

病理技師による切り出し～切り出しをイチから考える～

1.「病理検査におけるタスクシフトの概要」

◎滝野 寿¹⁾

日本臨床衛生検査技師会¹⁾

【働き方改革の実現に向けて】

近年の少子高齢化に伴い、国は2019年より「働き方改革関連法」を順次施行している。とりわけ、「医師の働き方改革関連法」に関連して、医師に対する時間外労働の上限規制の適用開始（2024年4月）に向け、段階的に準備を進めている。医師の長時間労働を構成する業務を洗い出し、医師以外の職種へのタスク・シフティング（業務の移管）やタスク・シェアリング（業務の共同化）について議論が重ねられ、病理に関する移管候補の業務の多くは、法令改正の必要のない行為として分類され、各医療機関において積極的に取り組むべき業務となった。

（医政発 0930 第16号、令和3年）。

【日臨技認定病理検査技師制度】

平成28（2016）年、病理学会との間で協定書を結び認定病理検査技師制度が創設された。8年が経過し、認定者数は1,200人を超えた。病理医と技師が医療の進歩のために、お互いの立場と、その職務を理解し、ともに尊重しあうことで、より強固で結束力のある関係を築くことができる土壌ができた。今では、細胞検査士とともにその必要性が法律にも言及されている。

この度のタスク・シフト／シェアの問題に関しても、令和3（2021）年より当会と、日本病理学会医療業務委員会との間でワーキングを設けて協議を重ねている。

【病理に関わる業務】

現行制度の下で臨床検査技師が、医師からシフト／シェアが可能と判断された病理に関わる5業務

- ①細胞診や超音波検査等の検査所見の記載
- ②生検材料標本、特殊染色標本、免疫染色標本等の所見の報告書の作成
- ③病理診断における手術検体等の切り出し
- ④画像解析システムの操作等
- ⑤病理解剖

特に、②生検材料標本、特殊染色標本、免疫染色標本等の所見の報告書の作成、および⑤病理解剖については、病理学会より見解が出され、より具体的な議論が必要としている。病理医から技師に移管するための基準（技師の知識、技量、経験等）が明確でなく、現段階ではグレーであると判断している。今後、病理学会とすり合わせをじっくりに行う必要がある。何れにしても臨床検査技師が病理業務において病理医のパートナーであること

は間違いなく（病理解剖指針 昭和63年）、両学会において共通の認識を持つことが重要である。③病理診断における手術検体等の切り出し、④画像解析システムの操作等像については、すでに一部もしくは全てで移管されている業務であり、早急に完全移行が望まれる。しかし、適切な衛生管理及び精度管理を確保する観点から、必要な知識・技術を有する者が行うことが求められ、病理医との適切な連携の下で、特に病理検体処理や検体の管理等に関する専門的な知識・技術を有する専門技師を積極的に活用することが望まれる。

【病理領域の課題と今後の方向性】

臨床検査技師にとって業務拡大は望まれる姿であるが、それに付随する責任とリスクを、現場の病理医や施設の管理者と十分な議論を行う必要がある。臨床検査技師が検査室運営を今以上に積極的に担うことになれば、病理医は安心して診断業務に専念でき、病理診断能も格段にアップすると思われる。平成28（2016）年、病理学会との間で協定書を結び認定病理検査技師制度が創設された。8年が経過し、認定者数は1,200人を超えた。病理医と技師が医療の進歩のために、お互いの立場と、その職務を理解し、ともに尊重しあうことで、より強固で結束力のある関係を築くことができる土壌ができた。今では、細胞検査士とともにその必要性が法律にも言及されている。今後は、認定病理検査技師制度を通じて、日本病理学会と共同で病理検査技師の卒後教育プログラムが策定予定で進めている。

【まとめ】

「医師の働き方改革関連法」に関連して、医師に対する時間外労働の上限規制の適用開始（2024年4月）に向け、当会と日本病理学会で準備を進めている。今後、実践を含めた研修等のカリキュラムの策定が早急に必要であり、両団体共同での作業を進めることとなる。

また、業務拡大に伴う責任とリスクについて慎重に議論を進める必要がある。

連絡先 takino-hisashi@jamt.or.jp

病理技師による切り出し～切り出しをイチから考える～

2. 「広島県内の切り出しに関するアンケート調査報告」

◎相部 晴香¹⁾

広島県厚生農業協同組合連合会 尾道総合病院¹⁾

【はじめに】

医師の働き方改革に伴い、令和3年5月28日「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法等の一部を改正する法律（令和3年法律第49号）」が公布された。我々、臨床検査技師はタスク・シフト/シェアの推進を求められている。病理検査において現行制度下で実施可能な業務に「細胞診や超音波検査等の検査所見の記載」、「生検材料標本、特殊染色標本、免疫染色標本等の所見の報告書の作成」、「病理診断における手術検体等の切り出し」、「画像解析システムの操作等」、「病理解剖」がある。その中で今回「病理診断における手術検体等の切り出し」に重点を置いたアンケート調査を行うことで現状を把握し、今後の課題を明らかにすることにより、タスク・シフト/シェア推進の一助になればと思う。

【目的】

広島県内の病理検査技師による切り出しの現状把握。

【方法】

広島県内の病理検査を行っている43施設に「広島県内の切り出しに関するアンケート」をメールにて配布した。アンケート調査期間は2022年7月5日～2022年8月1日。

【結果】

アンケートを配布した43施設中39施設（回収率91%）から回答を得られた。ここでは主な回答結果を記載する。

1. 対象施設の内訳（全39施設）

病院：34施設（0～300床：50%，301～500床：29%，501～700床：12%，701床以上：9%）

衛生検査所：5施設

2. 病理医の勤務体制について

常勤のみ9施設（23%），常勤と非常勤9施設（23%），非常勤のみ15施設（38%），病理医の在籍なし6施設（15%）

常勤病理医がいる施設の内訳（全18施設）：病理医1名11施設（61%），病理医2名3施設（17%），病理医3名2施設（11%），病理医4名1施設（5.5%），病理医5名以上1施設（5.5%）

3. 病理検査を担当する技師の人数（兼任も含む）

3名が一番多く（23%）次いで2名（17%）6名（12%）

4. 現在、病理検査におけるタスク・シフトに取り組んでいる項目について（複数回答可）

「細胞診や超音波検査等の検査所見の記載」が一番多く66%，次いで「病理診断における手術検体の切り出し」が51%

5. 病理医からのタスク・シフトの希望について（複数回答可）

「特にない」が76%，次いで「病理診断における手術検体の切り出し」が15%

6. 生検の切り出しについて

「臨床検査技師のみが生検を切り出す」施設が30施設（76%）で、「病理医と臨床検査技師で分担している」施設が6施設（15%）

7. 手術検体の切り出しについて

「病理医と臨床検査技師」が17施設（43%），「病理医のみ」8施設（20%），「臨床検査技師のみ」8施設（20%），「臨床検査技師と臨床医」2施設（5%）

8. 手術検体の切り出し人員体制

「病理医と臨床検査技師の2名」が17施設（51%），次いで臨床検査技師1名が9施設（27%）

9. 切り出しを行う上で必要な知識や技術はどのように身につければよいか。

最も重要だと考える方法は「病理医の指導」15施設（45%），「病理医とのコミュニケーション」6施設（18%）

10. 臨床検査技師が手術検体の切り出しを行うことの利点はありますか。

「はい」26施設（78%）「いいえ」7施設（21%）

【まとめ】

広島県内の病理診断における手術検体の切り出しは施設によって人員体制は様々だが、7割以上の施設で病理技師が携わっていた。病理技師が切り出しすることは利点が多い反面、人員不足や教育体制等の課題も見受けられた。今後も病理医との適切な連携の下、病理検査技師が手術検体の切り出しを行うことはタスク・シフト/シェア推進につながると考える。

連絡先：0848-22-8111

病理技師による切り出し～切り出しをイチから考える～

3. 「技師による切り出しの実際（生検材料を中心に）」

◎持田 洋利¹⁾、長倉 秀城¹⁾、山田 恭子¹⁾、松重 貴大¹⁾、遠藤 由香利¹⁾、大野 千恵子¹⁾
 国立大学法人 鳥取大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

精確な診断を患者に提供するためには適切な標本作製は非常に重要である。生検材料を対象として病理検査技師が行う検体処理業務として当院は病理専用カセットへの移し替えと、必要に応じてポリープや皮膚科病理検体などはトリミングナイフを用いた切り出しを行っている。また、内視鏡的に得られたESD検体や複雑な形状である検体などは病理医とともに観察し、切り出す対応にしている。生検材料を扱う業務では検体取り違いや紛失などの重大な医療事故が比較的起こりやすい傾向にある。今回の発表では、当院がこれらの事故を回避するために実施している対策や良質な標本作製するための工夫を紹介したい。

【業務の流れ】

検体取り違いのリスク回避は非常に重要である。当院では受付時・検体処理前・検体処理時に別の要員（3名）が搬送されてきた検体容器に貼付されたラベル情報、検体の性状、および病理診断依頼書の情報を照合して整合性を確認している。受付時に病理番号を発番してラベルを検体容器に貼付、また病理診断依頼書には病理番号情報を印字している。

生検材料の検体処理時には病理専用カセットに検体に移し替えている。この工程は病理検査技師が単独で行う事が多いが、必要に応じて病理医と共働して切り出し業務を行う。病理番号や各検体に関する注意点をまとめたメモ書きを作成し、当日の検体処理終了後はカセット印字情報などと照合してから自動包埋装置にセットしてパラフィン浸透を行っている。包埋・薄切・HE染色にて得られたプレパラートはアーチファクトの有無、染色性のチェックを鏡検にて判断し、パラフィンブロックについては病理番号がスライドグラスとブロックで一致していること、診断に必要な部位が面出しされていることや、薄切面との形状を比較・確認して病理医に提出している。

【当院における切り出し業務（生検材料を中心に）】

生検材料の検体処理時、病理医と共働して切り出しを行う必要がない検体に関しては病理検査技師が単独で病理専用カセットへの移し替えを行っている。従っ

て検体取り違いや紛失などの重大な医療事故を起こしやすいためこの作業は常時ビデオ・カメラにより撮影しており、不測の事態やインシデント等発生時には後から当時の状態を確認・証明可能である。微小な検体については病理診断依頼書に記載するほか、特に包埋・薄切作業時に視認性を高めるためにヘマトキシリンで色をつけるようにしている。また、診断評価面（最大断面など）を動かしたくない場合は裏面に朱墨を塗布したり、パラフィン浸透の際にカセットの網目から検体が流出することが予想される場合などはカセット規格に準じて細切した濾紙で挟みスポンジで抑えることで動かなくする工夫を施している。その他では、クロットやEUS-FNAなどの他検体とコンタミネーションしやすいと予想される症例ではサンプルパック（メッシュ）に入れるようにしている。

当院で病理医と共働して切り出しを行う生検材料はESD検体や複雑な形状をした検体が挙げられる。処理開始時には検体容器と病理診断依頼書、および病理システム上の画面とも患者情報を声出し確認して照合し、患者誤認防止対策としている。ESD検体は場合によっては検体の一部が欠損しており切り出し実施時に分解して本来の位置同定が困難になる可能性がある。当院では病理医と相談した上で寒天を用いて検体を固化してから切り出しを行うことでそうした事態を未然に防いでいる。また、寒天を使わない場合でもESD検体のように厚みが乏しい切り出し検体を標本化する際にはパラフィン浸透処理時に意図しない捻じれや折れ曲がりを生じ、包埋や薄切、診断などの業務効率を著しく下げる要因になり得る。当院ではこの対策として検体をまっすぐに伸ばした状態でカセット枠内との間に細切したスポンジで余分なスペースを埋めており、この工夫は前立腺、腎臓、肝臓から得られた針生検などでも活用しており良好な標本作製を可能としている。

【おわりに】

標本作製過程全体を通して生検材料は検体の紛失や取り違いを起こしやすい分野である。今回は当院での生検材料における検体処理や切り出しの様子を紹介するが、この発表が皆様の施設における切り出し業務の参考となる部分があれば幸いである。 0859-38-6881

病理技師による切り出し～切り出しをイチから考える～

4. 「技師による切り出しの実際（手術材料を中心に）」

◎安原 聖子¹⁾一般財団法人 倉敷成人病センター¹⁾

【はじめに】

医師の働き方改革として、2024年4月より医師の時間外労働の上限規制等が実施される。

他職種へのタスク・シフティング（業務の移管）は、医師の業務負担軽減を目的とした対応策の一つであり、病理分野においては「所見の下書き」、「手術材料の切り出し」、「病理診断書のダブルチェック」などが対象となる。とりわけ、切り出し業務に関しては、あらゆる臓器および症例に対応する必要がある、また、どの部位を標本化していくかの判断が求められる等、作業が複雑であり、業務に対応できる臨床検査技師育成には相応の時間を要する。しかしながら、長時間の拘束を余儀なくされる切り出し業務に対する負担軽減には、病理医から技師への業務シフトが今後必要になっていくと思われる。

【運用方法】

当院ではかねてより、切り出しの一部を技師が担当してきた。病理組織診断は最終診断であり、その根拠となる標本作製するにあたっては切り出し業務が大きな責任を担う。そのため、切り出しを担当する技師の育成には時間をかける必要がある。当院の場合、補助に付きながら切り出し方法について学んだ後、先輩技師に指導してもらいながら実務経験を積み、独力で切り出し業務を遂行できるところまで育成するが、通常、この過程には数年を要している。

技師による切り出し業務を安全に実施する際のポイントは以下のとおりである。

1) 技師が担当できる症例を明確に定める。2) 病理医監修の切り出しマニュアルを作成する。3) 全体および断面の写真をこまめに撮って切り出し内容の全てを画像として残す。4) 肉眼像に注意を払い、性状の異なる部分があれば積極的に標本化する。5) 少しでも切り出しに迷う症例については病理医の判断を仰ぐ。

当院では、良性症例の大半、および悪性症例の中でも全割標本とするものに限り技師が切り出しを担当している。切り出しは症例ごとに分類されたマニュアルに則って実施され、このことにより技師間の技術的差異を最小限に止めつつ、病理医が必要とする所見を漏れなく伝えることができる。また、デジタル画像とし

て切り出しの過程をすべて写真に収めることで、切り出し作業の安全性を担保するとともに、病理医が鏡検する際の補助として、また、再切り出しが必要な場合の参照画像として利用することができるようにした。

【注意点】

良性の臨床診断として手術された検体であっても、切り出し中の肉眼所見で悪性を疑うべき症例や、切除時の機械的影響による損傷や組織変性によって標本化する部位に迷う症例等も存在する。その場合は、病理医へ相談をし、無理に切り出しを行わないことが肝要である。

予期していなかった悪性病変が見つかることにより、その後の治療方針が大きく変わることもあるため、臨床診断が良性であっても、慎重な切り出しが求められることは言うまでもない。いくつもの症例を重ね、その中から注意すべき点を技師間で、また、技師と病理医の間で共有することが重要である。

【まとめ】

切り出しに携わる技師の育成を丁寧に行うこと、切り出し作業におけるトレーサビリティを確保し、また、病理医とのコミュニケーションを密にすることで、技師による切り出しは可能と考える。時間的負担の重い切り出し業務を技師にシフトすることは、医師と技師、双方のこれからの業務体系に新たな可能性を見出すことになるだろう。

連絡先
倉敷成人病センター 病理科
086-422-2111（代表）

病理技師による切り出し～切り出しをイチから考える～

5. 「病理医はここをみている！」

◎西阪 隆¹⁾
県立広島病院¹⁾

【はじめに】切り出し作業は、手術症例の病理診断を行う上で、肉眼観察と共にきわめて重要である。病理医が不在あるいは不足する施設にあっては、臨床検査技師に切り出しを委ねていることが多く、全国の約3分の2の施設で業務移管の準備を進められており、今後、最もタスクシフト・シェアされる業務と考えられる。ここでは、病理医の立場から切り出し業務の流れと注意点について述べる。

【肉眼観察と切り出しの原則】切り出しは、固定前の肉眼観察および、固定を良くするための臓器の割の入れ方からはじまる。依頼書の記載と提出された組織自体から周辺臓器との関連を読み取る必要がある。主病変の他、第2、第3の副病変がないかも調べる必要がある。組織への割は、病変の最大断面の性状の観察と、進展度の観察、病変と切除断端との関係の観察、また術前の画像との対比ができるものである必要がある。表面と断面について十分に観察を行い、肉眼画像を撮影し、第三者がみても分かる記録を残す必要がある。切り出しとは、顕微鏡標本のためのサンプリングのことである。切り出しの仕方は、臓器によって違いがあり、各臓器の取扱い規約などに記述されている。

【原発性腫瘍の手術組織の切り出し】主病変の切り出しは、最大断面の他、肉眼所見の異なる別の断面についても行う。最大断面の中心部分が広範な壊死に陥っているような場合は全て切り出す必要はない。周辺組織との境界部分や切除断端部分からは十分な切り出しを行う必要がある。この部分は、完全切除かどうかの判定の他、被膜浸潤や脈管侵襲等、予後因子としての重要な所見を含むからである。腫瘍の肉眼所見の異なる部分では、組織型や生物学的悪性度が異なる成分である可能性があり、特に重要である。嚢胞性腫瘍の場合には良性成分と境界悪性成分、悪性成分が混在していることがしばしばあり、多数の切り出しが必要である。肉眼的に境界が不明瞭な腫瘍は、全域を切り出す。真の病変の広がり調べることにより、術前の病変の範囲の臨床診断へのフィードバックと、完全に切除されたかの判定を行うことの両方の意味がある。表在性の食道癌や胃癌、子宮頸部上皮内腫瘍、内膜癌、表在性の膀胱癌、メラノーマや乳房外パジェット病などの皮膚癌、前立腺癌、乳癌等がその対象となる。切除断

端の切り出しの方向には、断端に平行に切り出す場合や直角に切り出す場合がある。原則として、前者は病変が断端から離れていることが分かっていて、広い範囲の情報が知りたい場合、後者は病変が断端に近く、断端と病変の距離を測りたい場合に行う。

【転移性腫瘍の切り出し】原発性腫瘍のような詳細な切り出しは不要である。腫瘍本体の他、切除断端への腫瘍の進展の有無は最低限調べておく必要がある。

【小型組織の切り出し】ポリペクトミーやEMR・ESD標本、舟型に切除された皮膚標本の切り出し等は、それぞれの臓器の取扱い規約に準じて行う。腫瘍の深達度や断端の評価が可能な切り出しが重要である。

【断片的な組織片の切り出し】子宮内容の搔爬検体等は、脱落膜組織以外に胎盤絨毛や胎児組織がないかを調べ、子宮筋腫の腹腔鏡手術などは、数個のサンプリングで十分である。経尿道的前立腺切除術検体については、量が著しく多い場合には、そのすべてを切り出すか、一部を切り出すかについて内部で取り決めをしておく必要がある。

【切り出しの手技等】切り出しは組織に挫滅をおこさないように引き切るようにして行う。切り出し面の角度は、粘膜面、漿膜面に直角方向である必要がある。縫合糸、金属片等、薄切の障害となるものは、切り出しの時点で除去しておく必要がある。その後の過程が適切に進行するよう、適当な厚みの切り出しが必要である。切り出し時のコンタミネーションは診断時に大きな問題になるので、十分に注意する。切り出し台やナイフ、ピンセットなどはそのつど水道水で洗浄し、前に切り出した組織のくずが残っていない状態にする。切り出し後、臓器の画像等に切り出し部位とブロック番号を明記する。残った組織は、少なくとも診断が終了するまでは保存するようにする。

【まとめ】病理部門に提出される組織は、大小に関わらず患者の体の一部であるということをよく認識し、丁寧に扱い、最大限の病理診断情報が得られるように努めなければならない。どの程度の範囲の切り出しを臨床検査技師が担当するかは、病理医や技師の人員によるが、病理診断の基本をなす業務であり、技師による切り出しは、病理業務全般の効率化や技量の向上、精度管理の面などからも有益と考えられる。