

長幹骨骨折に対する新しい髄内ピン固定法

企業 / ナカシマプロペラ（株）

研究者 / 橋詰博行（岡山大学医学部整形外科助教授）



適用例

骨折治療、特に関節近傍の骨折に対して 低侵襲、 強固な固定、 早期運動訓練が可能をコンセプトとして髄内ピン固定法を開発し、橈骨遠位端骨折等の上肢の症例で安定した臨床成績を治めている。さらに、骨粗鬆症の症例に対しても適用が可能であり、従来の治療法である髄内釘やプレート或いは経皮ピンなどを使用した固定法よりも適用範囲が広いといえる。そのような背景から、荷重のかかる大腿骨や脛骨など下肢の骨折を含めたあらゆる長幹骨骨折に適用可能な骨折用インプラントの開発を目的とした。

骨折用インプラントには医療用チタン合金（Ti-6Al-4V.E.L.I）が使用されるが、一般的に金属は意図的に加熱、冷却する熱処理を施すことでその機械的性質が変化する。チタン合金は非常に貴な金属であり、瞬時に大気と反応し酸化腐食されるため真空中での熱処理が必要である。今回の事業により、真空熱処理でチタン合金の反張力（バネ性）をコントロールすることに成功した。これにより、各骨折部位に適したバネ強度を有する骨折用インプラントが可能となり、適用範囲の拡大が期待される。また、真空熱処理技術を応用することにより金属表面の化学的性質、表面性状のコントロールも可能と考えられ、今後機械的性質のみならずチタン合金等の医療用材料の骨との密着性の向上も期待できる。