

ハンズオンセミナー2

ロボット手術を“安全”に極める ——導入初期の失敗から学ぶ実践的ハンズオン

大場 悠己

信州大学医学部小児側弯症研究講座

ロボット支援下脊椎手術（RSS）は、2021年に本邦で開始された新たな時代のテクノロジーである。現在PMDAに承認されているRSS機種は3種のみ。その中で、当科は2022年5月にBrainlab社のCirq®ロボットアームシステムを導入した。

しかし、手術支援ロボットは単なる「精密なスクリュー挿入装置」ではない。RSSの特性を気にせず従来の技術に頼ったままでは、かえって手術の安全性を損なう場合もある。私たちも導入初期には、スカイビング、シフト、リファレンスフレームのゆるみといった特有のピットフォール、さらにはロボット基部の汚染や機器作動不良といった“想定外”の問題に直面し、何度も苦汁をなめた。

本セミナーでは、こうした数々の失敗から私たちが得た“成功の3原則”を中心に、明日から使える実践的ノウハウを紹介する：(1) Landmark Craterの作成 (Oba H, Neo M, Takahashi J, et al. Eur Spine J 2024)、(2) Shiftを防ぐツールと手技、(3) Safety Check Pointの設計。

現在では、1回の術中CT撮影で最大11椎への迅速・安全なスクリュー挿入を実現し、スクリューの逸脱率は導入初期の1/4以下に低下している。本セミナーでは実機およびモデルボーンを使用してスクリュー挿入のハンズオンを行い、ロボット手術を「安心・安全」に運用したいすべて全ての整形外科医・脳神経外科医に向けて、技術と戦略の本質をわかりやすくお伝えする。