

---

2006年1月13日

# News Release

報道関係者各位

## 骨変形の3D矯正手術支援システムを開発、臨床応用始まる

-システムの製品化を目指して国内外企業との連携を目指す-

### 【新規発表事項】

大阪大学整形外科学教室（吉川秀樹教授、村瀬剛助手）は、新エネルギー・産業技術開発機構（NEDO）産業技術研究助成事業の支援を受けて、今まで困難とされてきた骨折変形治癒や変形性関節症など四肢変形の正確な3次元矯正手術支援システムを完成させ、臨床応用を開始しました。初期の臨床成績は良好で、(1)「マルチスライスCTデータを用いて正確な変形矯正手術をシミュレーションする独創的な技術」、(2)「シミュレーションを実現するためのカスタムメイド手術部材の設計・製造するシステム」、(3)必要な骨補填剤（人工骨）の術前形成技術、の実用化に目途をつけました。

### 【背景】

最も一般的な外傷の一つである骨折は、その数パーセントが変形治癒していると考えられています。その程度によっては大きな機能障害を生じるために、矯正手術が必要となります。また、国内に500万人患者が存在する変形性関節症でも、症状の進行を防止する目的で変形矯正手術が行われます。従来は、レントゲン画像だけを参考に医師の経験頼りの手術が行われていたために手術成績が安定せず、後遺障害を残したり、再手術が必要になることがしばしばありました。大阪大学整形外科学教室では、医療画像、コンピューターグラフィックやラピッドプロトタイピングの技術を用いて、骨変形の正確な3次元矯正システムの開発にいち早く着手、多くの成果を挙げてきました。

### 【訴求点】

村瀬助手らのグループは、変形骨の3次元変形軸を求めて最も効率の良い矯正手術を計画する独自の方法を考案し、それを実行するコンピュータープログラムを開発しました。さらに、計画通りの手術を支援するカスタムメイド手術部材の設計方法・製造方法についても技術的な問題点をほぼ解決し、大阪大学医学部附属病院倫理委員会の承認を得て臨床応用を開始しました。本技術の特徴は、3次元モデルを用いた正確なシミュレーションを実用的な方法で手術支援している点です。四肢のみならず形成外科、口腔外科、脳外科など骨・硬組織を扱う外科領域へ広く応用できます。すでに現段階の臨床使用症例でも、極めて良好な初期結果を得ています。本システムを構成する、(1)3次元変形軸理論に基づいた手術計画支援、(2)シミュレーションを実現するためのカスタムメイド手術部材の設計法、(3)これらを実行するコンピュータープログラム、(4)人工骨の最適形状形成技術、のいずれもが独創的かつ実用的な技術であり、広い請求範囲での国際特許を出願しています。

---

---

【今後】

臨床症例を積み重ねて本システムの有用性を実証していくとともに、完成度を高めて実用的な手術支援システムを供給できるよう、国内外の医療関連企業との連携を進めてまいります。

**< 本件に関するお問い合わせ >**

大阪大学大学院 医学系研究科 器官制御外科学（整形外科）

村瀬 剛

TEL : 06-6879-3552

E-mail : [murase-t@umin.ac.jp](mailto:murase-t@umin.ac.jp)

URL : <http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/ort/www/>

---