけるマクロファージの数に有意差は認められなかった。過去の研究では、MTX-CHL は、MTX を休薬しても自然消褪しないことがわかっている。今回の研究では、MTX-CHL は、M2 型マクロファージの割合が多かったため、MTX 休薬の反応性に M2 型マクロファージが影響し、腫瘍増殖を促進している可能性が示唆された。今後は、蛍光染色の症例数を増やし、MTX 休薬後の反応性などを含めた、より詳細な検討が必要である。

松尾優衣 榎原瑞帆 西山彩加 三宅康之

倉敷芸術科学大学生命科学部生命医科学科

#### 【背景および目的】

azan-Mallory 染色では、酸化剤である重クロム酸カリウムと還元剤であるトリクロロ酢酸を使用している。しかし、重クロム酸カリウムとトリクロロ酢酸は劇物に指定され、発がん性がある。そのため、試薬の管理や使用には十分な注意を払わなければならない。出来るだけこの 2 液の使用を避けたいため、当大学では PAS 反応で酸化剤として使用されている、有害性が報告されていない過ヨウ素酸を用いた染色法を卒業研究で検討し 15%、7 分で良好な染色性が得られる事を報告し実習ではこの方法を使用していた。2022 年 1 月 10 日改訂版の最新臨床検査学講座・病理学/病理検査学に「有害物質を使用しない azan-Mallory 染色変法」が掲載された。そこで今回、①従来法である重クロム酸カリウム、トリクロロ酢酸を使用する方法、②媒染に過ヨウ素酸を用いる方法、③媒染剤を使用しない方法の 3 種類で染色性を検討した。さらに、Anilin blue OrangeG 染色液の染色性が薄かったので、染色時間も併せて検討した。

#### 【対象】

牛の肝硬変臓器を薄切して用いた。

#### 【方法】

検討項目

- ①媒染剤 ①重クロム酸カリウム水溶液とトリクロロ酢酸水溶液の等量混合液 10 分(従来法)
  - ②過ヨウ素酸濃度： 20% 7 分
  - ③媒染剤使用なし

②Anilin blue OrangeG 染色液の染色時間

#### 【結果】

媒染剤を使用しなくても、染色は可能であった。

#### 【考察】

最近、媒染の工程を省いたアザン染色法が考案され報告されている。そこで今回重クロム酸カリウム・トリクロロ酢酸の等量混合液を使用する従来法を基準とし、過ヨウ素酸を用いる方法と媒染剤を使用していない方法で比較検討した。

媒染剤を使用していない方法でも染色性がやや弱いものの染色が可能であった。ホルマリン固定により生じた架橋固定を媒染剤により加水分解するとアミノ基が生じ、このアミノ基に酸性色素が結合して染色されるといわれている仮説の影響は非常に小さいものと思われた。

## 近藤ゆめの

愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻

【はじめに】子宮頸部擦過細胞診（頸部細胞診）において、合胞状配列集塊（クロマチン過染性の密な細胞集団；HCG）の出現は、高度扁平上皮内病変（HSIL）との鑑別を困難にする。HCGは細胞の由来・良悪性問わず出現し、その核所見と集団構造から HSIL の可能性を除外できない場合、「高度病変を除外できない異型扁平上皮；ASC-H」と判定される。ASC-H は、過小/過大判定のバランスをとるカテゴリーとして機能する一方、判定者及び施設内で差が生じやすいことから、更なる標準化が求められている。われわれは、HCG に含有される核分裂像の出現頻度は、HSIL の組織所見に基づいた新たな鑑別指標として明確化できると考え検討した。

【対象および検討項目】対象は組織診により診断が確定している頸部細胞診標本の陰性症例（NILM）8例、軽度扁平上皮内病変（LSIL）、HSIL、扁平上皮癌（SCC）症例各々11例とし以下の検討を行った。①パパニコロウ染色（Pap）標本の全視野中に認められる HCG を観察し、対物 40 倍視野（HPF）あたりの核分裂像出現数を算出した。②①の標本を脱染色し、リン酸化ヒストン H3（PHH3）を使用した免疫細胞化学染色（免染）を行い、①と同様に核分裂像出現数を算出した。③①②の結果について統計学的に解析を行い比較検討した。

【結果】①Pap 標本における HPF あたりの核分裂数（AV±SD）は、HSIL が  $1.49 \pm 0.86$  個、SCC が  $0.14 \pm 0.44$  個、LSIL は  $0.21 \pm 0.61$  個、NILM は  $0.08 \pm 0.41$  個であり、HSIL が有意に高値（ $p < 0.001$ 、Steel-Dwass Test）であった。②①より、HCG における HSIL の判定基準を「核分裂数 2 個以上/HPF」に設定し、基準を満たした視野の割合（AV±SD）は、HSIL が  $23.17 \pm 18.59\%$ 、LSIL が  $2.88 \pm 6.24\%$  であり、HSIL が有意に高値（ $p < 0.001$ 、Mann-Whitny Test）であった。③免染標本における HPF あたりの核分裂数（AV±SD）は、HSIL が  $1.74 \pm 1.69$  個、SCC が  $4.45 \pm 5.93$  個、LSIL は  $0.21 \pm 0.55$  個、NILM は  $0.14 \pm 0.43$  個であり、HSIL は LSIL や NILM よりも有意に高値（ $p < 0.001$ 、Steel-Dwass Test）であった。④③より、免染標本での HSIL 判定基準を「核分裂数 2 個以上/HPF」に設定し、基準を満たした視野の割合（AV±SD）は、HSIL が  $41.97 \pm 19.77\%$ 、LSIL が  $3.03 \pm 7.48\%$ 、NILM は  $3.42 \pm 5.01\%$  であり、HSIL が他よりも有意に高値（ $p < 0.05$ 、Steel-Dwass Test）であった。⑤Pap 標本と免染標本における HPF あたりの核分裂数 2 個以上の含有率の比較では、SCC、HSIL では Pap 標本よりも免染標本のほうが有意に高値を示した。

【まとめ】以上のことより、HSIL 症例では HCG 中に核分裂像を含有することが多く、「核分裂数 2 個以上/HPF」が判定の指標となることが示唆され、その適用は患者への不必要な負担の回避が期待できる。しかしながら、少数例ではあるが、核分裂像を 2 個以上認める HCG が LSIL 例において出現しており、形態的には未熟扁平上皮化生と思われたが、HSIL との鑑別は困難であった。核分裂像のスクリーニングにおいては、Pap 標本よりも免染標本のほうが、特異的に染め分けられ、より短い時間で正確な核分裂像の認識が可能と期待できる。

小田千寛

愛媛県立医療技術大学大学院保健医療学研究科医療技術科学専攻

【はじめに】我々は子宮頸部擦過細胞診において、高度扁平上皮内病変(HSIL)は軽度扁平上皮内病変(LSIL)と比較し、細胞集塊中に多数の核分裂像を含有することを報告してきた。本検討では、それら病変の組織学的評価を行い「子宮頸部擦過細胞診において核分裂像の出現は HSIL 診断の手がかりになり得るか」について考察する。

【対象および検討項目】対象は非腫瘍性病変の摘出標本 8 例、LSIL、HSIL の生検標本各々 11 例とし、HE 標本および PHH3 免疫組織化学染色(免染)標本において、①病変部での対物 40 倍視野 (HPF)当たりの核分裂数の算出、②上皮層を基底側から三分割し、層ごとの HPF 当たりの核分裂数の算出、③三分割した病変部領域を、二領域(中・上層と基底側下層)に分け、HPF 当たりの核分裂数の算出、④HE 標本と免染標本での核分裂数の比較を実施した。

【結果】①HE 標本について、①HPF 当たり核分裂像出現数は、HSIL が  $0.42 \pm 0.73$  個、LSIL が  $0.13 \pm 0.34$  個、非腫瘍は認めず、HSIL は他群よりも有意に高値( $p < 0.001$ )であった。②層ごとでは HSIL(中層  $0.18 \pm 0.40$  個、上層  $0.06 \pm 0.24$  個)は LSIL(中層  $0.01 \pm 0.08$  個、上層なし)および非腫瘍(全層で認めず)と比較し、他群の中層と上層よりも有意に高値( $p < 0.001$ )であった。③HSIL は中/上層に 9/11 例(81.8%)に核分裂像を認め、LSIL は同様に 2/11 例(18.2%)で認め、HSIL が有意に高値( $p = 0.0089$ )であった。

免染標本について、①HPF 当たりの核分裂数は、HSIL  $1.38 \pm 1.34$  個、LSIL  $0.51 \pm 0.81$  個、非腫瘍  $0.11 \pm 0.34$  個であり、HSIL は他群よりも有意に高値( $p < 0.001$ )であった。②層ごとでは HSIL(中層  $0.58 \pm 0.85$  個、上層  $0.18 \pm 0.45$  個)は LSIL(中層  $0.04 \pm 0.25$  個、上層 0 個)および非腫瘍(中/上層で認めず)と比較し、他群の中層と上層よりも有意に高値( $p < 0.001$ )であった。③HSIL は中・上層に 11/11 例(100%)に核分裂像を認め、LSIL は同様に 2/11 例(18.2%)で認め、HSIL が有意に高値( $p = 0.0002$ )であった。④HE および免疫染色での核分裂数の比較では、HSIL および LSIL で免疫染色が有意に高値( $p < 0.001$ )であった。

【まとめ】組織学的評価から HSIL 症例では子宮頸がん取り扱い規約(第 5 版)に記載されている、「CIN2 では重層扁平上皮層の基底側 2/3 まで、CIN3 では全層にわたって核異型や核分裂像が認められる」ことが確認された。それは、擦過器具によって上皮層の中/上層領域が主に擦過される子宮頸部細胞診において、HSIL 症例では核分裂像を重層扁平上皮層の全層に含むため、核分裂像が高頻度に出現するという結果を支持するものであった。さらに、核分裂像の認識には PHH3 による免疫染色が有用であると考えた。以上より、子宮頸部擦過細胞診における核分裂像の把握は、組織病変の特徴に基づいた有用な判定基準になると考える。

右の QR コードのリンク先から抄録ファイルダウンロードリンク  
メールを送信することができます。受信希望メールアドレスを登  
録していただくことで抄録ファイルのダウンロード先を登録アド  
レスに送信します。 アクセスパスワード gakusei



**Have a safe trip home.**



**2023.9.17**