

代表機関：国立大学法人 東北大学

任意の方向からの低侵襲な経皮的アプローチを可能にする高汎用性ナビゲーションシステムの開発

分担機関：株式会社アクション・ジャパン、国立大学法人 静岡大学

研究期間：令和6年6月～令和9年3月

研究目的・内容

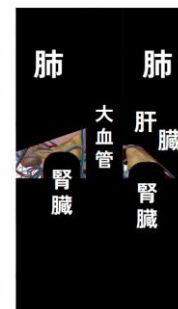
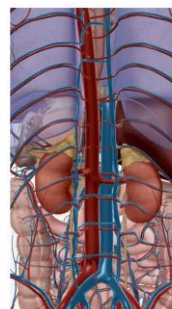
- 近年、体内の病変に対するアプローチの仕方として「CTで病変の位置を確認しながら、皮膚から針を刺す」CTガイド下穿刺という新しい方法が確立されてきています。
- CTガイド下穿刺は、診断目的の針生検から、肝・腎・副腎等の病変を治療するラジオ波焼灼術、凍結療法に至るまで非常に幅広い応用が考えられます。
- その一方で、病変に安全に到達するには、他の重要臓器を回避する必要がありますが、その手技を高い成功率で行うことができる医師は限られています。
- また、穿刺の方法にもin-plane穿刺と、より難易度の高いout-of-plane穿刺があり、後者を行える医師数はさらに限られます。
- 本研究は、術者の経験値によらず、out-of-planeのCTガイド下穿刺をより安全に、より簡便に実施できるように、高精度位置決めレーザーとセンサーを駆使した穿刺ナビゲーションシステムを開発することを目標としています。

今後の展開

- 実臨床を想定した実験環境（腹部臓器ファントムとCT装置）を活用して実験機の改良を進め、令和7年度末の原理検証機完成を目指します。
- 工学的な知見を有する静岡大学、日本の歯科医療機器販売メーカーである株式会社アクション・ジャパンとの医工連携・産学連携で、開発を進めます。

クラス分類：Ⅱ

CTガイド下穿刺の難しさ(例：副腎穿刺)

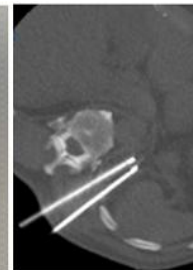


左図
背中から見た人体構造

右図
左図のうち刺してはいけない臓器を塗りつぶしたもの

実際はこの穿刺を内部が見えない状態で行います

実際のCTガイド下穿刺の様子(例：副腎穿刺)



東北大学病院放射線診断科での医師主導治験の成果（2020年薬事承認、保険適用）である、原発性アルドステロン症に対するラジオ波焼灼術は高精度の針穿刺が必要とされる代表例です。