

人工股関節全置換術における 術中インプラント設置測定デバイスの開発

研究機関 研究者



金沢大学附属病院
整形外科



プロメディカル株式会社

金沢大学附属病院 リハビリテーション部 准教授
金沢大学附属病院 整形外科 医員
プロメディカル株式会社 代表取締役
プロメディカル株式会社 M.A.Laboratory 室長

加畑 多文
楫野 良知
中田 年樹
有田 眞邦

目 的

人工股関節全置換術【図1】は、股関節疾患に対する手術治療の1つである。整形外科手術の中でも重要な位置を占め、手術件数は増加の一途をたどっている。しかし、現在でもインプラントのゆるみや術後の脱臼といった合併症が存在し、手術後に良好な関節可動域を獲得し、かつこれらの合併症の発生率を減少させるためには、インプラントを患者個々の骨格に適した正確な位置、角度で設置することが必要不可欠である。正確なインプラントの設置を目的に、手術支援ナビゲーションシステムも開発されているが、非常に高価であり普及していないのが現状である。その為、インプラントの設置状態の判断は、執刀医の経験や見た目で行っているのが現状であり、不正確である。

そこで今回、人工股関節全置換術において、手術中にインプラント（ステム）の設置位置と角度を測定可能な簡易測定デバイスを開発した【図2】。

成果概要

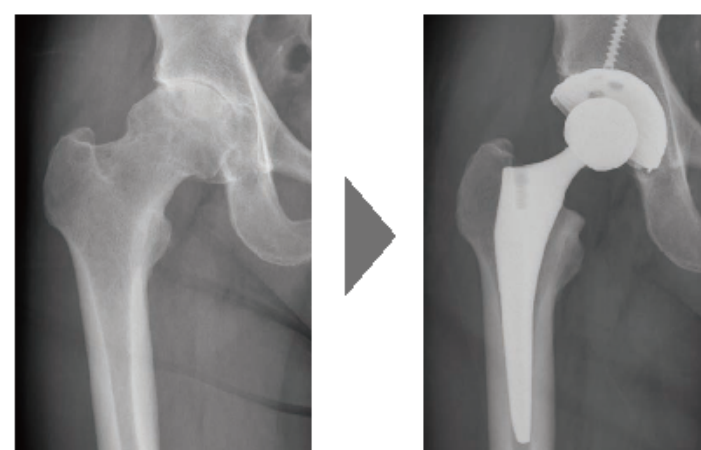
①汎用性：人工関節は国内外のメーカーから様々な形状のものが販売されており、骨頭ボール部分のみをメーカー毎に作成し、その他の部品は共通とすることで汎用性をもたした。【図2】

②正確性：設置位置に関して、2013年1月から、2014年8月の期間に金沢大学附属病院で手術を施行した患者35名において、実際の手術中に計測を行い、平均 1.6 ± 1.0 mmの誤差での計測が可能であった【図3、4】（一部データは、第44回日本人工関節学会で発表済）。設置角度に関しては今後、データを蓄積していく予定である【図5】。

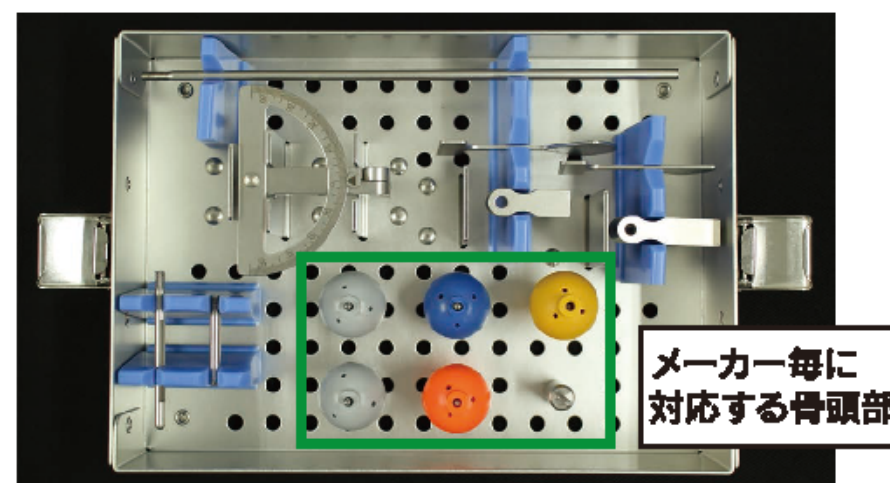
③コスト：現在市販されている手術支援ナビゲーションシステムに比較すると格段に低いコストで製作が可能である。販売ルートに関しては今後の検討課題である。

開発にあたり、金沢大学TLOより2件の特許出願を行った（特願2012-250750、2013-082557）。

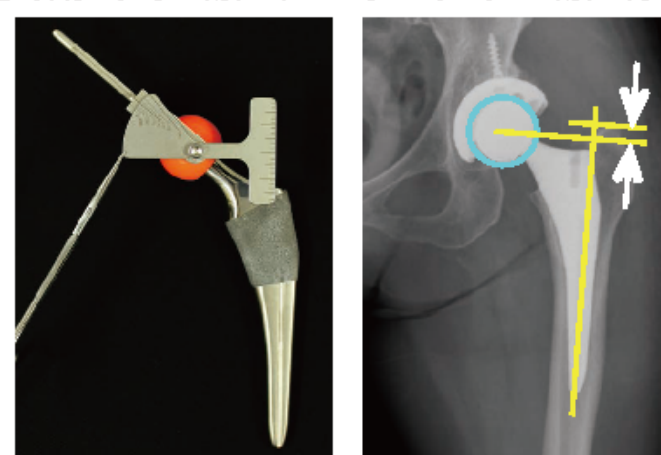
【図1】人工股関節全置換術



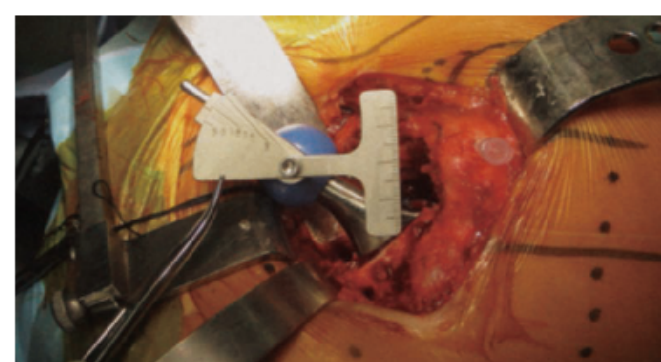
【図2】開発デバイス一式



【図3】設置位置測定デバイス（左）と測定原理（右）



【図4】設置位置の測定風景



【図5】設置角度測定デバイス（左）と測定原理（右）

