



写真提供：広島県

第23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

会期 2022年7月10日(日)

会場 広島国際会議場

会長 竹野 幸夫 広島大学大学院
耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学



身幹儀(星野木骨、重要文化財)、広島の医師星野良悦が寛政4年(1792年)に作成した等身大の成人骨格模型。(写真左から2枚)広島大学医学部医学資料館 所蔵

第23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 期：2022年7月10日(日)

会 場：広島国際会議場

会 長：竹野幸夫(広島大学大学院 耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学)

目次

ご挨拶	5
ご案内	6
交通のご案内	10
会場案内図	11
日程表	13
プログラム	14
抄録集	
特別講演	17
ショートセミナー1	19
ショートセミナー2	20
ショートセミナー3	21
ショートセミナー4	22
一般演題	23
謝辞	32

ご 挨拶

第23回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会

会 長 竹 野 幸 夫

広島大学大学院 耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学 教授



このたび第23回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会を2022年7月10日（日）に広島市の広島国際会議場にて開催させていただきます。伝統ある本会の開催にあたり春名眞一代表世話人をはじめ役員の皆様にご心よりお礼申し上げます。

本研究会は耳鼻咽喉科領域へのナビゲーションシステムの導入を契機として、平成11年11月に友田幸一会長のもとで第1回研究会が開催されました。その後、広く診療に関わる支援器具や、頭頸部外科領域の手術支援システムや新規資材などの分野も包括した研究発表と討論の場に変貌を遂げてきました。平成21年の第11回研究会からは、現在の耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会として、継続した新規知見の発表と情報交換の場としての重要な位置づけを築いています。

余談ですが、人間の体には解剖学的に外界と通ずる「あな」の中で、耳鼻咽喉科医は5個の「あな」を専門にしています。耳の穴、鼻の孔、口のあな（腔）とありますが、孔が存在していればその中がどうなっているのか覗いてみたいと思うのは、人間が有する本能的な探求心といえます。外界とのアクセスルートを如何に正確に把握し、精密に操作し、低侵襲で疾患に対処するかの探求が、本研究会の永遠のテーマともいえましょう。

特別講演としては、「人間の感覚・運動機能評価デバイスの開発と医工連携研究の展開 — 嚥下機能評価への応用を目指して —」と題して広島大学大学院先進理工系科学研究科教授の辻敏夫先生をお願いをしています。先生はヒューマンサイエンス、特にサイバネティクス、医用電子工学、生体感性モデリング領域の第一人者で、臨床医学分野とのトランスレーショナルリサーチで多くの業績を挙げられています。ヒトの運動や感覚機能能力を拡張向上する「人間拡張アシストデバイスの開発」について、貴重な講演が伺えることと思います。

また研究会の中核をなす一般演題に関しても、例年に劣らない数の申し込みをいただきました。心から御礼を申し上げます。頭頸部癌治療における光免疫療法、鼻科手術関連のトピックスと卒後教育、平衡機能検査の新展開、睡眠時無呼吸症と舌下神経刺激、など第一線の先生方に依頼したショートレクチャーを交えプログラムを構成しました。同時に会場空間を十分にとることにより、現地開催ならではの白熱した議論ができることを期待しております。

開催を予定しております7月上旬は、瀬戸内では例年梅雨明けの季節となり過ごしやすい時期といえます。また研究会に先立ち7月8・9日に同じ会場で、第84回耳鼻咽喉科臨床学会総会ならびに学術講演会を開催いたします。少し日程を延ばされては如何でしょうか。多くの皆様のご参加を教室員一同、心よりお待ちしております。

ご 案 内

会期：2022年（令和4年）7月10日（日）

会場：広島国際会議場（〒730-0811 広島市中区中島町1-5）

1. 参加受付

(1) 参加費

5,000円

(2) お申込み方法

当日、総合受付（広島国際会議場 B2F「ラン」）にて現金でお支払いください。事前参加登録はございません。

(3) ネームカードには氏名・所属をご記入の上、ご着用ください。

2. 企業アピールセッション

(1) 会場

講演会場（広島国際会議場 B2F「コスモス」）

(2) 日時

7月10日（日）12:20～13:10

(3) お弁当をご用意しておりますので、ぜひご参加ください。

3. 世話人会

(1) 会場

広島国際会議場 B1F「会議運営事務室2・3」

(2) 日時

7月10日（日）12:20～13:10

4. 機器展示会

(1) 会場

広島国際会議場 B2F「ラン」

(2) 日時

7月10日（日）8:00～13:30

5. インターネットサービス（無料Wi-Fi）

会場で利用可能なWi-Fi ネットワークをご用意します。詳しくは当日会場にてお知らせいたします。

6. 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会員カード (ICカード) の受付と単位について

《登録システム》

2019年より、学会参加登録と日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会認定耳鼻咽喉科専門医講習受講登録に会員情報新システムが導入されました。



ご登録には「日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 会員カード (ICカード)」をご持参ください。

(1) 「ICカード」による登録方法

- ①学会参加登録：学会会場に来場時（総合受付付近で行います）。
 - ②専門医講習受講登録：耳鼻咽喉科領域講習の受講の入退室時。
- なお、②に先立ち、①の登録が必要です。

(2) 「ICカード」の使用方法

カードリーダー上にカードを置くと、接続されたコンピュータ上に所有者名が表示されますので、コンピュータ画面を確認してから、カードを取ってください。

(3) 「ICカード」を忘れた時

仮カードを発行（有料、デポジット制）しますので、仮ICカード発行窓口（総合受付）までお越しください。

(4) 講習開始以降の入室、または途中退出の場合、単位は取得できません。

<取得単位>

- ①学術集会の参加単位：0.5単位
- ②耳鼻咽喉科領域講習：1単位／セッション

<耳鼻咽喉科領域講習>

下記の講習で1単位を取得できます。

7月10日（日） 11:10～12:10 特別講演「人間の感覚・運動機能評価デバイスの開発と
医工連携研究の展開
－嚙下機能評価への応用を目指して－」

7. その他

- (1) 講演会場内での携帯電話のご使用（通話）はご遠慮ください。
マナーモードに切り替えのうえご入場ください。
- (2) 会場内では録音・録画・写真撮影はご遠慮ください。

(3) 会期中の連絡先

広島国際会議場 TEL：082-242-7777

(4) 運営事務局

第23回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会 運営事務局

株式会社学会サービス

〒150-0032 東京都渋谷区鶯谷町7-3-101

TEL：03-3496-6950 FAX：03-3496-2150

E-mail：navi23@gakkai.co.jp

司会・座長の方へ

1. 司会・座長受付はございませんので、ご担当セッションの開始10分前までに、会場右前方の「次座長席」にお越しください。
2. 時間厳守をお願いいたします。

演者の方へ

1. ご担当セッションの開始予定時刻の10分前までに会場の左手前方の「次演者席」にご着席ください。
2. 発表時間は下記の通りです。

特別講演	司会に一任いたします。
ショートセミナー	1題20分(質疑応答含む)
一般演題	1題10分(発表7分、質疑3分)
3. 発表の終了1分前に黄色のランプが点灯、発表終了時間に赤色のランプが点灯します。時間内でセッションを進行していただきますよう、お願いいたします。また、司会・座長の進行により発表・質疑・討論を行ってください。
4. 発表形式
 - (1) 発表はすべてコンピュータを用いた形式とします。
 - (2) 会場にはコンピュータWindows10 (PowerPoint2019 / 解像度はフルHD：1920×1080、16：9のワイドサイズです。4：3のサイズの場合、スクリーンの左右が一部黒色で投影されますが、発表は可能です。)を準備いたします。
 - (3) 発表データは、Windows版PowerPoint2019で作成し、媒体(USBフラッシュメモリ等)に保存してご持参ください。

(4) フォントは文字化けを防ぐため、下記フォントに限定します。

日本語・・・MSゴシック、MSPゴシック、MS明朝、MSP明朝

英語・・・Arial、Century、Century Gothic、Times New Roman

(5) プレゼンテーションに他のデータ（静止画・グラフ等）をリンクさせている場合は必ず「図」として挿入してください。元のデータから「リンク」させることはトラブルの原因となりますので、避けてください。

(6) 事前に必ず作成に使用されたパソコン以外でのチェックを行ってください。

(7) 動画を使用する場合はバックアップとしてご自身のパソコンもご持参ください。

(8) Macintoshを使用する場合は、必ずご自身のパソコンをお持ち込みください。

(9) すべてのご発表について、音声の使用が可能です。

OS	作成ソフト	データ預かり	パソコン持込
Windows 10	PowerPoint 2013 (Windows版)	○ (動画可)	○
	PowerPoint 2016 (Windows版)	○ (動画可)	○
	PowerPoint 2019 (Windows版)	○ (動画可)	○
	上記以外のソフト	×	○
Macintosh		×	○

5. PCデータ受付

(1) 発表の30分前までに、PCデータ受付へデータをご持参ください。

(2) 受付終了後、PCオペレーター立ち会いのもとで動作確認（試写）を行ってください。

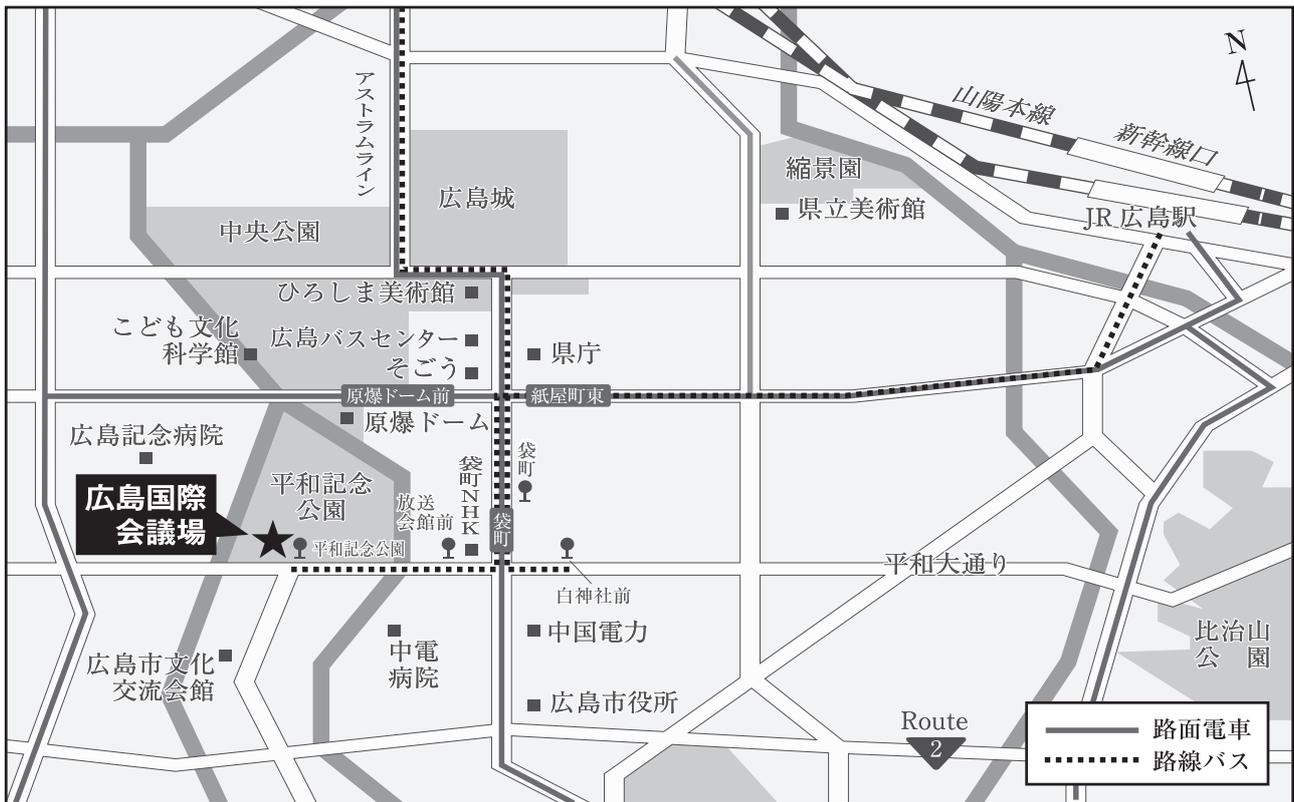
(3) PCオペレーターがデータを受け取り、サーバーにコピーします。コピーされたデータは発表会場に送られてスタンバイしています。発表の10分前までに会場にお越しいただき、次演者席でお待ちください。なお、コピーしたデータは会期終了後、主催者事務局にて責任をもって消去いたします。

(4) ノートパソコンをお持ち込みの場合は、PCデータ受付で映像出力を確認し、発表者ご自身で会場内左前方のPC操作席に発表の10分前までにご持参ください。ノートパソコンは講演終了後、PC操作席で返却いたしますので、忘れずにお持ち帰りください。

(5) ノートパソコンお持ち込みの注意点

- ノートパソコンお持ち込みの場合でもバックアップ用データとして媒体（USBフラッシュメモリ等）をご持参ください。またパソコンのACアダプターは必ずご用意ください。
- 会場で用意する映像出力端子はHDMIです。パソコンにHDMI端子がついていることをご確認ください。ついていない場合は接続用の変換ケーブルをご準備ください。
- スクリーンセーバー、省電力設定、ならびにパスワードはあらかじめ解除してください。
- スムーズな進行のために、発表者ツールのご使用はご遠慮ください。

交通のご案内



交通のご案内

Access

JR広島駅から

路線バス

所要時間：約20分

- 南口バスのりば
 - ・広島バス24号線吉島営業所または吉島病院行
「平和記念公園」下車すぐ
 - ・広島バス25号線
平和公園経由 商工センター行
「平和記念公園」下車すぐ
- ※広島駅南口は工事のため、乗り場が変更となります。
詳細は広島バスHPでご確認ください。

市内電車

所要時間：約25分

- 広島港①行「袋町」下車、徒歩約10分
- 西広島②、江波⑥、宮島行「原爆ドーム前」下車、
徒歩約10分

タクシー

所要時間：約15分

広島空港から

リムジンバス

所要時間：約70分

- 空港ターミナルビル1階到着フロア1番ホームより、
広島バスセンター行終点下車、徒歩約10分

タクシー

所要時間：約50分

広島港(宇品港)から

路線バス

所要時間：約25分

- 広島バス21号線広島駅、向洋大原、洋光台団地行
「中電前」下車、徒歩約10分

市内電車

所要時間：約35分

- 広島駅①、西広島③行「袋町」下車、徒歩約10分

タクシー

所要時間：約20分

広島バスセンターから

徒歩

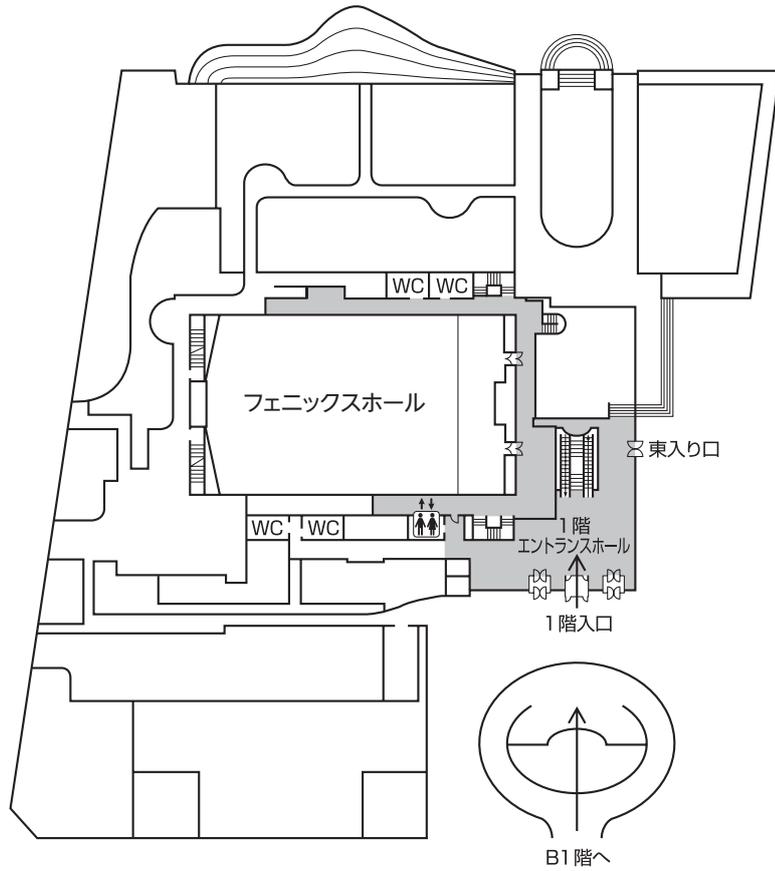
約10分

◆上に記載の所要時間は、目安です。交通状況により異なる場合がございますのでご注意ください。

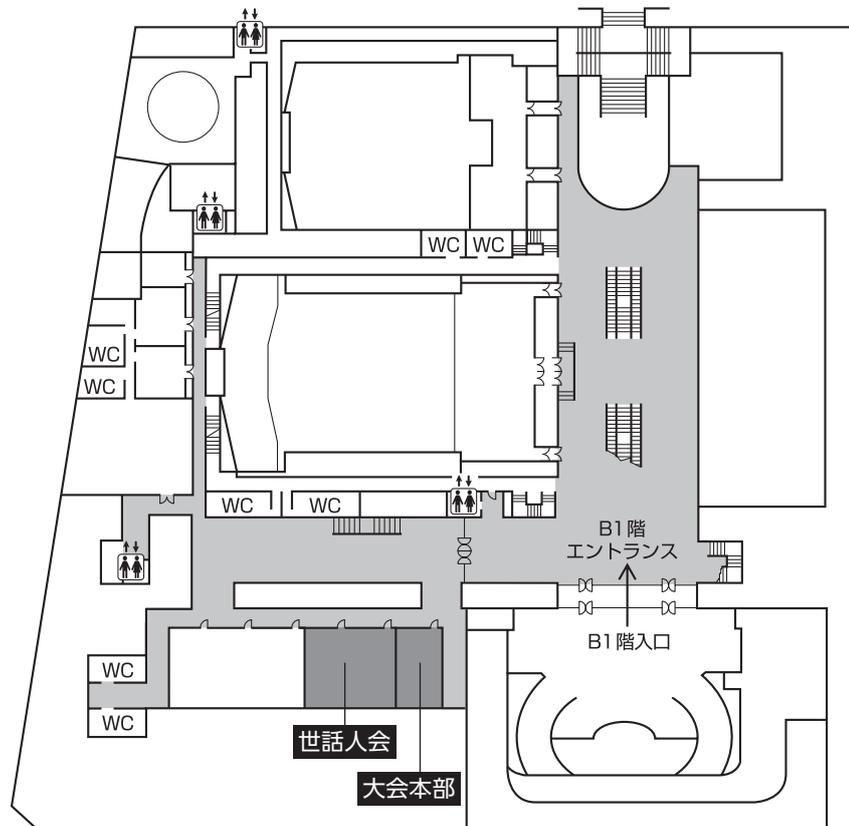
会場案内図

● 広島国際会議場

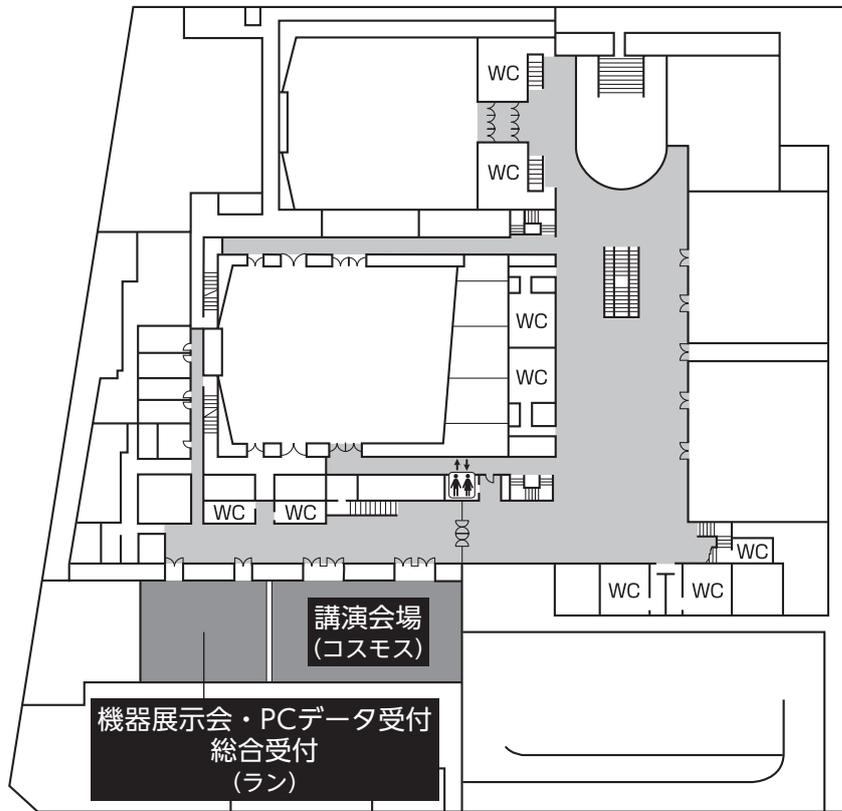
1階



B1階



B2階



日 程 表

2022年7月10日(日)
広島国際会議場 B1F, B2F

講演会場 B2F「コスモス」	別室	
8:20～8:30 開会式	8:00～13:30 機器展示会 (B2F「ラン」)	
8:30～8:50 ショートセミナー1 頭頸部光免疫療法の概要と経験 司会 朝蔭 孝宏(東京医科歯科大学)、吉崎 智一(金沢大学) 演者 岡本 伊作(東京医科大学)		
8:50～9:40 一般演題 第1群 頭頸部 座長 朝蔭 孝宏(東京医科歯科大学)、吉崎 智一(金沢大学)		
9:50～10:10 ショートセミナー2 鼻副鼻腔手術における technical tips 司会 坂本 達則(島根大学)、鈴木 幹男(琉球大学) 演者 中山 次久(獨協医科大学)		
10:10～11:00 一般演題 第2群 鼻科、教育 座長 坂本 達則(島根大学)、鈴木 幹男(琉球大学)		
11:10～12:10 特別講演 人間の感覚・運動機能評価デバイスの開発と医工連携研究の展開 －嚙下機能評価への応用を目指して－ 司 会 竹野 幸夫(広島大学) モデレーター 濱本 隆夫(広島大学) 演 者 辻 敏夫(広島大学大学院先進理工系科学研究科)		12:20～13:10 世話人会 (B1F 会議運営 事務室②③)
12:20～13:10 昼食・企業アピールセッション		
13:20～13:40 ショートセミナー3 Video head impulse test (vHIT) : 検査のコツとピットフォール 司会 堤 剛(東京医科歯科大学)、藤原 和典(鳥取大学) 演者 岩崎 真一(名古屋市立大学)		
13:40～14:10 一般演題 第3群 耳科 座長 堤 剛(東京医科歯科大学)、藤原 和典(鳥取大学)		
14:10～14:30 ショートセミナー4 口腔咽頭領域の手術支援システムに関する最新知見 司会 堤 剛(東京医科歯科大学)、藤原 和典(鳥取大学) 演者 原 浩貴(川崎医科大学)		
14:30～14:50 一般演題 第4群 咽喉頭・頸部 座長 堤 剛(東京医科歯科大学)、藤原 和典(鳥取大学)		
14:50～15:00 閉会式		

プログラム

開会式

8:20～8:30

ショートセミナー 1

8:30～8:50

司会：朝蔭 孝宏 (東京医科歯科大学)
吉崎 智一 (金沢大学)

頭頸部光免疫療法の概要と経験

○岡本 伊作
東京医科大学

一般演題 第1群 頭頸部

8:50～9:40

座長：朝蔭 孝宏 (東京医科歯科大学)
吉崎 智一 (金沢大学)

O1-1 ナビゲーションシステムとCTガイドアプローチを併用することで実施し得た上顎癌に対する光免疫療法

○小山 哲史¹⁾、江原 浩明¹⁾、堂西 亮平¹⁾、森崎 剛史¹⁾、平 憲吉郎¹⁾、福原 隆宏¹⁾、藤原 和典¹⁾、
矢田 晋作²⁾、小椋 貴文³⁾

1) 鳥取大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野、2) 同 画像診断治療学分野、3) 同 脳神経外科学分野

O1-2 耳下腺手術におけるFIESTA-C法を用いたMRIによる顔面神経描出の試み

○御子柴 卓弥¹⁾、甲能 武幸¹⁾、関水 真理子¹⁾、永井 遼斗¹⁾、竹林 亜貴子¹⁾、藤原 広和²⁾、小澤 宏之¹⁾

1) 慶應義塾大学医学部耳鼻咽喉科学教室、2) 慶應義塾大学医学部放射線科学教室

O1-3 斜頸を有する中咽頭癌に対してTORSを施行した一例

○山倉 立也¹⁾、清水 顕¹⁾、渡嘉敷 邦彦¹⁾、岸田 琢磨²⁾、伊藤 達哉¹⁾、塚原 清彰¹⁾

1) 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野、2) 東京医科大学八王子医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

O1-4 甲状腺全摘術施行時の副甲状腺機能温存における自家蛍光観察の有用性

○古村 茂高、小林 英士、吉崎 智一

金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

O1-5 NIMを用いて起源神経を同定、摘出した腕神経叢神経鞘腫例

○福田 裕次郎、横山 綾佳、藤田 尚晃、原 浩貴

川崎医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科学

ショートセミナー 2

9:50～10:10

司会：坂本 達則 (島根大学)
鈴木 幹男 (琉球大学)

鼻副鼻腔手術におけるtechnical tips

○中山 次久
獨協医科大学

一般演題 第2群 鼻科、教育

10:10～11:00

座長：坂本 達則 (島根大学)
鈴木 幹男 (琉球大学)

O2-1 内視鏡下鼻副鼻腔手術に対する術中視覚誘発電位の使用経験

○山本 圭佑、大國 毅、角木 拓也、黒瀬 誠、高野 賢一
札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

O2-2 ポリグリコール酸シートの鼻科手術への応用

○伏見 勝哉、岡崎 健、齋藤 孝博、都築 建三
兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

O2-3 鼻科手術における超音波手術機器 (ソノペット®) の使用

○大井 祐太郎、高倉 大匡、舘野 宏彦、將積 日出夫
富山大学耳鼻咽喉科

O2-4 鼻中隔彎曲症に対して内・外視鏡を用いて施行した外鼻形成術

○伊 泰貴、松岡 千尋、森田 瑞樹、河内 理咲、高田 洋平、村田 英之、朝子 幹也、岩井 大
関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

O2-5 長崎大学でのCadaver Surgical Trainingのこれまでの取り組み

○佐藤 智生¹⁾、高村 敬子²⁾、弦本 敏行²⁾、熊井 良彦¹⁾
1) 長崎大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、2) 長崎大学生命医科学域 肉眼解剖/CSTセンター

特別講演 [耳鼻咽喉科領域講習]

11:10～12:10

司会：竹野 幸夫 (広島大学)

〈Introduction〉

耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域における医学と工学の連携
モデレーター 濱本 隆夫

広島大学大学院耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学

人間の感覚・運動機能評価デバイスの開発と医工連携研究の展開
ー嚥下機能評価への応用を目指してー

○辻 敏夫

広島大学大学院先進理工系科学研究科

昼食・企業アピールセッション

12:20～13:10

ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社
株式会社ニチオン
ドクターキューブ株式会社

ショートセミナー 3

13:20 ~ 13:40

司会：堤 剛 (東京医科歯科大学)
藤原 和典 (鳥取大学)

Video head impulse test (vHIT) : 検査のコツとピットフォール

○岩崎 真一
名古屋市立大学

一般演題 第3群 耳科

13:40 ~ 14:10

座長：堤 剛 (東京医科歯科大学)
藤原 和典 (鳥取大学)

O3-1 超高精細CTを用いた立体構成画像の有用性

○友田 篤志、比嘉 輝之、親川 仁貴、近藤 俊輔、真栄田 裕行、鈴木 幹男
琉球大学病院

O3-2 3Dプリンタを用いた側頭骨手術のためのサージカルテンプレート作製

○伊藤 卓、堤 剛
東京医科歯科大学耳鼻咽喉科

O3-3 外耳道悪性腫瘍に対する術前切除境界の検討

○紙谷 亮、矢間 敬章、藤原 和典
鳥取大学医学部付属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

ショートセミナー 4

14:10 ~ 14:30

司会：堤 剛 (東京医科歯科大学)
藤原 和典 (鳥取大学)

口腔咽頭領域の手術支援システムに関する最新知見

○原 浩貴
川崎医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学

一般演題 第4群 咽喉頭・頸部

14:30 ~ 14:50

座長：堤 剛 (東京医科歯科大学)
藤原 和典 (鳥取大学)

O4-1 舌下神経刺激療法 -閉塞性睡眠時無呼吸症 OSAの新しい治療展開-

○中島 逸男
獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科、同睡眠医療センター

O4-2 アンケート結果に基づいた3D外視鏡下喉頭形成術の評価

○竹本 直樹、讃岐 徹治、角谷 尚悟、岩崎 真一
名古屋市立大学大学院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

閉会式

14:50 ~ 15:00

特別講演

〈Introduction〉

耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域における医学と工学の連携



○濱本 隆夫

広島大学大学院耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学

20世紀後半からコンピューターテクノロジーが医療の分野にも導入されるようになり、医学工学連携が進む中で、新たにナビゲーション手術やロボット手術などが登場してきた。耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域でナビゲーション手術が開始されるようになり20年以上が経過し、今日その有用性は誰しもが認めるところとなった。また、近年の医療機器の発展に伴い手術領域や適応目的も変化してきており、鼻・副鼻腔領域以外に、耳・側頭骨領域、頭蓋底・頭頸部領域、ロボット手術への適応拡大や、手術教育、術前トレーニング、遠隔医療といった適応目的にまで広がりがつつある。

これらナビゲーション手術やロボット手術に用いられる医療機器や、医療機器を用いた新たな技術開発は医学のみならず、医療工学の研究や発展なしには成り立たない。医学に対する工学の役割は、治療を目的とする医療機器の開発のみならず、近年さまざまな分野に広がっており、人体センシング・人体イメージングなどの人体情報検出、身体機能の低下や欠落を補助する機械工学、人工知能を用いた医療診断システムなどが開発されている。

はじめに耳鼻咽喉科領域における医学と工学の連携について紹介を行う。

略 歴

- 2002年 岡山大学 医学部医学科 卒業
- 同年 岡山大学 医学部附属病院 麻酔蘇生科 入局
- 2003年 国家公務員共済組合連合 呉共済病院 麻酔科医師として勤務
- 2005年 広島大学病院 感覚器・頭頸部診療科(耳鼻咽喉科・頭頸部外科) 入局
耳鼻咽喉科医師として勤務
- 同年 広島大学 大学院医歯薬学総合研究科展開医科学専攻
- 2009年 同上 修了 博士(医学)取得(広島大学)
- 2011年 公立みつぎ総合病院 耳鼻咽喉科医師として勤務
- 2012年 国立がんセンター東病院 頭頸科 がん修練医として勤務
- 2014年 広島大学病院 感覚器・頭頸部診療科(耳鼻咽喉科・頭頸部外科) 医科診療医
耳鼻咽喉科医師として勤務
- 2015年 広島大学医学部附属医学教育センター 助教

所属学会

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会、日本気管食道科学会、日本頭頸部外科学会、日本頭頸部癌学会、日本嚥下医学会、耳鼻咽喉科臨床学会

免許資格等

麻酔科標榜医
日本耳鼻咽喉科学会認定専門医、専門医指導医
日本頭頸部外科学会頭頸部がん専門医、専門医指導医
日本気管食道科学会専門医
日本がん治療学会 認定医

特別講演

人間の感覚・運動機能評価デバイスの開発と 医工連携研究の展開 —嚥下機能評価への応用を目指して—



○辻 敏夫

広島大学 大学院先進理工系科学研究科

広島大学生体システム論研究室では、生体生理信号の計測処理技術、生体力学特性に基づく機械制御技術、ビッグデータの機械学習技術という3つの工学技術を駆使し、20年以上前から医工連携研究に取り組んできた。これまでに連携した診療科は、脳神経内科、脳神経外科、精神科、呼吸器内科、循環器内科、心臓血管外科、整形外科、麻酔科、リハビリテーション科、腎臓内科、周産期科、小児科など多岐にわたり、さまざまな感覚・運動機能評価デバイスを開発してきた。本講演ではこれまでに取り組んだ医工連携研究の一部を紹介させていただくとともに、現在、竹野 幸夫先生（広島大学大学院医系科学研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）、濱 聖司先生（広島大学大学院医系科学研究科 脳神経外科）らと取り組んでいる嚥下機能評価への応用についてその研究概要を説明する。嚥下機能は、身体運動制御機能（姿勢制御や嚥下運動）、CPGリズム運動機能（咀嚼運動）、高次脳機能（知覚、認知、記憶、意思など）、自律神経機能（心臓、末梢血管の交感神経など）が複雑に組み合わさって実現されており、これまでに培ってきた人間の感覚・運動機能評価技術を用いて新たな嚥下機能評価技術を開発していきたいと考えている。

略 歴

- 1982年 広島大学 工学部第二類（電気系）卒業
 - 1985年 広島大学 大学院工学研究科博士課程前期 修了
 - 1985年 広島大学 工学部 助手
 - 1992年 イタリア・ジェノバ大学（University of Genoa, Italy）客員教授
 - 1994年 広島大学 工学部 助教授
 - 2002年 広島大学 大学院工学研究科 教授
- 現在、広島大学 大学院先進理工系科学研究科 教授、広島大学ハイパーヒューマンテクノロジープロジェクト研究センター センター長、工学博士。

ショートセミナー 1

頭頸部光免疫療法の概要と経験

○岡本 伊作

東京医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野



頭頸部は発声・嚥下・呼吸など患者のQOLに関与する重要な器官を有している領域である。頭頸部癌の局所制御は、QOLを維持し生存期間の延長に寄与すると考えられている。

頭頸部光免疫療法は頭頸部癌の局所制御を目的として米国立衛生研究所の小林久隆先生と楽天メディカル社により開発された新しい治療であり、セツキシマブサロタロカンナトリウム（アキラルックス®）とレーザーシステムを併用する。セツキシマブサロタロカンナトリウムはEGFRモノクローナル抗体であるCetuximabと光感受性物質である色素IR700を結合させた抗体-光感受性物質複合体で形成される。薬剤を投与後に690nmの赤色光を照射することで腫瘍細胞のみを特異的に破壊する。日本では、2020年9月にセツキシマブサロタロカンナトリウムが製造販売承認を取得し、2021年1月から『切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部癌』に対して、頭頸部光免疫療法を治療戦略の一つとして選択することが可能となった。2022年1月下旬の時点で、治療実施施設が15施設、約40人の患者に対して治療が施行されている。

本ショートセミナーでは、我々の施設で経験した症例を提示しながら頭頸部光免疫療法の概要とポイントについて講演させていただきたい。

略 歴

- 2003年 東京医科大学医学部卒業
- 2003年 東京医科大学病院 耳鼻咽喉科学講座 臨床研修医
- 2007年 東京医科大学耳鼻咽喉科学講座 助手
- 2008年 戸田中央総合病院 耳鼻咽喉科 医員
- 2010年 国際医療福祉大学三田病院頭頸部腫瘍センター 医員
- 2015年 東京医科大学耳鼻咽喉科学講座 講師
- 2019年 東京医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野 准教授

ショートセミナー 2

鼻副鼻腔手術における technical tips

○中山 次久

獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科



鼻副鼻腔の解剖は複雑であるとともに個人差大きく、鼻副鼻腔の手術を行う際には術者は細心の注意を払いながら手術を行う必要がある。そのため、ナビゲーションシステム・マイクロデブリダーに代表される様々な手術支援機器が導入されることで、術者の負担の軽減に寄与してきた。しかし、近年では鼻副鼻腔手術を大きく変えるような新たな支援機器は導入されておらず、基本的な機能には変化がないように感じられる。そこで、本発表ではつい目が向きがちで、過去の耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会においても、頻繁に報告されている高価格で最新の手術支援機器ではなく、明日からでも導入可能で日常診療に役に立つ“アナログ”な手術器具を用いた手術テクニックを紹介することで、鼻副鼻腔手術を行う術者の一助になれば幸いである。

略 歴

2002年 東京慈恵会医科大学卒業
2002年 東京慈恵会医科大学附属病院耳鼻咽喉科 研修医
2009年 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科 助教
2012年 獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科 助教
2013年 獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科 講師
2016年 スタンフォード大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科 訪問研究員
2019年 スタンフォード大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科 研究員
2021年 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科 講師
2022年 獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科 講師

シヨートセミナー 3

Video head impulse test (vHIT) : 検査のコツとピットフォール

○岩崎 真一

名古屋市立大学医学部耳鼻咽喉科



Head impulse test (HIT) は急速に頭部を動かした時の眼球運動を観察して前庭動眼反射の評価を行う検査であり、ベッドサイドでも左右の半規管機能を別々に評価可能であることから、耳鼻咽喉科のみならず神経内科や救急の領域でも急速に広まっている。

HITの詳細な解析には、これまで高価なサーチコイルを用いた計測システムが必要であったが、近年、軽量・高速のビデオカメラを使用して、HITの解析を行うvHIT (video HIT) システムが市販され、本年度より保険収載がなされる運びとなった。しかしながら、vHITの記録を行ってみたものの、なかなか上手く記録出来ない、きれいな波形がとれない、など、実用上の問題点について耳にすることも多い。本講演では、vHITの実際の記録法と注意点と実際の臨床応用について解説する。

HITの検査法は、まず被験者に固定した指標を注視するよう示したうえで、被験者の頭部を急速に10～20°程度、通常は左右に回転させる。この際、①頭を動かす角度は、10～20°の小さな範囲で、出来るだけ速い速度で行う、②被験者にも頸部をリラックスさせるように促す、③記録の際は、ゴーグルがずれないように強くヘッドバンドを締めるなどが挙げられる。

略 歴

- 1992年 東京大学医学部医学科卒業
- 2000年 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻修了
- 2000年 都立府中病院耳鼻咽喉科勤務
- 2002年 東京大学医学部耳鼻咽喉科助手
- 2006年 シドニー大学に留学
- 2007年 東京大学医学部耳鼻咽喉科講師
- 2009年 東京大学医学部耳鼻咽喉科准教授
- 2019年 名古屋市立大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科教授

ショートセミナー 4

口腔咽頭領域の手術支援システムに関する最新知見

○原 浩貴

川崎医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学



近年の手術支援システムの進歩はめざましく、耳鼻咽喉科頭頸部外科領域にも様々な新システムが導入されている。たとえば演者は第7回、8回の本研究会で「咽頭手術における先端CCD方式ビデオスコープの使用経験」「中咽頭手術におけるCCD方式ビデオスコープの有用性について」と題して、当時はまだ腹腔・胸腔手術でしか使用されていなかったビデオスコープの耳鼻咽喉科手術での有用性を報告したが、同年の演題には血管シーリングシステムに関する報告もある。いずれの機器も時を経て今では多くの施設で使用されておりさらなる進化を遂げている。

本ショートセミナーでは、口腔咽頭領域の手術支援システムに関する最新知見として、今後の耳鼻咽喉科頭頸部外科医師の活躍が期待される sleep surgery に関連した手術支援システムにつき講演する。成人のOSAに対しては、昨年、舌下神経電気刺激装置埋込術が保険収載され、本年2月、獨協医科大学にて本邦の1例目が実施された。本手術は耳鼻咽喉科頭頸部外科の手術スキルが十分活かされるものである。また小児OSAに対しては、欧米を中心に手術支援機器を用いた口蓋扁桃の被膜内摘出術が普及している。これらについて動画を交えて紹介する。

略 歴

1989年	山口大学医学部卒業
1994年	山口大学大学院医学研究科修了
1995年	山口大学医学部附属病院耳鼻咽喉科助手
1996年～1999年	米国 チュレーン大学病理学研究室留学
2003年	山口大学医学部附属病院耳鼻咽喉科 講師
2015年	山口大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科学 准教授
2017年	川崎医科大学耳鼻咽喉科学 主任教授
2021年	川崎医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学 主任教授（講座名変更による）

一般演題

第1群 頭頸部

O1-1 ナビゲーションシステムとCTガイドアプローチを併用することで実施し得た上顎癌に対する光免疫療法

○小山 哲史¹⁾、江原 浩明¹⁾、堂西 亮平¹⁾、森崎 剛史¹⁾、平 憲吉郎¹⁾、福原 隆宏¹⁾、藤原 和典¹⁾、矢田 晋作²⁾、小椋 貴文³⁾

1) 鳥取大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

2) 同 画像診断治療学分野

3) 同 脳神経外科学分野

(はじめに) 切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部癌に対して光免疫療法が保険適応となっている。治療の特性として腫瘍にレーザー光を照射する必要がある、用いるデバイスは針状または表面に照射する形状のため、骨に囲まれた上顎癌への適応は通常難しい。針の先端位置はエコーで確認するのが一般的だが、上顎癌ではそれも困難という問題もある。今回我々は、局所再発上顎癌に対して手術支援ナビゲーションとCTガイドアプローチを併用することで、光免疫療法を施行しえた一例を経験したので報告する。

(症例) 56歳男性。右上顎癌cT4bN0M0に対し根治的化学放射線治療後、一度は完全奏功を得たが、その半年後には局所再発を認めた。がん薬物療法を行うもいずれの治療も不応となり、病勢進行となった。上顎洞前壁は腫瘍による骨破壊を生じていたため、経皮的に腫瘍内にアプローチ可能と判断し光免疫療法を行う方針とした。術前のCTから穿刺位置を4か所+1か所設定した。CTで設定した穿刺ポイントを手術支援ナビゲーションに取り込み、術前にマーキングしてから手術へ臨んだ。手術中は穿刺した針先をCTで適宜観察しながら調整し、ほぼ術前のプラン通りの位置に留置して照射することが可能であった。手術時間は1時間48分であった。

(考察) 骨壁に囲まれた上顎癌に対しても、ナビゲーションとCTガイドを併用することで穿刺ポイント、穿刺経路や先端位置を確認し、光免疫療法を実施可能である。

第1群 頭頸部

O1-2 耳下腺手術におけるFIESTA-C法を用いたMRIによる顔面神経描出の試み

○御子柴 卓弥¹⁾、甲能 武幸¹⁾、関水 真理子¹⁾、永井 遼斗¹⁾、竹林 亜貴子¹⁾、藤原 広和²⁾、小澤 宏之¹⁾

1) 慶應義塾大学医学部耳鼻咽喉科学教室

2) 慶應義塾大学医学部放射線科学教室

耳下腺手術において顔面神経麻痺はQOL低下をきたす注意すべき合併症の一つである。術前に耳下腺腫瘍と顔面神経の位置関係を予測することが重要であるが、その評価が難しい症例がしばしば存在する。一方、近年FIESTAやCISSといったMRIの撮像法を用いて顔面神経を描出し得たとの報告が散見される。今回、当科症例においてFIESTA-C (FIESTA cycled phases) を用いて腫瘍と顔面神経との位置関係を術前に評価可能か検討した。対象は2021年1月から2022年3月に当科で耳下腺腫瘍に対し手術を施行した症例のうち、術前にFIESTA-Cを撮像した症例とした。茎乳突孔から耳下腺外まで十分に撮像されていない症例、下顎縁枝法を施行した症例は除外し5例を対象とした。FIESTA-Cで撮像した画像を基に腫瘍と顔面神経を3D Slicerを用いて手動で抽出した。さらに、3Dで再構成した上でその位置関係を手術所見と比較した。年齢は47-73歳(中央値55歳)、男女比は3:2、組織型は多型腺腫が4例、扁平上皮癌が1例であった。全例で顔面神経本幹から上行枝と下行枝の分岐部まで評価可能であったが、末梢枝を明瞭に描出することは困難であった。腫瘍の局在は、多型腺腫4例ではいずれも評価可能であった。扁平上皮癌1例では、下行枝と腫瘍との位置関係が評価困難であったものの、手術所見上神経が腫瘍に取り込まれていた。FIESTA-Cは術前に腫瘍と顔面神経の位置関係を評価する上で有用な検査となりうる可能性が示唆された。

一般演題

第1群 頭頸部

O1-3 斜頸を有する中咽頭癌に対してTORSを施行した一例

○山倉 立也¹⁾、清水 颯¹⁾、渡嘉敷 邦彦¹⁾、岸田 琢磨²⁾、伊藤 達哉¹⁾、塚原 清彰¹⁾

1) 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野

2) 東京医科大学八王子医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

(はじめに) 経口腔的切除術は早期頭頸部癌の標準治療の一つとなっている。本邦ではTransoral Robotic Surgery (TORS)、Endoscopic Laryngo-Pharyngeal Surgery (ELPS)、Transoral Videolaryngoscopic Surgery (TOVS) が行われている。ELPSやTOVSは斜頸症例において操作に難渋することが予想される。今回我々は左斜頸の中咽頭右側壁癌に対し経口腔的ロボット支援手術 (TORS) を施行し、良好な手術操作で切除可能であったため報告する。

(症例) 70歳代の男性、16陽性中咽頭癌T2N1M0Stage Iである。斜頸のため頸部が左に30度程傾いていた。他動的にも運動制限を認めた。まず右頸部郭清術を行った。郭清が右側であったため右側頸部は自然と過伸展になっており、頸部郭清術は通常通り可能であった。術中所見にて節外浸潤を疑う所見はなく、TORSに備えて舌動脈・顔面動脈および外頸動脈の結紮を行った。術後永久病理診断にて節外浸潤なく、頸部郭清術の2週間後にTORSを施行した。FKWOリトラクターを用いて開口した後、左口角方向から中咽頭右側壁に向けてアームおよびカメラを設定した。これにより腫瘍を正面に観察する形で手術操作が可能であった。右舌扁桃溝および舌根部の切除時に微調整が必要であったが大きな問題なく一塊切除が可能であった。術後合併症なく退院となった。永久病理診断にて切除断端、深部断端陰性であった。

(まとめ) 斜頸症例であってもロボット支援下手術により良好な視野・操作で切除可能であった。斜頸症例などELPSやTOVSでの操作困難が予想される症例でロボット支援下手術が有用である可能性が示唆された。

第1群 頭頸部

O1-4 甲状腺全摘術施行時の副甲状腺機能温存における自家蛍光観察の有用性

○古村 茂高、小林 英土、吉崎 智一

金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

永続的副甲状腺機能低下症は甲状腺全摘術後の合併症の一つである。手術時の機能温存が試みられるが、しばしば副甲状腺の同定に難渋する。副甲状腺は近赤外線領域で自家蛍光を生じる事が知られており、近年ではその同定における有用性が報告されている。当科でも近赤外線装置であるpde-neoを導入したが、その有用性について検討したので報告する。

対象症例は2021年12月のpde-neo導入以降に当科において甲状腺全摘術を行った、9例である。

原疾患は7例が甲状腺癌、2例がバセドウ病であった。9例中、8例で自家蛍光を確認でき、全例で胸鎖乳突筋内への自家移植を行った。7例で2腺以上の温存が可能であった。2例では術翌日のiPTHが正常範囲内で、異所腺または過剰腺の存在が疑われた。その2例を除いた7例中、4例でiPTH値が正常範囲内となり、2例ではビタミンD製剤およびカルシウム製剤の投与を終了することができた。

当科ではpde-neo導入前の副甲状腺機能温存率が80%であることを報告している。現時点での温存率はそれより劣るが、観察期間が短いため今後副甲状腺機能の回復が期待できる症例もあるものと思われる。自家移植施行後、20日以上観察できた症例に限れば、全例でiPTH値が正常範囲内となった。以上より今後も継続した検討が必要であるが、副甲状腺機能温存におけるpde-neoの有用性が示唆された。

一般演題

第1群 頭頸部

O1-5 NIMを用いて起源神経を同定、摘出した腕神経叢神経鞘腫例

○福田 裕次郎、横山 綾佳、藤田 尚晃、原 浩貴

川崎医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学

術中神経モニタリングシステム Nerve Integrity Monitoring (NIM) は手術中の電気メスによる熱や組織の牽引などによる神経損傷リスクを低減させることを目的とした装置である。頭頸部外科では甲状腺腫瘍手術における反回神経、耳下腺腫瘍手術における顔面神経の同定や神経健全性の確認に寄与することに議論の余地はない。最近では頸部神経鞘腫や副咽頭間隙神経鞘腫の摘出術においてもNIMを用いた報告が散見されるようになった。今回我々は、腕神経叢由来の神経鞘腫に対してNIMを用いて神経を同定し、機能温存を図ることが可能であった2症例を経験したので報告する。

1例目は52歳女性。6年前より他院で左腕神経叢神経鞘腫を経過観察されていた。半年前から左上肢のしびれを自覚するようになり当科受診した。徒手筋力テストでは左上肢の屈伸筋群ともに5/5点であった。MRIで左鎖骨上窩に2個、それぞれ50mm大、20mm大の腫瘍を認めた。全身麻酔で手術を行い、起源神経を同定するためにNIMの電極をC5(三角筋)、C6(上腕二頭筋)、C7(上腕三頭筋)、C8(短母指屈筋)に留置した。最終的にC5由来の前胸神経(大胸筋鎖骨部支配)とC8-Th1由来の正中神経の神経鞘腫と診断した。

2例目は68歳男性。左鎖骨上窩と左腋窩に2個の神経鞘腫を認めた。1例目と同様にNIM電極を準備し切除術を施行した。最終的にC5由来の腋窩神経、C8由来の前腕内側皮神経の神経鞘腫と診断した。

第2群 鼻科、教育

O2-1 内視鏡下鼻副鼻腔手術に対する術中視覚誘発電位の使用経験

○山本 圭佑、大國 毅、角木 拓也、黒瀬 誠、高野 賢一

札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

背景：視覚誘発電位 (Visual evoked potential : VEP) は網膜に対する光刺激により大脳皮質視覚野に生じる電位を記録する神経生理検査の1つである。VEPは術中視機能モニタリングとして視機能に影響を与える脳神経外科手術で用いられている。しかし、耳鼻咽喉科領域における視機能モニタリングは一般的ではない。今回われわれは視機能障害を有する鼻副鼻腔症例に対し、VEPを使用したので報告する。

方法：麻酔導入と維持は全静脈麻酔で行った。LED光刺激装置はLFS-101 III (UNICUE MEDICAL)、神経機能検査装置はMEE-2000 ニューロマスター G1 (日本光電)を用いた。光刺激用のLEDパッドを両眼瞼上に貼付し遮光した。網膜電位は両外眼角外側、VEPの導出はO1、Oz、O2、基準電極はA1+A2で行った。

結果：副鼻腔嚢胞症例では術中からVEPが変化し、手術終了時点で術前比50%以上の改善を認めた。また術後視力も改善を認めた。一方、悪性腫瘍症例では術前後でVEP、視力の改善は見られなかった。考察：視交叉前の病変であっても、VEPによる術中神経モニタリングを行うことができる可能性がある。下垂体腺腫手術では術中にVEPの悪化がない場合、術中の段階で良好な視力予後が確認できると考えられている。発表では実際の使用状況、文献的考察を加えて報告する。

一般演題

第2群 鼻科、教育

O2-2 ポリグリコール酸シートの鼻科手術への応用

○伏見 勝哉、岡崎 健、齋藤 孝博、都築 建三

兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

ポリグリコール酸 (PGA) シートは生体吸収性に優れた創傷被覆材で、主に肺手術における胸膜縫合部の補強に用いられてきた。近年、PGAシートによる創傷治癒の促進効果が注目されるようになり、幅広い領域で利用されている。耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域では、PGAシートは外耳道後壁削除型鼓室形成術や舌癌・中咽頭癌術後の早期上皮化を目的に使用されているが、鼻科手術での使用は未だ報告されていない。鼻科手術において、拡大前頭洞手術や鼻副鼻腔腫瘍摘出術などの広く骨面が露出する術式では、創部の被覆を行う必要がある。骨面を露出させた部位は癒痕化して線毛上皮が再生せず、痂皮の付着や感染に伴う不良肉芽の増殖を来し、粘膜の機能が損なわれてしまう。従来は粘膜弁を用いて骨面の被覆を行っていたが、粘膜弁の温存が困難なため十分な面積を被覆できない症例がしばしば経験された。そこで当科では、2021年1月より骨面被覆にPGAシート (ネオバールナノ[®]、グンゼ) の使用を開始した。2021年1月～12月の間、23例にPGAシートを用いた骨面被覆を行ったが、いずれの症例においても術後の粘膜再生は良好であった。また通常PGAシートはフィブリン糊を用いて創部に貼付するが、ネオバールナノ[®]は非常に薄く創面との密着性が高いため、必ずしもフィブリン糊を必要としない利点がある。本稿では、自験例を通じて鼻科手術におけるPGAシートの応用について報告する。

第2群 鼻科、教育

O2-3 鼻科手術における超音波手術機器 (ソノペット[®]) の使用

○大井 祐太朗、高倉 大匡、館野 宏彦、將積 日出夫

富山大学耳鼻咽喉科

鼻科手術のうち鼻中隔矯正術および粘膜下鼻甲骨切除術は、鼻腔形態異常やアレルギー性鼻炎における鼻閉症状の改善目的に古くから行われている手術術式である。いずれも骨・軟骨からの粘膜の剥離操作が必要であるが、鼻中隔彎曲の程度や骨の形態によっては、剥離操作に難渋し、思わぬ粘膜損傷や出血を来すことがある。近年は、内視鏡の導入によって、より直視下での手術操作が可能となり、そのリスクは低減しているものの、手術操作自体が容易になったとは言えない。

そこで当科では、上記手術における粘膜損傷リスクを軽減し、より容易な手術操作を可能にするために、超音波手術機器 (ソノペット[®]) の応用を試みている。ソノペット[®]は、超音波領域の周波数 (25kHz) で振動する金属チップを目的とする組織に接触させることによりその組織を破碎吸引する機器である。非回転の往復運動による骨削開のため、従来の回転式ドリルのような回転モーメントがなく、周囲軟部組織やガーゼなどの巻き込みの危険がない。また、指向性があり、微細な骨削開が可能であることなどの特徴を有する。

本報告では、当科でのソノペット[®]を応用した鼻閉改善手術に関して、その使用方法や有用性などを検討し考察する。

一般演題

第2群 鼻科、教育

O2-4 鼻中隔彎曲症に対して内・外視鏡を用いて施行した外鼻形成術

○尹 泰貴、松岡 千尋、森田 瑞樹、河内 理咲、高田 洋平、村田 英之、朝子 幹也、岩井 大
 関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

鼻中隔彎曲症は鼻閉を引き起こす代表的な疾患であり、その治療には鼻中隔矯正術が選択される。鼻中隔の解剖や鼻中隔彎曲症の成因についての詳細な理解が必要であり、どこまでの範囲を矯正するかにより、その術式選択や難易度も異なってくる。現在では、鼻中隔彎曲の軽微な例では内視鏡下鼻中隔手術が選択されることが多いが、鼻中隔前弯や上弯、外鼻変形が存在する症例では、通常のKillianアプローチだけでは矯正が難しい症例が存在する。このような症例では、鼻中隔外鼻形成術といった外切開を伴う術式の選択が必要となるが、術野が狭く、経験を積んだ術者でも難易度が高い手術である。

ORBEYE（オリンパス株式会社）は、4K3Dビデオ技術を搭載した手術用顕微鏡システムであり、従来の顕微鏡下もしくは明視下にて施行していた手術を、4K3Dモニターに投影し手術が行える機器である。術野を高精細のまま拡大ができ、手元のカメラを自由に移動することにより術野の深部までも確認できるため、外視鏡と称される。このシステムにより、今まで術者をはじめとした少人数でしか確認できなかった狭い術野をモニターにて共有でき、さらには身体的負荷の少ないHead up surgeryが可能となった。

今回、我々は内視鏡併用下にORBEYEを用いて鼻中隔外鼻形成術を経験したのでこれを報告する。

第2群 鼻科、教育

O2-5 長崎大学でのCadaver Surgical Trainingのこれまでの取り組み

○佐藤 智生¹⁾、高村 敬子²⁾、弦本 敏行²⁾、熊井 良彦¹⁾

- 1) 長崎大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 2) 長崎大学生命医科学域 肉眼解剖/CSTセンター

医学教育の解剖実習以外の臨床研修目的で御献体を利用することに関しては、平成24年度に公表された「臨床医学の教育および研究における死体解剖ガイドライン」が契機となり医師、歯科医師の手術手技を含む研修を目的とした献体の使用が可能となった。長崎大学耳鼻咽喉科頭頸部外科学教室では、長崎大学解剖学教室の管理のもと、平成29年度から耳鼻科領域のCadaver Surgical Training (CST)を開催し、県内若手教室員を対象とした手術トレーニングを行ってきた。受講者は手術実習書で各自学習したうえで、少人数グループ（ベーシックコースとアドバンスコース）に分かれ、各領域の手術を専門とする指導教官の監督下のもとに、受講者の手術技術のレベル、理解度と進捗に応じてきめ細やかに指導することができる。令和4年の1月までに、コロナ禍で中止したときもあったが、頭頸部領域、鼻領域を計6回、耳科領域を計4回実施することができ、県内若手教室員の手術スキルの上達に大いに貢献している。今回耳科領域と鼻科領域のCSTの長崎大学での実施状況、実習内容、成果、難渋した点など課題と今後の展望について報告する。

一般演題

第3群 耳科

O3-1 超高精細CTを用いた立体構成画像の有用性

○友田 篤志、比嘉 輝之、親川 仁貴、近藤 俊輔、真栄田 裕行、鈴木 幹男
琉球大学病院

超高精細CTは0.25×160列の検出器を有し、スライス幅は従来のCTの半分で、空間分解能が向上し詳細な構造物の描出ができる。骨、軟骨、含気空間のコントラストに優れており、CT値の大きく異なる空気と骨で構成されている側頭骨内はアーチファクトが少なく、3D像の表示に適している。2Dから3Dに構築する際に元のCTデータが細かいほど小さなパーツも詳細に再現することができるが、従来のCTでは0.5mmスライス程度であり、それ以下の解剖学的構造の再現はできない。CBCTは比較的空間分解能はよいものの、濃度分解能が低く、散乱線の影響、放射状アーチファクトが目立つ点が問題となってしまう。超高精細CTでは画質低下をきたすことはなく、空間分解能と濃度分解能の高い画像が得られる。正確に3D構築することで、伝音再建やアブミ骨手術などで正確な距離を計測することができる。それによりコルメラの高さやピストンのサイズを、術前の段階で検討することができ、再建術後に位置のずれなどが生じにくくする際に良い適応であると考えられる。また初学者にも詳細な画像と立体画像を術前に見ることができ、手術イメージが付きやすくなることで耳鼻咽喉科のなかでの難易度の高いものと考えられている側頭骨手術の知識を高めることに役立つと考えられる。今回、超高精細CTを用いて立体構築した画像と手術動画との比較を加えて有用性を検討したので報告する。

第3群 耳科

O3-2 3Dプリンタを用いた側頭骨手術のためのサージカルテンプレート作製

○伊藤 卓、堤 剛
東京医科歯科大学耳鼻咽喉科

感染症の減少や内視鏡手術の増加によって鼓室形成術の際に同時に乳突削開術を施行する機会は減少している。一方、人工内耳や人工中耳などを埋め込む際に乳突削開術を行う機会はむしろ増えてきており、いかなる症例に対しても安全に遂行できるような手技やシステムを構築することが望まれる。削開開始位置の目安として、手術書の多くに記されているのはMacewenの三角である。Macewenの三角とは「側頭線と道上棘に囲まれた直角三角形」と表現されるが、側頭線は必ずしもはっきり認識できない場合が多い。また、側頭骨周囲の頭蓋底や血管の走行には個人差があり、複雑な奇形を有する場合には解剖学的なランドマークをほとんど利用できない場合もある。そのため個別の症例ごとに術前の画像所見から手術の目的に応じたシミュレーションを行う必要がある。当科ではCTデータからコンピューター上で側頭骨の構造を3次元的に再現し、安全に側頭骨削開を行うことができる範囲をデザインしている。デザインされた範囲を術野で特定できるように3Dプリンタを用いて側頭骨の湾曲に合わせたサージカルテンプレートを作成し、実際の術野へ装着することで手術ガイドとして活用している。本研究会では我々の行っている側頭骨手術のためのサージカルテンプレート作成について提示し、その有用性について報告する。

一般演題

第3群 耳科

O3-3 外耳道悪性腫瘍に対する術前切除境界の検討

○紙谷 亮、矢間 敬章、藤原 和典

鳥取大学医学部付属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

外耳道悪性腫瘍は比較的稀な疾患であり、治療エビデンスに乏しく、治療方針は各施設で判断されていることが多い。しかし、一塊にした手術切除が可能であれば治療成績が良いという認識は浸透している。現在は根治切除のために、腫瘍のT分類に応じ外耳道部分切除術、外側側頭骨切除術、側頭骨垂全摘術といった術式が定型的に選択されることが一般的である。以前は、精細な画像が得られない点、側頭骨内の目印となる構造が的確に判断しにくい点により、画一的な手術が選択されることが多かったが、同じT分類の症例であっても進展範囲の程度によっては、QOLに直結する内耳や顔面神経機能の温存が図れる症例もあると考えられる。

その問題点を解決するため、当科ではBrainLab社ナビゲーションシステム用画像編集ソフト(iPlan®)を使用し術前検討を行い、T分類に応じた術式決定のみによらない手術切除範囲を検討している。今回われわれは切除ラインを工夫することで根治切除と機能温存を両立することが可能であったT3症例を経験した。さらに術前検討を行ったiPlan画像を元に、術中はナビゲーションを確認しながら切除ラインで骨切りを行った。この経験を踏まえ、切除境界の決定におけるiPlanの役割について考察を加え報告する。

第4群 咽喉頭・頸部

O4-1 舌下神経刺激療法 -閉塞性睡眠時無呼吸症OSAの新しい治療展開-

○中島 逸男

獨協医科大学耳鼻咽喉・頭頸部外科、同睡眠医療センター

閉塞性睡眠時無呼吸症 (Obstructive Sleep Apnea: 以下OSA) に対する新規治療のひとつとして植えこみ型治療デバイスによる舌下神経刺激療法 (HNS; Hypoglossal Nerve StimulationもしくはUAS; Upper Airway Stimulation) が米国において開発され、国内では2021年6月に保険収載された。欧米で実臨床に使用されているのは、Inspire Medical社のデバイスのみで、2010年よりヨーロッパで、2014年からFDAの承認を受け、米国で使用されている。CPAP不認容な中等症から重症OSAにおける二次的な治療法として、これまで約10000人超の患者に植え込まれている。

本邦でも厚労省の定めた適応基準に従い、実施医を対象としたfresh cadaverを用いた研修会が開催され、2022年2月には国内初のデバイス植え込みが行われた。

海外においてはダウン症OSA患者に適応拡大を模索する研究もあり、世界的にも注目されている治療法といえる。また欧米ではRCTのデータもすでに集積されている。「睡眠時無呼吸の手術」のひとつとして本治療法について国内における研修会の模様や進捗状況、さらに文献的考察を加えて概説する。

一般演題

第4群 咽喉頭・頸部

04-2 アンケート結果に基づいた3D外視鏡下喉頭形成術の評価

○竹本 直樹、讃岐 徹治、角谷 尚悟、岩崎 真一

名古屋市立大学大学院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

喉頭形成術は、声帯に直接侵襲を与えるのではなく、喉頭枠組の形態や位置を変え、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、手術の発展・普及が期待される。手術中に見えない声帯へ操作を加えるため、十分な局所解剖の知識が必要であることや術野が狭いこと、局所麻酔下での施術のため高度な技術を要求されることが、技術の普及や教育に制限をかけている。

耳鼻咽喉科領域では、古くから鏡視下手術が行われてきたが、喉頭形成術などの頭頸部外科に対しては自由に体幹、頸部、頭部の位置を変えることが出来ず、不自然で無理な体位での手術が余儀なくされることから、接眼レンズを通して術野をみる顕微鏡下手術はあまり応用されてこなかった。

この度、顕微鏡と同じく立体視ができる、VITOM[®] 3D systemやORBEEYE[®]が開発された。接眼レンズに体位を拘束されることなく、楽な姿勢で手術が行える。また画像処理によって特定の病変を強調した術野像を見ながら手術を行うことが出来ることから、耳科手術にも応用されつつある。手術スタッフ、学生も術野と同様の手術視野を見ることができ、今後技術指導にも有用な手術ツールとなることが期待できる。

演者らは、3D外視鏡システムの導入をきっかけに喉頭形成術へ応用を開始した。本発表では、助手や手術看護師、見学の研修医や学生にアンケートを取った結果をもとに、3D外視鏡下喉頭形成術の評価を発表する。

謝 辞

第23回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会を開催するにあたり、皆様より多大なご支援とご協力を賜りました。ここに謹んで御礼申し上げます。

団体一覧

公益財団法人広島観光コンベンションビューロー
広島市耳鼻咽喉科医会
広島大学医学部耳鼻咽喉科同門会
一般社団法人広島大学医師会
一般財団法人緑風会

協賛企業

MSD株式会社	ドクターキューブ株式会社
株式会社大塚製薬工場	株式会社ニチオン
オリンパスマーケティング株式会社	株式会社ネクサス
株式会社カワニシ	ノーベルファーマ株式会社
株式会社光電補聴器センター	補聴器センターアイ
株式会社ツルハグループドラッグ&ファーマ	マキチエ株式会社
シー西日本	ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社
帝人ヘルスケア株式会社	楽天メディカルジャパン株式会社

(五十音順 2022年5月13日現在)

第23回耳鼻咽喉科手術支援システム・ナビ研究会
会長 竹野 幸夫

OLYMPUS

耳鼻咽喉内視鏡検査に特化した 新時代のデザイン

ピストルグリップは安定した把持に適したデザインであり、
快適な内視鏡操作を提供します。

耳鼻咽喉ビデオスコープ

ENF-VH2/ENF-V4

世界初の4方向湾曲と 高画質画像が提供する新たな価値

病変へのアプローチ性の大幅な改善に貢献します。
高画質CCDを搭載し、小さな病変に対しても明るく、
鮮明な視野を提供します。

鼻咽腔ビデオスコープ

ENF-VT3

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
耳鼻咽喉ビデオスコープ OLYMPUS ENF-VH2	230ABBZX0030000
耳鼻咽喉ビデオスコープ OLYMPUS ENF-V4	230ABBZX0028000
鼻咽腔ビデオスコープ OLYMPUS ENF-VT3	229ABBZX00103000

耳鼻咽喉内視鏡検査のスタンダードへ

オリンパスマーケティング株式会社

www.olympus.co.jp

今あなたに届けたい
聞こえる喜び。
価値ある聞こえ。



株式会社光電補聴器センター

広島県広島市中区鉄砲町8-6-ありみビル204

TEL 082-227-1007

広島店

呉店

三次店

岡山店

岩国店

光電補聴器

検索

<https://kikoe-koden.co.jp/>



地域になくてもはならない ドラッグストアを目指して。

クリニックとドラッグストア、そして調剤薬局を併設し処方箋の受付、
一般薬、化粧品、日用品などの販売、さらに在宅訪問服薬指導、
特定保健指導などの健康サポート事業を融合。
専門性と利便性を充実させ、
地域で暮らす方々のトータルヘルスケアステーションとして
役割を果たしてまいります。



全てのドラッグストアに調剤薬局の併設化を進めています。
株式会社ツルハグループドラッグ&ファーマシー西日本



大切なあなたの、あしたをつなぐ。

ネクサスグループは、
小さいお子様からご年配の方まで、あらゆる方々の暮らしに関わる
さまざまな事業を展開しております。

医療



介護・福祉



保育・教育



保険・不動産



ネクサスグループ

🔍 ネクサスグループ

<http://nexus-g.jp/>





INVENTING FOR LIFE

人々の生命を救い
人生を健やかにするために、挑みつづける。

最先端の医薬品の創造。それは長く険しい道のりです。
懸命な研究開発の99%以上は実を結ばない現実。
でも、決してあきらめない。
あなたや、あなたの大切な人の「いのち」のために、
革新的な新薬とワクチンの発見、開発、提供を
私たちは続けていきます。



MSD株式会社 www.msd.co.jp 東京都千代田区九段北1-13-12北の丸スクエア

薬価基準収載

経腸栄養剤(経口・経管両用)

経腸栄養剤(経管・経口両用)

イノラス® 配合経腸用液 ENORAS® Liquid for Enteral Use

ラコール®NF 配合経腸用液 RACOL®-NF Liquid for Enteral Use



ヨーグルトフレーバー



りんごフレーバー



コーヒーフレーバー



いちごフレーバー

187.5mLパウチ



400mLバッグ



ミルクフレーバー コーヒーフレーバー



バナナフレーバー



コーンフレーバー



抹茶フレーバー

200mLパウチ

◇効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等は、製品添付文書をご参照ください。



製造販売元

イーエヌ大塚製薬株式会社
Otsuka 岩手県花巻市二枚橋第4地割3-5

販売提携

大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9

販売提携

株式会社大塚製薬工場
徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115

資料請求先及び問い合わせ先

株式会社大塚製薬工場 輸液DIセンター
〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2

<'20.08作成>

医療の「新しい」を 「今」届けたい。

刻々と変化し進化し続ける医療において、
創業 100 年間、変わらない思いがあります。
使っていただく方の「心」を聴きたい。聴診器が優しく胸に寄り添うように。
最先端の医療器材を、一刻も早く高度な情報と共に医療現場へ届けたい。
安心・安全・高品質な医療をサポートしたい。関わる方の笑顔のために。
カワニシの願いは変わることはありません。
100 年前も、100 年先も。

急性期医療分野のニーズにお応えするため、
循環器・整形・放射線科・眼科・手術室・ライフサイエンス分野などの
専門人材による営業活動のみならず、ICT を活用した次世代病院経営の
サポートまでお客様のニーズに最適なソリューションをご提供いたします。



株式会社 カワニシ

〒700-8528 岡山県岡山市北区今1-4-31

TEL: 086-241-1112

URL: <https://www.kawanishi-md.co.jp/kw/>



医療ICTでデジタル予約や
キャッシュレス決済など次世代の
病院経営をサポート

株式会社 カワニシバークメド

URL: <https://kawanishi-bm.co.jp/>



つなぐ。人と未来。

OLBA
GROUP



患者さんの Quality of Life の向上が 私たちの理念です。

TEIJIN

Human Chemistry, Human Solutions



帝人ファーマ株式会社 帝人ヘルスケア株式会社

〒100-8585 東京都千代田区霞が関3丁目2番1号

PAD003-TB-2103-1



処方箋医薬品[※]

薬価基準収載

鼓膜穿孔治療剤



リティンパ[®] 耳科用250 μ gセット

Retympha[®]

トラフェルミン（遺伝子組換え）製剤



注）注意—医師等の処方箋により使用すること

【効能・効果】、【用法・用量】、【用法・用量に関連する使用上の注意】、【禁忌を含む使用上の注意】等については、製品添付文書をご参照ください。

Nobelpharma

製造販売元

ノーベルファーマ株式会社

東京都中央区新川 1-17-24

【資料請求先・製品情報お問い合わせ先】

ノーベルファーマ株式会社 カスタマーセンター

フリーダイヤル：0120-003-140

おかげさまで創業30周年



認定補聴器専門店

補聴器センター-アイ

● **営業時間 9時30分～午後6時**

（定休日：日曜・祝日・毎月第1土曜日の午後）

ホームページ

[本店] 広島市中区大手町3-1-8

☎082-541-3311 FAX：082-541-3316

[可部店] 広島市安佐北区可部3-1-9-24

☎082-819-3313 FAX：082-819-3316



マキチエは、病院で補聴器相談をするために生まれた会社です。

東京日本橋にあるマキチエ株式会社は今年で設立45年、創業にいたしますと77年を迎えました。弊社は補聴器の「開発」「製造」「販売」を一貫して自社で行い、補聴器の専門メーカーとして全国の病院やクリニックにて耳鼻咽喉科と連携しながら、患者さまの聴力や生活環境に合った補聴器選びと聞こえのサポートをしています。

直営店も全国に34店舗。
すべて認定補聴器専門店として営業しています。*

補聴器の製造販売はもちろん、アフターケアまで含めて患者さまに寄り添い、聞こえる生活を支え続けていきます。

※2020年8月に開店いたしました天王寺店は認定取得へ向けて準備を進めております。



 **makichie** <https://makichie.co.jp/>