

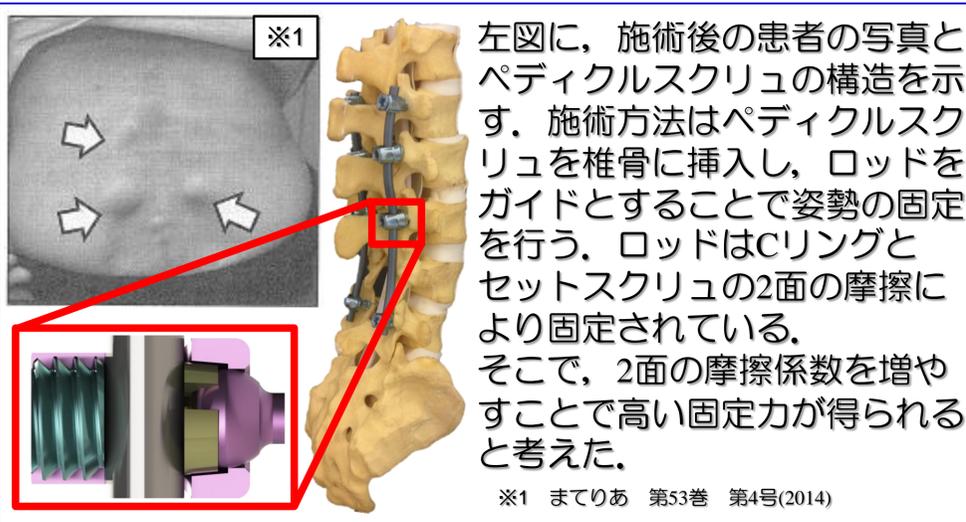
ペディクルスクリュの小型化 および締結部の高摩擦化

●概要

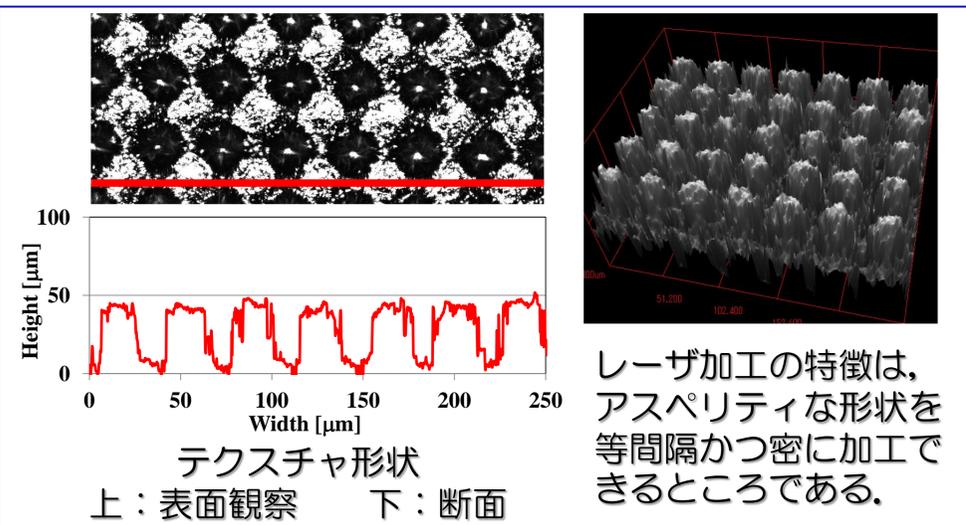
ペディクルスクリュは、不安定になった脊柱の固定や、脊柱側弯症患者の背骨矯正に用いられる医療器具である。ペディクルスクリュは施術後、体表に浮き出るという問題を抱えており、日本人の体格に合うよう小型化が進められている。しかし、小型化に伴いペディクルスクリュの剛性や固定性の低下が懸念される。そのため、小型化した器具においても固定性が得られる接触面の開発が必要とされている。

本研究では、ロッドと接触する2面（Cリング・セットスクリュ）にレーザテクスチャを施し、摩擦力増大を図った。Cリングとセットスクリュ側でテクスチャの効果に表れ方が異なることが分かった。

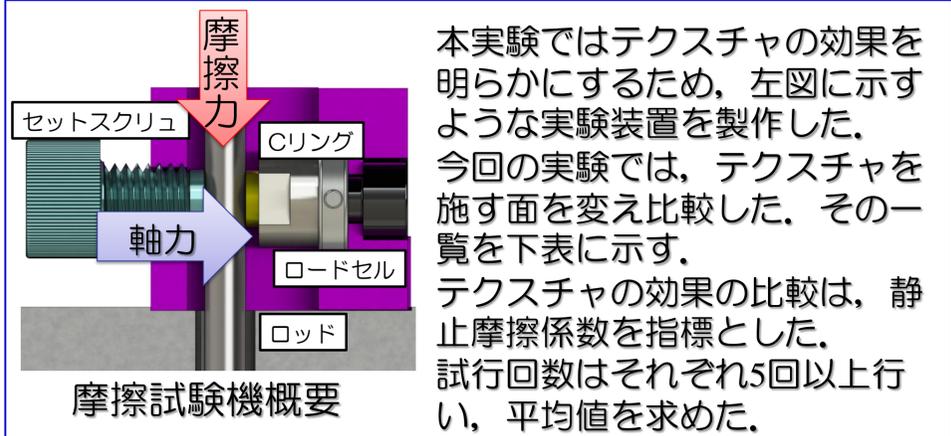
1. ペディクルスクリュとは



2. レーザテクスチャ



3. 実験装置

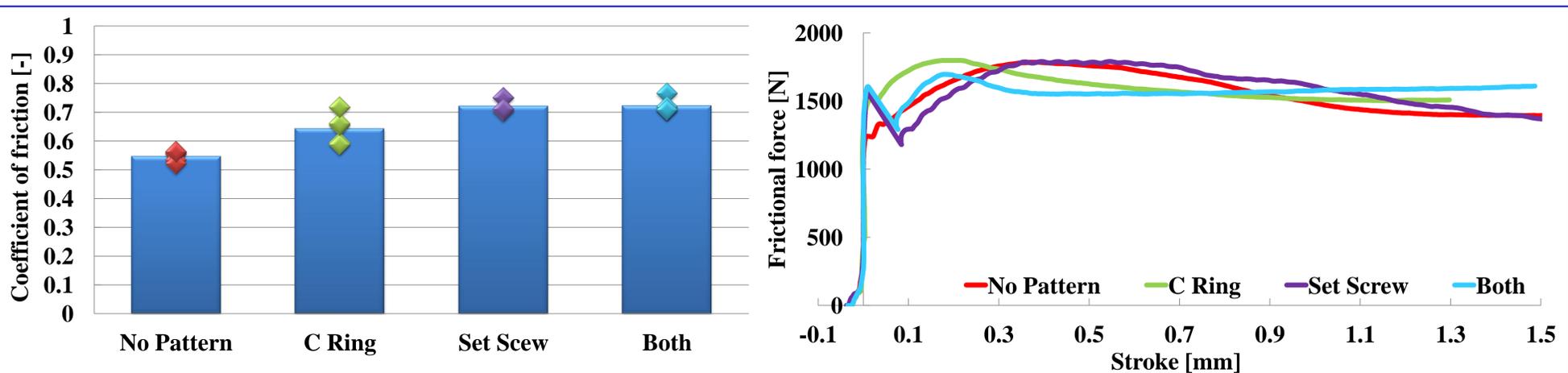


$$\text{摩擦係数} = \text{摩擦力} / \text{軸力}$$

No Pattern	C Ring	Set Screw	Both

にテクスチャ

4. 実験結果



・ 接触面にテクスチャを施すことで静止摩擦係数が増大した
No Pattern の摩擦係数0.55と比較して...

C Ring 0.64 (+17.3%)
Set Screw・Both 0.72 (+32.8%)

・ No Pattern すべりながら摩擦力が増大
・ C Ring 最大摩擦力になるストロークが短くなる
・ Set Screw 静止摩擦力を増大させる
・ Both C RingとSet Screwの両方の特徴を持つ