

第20回耳鼻咽喉科 手術支援システム・ナビ研究会

会期：2018年11月10日（土）

会場：チサン ホテル 宇都宮

会長：春名 眞一（獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）



The 20th Annual Meeting

プログラム・抄録集

事務局：

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880

TEL：0282-87-2164 FAX：0282-86-5928 E-Mail：navi20@kyodo-cs.com

ご 挨拶

会長 春名 眞一

獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科

平成 30 年 11 月 10 日（土）、宇都宮のチサンホテルで第 20 回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会を開催させていただきます。当教室が記念すべき 20 回目の研究会を担当させていただくことを大変光栄に存じます。

本研究会は、ナビゲーションシステムの導入や発展を基にして、現在では多くの手術および診療に関わる器具や材料が範疇にあります。近年、光学機器をはじめ、多くの医療器具が海外から導入されています。最近では、ロボット手術が最もホットな話題です。本年 4 月にロボット支援手術が消化器外科領域をはじめ、多くの疾患に適応になりました。今後は耳鼻咽喉科においても薬事承認となり、咽喉頭疾患を中心に次回の改定で保険収載される見通しです。しかしながら、他科に比べて本邦での耳鼻咽喉科での手術、診療器具や材料の開発は見劣りし、多くは海外メーカーからの輸入品です。この研究会から、新たなアイデアを見出し、企業との関連も高め、将来的には保険収載を目指して行けると良いです。本年度に保険収載されたチタンブリッジを用いた喉頭形成術は良い例です。当科でも栃木県のマニー社による鼻中隔縫合機器のセプタムスティッチ[®]や鼻副鼻腔手術用のマニー ENT ナイフ[®]を開発しています。また材料開発の面でも、ステロイドや抗菌薬を含有した吸収性資材も導入され、創傷治癒、炎症抑制や呼吸上皮化を促しています。

宇都宮は東京から新幹線で約 50 分と近距離ですが、日光や那須といった一流の観光地にも接しております。平成 27 年は徳川家康没後 400 年回忌にあたり、日光東照宮では四百年式年大祭が催行されました。さらには平成の大修理により、陽明門も一新しました。餃子は有名ですが、ジャズやカクテルは隠れた逸品です。是非、この機会に研究会の合間に足を運ばれたらいかがでしょうか。

教室員一同、会員の先生がたに満足していただけるように鋭意準備してまいりました。ぜひ宇都宮での学問と余暇を堪能していただければと考えております。ご参加のほどよろしく願いいたします。

ご 案 内

会 期：2018 年 11 月 10 日（土）9:10 ～ 15:00

会 場：チサン ホテル 宇都宮

ご出席の方へ

- 受付は午前 8 時 30 分より会場にて行います。
- 参加費は 5,000 円です。
- **本研究会は日本耳鼻咽喉科学会認定専門医制度の認可学術集会**です。
- 学術集会参加報告票を受付にてご提出ください。**専門医カードでの登録はいたしません。**

一般演題ご発表の方へ

- 口演時間は発表 7 分、討論 3 分です。
- 発表方法は、Windows・動画無しの方はデータ持ち込み、Mac・動画有りの場合は PC 持ち込みによる発表となります。
- **演者の方は、発表開始 30 分前までに、USB メモリに保存した発表データを各自でご持参の上、PC 受付でデータチェックをしてください。**
- 発表用 PC は PC 受付でお預かりいたします。
- 30 分前までに、PC 受付にて試写と動作確認を行なってください。
- 電源アダプタは必ずご持参ください。
- Macintosh など、外部モニター出力にアダプタが必要な機種をご使用の方は、D-Sub 15pin 用アダプタをご用意ください。
- なお、PC の持ち込みが出来ない方は、事前に事務局にご相談ください。

機器展示

11 月 10 日（土）9:10 ～ 13:55 2 階 機器展示会場

無線 LAN

会期中会場内で WiFi 無線 LAN がご利用いただけます。

SSID：CH-UTSUNOMIYA	PASS：44311
SSID：CHU-FUJI-A	PASS：4311a
SSID：CHU-FUJI-B	PASS：4311b
SSID：CHU-ICHOU	PASS：4311c

世話人会

11 月 10 日（土）12:15 ～ 13:15 2 階 つつじの間

事務局

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林 880
獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科
TEL：0282-87-2164 FAX：0282-86-5928
E-mail：navi20@kyodo-cs.com
HP：http://www.navi20.umin.jp

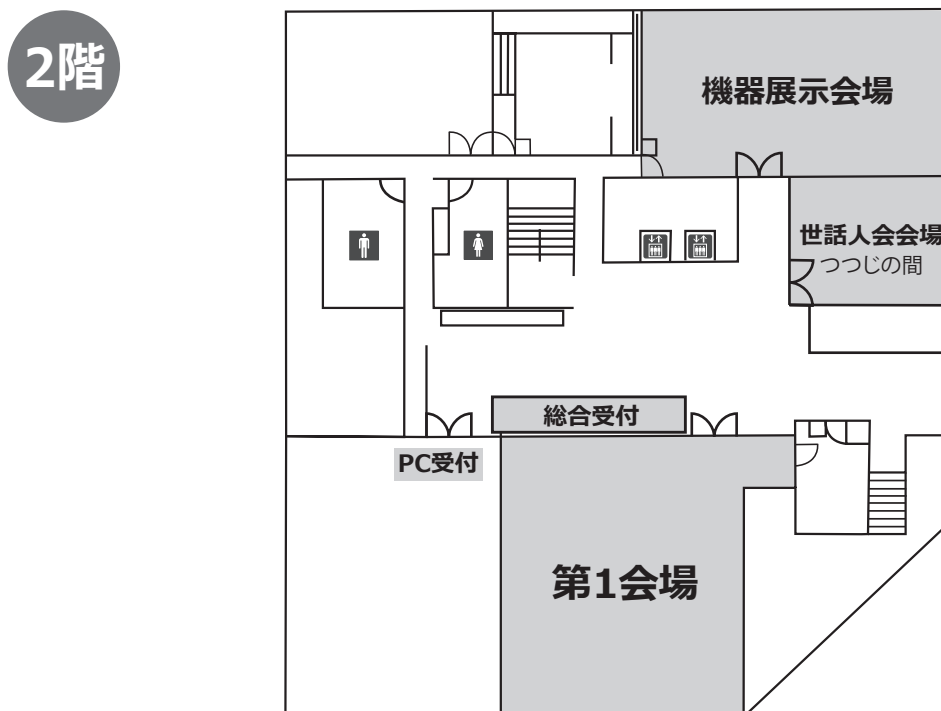
アクセス

チサンホテル 宇都宮 〒321-0964 栃木県宇都宮市駅前通り3-2-3 TEL : 028-634-4311



アクセス ■ JR「宇都宮駅」西口 目の前

会場図



日 程 表

平成30年11月10日（土）			
	第1会場	世話人会	機器展示
9:00			
	9:10 開会挨拶		
	9:15-10:25		
	第1群		
	座長：原 浩貴（川崎医科大学）		
10:00	三輪 高喜（金沢医科大学）		
	10:25-11:25		
	第2群		
	座長：鈴木 幹男（琉球大学）		
11:00	將積 日出夫（富山大学）		
	11:30-12:10		
	指定演題1		
	司会：村上 信五（名古屋市立大学）		
12:00	演者：瀬尾 智（京都大学 肝胆脾・移植外科）		
	12:10-13:10	12:15-13:15	
	指定演題2	世話人会	
	司会：平林 秀樹（獨協医科大学）		
13:00	演者：楯谷 一郎（京都大学）		
	13:15-13:45		
	特別講演		
	司会：春名 眞一（獨協医科大学）		
	演者：友田 幸一（関西医科大学 学長）		
	共催：日本メドトロニック(株)		
14:00	13:55-14:55		
	第3群		
	座長：肥塚 泉（聖マリアンナ医科大学）		
	竹内 裕美（鳥取大学）		
15:00	15:00 閉会挨拶		

プログラム

開会挨拶

9:10～9:15 会長：春名眞一（獨協医科大学）

一般演題 第1群

座長：原 浩貴（川崎医科大学）、三輪高喜（金沢医科大学）

9:15～10:25

- 1. 副咽頭間隙腫瘍に対する内視鏡補助下経口的摘出術の検討**
○加納里志、溝口兼司、鈴木正宣、水町貴論、対馬那由多、鈴木崇祥、本間明宏
北海道大学大学院医学研究院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室
- 2. VITOM3D システムを用いた喉頭枠組み手術**
○讃岐徹治¹⁾、江崎伸一¹⁾、村上信五^{1) 2)}
1) 名古屋市立大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科、2) 名古屋市立東部医療センター 耳鼻咽喉科
- 3. 超音波造影法による頭頸部癌センチネルリンパ節同定**
○脇坂尚宏¹⁾、遠藤一平¹⁾、下出祐造²⁾、石川和也¹⁾、中西庸介¹⁾、近藤 悟¹⁾、辻 裕之²⁾、
長谷川泰久³⁾、吉崎智一¹⁾
1) 金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、2) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座、3) 朝日大学病院 頭頸部外科
- 4. eFS-DCR（Endonasal flap suture-DCR）におけるソノペットの有用性の検討**
○館野宏彦、藤坂実千郎、高倉大匡、石田正幸、將積日出夫
富山大学医学部 耳鼻咽喉科頭頸部外科
- 5. 内視鏡下経鼻頭蓋底模擬手術での自動追従手台による疲労軽減効果**
○小林正佳、竹内万彦
三重大学大学院医学系研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 6. コーンビーム CT を使用し整復した頬骨弓骨折の1例**
○青木由宇、上野貴雄、遠藤一平、吉崎智一
金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 7. 副鼻腔術後のパッキング素材の比較評価**
○橋本健吾、都築建三、岡崎 健、阪上雅史
兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

10:25～11:25

8. 新しいエナジーデバイス、アクロサージの頭頸部手術への使用

○小山哲史、藤原和典、三宅成智、福原隆宏、竹内裕美

鳥取大学医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

9. 超音波ガイド下選択的低圧式穿刺吸引細胞診（SLOP-FNAC）の検討

○下出祐造¹⁾、高岡勇稀¹⁾、能田拓也¹⁾、川上 理²⁾、辻 裕之¹⁾

1) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座、2) 加賀医療センター 耳鼻咽喉科

10. 当科における甲状腺内視鏡手術

○能田拓也¹⁾、高岡勇稀¹⁾、下出祐造¹⁾、辻 裕之¹⁾、片山昭公²⁾

1) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座、2) 札幌徳洲会病院 耳鼻咽喉科

11. 閉塞性睡眠時無呼吸症に対する Suture suspension technique (CWICK) の手術手技とデバイスについて

○井上大介^{1) 3)}、千葉伸太郎^{2) 3)}、源馬亜希^{1) 3)}、近藤 農^{1) 3)}

1) 太田総合病院 耳鼻咽喉科・気管食道科、2) 太田総合病院 睡眠障害センター、

3) 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科学教室

12. 口蓋扁桃摘出術およびアデノイド切除術の供覧：軟性ビデオスコープの利用

○鈴木俊彦¹⁾、湯田孝之²⁾、山辺 習²⁾、室野重之¹⁾

1) 福島県立医科大学医学部 耳鼻咽喉科学講座、2) 寿泉堂総合病院 耳鼻咽喉科

13. 耳鼻咽喉科領域の内視鏡手術におけるリスト台ユニット付きアームレストの可能性について

○原 浩貴、福島久毅、福田裕次郎、雑賀太郎、田所宏章

川崎医科大学 耳鼻咽喉科学

指定演題 1

司会：村上信五（名古屋市立大学）

11:30～12:10

ICG 蛍光画像のプロジェクションマッピングで可能となったリアルタイムナビゲーション
肝切除

瀬尾 智、西野裕人、上本伸二

京都大学 肝胆膵・移植外科

指定演題 2

司会：平林秀樹（獨協医科大学）

12:10～13:10

頭頸部外科領域におけるロボット支援手術 — 現状と今後の展望 —

楯谷一郎

京都大学大学院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

特別講演

共催：日本メドトロニック（株）

司会：春名眞一（獨協医科大学）

13:15～13:45

耳鼻咽喉科ナビゲーション研究会の歩み

○友田幸一¹⁾、村田英之²⁾、馬場一泰³⁾、朝子幹也²⁾

1) 関西医科大学 学長、2) 関西医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科、3) 竹田総合病院 耳鼻咽喉科

第 3 群

座長：肥塚 泉（聖マリアンナ医科大学）、竹内裕美（鳥取大学）

13:55～14:55

14. 耳科領域における超高細密 CT の有用性

○近藤俊輔、島袋拓也、比嘉輝之、赤澤幸則、真栄田裕行、鈴木幹男

琉球大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

15. 耳科手術シミュレータ Voxel-man を使用した術前準備と術後振り返りの流れ

○小宗徳孝、松本 希、中川尚志

九州大学医学部 耳鼻咽喉科

16. 術前、術中 3D モデルシミュレーションを用いた錐体骨深部病変へのアプローチ

○高橋邦行¹⁾、森田由香¹⁾、山岸達矢¹⁾、大島伸介¹⁾、泉 修司¹⁾、相澤直孝²⁾、堀井 新¹⁾

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科分野、2) 魚沼基幹病院 耳鼻咽喉科

17. 当院における diving technique を用いた選択的後鼻神経切断術の工夫

○八尾 亨、三輪高喜

金沢医科大学医学部 耳鼻咽喉科学講座

18. 耳鼻科領域における新しい ENT ナイフ[®]の使用経験

○柏木隆志、阿久津誠、常見泰弘、平林秀樹、春名眞一

獨協医科大学医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科

19. 内視鏡下副鼻腔手術（ESS）における微小眼球・眼窩振動測定

○伊藤 伸¹⁾、藤山大輝²⁾、小池卓二²⁾、池田勝久¹⁾

1) 順天堂大学医学部 耳鼻咽喉科学講座、2) 電気通信大学大学院 情報工学研究科

閉会挨拶

15:00～15:05

抄 録 集

- 特別講演
- 指定演題
- 一般演題

耳鼻咽喉科ナビゲーション研究会の歩み

○友田幸一¹⁾、村田英之²⁾、馬場一泰³⁾、朝子幹也²⁾

- 1) 関西医科大学 学長
- 2) 関西医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 3) 竹田総合病院 耳鼻咽喉科

21 世紀を目前にして、次世代の手術支援機器として手術用ナビゲーションシステムの開発とその臨床における有用性、問題点を検討すること、さらに将来保険収載を目指して、平成 11 年（1999 年）に耳鼻咽喉科ナビゲーション研究会が発足し第 1 回の研究会が金沢で開催された。当時、日耳鼻理事長の小松崎 篤先生（研究会顧問）からは、21 世紀医療におけるこの分野の重要性、また日本コンピュータ外科学会理事長の土肥健純先生（東大工学部）からは、画像支援ナビゲーションシステムや手術支援ロボットは「外科医の新しい第三の目と手」として将来重要な役割を果たすことになるであろうと言及された。この研究会は当初から講演と機器展示を同じ会場内で行い、メーカーとユーザーが情報を共有するユニークな形式で行われてきた。平成 15 年には、全国主要施設ナビゲーション手術アンケート調査が行われるなど、過去 4 回の調査が行われた。平成 19 年には、保険収載を意識した「その適応と基準づくりに向けて」と題するシンポジウムが行われ、その翌年、平成 20 年（2008 年）4 月に「画像等手術支援加算（ナビゲーションによるもの 2000 点）」が突然認められることになり、耳鼻咽喉科領域の 28 項目の手術が適応となった。平成 21 年第 11 回研究会から「耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会」と改称され、ナビゲーションに限らず視野を広げ、最先端医工学・科学技術の進歩と臨床応用を目指して行くことになった。この頃からロボット手術の話題が取り上げられるようになり、また医用工学の分野が大きく進展する中、多岐にわたる手術支援機器が紹介されるようになってきた。今回の第 20 回記念大会において、その歴史を紹介する機会を頂いた春名会長に深謝いたします。

ICG 蛍光画像のプロジェクションマッピングで可能となった リアルタイムナビゲーション肝切除

○瀬尾 智、西野裕人、上本伸二

京都大学 肝胆膵・移植外科

【背景】難治とされる肝癌の治療において肝切除は、唯一根治が期待できる治療法である。しかし、本邦における肝切除術後 30 日死亡率は 1.9% と報告され外科医は一定のリスクを負っている。安全な肝切除を行うために、術前画像の 3D 再構築を用いたシミュレーションは成熟してきたが術中ナビゲーションの開発は遅れている。近年 ICG 蛍光法が肝区域や肝腫瘍の同定に有用であることが報告されているが、従来法では持続使用は非現実的である。我々は、リアルタイムナビゲーション肝切除の実現を目指し産学連携医療イノベーション創出プログラムの支援のもとパナソニック株式会社と Medical Imaging Projection System (MIPS) を開発してきた。

【課題】①重い赤外線カメラのために手ブレを伴い、②モニターと術野の視線移動が頻回に必要で、③観察時には无影灯を消した暗い術野となる。このため術中の持続使用は出来なかった。

【解決策】これまでエンターテインメントに用いられてきたプロジェクションマッピング技術を応用し、固定されたカメラで撮影した ICG 蛍光画像を、近赤外線を出さないプロジェクターで肝臓に直接投影することで 3 つの課題を克服することができた。2017 年から三鷹光器株式会社が参画し、アームの簡単で滑らかな操作と確実な固定が可能となった。

【おわりに】 MIPS を用いたリアルタイムナビゲーション肝切除の有用性につき報告する。

頭頸部外科領域におけるロボット支援手術 — 現状と今後の展望 —

○楯谷一郎

京都大学大学院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

da Vinci surgical system（以下ダビンチ）が手術支援ロボットとして広く使用されつつあり、本邦においても平成 30 年度の診療報酬改定において胸腹部を中心とした 12 術式が保険収載されたのは耳目に新しい。頭頸部外科領域においては咽喉頭癌に対する経口的ロボット支援手術と甲状腺を主対象とした頸部手術の 2 術式が主に行われており、世界的に普及しつつある。

経口的ロボット支援手術は従来では困難であった低侵襲の経口的切除を安全に行う術式であり、2009 年に FDA で認可されたのを皮切りに世界的に広く普及してきている。主な対象疾患は中・下咽頭癌、声門上癌の T1、T2 症例であるが、T3・T4 症例での報告も増えてきている。甲状腺に対するロボット支援手術は韓国で行われており、当初は腋窩からのアプローチが主体であったが、現在では耳後部や口腔前庭からのアプローチも報告されている。

本邦では耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域はダビンチの適応外であったが、経口的ロボット支援手術に関する適応拡大を目的として 2015 年から当学、東京医科大学、鳥取大学により先進医療 B が実施され、本年 8 月 21 日に頭頸部外科領域への適応拡大が承認された。現在、ロボット支援手術の安全な普及ならびに今後保険収載を目指して、日本頭頸部外科学会によりロボット支援手術開始までのロードマップが整備されている。

本指定演題では、頭頸部外科領域におけるロボット支援手術の国内外の現状を概説し、今後の展望について述べたい。

1. 副咽頭間隙腫瘍に対する内視鏡補助下経口的摘出術の検討

○加納里志、溝口兼司、鈴木正宣、水町貴論、対馬那由多、鈴木崇祥、
本間明宏

北海道大学大学院医学研究院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室

副咽頭間隙腫瘍に対するアプローチ方法としては、経頸部、経耳下腺、下顎骨離断アプローチなど、腫瘍の局在や大きさによって様々な方法が行われてきたが、術後の神経損傷のリスクや整容的問題があった。経口的アプローチも咽頭腔に隣接する小さな腫瘍に対しては以前より行われていたがその適応は限定的であった。しかし、近年、手術技術および機器の進歩により、比較的大きな腫瘍に対しても経口的アプローチによる摘出が報告されている。当科においても、4例の副咽頭間隙腫瘍に対し内視鏡補助下経口的摘出術を施行したので報告する。

症例1：49歳女性。右副咽頭間隙腫瘍（29×24×30mm）。手術時間46分、出血少量。術後3日目に経口摂取開始、6日目に退院。病理診断は多形腺腫。症例2：43歳女性。右副咽頭間隙腫瘍（45×30×44mm）。手術時間75分、出血少量。術後4日目に経口摂取開始、9日目に退院。病理診断は多形腺腫。症例3：64歳女性。右副咽頭間隙腫瘍（54×40×58mm）。手術時間220分、出血70ml。術後7日目に経口摂取開始、15日目に退院。病理診断は基底細胞腺腫または多形腺腫。症例4：73歳男性。左副咽頭間隙腫瘍（52×31×62mm）。手術時間119分、出血25ml。術後4日目に経口摂取開始、11日目に退院。病理診断は多形腺腫由来癌（非浸潤型）。4例とも術後出血や神経麻痺などの合併症なく、また病理学的に切除断端陰性であった。副咽頭間隙腫瘍に対する内視鏡補助下経口的摘出術の適応に関して、文献的考察を加え報告する。

2. VITOM3D システムを用いた喉頭枠組み手術

○讃岐徹治¹⁾、江崎伸一¹⁾、村上信五^{1) 2)}

1) 名古屋市立大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科

2) 名古屋市立東部医療センター 耳鼻咽喉科

喉頭枠組み手術は、声帯に直接、手術侵襲を与えるのではなく、喉頭枠組みの変形や位置を変えることにより、間接的に声帯の緊張や、長さ、位置を変える音声外科手術であり、手術中音声モニターしながら治療が可能という利点がある。

良好な音声改善を得るためには、術者それぞれの工夫やコツがあることから、耳科・鼻科手術と比較して普及していない。その要因として術野が狭いことから手術行程を動画として記録することが難しいことなど教育的側面も一つあると考えられる。演者らは、手術の行程やコツを記録するためビデオカムや无影灯用カメラを用いてきたが、術野に術者の頭部や体が被り重要な行程が記録できないなど問題が多かった。

外視鏡である VITOM システムは、顕微鏡と内視鏡の利点を併せ持ち多くの専門領域で利用できる手術支援器具として開発され、多くは脳神経外科・心臓血管外科等で使用されており、耳鼻咽喉科においても口腔咽頭領域に応用されている。今回、我々は局所麻酔下の喉頭枠組み手術に VITOM3D ビデオスコープを利用したので、教育的側面と医療安全の観点から本システムの有用性と問題点について検討し報告する。

3. 超音波造影法による頭頸部癌センチネルリンパ節同定

○脇坂尚宏¹⁾、遠藤一平¹⁾、下出祐造²⁾、石川和也¹⁾、中西庸介¹⁾、
近藤 悟¹⁾、辻 裕之²⁾、長谷川泰久³⁾、吉崎智一¹⁾

1) 金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

2) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座

3) 朝日大学病院 頭頸部外科

臨床的に転移を認めない口腔癌・中咽頭癌では潜在的リンパ節転移率が20～30%である。そのため、転移を認めない約70%の症例に対して後遺症を伴いうる予防的頸部郭清術を一律に行うことは躊躇される。

一部の施設ではラジオアイソトープを用いたセンチネルリンパ節（SN）同定法（RI法）・生検法が導入されている。RI法では特殊な設備を必要とし、患者・医療者の被曝が避けられないため普及が妨げられている。転移の有無判定のため「SN生検による侵襲が避けられないこと」も改善すべき課題であった。我々はこれらの欠点克服のため、1) 超音波造影剤ソナゾイドを用いたSN同定法、と、2) 超音波の新技术 Superb Microvascular Imaging (SMI) による微小血流評価によるSN転移判定法を考案し、第I相試験を実施中である。

超音波造影剤ソナゾイド®を腫瘍周囲に局注後、造影剤がリンパ管を経て頸部リンパ節に至る像を超音波診断装置で観察し、同定したリンパ節をSNとした。SN内の微小血流をSMIで評価し、リンパ門以外からの血流が同定された場合を転移陽性と判定した。本法により、8例のうち6例でSNを同定することができた。同定できなかった2例について原因を検証し、今後は、90%以上の症例でSN同定が可能と見込んでいる。また、SNを同定できた6例のうち5例でSMIにより転移の有無を正確に判定することが可能であった。

4. eFS-DCR (Endonasal flap suture-DCR) における ソノペットの有用性の検討

○館野宏彦、藤坂実千郎、高倉大匡、石田正幸、將積日出夫

富山大学医学部 耳鼻咽喉科頭頸部外科

涙嚢鼻腔吻合術 (dacryocystorhinostomy: DCR) は慢性涙嚢炎や鼻涙管閉塞に対し広く行われている手術である。手術法は大別して鼻外法と鼻内法に分けられる。鼻内法は顔に傷ができず、低侵襲、涙小管ポンプ機能温存等の利点があるが、涙嚢弁と鼻粘膜弁を縫合しないことから成功率が鼻外法よりやや劣るとされてきた。そこで、以前われわれはこの鼻内法における弱点を克服して吻合口開存率 100% を達成した鼻内視鏡下で涙嚢弁と鼻粘膜弁を縫合する eFS-DCR を報告した。しかし、eFS-DCR において骨削開時にドリルを使用すると粘膜弁を巻き込んだり、痛めたりするため、縫合に必要な粘膜弁を温存できない可能性があり、手術手技の難度を上げていると考えられた。そこで、粘膜弁を温存し、涙嚢弁との縫合を確実に容易なものにするべく超音波手術機器 (ソノペット) を用いて骨削開を行う方法を考案した。ソノペットは、ドリルのような回転モーメントがなく、非回転の往復運動による骨削開のため、粘膜弁の巻き込みの危険がないことから eFS-DCR に極めて有用と考えられる。2013 年 3 月から 2017 年 12 月までに施行した eFS-DCR 症例 113 例 143 側について検討し、従来のドリル (ダイヤモンド DCR バー) を使用群とソノペット使用群を比較検討し、その有用性の検討結果をここに報告する。

5. 内視鏡下経鼻頭蓋底模擬手術での自動追従手台による疲労軽減効果

○小林正佳、竹内万彦

三重大学大学院医学系研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科

【目的】近年、低侵襲手術、顕微鏡手術等の手術が高度化し、患者負担が低減される一方、外科医は、手先を誤れば重大事故に直結するリスクと向き合い、精神的・肉体的に過酷な労働作業を強いられている。その医師の労働環境を改善する機器として、自動追従型手台ロボット（iArmS、デンソー）が開発された。本システムは、医師の腕を支える一方、その腕の動きに追従することにより、外科医の精確な手技をサポートし、肉体的負担を軽減する目的の製品で、すでに脳神経外科の顕微鏡下手術や鼻、耳の内視鏡下手術において、使用されている実績がある。今回、この製品の新たな使用シーンとして、内視鏡下経鼻的頭蓋底手術を設定することとした。経鼻内視鏡頭蓋底手術の中で術者と内視鏡を保持するスコピストの2名で3 or 4-handed techniqueを用いる際には、ワーキングスペースが狭いこともあるため、スコピストの保持姿勢は、体をひねったり、腕を上げたりと非常に不自然な姿勢で内視鏡を支えることもあり、疲労を強く感じることもある。今回、この装置を用いることで、不自然な姿勢でも楽に内視鏡を保持できる効果があるかを頭部の模型を用いて評価した。

【方法】当院の耳鼻咽喉科、脳神経外科の医師10名を被検者として、頭部人工模型でスコピストが内視鏡を保持するように姿勢をとってもらい、5分ずつ、iArmSの使用時、不使用時の、自覚的疲労度評価、心拍数を調べた。

【結果】iArmS使用時の方が不使用時よりも疲労度が有意に低く、また、心拍数の変動も有意に小さかった。

【結論】内視鏡下経鼻的頭蓋底手術において自動追従型手台ロボットは3 or 4-handed techniqueを楽に施行するのに有用であると考えられた。

6. コーンビーム CT を使用し整復した頬骨弓骨折の1例

○青木由宇、上野貴雄、遠藤一平、吉崎智一

金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頬骨弓単独骨折は顔面神経が頬骨弓直上を走行しているという解剖学的理由から、Gillies 側頭部切開や口腔内からのアプローチにより非明視下で整復することが一般的である。骨折部を直視下におくことができず、術中の整復の良否の判定が困難である。超音波検査は骨折部の整復の確認には有効であるが、頬骨弓全体の形状を評価することは難しい。現在一部の医療施設においてコーンビーム CT が導入されている。コーンビーム CT の利点としては①装置がコンパクトである、②空間分解能が高い、③短時間での再構成が可能である、④アーチファクトが少ない、などが挙げられる。当院にもコーンビーム CT が手術室に設置されており、これを利用して頬骨弓骨折を整復したので報告する。

症例は73歳男性、ある日の起床時に転倒し左頬部をベッドの柵に強打し、その後より開口困難と咀嚼困難を認めたため当院を受診した。開口1.5横指であり、CTでは左頬骨弓が内側に骨折し下顎骨との間に咬筋が挟まった状態であった。コーンビーム CT 補助下に Gillies 側頭部切開にて整復を行い、頬骨弓がほぼ左右対称になっていることが画像で確認可能であった。術後開口障害・咀嚼運動障害ともに改善したことから術後5日目に退院となった。コーンビーム CT にて手術中においても速やかに施行でき、骨折の整復の確認も短時間で可能なため非常に有用であった。

7. 副鼻腔術後のパッキング素材の比較評価

○橋本健吾、都築建三、岡崎 健、阪上雅史

兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

内視鏡下副鼻腔手術（ESS）術後に使用されるパッキングは、止血効果、術後の癒着予防、創傷治癒の促進を目的として、様々な非吸収性および吸収性のパッキング素材がある。当科でもこれまでに非吸収性の軟膏ガーゼ、ベスキチン[®]F、アルギネート創傷被覆材（ソープサン[®]）、吸収性の酸化セルロース（サージセル[®]）、ゼラチン貼布材（スポンゼル[®]）、Microporous polysaccharide hemosperes（MPH: アリスタTMAH）などをパッキング素材として使用してきた。現在も、その利点と欠点を考慮し、目的に応じて使い分けている。MPHは天然の植物デンプンから精製されたパウダー状吸収性局所止血剤で、自然な血液凝固作用を促進させ、48時間程度で速やかに吸収される安全性の高い止血剤である。耳鼻咽喉科領域での使用例の報告は少なく、ESSへの適応についての報告も少ないが、兎玉らによって、止血効果、安全性、患者満足度も高く、ESSにおける有用性が示されている。今回、ESS術後パッキング素材の使用経験から、それぞれのパッキング素材の特徴について比較評価し、文献的考察を加えて報告する。

8. 新しいエナジーデバイス、アクロサージの頭頸部手術への使用

○小山哲史、藤原和典、三宅成智、福原隆宏、竹内裕美

鳥取大学医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

近年、頭頸部手術においてエナジーデバイスを使用する機会は増えている。多くは超音波振動や高周波電流を原理としている点が特徴である。手術時間の短縮、術者の結紮手技によらない止血、術者の負担の低減、縫合糸による感染リスクや異物反応の低減などがデバイスの使用目的となる。咽喉頭、甲状腺の悪性腫瘍またはバセドウ病甲状腺全摘に対しては超音波凝固切開装置等加算として診療報酬請求できるが、その点数は3,000点＝30,000円であるのに対し、多くの機器がシングルユースにも関わらず定価8万円前後と、病院側にとって負担となっているのが現状である。

アクロサージは、日機装株式会社の販売するエナジーデバイスで2017年1月に発売となった。原理としてはマイクロ波による水分子の振動、つまりは電子レンジとほぼ同様の機構で凝固、シーリングを行うという全く新しいものとなっている。定価5万円程度で、納入価格は3万円台と現在の保険情勢に最も適合した価格設定である。頭頸部領域での使用報告はほとんどないが、当科では2018年7月からこちらのデバイスを使用しているので、その初期使用経験や機器の特徴を報告する。

9. 超音波ガイド下選択的低圧式穿刺吸引細胞診 (SLOP-FNAC) の検討

○下出祐造¹⁾、高岡勇稀¹⁾、能田拓也¹⁾、川上 理²⁾、辻 裕之¹⁾

1) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座

2) 加賀医療センター 耳鼻咽喉科

穿刺吸引細胞診 (FNAC) および非吸引穿刺細胞診 (FNNAC) は甲状腺腫瘍に対する診断において有用だが長所と短所があり、対象病変の性状や血流などをもとに施行手技を検討する必要がある。そこで両検査の課題を解決すべく我々は新たに選択的低圧式穿刺吸引細胞診 (SLOP-FNAC) という手技を考案しその有用性について検討を行った。対象は当院において平成 28 年 1 月に施行された FNNAC と平成 28 年 8 月に施行された SLOP-FNAC の手技でそれぞれ採取された検体から得られた塗抹標本を対象に Mair 法を用いて評価した。また、変更後の当院における検体不良率についても検討を行った。結果は FNNAC と比較して、SLOP-FNAC で採取された検体の塗抹標本は採取細胞量、細胞変性の程度および組織構築の保持において高いスコアを示し、特に採取細胞量の程度および組織構築の保持で有意に優れていた。さらに本手技の導入により検体不良率の改善がみられた。以上より SLOP-FNAC は血液混入を減らしつつ採取細胞量や組織構築保持において優れた検査法である可能性が示された。

10. 当科における甲状腺内視鏡手術

○能田拓也¹⁾、高岡勇稀¹⁾、下出祐造¹⁾、辻 裕之¹⁾、片山昭公²⁾

1) 金沢医科大学医学部 頭頸部外科学講座

2) 札幌徳洲会病院 耳鼻咽喉科

甲状腺内視鏡手術は 1997 年に Huscher によって初めて報告され、国内では Shimizu らにより video-assisted neck surgery (VANS 法) が報告された。前頸部に傷跡の残らない整容性に優れた術式であり、整容性に優れている点が特徴である。VANS 法は送気ガスなしでワーキングスペースを作成することが可能であり、また創縁から術野までの距離が比較的近いことから、通常の頭頸部手術の鉗子での操作も可能である。当科では甲状腺内視鏡手術の際、バイクランプを使用している。バイクランプ (BiClamp : エルベ社) は VIO300D 高周波装置によるサーモフュージョンによって組織を凝固止血するバイポーラ電気凝固止血装置である。バイクランプは低電圧、高電流のデバイスであり、放電による炭化、損傷を回避しながら組織の凝固、切離を可能とする。またもう一つの大きな特徴としてこのデバイスはリユース可能であり、コストおよび医療廃棄物削減において有用であり、手術領域や良悪性によらず頭頸部全般の手術で使用可能である。2016 年より良性疾患・バセドウ病に対して、また 2018 年には悪性疾患に対しても内視鏡甲状腺手術が保険収載され、今後さらなる普及が期待されている。今回当科での VANS 症例の検討と実際の手術動画を供覧しながら、手術手順と、解剖学的ポイントについて報告する。

11. 閉塞性睡眠時無呼吸症に対する Suture suspension technique (CWICK) の手術手技とデバイスについて

○井上大介^{1) 3)}、千葉伸太郎^{2) 3)}、源馬亜希^{1) 3)}、近藤 農^{1) 3)}

1) 太田総合病院 耳鼻咽喉科・気管食道科

2) 太田総合病院 睡眠障害センター

3) 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科学教室

閉塞性睡眠時無呼吸症（以下 OSA）に対する外科的治療は、Continuous Positive Airway Pressure（以下 CPAP）や Oral Appliance 等による保存的治療を含めた統合的治療戦略の一つである。

現在の治療戦略の中心は CPAP 療法であるが使用率は十分でなく、代替治療として、或いは補助治療として外科的治療には意義がある。一方で、OSA に対する外科的治療はいまだに術式、手術適応やその効果についてのエビデンスに乏しく、術後瘢痕拘縮などの副症状もあり、広く普及していないのが現状である。

OSA における解剖学的病態の中心は咽頭であるが、我々は近年、咽頭に対する一手術法として Suture suspension technique (CWICK) を行っている。

Suture suspension technique (CWICK) は咽頭気道を外側方向に拡大する点で Lateral Pharyngoplasty や Uvulopalatopharyngoplasty などと同様のコンセプトを持つが、その縫合方法を工夫することで術後瘢痕拘縮を予防しつつ、軟口蓋にテンションを加えて咽頭後壁から挙上することができる低侵襲かつ簡便な術式であると考えている。当施設における Suture suspension technique (CWICK) の手術手技と、手術に用いるデバイスについて概説する。

12. 口蓋扁桃摘出術およびアデノイド切除術の供覧： 軟性ビデオスコープの利用

○鈴木俊彦¹⁾、湯田孝之²⁾、山辺 習²⁾、室野重之¹⁾

1) 福島県立医科大学医学部 耳鼻咽喉科学講座

2) 寿泉堂総合病院 耳鼻咽喉科

口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術は、一般的に執刀医単独で手術を行う。術野が狭いため執刀医以外の人たちが術野を見ることが困難であり、スタッフ、研修医、学生への指導が難しい。今回、耳鼻咽喉科の診察に使用する軟性ビデオスコープを用いて口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術の供覧を試みた。実際の手術動画を提示し、本方法の有用性について報告する。

手術は全身麻酔管理で、患者の体位は一般的な懸垂頭位にて行った。開口器を装着した後、軟性ビデオスコープの先端を開口器のブレードに固定し、モニターに術野全体が写るようにスコープの先端の位置を調整し、執刀医以外の人たちはモニターで術野を観察することが可能となる。スコープが術野の妨げにはならず、手術操作への影響はほぼなかった。

本方法の長所として、①スコープを開口器等に固定するため助手は不要、②術野がぶれない、③術野の映像記録、保存が可能、④新たな器械の購入が不要であることなどが挙げられる。短所として、①手術中に開口器を外す場合にはスコープも外す必要がある、②術野の拡大ができない、③スコープに触れると術野がずれたり汚れて術野が見えなくなったりすることがあることなどが挙げられる。

本方法では術野を複数人で供覧でき、スタッフ、研修医、学生への指導にも有用と考えられた。

13. 耳鼻咽喉科領域の内視鏡手術におけるリスト台ユニット付き アームレストの可能性について

○原 浩貴、福島久毅、福田裕次郎、雑賀太郎、田所宏章

川崎医科大学 耳鼻咽喉科学

今日の医療画像システムの進歩に伴う画質向上により、内視鏡下手術は大きく進歩している。耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域においても、鼻科領域、耳科領域、咽喉頭領域のすべてにおいて、内視鏡手術の進歩がみられている。

筆者らは、硬性内視鏡下の喉頭微細手術を行っているが、本術式では、手台は必須と考えている。特にマイクロフラップ法など両手に手術器具を持つ操作を行う場合は、手先の震えを最小限にすることが望ましい。このため、これまでは、メイヨー台や、上肢固定・支持台として使用される若杉氏上肢台やマルチタスクアームボード、あるいは iArms 等を手台として使用してきた。しかしこれらの手台はいずれも専用の手台では無いことから、清潔術野で使用する場合の微調整が困難で、使用する場合に満足 of いくものとは言いがたかった。

この度、全滅菌可能で手台の角度を簡単に微調整できる、オオタ株式会社製アームレストを使用する機会があった。本アームレストは、直感的に任意位置での固定が可能であり、一カ所の固定で関節の3カ所が同時に固定出来る特徴がある。喉頭微細手術での有用性の他、耳鼻咽喉科領域の内視鏡手術における可能性を実感したため、本研究会にて、製品の特徴、今後の可能性などにつき報告する。

14. 耳科領域における超高細密 CT の有用性

○近藤俊輔、島袋拓也、比嘉輝之、赤澤幸則、真栄田裕行、鈴木幹男

琉球大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

超高細密 CT は、エックス線管装置やエックス線検出器の刷新により空間分解能が大幅に向上し、従来の CT の解像度を凌駕した画像を得られることが特徴である。その最小スライス幅は 0.25mm と従来の CT の約 1/2 であり、微細な構造物の描出に優れている。2017 年 4 月の販売開始以来、徐々に各施設への導入が進むと思われるが、当院では先駆けて世界で 8 番目に同機を導入している。また実臨床ですでに使用され、若干の知見を得ることができているが、耳小骨・蝸牛・側頭骨など耳科領域の微細解剖の描出に特に優れており、先天性耳小骨奇形や炎症による変形、迷路病変、外傷による傷害部位の探索に威力を発揮することが期待される。今回われわれは、超高細密 CT 画像から術前に外傷性外リンパ瘻を強く疑うことができた症例を経験した。従来の CT 画像でも迷路内の気腫の存在が確認されていたが、超高細密 CT 画像においては、さらに迷路骨包の骨折やアブミ骨底板の陥入が疑われる所見が得られた。以上の代表例のほか、耳科領域の病変の同定における超高細密 CT の有用性について述べる。

参考文献

- 1) 東芝メディカルシステムズ(株) 齊藤泰男. 高精細 CT 装置 Aquilion Precision™ の開発, JIRA テクニカルレポート, 2017; Vol.27 No.2: 22-23.
- 2) Nagata H., Murayama K., et al. 超高精細 CT を用いた頭蓋内 CT angiography の描出能の検討. 第 45 回日本神経放射線学会, 2016

15. 耳科手術シミュレータ Voxel-man を使用した術前準備と術後振り返りの流れ

○小宗徳孝、松本 希、中川尚志

九州大学医学部 耳鼻咽喉科

Voxel-man は練習用の画像データに対し、力覚フィードバック機能のあるコントローラを用いて実際の骨削開に近い感覚で擬似手術を行うシミュレータである。このシミュレータに実際の患者 CT を入力して術前のシミュレーションを行うこともできる。また、その最新機種は、取り込まれた CT データにおいても臓器を切り分けて着色することもできるようになった。

われわれは Voxel-man を用いて側頭骨亜全摘手術の術前評価を行った。手術の手順を確認すると同時に、手術中に医師間で方針の食い違いが生じそうなところをあらかじめ議論したり、手術中に起こりうる方針変更が生じるポイントなどを評価した。また、そのような議論が可能なレベルのシミュレーションが可能であった。擬似手術の動画が記録されているため、手術室でもノート PC で動画を再生し、シミュレーションで確認した重要臓器の見え方を再確認することができた。また、手術後に初期／後期研修医に手術のあらましを解説するときも顕微鏡画像の映像のみでは分かりにくい点は Voxel-man を用いて別角度から見せるなどの工夫ができたため、術後の振り返りにも有用であった。当科における一連の運用を紹介する。

16. 術前、術中 3D モデルシミュレーションを用いた 錐体骨深部病変へのアプローチ

○高橋邦行¹⁾、森田由香¹⁾、山岸達矢¹⁾、大島伸介¹⁾、泉 修司¹⁾、
相澤直孝²⁾、堀井 新¹⁾

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科分野

2) 魚沼基幹病院 耳鼻咽喉科

中耳真珠腫は鼓室、乳突腔内を骨破壊性に進展することが多い病変であるが、時に骨破壊は軽度でも、細かな蜂巢内に入り込み、深部にまで進展している症例がみられる。特に小児の真珠腫ではその傾向が強く、迷路周囲蜂巢から、半規管、前庭、顔面神経の隙間に入り込むように広がり、錐体骨深部にまで拡大している場合がある。錐体骨深部にまで広がった病変を摘出する場合、アプローチルートの大さき、方向を誤ると、内耳、顔面神経機能の低下や、脳硬膜損傷をきたすことがあり、逆に過度にこれらの構造を意識すると、十分な術野の確保、病変の摘出ができないことがある。そのため、術前に内耳、顔面神経機能が正常な錐体骨深部進展例では、病変の摘出と機能温存のどちらを優先するか、術前によく考慮した上でインフォームドコンセントを行い、手術に臨む必要がある。

今回われわれは錐体骨深部に進展した小児先天性真珠腫症例に対し、CT 画像から術前 3D 画像シミュレーションを行い、実物大モデルを作成した。術中に術野近傍にモデルを置き、参照しながら手術を行うことで、内耳、顔面神経を損傷することなく、錐体骨深部にアプローチすることができた症例を紹介する。

17. 当院における diving technique を用いた選択的後鼻神経切断術の工夫

○八尾 亨、三輪高喜

金沢医科大学医学部 耳鼻咽喉科学講座

近年、わが国で考案された後鼻神経切断術（経鼻腔翼突神経切断術）は、難治性の水様性鼻漏やくしゃみなどの症状を観血的に制御する機能的手術である。下鼻甲介に分布する副交感神経と知覚神経を選択的に切断する手術であるが、その手術手技は施設によって様々である。以前、私は蝶口蓋孔から出現する後鼻神経とともに伴走動静脈を超音波凝固装置（ハーモニックスカルペル）にて一塊に切断する術式を行っていたが、術後の後出血をしばしば生じることが悩みであった。また、蝶口蓋動脈は固有鼻腔の血液灌流の約70%を占める重要な血管であり、鼻中隔の後半部、鼻腔側壁の鼻泉門、各鼻甲介粘膜などの重要構造物への血液供給を担っているため、これら血管を損傷しないことが鼻腔機能の温存と術後合併症の回避に重要と考えている。

当院では現在、diving technique を用いた選択的後鼻神経切断術を行っている。ハイビジョンカメラ下に吸引洗浄器装置を併用し、術野へ持続的に水を供給することにより、鮮明な術野を得ることができる。これにより動脈、静脈、神経が明瞭に判別でき、蝶口蓋孔から出現する動静脈を温存した状態で、後鼻神経の選択的切断が可能になる。また、後鼻神経の露出には、歯科で使用する探針を使用することで、血管損傷を極力避けつつ神経のみを切断するよう工夫している。今回この手術の具体的な実践方法について解説する。

18. 耳鼻科領域における新しい ENT ナイフ®の使用経験

○柏木隆志、阿久津誠、常見泰弘、平林秀樹、春名眞一

獨協医科大学医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科

近年、鼻副鼻腔領域における内視鏡手術加療の進歩はめざましく後鼻神経切断術、頭蓋底手術、Draf の手術など様々な術式が開発されており、それに伴い新たな手術器具の開発も求められている。例えば後鼻神経切断術であるが、従来の鼻中隔矯正術で用いる先端が三角形のメスではやや長さが不足しており、形状もまっすぐであることから、鉤状突起後方で粘膜弁を挙上する際に、刃の先端を明視下におき、切開することは困難なケースがある。その際は適度に弯曲したメスが望ましい。

また、頭蓋底の手術や鼻中隔の後方の切開が必要な症例に対しては、従来の鼻中隔矯正術で用いられるメスよりも長さが求められる。さらに術後性の嚢胞や Draf の手術の際にダイヤモンドバーで削開を行うが、骨削開後に骨面を露出させておくと骨増殖により再閉鎖を来すこともある。そこで粘膜弁を作成し、露出した骨面を覆うことにより再閉鎖の予防が出来ると報告されているが、粘膜弁には鼻腔側壁や下鼻道粘膜を使用するため、この際もよく切れる適度に弯曲があるメスが用いられる。

今回われわれは、マニー株式会社と共同で新しい ENT ナイフ®を開発し、上記のような鼻副鼻腔疾患に対して有効に使用することが出来た。当日は術中画像とともに ENT ナイフ®の有用性について報告する。

19. 内視鏡下副鼻腔手術（ESS）における微小眼球・眼窩振動測定

○伊藤 伸¹⁾、藤山大輝²⁾、小池卓二²⁾、池田勝久¹⁾

1) 順天堂大学医学部 耳鼻咽喉科学講座

2) 電気通信大学大学院 情報工学研究科

【はじめに】内視鏡下副鼻腔手術（以下 ESS）の副損傷で最も多いのは、眼窩副損傷である。マイクロデブリッター（MD）を使用して副損傷が生じた場合には、高度障害が引き起こされることが予想されるため確実な回避が必要となる。

【目的】PVDF フィルムによる眼球・眼窩振動測定が危険察知の指標となり得るか検討する。

【方法】ESS 時に PVDF フィルムを患者の両目の瞼の上に乗せ固定する。フィルムに加わる振動によって生じる電荷信号を測定し FFT 解析を行った。MD が眼窩内側壁付近にある時間帯のデーターを「要注意状態」と定義し、中鼻甲介方向の内側篩骨洞で MD を使用している時間帯は「安全状態」と定義し、それぞれに対し MD がもたらす微小振動に注目し、振幅値の左右比を解析した。

【結果】13 件の実際の手術症例、2 件の献体症例（倫理委員会で承認済み）で計測した振動波形に対して検討した。生体では 160Hz で安全状態より要注意状態の振幅比が大きい症例が 11 症例見られ、80Hz では 5 例であった。献体 2 件では殆どの周波数で要注意状態の方が振幅比が大きかった。

【考察】症例ごとに振幅比の傾向に違いがあるが、80Hz、160Hz 帯域の振幅比に注目することで要注意状態と安全状態を判別できる可能性が示唆される。

謝 辞

本学会の開催・運営にあたり、下記の団体並びに企業より多大なるご支援を賜りました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

第 20 回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会 春名 眞一

株式会社アダチ

エーザイ株式会社

オリンパス株式会社

カールストルツ・エンドスコープ・ジャパン株式会社

サンメディックス株式会社

永島医科器械株式会社

日本メドトロニック株式会社

フィンガルリンク株式会社

マニー株式会社

株式会社モリタ製作所

五十音順（平成 30 年 9 月 21 日現在）

第 20 回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会 プログラム・抄録集

会 長：春名 眞一（獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科）

事務局：獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

〒 321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林 880

TEL: 0282-87-2164 FAX: 0282-86-5928

E-mail: navi20@kyodo-cs.com

<http://www.navi20.umin.jp>

出 版：中西印刷株式会社

〒 602-8048 京都市上京区下立売通小川東入

TEL: 075-441-3155

E-mail: infos@nacos.com

患者様の想いを見つめて、 薬は生まれる。

顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。

病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希望。

私たちは、医師のように普段からお会いすることはできませんが、
そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合いたいと思います。

治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。

病気を見つめるだけではなく、想いを見つめて、薬は生まれる。

「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。

ヒューマン・ヘルスケア企業 エーザイ

A FREE OFL
Global

エーザイはWHOのリンパ系フィラリア病制圧活動を支援しています。

かけがえのない命の手助け…



『人と医療』のパートナー

サンメディックス株式会社

本社 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2-2-1
TEL 03-3231-6510 FAX 03-3231-6512
門前仲町別館 〒135-0047 東京都江東区富岡2-11-6 HASEMANビル6F
TEL 03-5639-3431 FAX 03-3643-4110

□宇都宮支店	〒320-0074	栃木県宇都宮市細谷町388-1	TEL: 028-616-1580 (代)	FAX: 028-623-7350	
□東京第一支店	〒179-0075	東京都練馬区高松6-35-15	TEL: 03-5923-6235 (代)	FAX: 03-5393-3057	
□東京第二支店	〒130-0014	東京都墨田区亀沢4-17-12	TEL: 03-5619-4551 (代)	FAX: 03-6859-0016	
□東京第三支店	〒168-0063	東京都杉並区和泉1-22-19	TEL: 03-6680-0460 (代)	FAX: 03-6680-0538	
□横浜支店	〒240-0006	神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134	TEL: 045-348-7260 (代)	FAX: 045-348-7261	
□相模原支店	〒252-0236	神奈川県相模原市中央区富士見6-15-2	TEL: 042-756-4234 (代)	FAX: 042-776-9092	
□首都圏物流センター	〒143-0006	東京都大田区平和島6-1-1 東京流通センターA棟3F	TEL: 03-5764-5110 (代)	FAX: 03-5764-5119	
□小山営業所	0285-30-3388 (代)	□埼玉営業所	048-640-6621 (代)	□厚木営業所	046-296-2822 (代)
□佐野営業所	0283-21-1007 (代)	□埼玉西営業所	0493-21-7310 (代)	□山梨出張所	055-280-8015 (代)
□水戸営業所	029-305-6125 (代)	□千葉営業所	043-244-6322 (代)	□長野営業所	026-229-8030 (代)
□筑波営業所	029-850-5185 (代)	□多摩営業所	042-348-5011 (代)	□松本営業所	0263-24-1125 (代)
□前橋営業所	027-280-4433 (代)	□川崎営業所	044-870-6377 (代)	□名古屋営業所	052-218-2735 (代)

URL : <http://www.sunmedix.co.jp> E-mail : mailbox@sunmedix.co.jp

A1 Acoustic Rhinometer



Acoustic Rhinometers allow a very rapid non invasive examination of the nasal cavity using a sound pulse technique.

フィンガルリンク株式会社

本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草2-6-6
東京日産台東ビル5F
TEL 03(6802)7145 FAX 03(6802)7156

Disposable

MANI[®] ENT KNIFE

マニー[®] ENTナイフ

- ▶ 外径2mm細径シャフトは、視野とワーキングスペースを確保します。
- ▶ アングル付きのブレードは鼻腔側方の切開に有用です。
- ▶ オーステナイト系ステンレス鋼製のブレードは切れ味が良く、靱性に優れています。
- ▶ ディスポーザブルなのでメンテナンス不要です。

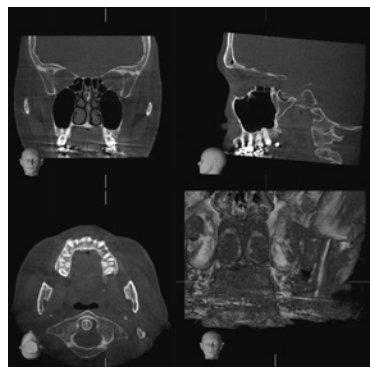


MANI[®]
MANI, INC. マニー株式会社

〒321-3231 栃木県宇都宮市清原工業団地 8-3
お問い合わせ先 Tel : 028-667-9911
Fax : 028-667-6177
URL : <http://www.mani.co.jp>
E-mail : seg-dms@ms.mani.co.jp

8-3 KIYOHARA INDUSTRIAL PARK, UTSUNOMIYA, TOCHIGI, 321-3231, JAPAN
Phone: +81 286677565 Fax: +81 286676177

Thinking ahead. Focused on life.



上顎画像 (Φ 170×H120mm)

術中CBCT撮影 × 高精細画像 3D Accuitomo M

手術室に搬入し、撮影できる高精細CBCT装置

手術中に自由に移動し、撮影を行うCBCT
手術部位へ容易にアプローチできるアーム型
軽量化されたコンパクトボディとスムーズな操作性
最新鋭の高精細・多機能撮影システム



販売名:アーム型X線CT診断装置 3D Accuitomo M 一般的名称:アーム型X線CT診断装置 機器の分類:管理医療機器(クラスⅡ) 特定保守管理医療機器 認証番号:225ACBZX00081000

製造販売 株式会社モリタ製作所 京都市伏見区東浜南町680番地 〒612-8533 TEL 075-611-2141

販売 株式会社モリタ製作所 医療機器部 京都市伏見区東浜南町680番地 〒612-8533 TEL 075-605-2323 FAX 075-605-2355

株式会社モリタ製作所 営業所:東京、大阪、埼玉、愛知、福岡 海外拠点:フランクフルト、ロサンゼルス、シンガポール、ジャカルタ

www.jmorita-mfg.co.jp e-mail: jm-med@jmorita-mfg.co.jp

OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

ESSをよりストレスフリーに、より安全に



Declog (詰り除去) 機能

ワンアクションで詰り除去が可能なデクログ機能により、ブレード内部の組織片の詰りを迅速に解消し、術中におけるストレス軽減に貢献します。



高周波付きブレードラインアップ

モノポーラやバイポーラなど高周波出力タイプのブレードを用意。デバイスを入れ替えることなく止血処理ができ、不意な出血に対する迅速な対応をサポートします。



製造販売元 オリンパスメディカルシステムズ株式会社

販売名	医療機器番号
マルチデブリッターシステム DIEGO ELITE	225ABBZX00110000
DIEGO ELITE ブレード	13B1X00277000530
DIEGO ELITE 吸引システム	226ABBZX00031000

DIEGO ELITE

DIEGO ELITEマルチデブリッターが追求するストレスフリーと安全性

オリンパス株式会社

www.olympus.co.jp

A photograph of a Medtronic StealthStation ENT Navigation System in an operating room. The system consists of a large, white, mobile cart with a monitor on top displaying 3D anatomical models of a patient's head and neck. The cart is positioned in the center of the frame. To the left, there is a surgical microscope on a stand. The background shows the typical environment of an operating room with large overhead lights and a window.

YOU'RE AT THE
FOREFRONT
OF ENT SURGERY.
**YOU ARE
STEALTH.**

COMING SOON!

StealthStation™ ENT
Navigation System

日本メドトロニック株式会社
サージカルテクノロジー事業部

medtronic.co.jp

販売名: ステルスステーションSB
医療機器承認番号: 23000BZX000285000

Medtronic
Further. Together