

## Engineering contribution to medicine and sports

### 工学が医学とスポーツに貢献する分野

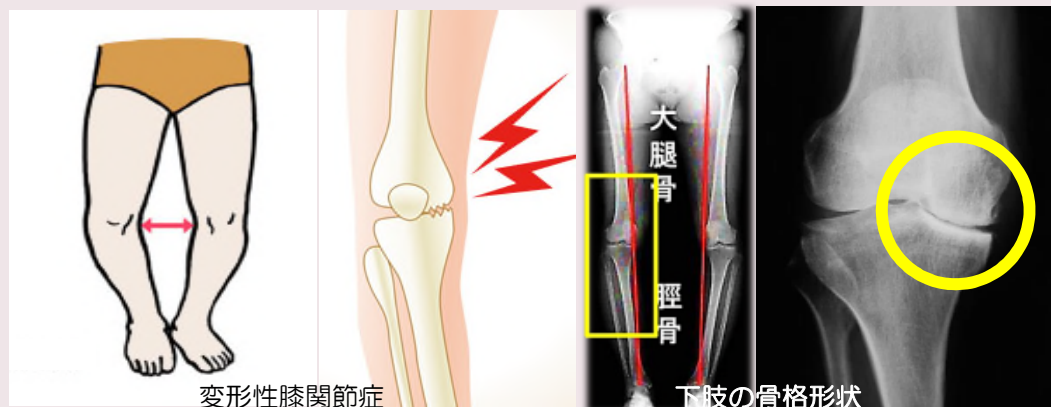
# 膝用装具の開発

上智大学 理工学部 機能創造理工学科  
久森紀之  
〒102-8554 千代田区紀尾井町7-1

スポーツ選手や愛好家の外傷や病気の治療は、スポーツ復帰を念頭にします。高齢者の骨粗鬆症や変形性関節症などの運動器疾患の治療は、運動療法を行います。これらを補助する道具に装具があります。装具を利用したリハビリテーションの後に、自分の足で歩く喜びを提供します。

♥キーワード：膝装具，能動的機能，リンク機構，変形性膝関節症，高齢者，アスリート，スポーツ，動作解析，早期社会復帰，QOL

### 関節症例：変形性膝関節症



- ✓ ヒトの下肢は、体幹の内側に傾いています。
- ✓ 加齢やスポーツ経験などの時間経過と共に、膝関節の内側の軟骨や半月板が摩耗します。
- ✓ 関節はO脚に変形
- ✓ 歩行時に痛みを伴う運動障害を患います。

### 装具による痛みの軽減と安定化



ZAMST HPより引用

Ottobock HPより引用

佐喜眞義肢HPより引用

一般的なサポータ

一般的な膝装具

サポーターや装具の使用・装着は、膝関節の保護・安定化による痛みの低減や、関節症の進行の遅延化に効果があります。

### 膝への体重負荷を軽減する膝装具の開発

装具に頼ると筋力が低下するので、**筋力トレーニングも兼ねる装具の開発**が必要です。

#### ポイント

- 体重を直接膝に伝えない装具の開発
- 内支柱のジョイント部の機構の開発

早期社会復帰を実現する夢の装具の開発

- ・工学的な構造・力学
- ・医学的なリハビリテーション

機構・デザイン開発と効果・検証の実施

アスリートや高齢者などを対象とした夢の装具開発です。ご興味ある方はご連絡下さい。

<http://www.me.sophia.ac.jp/~hisamori/>  
[hisamori@sophia.ac.jp](mailto:hisamori@sophia.ac.jp)