

特集

整形外科領域における
AI の応用

●編集にあたって 吉井俊貴 ... 501

I 章. AI の基礎

1. 医療 AI 研究の変化——画像 AI から言語 AI へ 高橋 康 ... 502
2. 放射線科医の立場からみた AI 診断の現状と未来 野崎 太希 ... 509
3. 希少疾患に対する AI 開発戦略 長谷井 嬢 ... 512

II 章. AI による画像診断

1. AI 技術を活用した脊椎画像診断 藪 晋人 ... 517
2. AI を用いた転移性脊椎腫瘍による脊髄圧迫の評価 魚谷 弘二 ... 524
3. CT から骨転移を自動で検出するための
新たな深層学習アルゴリズムの開発 佐藤 信吾 ... 529
4. 大腿骨近位部骨折における AI を用いた骨折部位の可視化 井元 佑一 ... 534
5. 深層学習モデルによる足部単純 X 線像の自動計測 武田龍太郎 ... 539
6. 単純 X 線像における仙骨骨折の AI 画像検出 稲垣 直哉 ... 545

III 章. AI による動作解析

1. AI 動作解析アプリを用いたロコモ度テスト 三上 幸夫 ... 550
2. 特発性側弯症に対する可視光画像における
AI を用いた姿勢推定 後藤 豪 ... 556
3. 成人脊柱変形における歩行解析
——三次元動作解析から AI アプローチまで 三浦 紘世 ... 561
4. AI を使用した書字動作解析による頸髄症診断 山田英莉久 ... 565
5. 手指動作の動画解析と機械学習による手根管症候群の
スクリーニング法の開発 塚本 和矢 ... 569
6. 骨格情報と AI を活用した新規歩行解析法による
膝前十字靱帯損傷の鑑別 宝満健太郎 ... 573
7. 機械学習を用いた歩行時の膝関節内反スラスト検知モデル 井原 拓哉 ... 577

IV 章. AI による疾患診断

1. 正面 X 線画像データから腰椎および大腿骨近位部の
骨密度推定値を演算する AI 骨粗鬆症診断補助システム 茂呂 徹 ... 580
2. 股関節 X 線像からの大腿骨近位部 2D, 3D 骨密度計測 上村 圭亮 ... 585
3. AI を用いた骨盤正面 X 線像からの四肢筋肉量推定 西村 亮祐 ... 589

4. 3D デプスセンサーと AI による側弯症検出	小 甲 晃 史 …	593
5. AI による上腕骨離断性骨軟骨炎の病変検出	乾 淳 幸 …	597
6. 深層学習モデルを用いた成長期野球選手の 上腕骨内側上顆変形の検出	高 辻 謙 太 …	601

V章. AI による手術・診療支援

1. 紙媒体の患者報告アウトカムの自動入力 —— 日本整形外科学会腰痛評価質問票への深層学習の適用…	細 澤 幸 輝 …	605
2. AI による腰仙椎前外側椎体間固定術術中内視鏡画像の 総腸骨静脈セグメンテーションを用いた 手術支援システムの開発	山 本 香 織 …	609
3. 人工股関節全置換術におけるステムのサイズ・適合性を 予測する機械学習モデル	金 岡 丈 裕 …	615
4. 生成 AI の医用画像への応用 —— 人工股関節全置換術後 X 線像の 3D-CT 化とカップアライメント評価	藤 田 暁 …	620

VI章. AI による手術・治療成績予測

1. AI を用いた頸椎・頸髄損傷予後予測因子の探索 —— Japan Association of Spine Surgeons with Ambition 多施設共同研究 1,512 例の検討	伊 藤 定 之 …	627
2. 脊椎疾患における手術予後予測への AI 応用 —— 頸椎後縦靱帯骨化症を中心に	牧 聡 …	633
3. 股関節単純 X 線正面像を用いた変形性股関節症の 進行予測 AI	日 高 亮 …	636
4. AI を用いた骨肉腫患者に対する術前化学療法の効果判定と 予後予測	川 口 健 悟 …	640

VII章. 生成 AI による医療 DX

1. 大規模言語モデルの医師国家試験の解答解析 —— ChatGPT と GPT-4 の比較から始まった 大規模言語モデル研究の広がり	中 原 龍 一 …	644
2. 言語生成型 AI から得られる整形外科的専門知識は不正確である —— 生成型 AI が出力する専門知識には要注意	竹 上 靖 彦 …	649
3. Chat GPT が示す自己診断の信頼性の問題点とその改善法 …	黒 岩 智 之 …	653
4. 日本整形外科学会症例レジストリー自動化に向けた 手術記録からの自動情報抽出 AI モデルの開発	喜 多 洸 介 …	659
5. 大規模言語モデル (AI) を用いた救急トリアージシステムの 開発	矢 崎 め ぐ み …	663
6. 生成 AI を活用した論文の書き方	土 方 保 和 …	667

●編集後記		672
-------------	--	-----