



# 千葉大学大学院医学研究院 整形外科学

当教室では主に頸椎、腰椎、肩、手、股関節、膝足スポーツグループに分かれて、臨床研究・基礎研究を行っています。

## バイオメカニクス

有限要素解析  
力学的挙動を予測  
⇒ 骨強度予測  
荷重分布予測

シミュレーションは精度が大切  
・ 精度を向上させるための研究  
・ 臨床応用可能にするための研究

骨材料特性換算式の作成

Smith's Fracture Generally Occurs After Falling on the Palm of the Hand

大腿骨頸部の妥当性検証

三角軟骨複合体の妥当性検証

機骨遠位端骨折のメカニズムの解明

## 運動器力学シミュレーションの開発と臨床応用

## 三次元的動作解析

VICON Mo-Cap System

パフォーマンスアーツ医学への応用

## 衝撃波・人工関節

衝撃波・人工関節の基礎・臨床研究

橈骨頭

上腕骨 外側上顆

## 軟骨再生

自家培養軟骨移植

再生医学  
臨床研究

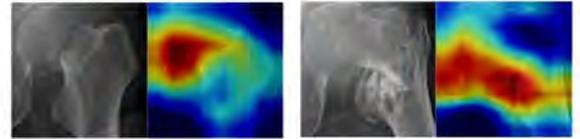
軟骨組織

骨髄の採取

## 画像診断

大腿骨近位部骨折を自動診断するニューラルネットワーク

Acta Orthop 2020



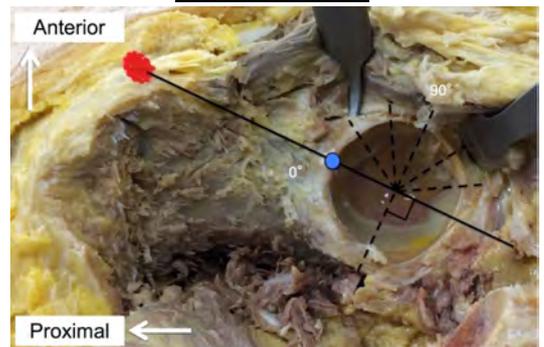
手術データベースを学習して手術の成績予測をする機械学習アルゴリズム

Spine (in press)

Models	術後1年		術後2年	
	Accuracy (%)	AUC	Accuracy (%)	AUC
LightGBM	68.8	0.71	65.8	0.72
XGBoost	67.8	0.72	69.3	0.72
Random forest	65.8	0.72	69.6	0.75
Logistic regression	62.6	0.70	65.3	0.72

## 整形疾患にAIを応用した研究

## 解剖研究



J Bone Joint Surg Am. 2020

## 安全な手術法開発を目指した解剖研究

## 骨代謝・骨再生・骨粗鬆症

多血小板血漿・iPS細胞由来人工血小板製剤を用いた骨再生研究

ラット脊椎骨癒合モデル

人工骨

Control群

iPS群

体積の左右比

\*: p<0.05

## 再生医学基礎研究