

フリーウェア OsiriX を用いた鼻副鼻腔手術における 術前・術中の CT 読影

山口大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科学分野

橋本 誠 御厨 剛史 菅原 一真
はしもと まこと みくりや たけふみ すがはら かずま
山下 裕司
やました ひろし

はじめに

マルチスライス CT により短時間で多くのスライスの撮影が可能となった。解剖学的バリエーションの多い鼻副鼻腔領域においては、thin スライスでより多くの情報を得ることができる。Thin スライスでは枚数が多くなるためフィルムでの読影は困難であるが、近年電子カルテの導入がすすみ、CT などの放射線画像もフィルムレスで読影するようになってきた。

当院でもフィルムレスとなったが、電子カルテと連動したビューアでは軸位、冠状、矢状の各断面を連動して表示することができない。そこで当科ではフリーウェアの DICOM ビューアである OsiriX (Osirix Foundation, Geneva, Switzerland) を用いることとした。

方 法

画像撮影は 64 列マルチスライス CT にて 0.6mm スライスで行った。撮影結果は DICOM データとして CD-R で受けとり、OsiriX に取り込んだ。術前に OsiriX 上で多断面再構成像 (Multi Planar Reconstruction: MPR) を作成し、3 断面を連動表示して読影した。副鼻腔の蜂巢の状態や排泄路を確認し、手術のプランニングを行った。術中は PC を手術室に持ち込み、トラックパッドを滅菌フィルムでドレッシングし、術中にも PC を操作できるようにして解剖学的な確認を行いながら手術をすすめた。

結 果

0.6mm スライスの軸位断の骨条件データから OsiriX で作成した 2D 直交面 MPR 画像を示した(図

1)。手術プランニング例として、孤立性前頭洞炎における鼻前頭窩の蜂巢と前頭洞排泄路の同定を行った(図2)。術中は内視鏡の視野が CT 画像において、術前に同定した蜂巢、排泄路のどこを操作しているのかを一致させながら手術をすすめ、前頭洞を開放した。

考 察

当院での CT は従来、軸位断 5mm スライス、冠状断・矢状断は 5mm スライスで作成した画像をフィルムで読影していた。これまでは CT はどこがどのように悪いのかという病態診断のみに用いられ、手術プランニングには十分に応用されているとはいえなかった。近年、CT 読影による手術プランニングの重要性が指摘されてきている^{1,2)}。OsiriX を用いた方法で各断面を連動させた読影をすることで、解剖学的バリエーションの多い鼻副鼻腔の構造を詳細に把握し、イメージをすることが容易になった。

OsiriX は CT, MRI, PET などの DICOM 形式の医用画像のイメージ処理ソフトウェアである。3D ビューアなど多次元イメージの表示や画像処理が可能であり、他領域でも用いられている³⁾。軸位、冠状、矢状の各断面を連動表示させたり 3D 画像を作るためには、ワークステーションが必要であるが、CT 室や読影室など使用環境が限定される。AquariusNET など電子カルテ端末から操作可能なシステムもあるが、高価であり導入には費用を要する。OsiriX はフリーウェアであり、費用をかけずに 3D-CT の読影を可能にする。Thin スライスで撮影した DICOM データを出力すればよく、現状での多くの施設で使用可能である。

手術室に PC を持ち込んで術中にも使用すること

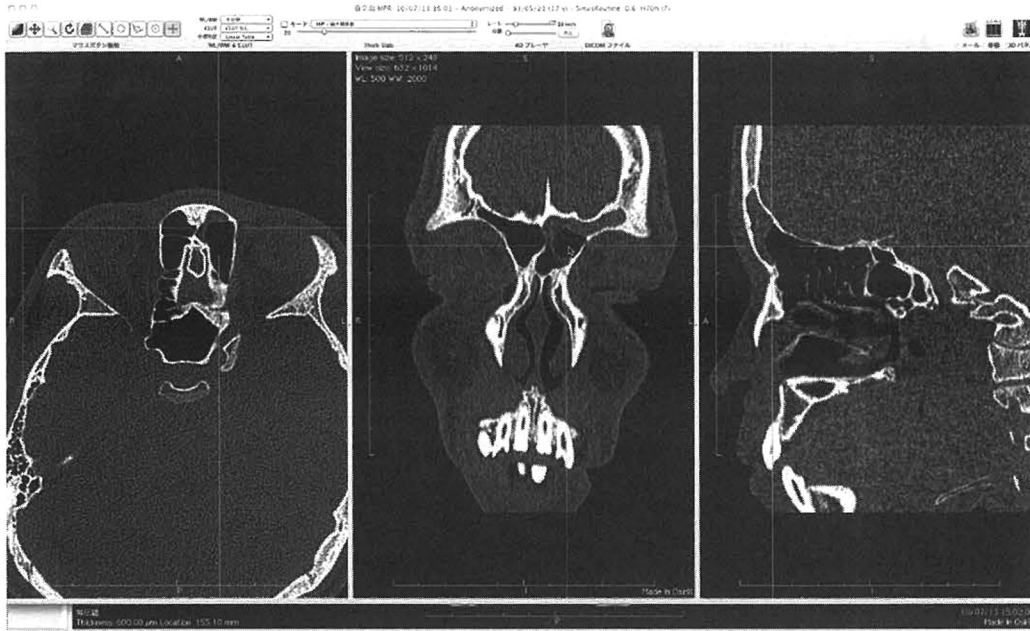


図1 0.6mm スライス の軸位断の骨条件データから OsiriX で作成した 2D 直交面 MPR 画像

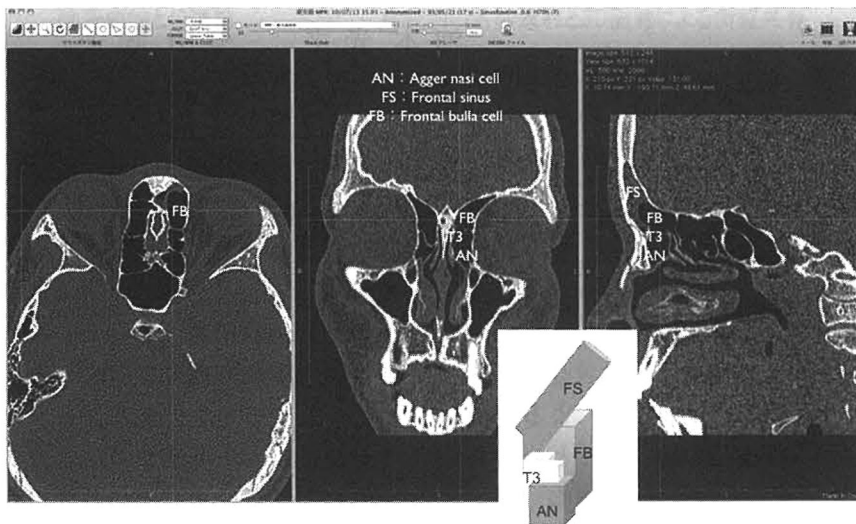


図2 孤立性前頭洞炎における鼻前頭窩の蜂巢と前頭洞排泄路の同定

で、術前のプランニングを確認しながら手術をすすめることができ、ナビゲーションの代わりとして、またナビゲーションとの併用としても有用であると考えられる。また学生や若手医師にとって手術解剖、手術概念の学習に有用である。

まとめ

フリーソフトウェア OsiriX を用いて鼻副鼻腔手術における術前読影、手術のプランニング、術中の読影を行った。費用をかけずに解剖学的バリエーションの多い鼻副鼻腔の構造を詳細に把握し、イメー

ジすることが容易となり有用な方法と考えられた。

参考文献

- 1) Wormald PJ : Anatomy of the frontal recess and frontal sinus with three-dimensional reconstruction. Endoscopic Sinus Surgery, Thieme NY, 2007, 43-81.
- 2) 伊藤壽一, 中川隆之 : Office-Based 3D-CT の cadaver dissection course での有用性. 耳展 53 : 352-355, 2010.
- 3) 杉本真樹 : 消化管・肝胆膵ベッドサイドイメー

ジングーフリーソフトウェア OsiriX でつくる 3
D ナビゲーション. へるす出版, 2009.

Kazuma Sugahara, MD

Hiroshi Yamashita MD

Summary

PREOPERATIVE AND INTRAOPERATIVE CT
INTERPRETATION WITH OSIRIX SOFTWARE IN THE
SINUS SURGERY

Makoto Hashimoto, MD

Takefumi Mikuriya, MD

*Department of Otolaryngology,
Yamaguchi University Graduate School of Medicine*

We used the OsiriX software for preoperative and intraoperative CT interpretation in the sinus surgery. It was considered a useful method for understanding the structure of sinus with many anatomical variations at low cost.

Key words : OsiriX, CT, MPR, surgical planning
