

■ 神戸大学医学部附属病院

タイトル	発表者	ページ数
耳鼻咽喉ビデオスコープの開発	井之口 豪	2

耳鼻咽喉ビデオ스코ープの開発

加古川中央市民病院

臨床研究・治験センター/耳鼻咽喉科

神戸大学 客員教授

井之口 豪

耳鼻咽喉科領域における内視鏡

- 耳鼻咽喉科診療では内視鏡（ファイバー/ビデオスコープ）を頻用
- 手術や処置の際には硬性鏡を用いることが多い

http://www.machida-eds.co.jp/ent_products.html



ファイバースコープ



ビデオスコープ



硬性鏡

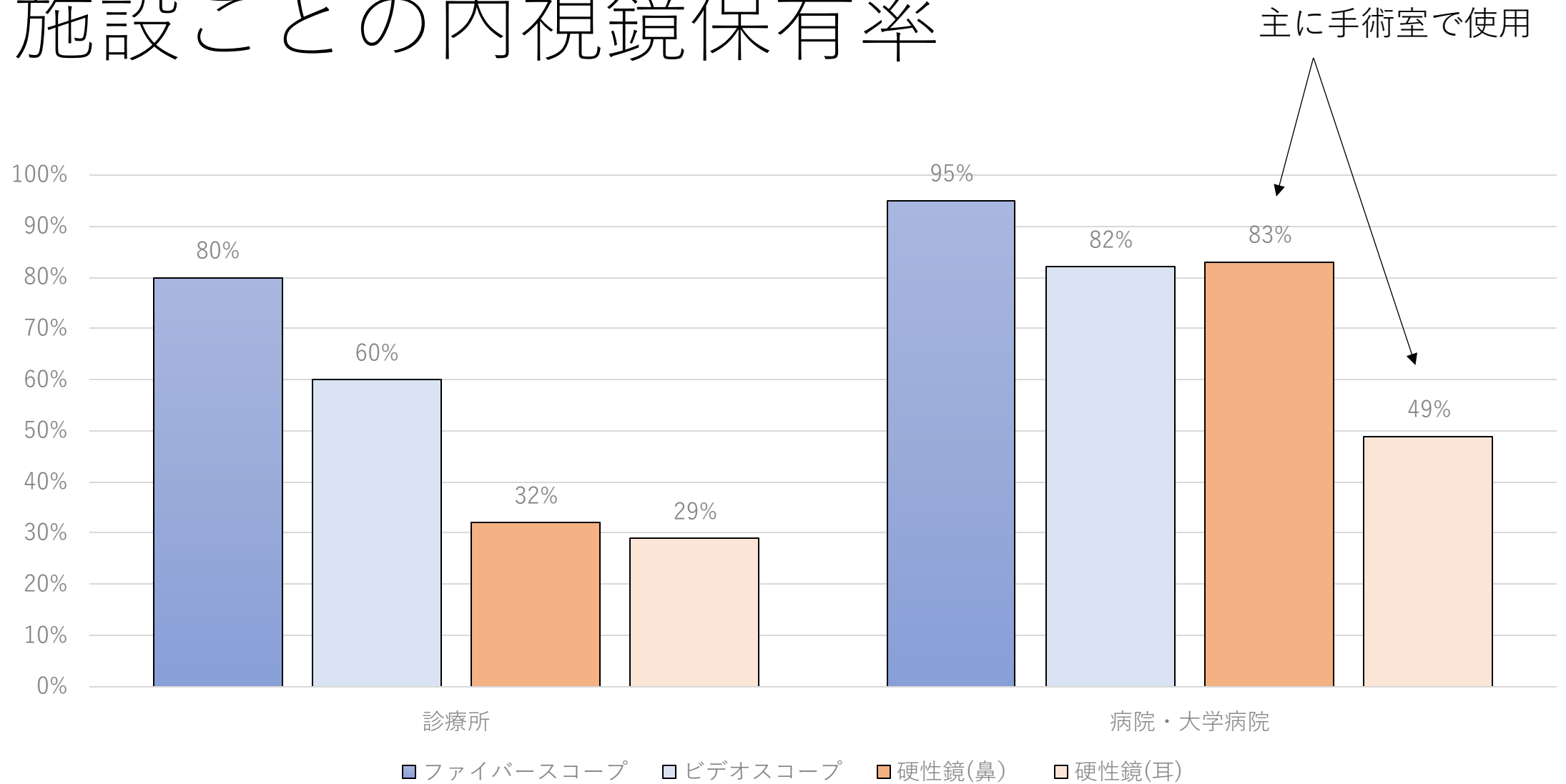
形状が柔らかく、可撓性がある

手術や処置では一定のポジションで保持できない

用途により種類を揃える必要がある

手術や処置では一定のポジションで保持できる

施設ごとの内視鏡保有率



新規開発 「先端わん曲内視鏡」

- 従来のファイバースコープ/ビデオスコープと消毒方法などの取り扱いが同等かつ通常の外来診療にも使用できる
- 従来なら硬性鏡を必要とした耳鼻咽喉科領域の手術や処置等に使用できる

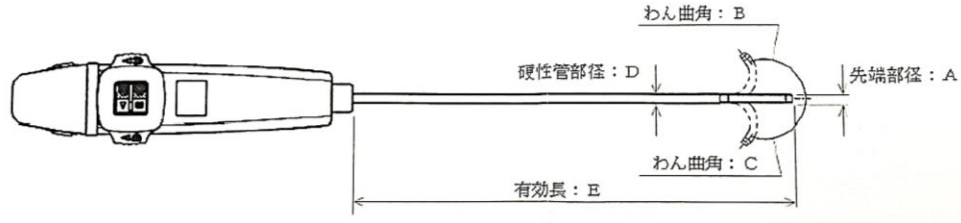


- ロック機構により、わん曲部を任意の角度で保持
- 硬性鏡のように使用可能かつ彎曲部により観察可能範囲が拡大

一般的名称：ビデオ軟性鼻咽喉鏡、ビデオ軟性口腔鏡、ビデオ軟性鼻腔鏡
製造販売：株式会社町田製作所
医療機器認証番号：305AFBZX00046000

彎曲デバイスの比較

今回の開発機



2 degree of freedom(DOF)
260° bending angle(BA)

直径 4.0/3.2mmの2種類
マニュアルコントロール

Author	Illustration	Tools	Diameter	Performance characteristics	Control
Yoon et al. ²⁹		Camera	4 mm	1 DOF; 180° BA; 9.5 mm BR	Teleoperation
Yoon et al. ²⁹		Gripper	5 mm	2 DOF; 180° BA; 9.5 mm BR	Teleoperation
Rosen et al. ³⁰		2 scanning fiber, forceps, scissors, irrigation channel	8 mm	3 DOF; 180° BA	Teleoperation
Hong et al. ³¹		Gripper	4 mm	1 DOF; 270° BA; 10 mm BR	Teleoperation
Webster et al. ³²		-	0.8-2.4 mm	6 DOF	Teleoperation
3NT Medical Ltd ²⁸		Irrigation channel, camera	2.3 mm	1 DOF (1.dir); 125° BA; 3 mm BR	Manual (2 hands)
Endius Inc. ³³		Forceps	3 mm	1 DOF (1.dir); 180° BA	Manual (2 hands)
Smith & Nephew ³⁴		Forceps	3 mm	1 DOF; 240° BA	Manual (2 hands)

Table 1. State of the art of flexible, steerable instruments for endoscopic maxillary sinus surgery. For the performance characteristics, the number of degree of freedom (DOF), the bending angle (BA) and the bending radius (BR) of each instrument is indicated when mentioned by the authors.

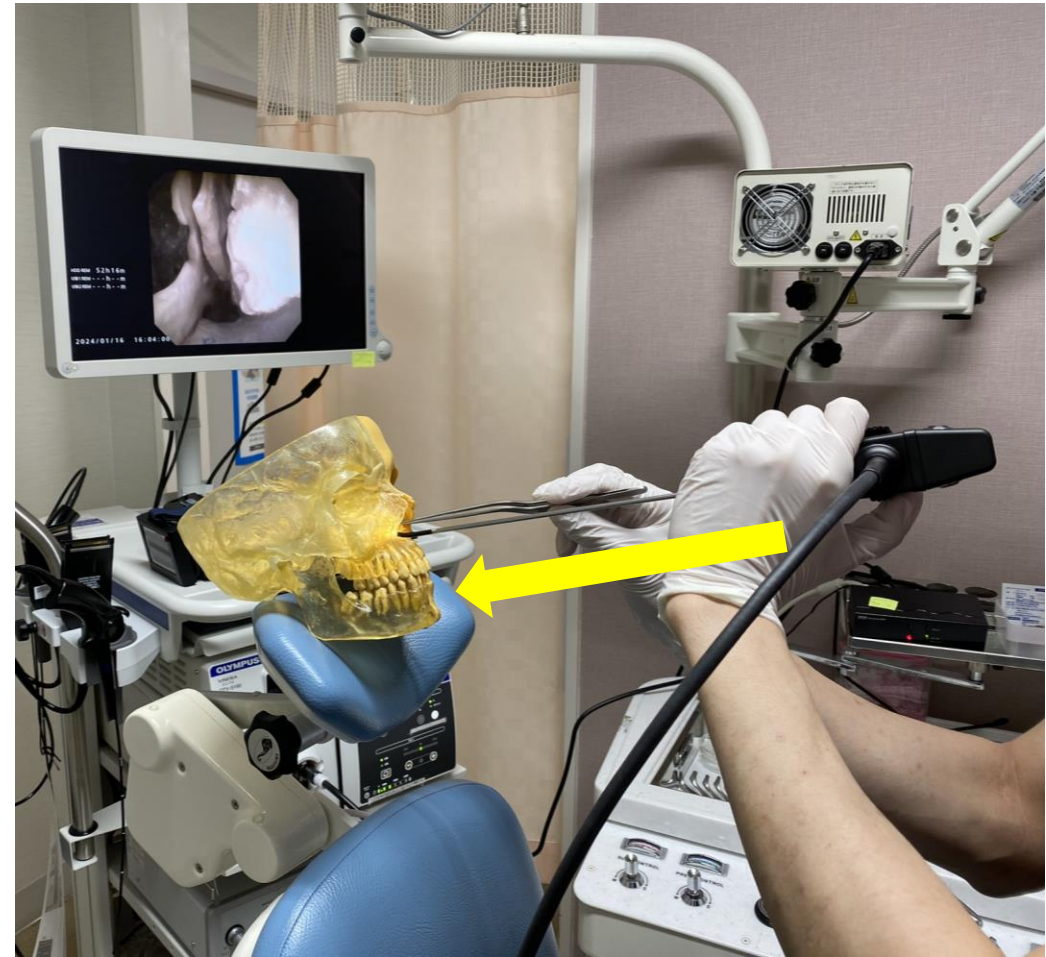
対応可能な手術・処置（鼻副鼻腔領域）

• 鼻出血止血（タンポン、バルーン）	J108	240点
• 鼻腔粘膜焼灼術	K331	1,080点
• アレルギー性鼻炎のレーザー治療	K331-3	2,910点
• 副鼻腔炎術後 処置	J100	45点
• 副鼻腔炎自然口開大処置	J097-2	25点
• 内視鏡下鼻腔手術 II型（鼻腔内手術）	K347-6	3,170点
• 内視鏡下鼻・副鼻腔手術 I型	K340-3	3,600点

デモ機使用の様子

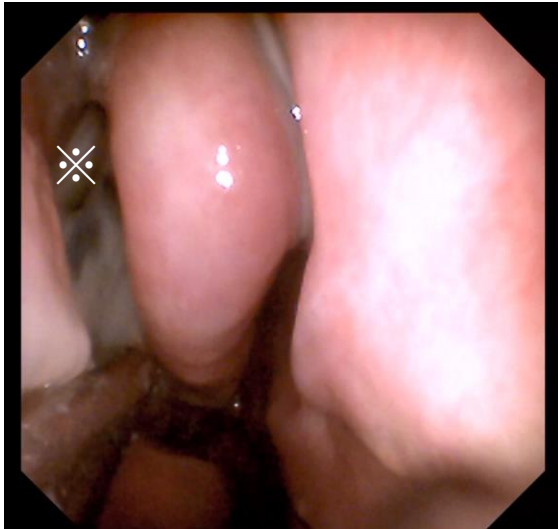


従来機は片手操作の時に抜けやすい



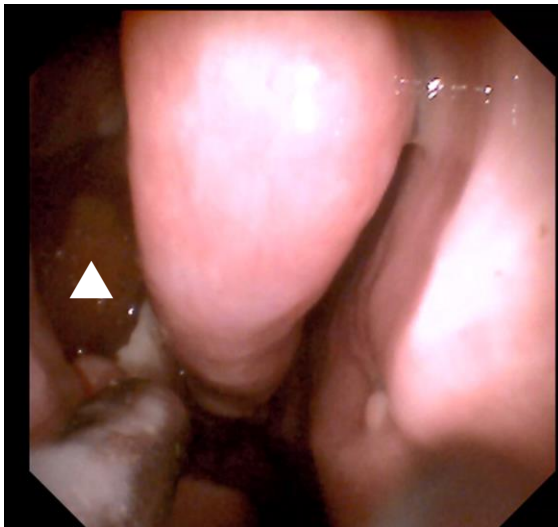
開発機はポジションが安定

実際の使用例① 副鼻腔炎術後処置



【右鼻腔 処置前】

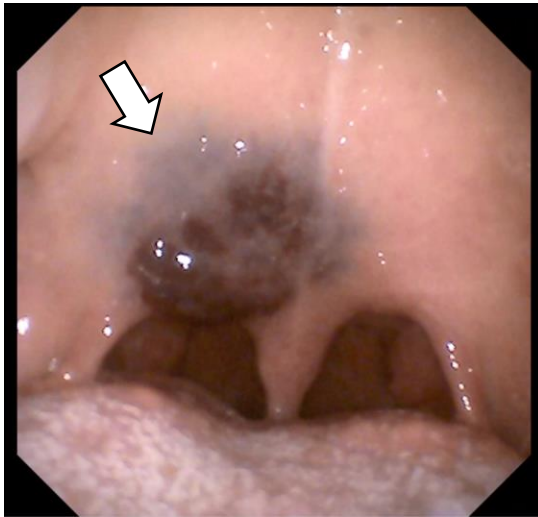
開放した右中鼻道（※）に付着している分泌物を認める



【右鼻腔 処置後】

分泌物が吸引除去され、開放された上顎洞（△）が視認できる

実際の使用例② 咽頭・喉頭蓋の観察



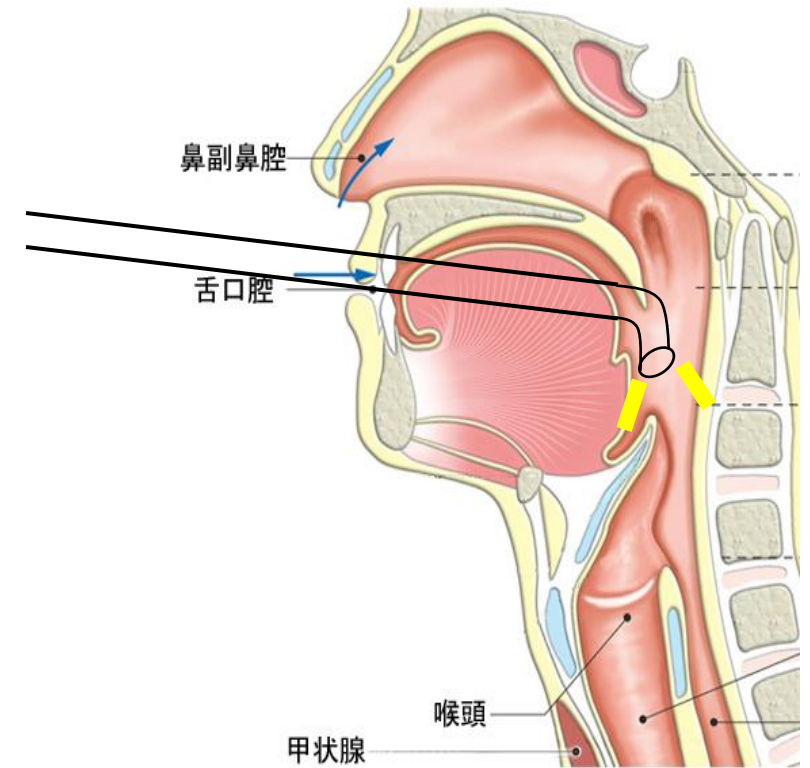
【咽頭血管腫】

舌を牽引して内視鏡で咽頭を観察

軟口蓋右側に血管腫を認める (➡)



舌根、喉頭蓋まで咽頭から観察可能



結語

- 新規「先端わん曲内視鏡」は片手操作での姿勢保持が容易
- 鼻副鼻腔領域の手術、処置に有用であった
- 咽頭の観察にも応用可能であった