

附属病院における EUS-FNA 迅速細胞診判定への取り組み

三重大学自然科学系技術部

松田 知世

sechico14@medic.mie-u.ac.jp

1. はじめに

超音波内視鏡下穿刺吸引細胞診（Endoscopic Ultrasound-Fine Needle Aspiration : EUS-FNA）とは、膵病変や腫大リンパ節といった腹腔内臓器の病変部の組織を採取することで病理学的に診断する方法である。1990年代から臨床に導入され、本邦では2010年に保険収載がなされ、三重大学医学部附属病院でも当初よりEUS-FNAを行っている。また、当初から迅速細胞診判定（Rapid On-Site Evaluation : ROSE）も取り入れている。ROSEはEUS-FNAを施行する内視鏡室に、細胞検査士や細胞診専門医が同席し、リアルタイムで細胞診判定をする。現場では少ない穿刺回数でいかに迅速・正確に判定できるかが求められており、様々な点で心掛けていることがある。今回は、細胞検査士の役割や現在までの取り組み、今後の展望について報告する。

2. 附属病院における EUS-FNA 迅速細胞診判定の現状

附属病院におけるEUS-FNAは大半が膵癌の確定診断目的で行われている。膵癌の治療を開始するにはEUS-FNAでの診断が必要であり、非常に重要な検査である。そのため、現在に至るまでROSEの精度向上に向けて努めてきた歴史がある。

2-1. EUS-FNAにおけるROSEの流れ・役割

EUS-FNAには内視鏡検査を施術する医師、ROSEを行う検査技師だけでなく、看護師と臨床工学技士のチームで連携して行われている。採取された検体は5つの工程を踏まえて判定される（Figure 1）。判定結果で目的とする細胞が採取されていた場合は検査終了となり、採取されていない場合や診断するには不十分である場合はその旨を報告することで再度穿刺となる。

このように、ROSEで正確に判定することで無駄な穿刺を減らし、検体不適性の回避や患者への負担軽減に繋げている。

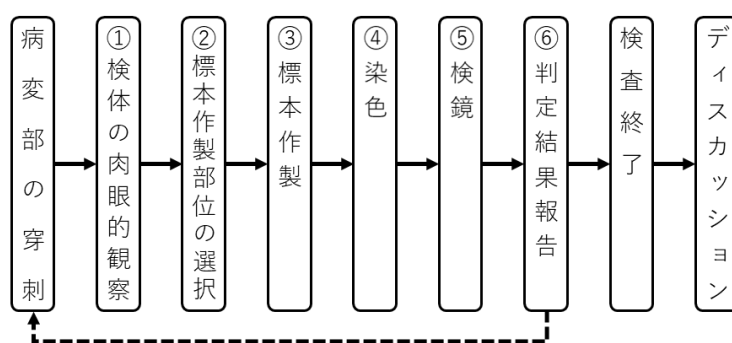


Figure 1 附属病院における EUS-FNA の手順

2-2. これまでの症例数・診断成績

2010～2019年までに行われたEUS-FNAは全932例で、膵EUS-FNAは2010年より右肩上がりに増加し続けている（Figure 2）。私が担当している2016～2019年のEUS-FNAにおける細胞診断と組織診断の一致率は84.4%、手術症例と比較して感度は細胞診断が94.6%、組織診断が76.5%であった。細胞診断の感度は非常に高く、臨床側との信頼関係も構築されている。

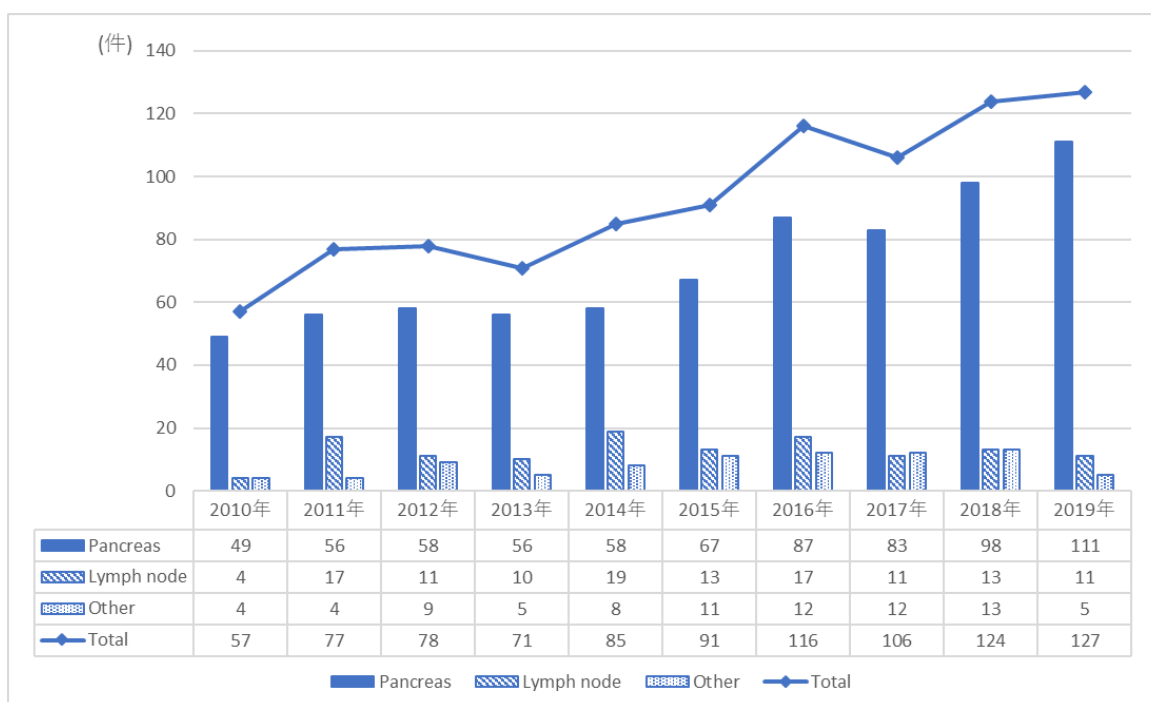


Figure 2 附属病院における EUS-FNA 年別集計

3. 判定能向上への工夫

ROSE および細胞診断の精度向上のために、その時々に応じて様々な工夫を施している。

標本作製時に重要なことは、採取された微小な検体から標本作製に適した部分を探し出し、迅速に判定しやすい標本作製することである。検体は赤色検体と白色検体に大別される。赤色検体は基本的に血液であることが多く標本作製には適さない。それに対し白色検体は病変部由来であることが多いが、すべてが適しているわけではなく。そのため、検体の色合いや形状、透明度等も観察し、検体も時間も無駄なく作製している。また、標本作製法は基本的に「合わせ法」を取り入れているが、合わせた時の検体の硬さによって加える圧を変えたり、検体が泥状の場合は「すり合わせ法」に変更したり臨機応変に対処している。

検鏡の際も短時間で判定する必要があるため、スライドガラス上で大きな塊を作らず紫に濃染する部分を優先的に観察する。微細な点状に濃染する箇所は細胞成分であり、効率的に観察できることで時間短縮につなげている。判定を報告する際も「何が・どれだけ・どのように出現しているため、判定ができるかどうか」を明確に報告するようにしている。詳細かつ明確に報告することで、検査の方針をたてやすくなり無駄な穿刺の回避に繋げている。

附属病院では検査終了後に内視鏡医の先生方も実際に検鏡し、細胞所見の理解を深めている。この時、臨床情報や細胞所見を合わせてディスカッションし、普段より互いの情報を共有し密な連携をとっている。ROSEを開始してから現在までにこのような環境を構築したことで、検査がスムーズに行われ、高い診断精度を保てていると考えられる。

4. 現在の問題点

ROSE が診断精度を向上させることは多く報告されているが^{2) 3)}、人員の問題や時間の拘束により導入できない施設も多くある。さらに、迅速さを求めるがゆえに普段見慣れない染色法を用いるため、細胞検査士の判定能を向上するには慣れも必要になる。また、ROSE の手順や方法に決まりはなく⁴⁾ 施設間で異なるため標準化することが困難となっており、全国的にもたくさんの課題がある。

5. 今後の展望

現在、工学部と協力して Convolutional Neural Network : CNN を用いた細胞診判定に着目してプロジェクトを進めており、実際に ROSE で判定している顕微鏡の細胞画像を CNN により特徴を学習させようと試みている。これが構築され実際にヒトと同程度もしくはそれ以上の判定精度が得られるようになると、将来、細胞検査士や病理医が同席しなくとも ROSE のような補助的判定が行えるようになり、現在の問題の解決につながると考えている。さらに、他施設にも範囲を広げていき事前学習データを共有化することで判定基準の標準化が可能となり、判定者間や施設間の格差をなくすことも可能となるかもしれない。

謝辞

三重大学大学院医学系研究科腫瘍病理学の渡邊昌俊教授をはじめとする研究室の皆様、三重大学医学部附属病院消化器肝臓内科の井上宏之先生、山田玲子先生をはじめとする胆膵チームの皆様、光学診療部の皆様には多大なるご支援とご協力をいただきました。この紙面をお借りしまして深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 米田操, 白石泰三. 超音波内視鏡穿刺吸引細胞診 (EUS-FNA) の実際ーベッドサイドにおける細胞検査士の役割ー. 検査と技術 2011; 39: 126-129
- 2) Schmidt RL, Will BL, Matynia AP et al. Rapid on - site evaluation increases endoscopic ultrasound - guided fine - needle aspiration adequacy for pancreatic lesions. Dig Dis Sci 2013; 58: 872-82
- 3) 林毅, 他 : EUS-FNA の最新テクニックと迅速病理診断の実際. 日本消化器内視鏡学会雑誌 2015; 57(1): 54-65
- 4) 大久保文彦, 他. EUS (超音波内視鏡検査) による細胞診の標本作製方法. Medical Technology 2013; 41(1): 80-86