

31. 当科における3Dプリンターの活用

形成外科学

田崎正倫, 朝戸裕貴

【背景】1980年光造形法より始まったプロトラピッドタイピングは1990年に熱溶解積層法が開発されて以後、普及してきた。1980年後半よりCT・MRI等から3Dモデルを構築する研究が行われてきた。2000年初頭、3Dプリンターを実臨床へ応用する研究が行われ始めた。

本邦でも2008年より「実物大臓器立体モデルを用いた手術支援」として保険適用が開始されている。当科においても2015年より3Dプリンターを導入し手術で利用している。

【目的】当科における3Dプリンターの活用に関して報告する。

【方法】

活用例①：眼窩底骨折

CTで得られたDICOMデータからボリュームレンダリング処理によりソリッドモデルを作製する。作製したモデルの左右を反転しミラーモデルを作製する。これを3Dプリンターで出力し、滅菌処理後、術中のプレゼンディングに使用する。

活用例②：小耳症

3Dスキャナーで健側の耳介形状を取り込む。眼窩底骨折と同様の手順でミラーモデル作成し滅菌処理後、術中での形状把握に用いる。また耳介挙上時の高さの指標として用い、モデルと同様の高さが得られるように耳介挙上用軟骨支柱の加工を行う。

【結果】眼窩底骨折では、3Dプリンター利用の有無で手術時間の統計学的有意差は得られなかった。しかし手術時間の短縮傾向が認められた。小耳症では、耳介と側頭骨との角度を確認すると、健側と近い角度で再建耳介が挙上出来ていた。

【考察】上記結果から、三次元形状を術中に再現する必要がある手技では、実際の目標形状が術者の手元にあることはCTやMRI等の二次元情報よりも有効であったと考えられる。

【結論】当科における3Dプリンターの活用法として眼窩底骨折、小耳症における活用法を報告した。形成外科分野における3Dプリンターの利用は手術精度の向上や手術時間の短縮など有用であると考えられる。

32. 当初肺炎として治療された転移性肺癌の一例

¹⁾放射線医学, ²⁾内科学(呼吸器・アレルギー),
³⁾病理診断学

熊澤真理子¹⁾, 荒川浩明¹⁾, 伊藤 紘²⁾, 曾田紗世²⁾, 石井芳樹²⁾, 中里宜正³⁾, 楫 靖¹⁾

【症例】58歳男性。2か月前より続く労作時呼吸困難、咳嗽のため近医へ受診し肺炎として加療されたが、症状の改善はみられなかった。特発性気質性肺炎疑いとしてステロイド加療が試みられたが、反応に乏しく、精査のため当院転院となった。血液検査では腫瘍マーカーCA19-9が12,000 U/mLと著明高値となっていた。

当院入院時のCTで、両肺下葉優位胸膜直下に斑状のconsolidationと周囲すりガラス影がみられ、癒合傾向を呈していた。器質性肺炎として矛盾しない所見であったが、ステロイド治療に抵抗性であったことから悪性腫瘍の可能性も考えられた。

ダイナミックCT, MRCPにて腓尾部に多房性嚢胞性腫瘍があり、主腓管との連続性が疑われ、IPMNと考えられたが、嚢胞に充実成分は指摘できなかった。ERCP主腓管造影にて嚢胞との交通がみられ、分枝型IPMNと考えられた。

PET/CTでは肺病変に軽度のFDG集積が認められたが、腓病変には集積亢進は認めなかった。

診断確定目的に施行されたTBLBによる肺生検組織像にて、肺胞上皮を置換するように隔壁に沿って粘液産生性の腫瘍細胞が増生し、lepidic patternを呈していた。免疫染色の結果から消化管悪性上皮性腫瘍の肺転移と考えられた。

EUS-FNAによる細胞診検体では壊死性背景の中にviableな腫瘍細胞が散見され、肺生検組織と類似していた。以上の病理所見から、腓癌肺転移の診断となった。

治療は化学療法が選択されたが化学療法前に永眠された。

【考察】Lepidic growth patternとは、肺組織の構造が保たれ、肺胞壁に沿って腫瘍が増殖する組織学的所見である。Lepidic growth patternをとるmetastasisの原発巣として腓癌はよく知られているが、IPMCの症例報告はみられなかった。本症例では腓病変は画像上悪性を疑うことが困難であったため、早期診断が困難であった。

【結語】Lepidic growth patternを呈する転移性肺癌の一例を経験した。転移性肺癌で急性・亜急性の間質性肺炎に類似した画像所見を取りうることは銘記すべきと考えられた。