

第53回 日本人工関節学会
ランチョンセミナー3

TEIJIN
Human Chemistry, Human Solutions

3Dプリンターを用いた 股関節インプラント

2023
2月17日(金) 12:00~13:00

パシフィコ横浜ノース
第3会場(G302+G301)

座長

川崎医科大学
骨・関節整形外科学教室
教授

三谷 茂 先生

演者

大阪大学大学院医学系研究科
運動器医工学治療学
教授

菅野 伸彦 先生

本学会のランチョンセミナーは整理券制です。／配布場所：パシフィコ横浜ノース1F総合受付／配布日時については、学会WEBサイトをご確認ください。

本セミナーでは日本整形外科学会教育研修講演単位を取得することができます。

■認定単位：日整会専門医単位(N) 1単位
■必須分野：[1] 整形外科基礎科学または [11] 骨盤・股関節疾患

共催：第53回 日本人工関節学会／帝人ナカシマメディカル株式会社

3Dプリンターを用いた股関節インプラント

大阪大学大学院医学系研究科
運動器医工学治療学
教授

菅野 伸彦 先生

Keyword

初期固定性の向上 / bone ingrowth
骨腫瘍 / カスタムメイドインプラント

3Dプリンターとは、3次元的なデジタル・モデルから物体をつくりだすことができる機械で、積層造形装置やAM (additive manufacturing) マシンとも呼ばれる。製造業を中心に製品や部品のデザイン検討や機能検証に使用され、医療でも1990年代からCT画像などから樹脂や石膏で術前検討用3次元実態模型やカスタムプレート術具作成に使用されるようになった。金属粉末を電子ビーム (EBM) やレーザー (LSM) で溶結するAMマシンが開発され、従来の金属塊を切削加工して表面加工で多孔性やハイドロキシアパタイトのコーティングを行う人工股関節セメントレスカップ製造工程から、3Dポーラス表面を含めてインプラントをAMマシンで一体成形して、加工工程を減らし、製造効率向上に利用できると考えられた。更に海綿骨を模した3Dポーラス表面の作製が容易で、高摩擦による初期固定性の向上もあいまってbone ingrowth率向上が期待され、EBMで作製されたセメントレス3Dポーラスカップが2007年にCE承認され、日本でも2013年に薬事承認されている。その後、各種AMマシンでの3Dポーラスカップが市販化され、良好な初期成績の報告もあるが、EBMやSLM、金属粉末径、ポーラスデザインなどの違いから3Dポーラス特性も様々で、bone ingrowth率が生体で向上しているか、AMマシン特有の副反応はないか、長期成績が向上するかについての更なる評価が待たれる。AMマシンのもう一つの利点として、カスタムデザインが容易で、巨大骨欠損を伴う再置換術や骨腫瘍にカスタムメイドインプラントやオーグメントが臨床応用されている。3Dプリンター技術とその応用の進歩は著しく、金属以外にセラミクスやPEEKが使えるAMマシンも登場してきており、インプラントの材質やデザイン、表面加工に更なる進歩をもたらす可能性を秘めている。

販売業者

TEIJIN

帝人ナカシマメディカル株式会社

〒709-0625 岡山市東区上道北方688-1
TEL. 086-279-6278 FAX. 086-279-9510