

テーマ：内視鏡下膵臓生検用穿刺針の新規開発

■ 背景

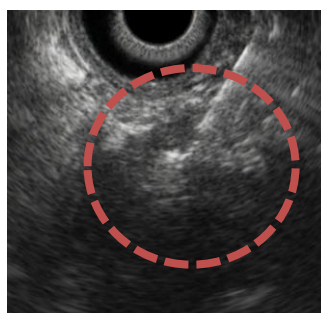
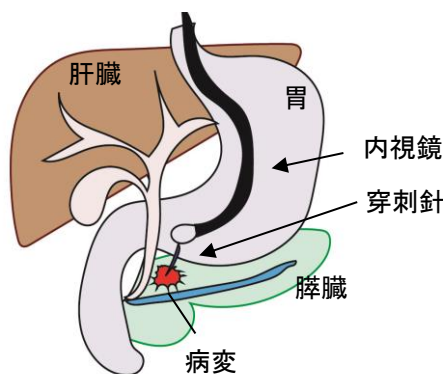
膵癌は早期発見が困難な疾患であり、迅速で確実な診断が治療成績を左右する。

現在の標準的な診断方法として、超音波内視鏡下穿刺吸引法（Endoscopic UltraSound-guided Fine Needle Aspiration: EUS-FNA）による腫瘍からの組織採取が一般的であるが、質の高い検体採取がしばしば困難である。

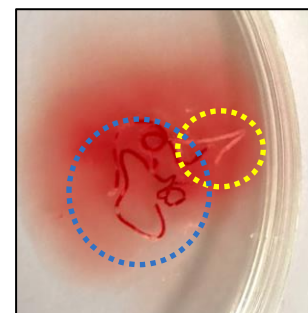
EUS-FNAは内視鏡下を介して穿刺針を経消化管的に貫通させた後、膵臓腫瘍部まで刺し込み、対象組織を腫瘍内で吸引回収する。この操作は術者が手動で20回程度繰り返すが、目的組織を挫滅させたり、線維化などの固い病変では吸引が不良となり、検体の質が低下することが課題である。

診断成績向上のため、穿刺針の径や先端形状には様々なものが市販されているが、25Gの細いものは穿通性に優れるが、検体採取量が少なく、19Gではその逆となる。

また、近年はEUS-FNAにより、単なる良悪性の鑑別のみならず、個別化医療（遺伝子検査）のためゲノム抽出を目的としたより多くの組織量の採取が求められており、この問題を解決するため、より効率的で確実に目的組織を採取できる新技術の開発が望まれている。



超音波内視鏡画面。穿刺針を病変内（赤円）で複数回動かして組織採取を行う



赤いのはほとんど血球成分（青円）
白い一部の組織（黄色円）が目的検体

■ 求められる要件・機能

- ① 1メートル程度の屈曲する内視鏡を介して、正確に標的組織へ誘導できる針の剛性と柔軟性技術
- ② 腫瘍内で十分量の組織を採取可能な新しい先端形状または穿刺機構の開発

■ 市場性

膵臓癌は日本で年間約4.3万人が診断され、約3.8万人がこの病で命を落としており、死因としては臓器別で第4位に位置する。医療現場で広く採用されているEUS-FNA手技において、革新的な改良を加えることは、診断精度を飛躍的に向上させ、膵臓癌患者の生存率に直接的な影響を与える。

本技術は膵臓癌だけでなく、消化管、肝臓、および腹腔内腫瘍の診断にも展開可能であり、広範囲な臨床応用による市場拡大が見込まれる。