



Title	ヘリカルCTによる耳小骨の3次元立体表示法-耳小骨疾患に対する有用性-
Author(s)	龔, 洪翰; 平石, 久美子; 上杉, 康夫 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1996, 56(5), p. 320-322
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15828
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

ヘリカルCTによる耳小骨の3次元立体表示法

—耳小骨疾患に対する有用性—

龔 洪翰 平石久美子
上杉 康夫 清水 雅史 植林 勇

大阪医科大学放射線医学教室

The Usefulness of Three-dimensional Helical CT for the Detection of Abnormalities of the Auditory Ossicles

Gong Honghan, Kumiko Hiraishi, Yasuo Uesugi,
Tadafumi Shimizu and Isamu Narabayashi

To evaluate the usefulness of three-dimensional (3D) helical CT for the detection of abnormalities of the auditory ossicles, 3D helical CT of the middle ear was performed in seven patients with hearing disorder. It revealed that 4 patients had congenital deficiency of the auditory ossicles, 2 patients with chronic otitis media had shortening of the incus and one patient with head injury had doubtful fracture of the incus. This study indicated that 3D helical CT of the middle ear can represent the auditory ossicles objectively and can offer detailed diagnosis.

Research Code No. : 504.1

Key words : Helical CT, Three dimensional, Auditory ossicles

Received Dec. 4, 1995 ; revision accepted Jan. 23, 1996
Department of Radiology, Osaka Medical College

はじめに

各種画像診断の進歩につれ、耳小骨の疾患の診断が可能になりつつある。近年、高分解能CT(HR-CT)の耳小骨疾患における有用性が報告されている¹⁾。今回、われわれは、中耳の疾患が疑われ、同領域のヘリカルCTが施行された7症例について耳小骨の3次元立体表示を行い、その有用性について検討した。

対象と方法

対象は7歳～52歳まで(平均年齢 29.4 ± 16.1 歳)の男性4例・女性3例の計7例である。その内訳は、幼少時よりの原因不明の片側性難聴3例(伝音性2例、混合性1例)、慢性中耳炎2例、先天性外耳形成不全(耳小骨奇形合併例)1例、交通外傷による側頭骨骨折1例であり、全例とも片側中耳の異常が疑われ、中耳領域のヘリカルCTが施行された。なお、全例で手術は行われていない。

使用したCT装置は、東芝社製X-Forceで、スキャン時間1.5秒/回転X20回転(30秒)、X線ビーム幅1mm、テーブル移動速度1mm/sec.、マトリックス 512×512 で撮像した。3次元立体画像は画像処理装置X-Link50を用い、設定域値の下限を200または300、上限を2048とし、再構成ピッチ0.2mm、拡大率は7倍で表示した。画像再構成時間は片側約10分程度であった。なお、対側中耳についても、対照として同様に立体表示による観察を行った。

結 果

3次元立体表示法を用いることによって、ツチ骨、キヌタ骨の解剖学的位置関係の把握が容易となった(Fig.1)。しかし、ツチ骨前突起、キヌタ骨豆状突起などの細部構造やアブミ骨は、全例において描出困難であった。これまで原因が不明であった幼少時よりの伝音性または混合性難聴症例は、全例とも3次元立体表示によって始めて、キヌタ骨長脚の部分欠損が指摘された(Fig.2)。外耳形成不全例も立体表示によって、耳小骨奇形の合併が明らかとなった。

(Fig.3). 慢性中耳炎では、耳小骨の短縮・変形が認められ (Fig.4), 外傷例では、キヌタ骨の不全骨折が強く疑われた (Fig.5)。



Fig.1 In the 3D helical CT of a normal subject (rt-ear, view from bottom), the length of the malleus manubrium (↑) and the long process of the incus (↗) are approximately equal and parallel. The lateral process of the malleus (↖) is clearly depicted.

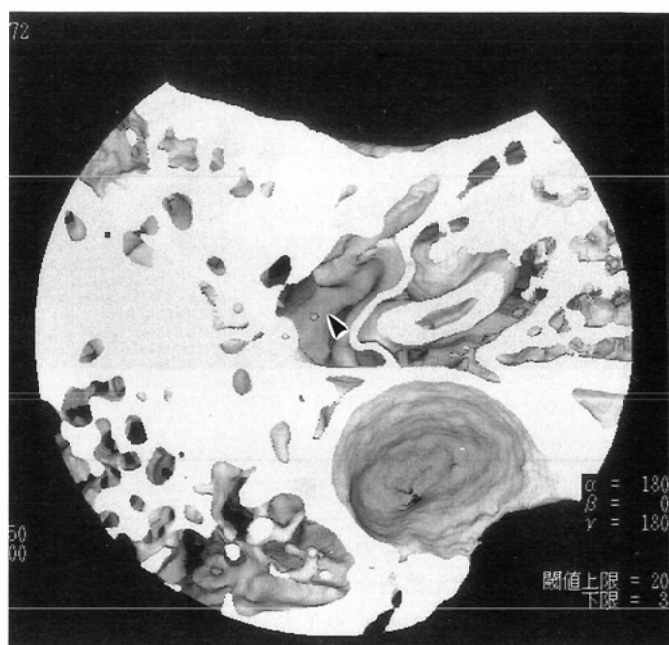


Fig.3 A 7-year-old boy with congenital microtonia accompanied with atresia of the external meatus (rt-ear, view from bottom) : Besides the malformation of the external ear, the underdevelopment of the middle ear and the deficiency of the auditory ossicles are also detected (↖).

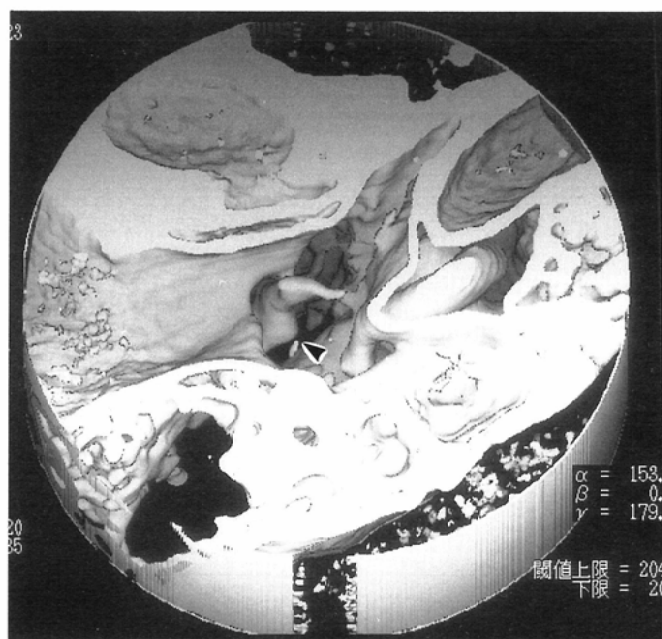


Fig.2 A 28-year-old female with congenital conductive hearing loss (rt-ear, view from bottom) : The body of the incus (↖) is clear but the long process of the incus is deficient. The malleus is normal.

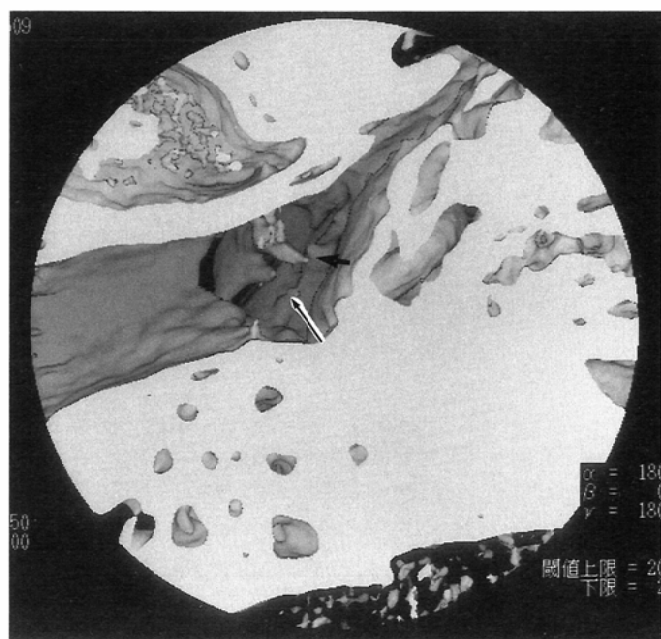


Fig.4 A 48-year-old female with chronic otitis media (rt-ear, view from bottom) : The development of the mastoid air cells is poor. The long process of the incus is shortened (↗) and the malleus is deformed (↖).

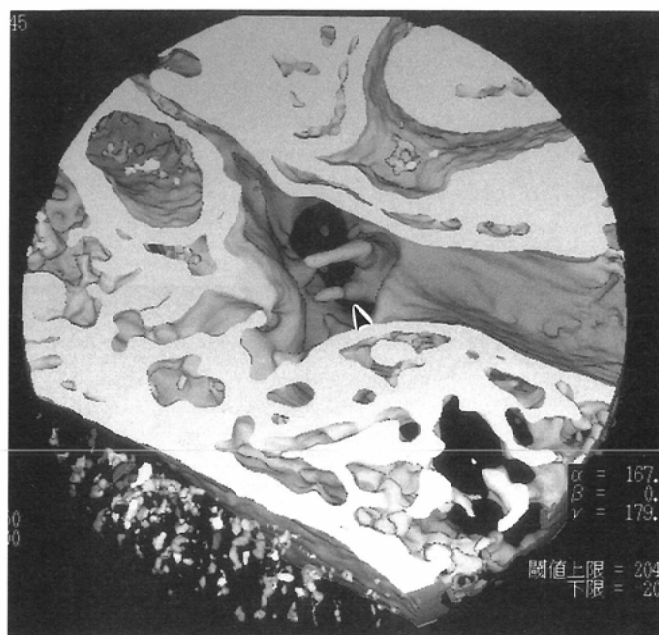


Fig.5 A 38-year-old male with head injury (lt-ear, view from bottom) : The long process of the incus appears interruptedly and incomplete fracture is strongly suspected (▲).

考 察

耳小骨を中心とした中耳領域における画像診断は、対象が微細で複雑な3次元構造を有しているため、従来の2次元CTの情報では、耳小骨の3次元形態を把握することには限界があり、読影には個人差が大きく、とくに形態異常が軽微である場合は、指摘困難であった。一方、ヘリカルCTは、検査時間も短く、スキャン後の画像の加工の自

由度が高く、3次元立体表示法を用いることによって、より客観的に病変を描出できるという特徴があり、中耳領域への適応は非常に有用であるといえる^{2), 3)}。

耳小骨の3次元立体表示の問題点は、ツチ・キヌタ骨本体の描出には優れるものの、微細構造やアブミ骨の描出は不十分である点であり、走査の方向や観察の角度、3次元に再構成する際に生じる修飾によるものと考えられるが³⁴⁾、さらなる検討を要する。

文 献

- 1) 益田 慎, 小寺一興, 飯野ゆき子, 他: 側頭骨CTによる中耳奇形. 日耳鼻 97: 247-253, 1994.
- 2) Ali QM, Ulrich C, Becker H: Three dimensional CT of the middle ear and adjacent structures. Neuroradiol 35: 238-241, 1993
- 3) 枝松秀雄, 山下公一: 耳小骨の3次元CT画像—高速ラセンCTによる撮影. 日耳鼻 98: 245-253, 1995
- 4) 米川博之, 大橋正実, 宮下宗治, 他: ヘリカルスキャンによる3次元CTの側頭骨への応用. 日耳鼻 96: 1465-1470, 1993