



喉頭  
すこいぜ!

第38回  
日本喉頭科学会総会・  
学術講演会

The 38th Annual Meeting of the Japan Laryngological Association

プログラムおよび予稿集

会期 2026年3月5日(木)・6日(金)

会長 楯谷 一郎

会場 ウィンクあいち 〒450-0002  
愛知県名古屋市中村区名駅4丁目4-38

藤田医科大学  
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座



# 目次

---

会長挨拶 .....	3
開催概要 .....	4
各種委員会 .....	5
交通のご案内 .....	6
会場のご案内 .....	7
参加者の皆様へ.....	8
座長・司会・発表者の皆様へ .....	11
日程表 .....	14
1日目 3月5日（木）プログラム .....	16
2日目 3月6日（金）プログラム .....	25
抄録	
特別講演 .....	34
教育講演 .....	38
シンポジウム .....	42
ランチョンセミナー .....	72
スイーツセミナー.....	80
一般演題（口演） .....	88
一般演題（ポスター） .....	140
協賛企業ならびに協力団体一覧 .....	148



第 38 回日本喉頭科学会総会・学術講演会

会 長 楯谷 一郎

(藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 主任教授)



この度、第 38 回日本喉頭科学会総会・学術講演会を、令和 8 年（2026 年）3 月 5 日（木）～6 日（金）、ウインクあいちにて開催いたします。藤田医科大学が本学術講演会を主催いたしますのは、第 4 回（岩田重信会長）以来 34 年ぶりのことであり、大変光栄に存じるとともに、その重責に身の引き締まる思いでございます。このような機会を賜りました折館伸彦前理事長、平野滋理事長ならびに学会役員・会員の皆様に、心より御礼申し上げます。

日本喉頭科学会は、喉頭基礎問題研究会を前身として 1989 年に発足した伝統ある学会であり、本邦のみならず世界における喉頭科学の発展に多大な貢献をしております。喉頭科学は、人々が豊かな社会生活を営む上で欠かすことのできない発声機能や、QOL に直結する嚥下機能を守る、重要な分野です。また喉頭は、これらの機能を実現するために高度な発達を遂げた、きわめて魅力的な臓器です。そこで本学会では、喉頭と喉頭科学の魅力を再認識するとともに、若い世代にも広く知っていただくことを目的として、学会テーマを「喉頭すごいぜ！」といたしました。

特別講演では、ソウル大学の Seong Keun Kwon 先生に、長年取り組まれている喉頭の再生医学研究についてご講演いただきます。また、元耳鼻咽喉科医であり、現在は AI 研究の第一線でご活躍の早稲田大学電気・情報生命工学科 井上真郷先生に、人工知能の現状と将来展望についてお話しいただきます。

シンポジウムでは、喉頭基礎研究、喉頭枠組み手術、喉頭微細手術、喉頭検査法をテーマに、各シンポジストに最新の取り組みとその魅力を語っていただきます。さらにパネルディスカッションでは、司会から提示された再発喉頭癌症例の治療方針について、真剣勝負の熱い討論がパネリスト間で繰り広げられます。教育講演では、これから臨床研究を始めたいと考えておられる先生方を主な対象として、臨床研究をどのように進めれば良いか、スペシャリストがわかりやすく解説いたします。加えて、学生・初期研修医・専攻医を対象とした実技講習もご用意し、喉頭枠組み手術や音声検査の体験をしていただく予定です。

会場のウインクあいちは、名古屋駅から徒歩数分と交通至便な立地でございます。ぜひ名古屋にお越しいただき、学術と交流のひとつときをお楽しみいただければ幸いです。

皆様のご参加、ご発表を心よりお待ちしております。

# 開催概要

---

- 会議名称 第 38 回日本喉頭科学会総会・学術講演会
- テ ー マ 喉頭すごいぜ！
- 会 期 2026 年 3 月 5 日（木）・6 日（金）
- 会 場 愛知県産業労働センター（ウインクあいち）  
〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 4 丁目 4-38  
TEL：052-571-6131
- 会 長 楯谷 一郎（藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 主任教授）
- 学会ホームページ <https://cs-oto3.com/38jla2026/>
- 学会事務局 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座  
〒470-1192 愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪 1 番地 98  
電話：0562-93-9291
- 運営事務局 株式会社オフィス・テイクワン  
〒461-0005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目 10 番 9 号  
栄プラザビル 4 階 B 号室  
電話：052-508-8510  
FAX：052-508-8540  
電子メール：38jla2026@cs-oto.com

## 各種委員会

---

- 会計監査      日 時：2026 年 3 月 4 日（水）15:00～16:00  
会 場：徳川美術館 講堂
- 編集委員会      日 時：2026 年 3 月 4 日（水）16:00～17:00  
会 場：徳川美術館 講堂
- 理 事 会      日 時：2026 年 3 月 4 日（水）17:00～18:00  
会 場：徳川美術館 講堂
- 評 議 員 会      日 時：2026 年 3 月 5 日（木）12:00～13:00  
会 場：第 3 会場（ウインクあいち 5F 小ホール 2）
- 総      会（総会後 優秀論文賞授賞式）  
日 時：2026 年 3 月 5 日（木）13:10～13:40  
会 場：第 1 会場（ウインクあいち 2F 大ホール）



\_\_\_\_\_



## 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-4-38 TEL:052-571-6131(代)

[illegible]

\_\_\_\_\_

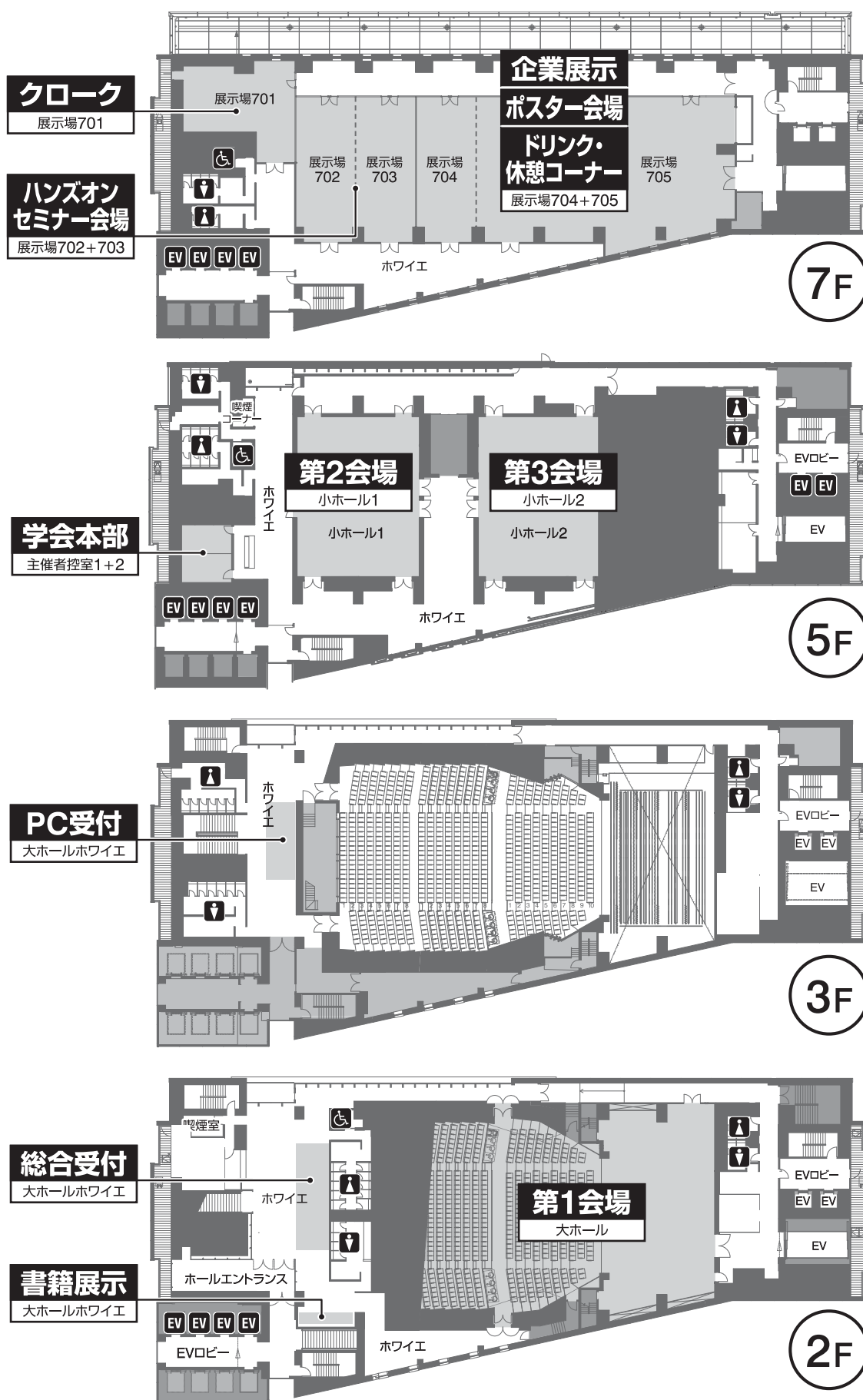


- .....





## 会場のご案内



# 参加者の皆様へ

---

## 1. 開催形式について

本学術講演会は、現地での開催としました。

2026年3月5日（木）・6日（金） 愛知県産業労働センター（ウインクあいち）

## 2. 参加登録受付

学術講演会への参加は、Webからの参加登録が必要となります。

学会ホームページの「参加登録」ページより参加登録をお済ませのうえご来場ください。

参加費はクレジットカード決済のみとなりますのでご注意ください。領収書は参加登録を行ったサイトより、参加者ご自身にてダウンロードしてください。

- (1) 受付場所（総合受付）愛知県産業労働センター（ウインクあいち） 2F 大ホール ホワイエ  
当日受付時間

3月5日（木）8:15～17:30

3月6日（金）8:00～14:00

参加当日に「受付用QRコード」をかざしていただくと、お名前、ご所属が印字された参加証が発行されます。会期中、会場内では必ずご着用ください。

ネームカード（参加証）は再発行できませんので、あらかじめご了承ください。

- (2) 参加登録費

学会員：15,000円（不課税）

非会員：16,500円（課税・税込）

※初期研修医・医学部学生は無料です。但し、社会人学生は除きます。

証明書（学生証等）のコピーを参加登録画面よりアップロードください。

- (3) プログラムおよび予稿集

プログラムおよび予稿集（2,000円）は、総合受付で販売いたします。

## 3. 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

- (1) 学会参加登録

本学会は日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会認定耳鼻咽喉科専門医制度による「関連する学会」（2単位）に認定されています。学会参加登録には「日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会員カード（ICカード）」を必ずご持参ください。（詳しくは（3）登録システムをご参照ください。）

- (2) 耳鼻咽喉科領域講習について

「日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会員カード（ICカード）」にて受講登録をお願いいたします。受講登録については（3）登録システムをご参照ください。

＜耳鼻咽喉科領域講習＞

下記の講習で各講習1単位（上限2単位）を取得できます。

3月5日（木）10:40～11:40 特別講演1

「Beyond Medialization: Bioactive and Regenerative Injection  
Laryngoplasty for Long-Lasting Voice Restoration」

3月5日（木）13:50～15:20 シンポジウム2「Only one を行く－喉頭基礎研究の魅力－」

3月6日（金）10:50～11:50 教育講演

「臨床研究を始めよう－日耳鼻 臨床研究推進・実用化委員会企画－」

### ＜専攻医実技講習＞

専攻医は、下記の講習を受講することで「検査に関する実技講習」への参加が認められます。

3月6日（金）8:30～9:50 「音声検査すごいぜ！」

### (3) 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。「IC カード」をご持参ください。「旧カード」は使用できません。



#### 「IC カード」による登録方法

- ① 学会参加登録：学会会場来場時に総合受付（2F ホワイエ）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出時。

なお、②に先立って、①の登録が必要です。

#### 「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ー上に会員名が表示されますので、コンピューター画面を確認してからカードを取ってください。

※「IC カード」をお忘れの際は、仮 IC カードを発行（有料、デポジット制）いたしますので、仮 IC カード発行窓口（総合受付）までお越しください。

## 4. 会員懇親会

会 期：2026 年 3 月 5 日（木）18:00～

会 場：名古屋マリオットアソシアホテル 16 階 アイリス

〒450-6002 愛知県名古屋市中村区名駅 1-1-4

TEL:052-584-1121

## 5. 共催セミナー

共催セミナーではお弁当や茶菓を用意しております。数に限りがございますので、あらかじめご了承ください。事前の整理券の配布はいたしません。

3 月 5 日（木）	12:00 ～ 13:00	ランチョンセミナー1	第 1 会場
	12:00 ～ 13:00	ランチョンセミナー2	第 2 会場
	15:40 ～ 16:40	スイーツセミナー1	第 2 会場
3 月 6 日（金）	9:40 ～ 10:40	スイーツセミナー2	第 2 会場
	12:00 ～ 13:00	ランチョンセミナー3	第 1 会場
	12:00 ～ 13:00	ランチョンセミナー4	第 2 会場
	14:10 ～ 15:10	スイーツセミナー3	第 2 会場

## 6. 企業展示・書籍展示

3月5日（木）9:00～17:30

3月6日（金）9:00～15:00

場 所：愛知県産業労働センター（ウインクあいち） 2F 大ホールホワイエ、7F 展示場

## 7. クローク

3月5日（木）8:15～19:00

3月6日（金）8:00～16:30

場 所：愛知県産業労働センター（ウインクあいち） 7F 展示場 701

金銭、貴重品、精密機器等はお預かりできませんので、予めご了承ください。

また、お預けになられたお荷物は、当日時間内にお引き取りください。

## 8. インターネット環境

会場内ではウインクあいちの Free - Wi-Fi をご利用いただけます。Wi-Fi のご利用方法については、総合受付にてご確認ください。

## 9. 学会への新規入会、年会費支払いについて

日本喉頭科学会事務局デスクを設置いたします。新規入会の受付、年会費のお支払いを承ります。

## 10. 学会参加記念品

第38回日本喉頭科学会総会・学術講演会謹製「のどあめ」を準備しております。当日、学会受付にてお受け取りください。

## 11. スタンプラリー企画（特製いちごスイーツ企画）

企業展示スタンプラリーを実施いたします。

スタンプを集めた方には、7階 展示場 休憩コーナーにて、スタンプ1つあたり高設栽培による絶品いちごを贅沢に使用した、特製いちごスイーツを1個（各日お一人1個まで）プレゼントいたします。本スイーツは、自然豊かな知多半島のいちご農園「マリモファーム」で愛情を込めて育てられた採れたていちごを使用した特別仕様。素材の魅力を生かした、ここでしか味わえない一品です。

各日先着150食限定となりますので、ぜひお早めにご参加ください。

## 12. 実技講習（ハンズオンセミナー）について

実技講習（ハンズオンセミナー）に参加希望の方はホームページより事前申込をしてください。

実技講習（ハンズオンセミナー）の受講料は無料で事前申込制となります。（見学は自由で、事前申込は不要です）。第38回日本喉頭科学会総会・学術講演会の参加登録は必要です。必ず事前参加登録をお済ませください。

実技講習「喉頭枠組み手術すごいぜ！」

3月5日（木）14:00～15:30

実技講習「音声検査すごいぜ！」

3月6日（金）8:30～9:50

○実技講習（ハンズオンセミナー）開催案内ページ

<https://cs-oto3.com/38jla2026/handson.html>



# 座長・司会・発表者の皆様へ

## ■指定演題、一般演題（口演）の司会・座長の方へ

1. セッション開始 10 分前までに各会場の右手前方「次座長席」にご着席ください。
2. 発表時間は下記の通りです。プログラムの円滑な進行にご協力をお願いいたします。

一般演題（口演）	1 題 10 分（発表 7 分、討論 3 分）
指定演題	司会、座長に一任いたします。

3. 発表の終了時間 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いたします。時間内でセッションを進行していただきますよう、円滑な進行にご協力ください。また、司会・座長の進行により発表・討論をお願いいたします。

## ■指定演題、一般演題（口演）の発表者の方へ

1. セッション開始 10 分前までに各会場の左手前方「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。

一般演題（口演）	1 題 10 分（発表 7 分、討論 3 分）
指定演題	司会、座長に一任いたします。

3. 司会、座長の指示に従い、時間厳守をお願いいたします。

## 4. 発表方法・形式

- 発表は全て PC によるプレゼンテーションです。
- 演台上のモニターを確認し、マウスまたはキーボードを使用して、ご自身で操作をお願いいたします。
- 当日、各会場には以下の PC を準備いたします。  
OS：Windows11  
アプリ：Microsoft PowerPoint 2021  
上記で動作可能なファイルを USB メモリにてお持ちください。
- Windows では文字化け防止のために以下のフォントを使用してください。  
【日本語】MS ゴシック、MSP ゴシック、MS 明朝、MSP 明朝、メイリオ、游ゴシック、游明朝  
【英語】Times New Roman, Arial, Arial Black, Arial Narrow, Century Gothic, Courier, Courier New, Georgia
- プレゼンテーションに他のデータ（静止画・グラフ等）を使用する場合は、必ず「図」として挿入してください。元のデータへの「リンク」はトラブルの原因となりますので、使用しないでください。
- 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。
- 発表用データのファイル名を「演題番号\_演者名.pptx」としてください。  
（例：123\_愛知太郎.pptx）注「.pptx」もしくは「.ppt」拡張子（英数半角）  
また、PC 本体を持ち込まれる際も、バックアップ用データを媒体（USB メモリ等）に保存の上、ご持参ください。
- macOS をご使用の方は必ずご自身の PC をご持参ください。
- スムーズな進行のため発表者ツールのご使用はご遠慮ください。

- すべてのご発表において、音声の使用が可能です。
- 動画の参照ファイルがある場合は、全てのデータを同フォルダに保存してください。  
また、動画（PowerPoint のアニメーション機能を除く）を使用される方は、Windows Media Player の初期状態に含まれるコーデックで再生できる動画ファイルをお持ちください。（WMV 形式を推奨します。）動画ファイルには拡張子（.wmv）を必ず付けてください。なお、動画をご使用にならない場合はバックアップとして PC 本体もお持ちください。
- 音声がある場合、Windows Media Player で再生可能なデータをお持ちください。
- ご発表いただくデータは、最新状態のウイルス定義にてセキュリティチェックを行ってください。

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 受付

3月5日（木）8:15～17:30

3月6日（金）8:00～15:00

場 所：愛知県産業労働センター（ウインクあいち） 3F ホワイエ

セッションの開始 30 分前までに PC 受付にて、データの動作確認をお願いいたします。  
また、セッションの開始 10 分前までには、各会場の左手前方「次演者席」にご着席ください。  
発表用データは、PC 受付にてコピーをお預かりし、メディアはその場で返却いたします。  
お預かりしたデータのコピーは、講演終了後、運営事務局が責任をもって消去いたします。  
ノートパソコンをお持ち込みの場合は、PC 受付にてデータの確認を行っていただいた後、セッション開始 10 分前までに発表者ご自身で講演会場内左手前方の映像オペレーターに PC 本体をお渡し下さい。また、ご発表終了後、発表者ご自身にて会場内で PC の引き取りをお願いいたします。

## 6. ノートパソコンを持ち込む際の注意事項

- ノートパソコンをお持ち込みの場合でもバックアップ用として USB メモリをご持参ください。
- AC アダプター及び電源ケーブルは必ず持参ください。
- 会場でご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。
- データおよび PC 本体は、最新状態のウイルス定義にてセキュリティチェックを行ってください。
- スクリーンセーバー、省電力設定は予め解除してください。
- 起動時のパスワード設定を事前に解除しておいてください。
- スムーズな進行のため発表者ツールのご使用はご遠慮ください。



## ■一般演題（ポスター発表）の座長の方へ

### 1. 座長受付

セッション開始 10 分前までにポスター会場入口にて受付をお願いいたします。  
リボンをお渡しいたします。

### 2. 講演時間と進行

一般演題（ポスター発表）は 1 演題 6 分（発表 3 分、討論 3 分）です。時間内でセッションを進行していただきますよう、円滑な進行にご協力ください。

## ■一般演題（ポスター）の発表者の方へ

### 1. 発表時間および貼付・閲覧・討論・撤去時間

発表時間	発表 3 分、討論 3 分
貼付時間	3 月 5 日（木） 8:00～12:00
閲覧時間	3 月 5 日（木） 12:00～16:00 3 月 6 日（金） 8:00～15:20
討論時間	3 月 5 日（木） 16:00～17:28
撤去時間	3 月 6 日（金） 15:50～16:10

### 2. 当日の手順

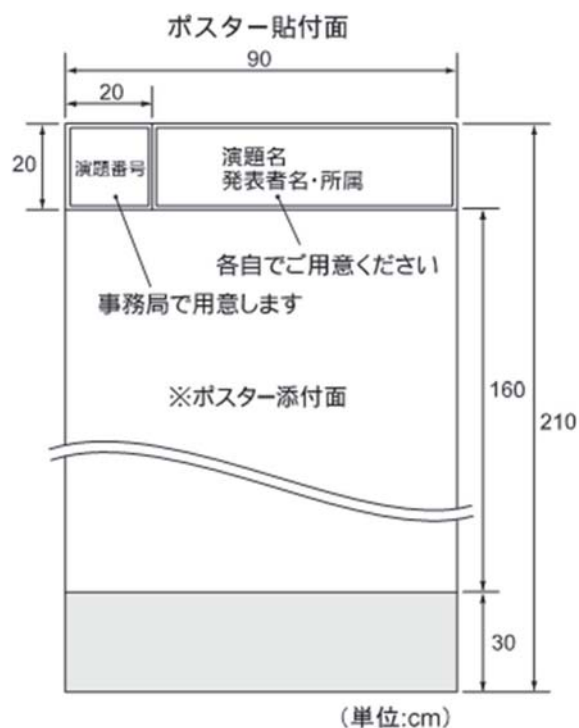
ポスター発表者の受付は設けておりません。  
発表者は指定の時間内に貼付・撤去を行ってください。  
画びょうは各パネルにご用意します。  
進行は座長が行います。  
討論時間にはご自身のパネルの前で待機してください。

### 3. ポスターの掲示区画

演題番号（縦 20cm×横 20cm）は主催者側にて用意し、予め、ポスターボードに貼付いたします。  
本文とは別に縦 20cm×横 70cm に収まるよう、演題名・所属・氏名を記入したタイトルをご用意ください。  
本文は縦 190cm×横 90cm に収まるように作成してください。（右図参照）

### 4. 撤去

展示物は、各自で撤去してください。  
撤去時間を過ぎても掲示してあるポスターは、主催者にて処分いたします。  
※ご自身でお持ち帰りいただくようご協力をお願いいたします。





# 日程表 第1日目 3月5日(木)

	第1会場	第2会場	第3会場	ハンズオンセミナー会場	ポスター会場	展示会場
	2F 大ホール	5F 小ホール1	5F 小ホール2	7F 展示場702+703	7F 展示場704+705	
8:00					8:00-12:00	
9:00	8:50-9:00 開会式 9:00-10:30 シンポジウム1 「喉頭微細手術の極意と工夫」 司会：堀谷 彰浩 守本 倫子 演者：望月 隆一 齋藤康一郎 椋代 茂之 岩田 義弘	9:00-9:40 第2群 悪性腫瘍1 (O2-1～O2-4) 座長：畠山 博充／山下 拓 9:40-10:40 第3群 喉頭・気管狭窄1 (O3-1～O3-6) 座長：讃岐 徹治／中村 一博	9:00-9:40 第7群 音声障害・手術2 (O7-1～O7-4) 座長：竹本 直樹／渡嘉敷亮二 9:40-10:30 第8群 喉頭基礎1 (O8-1～O8-5) 座長：小澤 宏之／岸本 曜		ポスター貼付	9:00-17:30
10:00						
11:00	10:40-11:40 特別講演1 領域講習	「Beyond Medialization: Bioactive and Regenerative Injection Laryngoplasty for Long-Lasting Voice Restoration」 司会：平野 滋 演者：Seong Keun Kwon				
12:00	12:00-13:00 ランチョンセミナー1 「音声治療 Up to Date: 押さえておきたい理論と実際」 司会：梅野 博仁 演者：前川 圭子／岩城 忍 共催：マキチエ株式会社	12:00-13:00 ランチョンセミナー2	12:00-13:00 評議員会		12:00-16:00	
13:00	13:10-13:40 総会・優秀論文賞授与式	「のどを守る二つの光 ～NBI×ストロボが導く診断と治療～」 司会：齋藤康一郎 演者：本橋 玲／佐野 大祐 共催：オリンパスマーケティング株式会社				企業展示
14:00	13:50-15:20 シンポジウム2 「Only oneを行く －喉頭基礎研究の魅力－」 司会：岸本 曜／室野 重之 演者：後藤多嘉緒／水野 敬介 荒木 幸仁／佐藤 公宣 領域講習	13:50-14:30 第4群 腫瘍1 (O4-1～O4-4) 座長：千年 俊一／手島 直則 14:30-15:30 第5群 嚥下1 (O5-1～O5-6) 座長：平野 愛／藤原 和典	13:50-14:40 第9群 悪性腫瘍2 (O9-1～O9-5) 座長：鈴木 幹男／吉崎 智一 14:40-15:30 第10群 悪性腫瘍3 (O10-1～O10-5) 座長：松浦 一登／三澤 清	14:00-15:30 実技講習 喉頭枠組み手術すこいぜ! 講師：末廣 篤／児嶋 剛	ポスター 供覧	
15:00						
16:00	15:30-16:30 シンポジウム3 「喉頭アルミノックス治療の 可能性を探る」 司会：朝蔭 孝宏／丹生 健一 演者：小山 哲史／畠山 博充 西尾 直樹／平野 隆	15:40-16:40 スイーツセミナー1	15:30-16:10 第11群 喉頭疾患・他 (O11-1～O11-4) 座長：中平 光彦／望月 隆一 16:10-17:10 第12群 音声障害・検査1 (O12-1～O12-6) 座長：小川 真／河合 良隆	16:00-16:18 P1群 感染・炎症 (P1-1～P1-3) 座長：東野 正明 16:20-16:44 P2群 外傷・他 (P2-1～P2-4) 座長：佐藤 公則／橘谷 智子 16:50-17:08 P3群 喉頭気管狭窄・嚥下 (P3-1～P3-3) 座長：栗田 卓 17:10-17:28 P4群 腫瘍 (P4-1～P4-3) 座長：安松 隆治	16:00-17:28 ポスター 発表	
17:00	16:40-17:30 第1群 音声障害・手術1 (O1-1～O1-5) 座長：津田 潤子／福原 隆宏	16:50-17:30 第6群 アレルギー・炎症 (O6-1～O6-4) 座長：宇野 光祐／喜友名朝則				
18:00	「頭頸部手術におけるエネルギーデバイス活用の現在 －近年のガイドライン動向も踏まえたHarmonic の実際－」 司会：小川 武則 演者：川北 大介／加藤 久幸 共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社					
19:00	憩親会 会場：名古屋マリオットアソシアホテル					

# 日程表 第2日目 3月6日(金)

	第1会場	第2会場	第3会場	ハンズオンセミナー会場	ポスター会場	展示会場
8:00	2F 大ホール	5F 小ホール1	5F 小ホール2	7F 展示場702+703	7F 展示場704+705	
9:00	8:30-10:00 <b>パネルディスカッション</b> 「どうする再発喉頭癌 - 喉頭機能温存を目指して -」 司会: 荒木 幸仁 藤本 保志 パネリスト: 千年 俊一 岸本 曜 東野 正明 岡本 伊作 花井 信広	8:30-9:20 <b>第13群 腫瘍2</b> (O13-1~O13-5) 座長: 北村 守正 / 佐野 大佑	8:30-9:10 <b>第15群 嚥下2</b> (O15-1~O15-4) 座長: 金子 賢一 / 木村百合香	8:30-9:50 <b>実技講習</b> <b>音声検査すこいぜ!</b> 司会: 山下 勝 講師: 細川 清人 / 岩田 義弘 <b>「検査に関する実技講習」単位</b>	8:00-15:20	9:00-15:00
10:00		9:40-10:40 <b>スイーツセミナー2</b> 「新時代に対応した 開口器による経口切除術」 司会: 塚原 清彰 演者: 大上 研二 / 渡部 佳弘 共催: 永島医科器械株式会社	9:10-10:00 <b>第16群 喉頭基礎2</b> (O16-1~O16-5) 座長: 上羽 瑠美 / 山田武千代			
11:00	10:10-11:40 <b>シンポジウム4</b> 「[のど]の評価の 新しい取り組み」 司会: 香取 幸夫 / 杉山庸一郎 演者: 細川 清人 / 藤村真太郎 國枝千嘉子 / 犬飼 大輔	10:50-11:50 <b>領域講習</b> <b>教育講演</b> 「臨床研究を始めよう - 日耳鼻 臨床研究推進・ 実用化委員会企画 -」 司会: 橋谷 一郎 演者: 坂下 雅文 / 讃岐 徹治	10:00-10:40 <b>第17群 悪性腫瘍4</b> (O17-1~O17-4) 座長: 折田 頼尚 / 片岡 英幸			
12:00			10:40-11:40 <b>第18群 喉頭・気管狭窄2</b> (O18-1~O18-6) 座長: 長尾明日香 / 二藤 隆春			
13:00	12:00-13:00 <b>ランチョンセミナー3</b> 「頭頸部癌の集学的治療」 司会: 折館 伸彦 演者: 上田 勉 共催: MSD株式会社	12:00-13:00 <b>ランチョンセミナー4</b> 「~頭頸部癌に対するBNCT~」 司会: 猪原 秀典 演者: 二瓶 圭二 / 栗飯原輝人 共催: ステラファーマ株式会社 / 住友重機械工業株式会社			<b>ポスター 供覧</b>	<b>企業展示</b>
14:00	13:10-14:10 <b>特別講演2</b> 「AIを支えた技術革新」 司会: 大森 孝一 演者: 井上 真郷					
15:00	14:20-15:50 <b>シンポジウム5</b> 「喉頭枠組み手術の 深化と進化」 司会: 梅崎 俊郎 / 梅野 博仁 演者: 河合 良隆 / 松島 康二 竹本 直樹 / 中村 一博	14:10-15:10 <b>スイーツセミナー3</b> 「喉頭癌治療と 頭頸部アルミノックス治療を考える」 司会: 藤本 保志 演者: 辻川 敬裕 / 是松 瑞樹 共催: 楽天メディカル株式会社	14:20-15:00 <b>第19群 音声障害・手術3</b> (O19-1~O19-4) 座長: 田口 亜紀 / 渡邊 雄介			
16:00	15:50-16:00 <b>閉会式</b>	15:20-16:00 <b>第14群 音声障害・検査2</b> (O14-1~O14-4) 座長: 田中加緒里 / 東川 雅彦	15:00-15:50 <b>第20群 外傷</b> (O20-1~O20-5) 座長: 堀 龍介 / 棕代 茂之		15:20-16:10 <b>ポスター 撤去</b>	
17:00						
18:00						
19:00						

1日目 3月5日(木)

## 第1会場

開会式

8:50~9:00

シンポジウム1：喉頭微細手術の極意と工夫

9:00~10:30

司会：塩谷 彰浩（防衛医科大学校 耳鼻咽喉科）

守本 倫子（国立成育医療研究センター 耳鼻咽喉科）

**S1-1 喉頭微細手術の極意と工夫**

望月 隆一 あべのハルカス坂本耳鼻咽喉科 大阪ボイスセンター、  
奈良県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**S1-2 マイクロフラップ法**

齋藤康一郎 杏林大学 耳鼻咽喉科・頭頸科

**S1-3 声帯癭痕・溝症に対する喉頭微細手術—再生手術を中心に—**

椋代 茂之 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**S1-4 直達喉頭鏡手術に対する手術用外視鏡システムORBEYE活用の利点**

岩田 義弘 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

特別講演1

10:40~11:40

司会：平野 滋（京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

**SL1 Beyond Medialization:**

**Bioactive and Regenerative Injection Laryngoplasty for Long-Lasting Voice Restoration**

Seong Keun Kwon Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul National University Hospital

ランチョンセミナー1：音声治療 Up to Date：押さえておきたい理論と実際

12:00~13:00

司会：梅野 博仁（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

共催：マキチエ株式会社

**LS1-1 音声治療の理論とエビデンス**

前川 圭子 神戸市立医療センター中央市民病院 耳鼻咽喉科

**LS1-2 音声治療の実際**

岩城 忍 神戸大学医学部附属病院 リハビリテーション部

総会・優秀論文賞授与式

13:10~13:40

## シンポジウム2：Only one を行く ― 喉頭基礎研究の魅力 ―

13:50~15:20

司会：岸本 曜（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

室野 重之（福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

## S2-1 bFGFが導く喉頭再生治療―喉頭筋・神経再生への挑戦―

後藤多嘉緒 東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## S2-2 ヒトiPS細胞由来間葉系幹細胞を用いたラット気管軟骨再生

水野 敬介 京都医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## S2-3 声帯運動回復を目指した反回神経再生治療戦略

荒木 幸仁 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科

## S2-4 最新の電子顕微鏡技術からみた声帯、声帯黄斑の機能とメカニズムの解明

佐藤 公宣 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## シンポジウム3：喉頭アルミノックス治療の可能性を探る

15:30~16:30

司会：朝蔭 孝宏（東京科学大学 頭頸部外科）

丹生 健一（神戸大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科）

## S3-1 喉頭温存治療としての頭頸部アルミノックス治療すいざい

小山 哲史 鳥取大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## S3-2 放射線治療後再発喉頭癌に対するアルミノックスの可能性

畠山 博充 横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科

## S3-3 外切開を併用した新たな頭頸部アルミノックス治療アプローチ法の開発

西尾 直樹 名古屋大学 耳鼻咽喉科

## S3-4 喉頭癌再発症例に対する dual approach によるアルミノックス治療の経験

平野 隆 大分大学 耳鼻咽喉科

## 第1群：音声障害・手術1

16:40~17:30

座長：津田 潤子（山口大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

福原 隆宏（自治医科大学 耳鼻咽喉科）

## O1-1 当科における甲状軟骨形成術I型+披裂軟骨内転術の長期治療成績

野田 京花 横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O1-2 経腋窩的ロボット甲状腺手術におけるLong type NIMプローブを用いた反回神経モニタリングの有用性

黒瀬 誠 札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O1-3 内視鏡下甲状腺手術における術前後の音声変化に関する検討

北村 守正 金沢医科大学 頭頸部外科

## O1-4 内転型痙攣性発声障害に対する甲状軟骨形成術2型後の追加手術としての甲状披裂筋切除術の検討

吉田まりん 日本大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、医療法人社団礼理会 吉田クリニック

## O1-5 甲状軟骨形成術2型における症状再燃症例の検討

西村 衣未 福岡山王病院 音声・嚥下センター

## 第2会場

### 第2群：悪性腫瘍 1

9:00~9:40

座長：畠山 博充（横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科）  
山下 拓（北里大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 02-1 経口的切除を行った咽喉頭悪性腫瘍の診断契機についての検討  
中西 庸介 金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 02-2 ELPS での経口的切除術が有用であった悪性リンパ腫の一例  
大崎聡太郎 がん・感染症センター東京都立駒込病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 02-3 当科における早期声門癌に対する Transoral laser microsurgery の治療成績  
川瀬 友貴 福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 02-4 Transoral laser microsurgery により喉頭温存可能であった喉頭平滑筋肉腫の 1 例  
高橋 勇人 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科

### 第3群：喉頭・気管狭窄 1

9:40~10:40

座長：讃岐 徹治（名古屋市立大学 医学部附属 東部医療センター 耳鼻咽喉科・声と鼻のセンター）  
中村 一博（日本大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

- 03-1 当院における両側反回神経麻痺症例の検討  
秦 海人 旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 03-2 小児気管切開に対する周術期の取り組みと臨床経過  
布施 慎也 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教室
- 03-3 喉頭枠組み手術後の気道狭窄に対し気管切開術を回避し得た一例  
佐久間琴子 福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 03-4 咽喉頭梅毒に伴う喉頭狭窄の 1 例  
古賀 千晶 もろども中央病院 耳鼻咽喉科、佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 03-5 コイン型リチウム電池誤飲による後天性声門狭窄に対して  
二期的な喉頭気管再建術が有効であった 1 例  
三好 直人 国立成育医療研究センター 耳鼻咽喉科
- 03-6 喘息として治療を受けていた運動誘発性喉頭閉塞症の 1 例  
平 憲吉郎 鳥取大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

### ランチョンセミナー 2：のどを守る二つの光～NBI×ストロボが導く診断と治療～ 12:00~13:00

司会：齋藤康一郎（杏林大学 耳鼻咽喉科・頭頸科）  
共催：オリンパスマーケティング株式会社

- LS2-1 すでいぜ！ストロボ！喉頭ストロボスコープの「いろは」と「応用」  
本橋 玲 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- LS2-2 NBIとストロボが導く喉頭癌診断と治療  
佐野 大佑 横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 第4群：腫瘍1

13:50~14:30

座長：千年 俊一（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学）  
手島 直則（高知大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

## O4-1 前癌病変としての声帯白板症の手術と音声

川口壽比古 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O4-2 喉頭截開術変法により摘出した喉頭神経鞘腫の一例

斎藤友紀子 福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O4-3 ELPSを応用して摘出し得た声門上傍神経節腫の1例

中村 謙杜 関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O4-4 篤志献体を用いたロボット支援喉頭全摘術の検討

清水 顕 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 第5群：嚥下1

14:30~15:30

座長：平野 愛（東北大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
藤原 和典（鳥取大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

## O5-1 声門上部をELPSで切除した症例の嚥下機能転帰

阪上 智史 関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O5-2 進行胸部食道癌術前後における嚥下機能と嚥下圧の経時的変化

大野 純希 長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O5-3 Exploring the Use of the Current Perception Threshold in Pharyngeal Paresthesia Patients

劉 雪莱 Chongqing General Hospital, China

## O5-4 嚥下内視鏡検査における喉頭蓋谷・梨状陥凹のゼリークリアランス評価の意義

木村 俊哉 倉敷中央病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O5-5 舌切除術を受けた舌癌患者の術後嚥下機能回復までの経過評価

高波 貴司 福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## O5-6 食道癌術後の両側声帯麻痺患者に対して複合低周波治療器併用のリハビリテーションで嚥下機能改善を得た一例

川上 理 金沢医科大学 頭頸部外科学、金沢医科大学 摂食嚥下センター

## スイーツセミナー1：頭頸部手術におけるエネルギーデバイス活用の現在

ー近年のガイドライン動向も踏まえたHarmonic の実際ー 15:40~16:40

司会：小川 武則（岐阜大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

## SS1-1 エナジーデバイスと粉末止血剤を用いた安全な頭頸部手術

川北 大介 名古屋市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## SS1-2 快適な頭頸部外科手術のためにエナジーデバイスと吸収性局所止血材の使いどころー

加藤 久幸 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**06-1 咳過敏症候群・上気道咳嗽症候群における喉頭アレルギーの症状と  
P2X3受容体拮抗薬の役割**

山田武千代 秋田大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**06-2 ディープラーニングを用いた喉頭内視鏡における  
咽喉頭逆流症のコンピュータ支援診断に関する予備的検討**

鈴木 猛司 千葉大学 耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学

**06-3 妊娠中に増悪した難治性咽頭潰瘍に対し気管切開術を施行した一例**

森川 太洋 福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**06-4 鼻咽腔閉鎖と高度喉頭狭窄を伴った粘膜類天疱瘡の1例**

福田 恭彦 大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科



## 第3会場

## 第7群：音声障害・手術2

9:00~9:40

座長：竹本 直樹（名古屋市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
渡嘉敷亮二（新宿ボイスクリニック）

- 07-1 一側性声帯麻痺に対する喉頭枠組み手術後における声帯内トラフェルミン注入の音声改善効果  
長谷川智宏 国際医療福祉大学 東京ボイスセンター
- 07-2 新宿ボイスクリニックにおけるボツリヌス注射の現況  
渡嘉敷亮二 新宿ボイスクリニック
- 07-3 男性内転型痙攣性発声障害に対するボツリヌストキシンの至適投与量の検討  
二村 吉継 二村耳鼻咽喉科ボイスクリニック、大阪府済生会中津病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 07-4 トラフェルミン注入による声帯粘膜過剰増殖に対し喉頭微細手術が奏功した一例  
駒澤 大吾 声のクリニック赤坂

## 第8群：喉頭基礎1

9:40~10:30

座長：小澤 宏之（慶應義塾大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
岸本 曜（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 08-1 霊長類喉頭の比較組織解剖学的研究 ―ゴリラの声帯黄斑内細胞の分化能―  
佐藤 公則 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 08-2 新生児声帯粘膜の組織幹細胞 ―低酸素微小環境による幹細胞機能の制御―  
佐藤 公則 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 08-3 重度声帯癒痕ラットモデルにおける脂肪由来幹細胞とHGF併用による相乗的組織修復効果の検討  
岡野圭一郎 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 08-4 空間トランスクリプトームによるヒト声帯の遺伝子解析  
-声帯黄斑におけるWnt signaling pathwaysの制御-  
佐藤 文彦 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 08-5 声帯ポリープにおける炎症関連分子と老化分子マーカーの検討  
舘田 豊 東北医科大学 耳鼻咽喉科

## 第9群：悪性腫瘍2

13:50~14:40

座長：鈴木 幹男（琉球大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
吉崎 智一（金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 09-1 演題取り下げ
- 09-2 喉頭癌患者における局所サルコペニア指標と予後関連の検討  
脇坂 理紗 旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 09-3 喉頭癌放射線治療後の甲状腺機能低下に関する検討  
篠田裕一郎 兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 09-4 喉頭全摘出術の合併症に関する検討  
倉上 和也 山形大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 09-5 穿刺吸引細胞診による播種が疑われた喉頭癌の2例  
熊井 琢美 旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**第10群：悪性腫瘍3****14:40~15:30**

座長：松浦 一登（国立がん研究センター東病院）  
三澤 清（浜松医科大学 耳鼻咽喉科）

**010-1 術前動脈塞栓術が有用であった免疫再構築症候群に関連して急速に進行した喉頭Kaposi肉腫の一例**

久我 亮介 九州医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**010-2 生検後に急速に増大をきたした喉頭原発Sarcomatoid carcinomaの1例**

山本 陵太 福岡山王病院 音声・嚥下センター

**010-3 甲状軟骨原発と考えられた喉頭軟骨肉腫症例**

梅本 匡弘 近畿大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**010-4 喉頭に生じた髄外性形質細胞腫の1例**

小岩井優雅 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**010-5 嚥下困難を契機に発見された喉頭粘膜下腫瘤の一例**

稲木 政英 東海大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**第11群：喉頭疾患・他****15:30~16:10**

座長：中平 光彦（埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科）  
望月 隆一（あべのハルカス坂本耳鼻咽喉科・大阪ボイスセンター）

**011-1 当科における咽喉頭非悪性腫瘍病変に対する内視鏡下咽喉頭手術の検討**

岩崎 賢明 東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**011-2 当科における小児気管切開症例の検討**

首藤 洋行 佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**011-3 難治性・再発性の両側声帯ポリープに対してPPIからP-CABへの変更が奏功した一例**

白井 良宜 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**011-4 サイドファイヤーディフューザーを用いた再発喉頭癌に対する光免疫療法の一例**

小山 佳祐 福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**第12群：音声障害・検査1****16:10~17:10**

座長：小川 真（大阪市立総合医療センター 小児耳鼻咽喉科）  
河合 良隆（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

**012-1 Water Resistanceを用いた音声治療の即時的効果の検討**

田口 亜紀 県立広島大学 保健福祉学部 保健福祉学科 コミュニケーション障害学コース

**012-2 演題取り下げ****012-3 Perceptual and Acoustic Changes in Voice after Endoscopic Sinus Surgery**

劉 雪萊 Chongqing General Hospital, China

**012-4 上顎洞の開放が鼻音に与える影響**

小黒 亮史 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**012-5 当科における痙攣性発声障害26例の検討**

満保 嵩志 神戸大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科

**012-6 開鼻声を初発症状とした重症筋無力症の1例**

熊谷 太樹 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## ポスター会場

## P1群：感染・炎症

16:00~16:18

座長：東野 正明（四国がんセンター 頭頸科・甲状腺腫瘍科）

## P1-1 全身麻酔手術に生じた喉頭クリプトコッカス症の1例

下平 有希 静岡済生会総合病院 耳鼻咽喉科

## P1-2 特発性胸膜肺実質線維弾性症 (idiopathic pleuroparenchymal fibroelastosis : iPPFE) にみられた左声帯麻痺

北野 雅子 三重大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P1-3 両側喉頭肉芽腫症の3例

伊木 健浩 倉敷中央病院 頭頸部外科

## P2群：外傷、他

16:20~16:44

座長：佐藤 公則（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

楯谷 智子（京都先端科学大学 健康医療学部 言語聴覚学科）

## P2-1 自殺企図による開放性喉頭外傷の1例

橋本 馨 大分大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、JCHO 南海医療センター

## P2-2 6600Vの電撃傷例

山田 絵美 広島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P2-3 全身性ジストニアを有する痙攣性発声障害に対し内筋摘出術を行った1例

吉川 桃花 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P2-4 ヒト胚子・胎児標本を用いた声門上部構造発生の観察

楯谷 智子 京都先端科学大学 健康医療学部 言語聴覚学科、  
京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P3群：喉頭気管狭窄・嚥下

16:50~17:08

座長：栗田 卓（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

## P3-1 気道狭窄を伴った複数回治療歴のある喉頭アミロイドーシスの1例

田中梨夏子 山口大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P3-2 ALS患者に生じた気管孔狭窄・膜様部肉芽による急性呼吸不全の一例

久徳 貴之 鹿児島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P3-3 輪状軟骨鉗除を併用した鹿野式声門閉鎖術の検討

武藤 夏織 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P4群：腫瘍

17:10~17:28

座長：安松 隆治（近畿大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

## P4-1 気管内に発生した顆粒細胞腫の1例

長谷川達大 聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P4-2 Low-grade 喉頭軟骨肉腫の1例—喉頭温存手術後の長期経過—

太田 淳 東北大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## P4-3 喉頭神経内分泌腫瘍の12年の経過

森倉 一郎 島根大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

# ハンズオンセミナー会場

実技講習：喉頭枠組み手術すごいぜ！

14:00~15:30

講師：

末廣 篤 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

児嶋 剛 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 第1会場

### パネルディスカッション：どうする再発喉頭癌 — 喉頭機能温存を目指して — 8:30~10:00

司会：荒木 幸仁（防衛医科大学校 耳鼻咽喉科）  
藤本 保志（愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

#### パネリスト

千年 俊一 久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座  
岸本 曜 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科  
東野 正明 四国がんセンター 頭頸科・甲状腺腫瘍科  
岡本 伊作 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科  
花井 信広 愛知県がんセンター 頭頸部外科部

### シンポジウム4：「のど」の評価の新しい取り組み 10:10~11:40

司会：香取 幸夫（東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）  
杉山庸一郎（佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

#### S4-1 嚥声の音響評価の展開：単変量から多変量モデルへ

細川 清人 大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

#### S4-2 音響分析ツールに関する研究

藤村真太郎 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

#### S4-3 音声情報、プローブ走査情報ならびに頸部運動情報同期型機能的喉頭超音波検査法の開発とその応用

國枝千嘉子 羽島市民病院 耳鼻いんこう科

#### S4-4 多列検出型CTによる発声時の動的解析

犬飼 大輔 愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### ランチョンセミナー3 12:00~13:00

司会：折舘 伸彦（横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
共催：MSD株式会社

#### LS3 頭頸部癌の集学的治療

上田 勉 広島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### 特別講演2 13:10~14:10

司会：大森 孝一（京都大学 頭頸部腫瘍先進治療学講座）

#### SL2 AIを支えた技術革新

井上 真郷 早稲田大学 理工学術院

## シンポジウム5：喉頭枠組み手術の深化と進化

14:20~15:50

司会：梅崎 俊郎（福岡山王病院 音声・嚥下センター）

梅野 博仁（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

### S5-1 国内における一側性反回神経麻痺の術式選択傾向と披裂軟骨内転術普及に向けた技術的検討

河合 良隆 京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### S5-2 チタン製声帯内方移動用インプラントおよびインプラントシステムの開発

松島 康二 東邦大学医療センター 大森病院 耳鼻咽喉科

### S5-3 3D外視鏡を活用した取り組み

竹本 直樹 名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

### S5-4 声帯麻痺に対するロボット支援下低侵襲喉頭枠組み手術の開発

中村 一博 日本大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

## 閉会式

15:50~16:00

## 第2会場

### 第13群：腫瘍2

8:30~9:20

座長：北村 守正（金沢医科大学 頭頸部外科学）  
佐野 大佑（横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- O13-1 当院における喉頭乳頭腫症例の検討**  
各務 雅基 北海道大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- O13-2 当科における喉頭乳頭腫の臨床的検討**  
田島 勝利 順天堂大学 耳鼻咽喉科・頭頸科
- O13-3 癌化した喉頭乳頭腫の2例**  
古村 茂高 石川県立中央病院 耳鼻咽喉科
- O13-4 喉頭截開術を取り入れた喉頭粘膜下腫瘍の3症例**  
坪倉 杏奈 横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科
- O13-5 HIV感染を背景とした喉頭乳頭腫の悪性転化例**  
津田 潤子 山口大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### スイーツセミナー 2：新時代に対応した開口器による経口切除術

9:40~10:40

司会：塚原 清彰（東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
共催：永島医科器械株式会社

- SS2-1 開口器付口腔咽喉頭直達鏡佐藤式彎曲型を用いた3D TOVS**  
大上 研二 東海大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- SS2-2 開口器付口腔咽喉頭直達鏡 佐藤式 彎曲型 TORS対応型による経口切除**  
渡部 佳弘 国際医療福祉大学 成田病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### 教育講演：臨床研究を始めよう ― 日耳鼻 臨床研究推進・実用化委員会企画 ― 10:50~11:50

司会：楯谷 一郎（藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- EL-1 臨床研究A to Z 研究の種をみつけ、育て、社会に還元する、そこに関わる専門家の紹介**  
坂下 雅文 福井大学医学部附属病院医学研究支援センター、福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- EL-2 臨床研究から保険収載への道のりー内転型痙攣性発声障害に対するチタンブリッジを用いた甲状軟骨形成術2型**  
讃岐 徹治 名古屋市立大学 医学部附属 東部医療センター 耳鼻咽喉科・声と鼻のセンター

### ランチョンセミナー 4：～頭頸部癌に対するBNCT～

12:00~13:00

司会：猪原 秀典（大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
共催：ステラファーマ株式会社／住友重機械工業株式会社

- LS4-1 BNCTとは ～その新規性と将来性～**  
二瓶 圭二 大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター
- LS4-2 頭頸部癌に対するBNCTの有効性と再発喉頭癌に対する喉頭温存の可能性**  
栗飯原輝人 大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター



**スイーツセミナー 3：喉頭癌治療と頭頸部アルミノックス治療を考える 14:10~15:10**

司会：藤本 保志（愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

共催：楽天メディカル株式会社

**SS3-1 進行喉頭癌における機能温存治療の進化と展望**

辻川 敬裕 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**SS3-2 当院における喉頭癌に対する頭頸部アルミノックス治療の実際**

是松 瑞樹 大阪国際がんセンター 頭頸部外科（耳鼻咽喉科）

**第14群：音声障害・検査2**

**15:20~16:00**

座長：田中加緒里（愛媛大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

東川 雅彦（大阪府済生会中津病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

**O14-1 軟性鼻咽喉頭ファイバースコープの発明とその歴史的意義の検討**

上羽 瑠美 東京大学 摂食嚥下センター

**O14-2 当科で経験した反回神経内転筋枝麻痺の検討**

西川 玲央 東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**O14-3 当科における voice prosthesis の交換頻度に関連する因子の検討**

野島 雄介 横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

**O14-4 Provox<sup>®</sup> voice prosthesis 使用患者における音声評価法と質の関連性の検討**

飯沼 亮太 岐阜大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 第3会場

### 第15群：嚥下2

8:30~9:10

座長：金子 賢一（済生会長崎病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
木村百合香（昭和医科大学江東豊洲病院 耳鼻咽喉科）

- 015-1 内視鏡下輪状咽頭筋切断術が奏功した高齢輪状咽頭筋弛緩不全の一例  
高山 理彩 愛媛大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 015-2 嚥下機能改善術後の嚥下訓練にA型ボツリヌス毒素製剤の唾液腺内投与が有効であった視神経脊髄炎の一例  
平林 瑛子 東京都立荏原病院 耳鼻咽喉科
- 015-3 喉頭挙上術後に誤嚥防止手術を施行した多系統萎縮症の一例  
小川裕美子 東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 015-4 嚥下機能改善手術と骨棘切除を行ったForestier病を合併したパーキンソン病の重度嚥下障害例  
久徳 綾香 国立国際医療センター耳鼻咽喉科・頭頸部外科、愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学

### 第16群：喉頭基礎2

9:10~10:00

座長：上羽 瑠美（東京大学 摂食嚥下センター）  
山田武千代（秋田大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 016-1 ラット反回神経切断後の動的声門閉鎖回復を目指した基礎的研究  
—声門開大筋への選択的神経再生抑制—  
関 雅彦 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科
- 016-2 scISO-seqによる再発性喉頭乳頭腫のHPV6転写 isoformの探索  
松本 尚之 東京大学 耳鼻咽喉科学・頭頸部外科、  
東京理科大学 生命医科学研究所 炎症・免疫難病制御部門
- 016-3 気管内へのクエン酸注入による反回神経麻痺動物モデルの新規声帯運動評価法  
荒木 直人 山形大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 016-4 喉頭・気管クリアランス低下に伴う背側嚥下ニューロン群の活動修飾と嚥下惹起性に関する検討  
嶋崎絵里子 佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 016-5 放射線照射後のマウス声帯におけるDNA損傷応答と再生動態の免疫組織学的解析  
松瀬 春奈 長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### 第17群：悪性腫瘍4

10:00~10:40

座長：折田 頼尚（熊本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）  
片岡 英幸（鳥取大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

- 017-1 声門病変に対する佐藤式彎曲型開口器付口腔咽喉頭直達鏡を用いたELPS  
竹内鎌太郎 国際医療福祉大学成田病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 017-2 声門上癌に対するTORSの経験  
渡邊 昭仁 恵佑会札幌病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 017-3 甲状腺癌気管合併切除による気管皮膚瘻に対し段階的閉鎖を行った1症例  
石田 知也 佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

- 017-4 気管合併切除を要した甲状腺癌症例の検討  
寺尾 孟将 熊本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

第18群：喉頭・気管狭窄2

10:40~11:40

座長：長尾明日香（高知大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

二藤 隆春（国立国際医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 018-1 音声改善を目的とした前連合部癒着の対応  
岩田 義弘 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 018-2 COVID-19後に声門後部癒着をきたした球脊髄性筋萎縮症（SBMA）の一例  
鄭 裕華 昭和医科大学江東豊洲病院 耳鼻咽喉科
- 018-3 当科で経験した声門後部癒着症の2例  
東海林想也 自治医科大学 耳鼻咽喉科
- 018-4 非挿管下にバルーン拡張術を実施した特発性声門下狭窄症の1例  
平野 愛 東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 018-5 喉頭狭窄（声門下狭窄、喉頭横隔膜症）3例の治療経験報告  
中村 宏舞 愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 018-6 急性上気道炎後の声門上喉頭狭窄症に対し局所麻酔下治療を行った一例  
田中 佑季 東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

第19群：音声障害・手術3

14:20~15:00

座長：田口 亜紀（県立広島大学）

渡邊 雄介（国際医療福祉大学東京ボイスセンター 耳鼻咽喉科）

- 019-1 新生児、乳児に対するラリンゴマイクロサージェリーの治療成績  
小森 学 聖マリアンナ医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 019-2 CT画像による喉頭直達鏡展開困難の予測因子の探索  
木下 一太 大阪医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 019-3 内視鏡下での喉頭診察時におけるエスティルボイストレーニングの活用法の検討  
許斐 氏元 声とめまいのクリニック二子玉川耳鼻咽喉科
- 019-4 喉頭微細手術の操作性についての検討 ―外視鏡ORBEYEと従来の顕微鏡との比較―  
古梅 純規 関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

第20群：外傷

15:00~15:50

座長：堀 龍介（産業医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

椋代 茂之（京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

- 020-1 喉頭外傷による甲状軟骨、輪状軟骨骨折に対し段階的整復術を行った1例  
中濱 千晶 大阪公立 耳鼻咽喉病態学・頭頸部外科学
- 020-2 外傷性喉頭軟骨骨折による音声障害に対して観血的整復術を施行した1例  
宗川 亮人 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
- 020-3 ドーベルマン×ボクサー犬咬傷によって気管断裂を生じた一例  
高倉 苑佳 大分大学 耳鼻咽喉科
- 020-4 甲状軟骨外傷性骨折に対し吸収性体内固定用プレートを用いて整復および固定を行った2例  
大野 智樹 東京労災病院 耳鼻咽喉科、東邦大学医療センター大森病院 耳鼻咽喉科
- 020-5 喉頭外傷による甲状軟骨粉碎骨折に対しチタンプレートを用いて整復した一例  
篠田有美恵 国立国際医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、杏林大学 耳鼻咽喉科

# ハンズオンセミナー会場

実技講習：音声検査すごいぜ！

8:30~9:50

司会：山下 勝（鹿児島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学）

講師：

細川 清人 大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

岩田 義弘 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科



## 特別講演

### 特別講演 1

1 日目 3 月 5 日 (木) 10 : 40 ~ 11 : 40

第 1 会場 (2F 大ホール)

司会 : 平野 滋 (京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科)

演者 : Seong Keun Kwon (Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery,  
Seoul National University Hospital)

### 特別講演 2

2 日目 3 月 6 日 (金) 13 : 10 ~ 14 : 10

第 1 会場 (2F 大ホール)

司会 : 大森 孝一 (京都大学 頭頸部腫瘍先進治療学講座)

演者 : 井上 真郷 (早稲田大学 理工学術院)

# Beyond Medialization: Bioactive and Regenerative Injection Laryngoplasty for Long-Lasting Voice Restoration

Seong Keun Kwon

Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul National University Hospital

Injection laryngoplasty has long been established as a minimally invasive and effective treatment for glottal insufficiency. However, conventional injectable materials primarily aim at passive medialization and are often limited by volume loss, material migration, viscoelastic mismatch, and lack of regenerative capacity. These limitations have driven the evolution of injection laryngoplasty from simple bulking toward biologically active and regenerative strategies.

In this lecture, we present a series of translational studies that illustrate this paradigm shift. First, we address the issue of long-term stability by introducing migration-resistant injectable systems, including surface-modified microspheres and optimized carrier hydrogels, enabling constant and localized augmentation of the vocal fold. Second, we demonstrate that volume restoration alone is insufficient for durable voice improvement, particularly in denervated or aged larynges. To overcome this limitation, bioactive injection materials incorporating growth factors or gene delivery systems were developed to actively induce extracellular matrix remodeling, inhibit muscle degeneration, and promote regeneration of both the lamina propria and intrinsic laryngeal muscles.

Beyond biomaterial-based approaches, we further explore cell-based regenerative strategies using mesenchymal stem cells (MSCs). In particular, MSCs engineered into three-dimensional spheroids exhibit enhanced paracrine activity, survival, and regenerative potency compared to conventional monolayer MSCs. We introduce the therapeutic potential of MSC spheroids for laryngeal regeneration, along with an automated and scalable manufacturing platform designed for the standardized large-scale production of high-quality spheroid-based stem cell therapeutics, a critical step toward clinical translation.

Finally, we address the ultimate reconstructive challenge in laryngology: conditions in which vocal fold tissue is irreversibly damaged or extensively resected beyond the capacity for biological regeneration. For such cases, we present ongoing efforts toward the development of artificial vocal fold substitutes that recapitulate the unique biomechanical, viscoelastic, and vibratory properties of native vocal fold tissue, offering a potential solution for functional voice restoration when regenerative approaches alone are insufficient.

Collectively, this lecture highlights a comprehensive vision for the future of injection laryngoplasty and vocal fold reconstruction—transitioning from passive medialization to constant, biologically active augmentation, integrating regenerative cell therapy, scalable manufacturing technologies, and ultimately, artificial vocal fold replacement to restore phonation across the full spectrum of laryngeal pathology.

## 略 歴



### EDUCATION

Mar. 1990 - Feb.1992: Premedical Course, Seoul National University, Seoul, Korea  
 Mar. 1992 - Feb.1996: M.D., College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea  
 Sep. 2002 - Aug. 2004: Master degree, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea  
 Sep. 2004 - Feb. 2007: PhD, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

### CLINICAL TRAINING

May 2000 - Feb.2004: resident, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea  
 Mar. 2004 - Feb. 2006: fellowship, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

### Current POSITION

Mar. 2016 - Professor, Seoul National University Hospital  
 Mar. 2019 - Director of Pediatric Otolaryngology, Seoul National University Hospital (SNUH)  
 Jan. 2023 - Vice President, Korean Society for Biomaterials,  
 Vice President, Korean Society for Tissue Engineering & Regenerative Medicine  
 Mar. 2023 - 2025 Director, SNUH Innovative Medical Technology Research Institute (SIMTRI)  
 Nov. 2023 - Deputy Director, Biomedical Research Institute, SNUH  
 Feb. 2024 - Deputy Director, National Strategic Technology Research Institute (NSTRI)  
 Mar. 2024 - General Secretary, Federation of Korean Surgeon for Children and Adolescent  
 Mar. 2024 - 2025 Scientific Committee Chair, APPOS 2025

**Research Interest:** Laryngology, Airway reconstruction & regeneration, Oral mucosal regeneration, Salivary gland regeneration, Stem cell, Bioprinting



## SL2

## AIを支えた技術革新

いのうえ まさと  
井上 真郷

早稲田大学 理工学術院

本講演では、人工知能技術の今世紀の飛躍的發展を支えたキーテクノロジーを概観する。1) 知能のモデルに関しては、基盤となるのはFeedforward 型多層Neural Network (NN) (1962)である。チェスチャンピオンに勝利したDeep Blue (1997)は高速探索アルゴリズム、囲碁チャンピオンに勝利したAlphaGo (2016)は棋譜+自己対局による強化学習だが、一般問題への応用は困難であった。古い機械学習・パターン認識技術は、低次元の密データに対しては成功するが、高次元の疎なデータについては困難であった。2) 層数に関しては現実のデータの階層的構造と相性が良い深層学習(2006)が成功した。学習の遅さや勾配消失は依然問題であったが、ResNetのスキップコネクション(2015)により改善された。3) モデルサイズに関しては、敢えて過学習を起こす過大なモデルを用いて勾配降下法と早期終了を行うことで汎化性能に優れるロバストな解が得られ易いことが分かった(2020)。4) 学習速度に関しては、合成関数の微分の連鎖律である誤差逆伝播法(1986)は古くから利用された。活性化関数は単純なReLUの普及(2011)で高速化された。ハードウェア的にはプロセッサの速度は100倍、並列計算技術で1000倍程度に進歩した。大規模モデルの億単位のパラメータを扱うにはメモリ容量1000倍、ストレージ容量1000倍程度の発展が不可欠であった。5) 発展モデルに関しては、画像処理ではシフト不変性のあるConvolutional NN (1980)の有用性がAlexNet (2012)で再注目された。自然言語は文の単語数が可変であり、Recurrent NNが研究されたが長距離依存学習が困難だった。Transformerのself-attention機構(2017)により複雑な高次元相関のモデル化に成功した。NNの学習には多数のデータが必要になるが、自己教師あり学習等を行うAutoencoder (2006), BERT (2018), Diffusion model (2020), Vision Transformer (2020)等が成功した。(※年は代表研究年)

## 略 歴



1997年京都大・医学部卒。医師。2003年京都大院医学研究科外科系専攻修了・博士(医学)。2005年より早稲田大学専任講師・准教授を経て理工学術院教授。機械学習・情報統計力学・スパースモデリング等の確率的情報処理の研究に従事。



## 教育講演

2日目 3月6日(金) 10:50~11:50

第2会場 (5F 小ホール 1)

司会：楯谷 一郎（藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

演者：坂下 雅文（福井大学医学部附属病院医学研究支援センター／  
福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

讃岐 徹治（名古屋市立大学 医学部附属 東部医療センター  
耳鼻咽喉科・声と鼻のセンター ）

EL-1

## 臨床研究 A to Z 研究の種をみつけ、育て、社会に還元する、 そこに関わる専門家の紹介

さかしだ まさふみ  
坂下 雅文

福井大学医学部附属病院医学研究支援センター、福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

演者は、耳鼻咽喉科の臨床研究、基礎研究を経て、研究支援部門に所属しています。現役の研究者として支援も実施することをミッションとしており、研究者にとって何が必要かという視点での支援を進めています。今回の講演では是非知ってほしいのは、研究を支援する教員や職員が多数いるということです。研究には様々なものがあります。私たち医師が最初に携わる医学研究としては、日常臨床において携わる疾患に注目することが多いと思います。以下の様に、小さな報告から始め、経験と仲間と研究費を集めることで自身の臨床や研究が専門分野へと進んでいきます。下記のようなことを実施するには、研究への意欲や熱意の他に、お手本となる研究を目にする機会、研究を指南してくれる人、手助けしてくれる人、そして研究を実施するための資金が必要です。本講演では、演者の支援機関での取り組みと自身の研究を紹介して、どのような支援の専門家が関わっているか実例を紹介します。科研費以外にも研究を推進するための外部資金があり、その分野をけん引する機会にもなります。研究のハードルを下げて、やる気をあげる仕組みづくりが初学者、指導者にとって有用な内容になれば幸いです。研究の手始め、そしてその進め方

1. 特殊な症例は症例報告、ありふれた症例は多数集めて症例集積研究に
  2. 対象者を追跡するレジストリ研究、コホート研究の研究フィールド構築
  3. 学会発表は論文化することで次の研究につながる
  4. 研究費獲得には時間をかけ異分野研究者や支援部門職員に意見をもらう
  5. 臨床研究の内容を基礎の手法で確認できれば独自の研究分野を創出
  6. 特許を取得し企業連携により研究を世に還元
- \* 注意点：特許取得前に学会発表すると特許性がなくなります
7. 学会はこれらの経験を積み、仲間作りに最適のプラットフォーム
  8. 研究班やガイドライン作成委員会への参加は研究推進のお手本を見る絶好の機会

EL-2

# 臨床研究から保険収載への道のりー内転型痙攣性発声障害に対するチタンブリッジを用いた甲状軟骨形成術2型

さぬき てつじ  
讃岐 徹治

名古屋市立大学 医学部附属 東部医療センター 耳鼻咽喉科・声と鼻のセンター

痙攣性発声障害は、器質的異常や麻痺を伴わず、発声時に内喉頭筋が不随意に痙攣して声が途切れる難治性稀少疾患である。内転型と外転型に分類され、約93%を内転型が占める。内転型では声帯が過度に閉鎖し、発声の円滑さを欠く。保存的治療としてA型ボツリヌス毒素注入があるが効果は一時的であり、持続的な治療法が求められてきた。チタンブリッジを用いた甲状軟骨形成術2型は、甲状軟骨を左右に開大して声門間隙を確保し、過閉鎖を防ぐことで永続的な改善を図る手術であり、一色信彦先生により報告された。本手術で用いる「チタンブリッジ」は高度管理医療機器（クラス3）に分類され、治験が必要である。しかし本疾患は稀少で企業治験が困難なため、医師主導治験を企画した。アカデミアによる開発にはARO（Academic Research Organization）の支援が必要だが、所属大学に機能がなかったため、医療イノベーション推進センター（TRI）の助言を得て、公的資金による医師主導治験の方針が立案した。TRIとともに申請した厚生労働科学研究費（難治性疾患等実用化研究事業）が採択され、熊本大学を中心に多施設共同治験を実施した。21例が登録され、2017年に治験を完了。ノーベルファーマ社が製造販売承認申請を行い、同年12月に承認を取得した。これは先駆け審査指定制度で初の薬事承認例となった。また手術手技を保険収載するため学会との連携を行った結果、2018年度診療報酬改定で「喉頭形成術（甲状軟骨固定用器具を用いたもの）」が新規に収載された。本講演では、チタンブリッジ開発と医師主導治験による保険収載への戦略を概説する。



# シンポジウム 1

1 日目 3 月 5 日 (木) 9 : 00 ~ 10 : 30

第 1 会場 (2F 大ホール)

司会：塩谷 彰浩（防衛医科大学校 耳鼻咽喉科）

守本 倫子（国立成育医療研究センター 耳鼻咽喉科）

演者：望月 隆一（あべのハルカス坂本耳鼻咽喉科・大阪ボイスセンター）

齋藤康一郎（杏林大学 耳鼻咽喉科・頭頸科）

椋代 茂之（京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

岩田 義弘（藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）



もちづき りゅういち  
望月 隆一

あべのハルカス坂本耳鼻咽喉科 大阪ボイスセンター、奈良県立医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

喉頭微細手術（microscopic laryngeal surgery：MLS）は、1960年代半ばに Kleinsasser、斎藤らによって基礎が確立されて以来、声帯ポリープをはじめとする喉頭疾患に対する最も基本的かつ重要な経口的手術として位置づけられている。ビデオラリントスコープや経口的ロボット支援喉頭手術（TORS）など新しい手技が発展する中であっても、MLSの原理と極意は普遍的な価値を持ち続けている。

大阪ボイスセンターでは、2004年の開設以来21年間で 2,516 件の MLS を経験してきた。声帯ポリープ・声帯結節を中心とした一般的な音声障害疾患が半数以上を占めるが、音声改善手術は“病変を除去する”だけでは成立しない。機能改善手術である以上、患者の音声使用の職業性を含めた適応の見極め、声帯粘膜の治癒過程を踏まえた術式選択、そして操作そのものの精度が求められる。

とくに、病変の除去後に形成される瘢痕が音声に与える影響を考慮した術中判断は極めて重要であり、福田宏之先生の提唱した“more better scar”の概念は、MLS における普遍的な指針といえる。

本シンポジウムでは、頻度の高い声帯ポリープ・嚢胞・結節を中心に、演者が日常診療で行っている手術適応の組み立て方、術中の思考、術後音声を見据えた操作上の工夫について述べる。さらに、マイクロフラップ法や瘢痕・溝症に対する高度なアプローチ、外視鏡を用いた最新の取り組みなど、他のエキスパートによる議論とともに、MLSの“変わらない本質”と“進化する技術”を再確認する機会としたい。

さいとうこういちろう

齋藤康一郎

杏林大学 耳鼻咽喉科・頭頸科

病変の首座が粘膜固有層の浅層（superficial layer of lamina propria, SLP）にある声帯ポリープや声帯結節に対する喉頭微細手術に際して、粘膜上皮をフラップ状に挙上・把持して取り扱い（microflap）、病変摘出後の声帯にraw surfaceを作らずに粘膜固有層の中間層以下の深部を保護する術式が、病理・病態を考慮して理にかなった、低侵襲で回復の早い術式として欧米で「マイクロフラップ法」として紹介されてから約40年が経過した。ポリープ、結節以外にも、声帯嚢胞やポリープ様声帯（ラインケ浮腫）が良い適応とされ、切開の部位やフラップの取り扱いのバリエーションとして、lateral microflap、medial microflap、mini-microflapといった術式に区別される。基本的に両手（bimanual）操作となることから、手元が広く術中の操作性が良好となる喉頭鏡や、鋼製小物としても繊細にフラップを把持することのできる鉗子、そして複数種類の剪刀などの器具を揃えて行うとよい。なお、マイクロフラップ法を身につけると、そのコンセプトは、病変が粘膜上皮に存在する、precancerous dysplasiaとしての声帯白板症や、声帯上皮内癌、そして声帯遊離縁に存在する乳頭腫といった疾患に対しても、声帯の深部組織を損傷せずに病変を切除する低侵襲な手技として応用可能である。既に本邦でも、この術式ありきで専攻医の時代から音声外科を学んだ、いわばマイクロフラップ世代も多いと思われるが、本講演ではそのエッセンスについて症例を交えて紹介したい。

むくだい しげゆき  
椋代 茂之

京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

2024年に日本喉頭科学会が策定した診断基準によれば、声帯癥痕は声帯粘膜の線維性変化により粘膜振動が障害された状態と定義される。外傷、音声酷使、放射線治療、炎症などを契機に生じ、組織学的にはコラーゲンの異常蓄積、エラスチンやヒアルロン酸の減少を特徴とする。一方、声帯溝症は声帯遊離縁に沿って形成される溝により嗄声を生じる疾患である。その病因は様々であり、重度になると線維化を伴い、粘膜固有層浅層の欠如・菲薄化により声帯振動が低下する点で、声帯癥痕と共通する病態を示す。

本疾患の診断には、喉頭ストロボスコーピー検査を用いた声帯振動の評価が必須である。ほとんどの例で診断は容易であるが、なかには診断が困難な例も存在し、その際には全身麻酔下の観察も考慮される。

本疾患を根本的に治療するには、声帯の層構造を回復させ、物性を取り戻す必要がある。これまでに様々な手術法が報告されているが、現時点で標準的な治療として確立した術式はない。本疾患に対して、再生医療的アプローチの有効性が基礎的・臨床的に実証されており、現在は、塩基性線維芽細胞増殖因子（basic fibroblast growth factor：bFGF）の声帯内注入を始めとした再生手術が治療の第一選択になりつつあると思われる。

本シンポジウムでは、再生手術を中心に、当院で行っている声帯癥痕・溝症に対する喉頭微細手術について述べる。

## S1-4

直達喉頭鏡手術に対する  
手術用外視鏡システム ORBEYE 活用の利点いわた よしひろ  
岩田 義弘

藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

手術用外視鏡システム ORBEYE は、4K3D デジタル画像を 55 インチモニターに表示し、術者だけでなく手術スタッフ全員に鮮明な共有視野を提供する。本システムの最大の特長は、接眼レンズを廃した Heads-up Surgery の実現にある。これにより術者は固定された覗き込み姿勢から解放され、生理的かつ自由度の高い姿勢で手術が可能となる。

当科では耳科手術をはじめとする各種術式に本機を積極的に活用しており、その臨床的有用性は明らかである。鏡体は小型軽量でセッティングが容易であり、長い焦点距離により術者や器具との物理的干渉を最小限に抑えられる。これにより奥行きのある術野でもストレスのない操作環境が確保される。

光学系ではオートフォーカス機能と深い被写界深度により深部・暗部の視認性が担保され、多角的な光源は無影灯と同等の効果を発揮する。さらに 3D 立体視による微細構造の把握に加え、NBI (Narrow Band Imaging) への瞬時の切り替えが可能であり、腫瘍性病変の質的診断を強力に支援する。

今回、我々は本システムを直達喉頭鏡下手術に応用した。従来の直達喉頭鏡では二次元的で視野周辺が暗く、辺縁画像のぼけにより狭小な術野を余儀なくされていたが、ORBEYE による 4K3D 画像は声帯病変を立体的かつ高精細に描出する。また鏡頭による制限がなく周辺視野も良好で、両手操作を安定して完遂できた。NBI 観察へのシームレスな移行は腫瘍の血管構造や進展範囲を明瞭化し、的確な切除ラインの決定に大きく寄与した。

大画面モニターは術者の立ち位置や姿勢に制約を与えず、助手との協調作業 (Three-hand 操作) や指導・教育を伴う術者交代を極めて円滑に行える点も特筆すべき利点である。本報告では実際の手術映像を供覧し、喉頭微細手術における ORBEYE の有用性と導入により得られた新たな知見について考察を加えて報告する。



## シンポジウム 2

1 日目 3 月 5 日 (木) 13 : 50 ~ 15 : 20

第 1 会場 (2F 大ホール)

司会：室野 重之（福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

岸本 曜（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

演者：後藤多嘉緒（東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

水野 敬介（京都医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

荒木 幸仁（防衛医科大学校 耳鼻咽喉科）

佐藤 公宣（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

ことうた か お  
後藤多嘉緒

東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

声帯麻痺では、主に反回神経損傷により甲状披裂筋の脱神経性萎縮が生じ、発声時の声門閉鎖不全をきたす。一側声帯麻痺による嗄声の治療として、アテロコラーゲンや自家脂肪の声帯内注入術や喉頭枠組み手術が広く行われているが、いずれも形態を静的に補う治療であり、萎縮が強い場合には十分な矯正が得られにくい。筋の再生や神経再支配を促す薬剤の使用が理想的である。

塩基性線維芽細胞増殖因子（bFGF）は、神経再生、筋衛星細胞の活性化、線維化抑制など、多面的な再生促進作用を有する成長因子である。喉頭再生医療分野では、HGFなどの成長因子による組織修復や、MSC（間葉系幹細胞）を用いた細胞治療の研究が進展しており、bFGFは其中でも神経・筋再生を含む複合的作用を有し、注目すべき因子の一つである。bFGFは、すでに声帯瘢痕や加齢性萎縮への臨床応用が進んでいるが、脱神経後の筋萎縮に対する効果は未解明であった。

そこで、演者らの研究チームでは、反回神経切断後1か月経過し甲状披裂筋の萎縮が進行したラットモデルを用いて、bFGF単回局所投与の再生効果を検討した。高用量bFGF群（2000 ng）では、甲状披裂筋断面積および筋線維面積が有意に増加した。免疫組織化学的解析では、Pax7陽性筋衛星細胞とMyoD陽性筋芽細胞の一過性の増加を認め、神経筋接合部の再構築も56日後に観察された。

これらの結果より、bFGFによる筋衛星細胞を介した筋再生と神経筋接合部の再構築という複合的な再生機構が示唆された。さらに本研究の成果を臨床へ橋渡しする目的で、現在、声帯麻痺に対するbFGF声帯内注入の有効性と安全性を検証する特定臨床研究を実施中である。bFGFは、神経損傷後の喉頭筋萎縮を改善し、筋再生と神経再支配を誘導する新たな再生医療的治療法となり得る。

本シンポジウムでは、以上のようなbFGFによる喉頭筋・神経再生の分子機構の詳細と臨床応用への展望について述べる。



みずの けいすけ<sup>1</sup>、大西 弘恵<sup>2</sup>、岸本 曜<sup>2</sup>、児嶋 剛<sup>2</sup>、河合 良隆<sup>2</sup>、藤村真太郎<sup>2</sup>、吉松 誠芳<sup>3</sup>、大森 孝一<sup>4</sup>

<sup>1</sup>京都医療センター 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、

<sup>3</sup>Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, New York University Langone Health、

<sup>4</sup>京都大学 頭頸部腫瘍先進治療学講座

【背景】気管欠損部の再建にポリプロピレンメッシュをコラーゲンスポンジで被覆した人工気管が臨床応用され、良好な経過を得ているが、生体非吸収性のポリプロピレンメッシュを使用しているため、小児への適応が困難なことが課題である。先行研究ではヒトiPS細胞由来間葉系幹細胞(iMSC)を用いて、甲状軟骨の再生に成功した。本研究では、将来的に再生軟骨を人工気管の支えとすることを目標に、iMSCを人工気管と共にラット気管欠損部へ移植し、気管軟骨再生効果について検討した。【方法】ヒトiPS細胞から神経堤細胞を介してiMSCへ分化誘導し、2週間継代せず高密度に培養して細胞シートを作製した。細胞シートを人工気管に乗せた後、コラーゲンビトリゲルシートで被覆して移植グラフトを作製した。免疫不全ラットの気管欠損部に移植を行い、4週、12週後に組織学的評価を行なった。【結果】移植4週後では6/6例、12週後では6/7例において移植部位にヒト核抗原と軟骨系細胞マーカーであるSOX9が共陽性の細胞を認め、移植したiMSCが移植部位で軟骨系細胞へ分化したことが示唆された。4週後で4/6例、12週後で3/7例に小腔形成が確認され、Alcian Blue染色、Safranin O染色陽性の軟骨様再生組織を認めた。また再生組織においてII型コラーゲン陽性・I型コラーゲン陰性の細胞外基質を認め、iMSCによる硝子軟骨様組織の再生が示唆された。【考察・結語】iMSCによるラット気管軟骨再生が確認された。移植4週後に比べて12週後では軟骨再生のあるラットが少ない傾向にあったため、更に長期の評価を行う必要があると考えられる。今後、物性評価に十分な量の軟骨を確保するため、中大動物での軟骨再生実験が望まれる。

あらき こうじ  
荒木 幸仁、鈴木 洋、関 雅彦、宇野 光祐、塩谷 彰浩  
防衛医科大学校 耳鼻咽喉科

反回神経障害後の機能回復においては、(1) 中枢の運動神経細胞死、(2) 神経終末の変性および再生不良、(3) 喉頭筋萎縮、(4) 過誤再生といった問題点が存在する。これまでに神経栄養因子 (GDNF、BDNF、IGF-I) などを用いた遺伝子治療や薬物治療により、(1)-(3) に関しては、疑核運動神経細胞死の予防、喉頭筋萎縮の防止、神経終末変性の抑制、反回神経挫滅モデルでの神経再生促進を報告してきた。(4) の過誤再生は最も克服が困難な課題であるが、我々は声帯運動回復を目的とした研究を進めている。

反回神経は、およそ半数が運動神経線維、残りが感覚神経線維および自律神経線維で構成されており、過誤再生は (a) 運動神経と感覚・自律神経間、(b) 声門開大筋と閉鎖筋を支配する運動神経間、に大別されることが考えられる。そこで (a) の抑制を目的として、感覚神経再生阻害作用を有する TrkA 阻害薬の効果を検討した。ラット左反回神経切断モデルにおける TrkA 阻害薬の効果を検討したところ、神経電気刺激による活動電位振幅の有意な改善、有髄線維数・線維径の有意な増加、逆行性トレーサーによる感覚神経への過誤再生の減少を認め、有意な声帯運動回復傾向を示した。

また、喉頭機能において重要性の高い声門閉鎖機能の再生強化を目的とした研究にも取り組んでいる。声門開大筋への神経再生を抑制することで、閉鎖筋への神経再生が相対的に促進され、声門閉鎖機能が強化されるとの仮説を検討している。声門開大を支配する反回神経後輪状披裂筋枝の切断モデルを確立し、声門閉鎖機能を定量的に評価可能な内視鏡動画を用いた客観的評価法の開発を進めている。本モデルでは、声門閉鎖筋優位の神経再支配が誘導され、synkinesisが抑制された声門閉鎖運動の回復傾向を示している。

将来的には、これらの治療法を組み合わせることで、声帯運動回復を目指した新たな治療戦略の構築が期待される。

## S2-4

最新の電子顕微鏡技術からみた  
声帯、声帯黄斑の機能とメカニズムの解明

さとう きみのぶ  
佐藤 公宣、栗田 卓、佐藤 文彦、千年 俊一、佐藤 公則、小野 剛治、梅野 博仁  
久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

生物の機能を解明する学問として、機能形態学や分子生物学などがあり、特に近年は遺伝子やタンパク質の解析による分子生物学が基礎研究の中心となってきた。一方で、機能形態学は生物の構造（形態）と機能との関連性を研究する学問であるが、分子生物学が主流となった現在でも依然として重要な研究分野である。特に近年では電子顕微鏡・光学顕微鏡による様々なイメージング技術が進歩したことで、機能形態学的な観点からも様々な生物の機能を解明することが可能となった。これまでに当研究チームでは機能形態学的な観点から声帯の組織学的構造に関して様々な報告をしてきた。中でもパラフィン切片から同一座標で電子顕微鏡レベルの微細構造の観察が可能な光電子相関顕微鏡法（CLEM法）を用いた研究では、最新の電子顕微鏡機器を用いてヒト声帯黄斑を含む声帯粘膜の細胞と細胞外マトリックスの微細構造について報告している。当研究チームではヒト声帯黄斑に存在する声帯星細胞（Vocal fold stellate cell）が声帯粘膜の粘弾性の恒常性の維持に関与し、また声帯黄斑には幹細胞システムが存在することを以前より報告をしているが、最新の電子顕微鏡技術による機能形態学的研究からもその機能とメカニズムが解明されつつある。本シンポジウムではこれまで当研究チームが行ってきた機能形態学からみたヒト声帯、声帯黄斑の機能とメカニズムの解明に関する研究に加え、CLEM法を用いた実験動物の声帯の微細構造レベルでの比較組織解剖、また樹脂包埋をした試料の連続超薄切片を透過型電子顕微鏡で観察し三次元再構築する Array tomography 法などの最新の電子顕微鏡技術を用いたヒト声帯、声帯黄斑の細胞と細胞外マトリックスの機能的微細構造の観察など、新たな知見と今後の展望について報告する。



## シンポジウム 3

1 日目 3 月 5 日 (木) 15 : 30 ~ 16 : 30

第 1 会場 (2F 大ホール)

司会：朝蔭 孝宏（東京科学大学 頭頸部外科）

丹生 健一（神戸大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科）

演者：小山 哲史（鳥取大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

畠山 博充（横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科）

西尾 直樹（名古屋大学 耳鼻咽喉科）

平野 隆（大分大学 耳鼻咽喉科）

こやま さとし  
小山 哲史

鳥取大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

喉頭癌に対する喉頭温存治療として、再発例や進行例には化学放射線治療が標準的に行われる。しかし化学放射線治療後に再発した症例に対する治療選択肢は限られている。喉頭温存手術を選択しても必ずしも満足な発声が得られるとは限らず、術後嚥下障害も問題となる。そのため喉頭温存が困難な場合には喉頭全摘術が選択されるが、失声は患者の社会生活に大きな影響を及ぼす。近年、再発喉頭癌に対する喉頭温存治療として、頭頸部アルミノックス治療やホウ素中性子捕捉療法（BNCT）への期待が高まっている。頭頸部アルミノックス治療は2021年に保険承認された新規治療で、「切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部癌」が適応である。BNCTと同様の適応を有するが、医師要件・施設要件を満たせば全国で実施可能という利点がある。局所再発喉頭癌においては、喉頭全摘でも確実な切除が困難な場合や、失声が社会的に許容され難い症例が適応となる。ただし治療後に喉頭壊死を来し、結果的に喉頭全摘を余儀なくされる可能性もあるため、事前に十分な説明と同意が不可欠である。また喉頭温存が必ずしも良好な発声を保証しない点についても患者理解が求められる。喉頭癌に対する頭頸部アルミノックス治療の中で最も汎用性が高いのは経口的アプローチであり、当科ではFKWOリトラクターを用いている。内視鏡下に喉頭を十分視認できれば、腫瘍の位置や大きさに応じてニードルカテーテルを刺入しシリンドリカルディフューザーを用いる方法、あるいはフロンタルディフューザーやサイドファイヤーディフューザーを組み合わせることで、声門上から声門下まで広範囲の治療が可能である。当科での症例を通じ、喉頭温存を目指した再発喉頭癌への頭頸部アルミノックス治療の適応可能性、実施する際のポイントについて検討する。

はたけやま ひろみつ  
畠山 博充

横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科

背景：喉頭癌治療においては生存率だけでなく、音声機能の温存が重要である。喉頭早期癌では放射線治療が標準治療とされ、比較的良好な音声機能が維持できている。一方、照射後再発では喉頭部分切除でも音声機能の低下は免れることは難しく、症例によっては喉頭全摘を余儀なくされる。今回我々は音声温存を強く希望される放射線治療後再発症例に対してアルミノックス治療を行い、その治療効果について報告する。症例：85歳の男性。2年前喉頭癌（声帯,T1aN0M0）にて放射線治療を行っている。右声帯全長に渡って腫瘍の再発を認め、一部披裂部に進展していた。部分切除では術後の音声機能だけでなく、嚥下機能にも影響が出ることが懸念され、また喉頭全摘は拒否された。アルミノックス治療を強く希望され、アルミノックス治療を4週おきに2コース行っている。レーザー照射は気管切開をした上で、主にフロントアルディフューザーを用いて照射している。喉頭展開は喉頭鏡や軟性ファイバースコープを、視野の固定には声帯リトラクターを用いている。治療直後は喉頭浮腫を認めたものの、特に問題なく軽快し、気管孔も閉鎖している。アルミノックス治療後5ヶ月にて再発様所見があり、再度全身麻酔下に観察を行った。迅速病理検査にて声帯に一部扁平上皮癌を認めたものの、周囲はdysplasia相当の病変となり、Corpectomyにて切除できた。結論：アルミノックス治療は新たなレーザー照射デバイスの開発により、喉頭癌治療における新たなオプションとして有効と考える。



S3-3

## 外切開を併用した 新たな頭頸部アルミノックス治療アプローチ法の開発

にしお なおき  
西尾 直樹

名古屋大学 耳鼻咽喉科

---

頭頸部アルミノックス治療はレーザー光の照射機器の開発により、これまでは対応が困難であった下咽頭や喉頭病変にも治療適応が広がってきた。特に咽頭・喉頭内腔の病変に対しては側方への照射可能な機器が開発され、内視鏡下にて適切にレーザー光を照射することができるようになってきた。その一方で、咽頭・喉頭病変の中でも、特に声門下の病変に対しては、声帯が存在するために経口的なアプローチではレーザー光を適切に当てることが困難で、治療適応にならない症例も多い。

そこで我々は声門―声門下における再発病変に対して、頸部外切開を併用した新たな頭頸部アルミノックス治療のアプローチ法を開発した。本アプローチではまず気管切開術を施行した後に、喉頭を外切開することで腫瘍全体を明視下にて確認する。喉頭を切開後に目視下とNBIを用いた軟性内視鏡を利用して病変全体を観察し、安全にレーザー光による治療を施行することができる。治療後は喉頭軟骨を寄せて閉鎖することで音声を温存しながら治療をすることができる。

このアプローチ法では、気管切開術を施行する必要があるものの、外切開をすることで喉頭内腔を十分に観察できるため、病変に対してフロントアルディフューザー、シリンドリカルディフューザーを適切に選択し治療を行うことができる。本セッションでは、喉頭癌、特に声門から声門下にかけて存在する病変に対する治療アプローチについて、本治療を検討すべきタイミングやその適応について皆さまと考えたいと思う。

喉頭癌再発症例に対する dual approach による  
アルミノックス治療の経験

ひらの 隆、吉永 和弘、橋本 馨、高倉 苑佳  
平野 隆、吉永 和弘、橋本 馨、高倉 苑佳  
大分大学 耳鼻咽喉科

頭頸部癌に対する標準治療は、手術・放射線療法・化学療法を中心に発展してきたが、再発例や照射後症例における局所制御や機能温存には限界がある。近年、アルミノックス治療は、セツキシマブ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とBioBladeレーザシステムとを併用し、腫瘍細胞の細胞膜を傷害することにより腫瘍特異的に殺細胞効果を示すと言われている。この度、喉頭癌再発症例に対して声門上・下からの dual approach によるアルミノックス治療を経験したので報告する。症例は75歳男性。202x-1年4月頃から嗄声を認め、同年5月に近医耳鼻咽喉科を受診、喉頭癌と診断され当科に紹介受診した。同年7月から当院入院の上、化学放射線治療70Gy 試行した。しかし202x年8月左声帯病変再発を認めた。社会的に喉頭温存が必要であり、ニボルマブ投与を行なったが、腫瘍の増大を認め、気管切開を施行した。しかし、喉頭温存希望が強く、202x年12月WEERDA 型拡張式ビデオ喉頭鏡による経口腔的アプローチで1回目のアルミノックス治療を行った。腫瘍は著明に縮小し、残存病変に対して同様に202x+1年2月2回目のアルミノックス治療を行った。腫瘍は消失したと思われたが、経過診察中に声門下に腫瘍再発を認めた。パクリタキセル、セツキシマブ投与を提示し治療を開始したが、皮疹の副作用もあり、202x+1年8月に3回目のアルミノックス治療を行った。腫瘍は声門下中心に存在しており、気管切開部位から内視鏡下に観察しながら、声門下中心にレーザ照射を行い、声門上からは経口腔的アプローチでレーザ照射を行った。現在、化学療法を施行せず外来経過診察中である。気管孔にはレティナを装用して日常生活を過ごしている。今回、声門上下からの dual approach によるアルミノックス治療について提示する。



## シンポジウム 4

2日目 3月6日(金) 10:10~11:40

第1会場(2F 大ホール)

司会：杉山庸一郎（佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

香取 幸夫（東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

演者：細川 清人（大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

藤村真太郎（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

國枝千嘉子（羽島市民病院 耳鼻いんこう科）

犬飼 大輔（愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

ほそかわ きよひと  
細川 清人

大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

聴覚心理的評価は嗄声の本質に最も近い評価法であり、臨床判断の中心的役割を担っている。一方で、その主観性や再現性の制約を補うため、客観的な音響指標の開発が進められてきた。

40 – 50年前に開発された jitter、shimmer や HNR などは従来型の音響指標といわれ、基本周波数の抽出を基盤として持続母音の周期性と雑音成分を定量化することで嗄声の重症度を推定した。しかし、基本周波数抽出手法の限界から、重度嗄声や会話音声のような非定常信号には適用困難であった。この限界を打破したのが Hillenbrand らによる cepstral peak prominence (CPP) の導入 (1994 年) であり、周期性の乱れを含む重度嗄声や会話音声においても頑健に嗄声の程度を定量化できるようになった。

2010 年以降は、さらにこれらを多変量モデルに統合する試みが進展した。Awan らの Cepstral/Spectral Index of Dysphonia (CSID) および Maryn らの Acoustic Voice Quality Index (AVQI) は代表的な多変量モデルであり、いずれも聴覚的な嗄声度との強い関連を示した。CSID は持続母音・文章音読のそれぞれを対象に CPP を含めた複数の変数を重回帰で統合した。一方、AVQI は持続母音と文章音読を連結した実際の発話状況に近いサンプルを解析対象とし、各国語での外部妥当化が進められてきた。

さらに、嗄声の性質を対象とした多変量モデルも開発された。Barsties らによる Acoustic Breathiness Index (ABI) は氣息性嗄声に特化したモデルであり、我々も日本語での外的妥当性を検証した。また、我々はサブハーモニクスに頑健な基本周波数抽出手法を開発し、粗ざう性嗄声の程度を定量化する新たな多変量モデル Acoustic Roughness Index (ARI) を開発した。

これらの一連の多変量モデルは、聴覚心理的評価の価値を保持しながら、臨床的判断の客観性と一貫性を高めるものであり、さらなる発展が期待される。

ふじむらしんたろう  
藤村真太郎

京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

音響分析は音声障害の診療や研究における客観的、定量的評価法として、基本的な手法の一つである。しかしながら、結果として示される多数の指標は一見しただけでは理解しづらく、測定たびに結果が変動するなどして、臨床上の解釈が難しいことも多い。我々が聴取している「音声」は、話し手の脳内表現にはじまり、発声機構、周囲環境、聞き手の聴覚系までに内在する多数の生理的、物理的事象が一次元時系列情報に圧縮されたものである。これを科学的に計測し解析として成立させるため、音声信号を取り扱う技術は大変に泥臭い努力を積み重ねて発展してきた。一方で音響分析はあくまで「計測手法」に過ぎず、ここに議論の時間が割かれることで実臨床における音声研究の目的を見失うと本末転倒ともなりかねない。音響分析が表現しようとする「発声機構」とその解析原理を正確に理解しその限界を知ることにより、音響分析をシンプルかつ現実的な活用につなげることが理想であると考えている。

我々は特に本邦において、これまで興味を中心となってきた「雑音」の評価から関心の対象を拡張し、音声の「高調波構造」の評価に着目した指標を作成した。さらにこれらの指標をリアルタイムに算出し、スマートフォンを用いて簡便に可視化するアプリケーション「VASC」として実装することにより、音声を多角的かつ直感的に捉えることを可能としている。音声を「雑音」と「高調波構造」の二つの視点からとらえることの本質的意義については、口演において詳しく述べさせていただく。これらの概念と音響分析の威力を直感的に感じていただくため、Google Playストアにおいて本アプリケーションのオープンテスト版を公開しており（Google Playストア検索ボックスで「VASC」と検索）、Android™ OS搭載のスマートフォンをお持ちの方は是非これをご試用いただき、音響分析の活用を進めていただくきっかけとなれば幸いである。

S4-3

音声情報、プローブ走査情報ならびに  
頸部運動情報同期型機能的喉頭超音波検査法の開発とその応用

國枝千嘉子<sup>1</sup>、森 友宏<sup>2</sup>、加藤 浩幸<sup>2</sup>、森本 貴久<sup>3</sup>、桐山 弥生<sup>3</sup>

<sup>1</sup>羽島市民病院 耳鼻いんこう科、<sup>2</sup>羽島市民病院 放射線科、<sup>3</sup>羽島市民病院 リハビリテーション科

我々は喉頭機能評価の一手法として、機能的喉頭超音波検査（Functional Laryngeal Ultrasonography: FLUS）を用いている。2023年7月に開催された 13th East Asian Conference on Phonosurgery において、「Ultrasound image of the cricoarytenoid joint」と題して、輪状披裂関節の rotating, rocking, gliding の各運動様式の描出に成功したことを報告した。喉頭は限られた領域内で呼吸・発声・嚥下に関与し、複雑な運動を行う。FLUSは喉頭ファイバースコープ検査とは異なり非侵襲的であり、患者の自然な発声状況下での動態観察を可能とする利点を有する。しかし、従来の喉頭超音波検査装置は二次元画像のみを提供し、音声情報は記録されない。そのため、観察された喉頭運動がどの発声に対応するかを正確に対応づけることは困難である。さらに、プローブ走査位置は画像上のボディーマークとして概略的に表示されるのみであり、走査角度・水平走査・回転走査・扇状走査などの連続的な動き情報は欠如している。加えて、被検者の体位変化によっても画像は大きく影響を受けるため、画像再現性は低く、得られた画像から正確な解剖学的構造や動態を読み解くには限界がある。これらの課題を解決するため、我々は2024年11月に、音声情報・プローブ走査情報・被検者の頸部運動情報を超音波画像と同期して記録できるシステム voice-, probe-, neck movement-synchronized functional laryngeal ultrasonography (VPN-FLUS) を構築した。このシステムにより、発声運動における喉頭の三次元的動態を多角的に解析することが可能となった。本システムは喉頭の複雑な解剖構造と機能動態の理解を深化させ、今後、喉頭疾患の診断・治療戦略の構築に寄与する可能性が示唆された。



いぬかい だいすけ  
犬飼 大輔

愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】当科では倫理委員会承認下で多列検出型CT (MD-CT) による喉頭の動的解析を行っている。この解析は1秒間に10コマの3次元画像を連続撮影し、発声や嚥下などの短時間の運動を立体的に可視化できる手法である。従来の内視鏡や単回撮影CTでは捉えることが難しかった喉頭杵組みや関節、軟部組織の詳細な動態を解析できる点が特長である。当科ではこれまでに、気管狭窄に対する治療方針決定に有用であった症例（喉頭,2025）、披裂軟骨脱臼の診断に寄与した症例（論文化中）、喉頭亜全摘術後の新声門評価に応用した症例（論文化中）などを報告し、MD-CTによる動的解析の臨床的有効性を確認してきた。発声動態解析の中でも特に新規性の高いテーマとして、極高音発声時の喉頭動態の可視化研究を進めており以下に論文化内容を示す（J Voice,2023）。【論文症例提示】極高音発声が可能な健常被検者に対し、仰臥位で2秒間、低音から極高音まで基本周波数を段階的に上昇させながら撮影し、1秒10フレームの3D画像を用いて解析した。その結果、A3からD5音域では音の上昇に伴う喉頭挙上が観察されたが、E5からB5以上の超高音域では甲状軟骨の前傾、披裂軟骨の上後方変位、咽頭腔の狭小化など、従来の高音発声とは異なる特徴的な運動を確認した。これらの変化は輪状甲状筋や咽頭収縮筋群の協調運動を反映しており、発声と嚥下に共通する喉頭挙上機構の存在を示唆する。【考察】現在、Falsetto exercise・Effortful Pitch Glideを用いた喉頭挙上訓練の嚥下リハビリ応用研究や歌唱における極高音発声に関する研究も進行中であり、本研究系列の延長線上に位置づけられる。このような解析結果を蓄積することで、喉頭杵組みの精密評価や発声・嚥下機能の統合的理解においてMD-CTによる動的解析が有用であり、将来的に一般化される可能性を考える。



## シンポジウム 5

2日目 3月6日(金) 14:20~15:30

第1会場 (2F 大ホール)

司会：梅野 博仁（久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

梅崎 俊郎（福岡山王病院 音声・嚥下センター）

演者：河合 良隆（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

松島 康二（東邦大学医療センター 大森病院 耳鼻咽喉科）

竹本 直樹（名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

中村 一博（日本大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

国内における一側性反回神経麻痺の術式選択傾向と  
披裂軟骨内転術普及に向けた技術的検討かわい よしたか  
河合 良隆<sup>1</sup>、藤村真太郎<sup>1</sup>、児嶋 剛<sup>1</sup>、末廣 篤<sup>1</sup>、岸本 曜<sup>1</sup>、大森 孝一<sup>2</sup><sup>1</sup>京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>京都大学 頭頸部腫瘍先進治療学講座

国内では、一側性反回神経麻痺に対する手術治療として喉頭枠組み手術が多く行われている。枠組み手術は、声帯を直接操作せずに喉頭の枠組みを形成する軟骨の形態や位置を調整する手法で、甲状軟骨形成術I型や披裂軟骨内転術が代表的である。これに対し、海外では声帯内注入術の頻度が高い。これらの術式にはそれぞれ利点があるが、選択傾向は施設間で大きく異なる。国内における一側性反回神経麻痺患者の治療動向を把握するため、医療データベース企業が保有する保険請求情報を用いて解析を行った。対象は、2008年4月から2021年12月の間に登録された同患者52,615例の匿名化データである。各術式の施行回数は甲状軟骨形成術：547件、披裂軟骨内転術：532件、声帯内注入術：714件であった。さらに、音声検査（ストロボスコーピー・音響分析検査・空気力学検査）の検査歴の有無で群間比較を行った。音声検査機器を有する施設は音声治療に積極的と考えられ、甲状軟骨形成術：248件（32.5%）、披裂軟骨内転術：279件（36.6%）、声帯内注入術：236件（30.9%）と披裂軟骨内転術の施行割合が高かった。一方、音声検査無し群では甲状軟骨形成術：308件（25.3%）、披裂軟骨内転術：256件（21.1%）、声帯内注入術：652件（53.6%）と声帯内注入術が選択される傾向が明らかになった。音声検査無し群で披裂軟骨内転術の施行頻度が低い理由として、披裂軟骨筋突起の同定や狭い術野での縫合針操作など、技術的困難が関与している可能性がある。演者の所属施設が開発に携わった新型の持針器（Kステッチ 第一医科株式会社）はアドソン鑷子に類似した形状で、狭い空間でも確実な刺入が可能な器具である。本持針器を使用し披裂軟骨内転術の技術的難易度を低減できれば、音声外科手術の普及に寄与する可能性がある。

チタン製声帯内方移動用インプラントおよび  
インプラントシステムの開発まつしま こうじ  
松島 康二

東邦大学医療センター 大森病院 耳鼻咽喉科

一色信彦 京都大学名誉教授によって、1974年に報告された喉頭枠組み手術のうち甲状軟骨形成術I型は、片側声帯運動障害による声門閉鎖不全の標準術式として広く普及している。甲状軟骨形成術I型は保険医療における診療行為名称では喉頭形成術に該当し、本診療行為名称は1987年（昭和62年）度までは喉頭形成術のみであったが、1988年（昭和63年）度の改訂で「374-4-1 喉頭形成術：人工形成材料挿置術・軟骨片挿置術」と「374-4-2 喉頭形成術：筋弁転位術・軟骨転位術・軟骨除去術」の二つに細分化された。このように保険医療として認められている診療行為名称に人工形成材料挿置術と記載されているものの、薬機法によりこの手術に用いることが承認されている人工形成材料はいまだに存在しない。

演者は一色信彦 名誉教授と田邊正博 小松病院名誉院長とともに4種類のチタン製インプラント（三穴タイプ、スクリュータイプ、クランクタイプ、ロングタイプ）を考案し、2010年の第22回喉頭科学会（山口）で報告した。そしてこの4種類のうちクランクタイプを発展させ、titanium medialization laryngoplasty implant (TMLI)を開発し2014年の第26回喉頭科学会（沖縄）で報告した。その後横浜市立大学と共同でおこなった臨床研究結果を2020年に論文報告し、2021年から保険適応と特定保険医療材料としての保険収載を目指した活動を開始。これまで200症例以上にTMLIを使用した経験から、操作性を向上し、音声改善効果を高めた「チタン製声帯内方移動用インプラントおよびインプラントシステム」を開発した。そしてAMEDから獲得した研究費を用いて（代表：横浜市立大学 折館伸彦教授）、2024年度から2025年度にかけて非臨床試験をおこなっている。本シンポジウムでは、新たに開発したインプラントおよびインプラントシステムを紹介するとともに、今後の予定についても報告する。

たけもと なおき  
竹本 直樹

名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

喉頭枠組み手術は、声帯自体に直接侵襲を加えることなく、喉頭の形態や位置を変化させ、間接的に声帯の緊張・長さ・位置を調整する音声外科手術である。術中に声帯を直視できない環境下で操作を行う必要があり、術者には詳細な局所解剖の理解と精緻な技術が求められる。また、狭小な術野や局所麻酔下での施術といった制約が、手技習得や普及の障壁の一つとなっている。耳鼻咽喉科領域では、耳科や喉頭微細手術を中心に顕微鏡下手術が発展してきた。一方、喉頭枠組み手術のような頸部外切開手術では、視野確保や体位の制約から、その応用は限定的であった。術者は無理な体位で直視下操作を強いられることもあり、長時間の集中維持や共同視野の確保が課題であった。近年登場したVITOM<sup>®</sup>3D systemやORBEYE<sup>®</sup>などの3D外視鏡は、顕微鏡と同等の立体視を提供しつつ、接眼レンズに拘束されない自然な体位での操作を可能にした。高精細かつ高コントラストな映像により、微細構造の視認性が向上し、安全かつ精緻な操作が可能となる。さらに、助手や研修医、学生が同一の三次元映像を共有できるため、教育・指導面でも大きな利点を有する。当院では2020年7月にVITOM<sup>®</sup>3D systemを導入し、以降すべての喉頭枠組み手術を外視鏡下に施行している。5年以上の使用経験から、術者の疲労軽減、操作精度の向上、教育効果の向上など多面的な利点が得られている。本発表では、3D外視鏡の導入により喉頭枠組み手術がどのように深化・進化したかを、手術成績および教育的側面の両面から報告する。

なかむら かずひろ  
中村 一博<sup>1</sup>、楯谷 一郎<sup>2</sup>、清水 顕<sup>3</sup>、藤本 保志<sup>4</sup>、大島 猛史<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、

<sup>3</sup>東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>4</sup>愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

「はじめに」人生100年時代では、高齢者の声帯麻痺への低侵襲手術法の開発は必要である。声帯麻痺への術式は、喉頭内腔からアプローチする低侵襲な喉頭微細手術と、頸部外切開によりアプローチする高侵襲な喉頭枠組み手術に大別される。外切開による侵襲は術後気道狭窄の合併症の危険性を排除することができない。とくに披裂軟骨内転術（AA）では術後気道狭窄の報告が散見される。AAを経口的に喉頭内腔からのアプローチで低侵襲化するべく、ダビンチサージカルシステム（ダビンチXi）を用いたロボット支援手術に着目した。「方法」本研究はJSPS科研費JP24K12684の助成を受け、2024年9月から現在まで藤田医科大学カダバーサージカルトレーニング施設にて施行されている。研究は施行中であり、その中間報告として口演する。現在まで5体のカダバーへ経口的に両側にAAと甲状軟骨形成術1型（TP1）を施行した。施行後、経口的に喉頭摘出術を施行した。「手術手技」ダビンチXiを用いた喉頭癌部分切除術を応用した。FK-WOリトラクターにて喉頭を展開し両側声帯と披裂軟骨を明視下に置いた。ダビンチXiにて披裂軟骨を内腔から用手的に内転させ、全長25mm、直径1mmのステンレス製のピンにて披裂軟骨を輪状軟骨に固定した。固定後声帯上面より甲状披裂筋外側にポケットを作成しゴアテックスを挿入し声帯膜様部を内方移動させた。両側を施行後、内腔から喉頭を摘出し声門間隙が消失していることを確認した。「結果」5例全例で摘出喉頭の観察にて、両側声帯の声門間隙は消失していた。「今後の展開」対照実験として、カダバーを用いて外切開による両側AA+TP1を施行し、ダビンチXi群と外切開群の比較検討する予定である。「まとめ」ダビンチXiを用いることで頸部皮膚外切開をしないで狭い喉頭内腔で、AA+TP1を施行することは可能であった。臨床応用にはさまざまな課題は残るが本術式は将来的に実現可能である。





## ランチョンセミナー

1 日目 3 月 5 日 (木) 12 : 00 ~ 13 : 00

2 日目 3 月 6 日 (金) 12 : 00 ~ 13 : 00

LS1-1

音声治療の理論とエビデンス

まえかわ けいこ  
前川 圭子

神戸市立医療センター中央市民病院 耳鼻咽喉科

---

音声治療は、発声に関わる不適切な習慣や行動を適切な方向に導くことにより音声の改善を図る行動学的な治療である。音声治療の良い適応となるのは、声帯の器質的病変の有無に関わらず、不適切な発声習慣や発声方法など、発声の機能的要因に由来する音声障害である。薬物治療や外科的治療から独立して行う場合と、併せて行う場合がある。

音声治療は、声の衛生指導と呼ばれる間接訓練と、音声訓練と呼ばれる直接訓練に大別され、実際の治療では併用されることが多い。声の衛生指導は、不適切な発声習慣や声の乱用を防止し、声帯粘膜を良好に保つための指導である。一方、音声訓練は、実際に発声させながら、呼吸、発声、共鳴の音声生成過程に直接的にアプローチし、音声障害の原因となる発声の機能的要因を修正し、発声動態を適正化する方法である。

音声治療効果に関するエビデンスの蓄積がすすんでいる技法のひとつがSemi-occluded vocal tract exercises (SOVTE) である。これは声道の一部を狭め、延長した状態で、適正な呼気流を用いた音声訓練の総称である。SOVTE実施中には、咽頭腔が拡大、喉頭位置は下降し、わずかに声門が開く。治療効果として、成人発声障害患者、音声正常者、歌手の音声機能向上などが報告されている。

音声訓練のゴールは、声帯損傷のリスクを抑えるとともに機能的に十分な大きさと出力できることである。これを可能にする最適な声門閉鎖度は、イヌの摘出喉頭を用いた研究で、両声帯が正中よりやや外転した声帯突起間距離0.6mm程度と報告されており、SOVTEはこの声門閉鎖度に近似している。声門閉鎖度の調整では補いきれない声帯の物性異常がある場合には、声の高さや呼気流、共鳴腔の形状の変更など、物性に応じた調節を行う。声門閉鎖度や声帯の物性は、喉頭内視鏡や喉頭ストロボスコーピー、空気力学的検査結果から読み取る。

本セミナーではこれらの理論、エビデンスについて詳述する。

## LS1-2

## 音声治療の実際

いわき  
岩城しのぶ  
忍

神戸大学医学部附属病院 リハビリテーション部

音声障害に対する治療は外科的治療・薬物治療・音声治療の3つに大別される。このうち音声治療は主に言語聴覚士が担う治療である。音声治療の基本的な流れとしては、初回に音声に関する多面的な評価を行い、その結果に基づいて治療方針および治療内容を立案し、一定期間治療を実施する。治療後に再度音声評価を行い、治療効果を検証した上で、今後の治療方針について再検討を行う。この一連の評価および治療方針の検討においては、医師と言語聴覚士が双方向に緊密な連携をとることが不可欠である。

当院では、音声障害を主訴として受診した患者に対し、初診時に発声機能検査および音響分析検査を実施する。続いて、耳鼻咽喉科医師と言語聴覚士が共同で問診を行い、喉頭内視鏡検査および喉頭ストロボスコーピー検査を実施する。その際、内視鏡下に発声のタスクをかけながら、喉頭の微細な器質的变化の有無を確認すると同時に、声門閉鎖、声帯振動、声帯および声門上部の過内転、喉頭の前後径短縮など、発声様式に関する評価を行う。さらに内視鏡下に複数の音声治療技法を試験的に実施する「試験的音声治療」を行う。試験的音声治療により、適切な声門閉鎖および発声様式が誘導可能であった技法を医師と共有し、以降の音声治療に反映させる。

音声治療の技法は多岐にわたるが、本セミナーでは、現在エビデンスの蓄積が最も多いSemi-occluded vocal tract exercises(SOVTE)を中心に取り上げる。SOVTEにはハミング(声の配置法)、トリル、Resonant voice therapy、Vocal function exercises(VFE)、チューブ発声法、Water resistance therapy(WRT)などが含まれる。本セミナーでは特にVFE、チューブ発声法、WRTについて、その実施方法および当院での治療成績を報告する。

## LS2-1

### すげいぜ！ストロボ！ 喉頭ストロボスコーピーの「いろは」と「応用」

もととし れい  
本橋 玲

東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

---

内視鏡システム VISERA S は、従来と同等の白色光および狭帯域光（NBI）による観察に加え、高性能なストロボ観察機能を搭載しており、ボタン操作のみで喉頭ストロボスコーピー検査（ストロボ）が使用可能となった。今後、日常診療におけるストロボの活用機会はさらに広がると考えられる。しかし、多くの施設ではストロボの普及率は高いとは言えず、操作や評価に不慣れな医師も少なくない。

ストロボ観察を適切に行うためには、問診で嗄声の原因を大まかに把握し、嘔吐反射を誘発しない繊細なファイバー操作が重要である。声帯振動の同期が得られなければストロボ観察は成立しないため、同期の可否および非同期時の原因（疾患による振動不全を含む）を検討する必要がある。同期が得られた場合は、「いー」発声を基本として、声門閉鎖、振動範囲と規則性、粘膜波動、左右差、腫瘍性病変の有無などを観察し、必要に応じてハミングや高音・裏声などの追加タスクを行う。

ストロボは声帯の微細な異常を捉えることが可能であり、診断精度向上に寄与するだけでなく、局所麻酔下で行う音声改善手術において術中評価にも有用である。演者は通常光、NBI、ストロボをルーチンで組み合わせて観察しており、多くの症例を経験することで観察眼の向上につながると考えている。

本講演では、ストロボ導入にあたり知っておくべき基本事項や操作上の注意点、診断における有用性について概説するとともに、実際の症例を提示しながら明日から使えるストロボスコーピーの実践的ポイントを紹介する。

なお、オリンパス医療ウェブサイト「メディカルタウン」には、岸本曜先生による講演「ストロボスコーピーのSHINKA」、ならびに渡嘉敷亮二先生による解説「VISERA SのBuilt in HD Strobeを用いた音声障害の診断から治療まで」が掲載されており、基本情報として併せて参照されたい。

## LS2-2

## NBIとストロボが導く喉頭癌診断と治療

さ の だいすけ  
佐野 大佑

横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭癌の診断において、早期診断、病変範囲の正確な診断は治療の選択に大きな影響を与え、結果患者の声の質を含めた生活の質に直結する。Narrow band imaging (NBI; 狭帯域光観察) は本邦で開発された画像強調観察の1つであり、その登場によって従来では観察できなかった早期頭頸部表在癌の診断が可能となった。特に頭頸部表在癌の特徴として、領域性を持った色調変化と上皮乳頭内ループ状毛細血管; IPCL (intra-epithelial papillary capillary loop) の形態変化が挙げられる。NBIではこのような腫瘍組織に特徴的な血管異常を描出することが可能であり、白色光の観察では認識しにくい微細病変を観察することで、喉頭癌の診断において早期診断とその病変の拡がりを正確に診断することが可能である。さらに、様々な喉頭疾患において声帯振動を評価するために用いられる喉頭ストロボスコーピーは、喉頭癌、特に声門癌における早期発見や病変の浸潤度を計る上で非常に有用である。従来、喉頭ストロボスコーピーは制御された発光タイミングで光の点滅を発する内視鏡用光源を、内視鏡システムとは別に用意し行われてきた。そのため耳鼻咽喉科・頭頸部外科のすべての施設で可能な検査とは言えず、喉頭ストロボスコーピーの実施が可能な施設でも、その煩雑性から初診時にNBIと喉頭ストロボスコーピー両者からのアプローチを同時に行うのは稀であったと思われる。VISERA S(オリンパス株式会社) はビデオシステムとストロボスコーピー光源が一体化した内視鏡システムであり、従来は困難であったNBI観察とストロボスコーピー観察の両者を一台で行える特徴を有する。本セミナーでは喉頭癌の診断におけるNBI観察とストロボスコーピー観察の有用性を中心に喉頭癌の診断と治療について触れたい。

うへだ つとむ  
上田 勉

広島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部癌の治療は、根治性と機能温存の両立を目指す周術期治療と、再発または遠隔転移に対する全身薬物療法に大別される。根治治療では、腫瘍制御と機能温存、予後（生存）とQOL（発声・嚥下・外観・嗅味覚・社会復帰）のバランスを最適化する戦略が求められる。病理学的には扁平上皮癌が主体で、分化度や節外浸潤、神経周囲浸潤、切除断端、p16（HPV関連）などが予後規定因子となり、治療強度の選択に直結する。一方、術前・術後の周術期薬物療法は標準治療が未確立で、エビデンスに基づく最適化が課題である。再発・遠隔転移症例では、FP療法からEXTREMEレジメン、さらに免疫チェックポイント阻害薬（ICI）の導入により治療体系が変遷してきた。国内診療ガイドラインでもICIが強く推奨され標準治療となる一方、実臨床では依然として多数のクリニカルクエスチョンが残る。特にPD-L1（CPS）などのバイオマーカーに基づく治療レジメン選択、症状の強さ・病勢速度を踏まえた単剤/併用の使い分け、治療中断・変更の適切なタイミングなど、意思決定プロセスの標準化が求められる。また、ICIは多様な有害事象を生じ得るため、重症化を防ぐ目的で症状チェックリストの活用や他科と診療連携、症例共有が重要である。本発表では、頭頸部癌における集学的治療の現状と課題を踏まえ今後の治療戦略について概説する。

## LS4-1

## BNCTとは ～その新規性と将来性～

にへい けいじ  
二瓶 圭二

大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター

## LS4-2

## 頭頸部癌に対するBNCTの有効性と再発喉頭癌に対する 喉頭温存の可能性

あい は ら て る ひ と  
栗飯原輝人

大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター

### 【はじめに】

ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）は、がん細胞にホウ素薬剤を取り込ませた上で中性子を照射する治療法である。この時、中性子とホウ素との反応で極短飛程の高LET粒子線が発生し、細胞を選択的に破壊することが可能になる。2020年6月より切除不能な局所進行又は局所再発の頭頸部癌に対して保険診療が開始された。

【方法】 2020年6月～2024年5月に当院でBNCTを行った284名についてその結果を後方視的に解析した。

【結果】 284名の年齢は24-93歳（中央値68歳）、観察期間は0-57カ月（中央値14カ月）であった。初回BNCTによる治療効果はCR 129例（45.4%）、PR 97例（34.2%）、SD 35例（12.3%）、PD 20例（7.0%）、NE 3例（1.1%）で、奏効率79.6%となった。治療後1年、2年の局所領域制御率はそれぞれ52.9%、42.0%、無増悪生存率はそれぞれ39.2%、27.2%、全生存率はそれぞれ78.7%、59.7%であった。次に前述の284例中喉頭温存を目的にBNCTを行った30名についてその結果を後方視的に解析した。年齢は52-87歳（中央値72.2歳）で、観察期間中央値は18.6カ月であった。BNCTによる治療効果はCR 66.7%、PR26.7%、SD3.3%、PD0.0%、不明3.3%で、奏効率93.4%であった。

### 【考察とまとめ】

今回の結果は、BNCTの難治性頭頸部癌に対する有効性を示唆している。また再発喉頭癌に対するBNCTの短期局所制御率は喉頭温存を強く希望する患者に対し、BNCTは喉頭全摘を回避する根治的治療の選択肢になりうると考えられた。しかしながらまだまだ明らかにすべき課題は多く、本治療の有効性の証明と安全性の確立、その一つ一つが今後早急に解決すべき課題だと考えられる。





## スイーツセミナー

1日目 3月5日(木) 15:40~16:40

2日目 3月6日(金) 9:40~10:40

14:10~15:10

## SS1-1

## エネルギーデバイスと粉末止血剤を用いた安全な頭頸部手術

かわきた だいすけ  
川北 大介

名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

近年の手術現場においては、出血をはじめとした合併症の予防と予定手術時間の履行は一層重要となっている。頭頸部手術においてエネルギーデバイスは汎用されており、その止血効果は手術時間の短縮に寄与している。主にエネルギーデバイスには、ベッセルシーリングシステム、超音波凝固装置、そして両者の特徴を持つハイブリッドタイプがある。その中で超音波凝固装置は、55,500Hzの超音波振動による摩擦熱が組織中の蛋白質をコアギュラムという粘着性の物質に変性させ、コアギュラムが血管等の構造物をシールし物理的な振動により軟組織を切開する器具である。1本で剥離・凝固・切離が可能であり、器具交換のストレスが軽減できるのが特徴である。当院においては喉頭摘出術や頸部郭清術などの止血操作が重要な頭頸部手術に用いている。また当院では、音声改善手術である喉頭形成術が多く行われている。術後出血による喉頭浮腫は最も注意すべき合併症であり、確実な止血が重要である。当院では一般的な止血後に、粉末止血剤を用いた止血を行っている。粉末止血剤の特徴は、血液中の水分を素早く吸収してゲル化し、血小板・赤血球・凝固因子を濃縮することで物理的かつ化学的に止血を促進する点である。利点としては、植物由来で生体適合性が高く、特に従来の方法で止血が難しい部位に適用可能で、使いやすく即効性があることである。また抗菌作用も持ち、約2週間で吸収される。当院での使用の実際について皆様と共有させていただき、診療の一助となれば幸いである。

## SS1-2

# 快適な頭頸部外科手術のために—エナジーデバイスと吸収性局所止血材の使いどころ—

かとう ひさゆき  
加藤 久幸

藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

私の考える頭頸部外科医にとって「快適な頭頸部外科手術」とは術野の視認性がよく、想定した切除範囲を予定時間通りに合併症なく切除し得た手術である。快適な手術ができない最大の要因は術野からの出血である。出血による視野の妨げや剥離層の不明瞭化は剥離層の誤認や神経損傷などの合併症の原因となり、患者のみならず術者への負担を増加させる。頭頸部外科手術ではエナジーデバイスが繁用されており、それらには従来からのモノポーラやバイポーラ、サーモシールに加え、超音波凝固切開装置、高周波焼灼装置、前2者のハイブリッドタイプなどがある。

超音波凝固切開装置は1本で把持、剥離、凝固、切離が可能である。我々は外切開用にHARMONIC FOCUS®+、鏡視下甲状腺手術用にHARMONIC® 1100 (5.5mm径、有効長20cm)を使用している。前者は先端がモスキート鉗子のように繊細であり組織の剥離に有用である。使用時のコツはアクティベート中にゆっくりと先端をひねり、適度にアクティブブレード側に緊張をかけると切離が容易となる。しかし、組織に緊張をかけ過ぎると切離時間が短縮する反面凝固能力は低下する。また、アクティブブレードは摩擦熱により高温となるため不用意に組織に接すると熱損傷をきたすため注意が必要である。

超音波凝固切開装置に加え、さらに手術時間短縮のため、最近は結紮不要で術者と助手が同時に双方向に縫合が可能となるSTRATAFIX® Spiral PDS Plus® Bi-directionalを使用している。また、鏡視下甲状腺手術における最大の利点は頸部に瘢痕を残らない整容面であるため、術中・術後出血により頸部外切開へのコンバージョンが必要となれば、その利点を完全に失うことになる。そのため、術後出血の可能性を限りなく低減を目指して吸収性局所止血剤であるSURGIFLO®を必要時使用している。

おおかみ けんじ  
大上 研二

東海大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

---

Transoral videolaryngoscopic surgery (TOVS) では、内視鏡下の限られた術野での手術操作が求められ、視野と操作性の確保のための工夫が不可欠である。我々は3D内視鏡を用いた3D TOVSに取り組んでいる。2D内視鏡に比べ、立体感を得やすい一方で、内視鏡径が太いため広い開口部が不可欠であり、病変によっては術野の展開が不良で適応できない。下咽頭・喉頭の展開困難例に対しては、開口器付口腔咽喉頭直達鏡 佐藤式彎曲型を用いることで下咽頭の展開と開口を確保し、3D TOVS を行うことができる。当科でのTOVS についてその工夫を紹介する。鉗子類はフジタ医科器械社製薄型マリアブルバイポーラ、回転式マリアブル鉗子や柔軟性高周波ナイフ、送水機能付きサクシオンコアギュレーターなど可鍛性のある機器を用いた。彎曲型喉頭鏡により病変が良好に展開され、開口器により3D内視鏡を用いてもワーキングスペースを確保でき、良好な視野のもと病変を切除できた。展開によってはロボット支援下手術にも応用が期待できる。動画を供覧して解説を試みる。

SS2-2

開口器付口腔咽喉頭直達鏡 佐藤式 彎曲型 TORS 対応型による  
経口切除

わたなべ よしひろ  
渡部 佳弘<sup>1</sup>、竹内錬太郎<sup>1</sup>、永井 遼斗<sup>2</sup>、目代佑太郎<sup>2</sup>、奥井 文子<sup>2</sup>、前田 祐助<sup>3</sup>、岡本 康秀<sup>2</sup>、  
今西 順久<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国際医療福祉大学 成田病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>東京都済生会中央病院 耳鼻咽喉科、

<sup>3</sup>赤坂見附前田病院 外科

咽喉頭表在癌は、内視鏡機器の高画質化および画像強調観察の進歩により、多く診断されるようになった。本邦では、咽喉頭表在癌に対する低侵襲治療として、transoral videolaryngoscopic surgery (TOVS) や endoscopic laryngopharyngeal surgery (ELPS) が開発され、臓器障害が少なく、術後回復が早いことに加え、音声・嚥下機能を良好に温存できる点から、患者QOLが維持可能な治療として広く普及している。

さらに近年、transoral robotic surgery (TORS) が導入され、内視鏡と鉗子の干渉が少ない安定した操作を生かした経口切除が可能となっている。ELPSは、佐藤により開発された咽喉頭直達鏡・佐藤式彎曲型により、下咽頭領域に対する術式として発展した。さらに、開口機能を有し、十分なワーキングスペースを確保するとともに声帯病変にも対応可能な開口器付口腔咽喉頭直達鏡・佐藤式彎曲型が2016年に開発された。この器械は、TORSにも応用可能になることも考慮して設計されていたが、作製当時はTORSが本邦で普及する以前であり、ロボット手術を主目的とした設計ではなかった。その後、日本におけるTORSの普及が進む一方で、リトラクターの供給状況や使用環境の変化により、ロボット支援下手術に適した咽喉頭展開器について新たな選択肢が求められるようになった。そこで今回、従来の開口器付口腔咽喉頭直達鏡に改良を加え、TORS対応型が新たに開発された。本器は、金属枠を大型化することでロボットアームの干渉を軽減し可動域を拡大した点、ならびに上顎を安定して固定可能なカップ形状を採用した点を特徴とし、ロボット支援下における安定した咽喉頭展開と操作性の向上を目的として作成された。本講演では、本器を用いた咽喉頭展開下に、咽喉頭表在癌のみならず良性病変に対して施行した TORS および ELPS について、使用器材を含め、実際の手術手技を中心に提示する。

進行喉頭癌の管理は過去30年間で劇的に変化し、喉頭全摘を主軸とした戦略から、生存率を維持しながら、解剖学的構造と機能の両方を維持することを目指す喉頭温存戦略へと移行してきた。喉頭機能はQOLを規定する根幹であり、単なる解剖学的温存では不十分で、嚥下・音声を含む機能的温存の重要性が強調されるようになった。喉頭全摘の実用化、放射線治療黎明期を経て、導入化学療法を含む集学的治療が発展し、近年は周術期免疫療法も進展し、生存と機能予後の両立が追求されている。近年普及しつつある頭頸部アルミノックス治療は局所制御に有効であり、機能的切除不能例に対する選択肢として、これまでの喉頭癌治療戦略の歩みの中に静かに位置づけられつつある。本発表において喉頭温存治療の進化を概観し、その延長線上に見える新たな展望を考察する。

これまつ みずき  
是松 瑞樹

大阪国際がんセンター 頭頸部外科（耳鼻咽喉科）

局所再発喉頭癌に対する機能温存治療として、経口的切除、喉頭部分切除などの従来行われてきた治療法に加え、頭頸部アルミノックス治療やホウ素中性子捕捉療法（BNCT）といったこれまでと異なる治療法も浸透してきている。

一方、喉頭癌に対する頭頸部アルミノックス治療は口腔・中咽頭・頸部などと比較すると適応となる症例数が少ないことやアプローチ（術野確保・照射方法）の難しさから全国的に見ても実施症例数が少なかった。

2024年11月に「BioBlade<sup>®</sup> レーザWR」および「BioBlade<sup>®</sup> サイドファイヤーディフューザー」が販売開始となったことで十分な照射距離が取れない病変や正面からの照射が難しい病変も頭頸部アルミノックス治療の適応となり、喉頭癌に対しても頭頸部アルミノックス治療を選択しやすくなった。本講演では実際の症例を提示しながら喉頭癌に対する頭頸部アルミノックス治療の適応や照射の注意点、周術期管理などについて解説する。





## 一般演題（口演）

1 日目 3 月 5 日（木）

第 1 群 ～ 第 12 群

2 日目 3 月 6 日（金）

第 13 群 ～ 第 20 群

の だ きょうか  
野田 京花、野島 雄介、佐野 大佑、吉田 興平、折館 伸彦  
横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】片側声帯麻痺に対する治療法は声帯注入術、喉頭枠組み手術に大別されるが、当科では甲状軟骨形成術I型+披裂軟骨内転術を第1選択として行っている。甲状軟骨形成術I型の挿入物には通常ゴアテックスを使用しているが、柔軟な素材であり術中の微調整をしやすい一方で、術後に位置がずれ声質変化をきたす可能性も指摘されている。ゴアテックスを用いた甲状軟骨形成術I型の治療成績の評価には長期的な経過観察が必要と考える。【目的】当科において片側声帯麻痺に対し、ゴアテックスを用いた甲状軟骨形成術I型と披裂軟骨内転を同時に施行した症例の長期治療成績を評価する。【方法】2020年10月～2024年11月の期間に当科でゴアテックスを用いた甲状軟骨形成術I型と披裂軟骨内転術を併施した患者を対象とし後方視的検討を行った。これらの患者における聴覚印象評価、空気力学検査、音響分析、自覚的評価スコアの結果を術前および術後3ヶ月、6ヶ月、12ヶ月時点で評価した。【結果】11例が対象となり、術後12ヶ月にわたって最大発声持続時間(MPT)、Vocal Handicap Index (VHI)、Vocal-Related Quality of Life (V-RQOL)、GRBASスコアの有意な改善を認めた。【結語】ゴアテックスを用いた甲状軟骨形成術I型+披裂軟骨内転術は術後長期にわたって音声の改善が得られ効果的と考えられる。

くろせ まこと  
黒瀬 誠、高野 賢一

札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【目的】経腋窩的ロボット支援下甲状腺手術(Trans-axillary Robot-assisted Thyroidectomy: TART)は整容性に優れる一方、遠隔操作による反回神経(RLN)周囲の微細操作には制限があり、確実なRLN温存が重要である。今回、TARTにおけるLong type NIMプローブ(Medtronic NIM-Vita)を用いた術中神経モニタリング(IONM)の有用性を検討し、喉頭機能温存の観点から安全性を評価した。【対象と方法】2025年1-4月にTARTを施行した甲状腺腫瘍5例を対象とした。全例でLong type NIMプローブを使用し、RLN同定および機能評価を実施した。深部アプローチでの操作性、ロボットアーム・内視鏡との干渉、モニタリング信号の安定性を評価した。術後には喉頭内視鏡により声帯運動を確認した。【結果】Long typeプローブの使用により、全例でRLNの確実な同定と安定した振幅・波形が得られた。従来型プローブで問題となっていた器具干渉や、深部での刺激操作の困難は認めなかった。手術操作を中断することなく刺激が可能であり、IONMの操作性および安定性は良好であった。術後喉頭所見では全例で声帯運動は正常であり、一過性・永続性のRLN麻痺は認めなかった。【考察】TARTは整容的利点を有するが、腋窩から前頸部に至る深部アプローチではRLN損傷リスクが問題となる。Long typeプローブは長尺で視野干渉が少なく、ロボット手術に適した操作性を有するため、遠隔アプローチ下でも安定したモニタリングを可能にした。本デバイスの導入はRLN温存の精度向上に寄与し、喉頭機能保持に有用であると考えられた。【結論】Long type NIMプローブはTARTにおけるIONMの精度を向上させ、安全かつ確実なRLN温存に寄与する有用なデバイスであると示唆された。

きたむら もりまさ  
北村 守正、能田 拓也、川上 理、岡野恵一郎、秦 宏一郎  
金沢医科大学 頭頸部外科

【目的】近年、整容性の観点から内視鏡下甲状腺手術（video-assisted neck surgery：VANS法）が普及しているが、術後音声障害の実態については十分に検証されていない。本研究では、反回神経麻痺を認めなかったVANS症例を対象に、術前後の音声機能変化を検討した。

【対象と方法】2017-24年に当科で施行したVANS症例275例（320側）のうち、術後反回神経麻痺を認めず、術前および術後6か月に音声機能検査を施行した150例（女性131例、男性19例、中央値48歳）を対象とした。術式は右葉切除77例、左葉切除62例、全摘21例である。音声解析では音域（最低音/最高音）を測定し、術前後で比較した。高音域低下は6セミトーン（約35%）以上の低下と定義した。

【結果】VANS全体の反回神経麻痺発生率は一過性を含め9.3%で、通常切開群（2014-19年：5.4%）より高い傾向を示した。音域解析では、術後の高音域低下は右葉切除5/77例（6.5%）、左葉切除4/62例（6.5%）、全摘6/42例（14.3%）に認められ、特に全摘例や腫瘍径が大きく、上喉頭神経外枝の Cernea 分類2a/2b型に多かった。

【考察】VANS法では、上極処理の際に上喉頭神経外枝を術者が認識しないまま牽引・熱損傷する可能性がある。また、エナジーデバイスによる前筋の微細損傷が高音域低下に寄与する可能性も考えられる。

【結論】内視鏡下甲状腺手術では、反回神経のみならず上喉頭神経外枝の温存が音声機能保持の鍵となる。今後、神経モニタリングの併用や術中解剖指標の確立により、VANS法の安全性と機能温存を重視した標準化が期待される。

よしだ  
吉田まりん<sup>1,2</sup>、中村 一博<sup>1</sup>、大島 猛史<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>医療法人社団礼理会 吉田クリニック

内転型痙攣性発声障害（SD）の初回治療には、主としてボツリヌス毒素注入術（BT）、甲状軟骨形成術Ⅱ型（TP2）、および甲状披裂筋切除術（TAM）が挙げられる。それぞれの治療には固有の利点および欠点があり、これらを総合的に判断して初回治療法を選択することが求められる。しかしながら、SDの病因が中枢神経疾患に基づくジストニアである場合、単一の初回治療によって永続的かつ良好な音声維持が達成されとは限らない。本稿では、TP2施行後に音声が悪化した症例に対し、追加治療としてTAMを実施した臨床経験を検討した。若干の文献的考察を加え、音声動画を用いて口演する。対象は2014年から2024年までに当科および関連施設にてSDと診断され、TP2施行後に音声悪化を認めたためTAMを追加施行した11例である。男性4例、女性7例、年齢範囲は24歳から72歳（平均45.3歳）であった。全例に先行治療としてTP2が実施された。TAM追加手術の実施率は11%であり、その主な理由は原疾患の増悪であった。ただし一部に開大幅不足も認められた。TP2からTAM施行までの平均期間は約23ヶ月であった。TAMは全身麻酔下、顕微鏡下喉頭微細手術にて施行した。直達喉頭鏡下で声帯にアプローチし、メスにて声帯粘膜を切開後、両側甲状披裂筋を明視下で可能な限り摘出した。手術時間は平均63分であった。術後評価は全例でモーラ法により改善が認められたが、初回治療としてTAMを施行した症例と比較すると気息性嚙声の改善速度はやや遅延する傾向がみられた。SDのTP2後追加治療の選択肢として、TAMは有効な外科的治療方法であると考えられた。

にしむら えみ<sup>1</sup>、西村 衣未<sup>1</sup>、梅崎 俊郎<sup>1</sup>、山本 陵太<sup>1</sup>、青谷亜由美<sup>1</sup>、佐藤 伸宏<sup>2</sup>、赤沢 悠依<sup>2</sup>

<sup>1</sup>福岡山王病院 音声・嚥下センター、<sup>2</sup>福岡山王病院 リハビリテーション部

内転型痙攣性発声障害は神経原性発声障害の一種で、発声時の声の詰まりや途切れ、震えなどとともに嘔声を症状とする。声帯内転筋の発声時に生じる不随意収縮による発声障害であり、動作依存性の喉頭局所ジストニアと考えられているが、病因は未だ明らかとなっていない点が多い。音声治療は通常無効であり、治療法として、A型ボツリヌス毒素製剤の甲状披裂筋内注射、および手術（甲状軟骨形成術2型、甲状披裂筋切除術など）が挙げられる。甲状軟骨形成術2型は甲状軟骨を正中で縦に切開し、外方へ牽引、開大させ固定するもので、発声時の過度な声帯内転に伴う両側声帯の接触を緩和することを目的とした術式である。甲状軟骨形成術2型の治療成績については複数の報告でその有効性が認められている。一方で、手術後に声の詰まり症状が再燃することも少なくなく、当科ではボトックス注射を再開している症例も複数ある。本研究では、対象症例は2018年7月から2025年10月までに、内転型痙攣性発声障害に対して局所麻酔下にチタンプリッジを用いた甲状軟骨形成術2型を施行した35例とした。手術後に声のつまりを自覚的または客観的に指摘された再診日を再発日とし、再発率と時期および再発にかかわる要因について検討した。また、術前及び手術後の症状再燃前後の音声の比較検討を行った。評価にはVHI、GRABAS評価、音響分析（vF0、PPQ、APQ）を用いた。

なかにし ようすけ  
中西 庸介<sup>1</sup>、林 智之<sup>2</sup>、吉崎 智一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>金沢大学 消化器内科

【はじめに】経口的切除が適応となるような咽喉頭早期癌は自覚症状が比較的乏しいことが多く、耳鼻咽喉科で診断される場合と健診あるいは癌のフォローアップで上部消化管内視鏡検査時に診断される場合がある。今回我々は当科における経口的切除症例における診断契機及び治療成績について検討した。

【方法】2014年8月から2024年9月までのELPS症例を対象とし、患者背景、診断契機、病変の特徴、治療成績、予後を臨床病理学的に検討した。

【結果】53例67病変の患者背景は年齢中央値67(44-83)歳、性別(男/女)46/7であった。癌既往歴は食道癌33、胃癌10、他は頭頸部癌5、口腔癌2、肺癌2、大腸癌・肝癌・膵癌・腎癌・子宮体癌各1であった。診断契機は癌治療後のフォローアップ38、咽頭・頸部症状8、検診12であった。発見モダリティは上部消化管内視鏡/耳鼻科内視鏡:50/17であり、検診例は全例上部消化管内視鏡で発見された。病変の主部位は喉頭蓋舌面3、中咽頭後壁4、下咽頭後壁12、輪状後部7、右梨状陥凹19、左梨状陥凹20、右披裂2、左披裂0で、平均径13.6±8.5mmであった。病理はDysplasia 7例、扁平上皮癌59例、リンパ腫1例であった。癌のStage(0/I/II/III/IV)は20/25/9/0/5であり、治療成績は、治療完遂率は94.0%(63/67)であった。無再発生存率は3年87.3%、5年87.3%で、全生存率は3年88.0%、5年80.7%であった。

【結論】経口的切除となった咽喉頭癌は、上部消化管検査による診断が多かった。上部消化管検査による診断が得られた症例の中では、食道癌術後のフォローが多く、次いで検診例が多い結果となった。中でも、検診例は全例上部消化管内視鏡検査による診断であった。

おおさき そうたろう  
大崎聡太郎、杉本 太郎、多田雄一郎、上條 朋之、崎浜 直之、瀬越 空人、清家 司  
がん・感染症センター東京都立駒込病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

悪性リンパ腫は、頭頸部領域でしばしば見られる疾患であるが、下咽頭での発生は珍しく、全悪性リンパ腫の1%以下の発生頻度とされている。今回、我々は、下咽頭原発悪性リンパ腫の腫瘍を経口的に切除し、局所制御と気道/嚥下機能の温存が可能であった症例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

症例は78歳男性。咽頭異物感と嚥下困難感、軽度の呼吸苦を主訴に当科を紹介受診した。食事摂取量は徐々に減少し、仰臥位で眠ることも難しく、発声もしばしば障害されていた。耳鼻咽喉科内視鏡検査では、輪状後部の粘膜下に40mm大の球形の腫瘍を認めた。腫瘍は、声門上に覆いかぶさるように張り出しており、嚥下のたびに上下方向の可動が確認された。この生検では、上皮に異型はなく、上皮下にMALT Lymphomaを疑うリンパ球の集簇を認めたが、確定診断に至らなかった。画像診断では、全身の他の領域に明らかな重複病変はなく、局所では深部浸潤を認めなかった。このため、確定診断および気道/嚥下機能の確保を目的として、経鼻挿管下でのELPSによる経口的下咽頭部分切除術を行った。切除では、輪状後部の大半の粘膜の合併切除が必要となったが、術後に気道浮腫や反回神経麻痺などの合併症は認めなかった。術後3日目より経口摂取を再開し、術後10日目に常食摂取可能な状態で軽快退院となった。術後、病理組織学的検査の結果、MALT Lymphomaと確定診断された。

MALT Lymphomaは、低悪性度リンパ腫の一種であり、病変が限局している場合には、外科的切除も行われる。下咽頭は、嚥下と気道の交差点であり、この腫瘍の治療では、機能と局所制御の両立が求められる。典型的な扁平上皮癌症例でなくとも、鏡視下での経口的下咽頭部分切除術が、有用な治療選択肢となりうる場合がある。



## 当科における早期声門癌に対する Transoral laser microsurgeryの治療成績

かわせ ともたか  
川瀬 友貴、佐久間琴子、斎藤友紀子、池田 雅一、室野 重之  
福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Transoral Laser Microsurgery (TLM) はCO2レーザーを用いて顕微鏡下に行う術式である。本邦では喉頭良性腫瘍、喉頭悪性腫瘍などの手術に用いられるだけでなく、輪状咽頭筋切断術、披裂軟骨切除術等で用いられている。特に声門癌に対しては放射線治療と並び喉頭機能温存治療として選択されうる。手術適応は主に切除可能なT1ならびにT2声門癌としているが、患者の年齢、発声頻度、社会的背景、全身状態などを考慮したうえで総合的な判断が必要である。また地方では各病院が担う医療圏も広く、日本で3番目の面積をもつ福島県に位置する当院においてはその医療圏は県内全域に及ぶ。治療選択のプロセスには通院に伴うアクセスも加味しなければならない。今回我々は自施設における、声門癌TLM症例について検討を行ったので報告する。対象は2014年4月から2024年12月までに当科で施行した声門癌癌28例39件とした。年齢の中央値は73歳(54～88歳)、平均観察期間は50ヶ月(1～126ヶ月)であった。T stage別の内訳は、Tis 7件、T1a 26件、T1b 3件、T2 2件、T3 1件であった。ELS分類における術式の内訳はType1が4件、Type2が24件、Type3が10件、Type6が1件であった。5年全生存率は89.4%、5年疾患特異的生存率は100%、5年無増悪生存期間は75.1%であり、これらは諸家の報告と同等であった。自験例では手術前後の音声学的評価が十分ではなかったことがわかり、今後改善する必要があると思われた。

## Transoral laser microsurgeryにより喉頭温存可能であった 喉頭平滑筋肉腫の1例

たかはし ゆうと  
高橋 勇人、宇野 光祐、塩谷 彰浩、荒木 幸仁  
防衛医科大学校 耳鼻咽喉科

喉頭原発悪性中胚葉性腫瘍は1%未満とされ、喉頭平滑筋肉腫は非常に稀な疾患である。血行性転移が多く、標準治療は確立されていない。今回、低侵襲なTransoral laser microsurgery (TLM) により5年間喉頭温存可能であった一例を経験したので報告する。

症例は51歳男性。1ヶ月前より持続する嗄声を主訴に前医を受診し、左声帯粘膜下腫瘍を指摘され、X年8月に当院紹介受診となった。局所麻酔下内視鏡下生検で診断確定せず、X年10月に診断的治療を目指したTLM切除生検術を施行し、病理診断にて平滑筋肉腫と診断された。断端陽性が疑われたため、X年12月にTLMによる拡大切除術(European Laryngological Society分類 Type Vc+d)を施行した。切除断端に焼灼変性を伴う腫瘍細胞の露出は認めものの、臨床的にR0切除と判断した。病理診断ではGrade1であり、追加治療は行わず、厳重経過観察の方針とした。

X+2年3月、造影CTにて左右肺野に遠隔転移を疑う単発性結節を認め、ドキソルビン+イホマイド療法2コース実施後、胸腔鏡下肺部分切除術を左右各々に施行した。以降、適宜生検等を行いつつ経過観察を継続し、喉頭は5年間、肺遠隔転移病変も術後3年間再発なく経過している。

喉頭機能について、Penetration-Aspiration Scale 1点と嚥下機能は良好に維持できている。音声機能はG3R1B3A2S0、最長発声持続時間4.2秒、Voice Handicap Index 56/120点であり、良好とは言えないが会話機能は維持できている。

喉頭垂直部分切除術による喉頭温存の報告があるものの、喉頭平滑筋肉腫は喉頭全摘術の適応が多く、死亡例も少なくない。今後も厳重な経過観察が必要であるが、本症例はTLMによる低侵襲治療により喉頭機能を維持できた貴重な症例である。

秦 海人、熊井 琢美、高原 幹  
旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

両側反回神経麻痺により、両側の声帯運動が障害された場合、重度の換気障害や音声障害を引き起こすことが多い。今回、当院で経験した両側反回神経麻痺症例についてまとめた。本研究では、1999年から2025年の26年間に入院加療を要した両側反回神経麻痺症例16例について、発症年次、年齢、性別、原因、治療、呼吸困難、嘔声の有無について後方視的に検討した。年齢は40~86歳（中央値66歳）、性別は男性8例、女性8例であった。初期治療として、14例で気管切開術が施行されていた。呼吸困難感の症状があった症例は8例、嘔声の症状があった症例は5例であった。両側反回神経麻痺の原因としては、甲状腺術後が5例と最多であり、特発性が4例、長期挿管、多系統萎縮症が2例ずつ、下咽頭癌、食道癌、ギラン・バレー症候群によるものが1例ずつであった。また、16例中6例で声門開大術を施行していた。声門開大術として、Ejnell法や披裂軟骨骨切除術、Woodman手術などがあるが、当科では声帯外方移動術（Ejnell法）を行っている。Ejnell法の長所や短所、当科での実際の手術手順などについてまとめた。

布施 慎也、野田 凌平、宗川 亮人、椋代 茂之、平野 滋  
京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

気管切開術は耳鼻咽喉科医にとって基本的な手術手技であるが、小児における適応や手術手技は成人と異なることがあるため注意が必要となる。当科では小児医療センターとの綿密な連携により、気管切開の適応について小児科医とカンファレンスを行い決定する。当科では小児医療センターと密に連携を取り、気道管理目的などで気管切開術を施行している。手術手技に関しては早期の気道安定化を図るため、開窓術を基本とした術式を採用している。ICU管理やその後の一般病棟での気道管理を容易にするために、術後早期の事故抜管のリスク管理は非常に重要である。今回、当科で行なった小児気管切開術においてretrospectiveに検討したので報告する。対象は2014年4月から2025年10月において、気管開窓を施行した小児気管切開術症例78例において検討を行った。性別は男児39例、女児39例、施行月齢の平均は $25.1 \pm 38.4$ ヶ月、分布は0歳児が49例（約63%）を占めており、施行時の平均体重は $8.3 \pm 7.0$ kgであった。また、挿管管理開始から気管切開術施行までの平均期間は $53.4 \pm 71.5$ 日で、気管切開術施行後の平均観察期間は $31.1 \pm 35.3$ ヶ月であった。上記の症例に対して、気管切開術に至った適応ならびに気管切開術後の臨床経過について検討を行った。気管切開術の適応を大別したところ、上気道系病因は17例、下気道系病因は61例であった。上気道系病因の中には両側声帯麻痺や後部声門狭窄などの声門レベルの器質性要因や嚥下障害による機能性要因も含まれた。一方、下気道系要因の大半は呼吸管理目的であった。また、カニューレ抜去に至った症例は10例で諸家の報告同様に難しい傾向にあった。カニューレ抜去に至る症例は少なく、耳鼻咽喉科においても長期の気道管理を行なっていく必要がある。本発表では、気管切開術の手術手技、術後の気道管理、そして抜管に向けての取り組みについてご報告する。



## 喉頭枠組み手術後の気道狭窄に対し 気管切開術を回避し得た一例

佐久間 琴子<sup>1</sup>、斎藤 友紀子、川瀬 友貴、室野 重之

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

一側性声帯麻痺に対する音声改善手術として、甲状軟骨形成術I型および披裂軟骨内転術は、標準的な治療法として普及している。重大な術後合併症として、急性期の浮腫・血腫が挙げられる。特に披裂軟骨内転術においては、披裂軟骨筋突起周囲を操作するため、披裂部を中心とした腫脹を起こしやすく、気道狭窄により気管切開術を要した報告も少なくない。今回われわれは、術後血腫による気道狭窄に対し保存的治療と頻回な喉頭の観察を行い、気管切開術を回避し得た一例を経験したので報告する。症例は66歳男性、大動脈瘤術後の左反回神経麻痺に対して甲状軟骨形成術I型および披裂軟骨内転術を施行した。手術時間2時間14分、出血量2mL、抗凝固薬は術前より休薬していた。術後4時間時点では、喉頭浮腫は軽度であったが、術後13時間時点より呼吸苦、喘鳴が出現した。左声門上部から披裂部にかけて血腫が形成しており、気道は狭窄していた。ステロイドと止血剤を投与し、呼吸苦は改善した。依然として血腫は残存しており気道狭窄は遷延していたが、本人と相談の上、頻回な内視鏡観察を行いながら保存的に経過を観察する方針とした。術後5日目より血腫の消退傾向が見られ、気道の開大あり。その後は血腫の再増大なく、抗凝固薬内服を再開した。経過良好にて術後16日目に自宅退院した。

## 咽喉頭梅毒に伴う喉頭狭窄の1例

古賀 千晶<sup>1,2</sup>、田中 成幸<sup>2</sup>、柳谷 諒子<sup>2</sup>、陣野 智昭<sup>2</sup>、杉山庸一郎<sup>2</sup>

<sup>1</sup>もろども中央病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

梅毒は梅毒トレポネーマを病原体とする性感染症である。2011年ごろから急増し、全国で患者数は年間1万人を超えている。感染1年未満を早期梅毒とし、第1期・第2期に分類され、1年以上経過すると後期梅毒となり、皮膚・心血管・脳神経病変を来すと第3期に分類される。ほとんどは早期梅毒であり、後期梅毒は全体の1%ほどとまれである。今回、後期梅毒の咽喉頭梅毒による喉頭狭窄の症例を経験したので、報告する。症例は50代男性。数年前から出現していた労作時呼吸苦が増悪したため、近医耳鼻咽喉科を受診した。喉頭蓋の腫脹・変形を認めたため、当科紹介となった。鼻腔～口腔～咽喉頭に粘膜病変と喉頭蓋腫脹による気道狭窄を認め、緊急入院とした。入院時の血液検査で活動性梅毒が判明し、局所麻酔下に気管切開術を行うと同時に、咽喉頭病変が梅毒によるものの可能性を考え、直達喉頭鏡下に喉頭粘膜生検も行った。病理検査では類上皮肉芽腫の診断で菌体は認めなかったものの、粘膜の梅毒PCRは陽性であった。梅毒PCR陽性の結果より咽喉頭梅毒として抗菌薬治療を開始した。また全身に紅斑や硬結も認め、2期もしくは3期梅毒と考えられた。治療開始後、喉頭蓋の腫脹や粘膜病変は改善傾向であったが、声門下狭窄が残存した。血清学的に梅毒は治癒判定となったため、約半年後に喉頭狭窄解除・シリコンステント留置を施行し、約4ヶ月後にシリコンステントを抜去した。今後は再狭窄がなければ気管孔の閉鎖を行う予定である。早期梅毒で現れる喉頭の周囲に紅暈を伴う白色粘膜斑は梅毒特有の所見として知られているが、非典型的な咽喉頭所見を見た際にも梅毒の可能性を考慮し、検査を行うことが重要である。感染に伴う喉頭狭窄に対しては、まず感染制御を優先し、その後残存した狭窄部位に対して適切な治療を行うことが重要と考える。

## コイン型リチウム電池誤飲による後天性声門狭窄に対して 二期的な喉頭気管再建術が有効であった1例

三好 直人<sup>1</sup>、齋川 智弘<sup>1</sup>、今村香菜子<sup>1</sup>、鈴木 法臣<sup>1</sup>、岡崎 鈴代<sup>2</sup>、守本 倫子<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国立成育医療研究センター、<sup>2</sup>大阪府立病院機構大阪母子医療センター 耳鼻咽喉科

【はじめに】小児の声門下狭窄や輪状後部狭窄は、主に新生児期の長期挿管により、輪状後部の粘膜が損傷し瘢痕狭窄に移行することが原因で生じる。しかし、誤飲したコイン型リチウム電池の高い組織傷害性により、気管と食道が瘢痕狭窄していた症例を経験した。二期的に肋軟骨を用いて輪状後部の再建を行い、効果的であったため報告する。【症例】16歳男性。生後8ヶ月時にコイン型リチウム電池誤飲をし、2日後に電池を摘出した際には食道潰瘍を認めた。その後喘鳴が著明となり、気管切開が行われた。声門部の狭窄に対して数回治療を受けたもののカニューレ抜去にはつながらず、当院に紹介となり15歳時に喉頭截開下LTRを施行した。輪状軟骨の後壁が融解して菲薄化しており、肋軟骨グラフトは一部残存していた輪状軟骨後壁に縫合し、1カ月ステントを留置した。その状態では声門部の狭窄は改善しなかったが、一年後に薄い輪状軟骨に生着した肋軟骨グラフトを輪状軟骨後壁に見立て、内視鏡下に輪状軟骨後壁を再建した。術後経過は良好で、術後4ヶ月経過した現在も再狭窄は認めていない。【考察】輪状後部狭窄に対する治療としては、レーザー切除や粘膜移植などのほかに肋軟骨移植が挙げられる。本症例では、輪状軟骨が欠損していたため肋軟骨グラフトを移植し、それに対して新たな肋軟骨グラフトで喉頭の拡張を行うことができた。喉頭の手術は複数回行うことがかえって瘢痕狭窄などを起こし逆効果になることも少なくない。本症例では、リチウム電池誤飲による重篤な瘢痕狭窄をきたしていた症例であったが、2期的な再建を行うことで良好な経過を認めることができた。【結語】喉頭の瘢痕性肥厚や繊維性の強い固着などを認めた際は、姑息的な手術を繰り返すのではなく、結果を見据えて最低限の手術回数で治療が終えるように計画することが望ましい。

## 喘息として治療を受けていた運動誘発性喉頭閉塞症の1例

平 憲吉郎、片岡 英幸、藤原 和典

鳥取大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

運動誘発性喉頭閉塞症は（Exercise—induced laryngeal obstruction : EILO）は運動で誘発され、声帯が本来の動きとは異なり吸気時に内転する所見を認める。詳細な原因は不明とされているが、強い運動負荷がかかる際に引き起こされる喉頭閉鎖症である。運動を中止すると数分で症状が消失するため通常の診察では診断が困難なことが多い。また、運動誘発性喘息との鑑別が難しくステロイドなどの治療を受ける症例も見られる。症状出現時には呼吸困難があるため競技会などに参加する運動選手では非常に大きな問題である。10～20代の若年者に多いとされ、競技アスリートの選手ではさらに罹患率が高いとされている。本症例は20歳男性で陸上の中距離走の選手である。試合や練習中に頻回に呼吸困難を自覚し競技続行が困難となることが多くなった。近医を受診し、喘息の疑いでステロイド治療を受けたが改善せず気道精査のため当科紹介となった。当科受診時に声帯の運動は特に異常はなく、頭部外傷歴や神経疾患などの既往もなかった。安静時の呼吸機能検査では問題は認めなかった。運動強度が高くなった時のみ呼吸困難が出現し、運動を中止するとすぐに症状が改善するとのことであった。日常生活で呼吸困難を感じることはなかった。このためエルゴメーターを用いて運動時と似た状況で声帯の観察を行った。運動強度が強くなった際の吸気時に声帯の内転運動などを認めEILOと診断し、横隔膜を用いた呼吸筋トレーニングを実施することで改善した。

かわぐちとしひこ<sup>1</sup>、梅野 博仁<sup>1</sup>、千年 俊一<sup>1</sup>、小野 剛治<sup>1</sup>、深堀光緒子<sup>2</sup>、栗田 卓<sup>1</sup>、末吉慎太郎<sup>1</sup>、  
佐藤 公宣<sup>3</sup>、佐藤 文彦<sup>1</sup>、濱川 幸世<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>飯塚病院 耳鼻咽喉科、<sup>3</sup>聖マリア病院 耳鼻いんこう科

【目的】声帯白板症（vocal fold leukoplakia：VFL）は上皮過形成を主体とする前癌病変であり、治療と診断を兼ねてラリngoマイクロサージャリーが行われる。本研究はVFLに対する手術が音声機能に及ぼす影響を検討した。【方法】1996年から2022年に声帯白板症と診断された516例のうち、ラリngoマイクロサージャリーを施行し、術前後の音声検査データが揃っていた70例（男性63例、女性7例、うち両側病変14例）を対象とした。術前後に空気力学的検査（MPT, MFR）、声の高さと強さの検査（Fo, Fo range, SPL range）、音響分析による検査（jitter, shimmer, PPQ, APQ, NNEa, NHR）、自覚的評価（VHI-10, V.RQOL）を施行し、Wilcoxonの順位和検定で統計解析を行った。【結果】全体では術前後で有意な音声改善は認めなかった（VHI-10：術前中央値6→術後6,  $p=0.073$ ）。一側病変群ではFo rangeに有意な改善がみられ（ $p=0.038$ ）、両側病変群ではVHI-10が術前15点→術後7点へ有意に改善した（ $p=0.016$ ）。その他の音声検査項目には有意差を認めなかった。【考察】全体として音声の大幅な改善は得られなかったが、一側病変群でFo rangeが有意に改善しており、病変による声帯の物理的障害が除去され、声帯粘膜がより柔軟に進展や緊張することが可能になったためと考えられた。両側病変例でVHI-10が有意に改善していた。両側声帯病変は一側のみ病変よりも声帯の物性が異なる程度が大きく、声帯振動に悪影響を与えていた可能性があり、病変除去による術後の満足度が高くなったと考えられた。音声を保ちながら病変を切除するには声帯粘膜固有層浅層（ラインケ腔）の温存と最小限の切除範囲が重要である。【結論】声帯白板症に対するラリngoマイクロサージャリーでは全体として音声への影響は軽微であり、特に両側例では音声自覚の改善が期待できる。術後音声の質を保つためには粘膜固有層浅層の温存と切除範囲の最小化が鍵となる。

さいとう ゆきこ<sup>1</sup>、池田 雅一、川瀬 友貴、室野 重之

福島県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部領域における神経鞘腫は様々な部位に発生しうるが、喉頭原発のものは比較的稀である。治療は原則摘出となり、経口腔的切除あるいは頸部外切開によるものがある。経口腔的切除は美容的利点があるが、術野が狭いため手術操作に制限があり声帯粘膜を損傷するリスクがある。頸部外切開は術野が広く、腫瘍の全容が把握しやすいため無用な粘膜損傷を回避できる。今回我々は甲状軟骨側方に切開を置く喉頭截開術変法が有効であった神経鞘腫の一例を経験したため報告する。

【症例】80歳男性。労作時呼吸苦、嗄声を主訴に近医を経て総合病院耳鼻科を受診、精査加療目的に当科紹介となった。当科受診時、左声帯や左披裂部は腫瘍による圧排で内側へ偏位し、左仮声帯の腫脹、声門間隙の狭小化を認めた。造影MRIにて傍声帯間隙を主座とするT1低信号・T2高信号の辺縁明瞭な腫瘤性病変を認めた。頭側は仮声帯で尾側は声門下に至り、長径は約25mmであった。確定診断と気道狭窄解除目的に喉頭截開術変法にて腫瘍を摘出した。病変は反回神経との連続性を認め、反回神経由来の神経鞘腫と考えられた。喉頭粘膜を損傷することなく腫瘍は全摘出可能であった。病理組織検査は神経鞘腫の診断であった。術後1年時点で左声帯麻痺は残存するも、嚥下機能障害はなく音声機能も改善を得られている。

【結語】喉頭神経鞘腫に対して喉頭截開術変法を用いることで、気道狭窄を解除し腫瘍を摘出し得た。



なかむら けんと  
中村 謙杜、鈴木 健介、阪上 智史、八木 正夫  
関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部に発生する傍神経節腫（paraganglioma）は頭頸部腫瘍の1%以下とまれであり、喉頭原発例は極めて少ない。一方、ELPS（Endoscopic laryngo-pharyngeal surgery）は咽喉頭表在癌に対する低侵襲手術として普及している。今回我々は、声門上に発生した傍神経節腫に対し、ELPSを応用して摘出し得た1例を経験したため報告する。症例は77歳女性。11年前に近医で声門上粘膜下腫瘍を指摘されるも増大を認めず終診となっていた。X年6月、呼吸困難にて前医を受診し、声門上腫瘍の著明な増大による気道狭窄を認め同日緊急気管切開が施行された。頸部CTでは強い造影効果を示す4cm大の声門上腫瘍を認め、精査加療目的に当科紹介となった。初診時、喉頭内視鏡では右声門上から下咽頭に及ぶ巨大腫瘍により声門腔は閉塞していた。血管造影では上甲状腺動脈分枝からの血流により濃染される腫瘍を認め、栄養血管塞栓術後に摘出術を行う方針とした。手術の3日前に上甲状腺動脈分枝の塞栓を施行し腫瘍血流減少を確認した後、全身麻酔下にELPSによる摘出を行った。佐藤式彎曲型咽喉頭直達鏡で展開し、上部消化管内視鏡下に左披裂部粘膜を切開すると粘膜下に表面平滑な腫瘍が確認された。栄養血管のクリッピングや焼灼止血により出血を制御しつつ、腫瘍被膜に沿って剥離を進め摘出した。粘膜欠損部にはサージセルパウダーを散布し手術を終了した。術後合併症は認めず、経口摂取も良好で術後22日目に退院となった。気道狭窄は改善し、術後1か月で外来にて気管孔を閉鎖した。術後3か月で再発を認めず経過は良好である。paragangliomaは血流豊富な腫瘍であり、術前塞栓術や血行制御の重要性が指摘されている。本症例では塞栓術により腫瘍血流を低減することで出血制御が容易となり、ELPSによる低侵襲での摘出が可能であった。ELPSは従来表在癌に用いられてきた手技であるが、粘膜下腫瘍に対しても有効な選択肢となり得ると考えられた。

しみず あきら  
清水 顕<sup>1</sup>、中村 一博<sup>2</sup>、藤本 保志<sup>3</sup>、楯谷 一郎<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>日本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、  
<sup>3</sup>愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>4</sup>藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】喉頭全摘術は喉頭温存不能な進行癌や放射線治療後の再発、嚥下障害に対して行われる。外切開による手術が主流であるが、ロボット支援機器や内視鏡を用いた方法が検討されている。経口的ロボット支援喉頭全摘術 transoral robotic surgery- total laryngectomy (TORS-TL) は2013年にLowsonらによって報告され、咽頭皮膚瘻発生は少ないとされているが、まだ十分なデータはない。我々は篤志献体を用いて、本法の適正を検討する機会を得たため、実施し2023年の頭頸部外科学会で第1報を報告した。回数を重ねるにつれ、アプローチ方法、切除、縫合についての知見が得られたので報告する。【方法】藤田医科大学サージカルセンターにて、篤志献体を用いたTORS-TLを検証した。ロボット支援機器はda Vinci Xi surgical systemを使用した。気管孔造設用の皮切からの前頸部操作とロボット支援下の喉頭粘膜切除により喉頭全摘を施行した。【結果】本方法の要点は、気管孔造設用の頸部外切開より、甲状軟骨周囲の剥離を行うことにより胸骨舌骨筋を温存し、胸骨甲状筋は甲状軟骨付着部で切断した状態にすること。喉頭切除の際に、頭側は可能な限り喉頭蓋谷の粘膜を温存すること、下咽頭粘膜は、喉頭挙上を加えることにより粘膜欠損を最小限にすること。咽頭縫合に対し愛護的に操作することであると考えられた。【まとめ】献体を用いたTORS-TLは気管切開孔のための外切開と経口的なアプローチを組み合わせることで、簡便に行え、また、咽頭縫合部の腹側の胸骨舌骨筋や皮下脂肪などに操作を加えないため、低侵襲かつ安全であると推測される。献体は筋緊張がないため、展開が容易であること、また、粘膜縫合の成否に関しては評価が不能であることが課題であるが今後、本邦でも臨床応用が可能な段階まで来ていると考える。

さかがみ ともふみ

阪上 智史、鈴木 健介、藤澤 琢郎、八木 正夫

関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

当科では咽喉頭表在癌に対して内視鏡的咽喉頭腫瘍切除手術（Endoscopic Laryngo-pharyngeal surgery: ELPS）を実施している。ELPSの際に声門上癌や咽頭癌の声門上進展によって声門上部の切除を要することがある。これまで、咽喉頭癌の経口切除手術において術前の嚥下機能低下、披裂合併切除、放射線治療歴などが嚥下機能低下因子と報告されているが、喉頭水平部分切除術の合併症に示されるように声門上部の切除も嚥下機能低下のリスクになり得るであろうと考えた。経口切除手術における声門上部切除後の嚥下機能や、切除範囲と嚥下への影響に関する検討はこれまでないため検討し、報告する。2014年1月から2025年9月までの間に当科で実施したELPSは114例であった。そのうち声門上部を切除した症例は13例で年齢は59-78歳（平均72歳）、男性11例、女性2例であった。腫瘍の原発は喉頭癌（声門上）が7例（54%）、中咽頭癌（前壁4例、側壁2例）が6例（46%）で放射線治療歴は5例（38%）に認められた。Tisは4例（31%）、T1は6例（46%）、T2は3例（23%）あり、全例でリンパ節転移を認めなかった。全例の術前？ Functional Outcome Swallowing Scale (FOSS) は0であった。切除した声門上部組織は喉頭蓋9例（69%）、披裂喉頭蓋ひだ3例（23%）、披裂部1例（8%）であった。術後のFOSS 0が9例（69%）、1が3例（23%）、2が1例（8%）であった。FOSS 1の3例は創部の治癒と共に改善を認めたが、FOSS 2の1例は寛解せず、食事形態に工夫を要した。ELPSによる声門上部切除後は良好な嚥下機能を保てていると考えられたが、一部術後嚥下機能障害を来した症例があるため、水平方向および垂直方向の切除量について文献的考察を加えて報告する。

おおの じゅんき

大野 純希、高島寿美恵、熊井 良彦

長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】 進行胸部食道癌に対する標準的術式に食道亜全摘＋胃管再建があり、その重要な術後合併症に嚥下障害がある。過去の食道癌術後嚥下障害関連の報告は、術後早期に嚥下機能を評価したものが多く、長期間経過を追った報告は少ない。今回われわれは、一般的な嚥下機能検査に加え、高解像度マノメトリー検査（HRM）による嚥下圧検査も用いて、食道癌術後の嚥下機能に関して、術後半年まで追跡した。【対象】 胸部食道癌に対し、食道亜全摘＋胃管再建を施行された13例（48～79歳、平均70.0歳）。【方法】 術前、術後1か月、3か月、半年の4点において嚥下内視鏡検査（VE）、嚥下造影検査（VF）、EAT-10による自覚的嚥下機能評価を行った。また、術前と術後半年の2点においてHRMによる嚥下圧評価を行った。【結果】 術前と術後半年で比較すると、VFでは、舌骨の上方移動（ $p=0.0024$ ）および前方移動（ $p=0.040$ ）が有意に短縮した。HRMでは、上部食道括約筋（UES）弛緩圧は有意に上昇した（ $p=0.0046$ ）が、UES弛緩時間（ $p=0.091$ ）および中下咽頭活動量（ $p=0.27$ ）には有意差を認めなかった。また、術後半年におけるEAT-10スコアは、吻合部狭窄を有する症例で有意に高値であり（ $p=0.032$ ）、舌骨の上方移動距離の変化とは負の相関傾向を示した（ $r=-0.50$ ,  $p=0.084$ ）。VEにおける兵頭スコアやVFにおけるPASには一定の傾向はみられなかった。【考察】 術後に舌骨の上方、前方移動距離の短縮およびUES弛緩圧の上昇を認めたことから、食道癌術後嚥下障害には喉頭挙上障害とUES開大不全が関与する可能性が示唆された。これらの変化は、頸部郭清や胃管再建に伴う頸部軟部組織の瘢痕化が背景にあると考えられる。【結語】 食道癌術後の嚥下障害には構造的要因（吻合部狭窄）と機能的要因（喉頭挙上障害、UES開大不全）の双方が関与しており、術後経過に応じた多面的な嚥下評価が重要であると考えられた。

This study investigated pharyngeal sensory function in paresthetic pharynx using current perception threshold (CPT) measurement. A total of 58 healthy participants and 66 patients with pharyngeal paresthesia were examined. Patients were classified as having pharyngeal pain ( $n=6$ ), lower cranial neuropathy involving glossopharyngeal or vagus nerves ( $n=34$ ), or globus pharyngeus ( $n=26$ ). CPTs at the palatoglossal arch and tongue base were recorded at 2000, 250, and 5 Hz. CPT values ranked from high to low as follows: neuropathic, globus, healthy, and pain groups. Neuropathic patients showed significantly higher CPTs on the injured side ( $p < 0.05$ ), whereas pain patients exhibited lower CPTs than controls at the tongue base ( $p < 0.05$ ). CPT measurement provides a quantitative and reliable evaluation of pharyngeal sensation, distinguishing between neuropathic and subjective symptoms. Pharyngeal hypersensitivity is seen in pain cases, while hyposensitivity is marked in lower cranial neuropathy, especially on the affected side. Keywords: Pharyngeal sensation; current perception threshold; paresthesia; neuropathy; globus pharyngeus

嚥下内視鏡検査（VE）後の食形態選定においては、検査水の咽頭クリアランスに加え、ゼリーの咽頭クリアランスも重要な指標である。ゼリーのクリアランスは喉頭蓋谷および梨状陥凹の2部位で評価されるが、それぞれの臨床的意義や食形態選定への具体的な反映法は明確ではない。今回われわれは、当院でVEを施行した入院症例488例を対象に、喉頭蓋谷・梨状陥凹のゼリークリアランスの評価的意義を検討した。方法：ゼリーの残留が消失するまでの嚥下回数に基づく新しい5段階評価法を用い、両部位のクリアランスを独立して評価した。VE後に総合判断で決定した食形態を学会分類2021に準拠して0～4に分類し、1) 食形態と両部位クリアランスとの相関、2) 直接訓練以上およびゼリー食以上の経口摂取可否に対する影響（ロジスティック回帰分析）、3) 食形態ごとのクリアランス分布を解析した。結果：1) 順位相関係数は喉頭蓋谷・梨状陥凹ともに0.37で差を認めなかった。2) 経口摂取可否に対するオッズ比は梨状陥凹1.54、喉頭蓋谷1.33であり、ゼリー食開始可否では喉頭蓋谷1.41、梨状陥凹1.28であった。3) 食形態別のクリアランス分布では、喉頭蓋谷は経口摂取不可群と直接訓練群およびゼリー食群間で明確な差を示したが、それ以上の食形態間ではほとんど差が見られなかった。梨状陥凹は経口摂取不可群と直接訓練群間でのみ差を認めた。考察：経口摂取可否には両部位のクリアランスが関与するものの、梨状陥凹の影響が大きいと思われた。一方、食事開始可否には喉頭蓋谷の影響がより大きいことが示唆された。またクリアランスの分布から見て、半固形食以上の食形態の選定にはゼリーのクリアランス以外の要因の関与が大きいと思われた。今後は喉頭蓋谷クリアランスを加味した簡便かつ客観的なVEスコアの確立を目指し、食形態選定の精度向上を図る。

たかなみ たかし  
高波 貴司、小山 佳祐、森川 太洋、高林 哲司、藤枝 重治  
福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

舌は摂食嚥下・咀嚼、味覚、構音など口腔内機能に重要な役割を果たしている。舌癌は治療法として、原発巣の大きさ、浸潤の深さ、および周囲組織への進展により切除範囲が異なるが、外科的切除が一般的な治療法となっている。切除術後の患者は、組織欠損・腫脹などによる舌の形態変化、また炎症などによる疼痛、咽頭への食塊の送り込み障害や味覚障害などによりしばしば摂食機能障害を引き起こす。術後の経過として摂食再開までの経過は年齢、性別、切除範囲など様々な要因で異なってくる。今回我々は2015年から10年間の舌癌患者を対象として、術前の患者背景、切除範囲と術後の嚥下機能との関係性について検討したので報告する。

かわかみ おさむ  
川上 理<sup>1,2</sup>、北村 守正<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>金沢医科大学 頭頸部外科学、<sup>2</sup>金沢医科大学 摂食嚥下センター

【はじめに】近年、嚥下機能障害の患者に対してのリハビリテーションの一つとして、複合低周波治療器が嚥下機能改善に有用であるとの報告が挙げられている。今回食道癌術後の両側声帯麻痺症例に対して、集中的な間接訓練に加え、複合低周波治療器併用でのリハビリテーションにより嚥下機能の改善を認めた一例を経験したので報告する。【症例】75歳男性。食道癌に対して、当院消化器外科においてロボット支援胸腔鏡下食道切除術をX-14ヶ月に施行された。術後より重度嚥下と誤嚥の症状を認めたため当院耳鼻咽喉科へコンサルトされた。喉頭内視鏡所見では両側声帯麻痺を認め、咽頭内にも著明な唾液残留と唾液の喉頭侵入が明らかであった。一過性の麻痺の可能性も考慮して、間接訓練のリハビリテーションを半年間継続するも声帯所見や嚥下機能は著変認めなかった。そのため干渉波電気刺激併用でのリハビリテーションをX-8ヶ月より開始した。嚥下機能に関しては経口的輪状咽頭筋切断術の検討もされたが、X-6ヶ月ではゼリーの摂取が可能となったため、リハビリテーションを継続。最終的に、60回使用終了後のX月のVFでは喉頭挙上の改善を認め、全粥刻み食の摂取が可能となった。【考察】複合低周波刺激を用いたリハビリにより嚥下に関わる筋肉への刺激が増強し、嚥下運動と嚥下反射惹起の改善が促されると報告がある。本症例においても、間接訓練のみでの効果と比較し複合低周波刺激を併用する事で、術直後と比較して嚥下に関わる運動機能の改善を認め、経口摂取が可能となった。【まとめ】両側声帯麻痺による嚥下機能患者に対して複合低周波治療器併用でのリハビリテーションが有用であった一例を経験した。従来の間接訓練だけでは効果が得られにくいケースを打破できる可能性がある新規のリハビリテーション法として、複合低周波治療器が有用である可能性が示唆された。



【はじめに】咳過敏症候群・上気道咳嗽症候群は、低レベルの温度刺激、機械的・化学的刺激を契機に生じる難治性の咳を呈する臨床症候群と定義され、気道知覚神経の過敏状態や中枢神経の機能異常が主要病態と考えられている。冷氣、乾燥した空気、香り、会話などの通常は咳を生じない軽微な刺激により生じる喉のイガイガ感に続いて咳が出る咳過敏状態の存在を示唆するとされ、ほぼ全例が喉頭感覚異常、発声異常、上気道性呼吸困難などの喉頭過敏・喉頭アレルギーの症状を有している。今回は耳鼻咽喉科の立場から耳鼻咽喉科医による慢性咳嗽診断フローチャート、選択的P2X3受容体拮抗薬の適応との役割について症例を提示して病態を考察する。【慢性咳嗽診断フローチャート】問診、病歴、身体所見、内視鏡所見、副鼻腔X-P、必要に応じて、胸部X-P、鼻汁検査、培養検査、鼻副鼻腔・胸部CTを行う。くしゃみ、鼻汁、鼻閉、後鼻漏、ノドのイガイガ、喘鳴、痰、胃酸逆流感などの症状も診断のポイントとなる。我々の有利な点は内視鏡検査で気道病変を直ぐに観察できる点である。【症例】咳過敏症候群・上気道咳嗽症候群において原因となる疾患に対する既存の治療に抵抗性で咳過敏状態の状態が強く存在する症例に選択的P2X3受容体拮抗薬を投与している。3か月以上投与が可能であった症例は有効であり、タイプ2炎症を示唆する所見を有していた。味覚障害がない症例も存在したが生じる場合が多かった。【考察】日本咳嗽学会多施設共同後ろ向き観察研究では、本薬剤が有効な症例では咳嗽スコアが高く、喉頭アレルギーの症状である喉頭過敏症状が有意に多い結果であった（ERJ Open Res 2025）。今後、上気道咳嗽症候群と慢性咳嗽におけるP2X3受容体拮抗薬の位置づけの検討が期待される。

咽喉頭逆流症Laryngopharyngeal reflux disease (LPRD) は、喉頭内視鏡による咽喉頭所見での診断は難しいと言われてきた。これはLPRDの正確な診断ができずLPRDの典型的な咽喉頭所見を検討できなかったことが1つの原因である。近年、咽喉頭逆流 (LPR) を測定することができる下咽頭インピーダンス検査 (HMII) が開発され、LPRD確定診断をつけられるようになり、LPRDの典型的な咽喉頭所見を再検討する時期となった。一方、消化器内科領域では消化管病変に対する「コンピュータ支援診断 (computer-aided diagnosis: CAD)」が開発、実装されており、耳鼻咽喉科領域でも開発が望まれる。本研究では、深層学習を用いた喉頭内視鏡画像のLPRDに対するCADの初期検討を行った。陽性例としてHMIIでLPRが認められた87症例、陰性例としてLPRD症状を有さない非LPRD症例57例の計144例を使用した。喉頭内視鏡検査画像を抽出し、咽喉頭領域 (300 × 300 pixel) を切り出した。深層学習モデルの学習は、ImageNet-1kで事前学習された重みを初期値とした、全層を再学習する全微調整 (full fine-tuning) を行なった深層学習モデルとして、ResNet-50、DenseNet-201、EfficientNet-B0、EfficientNet-B1、EfficientNet-B2、EfficientNet-B3を使用した。評価には5分割交差検証を行い、モデルの種類、学習時のパラメータなどの条件の組み合わせを複数試みた。その結果、EfficientNet-B1でROC曲線の下面積 (AUC) が0.821、正解率が80.6%と最も高かった。本CADソフトウェアは喉頭内視鏡画像からLPRDを診断できる可能性を示唆した。



## 妊娠中に増悪した難治性咽頭潰瘍に対し 気管切開術を施行した一例

もりかわ たいよう

森川 太洋、高波 貴司、小山 佳祐、藤枝 重治

福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

外来診療において、難治性の口腔・咽頭潰瘍症例を経験し、診断および治療に難渋することは少なくない。原因としては、自己免疫疾患・膠原病（クローン病、潰瘍性大腸炎、ベーチェット病、天疱瘡、類天疱瘡など）、感染症（EBウイルス、HIV、梅毒など）、悪性腫瘍（扁平上皮癌、悪性リンパ腫など）、薬剤性（Stevens Johnson症候群など）が挙げられる。これらは多彩な臨床像を呈し、全身検索や長期の経過観察を経てようやく診断に至ることもある。今回、難治性咽頭潰瘍に対して精査およびステロイド治療を行いながら、軽快と再燃を繰り返す経過中に、咽頭粘膜の瘢痕化および狭窄が出現した症例を経験した。病理・免疫学的所見では特異的な所見は得られなかったが、臨床経過から瘢痕性類天疱瘡と診断し、治療を継続していた。治療経過中に妊娠が確認され、妊娠中期に咽頭潰瘍の増悪と披裂喉頭蓋ヒダ粘膜の潰瘍・浮腫による気道狭窄を認めた。母体および胎児への影響を考慮し、気管切開術を施行した。妊娠中の難治性咽頭潰瘍の増悪により上気道狭窄を来し、外科的気道確保を要した稀な症例として報告する。

## 鼻咽腔閉鎖と高度喉頭狭窄を伴った粘膜類天疱瘡の1例

ふくだ やすひこ

福田 恭彦、細川 清人、河辺 隆誠、猪原 秀典

大阪大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

粘膜類天疱瘡は粘膜優位に水疱・びらんを形成し、進行すると瘢痕化により喉頭狭窄などをきたす自己免疫性水疱症である。今回、原因不明の口内炎として経過し、鼻咽腔閉鎖と進行性喉頭狭窄を呈した難治性の粘膜類天疱瘡の1例を報告する。

症例は50代女性、既往歴は糖尿病（食事療法）。全身治療開始の約8か月前より反復する口内炎を自覚し、約5か月前から水疱・血腫形成を伴うようになった。複数医療機関で抗菌薬・抗ウイルス薬治療を受けたが奏効しなかった。症状は持続し、全身治療開始の約2か月前に精査目的に当科紹介となった。

当科初診時、中咽頭後壁から側索に及ぶびまん性炎症と白苔付着、軟口蓋レベルでの後鼻孔閉鎖を認めた。皮膚科をコンサルトし、皮膚・粘膜生検での蛍光抗体直接法にて表皮基底膜帯にIgGおよびC3の線状沈着を認め、臨床像とあわせて粘膜類天疱瘡と診断した。その後に喉頭炎が急激に悪化し、摂食困難とともに気道狭窄のリスクが高まったため緊急入院となり全身治療を開始した。

入院直後よりステロイドパルス療法、ジアフェニルスルホン、シクロホスファミド、プレドニゾロン内服を導入したが、咽喉頭病変は一時的に増悪し喉頭狭窄が進行した。そのため治療開始約3週間後に気管切開術を施行し、翌週に直達喉頭鏡を用いた披裂部肉芽・瘢痕の切除および鼻咽腔バルーン拡張術を行った。その後約1か月の間にリツキシマブを2回投与し、口腔・咽喉頭のびらは著明に改善した。約2か月後に退院し、その後は少量ステロイド維持療法を継続した。さらに直達喉頭鏡を用いた狭窄解除、その2ヶ月後に喉頭バルーン拡張術を行ったがカニューレ抜去には至らなかった。さらに前回手術より11ヶ月後に直達喉頭鏡下での披裂部形成術を施行したところ、全身治療開始から約1年7か月後にカニューレ抜去を達成した。抜去後は半年経過しているが mMRC呼吸苦スケール＝0、SpO2 96%と良好な呼吸状態を維持している。

背景: 一側性声帯麻痺に対する喉頭杵組み手術後に音声改善が不十分である患者がいる。その音声改善として声帯内トラフェルミン注入術を行った患者の転帰は明らかでない。方法: 2015年1月から2024年12月までに一側性声帯麻痺と診断され喉頭杵組み手術を施行後、音声改善効果が乏しく当院で声帯内トラフェルミン注入術を施行した18症例の診療録を後方視的に調査した。最長発声持続時間、声区、平均呼気流量、Voice Handicap Index 及びこれらの術前後変化量を評価項目とした。結果: 最長発声持続時間、声区、平均呼気流量、Voice Handicap Index すべての項目で有意差を認めなかった。まとめ: 喉頭杵組み手術後のさらなる音声改善には、トラフェルミンよりもヒアルロン酸やハイドロキシアパタイトなどの材料を使用する治療戦略が適している可能性がある。これらの結果を基に、患者にとって最適な治療方針を決定する必要がある。

当院は一般の耳鼻咽喉科診療を行わない音声障害専門の施設である。痙攣性発声障害（SD）患者も全国から数多く来院するため、2010年の開院以来ボツリヌス注射を行ってきた。わが国では2018年にボトックスがSDに対する保険適応となり全国で治療が可能になったが、いまだ遠方から来院する患者も多い。また、頭頸部の解剖の理解が深いという理由で神経内科から痙攣性斜頸患者のボツリヌス注射依頼や、保険適応外の不随意運動に対する依頼も来ることがある。今回は当院の近年の動向を把握する目的で2025年5月から10月までの半年間に行ったボツリヌス注射について報告する。この半年間に施行したボツリヌス注射は同一症例の複数回注射を含む「のべ数」で合計431例、内転型SDは402例、外転型は18例、その他が11例であった。「その他」の内容は痙攣性斜頸4例、舌突き出し症2例、口蓋ミオクロヌスが1例であった。ボトックスが保険適応となった2018年以降のSD患者登録数は2025年10月末現在で782例（痙攣性斜頸は別途32例）であるが、これは自費診療の期間に蓄積された患者を含んでいる。現状はこの半年間の間に新規登録となった患者が40例で月に約6-7例の新SD患者がボトックス注射を受けていることになる。内転型SDに対する注射方法は演者が報告した屈曲したカテラン針を用いた方法（渡嘉敷法）が99%、内視鏡が苦手で本法に耐えられない残り1%の患者は筋電図を用いた。外転型SDは甲状軟骨後縁にそって後筋へ針を刺入し筋電図で吸気時の収縮を確認する。内転型SDへの投与量は最少が0.03単位、最大が5単位であった。約3分の1の症例が両側声帯への投与であった。仮声帯への注射を行った例が2例あった。今回は海外の諸家の報告も踏まえながらSDへのボツリヌス注射の現状について報告する。

## 男性内転型痙攣性発声障害に対する ボツリヌストキシンの至適投与量の検討

にむら よしつぐ  
二村 吉継<sup>1,2</sup>、東川 雅彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>二村耳鼻咽喉科ボイスクリニック、<sup>2</sup>大阪府済生会中津病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】内転型痙攣性発声障害（AdSD）は女性に多く、男性症例は全体の約4~5分の1と少ない。また男性は女性より平均年齢が高く、発症背景が異なる可能性がある。さらに男性では女性より少量のボツリヌストキシン（BTx）が用いられる傾向が報告されており（Lerner et al, 2017）、用量反応の違いが存在することが示唆される。男性では筋緊張の僅かな変動に影響を受けやすく、少量投与でも声質に変化が生じやすいと考えられる。今回、男性AdSD症例におけるBTxの用量反応を解析し、より安全かつ効果的な至適投与量について検討した。

【対象と方法】2018年10月からの7年間でBTx治療を実施したAdSD127例のうち、男性21例（平均44.2歳）を対象とした。計102回の投与中、検討が可能であった78回を対象とした。投与量は1.25U・1.66U・2.5Uのいずれかとし、筋電図下に片側甲状披裂筋へ施行した。VHI-10を用い、投与前、2W、1M、2Mの4時点で改善量、悪化率を算出し、投与量との関連を解析した。

【結果】2W時点のVHI-10悪化率は1.25U群29.0%、1.66U群42.9%、2.5U群44.0%であり、2.5Uでは気息性嚙声の副作用が高頻度にみられた。一方、1Mでは多くの症例で改善が認められ、改善量の中央値は1.25U群4点、2.5U群6点でいずれも改善を示した。2Mでは改善が継続し、改善量の中央値は1.25U群3.5点、2.5U群6.0点であった。1.25U群は初期副作用が軽度である一方、2.5U群では改善量がやや大きい傾向にあるものの初期不安定性が強く、患者負担が大きいと考えられた。

【結論】男性AdSDでは用量反応が繊細であり、少量の投与量が初期副作用に影響する。1.25Uと2.5Uの最終的な改善量に大差はなく、いずれの用量でも2Mまで改善が得られた。これらの結果から、男性症例では標準投与量である2.5Uを必ずしも適用するのではなく、副作用を最小限に抑えつつ治療効果を確保するために、1.25Uから治療を開始する方法は合理的であると考えられた。

## トラフェルミン注入による声帯粘膜過剰増殖に対し 喉頭微細手術が奏功した一例

こまざわ だいご  
駒澤 大吾<sup>1</sup>、李 庸學<sup>2</sup>

<sup>1</sup>声のクリニック赤坂、<sup>2</sup>リーボイスクリニック銀座 声の耳鼻咽喉科

【緒言】近年、声帯萎縮や声帯麻痺等の声帯質量減少状態に対し声帯内トラフェルミン注入を行う施設が増加し、効果や全身リスクの報告は蓄積されてきているが、局所的有害事象の報告は少ない。今回、他院で複数回の注入を受けた後、声帯粘膜に過剰増殖が生じ歌唱時粗造声を来した症例に対して、回復を導き得たので報告する。

【症例】28歳女性、歌唱が趣味。COVID-19感染後に発声困難感を自覚し、X-2年に他院受診。声帯麻痺および声帯萎縮と診断され、右声帯内トラフェルミン注入を受けた。症状が改善せず、4か月後に両側声帯に再度注入を受けた。その後、歌唱時に特定音高で雑音が混じるようになり通院を中断、X年に当院受診した。

声帯所見：運動障害なし。ストロボ所見では、同期音高で右声帯膜様部遊離縁の下方から上方にわたる浮腫状増厚を認め、左声帯膜様部遊離縁にも下方に浮腫状台形状増厚を認めた。主訴となる音高では聴覚印象上二重声的雑音が生じ、ストロボ同期が得られなかった。雑音源を同定するためハイスピードカメラで観察したところ、右の増厚粘膜は、下方からの粘膜波動を伴わずに水平方向に伸縮するような動きを呈す等、様々な非典型的振動を認めた。雑音の原因は右声帯粘膜の増厚に起因する左右声帯振動の不均衡だと考えられた。

手術所見と経過：展開時の声帯粘膜伸長条件下では、右声帯粘膜に約0.2mmの増厚を認めるのみであったが、peeling technique（JOHNS 40(6): 673-675）により、上方から下方まで増厚部分を減量した。左声帯粘膜も下方を最小限減量した。術後、特定音高の雑音は消失した。

【考察】トラフェルミン注入の声帯質量増大効果は明らかだが、歌唱等で繊細な音声の質を求める症例では、慎重な適応判断が必要と考えられる。過剰増殖に対しては精密な喉頭微細手術が有効であり、雑音の原因となる非周期的振動部位を同定し切除範囲を決定する上で、ハイスピードカメラの有用性が示唆された。



## 霊長類喉頭の比較組織解剖学的研究 —ゴリラの声帯黄斑内細胞の分化能—

佐藤 公則<sup>1</sup>、西村 剛<sup>2</sup>、佐藤 公宣<sup>1</sup>、佐藤 文彦<sup>1</sup>、千年 俊一<sup>1</sup>、梅野 博仁<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>大阪大学大学院 人間科学研究科 生物人類学研究分野

1. 目的 声帯の層構造は、ヒト固有のもので動物には認めない。ヒト声帯層構造の形成に声帯膜様部の前端と後端に存在する黄斑が関与していること、ヒト声帯黄斑は幹細胞ニッチであり、同部には組織幹細胞が存在することが示唆されている。先の研究では、ゴリラの声帯には声帯靱帯は存在せず、層構造は認めなかった。しかしヒトと同様に細胞と細胞外マトリックスの集塊である前黄斑と後黄斑が存在し、ヒトと同様に同部の細胞には異種性を認めた。本研究では、組織や細胞種において特異的である細胞の中間系フィラメントの構成タンパク質と内胚葉由来細胞のマーカーを検討し、ゴリラの声帯黄斑の細胞の由来胚葉を比較組織解剖学的に検討した。2. 方法 ゴリラ (Western gorilla、オス) の喉頭2例の声帯軸位断標本を作製し免疫組織化学で観察した。3. 結果 1) ゴリラの声帯黄斑の細胞には、中胚葉由来の間葉系細胞の中間系フィラメントである vimentin が発現していた。しかし中胚葉由来の筋細胞の中間系フィラメントである desmin は発現していなかった。また外胚葉由来の上皮細胞の中間系フィラメントである cytokeratin は発現していなかった。2) ゴリラの声帯黄斑の細胞には、内胚葉由来細胞のマーカーである SOX17 は発現していなかった。3) ゴリラの声帯黄斑の細胞は、ヒトのような三胚葉由来の多分化能を持った細胞ではないことが示唆された。4. 結論 ゴリラの声帯黄斑の細胞外マトリックスはヒトと同様であり、黄斑の細胞には異種性を認めヒトと同様であることを以前に報告した。今回の研究では、ゴリラの声帯黄斑の細胞は、三胚葉由来の細胞ではなく、胚葉を越えた分化能 (多分化能) をもたない細胞であることが示唆された。霊長類の系統樹でヒトと近縁のヒト科のゴリラには、ヒトと同様の組織構造を持つ声帯黄斑が、声帯膜様部の前端と後端に存在するが、同部の細胞の幹細胞性は乏しいと考えられた。

## 新生児声帯粘膜の組織幹細胞 —低酸素微小環境による幹細胞機能の制御—

佐藤 公則、千年 俊一、佐藤 文彦、佐藤 公宣、小野 剛治、梅野 博仁

久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

1. 目的 ヒト声帯の黄斑は声帯の成長・発達・老化に関与し、声帯粘膜の粘弾性を維持すること、また声帯黄斑は幹細胞ニッチであり、黄斑に分布する細胞は組織幹細胞である可能性を報告してきた。新生児では声帯黄斑の酸素微小環境が幹細胞機能にどのように関与しているのかを検討した。2. 方法 正常ヒト新生児 (3例) の声帯黄斑を免疫組織化学で観察した。3. 結果 1) 声帯黄斑内の細胞には、低酸素誘導因子 (HIF-1  $\alpha$ )、血管内皮細胞増殖因子が発現しており、新生児声帯黄斑は低酸素微小環境であった。2) 嫌氣的解糖系酵素 (乳酸脱水素酵素) が細胞質に発現しており、声帯黄斑内の細胞では嫌氣的解糖系が活性化していることが示唆された。3) ピルビン酸脱水素酵素キナーゼが細胞質に発現しており、ピルビン酸脱水素酵素の活性が抑制され、ピルビン酸からアセチル CoA への変換が阻害されているため、クエン酸回路が停滞し、ミトコンドリア機能が低下、すなわち酸化的リン酸化が抑制されていることが示唆された。4) 黄斑内の細胞にはサイトクロビンが発現しており、酸素結合タンパク質として細胞内酸素濃度のホメオスタシスに寄与し、ミトコンドリア活性を抑制していることが示唆された。5) 新生児声帯黄斑では、転写因子 HIF-1  $\alpha$  の活性化を介して様々な遺伝子の発現が誘導され、組織幹細胞機能が制御されていることが示唆された。4. 結論 新生児声帯黄斑内の組織幹細胞では、HIF-1  $\alpha$  により好氣的解糖に続く酸化的リン酸化が抑制され、嫌氣的解糖系による糖質代謝を行われていることが示唆された。嫌氣的解糖系によるエネルギー代謝は活性酸素種の産生が少なく、サイトクロビンは活性酸素種を無毒化することから、声帯黄斑内の組織幹細胞では、活性酸素種による細胞傷害 (DNA 損傷) を最小限に抑え、未分化性・幹細胞性を維持する代謝プログラムが、生下時すでに行われていることが示唆された。

## 重度声帯癬痕ラットモデルにおける脂肪由来幹細胞とHGF併用による相乗的組織修復効果の検討

おかのけいいちろう

岡野圭一郎、椋代 茂之、竹村優佳子、宗川 亮人、布施 慎也、平野 滋

京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景・目的】声帯癬痕は軽・中等症例にはステロイド注入やbFGF投与が行われるが、重度例に有効な治療法は確立されていない。我々は重度声帯癬痕ラットモデルに脂肪由来幹細胞（adipose-derived stem cell: ASC）を投与し、ヒアルロン酸（HA）回復とコラーゲン沈着抑制を確認してきた。肝線維化モデルではASCとHGF併用で抗線維化効果が増強されることが報告されており、本研究では重度声帯癬痕における上乘せ効果を検討した。【方法】In vitroでは、ASCを $1 \times 10^5$  cells/wellで6 well plateに播種し、サブコンフルエント到達後に無血清培地でスタベーションし、dHGFを10、30、100 ng/mL添加、24・72時間後に細胞を回収し、qPCRで各種遺伝子発現を解析した。In vivoでは、13週齢雄SDラットの片側声帯にstrippingを行い、2か月で癬痕を形成。その後3群にわけ、生理食塩水を週1回×4回注入、ASC ( $5.0 \times 10^5$  cells) を1回注入、ASC ( $5.0 \times 10^5$  cells) + dHGF (50 ng/0.5  $\mu$  L) を週1回×4回追加投与、を施行した。治療終了2か月後に喉頭を摘出し、Alcian blue染色・EVG染色でHAおよびコラーゲン濃度を定量評価した。統計解析はone-way ANOVAおよびTukey Kramer検定で行い、 $p < 0.05$ を有意とした。【結果】In vitroでは、dHGF添加24時間後にASCのHgf発現が有意に上昇したが、他遺伝子発現に有意差はなかった。In vivoでは、生理食塩水群に比べASC単独群でHAおよびコラーゲンが改善し、さらにHGF追加群ではASC単独群より有意な追加改善を認めた。【考察】HGF添加によりASCのHgf発現が上昇し、外因性HGFがASCの分泌能を増強する可能性が示された。ASCは多面的な再生能を有し、HGFは線維芽細胞に抗線維化・増殖促進作用を示す。本研究は、両者の作用に加えHGFがASCのHGF分泌を亢進させる効果が重なり、相乗的に組織修復を促進することを示唆した。ASCとHGFの併用は、治療抵抗性の重度声帯癬痕に対する新たな治療戦略となり得る。

## 空間トランスクリプトームによるヒト声帯の遺伝子解析-声帯黄斑におけるWnt signaling pathwaysの制御-

さとう ふみひこ

佐藤 文彦<sup>1</sup>、佐藤 公宣<sup>1</sup>、井上 実紀<sup>2</sup>、佐藤 公則<sup>1</sup>、岡 恒宏<sup>1</sup>、三橋 敏順<sup>1</sup>、小野 剛治<sup>1</sup>、千年 俊一<sup>1</sup>、嶋 雄一<sup>2</sup>、梅野 博仁<sup>1</sup>

<sup>1</sup>久留米大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>久留米大学 解剖学 顕微解剖・生体形成部門

【背景】これまでの我々の研究から、ヒト声帯黄斑は幹細胞ニッチであり、多分化能を有する組織幹細胞が同部に存在することが示唆されている。近年、次世代シーケンス技術の発展により、遺伝子発現プロファイルの網羅的解析が可能となり、中でも空間トランスクリプトーム解析は、組織内の各細胞の遺伝子発現を空間的に可視化できる手法として注目されている。今回、ヒト声帯の遺伝子発現プロファイルを空間トランスクリプトームにより解析した。【対象と方法】声帯に病変がない65歳男性の喉頭を用いた。顕微鏡下に声帯組織を採取し、ホルマリン固定後に組織標本を作製した。Visium HD (10x Genomics社) により空間トランスクリプトーム解析を行った。【結果】ヒト声帯の黄斑部には他部位とは異なる遺伝子を持った細胞集団が存在し、膠原線維（COL1A1, COL3A1）、弾性線維（ELN）、ヒアルロン酸（HAS2）などの細胞外マトリックス産生関連遺伝子が著明に発現していた。また、Wntリガンド（WNT3）、Frizzled受容体（FZD）、LRP5/6の発現に加え、Wnt/ $\beta$ -カテニン経路関連遺伝子（WIF1, AMER2, SFRP5, WNK4, RSPO4）が特異的に発現していた。さらに、転写因子SOX9や幹細胞の自己複製と分化を制御するHOX群（HOX13, HOXA4）の発現を認めた。加えて、Wnt/ $\beta$ -カテニン経路と相互作用して細胞分化を制御するレチノイン酸、TGF- $\beta$ 、BMP経路関連遺伝子およびそれらを調節するSmad1, 5, 9、BMPERの発現も確認された。【結語】ヒト声帯黄斑には、Wnt/ $\beta$ -カテニン経路を中心とした発生・増殖・分化制御機構に関連した遺伝子を発現する細胞群が特異的に存在し、幹細胞性を持っていることが示唆された。

たてだ 豊<sup>1</sup>、香取 幸夫<sup>2</sup>、太田 伸男<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東北医科薬科大学 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

【背景・目的】声帯ポリープは声の酷使などによる声帯粘膜の損傷と修復/リモデリングの結果生じると考えられている。本研究は、気道リモデリングや様々な疾患に関わる細胞外マトリックス関連タンパク質であるペリオスチンと、加齢性疾患の発症に関与するとされるDアスパラギン酸に注目し、声帯ポリープの形成・病態におけるそれらの発現を検討することを目的とした。【対象・方法】声帯ポリープ患者34名から摘出した検体36例を対象に、Dアスパラギン酸およびペリオスチンの発現を免疫組織化学的に検討した。【結果】Dアスパラギン酸は、声帯ポリープの上皮では全例発現を認め、間質では36例中25例（69.4%）で発現を認めた。間質での発現パターンは陽性型と陰性型の2種類に分類された。ペリオスチンは、声帯ポリープの間質では36例中28例（77.8%）で発現を認めた。その発現パターンは、陰性型、表層型、浸潤型、びまん型の4種類に分類された。【結論】声帯ポリープの形成にDアスパラギン酸、ペリオスチンが関与している可能性が示唆された。

脇坂 理紗<sup>1</sup>、熊井 琢美<sup>1,2</sup>、大原 賢三<sup>1,2</sup>、岸部 幹<sup>1</sup>、高原 幹<sup>1</sup>

<sup>1</sup>旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>旭川医科大学 頭頸部癌先端の診断・治療学

喉頭癌患者では嚥下障害や治療関連有害事象による栄養不良が生じやすく、サルコペニアは治療耐容能および予後悪化に寄与する重要な臨床因子とされる。しかし、サルコペニアの評価指標として用いられる全身骨格筋量は、頭頸部領域に特異的な機能低下を十分に反映しない可能性が指摘されている。本研究では、頭頸部局所の筋量および脂肪量に着目し、喉頭扁平上皮癌患者における治療成績・予後との関連を探索的に検討することを目的とした。対象は2020年1月から2024年12月までに当科で一次治療を行った喉頭癌患者61例である。局所筋量指標として咬筋断面積、側頭筋厚（temporalis muscle thickness: TMT）、胸鎖乳突筋断面積（sternocleidomastoid muscle cross-sectional area: SCM-CSA）を、また脂肪量指標として頬部脂肪厚を評価し、患者背景・血液検査所見・治療成績との関連を検討する。本研究では、これら複数の局所指標を用いて得られた知見をもとに、喉頭癌患者におけるサルコペニア評価の臨床的意義や活用の可能性について、若干の文献的考察を加えて報告する。



しのだゆういちろう

篠田裕一郎、都築 建三

兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭癌に対する標準治療として放射線を主体とした治療法は発声機能を温存することができ、早期癌であれば高い根治率を期待できることから多く使用されている。しかし、放射線治療の副作用を生じることもあり、甲状腺機能低下症を発症すれば食思不振、倦怠感、ふらつき、下腿浮腫などの症状を認めることがある。食欲低下や倦怠感などの不定愁訴は放射線治療による摂食嚥下障害を反映していることもあり、注意が必要である。一般に頭頸部癌に対する放射線治療後の甲状腺機能低下の発生頻度は高いもので50%程度とする報告もある。喉頭癌の場合、照射範囲が狭い症例もあるため、他の頭頸部癌よりも発生頻度は少ないとされている。しかしながら、狭い照射範囲の症例でも長い経過で甲状腺機能低下を発症する症例も認めることから、今回検討を行うこととした。2018年1月～2024年9月までに喉頭癌に対する根治放射線治療を施行した症例の内、治療前に甲状腺機能を測定できていた46例を対象に、治療後の甲状腺機能の推移、潜伏性または顕在性甲状腺機能低下症の発症有無や時期、チラーゼン内服有無について検討を行った。治療前から甲状腺機能低下を認めた症例や経過を追えなかった症例は除外した。年齢の中央値は72(39-85)歳であり、声門癌が35例、声門上癌が11例であり、原発巣はTisが5例、T1が26例、T2が5例、T3が9例、T4aが1例であり、リンパ節転移に関しては、N0が41例、N1が1例、N2bが4例であった。Stageは0が5例、Iが26例、IIが3例、IIIが7例、IVが5例であり、放射線単独治療が36例、化学放射線治療が8例、BRTが2例であった。甲状腺機能低下症の発症は20例(43.4%)に認めており、顕在性が15例(32.6%)、潜在性が5例(10.8%)であった。チラーゼンの内服は、顕在性の症例のみに投与されており、中央値は50  $\mu$ g(25-100)であった。喉頭癌に対する放射線治療後の甲状腺機能低下症に関して、過去の報告と比較し考察する。

くらかみ かずや

倉上 和也、千田 邦明、荒木 直人、伊藤 吏

山形大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭全摘出術は進行喉頭癌に対する標準的な根治手術術式であり、1873年に初めて行われてから150年をかけて確立した術式として一般的に行われている。しかしながら一方で咽頭皮膚瘻などの重大な合併症が問題となる術式でもある。当科でもT3、T4の進行喉頭癌、一部のT2喉頭癌に対して喉頭全摘出術を以前から施行している。今回われわれは、当科で喉頭全摘出術を施行した喉頭癌症例について検討を行ったので、若干の文献的考察を加え報告する。

2014年から2023年までの10年間に当科で喉頭全摘出術を施行した喉頭癌症例20例について検討を行った。喉頭周囲臓器進展や重複癌によって咽頭頭摘出や舌喉頭全摘を要し遊離皮弁再建を施行した症例は除外した。20例全例が男性であり、年齢は中央値で67.5歳であった。16例が一次治療例、4例が二次治療例であり、一次治療の内訳は放射線治療が2例、超選択的動注化学療法併用放射線治療が1例、経口的喉頭部分切除が1例であった。亜部位は声門上癌が6例、声門癌が13例、声門下癌が1例であり、病理組織は混合型小細胞神経内分泌癌1例を除く19例が扁平上皮癌であった。一次治療として喉頭全摘出術を施行した16例のT分類は、T2が1例、T3が9例、T4aが6例であり、16例中8例で両側頸部郭清、3例で患側頸部郭清を施行した。術後再発は2例で局所再発を、5例で頸部リンパ節再発を、3例で遠隔転移を認めた。術後合併症としては、1例で血腫形成、7例で縫合不全を認めた。縫合不全のうち2例は自然閉鎖、1例で局所陰圧閉鎖療法による保存的治療、4例で有茎もしくは遊離皮弁による閉鎖手術を要した。縫合不全を認めた症例についてその原因や背景についての検討を行った。



熊井 琢美<sup>1</sup>、秦 海人<sup>1</sup>、脇坂 理紗<sup>1</sup>、河野 通久<sup>1</sup>、山木 秀聖<sup>1</sup>、大原 賢三<sup>1,2</sup>、岸部 幹<sup>1</sup>、  
高原 幹<sup>1</sup>

<sup>1</sup>旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>旭川医科大学 頭頸部癌先端の診断・治療学

頭頸部癌のリンパ節転移を診断する上で、穿刺吸引細胞診(FNA)は有用なツールである。穿刺吸引細胞診による腫瘍播種は腎癌や甲状腺癌で報告されているが、頭頸部癌における報告は少ない。今回われわれは、FNAによる播種が疑われた喉頭癌例を経験したのでここに報告する。症例1は63歳男性。嗄声を主訴に受診し、喉頭癌の診断で放射線治療を受けた。その後、局所再発および両頸部リンパ節腫脹を呈したため、頸部リンパ節からFNAを行い、頸部リンパ節再発の診断となった。喉頭全摘術および両頸部郭清術を施行した2か月後、細胞診を行った部位に一致して皮膚に弾性硬の腫瘤を認め、周囲の皮膚とともに合併切除したところ喉頭癌の皮下転移の診断となった。切除5年の時点で無病生存している。症例2は75歳男性。喉頭癌に対して喉頭全摘術と左頸部郭清術を行った10か月後、右頸部のリンパ節腫脹を認めた。FNAで喉頭癌のリンパ節転移の診断となり、右頸部郭清術を行った。その4か月後、細胞診を行った部位に一致して皮膚に弾性硬の腫瘤を認め、喉頭癌の皮下転移の診断となった。放射線治療を追加し、治療7年の時点で無病生存している。頭頸部癌の皮膚転移は一般的に予後不良とされているが、FNAによる播種は局所治療によって根治が期待できる。FNAによる頭頸部癌の播種は比較的少ないが、頸部リンパ節転移の診断および治療において本病態の理解は有用と考えられた。

## 術前動脈塞栓術が有用であった免疫再構築症候群に関連して急速に進行した喉頭Kaposi肉腫の一例

くが りょうすけ  
久我 亮介、瓜生 英興、中島 寅彦  
九州医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】Kaposi肉腫（KS）はヒトヘルペスウイルス8型感染に起因する血管性腫瘍で、HIV感染者に多く認められる。抗レトロウイルス療法（ART）開始後の免疫再構築症候群（IRIS）によりKSが顕在化または増悪することがあるが、喉頭発生例は極めて稀であり、出血や気道閉塞のリスクから診断・治療が困難である。【症例】34歳男性、HIV陽性。ART導入後に咽喉頭腫瘍が急速に増大し、IRIS関連KSが疑われた。喉頭蓋左側を中心に暗赤色の血管腫様病変を認め、気道狭窄のため気管切開を施行した。腫瘍栄養血管である左上喉頭動脈に対し選択的動脈塞栓術を行い、その後経口的腫瘍切除を施行した。【結果】塞栓後に腫瘍は縮小・変色し、出血は最小限で安全に切除可能であった。病理および免疫染色でKSと診断され、術後再発は認めていない。【結論】IRIS関連喉頭KSは極めて稀だが、出血リスクを伴う。術前動脈塞栓術は出血制御に有用で、安全な腫瘍切除を可能にする有効な補助手段である。

## 生検後に急速に増大をきたした喉頭原発Sarcomatoid carcinomaの1例

やまもと りょうた  
山本 陵太<sup>1</sup>、青谷亜由美<sup>1</sup>、西村 衣未<sup>1</sup>、安達 一雄<sup>1,2</sup>、梅崎 俊郎<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>福岡山王病院 音声・嚥下センター、<sup>2</sup>あだち耳鼻咽喉科

Sarcomatoid carcinomaは、頭頸部癌全体の1%の発生頻度であり、発生部位は喉頭に多いとされる。病理学的には扁平上皮癌の一亜型とされるが、扁平上皮癌の成分と肉腫様発育をした紡錘細胞成分が1つの腫瘍内に同時に認められることが特徴であり、多彩な組織像を呈する。肉眼的には有茎性で外向発育型の形態的特徴を示し、扁平上皮癌の成分は基部にしか存在しないことが多く、検体量が少量では病理学的診断は困難と思われる。今回我々は、前医の外来生検で良性と診断された声帯腫瘍に対して待機的に手術予定としていたが、急速な増大を認めたため予定を繰り上げて手術を施行し、術後の病理組織検査でSarcomatoid carcinomaと判明した1例を経験したので、報告する。症例は82歳男性。当科初診1年前より嗄声と咽頭違和感を自覚した。当科初診1か月前に前医を受診し、左声帯上面に認めた肉芽腫様腫瘍に対して外来生検が行われ、炎症性の軟部組織のみとの診断であった。音声外科手術の依頼で当科へと紹介され、手術の方針となった。しかし当科初診から22日後、手術待機期間中に、咽頭違和感の悪化と音声の失声化のため当科を臨時受診した。肉芽腫様腫瘍は直径が約2倍に増大し、声門から声門下腔に陥頓していた。気道閉塞のリスクがあると判断し、緊急で手術を施行した。後部声門より挿管し、全身麻酔下で喉頭展開した。腫瘍は比較的弾力があり、基部を左声帯上面に確認した。腫瘍を鉗子にて把持し完全に摘出した。病理組織検査では腫瘍本体は紡錘細胞成分を有しており、基部に高度の異型性を呈した扁平上皮細胞を認め、Sarcomatoid carcinomaの診断となった。症状は消失し、術後2か月の時点で、再発なく音声良好で経過している。

うめもと まさひろ

梅本 匡弘、木村 隆幸、安倍 大輔、佐藤 満雄、北野 睦三、若崎 高裕、安松 隆治

近畿大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

【はじめに】軟骨肉腫は悪性骨腫瘍であり、好発部位として骨盤、肋骨、大腿骨、上腕骨の順に多いとされる。頭頸部領域における発生率は2.5%と稀である。今回われわれは、甲状軟骨原発軟骨肉腫の1例を経験したため報告する。【症例】58歳、男性。前頸部腫脹を主訴に近医を受診した。頸部超音波検査にて内部石灰化を伴う腫瘤を認め、画像検査にて甲状軟骨由来の腫瘍が疑われた。細胞診では良悪性の判定困難であったため、精査加療目的で当科紹介となった。造影CTでは甲状軟骨左翼（左側板）から連続する長径32mmの辺縁整な腫瘤を認め、内部に石灰化を伴っていた。MRIではT1 low、T2 highの不均一な信号を呈していた。PET-CTで同部位にSUVmax=3.0の軽度集積を認めたが、遠隔転移はなかった。全身麻酔下にNIM挿管下で手術を行った。左上甲状腺動静脈を結紮・切離し、左反回神経を同定・温存した。甲状軟骨左側の硬い腫瘤を可及的に剥離し、甲状腺左葉にも進展が疑われたため、一部を合併切除して腫瘍を摘出した。気管切開を併施した。病理診断は喉頭軟骨肉腫 Grade 1であった。術後経過は良好で、創感染を一過性に認めたが保存的に改善し、術後29日目に退院。術後10か月現在、再発はなく、音声、嚥下機能障害も認めていない。【考察】喉頭軟骨肉腫は稀な疾患であり、診断・治療方針の確立は十分でないが、治療の原則は手術となる。Grade 1（低悪性度）では局所浸潤が緩徐であり、喉頭温存を目的とした限局切除や部分切除で良好な局所制御が得られると報告されている。一方、Grade 2-3（中-高悪性度）では局所再発率が高く、喉頭全摘術を含めた根治的切除が推奨される。術後照射や化学療法の有効性は限定的とされるが、切除断端陽性例や再発例では補助療法の検討も必要となる。本症例ではGrade 1であり、腫瘍の局在も限局していたため喉頭温存手術を選択し、良好な経過を得た。今後も慎重な経過観察が重要と考えられる。

こい わい ゆうが

小岩井優雅、小黒 亮史、藤次 佑樹、小林 俊樹、露無 松里、太田 史一

東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】孤立性形質細胞腫は形質細胞がモノクローナル性に増殖する悪性腫瘍である。骨外に発生するものは髄外性形質細胞腫と呼ばれ、鼻副鼻腔や上部消化管などに好発することが知られているが、喉頭を原発とする症例は全体の1%未満とされる稀な腫瘍である。今回、われわれは喉頭、特に声門下部に生じた髄外性形質細胞腫の1症例を経験したため報告する。【症例】80歳女性。労作時呼吸困難を主訴に受診した。喉頭ファイバースコープにて声門下腔の左側壁に表面平滑な広基性腫瘤を認め、同部位はCTで境界明瞭な造影効果を伴っていた。労作時に頻呼吸を認め、気道閉塞の危険性があるため準緊急で気管切開術を施行し、同時に腫瘤の組織生検を行った。病理組織学的検査では形質細胞の密な増殖を認め、免疫染色でモノクローナル性が確認された。骨髄検査および全身検索にて他臓器病変を認めず、声門下腔原発の髄外性形質細胞腫と診断した。一次治療として放射線治療（40Gy）を施行した。腫瘍は著明に縮小し、治療後約2年経過した現在も再発や多発性骨髄腫への移行は認めていない。【考察】髄外性形質細胞腫の80%以上が鼻副鼻腔や上部消化管に発生すると報告されているが、本症例のように声門下部に生じる例は極めて稀である。声門下腔は元来狭いため、腫瘍の増大により急速な呼吸困難を呈し、緊急気道確保を要する可能性がある。また、予後不良な多発性骨髄腫への移行リスクがあるため、早期診断・早期治療が望ましい。治療法として、手術による完全切除と放射線治療はいずれも高い局所制御率が報告されている。本症例は声門下部の広範囲にわたる病変のため、完全切除は困難と判断し、放射線治療を一次治療に選択して局所制御を得た。喉頭に生じた表面平滑な腫瘤の鑑別として髄外性形質細胞腫の可能性を念頭に置く必要がある。

いなぎ まさひで

稲木 政英、飯島 宏章、和佐野浩一郎、大上 研二、小幡 和史、山内 麻由

東海大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

はじめに：喉頭原発悪性リンパ腫は喉頭悪性腫瘍の約1%と稀であり、扁平上皮癌との鑑別が重要である。特に粘膜下腫瘍として発見された場合、診断確定までのアプローチに難渋することがある。今回、嚥下困難を契機に発見され、診断に苦慮した喉頭粘膜下腫瘍の一例を経験したので報告する。症例：77歳男性。2か月前からの嚥下困難感を主訴に前医受診し、右仮声帯の隆起性病変を指摘され当科紹介となった。喉頭内視鏡で右仮声帯粘膜下腫瘍を認めた。造影CTで甲状軟骨部に腫瘍性病変、頸部エコーで34×23×34mmの内部不均一・血流豊富な腫瘍を確認した。当初、扁平上皮癌を疑ったが、粘膜面の性状と富血流性から悪性リンパ腫も鑑別に挙げた。穿刺吸引細胞診(FNAC)を施行したところリンパ腫疑いとなり、確定診断のため頸部外切開により生検を行った。考察：喉頭原発リンパ腫の診断には以下の困難がある。1.粘膜下腫瘍として出現するため表面生検では診断困難、2.十分量の組織採取が必要だが気道狭窄のリスクがある、3.扁平上皮癌との鑑別が重要である。既報ではMALTリンパ腫やDLBCLが多く、化学(免疫)療法±放射線療法が選択される。結語：喉頭粘膜下腫瘍で悪性リンパ腫を疑う場合、FNACによる早期の診断示唆と、十分量の組織生検が重要である。嚥下障害を伴う仮声帯隆起性病変では、扁平上皮癌のみならず悪性リンパ腫を鑑別に挙げ、適切な診断アプローチを選択する必要がある。



## 当科における咽喉頭非悪性腫瘍病変に対する 内視鏡下咽喉頭手術の検討

岩崎 賢明<sup>1</sup>、後藤多嘉緒<sup>1,2</sup>、佐藤 拓<sup>1</sup>、小山 美咲<sup>1</sup>、松本 尚之<sup>1</sup>、石塚 良太<sup>1</sup>、近藤 健二<sup>1</sup>、  
上羽 瑠美<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>東京大学 摂食嚥下センター

【背景】咽喉頭腫瘍に対する経口的手術は、顕微鏡下手術の確立以降、レーザー機器や各種喉頭鏡の改良により発展してきた。近年では、咽喉頭悪性腫瘍に対する拡張型喉頭鏡を用いた経口腔的ビデオ喉頭鏡下手術や彎曲型喉頭鏡による内視鏡的咽喉頭手術が普及している。本研究では、当科で施行した咽喉頭非悪性腫瘍病変に対して内視鏡下に行う手術（以下、内視鏡下咽喉頭手術）の実態を後方視的に検討した。【方法】2023年1月から2025年7月に当科で咽喉頭非悪性腫瘍病変に対して手術を施行した患者のうち内視鏡下咽喉頭手術を行った患者を対象とした。患者背景、対象疾患、内視鏡の使用理由、使用機器、手術成績などを診療録より調査した。【結果】対象は62例（男性50例，80.6%）で年齢中央値60歳であった。主な疾患は咽喉頭乳頭腫24例（38.7%）、声帯良性腫瘍（ポリープ以外）18例（29.0%）であった。内視鏡使用理由（重複含む）はNBI観察40例（64.5%）、病変部位観察31例（50.0%）が主であった。先端湾曲ビデオスコープは10例（16.1%）で使用され、うち6例が血管奇形であった。使用した喉頭鏡（重複含む）は直達喉頭鏡53例（85.5%）、FK-WOリトラクター11例（17.7%）、佐藤式彎曲型9例（14.5%）、Weerda式4例（6.5%）であり、乳頭腫や声帯腫瘍では直達喉頭鏡、血管奇形や舌根部腫瘍ではFK-WOリトラクターが多く用いられた。手術時間の中央値は85.5分で出血量はほとんどが少量にとどまり、術中合併症はなく、術後合併症3例（4.8%）として舌しびれ2例、発声障害1例を認めたが、いずれも保存的治療で改善した。【考察】内視鏡下咽喉頭手術は、病変部位や大きさに応じて適切な喉頭鏡や内視鏡を選択することで安全に施行可能であり、非悪性腫瘍病変に対しても有用な低侵襲手術である。

## 当科における小児気管切開症例の検討

首藤 洋行、石田 知也、嶋崎絵里子、峯崎 晃充、杉山庸一郎  
佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

小児に対する気管切開術は、周産期・小児医療の発達とともに増加している。気管切開術の目的は成人と同様に、長期呼吸管理や上気道狭窄に対する気道確保に大別される。ただし、小児の場合は気管切開術後の管理が長期間にわたることが多く、その経過で様々な合併症を生じ、また症例によって様々な経過をたどる。そこで今回は、当科で2014年9月～2025年11月に至るまでの15歳未満の気管切開を行った症例について検討を行った。手術の多くは0歳児で行われており、呼吸管理を目的とした症例が多く、一部は先天性疾患や外傷性による上気道狭窄が含まれていた。術式の多くは気管前面の縦切開を行う気管開窓術で行われていた。長期経過観察を行う中で、気管孔肉芽や気管内肉芽、気管内出血を来した症例が多かったが、重度の気管狭窄や気管腕頭動脈瘤を来した症例は認めなかった。また、追跡可能であった症例に関しては、現在または転院時の呼吸器管理の方法や経口摂取および発声の有無などについても検討した。過去の文献的考察を含めて当科での症例検討を報告する。年々増加する小児気管切開症例に対しては、安全な手術を行いかつ術後合併症が減少するような管理を心がけることが重要である。

## 難治性・再発性の両側声帯ポリープに対してPPIからP-CABへの変更が奏功した一例

白井 良宜<sup>1</sup>、河合 良隆<sup>1</sup>、岩永 健<sup>1</sup>、藤村真太郎<sup>1</sup>、本多 啓吾<sup>1</sup>、児嶋 剛<sup>1</sup>、末廣 篤<sup>1</sup>、岸本 曜<sup>1</sup>、大森 孝一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>京都大学 頭頸部腫瘍先進治療学

今回我々は難治性・再発性の両側声帯ポリープに対してPPIからP-CABへシフトすることで改善を得た症例を経験したので報告する。両側声帯にポリープ病変を認めLMSで切除するも4ヶ月以内に再燃、PPI投与や音声治療を併用しながら再手術（初回術後1年2ヶ月）を行ったが2回目の再燃が生じた。PPI投与中に行った上部消化管内視鏡検査ではGrade Mの逆流性食道炎を認めた。自己免疫疾患、各種感染症スクリーニングは陰性であった。経過観察中に咽喉頭内視鏡検査で、吃逆時の著明な食道入口部開放と胃酸逆流を認めたためLPRDが難治化の原因であると考えPPIからP-CABに変更したところ徐々にポリープの縮小が認められた。喫煙・甲状腺機能低下・喉頭アレルギーなどが難治性の原因として挙げられるが胃酸逆流の関与がもっとも重視される。今症例では咽喉頭内視鏡検査所見と上部消化管内視鏡所見からLPRDの存在が強く示唆された。同じく胃酸逆流に伴う疾患であるGERDにおいては、難治性逆流に対してPPIの倍量・1日2回投与もしくはP-CABへの変更が推奨されており、耳鼻科領域においても積極的なP-CAB使用を考慮しても良いと考える。今回のようにLPRDがポリープの難治化に影響していると疑われた場合、早期から強力な胃酸制御を試みるべきである。

## サイドファイヤーディフューザーを用いた再発喉頭癌に対する光免疫療法の一例

小山 佳祐、高波 貴司、森川 太洋  
福井大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部がんに対する光免疫療法（頭頸部アルミノックス治療）は、頭頸部再発がんに対する機能温存治療として保険収載されており、2024年よりサイドファイヤーディフューザーが使用可能となった。今回我々は、再発喉頭癌に対して当デバイスを用いてPITを施行した一例を経験したため、実際の使用映像とともに報告する。症例は70歳代男性、喉頭癌（声門型、cT2N0M0, Stage II）に対し、化学放射線療法（CRT）を施行した。治療後しばらく通院中断があったが、他科受診を契機に再発を疑われ再診となり、喉頭生検にて局所再発と診断された。既往歴として、間質性肺炎や肺癌治療歴がある。X-1日にアキラルックスを投与し、X日に気管切開術を実施したのちサイドファイヤーディフューザーを用いて喉頭に光照射を1サイクル実施した。施行後、喉頭腫脹による嚥下障害が増悪し、気管切開後のカニユーレ抜去が困難となったため転院加療となった。その後、照射部位の白色性変化が遷延するも腫瘍の明らかな再増大を認めず、6か月以上の経過で良好な腫瘍制御が得られている。転院後早期にカニユーレは抜去できたものの、嚥下障害が持続し胃瘻管理下にある。本症例は、喉頭癌再発例に対しサイドファイヤーディフューザーを用いたPITを施行した初期経験である。全国的な使用経験も少なかったことより安定した照射のために術中に施行した臨床上の工夫や課題を報告する。

たぐち あき

田口 亜紀、片岡陽菜子、香川真衣子

県立広島大学 保健福祉学部 保健福祉学科 コミュニケーション障害学コース

音声訓練は日常生活への般化を目的としているため、毎日の自主訓練が必要とされ、そのため訓練期間を要する。しかし、治療期間が長くなると、訓練をドロップアウトする患者も増えてくるといった問題が生じる。そこでわれわれは、即時的な音声訓練で音声改善の効果が得られないかと考え、SOVTEの手技の一つである Water Resistance (WR) を用いた研究を行った。WRとは、水を入れたペットボトルにストローを刺して、音声を発しながら息を吹き込む手技である。対象は聴覚的に嚁声のない県立広島大学在学中の健常人女子学生30名とした。年齢は18歳から23歳で平均年齢は19.9歳であった。被験者をランダムに選出し、持続発声の高さで発声の話声群10名、話声位+2音上の2音上群10名、話声位+6音上の胸声群10名の3群に分けた。各群とも設定した声の高さでWRを10秒×20回1セットのみ行った。声の高さは、各自iPhoneピアノアプリで設定し、音の高さを確認しながら施行した。検討項目は、訓練前後での最長発声持続時間 (MPT)、空気力学的検査、Praatによる音響解析、自覚的評価とした。統計は、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、有意水準を5%以下とした。結果、訓練前後でMPTは全群で有意に延長した。AC/DC比は2音上群で有意に上昇した。生理的声域は、2音上群と胸声群において有意に拡大した。音響解析でもAPQ、PPQの低下、HNRの上昇を認めた。本研究の結果から、WRによる訓練の即時的効果が得られた。今後はWRでの音声改善の持続性や、発声障害症例に対しての検討が必要であると考えられた。

**Objective**To examine subjective and objective changes in phonation and speech following nasal endoscopic surgery and their relation to vocal tract structure.  
**Methods**Thirty-seven patients undergoing nasal endoscopic surgery were prospectively enrolled and classified as: G1 (polypectomy/septoplasty), G2 (FESS), and G3 (FESS + polypectomy/septoplasty). Pre-and postoperative evaluations included NOSE, VHI, self-reported voice change, GRBAS, acoustic analysis, nasal resistance, and spectrogram.  
**Results**Postoperative NOSE and VHI scores significantly decreased, especially in G3. Over half of patients perceived mild voice changes, though GRBAS showed no significant difference. Nasal resistance declined in all groups. Acoustic parameters (F0, Jitter, Shimmer, NHR) slightly decreased without significance. Oral vowel formant peaks were stable, but bandwidths narrowed. Spectrograms revealed increased A1-P1 and decreased A1-P0 for nasalized vowels, most prominently in G3.  
**Conclusion**Nasal endoscopic surgery subtly alters articulation, mainly detectable by spectrogram. Nasal sounds are not the sole contributors to perceived changes. Perioperative counseling should address possible minor voice alterations, and spectrogram analysis using A1-P1 (high vowels) and A1-P0 (non-high vowels) is recommended for postoperative evaluation. **Keywords:** nasal endoscopic surgery; articulation; spectrogram; voice assessment

鼻副鼻腔手術後に声の変化を自覚あるいは他者から指摘される症例が存在する。複雑で個人差がある鼻副鼻腔は、音声の生成において非常に重要な器官である。鼻副鼻腔の音響特性については声道模型などを用いて古くから研究が行われてきたが、近年はCTやMRIを用いた詳細な形状把握が可能となり、計算技術の革新も合わせ、より精密なシミュレーション実験が実現できるようになった。われわれは以前より千葉工業大学知能メディア工学科および甲南大学知能情報学科と医工連携の共同研究を行ってきた。先行研究によって、CTデータを用いてコンピュータ上で特定の解剖学的部位を除去する模擬手術を行い、音響シミュレーションで音響特性を予測することが可能となった。そこで、鼻中隔の切除や篩骨洞の開放、前頭洞の開放、上顎洞の開放による音響特性の変化について、それぞれ音響シミュレーションを行った。結果、特に上顎洞の開放による音響特性の変化は大きく、他者が知覚できるほどに鼻音に変化する可能性が示唆された。また、上顎洞の開放範囲の違いが鼻音に影響するかを検討したところ、上顎洞膜様部を切除した場合には音響特性に大きな変化を認めた。よって、上顎洞の開放は鼻音を変化させる可能性があるが、開放範囲を狭めることで声の変化を減少させることが出来ると考える。



まんぼ たかし  
満保 嵩志、岩城 忍、山下 俊彦、堀地 祐人、四宮 弘隆、丹生 健一  
神戸大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科

【はじめに】痙攣性発声障害は、内喉頭筋の不随意収縮により発話が断続的に途絶する疾患で、内転型と外転型に分類される。内転型は声門の過閉鎖により途切れた、詰まったような音声を呈し、外転型は声門の開大によって気息性の声となる。内転型が大多数を占めるが、過緊張型発声障害を含めた他の機能的発声障害との鑑別が難しく、診断・治療までに時間を要することが多く治療可能施設も少ないのが現状である。【対象と方法】2019年から2025年にかけて、当院で痙攣性発声障害と診断した26例を対象とした。診療録から患者背景、病歴期間、通院歴、治療内容などの情報を取得し、臨床的検討を行った。【結果】患者は男性5例、女性21例で、年齢は20-73歳（平均50歳）、病歴期間は2年3か月から40年（平均約10年）であった。他院からの紹介が多く、平均2施設（1-5施設）を経て当院を受診していた。病型は内転型24例、外転型2例であった。初期治療として音声治療を行ったのは24例、ボトックス治療から開始したのは2例であった。音声治療に反応しなかった症例に対してボトックス治療を行い、24例中22例で効果を認めた。ボツリヌストキシンは筋電図下に甲状披裂筋に注入し、平均で約3か月の効果持続が得られた。希望がある場合には甲状軟骨形成術Ⅱ型を実施した。甲状軟骨形成術Ⅱ型は2024年11月に導入し、ボトックスの通院治療を行っていた4例に施行しており、音声の改善を得ている。【考察】患者背景は既報と差異は見られなかった。病歴期間が長く半数近くで2施設以上の医療施設を受診していた。本疾患の診断には、他の機能的発声障害の除外が必要であり、音声治療への反応の有無で鑑別を要するため、早期治療を希望した2例を除き音声治療から開始していた。ボトックスでは3か月ごとの通院を要し、遠方の場合通院負担から甲状軟骨形成術Ⅱ型を希望する傾向にあった。今後手術例の長期経過についても検討していく予定である。

くまがい だいき  
熊谷 太樹<sup>1</sup>、小黒 亮史<sup>1</sup>、藤次 佑樹<sup>1</sup>、小林 俊樹<sup>1</sup>、露無 松里<sup>1</sup>、太田 史一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>太田総合病院 耳鼻咽喉科・気管食道科

【背景】重症筋無力症は、運動の反復・持続に伴い生じる骨格筋の筋力低下が日内変動や日差変動を呈する特徴がある。初発症状としては眼瞼下垂や眼球運動障害による複視などの眼症状が多いことが知られている。今回、われわれは開鼻声を初発症状とした重症筋無力症の1症例を経験したため報告する。【症例】39歳女性。X-5月より鼻に抜ける声を自覚した。アレルギー性鼻炎による影響が疑われ投薬加療を行うも改善が乏しく、夕方に増悪する開眼や嚥下のしづらさが出現したため、X月に当科外来を受診した。喉頭ファイバースコープでは、唾液貯留を認める以外に明らかな異常所見は確認できなかったものの、鼻咽腔閉鎖機能検査にて閉鎖不全と判定した。日内変動を伴う鼻咽腔閉鎖不全および嚥下障害を認めたため、神経筋疾患の関与を疑い、神経内科に併診を依頼した。結果、アセチルコリン受容体抗体陽性の非胸腺腫全身型早期発症重症筋無力症と診断された。ステロイドパルス療法や血漿交換、免疫吸着療法にて治療を開始し、発症から2年経過した現在も症状の残存はあるものの増悪は認めていない。【考察】重症筋無力症は発症から1～3年以内に全身の筋無力症状を呈することが報告されており、早期から治療介入することで症状を寛解に導き、再発を予防できるため、早期診断が望ましい神経難病である。本症例のように鼻咽腔閉鎖不全を原因とする構音障害や嚥下障害を呈した場合でも、重症筋無力症の可能性を念頭において神経内科と併診することが、年齢相応の社会生活を実現するために重要である。

各務 雅基<sup>1</sup>、今成 隼人<sup>1</sup>、井戸川寛志<sup>1</sup>、横川 泰三<sup>2</sup>、鈴木 崇祥<sup>1</sup>、対馬那由多<sup>1</sup>、溝口 兼司<sup>3</sup>、  
加納 里志<sup>1</sup>、本間 明宏<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>苫小牧市立病院 耳鼻咽喉科、<sup>3</sup>町立中標津病院 耳鼻咽喉科

はじめに喉頭乳頭腫はヒトパピローマウイルス（HPV）6型および11型の持続感染により発症する良性腫瘍性疾患であり、再発を繰り返しながら声帯や気道に病変を形成することが特徴である。病変の進展により音声障害や呼吸障害をきたすことがあり、しばしば繰り返しの外科的切除が必要となる。近年、レーザー技術やマイクロデブリッターなど手術機器の進歩、アジュバント療法や免疫療法の導入など治療選択肢が拡大しているが、依然として再発管理や手術間隔の延長、周術期合併症の低減などが臨床上の課題として残されている。目的2015年1月から2025年8月までに喉頭乳頭腫の診断に対し当院で手術を施行した15例について、再発・増大と再手術の回数、手術から再発・増大と再手術までの期間について後方視的に検討を行った。使用した手術器具での再発・増大までの期間の違いについても検討を行った。結果年齢は平均52歳、性別では男性が14例（93%）と多かった。再発症例は12例（80%）で再発例での手術回数は平均4.2回であった。手術から再手術までの期間は平均19.1ヵ月、中央値11ヵ月であった。再発・増大症例の再手術までの待機期間は平均2.5ヵ月で、術前、術後に気管切開術を施行した症例はいなかった。再発・増大までの期間について手術時に使用した器具で検討したところ、マイクロデブリッターは11回使用され平均14.4ヵ月、CO2レーザーは4回使用され平均12ヵ月、鉗子や剪刀などコールドメスのみでは平均19.2ヵ月であった。結論手術時に使用した器具によって、再発・増大までの期間に有意な差は認めなかった。

田島 勝利、田山 二郎、松本 文彦  
順天堂大学 耳鼻咽喉・頭頸科

喉頭乳頭腫はヒトパピローマウイルス感染を背景に喉頭粘膜に生じる良性腫瘍であり、嚥声や呼吸困難を主症状とする。再発率が高く、治療が長期化しやすい点が大きな臨床的課題である。なかでも多発症例では病変が広範囲に及ぶことで病勢のコントロールが難しく、気道狭窄のリスクや複数回の手術介入を要することから、より慎重な経過観察が求められる。今回、当科で外科的治療を施行した喉頭乳頭腫症例について、臨床像と治療経過を後方視的に検討した。

対象は2016年4月から2025年10月に手術を行った14例で、男性12例、女性2例、手術時年齢は14歳から68歳（中央値49歳）であった。発生部位は声帯膜様部、仮声帯などに分布し、単発6例に対して多発が8例と半数以上を占めた。治療はいずれもCO<sub>2</sub>レーザーによる蒸散術を施行した。

14例に対して計41件の手術を行い、平均手術時間は62分、平均出血量は1.8mLであった。手術回数は1回から10回で平均2.9回であった。特に多発例で再発を来し複数回の治療を必要とする傾向があった。観察期間内に悪性化は認めなかった。

喉頭乳頭腫の治療では、再発抑制と喉頭機能の温存を両立させることが重要である。本検討より、多発例における再発のしやすさが再確認され、定期的なフォローと適切な治療戦略の構築がより重要であることが示唆された。

こむら しげたか  
古村 茂高<sup>1</sup>、中西 庸介<sup>2</sup>、吉崎 智一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>石川県立中央病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>金沢大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭乳頭腫は一般的に思春期以前に発症する若年型と思春期以降に発症する成人型に大きく分けられる。若年型は多発性であることが多く再発も来しやすいが、癌化することは稀とされる。一方、成人型は単発性であることが多く再発も少ないが、ときに癌化する症例があるとされる。喉頭乳頭腫の癌化は、諸家によりばらつきがあるが、本邦ではおよそ3～14%である。乳頭腫発症から癌化するまでの期間は4～20年とされている。癌化の要因としては、放射線治療、頻回の手術などの機械的刺激、喫煙、HPV感染などが挙げられている。これまでの報告では、喉頭乳頭腫の癌化後の治療は、若年型も成人型も一般の喉頭癌に準じて放射線治療や外科的治療が行われている。今回我々は、癌化した成人型喉頭乳頭腫の2例を経験したため、若干の文献的考察を踏まえて報告する。1例目は63歳男性、喫煙歴があり、HPVは検出されなかった。ラリngoマイクロサージェリーを1回、シドフォビル投与を2回行い、初回治療から5年経過後に扁平上皮癌を発症した。再発増悪を繰り返し、放射線治療、喉頭全摘、ICI治療、化学療法を行った末に原病死した。2例目は76歳男性、喫煙歴があり、HPV type6が検出された。ラリngoマイクロサージェリーを1回、シドフォビル投与を1回行い、初回治療から2年後に他院でのCTにて、両肺の扁平上皮癌と、喉頭扁平上皮癌の重複を認めた。肺癌に準じて各種抗癌剤加療を行い、一時的に縮小を認めるも経過で次第に治療抵抗性を示し、BSCの方針となった。いずれの症例も喫煙歴があり、抗がん剤治療には一定の効果を認めるも最終的には治療抵抗性を示した。喉頭乳頭腫の経過観察中に病変が増大してきた場合には、癌化も念頭に置いて早期発見・早期治療に努める必要があると考えられた。

つぼくら あんな  
坪倉 杏奈<sup>1</sup>、畠山 博充<sup>1</sup>、安井 勝之<sup>1</sup>、大澤 梨真<sup>1</sup>、福井 健太<sup>1</sup>、逆井 清<sup>1</sup>、青木登志将<sup>1</sup>、  
和田 昂<sup>1</sup>、折館 伸彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>横浜市立大学附属市民総合医療センター 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>横浜市立大学附属病院 耳鼻いんこう科

背景：喉頭截開術は1834年にBauerによって報告された前頸部皮膚を切開し甲状軟骨を正中に切開し左右に開き、喉頭内病変を操作する術式である。喉頭内腔の観察と処置が直視下にでき、病変に対してダイナミックな操作が可能である。経口の喉頭微細手術におけるデバイスの発展により近年その適応は減少しているが、経口的アプローチが困難な症例では依然有用である。当科で喉頭截開術が診断・治療に有効であった喉頭粘膜下腫瘍3例を報告する。実際の術式：3症例とも術前に十分な組織型の確診が得られず、全身麻酔にて喉頭截開を行った。従来法では皮膚切開後、前頸筋を分け甲状軟骨、輪状軟骨を露出させ、甲状軟骨、輪状軟骨を切開し喉頭内腔に入るが、どの症例も喉頭内腔に入らず、軟骨下良性疾患であれば喉頭粘膜を温存することを主眼としている。

症例1：嗄声で受診し喉頭内視鏡検査で仮声帯、喉頭室に腫脹を認めた。外来生検では診断には至らずMRI検査で左喉頭粘膜下に20mm大の辺縁平滑な腫瘍を認めた。全身麻酔下で経口腔的に組織生検を施行し横紋筋腫疑いとなり、喉頭截開術により腫瘍を摘出した。喉頭粘膜を可能な限り温存し音声機能の障害を最小限とした。

症例2：喉頭癌に対して放射線治療後、左声帯麻痺、左仮声帯腫脹を認めた。CT検査では声門下腔で甲状軟骨に接する結節を認め、喉頭癌再発が疑いとなった。そのため喉頭截開術による組織生検を施行し、術中迅速病理でSCCを認め喉頭摘出術に移行した。

症例3：中咽頭癌に対してCRT後、左声帯不全麻痺を認めた。PET-CT検査で左仮声帯に集積を認め、全身麻酔下で経口腔的に生検施行したが、瘢痕などにより喉頭展開に難渋した。喉頭截開術による組織生検を施行し、術中迅速病理でSCCを認めたため喉頭摘出術に移行した。

結語：喉頭截開術は経口的に観察・操作困難な病変や粘膜下病変の診断・治療において、現在でも侵襲の少ない有効なアプローチであると考えられる。

津田 潤子、田中梨夏子、菅原 一真  
山口大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭乳頭腫は良性腫瘍であるが再発率が高く、一部で悪性転化を来することが知られている。悪性化率は本邦報告で1.6-5%程度とされ、その要因としてHPV型や喫煙歴などが指摘されているが、明確な見解は得られていない。今回われわれは、HIV感染を背景とし強い病勢を呈した喉頭乳頭腫に扁平上皮癌を合併した症例を経験したので報告する。症例は43歳男性。喫煙歴10本/日×21年間（2年前より禁煙）。HIV感染症（AIDS）に対して当院内科で加療中、COVID-19罹患後より嗄声が約3か月間持続したため、当科へ紹介された。喉頭内視鏡検査では両側声帯から仮声帯にかけて乳頭腫を疑う病変を認め、生検では重度異型性を伴う喉頭乳頭腫と診断された。両側性の病変であったため、まず片側病変に対して手術を施行したところ、大部分は喉頭乳頭腫の診断であったが、仮声帯病変から上皮内癌（CIS）を認めた。2回目の手術でも、仮声帯病変から扁平上皮癌（SCC）を認めた。その後も術後早期に再発を来し、3回目の手術を施行したが、同様に仮声帯病変からはCISが認められた。HIV感染については既知であり、抗レトロウイルス療法によりHIV RNAは200コピー未満、CD4数は400前後と比較的保たれていた。HIV感染者では一般にHPV関連癌のリスク上昇が報告されているが、喉頭乳頭腫に限定した悪性転化リスクに関する一定した疫学的証拠は乏しい。一方でHIV陽性RRPのSCC進展例は散見され、免疫不全がHPV持続感染や腫瘍進展に寄与することが指摘されている。HIV感染を背景とした喉頭乳頭腫の悪性転化症例について文献的考察を加えて報告する。



うえは る み<sup>1</sup>、後藤多嘉緒<sup>1,2</sup>、近藤 健二<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京大学 摂食嚥下センター、<sup>2</sup>東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

目的：現在臨床で広く用いられている軟性鼻咽喉頭ファイバースコープ（以下「軟性ファイバースコープ」）の開発経緯を調査し、本技術の開発に携わった研究者たちの革新的成果を明らかにするとともに、その歴史的・医学的意義を再検討することを目的とした。方法：原著論文および抄録、東京大学音声言語医学研究施設の年報などの一次資料を中心に文献調査を行い、発明者本人へのインタビューを実施した。調査項目は、開発者と開発の動機・背景、開発に至る先駆的技術、本技術により当時明らかにされた知見、本技術がもたらした長期的影響の4点に焦点をあてた。結果：軟性ファイバースコープは1967年、澤島政行・廣瀬肇・藤村靖三（東京大学）により世界で初めて開発され、「鼻腔経由で喉頭を観察可能なファイバースコープ」（J Acoust Soc Am, 1967）として発表された。光ファイバー束の屈曲伝達と高輝度光源を組み合わせた構造を有し、その技術的先駆となったのは、池田茂人らが1966年に第9回国際胸部疾患学会で発表した軟性気管支ファイバースコープであった。1968年には詳細な技術報告が発表され、以後、自然発話中の声門運動や声帯筋活動を同時記録する研究（Gay & Hirose, 1972-1974）へと発展した。本スコープの導入により、発話や呼吸時の「生理的喉頭動態」をリアルタイムに観察することが可能となり、音声・嚥下を含む喉頭領域の評価能力は飛躍的に向上した。その後、この技術は後年、嚥下内視鏡検査や声帯ハイスピードデジタル撮像など、多様な応用技術へと展開した。考察：軟性ファイバースコープの開発は、喉頭学・音声科学において観察対象を動的・生理的条件下で捉える技術革新をもたらし、鏡検法や直達鏡観察から「機能を診る時代」へと導いた。特に、気道・音声・嚥下領域における非侵襲的で低負担な観察法として臨床・研究の両面に定着し、その技術は半世紀を経た今日も継承されている。

にしかわ れ お<sup>1</sup>、渡嘉敷亮二<sup>2</sup>、本橋 玲<sup>1,2</sup>、櫻井恵梨子<sup>1,2</sup>、塚原 清彰<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>新宿ボイスクリニック

反回神経内転筋枝麻痺は外側輪状披裂筋と甲状披裂筋の麻痺である。発声時に麻痺側声帯は中間位にとどまり正中位まで内転しないため高度の嗄声を生じる。後輪状披裂筋は正常に機能し麻痺側声帯は健側同様に開大するため、麻痺と診断されず脱臼と誤診されることも多い。また反回神経内転筋枝麻痺という病態が広く浸透していないことも正確な診断に至らない大きな理由と考える。本疾患は共同演者である本橋・渡嘉敷らにより2010年に世界で初めて報告された。2016年にはKonomi, Tokashikiらが複数例の報告を行い、全例特発性で、後輪状披裂筋切除を併用した披裂軟骨内転術を施行し十分な治療効果を得たことを報告した。今回、2019年1月から2023年12月までの5年間に反回神経内転筋枝麻痺と診断した22例について検討した。診断は喉頭内視鏡と発声時、吸気時の3DCTで行った。Hiramatsu, Tokashikiらの報告により3DCTによる診断精度が高いことが示唆され、筋電図は全例では行っていない。先行報告同様、全例が特発性で約半数の症例で先行する感冒症状があった。挿管性の麻痺はなかった。全例3DCTにて吸気時に麻痺側が健側と同様の外転が確認され、発声時には麻痺側の披裂軟骨が内転せず中間位にとどまっていた。全例で麻痺側甲状披裂筋の萎縮を伴っており、一部の例では喉頭室の著明な拡大を認めた。男女比や年齢、先行する感冒症状の有無、治療経過について検討を行い、文献的考察を交え報告する。

のじま ゆうすけ  
野島 雄介、佐野 大佑、吉田 興平、野田 京花、折館 伸彦  
横浜市立大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】喉頭摘出後の代替発声手段として voice prosthesis を用いた気管食道シャント発声は優れた方法であり、広く利用されている。しかしデバイス自体もしくは周囲からの漏れなどの合併症を理由に頻回な交換が必要になり、対応に難渋する症例も経験する。デバイスの交換頻度について患者背景や voice prosthesis 留置前の臨床所見から予測できれば、適応症例の判断や患者への説明に有益な可能性がある。【目的】当科で Voice prosthesis を留置した症例について、デバイスの交換頻度に関連する因子を同定する。【方法】2014年3月から2024年3月までに当科において voice prosthesis の留置を行った症例を対象とし後方視的に検討した。これらの症例について患者背景、原疾患に対する術式を含めた治療歴、術前の血液検査所見、Prognostic Nutritional Index (PNI)、デバイスの交換までの期間を収集し、デバイスの交換までの期間に関連する因子について Kaplan-Meier 法を用いて検討した。【結果】23例、602個のデバイスが対象となり、デバイス交換までの期間の中央値は56日だった。PNIが45未満の症例について、デバイス交換までの期間が有意に短かった。【結語】Voice prosthesis の交換頻度の予測には PNI を用いた評価が有用である。

いいぬま りょうた  
飯沼 亮太、小川 武則  
岐阜大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】喉頭全摘術後の代用音声として、食道発声、電気喉頭、シャント発声があるが、Provox<sup>®</sup> voice prosthesis 挿入による代用音声は高い発声率である。一方、シャント発声の音声は評価について一定の見解はなく、音声の専門施設以外での施術もされており音響解析は容易ではない。音声への満足度も患者ごとに異なり、医療者との感覚の相違もあり発声指導において阻害要因ともなり得る。そのため、簡便な音響解析の代用となる評価方法の可能性について検討した。また、音声の質は患者の発生の習熟度による影響はあるが、疾患及び切除範囲など原疾患の治療状況の影響についての報告はこれまでに確認されないため、原疾患の治療と音声の質の関連性を検討した。【方法】今回、我々は2021年4月から2024年5月までの期間に岐阜大学医学部附属病院通院中のプロボックス使用患者9名の声域を含む空気力学的評価、音響分析評価を行った。シャント発声では高度嚥声となり、Jitter や Shimmer、HNR の解析が困難である症例も多くなった。そのため、ケプストラム分析を行い Smoothed Cepstral Peak Prominence (CPPS) を音声の客観的評価とした。また、Vocal Fatigue Index (VFI) と Voice Handicap Index (VHI) の測定・GRBAS スコア・MPT 測定も行い音声の評価項目とした。原疾患の治療の評価は残存組織について術式、残存組織の状態を評価して CPPS との相関関係を評価した。【結果】男女比は8対1、原疾患別では喉頭癌7例、下咽頭癌2例であった。F0測定が可能であった症例は3例であった。他の2症例はF0測定ができなかった。CPPSはVFIとは有意な相関を認めた。また、喉頭摘出患者の方が遊離皮弁再建を行われた患者より良好な CPPS となった。【考察】シャント発声の有効な評価として VFI を使用できる可能性が示唆されたと考える。また、残存組織の多いシャント発声患者の方が良好な音声獲得ができる可能性があると考ええる。

## 内視鏡下輪状咽頭筋切断術が奏功した 高齢輪状咽頭筋弛緩不全の一例

たかやま り さ  
高山 理彩、田中加緒里

愛媛大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

嚥下機能改善手術は、咽頭期障害に対して適応される術式であるが、高齢者においては、加齢による嚥下機能低下を背景としてさまざまな要因が関与するため術後の改善率は低く、手術適応判断に迷う場合も少なくない。今回、輪状咽頭筋弛緩不全が疑われた高齢嚥下障害患者に対し、内視鏡下輪状咽頭筋切断術を施行し、嚥下障害が著明に改善した症例を経験した。症例は86歳男性。普通食を摂取されていたが、X-5年からの固形物の嚥下困難感や咽頭残存感を主訴に前医受診され、精査加療目的にX年12月当科に紹介された。嚥下内視鏡検査では、嚥下反射惹起のタイミングは比較的良好で咽喉頭の感覚は概ね良好であった。一方、嚥下造影検査ではCricopharyngeal-bar（以下CP-bar）、喉頭挙上量や舌根後方移動量の低下、咽頭クリアランス能の低下を認め、輪状咽頭筋弛緩不全と診断した。手術を希望され、X+1年2月に内視鏡下輪状咽頭筋切断術を施行した。術後9日の絶食を行い、術後10日目の嚥下透視検査では、CP-barは消失し、食道入口部の通過性の改善を認めた。しかし術前より認めていた加齢、長期絶食に伴う舌機能低下による舌根部残留および下降期誤嚥を認めたため、外来にて嚥下リハビリテーションを開始した。術後2か月には、自他覚的に嚥下機能の改善を認め、再発を認めていない。輪状咽頭筋弛緩不全とは上部食道括約筋である輪状咽頭筋が十分に弛緩せず、下降期型嚥下障害が生じる病態である。原因としてはWallenberg症候群をはじめとする脳血管障害、パーキンソン病、ALS等の神経疾患、加齢による機能低下、手術や外傷後の瘢痕等があるが、明らかな原因のない特発性の場合もある。本症例は、輪状咽頭筋弛緩不全に加齢による嚥下関連筋筋力低下を併発していたが、咽喉頭の感覚や嚥下反射惹起が概ね良好であったことが、手術効果が得られた要因の一つと考えられた。

## 嚥下機能改善術後の嚥下訓練にA型ボツリヌス毒素製剤の 唾液腺内投与が有効であった視神経脊髄炎の一例

ひらばやし えいこ  
平林 瑛子<sup>1</sup>、榎本 達仁<sup>1,2</sup>、油井 健史<sup>1</sup>、木村百合香<sup>3</sup>

<sup>1</sup>東京都立荏原病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>昭和医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科、<sup>3</sup>昭和医科大学 江東豊洲病院 耳鼻咽喉科

神経疾患による嚥下障害に伴う症状のひとつとして慢性流涎がある。とくに自立して社会生活を営む患者にとって、慢性流涎は呼吸障害や皮膚障害など医学的な側面だけでなく衛生面や羞恥心などの問題も大きく、治療介入が望まれる症状であるにも関わらず、保険適応のある有効な治療法に乏しいという現状があった。今回、嚥下機能改善術後も慢性流涎が遷延し治療に難渋していた患者に対し、2025年6月に保険適応となったA型ボツリヌス毒素製剤の唾液腺内投与を行い、良好な治療成績を得たため、報告する。症例は66歳女性、現役で診療を行っている医師である。X-1年2月抗AQP4抗体陽性視神経脊髄炎スペクトラム障害による両側延髄梗塞を発症。ステロイドパルス療法など急性期治療を施行されたが高度の嚥下障害が残存したため気管切開術と胃瘻造設術が施行された。その後食道入口部バルーン拡張を含めた嚥下リハビリテーションを行うも嚥下障害は改善せず、流涎と唾液誤嚥により診療や睡眠に支障を来す状態であったため、X年1月29日に当院紹介となった。X年4月唾液嚥下の改善を目的として喉頭挙上術と両側輪状咽頭筋切断術を施行、吸引回数は減少し睡眠改善が見られたが、摂食刺激による唾液過多が残存し、少量の直接訓練にとどまった。X年9月、A型ボツリヌス毒素製剤の唾液腺内投与を施行したところ、1週間後には慢性流涎は著明な改善を認め、積極的な直接訓練が可能となっている。今後の慢性流涎への効果的な治療法としてA型ボツリヌス毒素製剤の唾液腺内投与が期待される。若干の文献的考察を加え、報告する。



おがわ ゆみ こ  
小川裕美子<sup>1</sup>、後藤多嘉緒<sup>1,2</sup>、石塚 良太<sup>1</sup>、近藤 健二<sup>1</sup>、上羽 瑠美<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>東京大学 摂食嚥下センター

背景: 進行性神経疾患における嚥下障害は、疾患の進行に伴い嚥下機能・呼吸機能が著しく変化し、治療介入の適切なタイミングや術式選択が困難とされる。多系統萎縮症 (MSA) は、嚥下機能の多面的障害に加え、全身状態の変化を伴うことから、個別の病態に応じた柔軟かつ段階的な対応が求められる。今回我々は、MSA の嚥下障害に対して段階的に適切な外科的介入を行うことで、経口摂取の維持と生活の質 (QOL) の向上を実現した一例を経験した。症例: 70歳男性。MSA-C (小脳型) 発症9年目に、反復性する誤嚥性肺炎を呈した。嚥下機能評価に基づき、喉頭挙上術および気管切開術を施行し、音声機能を温存しつつ経口摂取を維持していた。しかし術後5か月で発声困難、6か月で再度誤嚥性肺炎を生じ、経口摂取を中止した。呼吸状態を含めた全身状態が悪化し、集学的治療を要した。嚥下機能再評価にて、鼻咽腔閉鎖機能は保たれていたが、咽頭収縮力低下と上部食道括約筋部 (UES) の弛緩不全を認めた。患者は経口摂取再開のため、誤嚥防止手術を強く希望した。ESBL産生菌の保菌や呼吸機能障害から、全身麻酔下手術後の人工呼吸器管理のリスクが懸念された。低侵襲かつUES開大効果が期待できる術式として、声門下喉頭閉鎖術と両側輪状咽頭筋切断術を施行した。術後11日目にゼリーや水分の摂取を再開し、術後2か月時点でも胃瘻併用下に部分的経口摂取を維持している。以降、誤嚥性肺炎を認めず、患者・家族ともに高い満足を得ている。考察: MSA の進行に伴う嚥下障害では、状態の変化に応じた再評価と個別化された外科的戦略が不可欠である。本症例では、喉頭挙上術後の再評価を通じて、低侵襲かつ機能的意義のある術式を再選択し、QOLを維持することが可能であった。進行性疾患における嚥下管理には、多職種連携のもと、患者の状態・希望・予後を総合的に考慮した症例ごとの治療方針選択が重要であると考えられた。

きゅうとく あやか  
久徳 綾香<sup>1,2</sup>、二藤 隆春<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国立国際医療センター耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

はじめに: パーキンソン病 (PD) は寡動・筋強剛・振戦などの運動症状を呈し、嚥下障害を合併するが、その重症度は運動症状と必ずしも相関しない。Forestier 病は前縦靱帯の骨化を主体とする強直性脊椎骨増殖症であり、頸椎病変は嚥下障害の原因となりうる。今回、嚥下機能改善手術と骨棘切除により経口摂取再開に至った PD の重度嚥下障害例を報告する。症例: 81歳、男性。甲状腺癌および左声帯麻痺の治療歴があり、X-8年にA病院でPDと診断された。X-1年よりむせを自覚し、コロナウイルス感染後から誤嚥性肺炎を反復し、胃瘻管理による完全経管栄養となった。両側声帯運動障害も指摘され気管切開が施行された。B病院にリハビリ目的で転院となったが、経口摂取再開の希望が強く、X年6月に当科を受診した。初診時、気道内への唾液流入を認め、VFではとろみ付き造影剤でも誤嚥し、喀出も困難であった。喉頭近傍の頸椎には右優位の骨棘を認めた。会話による意思疎通が良好であったため音声温存方針とし、X年7月に左輪状咽頭筋切断術および舌骨下顎接近術を施行したが、頸部瘢痕による喉頭運動性低下や頸椎骨棘残存もあり、改善は限定的であった。X年9月には頸椎骨棘切除術、右輪状咽頭筋切断術、甲状軟骨舌骨固定術を追加した。下顎前突不良や口腔移送困難のためリクライニング位と高枕を要したが、術後約1か月でゼリー食摂取を開始した。両側声帯運動障害および不顕性誤嚥があるため、気管孔は維持しカフ付きスピーチカニューレを留置している。考察: 本症例では、PDに加え、高齢、既往手術による瘢痕、頸椎骨棘など複合的要因が嚥下障害に関与していた。初回手術では低侵襲性を優先したが十分な効果が得られず、複数回の手術を要した。しかし、患者の強い希望を踏まえ、年齢や基礎疾患にとらわれず治療選択肢を検討する重要性を再認識した。



## ラット反回神経切断後の動的声門閉鎖回復を目指した基礎的研究 —声門開大筋への選択的神経再生抑制—

関 雅彦<sup>1</sup>、鈴木 洋<sup>1</sup>、宇野 光祐<sup>1</sup>、平野 正大<sup>1</sup>、小林 靖<sup>2</sup>、西井 清雅<sup>2</sup>、八尾 学杜<sup>1</sup>、  
塩谷 彰浩<sup>1</sup>、荒木 幸仁<sup>1</sup>

<sup>1</sup>防衛医科大学校 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>防衛医科大学校 解剖学

【目的】反回神経（RLN）切断後の再生では、1.運動線維と感覚・自律線維間、2.運動線維間（声門閉鎖筋枝と開大筋枝）の過誤再生が問題となる。我々は感覚神経の再生を選択的に抑制する TrkA 阻害薬を浸漬した神経再生誘導チューブ（ナーブリッジ）による架橋で、1.を抑制し、一定の声帯運動の回復を示した。一方、2.声門閉鎖筋枝と開大筋枝の過誤再生は未解決である。そこで本研究では、後輪状披裂筋（PCA）枝の外科的切断により唯一の開大筋への神経再支配を選択的に抑制し、閉鎖筋への再生を優先させることで、動的声門閉鎖が回復するか検証した。【方法】SD ラットの左 RLN を切断し、ナーブリッジで架橋した群（チューブ単独群、n=10）と、同時に PCA 枝も切断した群（PCA 枝切断群、n=10）を作成した。術後15週に内視鏡下で自発および電気刺激時の声門閉鎖を記録し、声門閉鎖角を定量評価した。さらに甲状披裂筋（TA）の電気生理学的評価（複合筋活動電位、神経伝導速度）と、組織学的評価（TA 萎縮、閉鎖筋枝の有髄線維数・軸索短径）も評価した。【結果】チューブ単独群では自発閉鎖時の synkinesis により明瞭な閉鎖が得られない例が多かったが、PCA 枝切断群では synkinesis が減少して明瞭な閉鎖運動が得られ、電気刺激時の閉鎖角は PCA 枝切断群で有意に増大した（ $2.3 \pm 0.5^\circ$  vs  $0.8 \pm 0.4^\circ$ ,  $p < 0.05$ ）。TA の複合筋活動電位も高値（ $2.60 \pm 0.54 \text{ mV}$  vs  $0.76 \pm 0.14 \text{ mV}$ ,  $p < 0.05$ ）であった一方、神経伝導速度と TA 萎縮には差を認めなかった。閉鎖筋枝の有髄線維数は PCA 枝切断群で増加（ $172 \pm 18$  本 vs  $120 \pm 21$  本,  $p < 0.05$ ）したが、軸索短径に差を認めなかった。【結論】RLN 切断後に PCA 枝を選択的に切断することで、閉鎖筋への神経再生が優先され、synkinesis の抑制を伴う動的声門閉鎖の回復が得られた。本研究は RLN 再建における新たな治療戦略の基盤となる可能性がある。

## scISO-seq による再発性喉頭乳頭腫の HPV6 転写 isoform の探索

まつもと なおゆき  
松本 尚之<sup>1,2</sup>、上羽 瑠美<sup>1,3</sup>、上羽 悟史<sup>2</sup>、小山 美咲<sup>1</sup>、佐藤 拓<sup>1,3</sup>、後藤多嘉緒<sup>1,3</sup>、甲能 武幸<sup>4</sup>、  
七野 成之<sup>2</sup>、松島 綱治<sup>2</sup>、近藤 健二<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大学 耳鼻咽喉科学・頭頸部外科、<sup>2</sup>東京理科大学 生命医科学研究所 炎症・免疫難病制御部門、

<sup>3</sup>東京大学医学部附属病院 摂食嚥下センター、<sup>4</sup>慶應義塾大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】再発性喉頭乳頭腫（RRP）はヒトパピローマウイルス（HPV）6または11型の感染を誘因とする。HPV 遺伝子は複数のスプライス様式をとり、同一遺伝子から異なる転写産物（isoform）を生じることが知られている。従来のショートリードシーケンスでは分子の全長構造を捉えられず、疾患や生物学的機能に重要な isoform の多様性が見逃されている可能性がある。近年、scISO-seq（single-cell isoform sequencing）により、ロングリードを用いた isoform 解析が可能となり、ウイルス転写体の全長構造が細胞単位で明らかにできるようになった。【目的】患者由来 RRP ライブラリに対して scISO-seq を行い、RRP における HPV6 の全長転写 isoform を探索することを目的とした。【方法】複数の RRP 由来シングルセル cDNA ライブラリを用いて HPV6 特異的プライマーによる HPV 遺伝子の増幅を行った後、scISO-seq を実施した。得られたロングリードを HPV6 の各サブタイプ（6a、6b、6vc）のゲノムリファレンスへマッピングした。de novo アセンブルにより得た全長リードを解析し、各サブタイプにおける isoform を同定した。【結果】6b 由来9種、6vc 由来8種の isoform を同定し、6a 由来の isoform は検出されなかった。両サブタイプで isoform の構造は異なり、HPV6 ではこれまで報告のない新規 isoform を複数検出した。最も多く検出された isoform は E6、E7、E1<sup>Δ</sup>E4、E5a、E5b を含む同一構造で、各サブタイプにおけるリード数の75%超を占めた。さらに、各サブタイプで上位3種の isoform が全リードの約95%を占め、発現分布の偏りが示唆された。【まとめ】本研究は RRP 由来 scISO-seq データから HPV6 転写マップを初めて構築し、HPV6 転写多様性の一端を明らかにした。本成果は、HPV6 転写制御機構および宿主細胞との相互作用理解の基盤となり、今後シングルセル発現データとの統合により、細胞型別の転写 isoform 発現解析への発展が期待される。

あらき なおと  
荒木 直人、倉上 和也、伊藤 吏  
山形大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

反回神経麻痺は声帯運動障害を来し、嘔声や嚥下障害等の問題を引き起こす。これまで動物モデルを用いた反回神経再生を目的とした研究が多数行われているが、十分な声帯運動の改善が得られた報告は未だ認められない。動物モデルにおける声帯運動の評価は安静呼吸時の自発的な声門開大運動の有無やその程度により評価されることが多く、声門閉鎖機能を反映した評価法は確立されていない。今回われわれは、気管内へのクエン酸溶液注入後に生じる咳反射による声門閉鎖を利用した、声門閉鎖機能を反映した声帯運動の新規評価法について報告する。

モデルラットには15～20週齢のWister系ラットのメスを用い、メデトミジン、ミダゾラム、ブトルファノールの3種混合麻酔の皮下注射にて全身麻酔を行った。モデルラットの前頸部を切開し気管を露出させ、27G注射針を用いて気管内へ3%クエン酸溶液を0.03ml注入した。その際の喉頭内腔を径2.7mm、30°斜視鏡の内視鏡を用いて経口腔的に観察した。声門正中からの左声帯と左披裂軟骨の最大外転角度と最大内転角度を測定しそれぞれの運動角度を算出した。

クエン酸溶液注入後、咳反射により声帯と披裂軟骨の内転・外転運動の反復を認めた。声帯と披裂軟骨の運動角度は安静呼吸時と比較し有意に大きかった。正常個体と左反回神経切断個体とで比較すると、神経切断個体の左声帯と左披裂軟骨の運動角度は正常個体より有意に小さかった。

気管内へのクエン酸溶液注入により全身麻酔下の動物モデルにおいても声門閉鎖の誘発が可能であり、この手法を用いた喉頭の画像評価は声門閉鎖機能を反映した声帯運動の評価方法として有用であると考えられた。

しまぎき えり こ  
嶋崎絵里子、石田 知也、佐藤 有記、首藤 洋行、田中 成幸、峯崎 晃充、杉山庸一郎  
佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

気管切開後など、喉頭・気管クリアランスが低下する状態では唾液、痰などによる慢性刺激により嚥下の惹起性が低下するとされる。しかし、その末梢および中枢制御様式については不明である。今回我々は、気道クリアランスが低下する実験系を構築し、嚥下中枢のニューロンの活動性について気道クリアランス低下前後における変化を観察した。

除脳非動化灌流ラットを用い、舌下神経、迷走神経、横隔神経活動を記録、呼吸および嚥下活動をモニタリングした。嚥下は上喉頭神経電気刺激により誘発した。気道クリアランスを良好な状態に保つために、末梢気管より微量な空気を送り下気道内に液体や異物がいない状態とした。延髄背側領域に4シャंक32電極プローブを挿入し、多ニューロン同時記録を行い、呼吸および嚥下時活動を観察した。その後、気流を止め、気道内に液体が貯留する状態とし、ニューロン活動の変化を解析した。

延髄背側領域には多くの嚥下関連ニューロンが存在し、嚥下時の発火のタイミングについては咽頭期嚥下開始から食道期早期まで幅広く分布していた。分布様式や活動性の変化に一定の傾向は見られなかったが、多くの嚥下関連ニューロンで、気道クリアランス低下に伴い活動性が変化する傾向が観察された。

気道クリアランス低下により嚥下中枢のニューロンに活動性の変化がみられたことより、気道クリアランス低下に伴う喉頭・気管の感覚低下には嚥下中枢が関与している可能性が示唆された。

## 放射線照射後のマウス声帯における DNA 損傷応答と再生動態の免疫組織学的解析

まつせ はるな<sup>1</sup>、謝 秋迎<sup>1,2</sup>、寺門万里子<sup>1</sup>、岡野 慎士<sup>3</sup>、井上 剛<sup>2</sup>、熊井 良彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 内臓機能生理学、

<sup>3</sup>長崎大学 病理診断科

【背景・目的】放射線治療後の声帯瘢痕は音声障害の一因であり、現時点で確立した予防法や治療はなく、声帯瘢痕の成立過程や修復機構の解明は治療戦略の確立に不可欠である。我々はこれまで、マウス声帯に対する単回照射後1-14日における組織学的変化について、第42回耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会ではHE染色による形態変化を中心に、また第76回気管食道科学会では所見の背景にあるDNA損傷応答および細胞増殖動態に関して、免疫染色による定性的解析結果を報告した。今回この免疫染色結果の定量的評価を行ったので報告する。【方法】C57BL/6J雄マウスの頸部以外を鉛版で遮蔽し、マウス頸部に17 Gyの単回X線照射を行った群とコントロール群の2群に分け、照射後4時間、8時間、12時間、1日、3日、5日、7日、14日に喉頭を摘出した（各時点でN=3）。声帯を含む連続切片を作製し、 $\gamma$  H2AX、p53、Ki-67に対する免疫染色を実施した。さらに、ImageJを用いた閾値処理による二値化と粒子解析を行い、粘膜上皮層における陽性核率を算出した。【結果】予備的解析では、 $\gamma$  H2AXは照射後4時間で陽性細胞が最も多く認められ、以降は時間経過とともに減少したが、14日で再び陽性細胞が増加した。p53は照射後8時間および14日に陽性細胞の増加を認めた。Ki-67は照射直後に陽性細胞の一過的な減少を示した後、3日以降に回復し、14日目には著明な陽性細胞の増加が認められた。【結語】現在発表に向けて、各時点で陽性細胞率を定量化し、時間軸に沿ったマーカー発現の相関解析を進めている。今後、各マーカーの発現ピークと組織学的変化との関連を明らかにすることで、放射線照射後の声帯上皮におけるDNA損傷応答と再生動態をより体系的に理解し、治療法考案や治療介入時期の検討に向けて詳細な知見を得るための一助となる。

たけうちれんたろう

竹内鍊太郎<sup>1,2</sup>、渡部 佳弘<sup>1</sup>、川原 彩文<sup>1</sup>、今西 順久<sup>1</sup><sup>1</sup>国際医療福祉大学成田病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 【背景】

声帯病変に対する従来の喉頭微細手術 (LMS) では、顕微鏡視の限界や術者と助手、看護師、麻酔科医師との視野共有の困難さが課題である。一方、佐藤式彎曲型開口器付口腔咽喉頭直達鏡と耳鼻科用軟性内視鏡を併用した鏡視下喉頭悪性腫瘍手術が報告されている。本手技は術者とスコーパー（助手）の二人体制を要するが、視野拡大に加えて、2Dモニターによる視野共有を通じた教育的有用性も期待される。今回、声帯病変2例に対して佐藤式彎曲型開口器付口腔咽喉頭直達鏡により喉頭展開し、ELPSを施行したので報告する。

## 【方法・結果】

症例は声門部腫瘍1例、声帯ポリープ1例で、いずれも喉頭展開は容易であった。佐藤式彎曲型開口器付咽喉頭直達鏡で展開後、耳鼻科用軟性内視鏡にELPS用スコープガイド管洗浄管付を装着し、スコーパーにより病変を観察し切除を行った。ELPS用スコープガイド管洗浄管付を併用することにより軟性内視鏡の先端角度の調整や近接した病変の観察が容易となり、カメラのレンズや創部も洗浄することができ、良好な視野が得られ、安全な切除操作が可能であった。両例とも術後経過は良好であった。

## 【考察】

ELPS用スコープガイド管洗浄管付を併用した耳鼻科用軟性内視鏡は角度自由度と操作性が高く、顕微鏡では得られにくい視野の確保も可能であると考ええる。また、佐藤式彎曲型開口器付口腔咽喉頭直達鏡による喉頭展開は、歯牙動揺や頸部進展不良などの展開困難例でも対応できる可能性が示唆された。加えて、術者と助手がモニターを介して病変を共有することで、所見の理解が容易となるため、教育的意義が大きく、上級医による専攻医の手術指導においても有用と考えられた。さらには、本手技を通じて、将来の鏡視下咽喉頭悪性腫瘍手術の修練となり、頭頸部表在癌の外科的治療のより安全な導入と発展に寄与すると考えられる。本手技の有用性について、臨床的および教育的考察を加えて報告する。

わたなべ あきひと

渡邊 昭仁、木村 有貴

恵佑会札幌病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

はじめに 経口的ロボット手術 (TORS) は中咽頭癌に対して有用性が示され、広く行われている手技である。さらに我々は下咽頭癌に対しても症例を選択することでTORSが行われ、良好な結果となったことを報告してきた。今回、声門上に注目し、声門上癌に対するTORSの経験について報告する。症例 2024年12月までに当院で行われたTORSは218例であった。うち、声門上癌症例は22例であった。病理学的内訳はTis: 10例、T1: 6例、T2: 4例、T3: 2例、T4: 0例であった。結果 手術中にTORSから内視鏡手術に移行する症例はなかった。(全例にTORSは完遂された。) また、TORS前に気管切開を必要とした症例が4例認めた。術後は全例に経口摂取可能であり、音声も良好であった。局所再発症例はなかったものの、後発リンパ節転移で頸部郭清術が必要であった症例が1例であった。さらに頭蓋底リンパ節再発を認め、現在加療中の症例を1例認めている。結語 声門上癌に対するTORSも適応患者の選択は必要なものの、十分に許容できる治療方法であると思われた。



## 甲状腺癌気管合併切除による気管皮膚瘻に対し 段階的閉鎖を行った1症例

いしだ ともや  
石田 知也、陣野 智昭、首藤 洋行、杉山庸一郎  
佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

甲状腺癌の気管浸潤はしばしば遭遇する。浸潤した部分の気管を合併切除することで根治切除が期待できるが、その後の閉鎖に難渋することも多い。甲状腺乳頭癌の気管浸潤を認めた症例に対して気管部分合併切除後に複数回の気管孔形成を行い最終的に気管瘻閉鎖を行った症例を経験したので発表する。症例は80歳代女性、咳嗽が持続するため近医受診。CTで気管浸潤した甲状腺腫瘍と肺結節を認め、甲状腺癌肺転移疑いで加療目的に当科紹介となった。浸潤部位は気管軟骨前面の一部であったため、甲状腺全摘、気管部分切除（第1-7気管軟骨前1/3）、気管皮膚瘻作成術を行った。術半年後に閉鎖を強く希望されたために耳介軟骨を使用して一期的に閉鎖したが術後当日夜間に呼吸苦があり開放した。その後3年間は開口部レティナで管理したが、再発認めず、希望があったために気管瘻閉鎖を行う方針とした。ステント留置や複数回の気管孔形成術を行い、最終的に耳介軟骨で閉鎖を行った。術後2週間は入院で経過観察し、症状とCTにて気道が保たれていることを確認して自宅退院となった。気管軟骨の広範な切除を行った場合、気管の変形をきたすことが多い。そのため、気管再建に対しては再狭窄や呼吸状態に十分注意し、段階的に閉鎖することも考慮した治療計画を立てることが重要である。気管瘻閉鎖で患者のQOLは向上する事は言うまでもなく常に選択肢として検討していく必要がある。

## 気管合併切除を要した甲状腺癌症例の検討

てらお たけまさ  
寺尾 孟将、折田 頼尚  
熊本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

甲状腺癌における近年の薬物療法の進歩は目覚ましいものがあり、今まで治療の手立てが無かった症例も加療できる時代となった。しかし、甲状腺癌根治治療の中心は依然として手術であり、気管浸潤を認める甲状腺癌に対しては可能であれば表層切除（シェービング）を行うが、それで不十分な場合は窓状切除や管状切除が必要となる。今回、2017年7月から2025年10月までの間に当科で手術治療を行った甲状腺癌症例のうち、気管窓状切除または管状切除を要した33症例について後方視的に検討した。患者年齢は31～92歳（中央値73歳）、男性12名・女性21名、観察期間1～102ヶ月、組織型は乳頭癌が27例（うち1例は濾胞癌との重複例）、低分化癌が1例、未分化癌が5例であった。窓状切除を行った症例が29例、管状切除を行った症例が4例であった。13例は術前から声帯麻痺を認めており、10例は術前に声帯麻痺を認めないが術中に反回神経を切断した。10例は反回神経温存できたが、そのうち3例は術後反回神経麻痺を認めた。6例は術前より遠隔転移を認め、8例は術後遠隔転移が出現した。2例は経過中に頸部転移、1例はルビエール転移をきたしたため再手術を行った。8例に薬物治療を行い、9例は遠隔転移を認めるものの無治療で経過観察としている。全33症例の5年全生存率は74.2% (95%CI: 52.7－87.0%) であり、術前声帯麻痺を認めた13例の5年全生存率は57.0% (95%CI: 24.2－80.0%) であった。気管合併切除を要する甲状腺癌の予後は不良であるが、術後の嚥下機能障害も大きな問題となる。管状切除、窓状切除それぞれに課題があり、生命予後との兼ね合いも含めどのように対応すべきか検討した。

岩田 義弘、渡 直之、桐生 嘉剛、加藤 久幸、楯谷 一郎  
 藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

声帯前連合部の癒着（前連合ウェブ）に対する治療法は多岐にわたるが、再癒着の頻度が高く、確実な治療法は未だ確立されていない。今回我々は、声帯ポリープ術後に生じた前連合癒着に対し、粘膜組織を利用した形成術を行い、良好な経過を得た1例を経験した。

症例は41歳男性。他院での声帯ポリープ手術後に嗄声が増悪し当科受診となった。喉頭ストロボスコーピーにて声帯膜様部前方1/4に及ぶ癒着を認めた。全身麻酔下直達喉頭鏡下に手術を施行。癒着部を切離する際、粘膜切開後に癒痕組織を完全に除去し、左声帯粘膜を辺縁および前連合下面を含めて切離、薄い粘膜弁を作成・温存した。右声帯側では残存粘膜組織を断端に被覆し、6-0吸収糸で縫合固定した。

術後5ヶ月現在、再癒着を認めず音声は著明に改善している。

一般的な再癒着予防法としてキール留置やステロイド局所注入があるが、本法では意図的に残存させた粘膜組織が創治癒過程で収縮しながら「自己キール」として作用し、対側創面との再癒着を防止したと考えられた。経過を報告する。

鄭 裕華、木村百合香

昭和医科大学江東豊洲病院 耳鼻咽喉科

症例は65歳男性。既往に球脊髄性筋萎縮症あり。他院にてCOVID-19が重症化したのち誤嚥性肺炎を繰り返し人工呼吸管理が開始となった。長期気管挿管によるVAP予防目的に気管切開が施行された。術後2週間に人工呼吸器離脱。気管カニューレ管理目的に当科紹介となった。初診時、コーケンネオプレスを使用していたが、バルブ装着時の発声と呼吸困難感の訴えがあった。気管切開孔は大量の肉芽で狭窄しており、気管カニューレ交換時には出血多量であった。喉頭ファイバー検査上、声帯後部癒着による声帯の外転制限を認めた。気管孔狭窄と声門癒着に対し気管切開孔狭窄拡大術と声門癒着切除術を施行した。気管切開孔から気管内まで肉芽で高度に狭窄していた肉芽を切除し、気管孔の再発予防に第2気管輪を一部切除したのち、気管皮膚瘻とした。直達喉頭鏡を用いて声門手術に移行。声門後部癒着部から披裂粘膜をCO2レーザーで左右に切離し輪状披裂関節の可動性を確認した。術後1年を経過した現在まで声帯の再癒着なく、軽度の声帯外転制限は認めるものの、発声困難感と呼吸苦は改善した。また、今後原疾患にともなう人工呼吸管理が予測されたため、気管切開孔は閉鎖せず、カフなしスピーチカニューレを使用している。球脊髄性筋萎縮症は遺伝性の下位運動ニューロン疾患である。四肢の筋力低下及び筋萎縮、球麻痺を主症状とし、喉頭痙攣による短時間の呼吸困難を自覚することもある。本症例では原疾患による声帯の潜在的な外転制限の存在に加え、COVID-19の重症化により長期人工呼吸管理がされていたため声帯癒着が起きやすい状態であったと考えられる。声帯運動障害の原因としては、球脊髄性筋萎縮症による喉頭機能障害に加え、喉頭ファイバーによる詳細な観察により声帯後部癒着と診断された。声帯後部癒着は、ファイバーの死角となりやすい部位に生じ、臨床的に両側声帯麻痺と類似した所見を呈することから注意が必要である。

とうかいりんそうや

東海林想也、新井 志帆、野澤 美樹、金澤 丈治

自治医科大学 耳鼻咽喉科

【はじめに】声門後部癒着症（posterior glottic stenosis, PGS）は、気管挿管や外傷後に生じる癒着性喉頭狭窄である。治療は病態に応じて多段階となることがあるが、再癒着や再狭窄により複数回の手術を要する場合も多い。今回私達は、術後再狭窄を繰り返し、結果的に複数回の手術を行ったPGS 2例を報告する。【症例1】40歳女性。COVID-19罹患後に呼吸困難を呈し気管切開施行。気管切開孔閉鎖後に呼吸困難を呈し当科紹介となった。喉頭ファイバー検査で声門後方の癒着を認めPGSと診断した。初回は右Ejnell法により一時的に声門狭窄の改善を得たが、数か月後に再狭窄を認め、右披裂軟骨切除術を追加した。しかし再度呼吸困難を来したため、最終的に両側Ejnell法を施行し、十分な声門開大を得た。1年6か月経過した現在、呼吸苦なく発声も可能である。【症例2】76歳男性。脳梗塞後に嘔声あり声門開大不全を認め近医で経過観察されていたが、数年の経過で呼吸困難が出現したため当科紹介となった。PGSの診断で、まず左Ejnell法を行ったが開大は不十分であった。呼吸困難が持続したため左披裂軟骨切除術を追加し、気道拡大を得て気管孔を閉鎖し得た。術後1年で再狭窄なく経過している。【考察】PGSは病態の多様性が大きく術式選択が困難である。軽症例では声帯突起間癒着の切除のみで改善するが、輪状披裂関節強直を伴う高度例ではEjnell法単独では開大が不十分となることが多い。今回の2例では術前評価で癒着範囲を過小評価しており、結果として再狭窄に対して追加手術を重ねる経過となった。初回手術で十分な開大が得られない場合、他の術式を早期に追加することが望ましいと考えられた。

ひらの 愛<sup>1</sup>、齋藤 秀悠<sup>2</sup>、河田 怜<sup>1</sup>、鈴木 法臣<sup>3</sup>、古田真知子<sup>4</sup>、守本 倫子<sup>3</sup>、山内 正憲<sup>2</sup>、香取 幸夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>東北大学 外科病態学講座麻酔科学・周術期医学、

<sup>3</sup>国立成育医療研究センター 耳鼻咽喉科、<sup>4</sup>国立成育医療研究センター 麻酔科

声門下狭窄症の原因としては、先天性、外傷、感染症、多発血管炎性肉芽腫症、再発性多発軟骨炎、類天疱瘡、アミロイドーシスなどの全身疾患、腫瘍、特発性などが報告されている。特発性はまれではあるが報告例の多くが女性であり、治療は気管切開による気道確保を行った後に狭窄部の拡張術を行うか、輪状軟骨気管切除再建術などの外科的治療を行うことが一般的である。今回、我々は非挿管下自発呼吸管理による麻酔でバルーン拡張術を実施し、気管切開を併施せずに治療し得た症例を経験したので報告する。患者は18歳の女性で2年ほど前から徐々に労作時の呼吸苦を自覚し当院呼吸器内科を受診した。気管支鏡検査で声門下に最狭窄部で径4mm程度の狭窄を認めた。膠原病内科で精査を受けたが原因となり得る疾患を特定されず、特発性声門下狭窄症と診断され当科紹介となった。初診時には患者に対し局所麻酔下に気管切開術を実施した後に全身麻酔を導入し、狭窄部を拡張する治療を実施することを提案したが、気管切開術の実施は拒否された。麻酔科医師と相談の上、非挿管下自発呼吸管理による麻酔下に狭窄部の拡張術を行う方針とした。非挿管下でプロポフォールとレミフェンタニルを用いて適切な麻酔深度とした後、喉頭直達鏡で喉頭展開を行い、喉頭痙攣の予防のため喉頭周囲にリドカインを塗布した。狭窄部に切開を加え、バルーン拡張とトリウムシロノアセトニドの局注を行った。術後に内径6mmの挿管チューブで経口挿管し、翌日に抜管し、術後4日目に退院となった。術後には呼吸苦症状は消失し、術後7か月の経過で再狭窄は生じていない。声門下狭窄症のバルーン拡張術は気管切開による気道確保を行った後に行うことが多いが、麻酔科と協力の上適切な麻酔管理を行えば、気管切開を行わずに実施することも選択肢であり、非挿管下の手術は創部の癒着形成の回避、入院期間の短縮などの利点があると考えられる。



なかむら ひろむ  
中村 宏舞、犬飼 大輔、丸尾 貴志、藤本 保志  
愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭狭窄は、喉頭内腔が瘢痕形成、炎症、外傷、先天異常などにより狭小化し、呼吸困難、喘鳴、嚔声を引き起こす病態である。治療は狭窄の程度・部位・性質に応じて大きく異なり、軽度から中等度では経口腔的治療（バルーン拡張術、レーザー切開、ステロイド注入）が選択される一方、重度の瘢痕性狭窄では開放手術や気道再建を要する場合がある。しかし最適な治療戦略は確立されておらず、再狭窄や多段階治療を要する症例も多い。今回われわれは、異なる背景を有する喉頭狭窄3例を経験したので報告する。【症例1】15歳男児。3年前のアデノイド切除術後より喘鳴が持続し、3か月前から増悪したため前医を受診し、声門下狭窄を指摘された。受診時に安静時吸気性喘鳴を認め、声門下の全周性狭窄を確認した。狭窄部切開とバルーン拡張に加えTチューブ留置を行い、半年後にレティナに交換、術後9か月で気管孔閉鎖した。現在術後4年で再狭窄はない。【症例2】60代女性。両声帯生検を複数回施行後に喉頭横隔膜症となり、癒着後5年経過して当科紹介となった。左声帯は右仮声帯と癒着し、音声障害を呈していた。癒着部切開、不良肉芽除去、ケナコルト注入後、前交連に8Fr ネラトンカテーテルを留置し、3か月後に抜去した。【症例3】10歳男児。1歳時のクループ罹患後から声門下狭窄が存在し経過観察されていたが、感冒時に呼吸苦が反復するため当科紹介となった。声門直下から両側粘膜張り出し、正中で癒合していた。粘膜切開とバルーン拡張を施行。現在4か月経過し再狭窄を認めていない。【考察】喉頭狭窄は背景病態・狭窄形態・瘢痕形成能の個人差により多様な臨床像を示すため、治療方針の選択に難渋することが多い。報告した3例の経過観察期間はまだ短い、幸い再狭窄は認められていない。症例ごとの狭窄形態と治療選択の妥当性について検討し報告する。

たなか ゆうき  
田中 佑季<sup>1</sup>、石塚 良太<sup>1</sup>、五十嵐一紀<sup>1,2</sup>、後藤多嘉緒<sup>1,3</sup>、近藤 健二<sup>1</sup>、上羽 瑠美<sup>1,3</sup>  
<sup>1</sup>東京大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>すずらんクリニック、<sup>3</sup>東京大学 摂食嚥下センター

【背景】瘢痕性喉頭狭窄症は、喉頭粘膜や軟骨の炎症や外傷の修復過程で線維化や瘢痕形成が進行し、気道狭窄が生じる病態である。発症部位は声門部または声門下が大部分を占め、声門上狭窄は稀である。原因の大部分は挿管や外傷などの医原性であり、急性上気道炎を契機とした報告例は少ない。今回我々は、急性上気道炎後に緩徐進行した瘢痕性声門上喉頭狭窄症に対し、局所麻酔下で治療を行い良好な経過を得た症例を報告する。【症例】83歳女性。上気道炎症状を主訴に近医を受診し、喉頭内視鏡検査で両側披裂部から喉頭前庭および仮声帯にかけて広範な白苔を認めた。抗菌薬やステロイド内服および吸入治療を行うも、喉頭の瘢痕・癒着形成が進行し、重度の嚔声を呈したため当院を紹介受診した。初診時、両側披裂部から仮声帯、喉頭蓋結節にかけて広範な癒着および左右喉頭前庭の隆起性病変を認めた。声門上を中心とする瘢痕性喉頭狭窄症と診断し、詳細な観察と病理診断、瘢痕形成への治療介入を目的として手術を計画した。高齢で全身麻酔によるリスクが高く、気管挿管による喉頭組織への接触により瘢痕性喉頭狭窄を増悪させる可能性が懸念されたため、局所麻酔下で経口的腫瘍切除およびトリウムシロロン局所注射を施行した。病理組織学的検査で膿毒性肉芽腫と診断された。術後は音声訓練を併用し、瘢痕による喉頭狭窄の改善と音声機能の回復が得られた。複数回の治療介入の可能性を念頭に、慎重に経過観察を継続している。【考察】本症例では、急性上気道感染に伴う強い炎症反応が喉頭粘膜を障害し、炎症性サイトカインによる線維化経路の活性化を介して瘢痕形成に関与した可能性が考えられた。声門上喉頭狭窄症の治療において、病変部位や狭窄の程度、全身麻酔での治療が困難または避けたい症例においては、局所麻酔下での複合的アプローチが低侵襲かつ有効な治療選択肢となり得ることが示唆された。

こもり まなぶ  
小森 学、横山 菜悠、堀江 怜央、春日井 滋  
聖マリアンナ医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

## 【背景】

新生児・乳児の吸気性喘鳴の原因として、喉頭軟弱症をはじめとするさまざまな疾患が知られている。新生児医療の進歩により、気管切開を要する症例は減少しているものの、気管挿管後に抜管困難となる症例や、ネーザルハイフローから離脱できない症例が一定数認められる。

当院では、耳鼻咽喉科、小児外科に加え、新生児科、小児集中治療科、麻酔科が小児気道チームを構成し、診断・評価・治療を行っている。重症例に対しては、全身麻酔下で気管軟化症を含めた詳細な評価を行い、病態に応じて外科的介入を実施している。今回、外科的介入を要した症例について、その原因および治療成績を後方視的に検討した。

## 【方法】

2023年6月～2025年9月にラリngoマイクロサージェリーを施行した新生児・乳児を対象とした。喉頭軟弱症に対しては、CO<sub>2</sub>レーザーによる喉頭粘膜焼灼術を基本とし、必要に応じて喉頭蓋つり上げ術を併施した。声門下狭窄に対しては、バルーン拡張術などを行った。

評価項目は、年齢、性別、原因疾患、併存疾患、術前後の呼吸補助デバイスの種類、無呼吸発作およびSpO<sub>2</sub>低下イベントの有無、内視鏡所見の改善とした。

## 【結果】

対象は15例であった（病態重複あり）。喉頭軟弱症が最も多く、内訳は1型8例（うち1例は気管切開中）、2型1例、3型2例であった。その他、原因不明の喉頭浮腫1例（第38回本会で発表）、声門下嚢胞1例、声門下狭窄1例（気管切開中）、舌根嚢胞4例であった。

4例で複数回の手術を要したが、全例で内視鏡所見の改善を認めた。気管切開中の2例は現在、カニユーレ抜去に向けて閉鎖訓練中である。原疾患に伴う死亡例を1例認めたが、手術関連の有害事象はなかった。

## 【結語】

新生児・乳児の気道疾患に対し、積極的な外科的介入を行うことで、症状の改善が得られた。本領域は多職種連携を要する分野であり、今後も症例を重ねて治療成績の向上を目指したい。

きのした いちた  
木下 一太、武市 直大、神人 彪、栗飯原輝人、寺田 哲也、萩森 伸一  
大阪医科薬科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

背景：喉頭直達鏡による手術の際は、喉頭展開が困難か否かで手術の難易度に差が生じる。過去の報告では、口腔内の状態（舌の厚さや開口の大きさなど）や頸部可動域などを指標に展開困難が予測されている。しかしながら、評価者によっても評価が分かれる項目もあり、後日再評価を行いたくても実際に患者を診察しなければ判断が困難である。そこで今回はCT画像から展開困難の予測因子を模索できるか検討を行った。方法：2020年から2024年の5年間で喉頭直達鏡にて手術加療され、頸部のCTが撮影されていた成人症例64例を対象とした。カルテを参照し、喉頭展開容易例と困難例の2群に分類し、臨床データを比較した。検討項目は頸部の長さ、頸部の幅、咽喉頭の大きさ、舌の長さ、舌の幅とした。結果：展開容易であった症例は45例、困難であった症例は19例であった。頸部の長さは、展開困難症例で短い傾向であった。一方で頸部の幅は2群で差異は認めなかった。咽喉頭の大きさは2群で統計学的な差異を認め、展開困難症例で小さかった。舌の長さや舌の幅の検討では、展開困難症例で舌の長さが統計学的に有意に短い結果であり、舌の幅は2群で有意な差異を認めなかった。頸部の長さ、咽喉頭の大きさ、舌の長さの3項目をそれぞれ0から3点、0から2点、0から2点とスコア化し、合計点を比較したところ4点以上であった症例は、展開容易例の27%および困難例の84%であり、統計学的な差異を認めた。考察：本検討結果からCT画像による測定は直達鏡手術の際の展開困難の予測の補助に有用であると考えられる。一方でCT画像では測定できない項目（開口の大きさや、頸部の可動域など）も展開困難の重要な指標である。これらも組み合わせることで、術前の展開困難予測がいっそう可能となると期待できる。また、頸部CT撮影時のプロトコルを調整し、前向きで検討することにより、CT画像の評価の精度もより洗練されると考える。

## 内視鏡下での喉頭診察時における エスティルボイストレーニングの活用法の検討

このみ うじもと  
許斐 氏元、早乙女泰伴、榊 めぐみ、立野香菜子、森田修二郎  
声とめまいのクリニック 二子玉川耳鼻咽喉科

エスティルボイストレーニング (Estill Voice Training: EVT) は、様々な発声器官に対する生理学的な研究から始まり、発声器官のコントロール方法を一般に広く学習できるよう1988年に体系化された。世界33カ国以上で広く学ばれている発声理論であり、創立者である声楽家の故ジョー・エスティル氏は、言語聴覚学を学び、医師とも共同して研究をすすめ、科学的な発声理論としてEVTの基礎を樹立した。EVTの概念では、様々な発声に関わる「個々の身体の器官」を、声を構築する「基本要素」として分類した。そして、可能な限り一つの器官ごとの調整による発声変化について学習する点は、他のボイストレーニング法を否定することなく、医学的な音声診療にも親和性がある。個々の器官での発声調整について、声帯への危険性を理解したうえで、個々を組み合わせることにより、歌唱などで頻用される基本的な発声様式（例えばファルセット、トゥワング、ベルティング、オペラ発声など）を安全かつ体系的に会得できる。また、他者の発声を客観的に分析する一助ともなり、様々な音声障害への評価がしやすくなる。EVTの受講対象者が、歌手やボイストレーナーなどのパフォーマーだけでなく、一般の音声酷使を伴う職業の方や、言語聴覚士、耳鼻咽喉科医師など、様々な職種に開かれているのも特徴的である。そのため、本邦には報告がないが、他国においては患者を対象にした音声診療にも応用されている。本報告では、喉頭内視鏡での診察時に、EVTの概念を用いた活用方法について検討したので報告する。

## 喉頭微細手術の操作性についての検討 —外視鏡ORBEYEと従来の顕微鏡との比較—

こばい じゅんき  
古梅 純規、阪上 智史、八木 正夫  
関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭微細手術では、従来から顕微鏡を用いるのが主流である。当院では2021年から喉頭微細手術にORBEYEを導入した。術野をモニターで共有できることから術者・助手間の情報伝達が円滑となり、若手医師の教育においても視覚的フィードバックを得やすいという利点がある。顕微鏡は接眼レンズであるため術者の正面に顕微鏡が配置され作業スペースが制限される。その結果、器具の操作は側方から行わざるを得ず操作に制限が生じる。ORBEYEを用いるとカメラ本体のサイズが小さく術者の正面に十分なワーキングスペースを確保することができる。モニター位置を一定にしたまま片手で自由にカメラヘッドを操作し、良好な視野を得られることから、設定が簡単で、姿勢への負担軽減が期待できる。今回、従来の顕微鏡を用いたセッティングと手術操作とORBEYEを用いた場合との比較を行った。当科の耳鼻咽喉科10名（専門医4人、非専門医6名）に気管支鏡モデルを用いて顕微鏡とORBEYEをそれぞれ操作してもらい、その差異を比較検討した。セッティングした状態で声帯を複数回触るために要した時間を検討したところ顕微鏡が平均56秒（44秒-63秒）で、ORBEYEは平均47.9秒（36秒-62秒）とORBEYEの方が時間が短い傾向があった。手術セッティングに要した時間は顕微鏡とORBEYEで有意差は生じなかったが、これはピント調整などを含むORBEYEへの習熟不足が原因であると考えられた。ORBEYEの習熟によりセッティングが容易となり手術時間が短縮する可能性があり、手術時間が長くなった場合の術者負担も軽減する可能性があると思われる。



## O20-1

# 喉頭外傷による甲状軟骨、輪状軟骨骨折に対し 段階的整復術を行った1例

なかはま ちあき<sup>1</sup>、寺西 裕一<sup>2</sup>、角南貴司子<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪公立大学 耳鼻咽喉病態学・頭頸部外科学、<sup>2</sup>淀川キリスト教病院

喉頭外傷は解剖学的位置から比較的稀であり、気腫や血腫による気道狭窄をきたす場合は緊急気道確保を要する。また気道確保自体も困難であることも多く、注意が必要である。今回われわれは、喉頭外傷に対して救急時の気道確保後の甲状軟骨、輪状軟骨損傷に対し、段階的に整復術を行い良好な機能回復を得た1例を経験したため報告する。症例は76歳女性、段ボールを運搬中に転倒し、箱の角が頸部に当たり受傷した。近医を受診したが、顔面頸部の腫脹、呼吸困難が増悪し当院救急搬送となった。当院到着時は酸素5L投与下でもSpO<sub>2</sub> 80%台、努力呼吸であり呼吸数増多も見られた。救急科にて経口挿管を試みるも視野不良で困難であり、輪状甲状間膜切開が施行されたが気道確保には至らず、最終的に再度の経口挿管で気道確保された。CTで甲状軟骨、輪状軟骨骨折を指摘され当科紹介となった。最初に気道確保を経口挿管から気管切開に切り替えた後、次に輪状軟骨骨折の整復を行い、甲状軟骨部に気管皮膚瘻を造設、Tチューブを挿入した。3か月後に喉頭内腔の狭窄に対して左披裂軟骨摘出および気管皮膚瘻閉鎖を行った。さらに3か月後、喉頭内の肉芽様病変と余剰粘膜を切除した。最終的には気管切開孔は閉鎖可能となった。また、嚥下リハビリを行い経口摂取も可能となった。

## O20-2

# 外傷性喉頭軟骨骨折による音声障害に対して 観血的整復術を施行した1例

むねかわ りょうと<sup>1</sup>、岡野圭一郎、竹村優佳子、布施 慎也、椋代 茂之、平野 滋

京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭外傷による喉頭骨折の整復は、受傷後早期に開始することが望ましく、時間が経過すると線維化や瘢痕形成などの陳旧性変化により喉頭機能障害を来しうるとされている。今回我々は外傷性喉頭軟骨骨折による音声障害に対して受傷後3か月目に整復術を施行し改善を得た1例を経験したので報告する。症例は50代、男性。階段からの転落事故で頸部を打撲し、前医に救急搬送された。甲状軟骨、輪状軟骨、下顎骨に多発骨折を認め顎間固定術、気管切開術を施行された。その後、気管孔は閉鎖され受傷後24日目に退院となったが、音声障害が改善せず、64日目に治療目的に当院へ紹介となった。当科受診時、両側の声帯運動はほぼ正常であったが、左声帯がやや伸長し、声帯振動の同期不良で、高度の粗造性嚙声を認めたため、軟骨の観血的整復術を施行する方針とした。受傷後3か月目に全身麻酔下に甲状軟骨骨折の観血的整復術を行った。甲状軟骨正中やや左側の骨折線は癒合し左甲状軟骨板が後方に偏移しており、輪状甲状関節の脱臼・固着が疑われた。固着部を切離し甲状軟骨骨折部を整復・縫合した。術後6か月時点で、声帯振動の左右差は軽快し音声は改善した。比較的時間が経過した外傷性喉頭軟骨骨折であっても積極的に観血的整復術を検討すべきと考えられた。

たかくら そのか  
高倉 苑佳、立山 香織、平野 隆  
大分大学 耳鼻咽喉科

はじめに：動物咬傷は年間約4000件報告されているが、喉頭外傷症例は稀である。今回小児の犬咬傷で気管断裂を縫合閉鎖し改善した症例を経験したので報告する。症例：生来健康な3歳0ヶ月女児。夕方曾祖母と散歩中に近隣で飼われていたドーベルマン×ボクサー犬の雑種に頭部・顔面・頸部・体幹を噛まれ救急要請された。受診時、意識明瞭であるが発声困難であった。多発外傷はすべて止血されていたが、頸部正中に2cm大の咬傷あり、同部位から呼気流出がみられた。鎮静し、経口挿管を試みるも困難であったため頸部裂創を左右5mmずつメスで切開延長し、指で気管孔を確認し4mm挿管チューブを頸部創部から挿入し気道確保した。その後改めて気管支鏡で確認しながら4.5mm挿管チューブを経口挿管し手術加療の方針とした。CTでは前頸部皮下気腫を認めた。術中、輪状軟骨と第一気管軟骨間が断裂していたが、膜様部の断裂はみられなかった。創部を洗浄した後に気管再建術を行い、気管左右の死腔にペンローズドレンを挿入し創部を閉鎖した。受傷当日よりメロペネム120mg/kg/dayの点滴投与、破傷風トキソイドワクチンを投与し、敗血症に準じてγグロブリン2g/dayを3日間投与した。受傷後5日目に抜管し、7日目に経口摂取開始、13日目に喉頭内視鏡で声帯麻痺がないことを確認した。14日目でメロペネムの点滴は終了とし、15日目に頸部CT撮影し気道狭窄がないことを確認、19日目に自宅退院となった。考察：今回早期の手術加療により感染症の遷延なく、また音声障害を残さず回復した一例を経験した。喉頭外傷では急性期は感染症や創部の程度に注意し、晩期には音声障害や瘢痕形成による気道狭窄に注意する必要がある。犬などの動物咬傷では犬歯による穿通によって作られる傷は視認できるよりも深くまで損傷が及んでいることがあり注意深い観察が必要であり、また受傷早期に破傷風トキソイドや抗菌薬の投与を行うことが重要である。

## 甲状軟骨外傷性骨折に対し吸収性体内固定用プレートを用いて整復および固定を行った2例

おおの ともき  
大野 智樹<sup>1,2</sup>、松島 康二<sup>2</sup>、高橋 瑛<sup>3</sup>、細野 祥子<sup>4</sup>、綱 由香里<sup>2</sup>、和田 弘太<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京労災病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大森病院 耳鼻咽喉科、<sup>3</sup>国際親善病院 耳鼻咽喉科、

<sup>4</sup>汐田総合病院 耳鼻咽喉科

喉頭外傷の原因はスポーツ事故・交通事故・過失・自殺企図・労働災害・喧嘩などがあり、喉頭腔外より受傷する喉頭外損傷と喉頭腔内より受傷する喉頭内損傷に分けられる。また、受傷病態より開放性損傷・鈍的損傷・化学熱傷・熱傷に分類できる。今回、スポーツ事故・転倒による甲状軟骨骨折に対し生体内で加水分解され吸収されるメッシュ状プレートを用いて観血的整復・固定を行った2例を、若干の文献的考察を踏まえ報告する。1例目は32歳男性、空手の組手中に相手の拳が喉頭に当たり受傷した。その後から嘔声・呼吸苦が持続するため前医を受診し、頸部CT検査で甲状軟骨正中やや左寄りに垂直の骨折線と、甲状軟骨の変形を認めた。経過観察を行い嘔声・呼吸苦は改善傾向で、日常生活に支障はなかったものの、歌唱の際に高音を出すことが難しく当院紹介受診となった。頭椎組みの変形が音声障害の原因と考え、受傷後26日目に全身麻酔下での観血的甲状軟骨整復術を施行した。手術では吸収性体内固定用プレートを用いて甲状軟骨の整復・固定を行った。2例目は34歳男性、飲酒後に自宅マンションの階段で転倒し10段ほど転落した。当日は失声を来し、4日後の受診時には嘔声と、右顎下部、頤部、喉頭、舌骨付近の疼痛を認めた。頸部CT検査では甲状軟骨正中とやや左に、甲状軟骨を3片に分ける複雑骨折を認めた。喉頭ファイバースコープでは左仮声帯、披裂部、梨状陥凹に粘膜内出血を認めた。1例目と同様に喉頭椎組みの変形が音声障害の原因と考え、受傷後9日目に全身麻酔下での観血的甲状軟骨整復術を施行した。手術では吸収性体内固定用プレートを用いて甲状軟骨の整復・固定を行った。これら2例とも術後に音声の改善を認め経過は良好で、2症例とも現在定期フォロー中である。以上より、吸収性体内固定用プレートによる甲状軟骨骨折に対する整復・固定の有用性が示された。

## 喉頭外傷による甲状軟骨粉碎骨折に対し チタンプレートを用いて整復した一例

しのだ ゆ み え<sup>1,2</sup>、二藤 隆春<sup>1</sup>、久徳 綾香<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国立国際医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>杏林大学 耳鼻咽喉科

【緒言】 喉頭外傷は症例数が少なく、外傷パターンも多様であるため治療方針の決定に難渋することが多い。今回、喉頭外傷による甲状軟骨粉碎骨折に対し、チタンプレートを用いて整復し良好な音声経過を得た1例を報告する。

【症例】 20代男性、フットサル選手。自転車走行中の転倒で前頸部を強打し、A病院で喉頭周囲の皮下気腫を指摘されB病院へ搬送された。CTで甲状軟骨骨折と骨片変位を認めたが、呼吸困難は軽度であったため保存的に経過観察され、受傷4日後に当院紹介となった。外表は小さな挫創のみであったが、高度の氣息性嗄声を呈し、声帯のV字構造は消失していた。同日、気管切開後、全身麻酔下に整復術を施行した。甲状軟骨は正中で離開し、さらに下部では大小2片に骨折して気道側へ落ち込んでいた。1片は前連合部に位置し、粘膜裂創部から声帯が露出していた。これらの骨片を引き上げ整復し吸収糸で固定したうえで、チタンミニプレートを用いて補強した。術後はPOD8まで経鼻胃管で栄養管理を行い、POD9に気管カニューレを抜去した。声帯のV字構造は再建され、浮腫も徐々に改善し、日常会話が可能なレベルまで音声は回復した。術後5か月でフットサルの試合に復帰した。

【考察】 受傷4日目であっても炎症性変化が進行しており、喉頭外傷では可能な限り早期の整復が重要と考えられた。また急性期に安易に挿管が行われていれば不可逆的な粘膜損傷を生じた可能性があり、頸部外傷における耳鼻咽喉科の初期評価と介入の重要性を示す症例であった。



## 一般演題（ポスター）

1 日目 3 月 5 日（木）

P1 群 ～ P4 群

しもだいら ゆうき<sup>1</sup>、三澤 清<sup>2</sup>  
下平 有希<sup>1</sup>、三澤 清<sup>2</sup>

<sup>1</sup>静岡済生会総合病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>浜松医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】喉頭真菌症は、喉頭における気流速度が大きく、胞子が付着・停滞しにくいことから、口腔咽頭真菌症と比較して稀である。その中でも喉頭原発クリプトコッカス症の報告は少ない。今回、全身麻酔手術後より嗄声を自覚し、精査にて喉頭クリプトコッカス症と診断した1例を経験したので報告する。【症例】80代男性。既往歴：関節リウマチ（RA）、RA関連間質性肺炎、気管支喘息。薬剤歴：プレドニゾロン5 mg/日内服、吸入ステロイド薬、アバタセプト皮下注射。現病歴：X年10月、足部難治性皮膚潰瘍に対して左大腿切断術施行（全身麻酔時間：3時間23分）された。術後より嗄声が持続し、X+1年1月に当科紹介受診した。初診時所見：GRBAS：G2R2B2A0S1、VHI 37点。右声帯全長に粘膜不整・発赤を認め、特に両側声帯突起周囲は肉芽様隆起性病変を認めた。白苔の付着はなく、発声時に両側仮声帯の過内転を伴い、詳細な声帯粘膜振動の評価は困難であった。経過：抗菌薬1週間で一時的に軽快したが、その後病変は増悪した。外来にて両側声帯病変を内視鏡下生検したところ、クリプトコッカス感染症の診断を得た。呼吸器内科にコンサルトの結果、肺病変は否定され、喉頭原発クリプトコッカス症として加療開始した。高齢・腎機能低下を考慮しフルコナゾール100 mg/日を選択した。半年間の内服により病変は消失し、自覚症状も改善した。最終評価はGRBAS：G1R1B1A0S1、VHI 4点。現在まで再発を認めていない。【考察】本症例は全身麻酔手術を契機に発症しており、基礎疾患による免疫能低下（ステロイド内服・吸入、免疫抑制薬の使用）に加え、気管挿管に伴う声帯粘膜損傷が発症要因となった可能性がある。喉頭真菌症は稀ではあるが、リスク因子を有する症例においては悪性腫瘍のみならず真菌感染も念頭に置き、可及的速やかに組織生検を行うことが重要と考えられた。

きたの まさこ<sup>1</sup>、林 希朗<sup>2</sup>  
北野 雅子<sup>1</sup>、林 希朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>三重大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>三重大学医学部附属病院 リハビリテーション部

### 【はじめに】

声帯麻痺の原因には、甲状腺・食道・胸腺・縦隔の腫瘍、心脈管疾患やそれらの術後、気管挿管、糖尿病、脳卒中、結核、ウイルス感染など多岐にわたるが、まれに傍胸膜肺疾患によるものも報告されている。今回、声帯麻痺が特発性胸膜肺実質線維弾性症 (iPPFE) の診断につながった症例を経験した。

### 【症例】

症例は78歳女性。X月に激しい咳嗽があり、その後突然嗄声を自覚し、近医で左声帯麻痺を指摘された。前病院CTで軽度の右気胸と非特異性間質性肺炎と診断され、右気胸治癒後も左声帯麻痺が持続するためX+5月に当科を受診した。74歳から76歳までの間に体重が44kgから37kg (BMI:15.4kg/m<sup>2</sup>) に減少し、MPT1秒、G3R0B3A2S2であった。胸部CTでは上縦隔や両肺上葉優位に胸膜の不整な肥厚と索状影を認め呼吸器内科でiPPFEと診断された。音声改善手術・処置は希望されず、X+19月にも左声帯麻痺は持続している。

### 【考察】

iPPFEは、特発性間質性肺炎に属する稀な進行性の疾患である。下葉優位に線維性変化が起こる特発性肺線維症と異なり上葉優位に線維化が起こり、喫煙者が少なく、ばち指を認めない、扁平胸郭やるいそを伴い、気胸の合併も多いという特徴がある。iPPFEの診断には肺生検が有用であるが、るいそや身体機能の低下、気胸合併のリスクなどが考慮され、臨床的特徴と画像から診断されることが多い。現在iPPFEに対する有用な治療法は確立されていない。iPPFEにおける反回神経麻痺の報告は限られており、発生頻度は低いかもしれない。iPPFEにおける声帯麻痺の機序は、線維化や気管気管支構造の歪みなどによる反回神経の伸展や退縮が考えられており、左側例の報告が多いのは、大動脈肺動脈窓での神経圧迫や、左反回神経は右より走行が長いためと考えられている。

### 【まとめ】

声帯麻痺の原因は多様であるが、iPPFEもその一因となり得ることを念頭に置くことは重要である。

伊木 健浩<sup>1</sup>、木村 俊哉<sup>2</sup>、松浦有希子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>倉敷中央病院 頭頸部外科、<sup>2</sup>倉敷中央病院 耳鼻咽喉科

喉頭肉芽腫は、声帯突起部に発生する非特異的炎症による隆起性病変である。原因としては胃酸の逆流による刺激、長期気管内挿管による接触の持続、声の濫用や頻回の咳嗽による声帯同士の接触など多岐にわたる。そのため、治療に難渋することがあり、再発もよく見られる。一側性はよく見かけるが、時に両側に発生する。今回は両側に発生した3例を経験し、それぞれ異なる治療を行い、改善を認めた。各々の原因、治療法について述べ、考察する。

橋本 馨<sup>1,2</sup>、吉永 和弘<sup>1</sup>、川野 利明<sup>1</sup>、平野 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大分大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>JCHO 南海医療センター

症例は、76歳、男性。うつ病に対して近医精神科で加療中であった。受傷の7日前から抑うつ状態の悪化があり、内服を自己中断していた。受傷日早朝、自宅外で頸部より出血しているところを発見され、同日、当院救命センターに緊急搬送された。右頸部に包丁による裂創を認めた。創部は胸鎖乳突筋の断裂、咽喉頭腔の露出を認めたが、頸部の大血管は保たれていた。救急外来で気管挿管を行った後に当科入院の上、全身麻酔下に気管切開術、咽頭瘻孔閉鎖術を施行した。創部の洗浄を行った後に、挫滅した皮膚、筋肉のデブリードマン、創部の止血を行うと、副神経、舌骨上筋群、喉頭蓋の基部の損傷を認めた。喉頭蓋の喉頭への陥頓予防のため喉頭蓋の基部を舌骨に縫着し、瘻孔を縫合閉鎖、ペンローズドレーンを留置し、胸鎖乳突筋、皮膚を縫合し手術を終了した。術後は絶飲食、経鼻栄養およびSBT/ABCP 12 g/日を点滴投与し、炎症所見は改善傾向となった。術後12日目にドレーンを抜去、術後14日目の嚥下造影検査では軽度のリークを認めたため、絶食を継続し術後27日目の再検査でリークが消失したことを確認し、経口摂取を開始した。嚥下リハビリテーションによって、梨状陥凹への唾液貯留が減少し、術後29日に気管カニューレを抜去した。精神科より自宅退院が可能と判断され、術後46日目に自宅退院となった。嚥下機能も改善傾向であり、退院時には全粥食、退院後は常食の経口摂取が可能となった。開放性喉頭外傷は比較的稀な外傷であり、緊急な気道管理に加え、受傷に嚥下障害を伴うことが多いとの報告がある。今回、我々は自殺企図による開放性喉頭外傷に対し外科的修復を行い、気管孔閉鎖と嚥下機能の回復を認めた症例を経験したので報告する。

山田 絵美、西田 学、上田 勉

広島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

30歳代男性。X年Y月、高所作業中に6600Vの電線が顔面へ接触して受傷した。心室細動に対し除細動を2回施行され心拍再開し、当院救急集中治療科に入院した。右頬部に電線接触による3度熱傷、右肩甲部から腋窩部にかけて接地部位と思われる3度熱傷を認めた。気管挿管下に人工呼吸管理を行い、蘇生後脳症に対して34℃で体温管理療法を実施した。入院+5日に電撃傷創部のデブリードマンを施行し、同日人工呼吸器を離脱した。入院+10日、氣息性嘔声の評価目的で当科紹介となったが明らかな声帯麻痺は認めなかった。しかし徐々に咽頭痛および嘔声の増悪を認め、入院+42日に再度当科紹介となり、両側声帯麻痺、左声帯浮腫、左披裂部浮腫を認めた。ヒドロコルチゾンを投与するも改善乏しく、浮腫の増悪を認めたため、入院+43日に気管切開術を施行した。喉頭浮腫は改善したが、入院+51日に声門直下後壁および気管内に肉芽様の隆起性腫瘤を認めた。次第に左声帯麻痺は自然軽快し、腫瘤性病変も消失したものの、右声帯は正中位で改善が得られなかった。気管切開術後半年で気管孔閉鎖術を施行した。電撃傷は、主に3つのメカニズムが提唱されている。一つは電気エネルギーが直接的な組織損傷を引き起こし、細胞の静止膜電位を変化させてテタニーを誘発するというもの、二つ目は電気エネルギーが熱エネルギーに変換され、大規模な組織破壊と凝固壊死を引き起こすというもの、最後は転倒または激しい筋肉の収縮によって生じる機械的損傷である。電撃傷の重症度に影響を与える因子として、通電量、電圧、通電経路などが挙げられており、急性損傷だけでなく、晩期合併症についても報告がある。このたび、高電圧電撃傷で遅発性の喉頭浮腫・声帯麻痺・声門下隆起性病変を認めた症例を経験したため報告する。

## 全身性ジストニアを有する痙攣性発声障害に対し 内筋摘出術を行った1例

よしかわ ももか 吉川 桃花<sup>1</sup>、塚原 清彰<sup>1</sup>、本橋 玲<sup>1,2</sup>、渡嘉敷亮二<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>2</sup>新宿ボイスクリニック

痙攣性発声障害（SD）は内喉頭筋の局所性ジストニアとされているが、耳鼻咽喉科では他部位のジストニア、特に全身性ジストニアを合併している患者に遭遇することはまれである。今回我々は長期間にわたる全身性ジストニアの経過中にSDを併発し甲状軟骨形成術I型を施行するも効果がなく、声帯筋摘出術により効果が得られた例を経験したので報告する。患者は60歳男性、小学生の頃に右手、15歳で右足、17歳で頸部のジストニアが出現。30歳頃に痙攣性斜頸の診断、40歳頃に声の出しづらさが出現した。45歳時に他大学病院で全身性ジストニアに対し淡蒼球内節（GPi）への深部脳刺激術（Deep Brain Stimulation:DBS）を施行された。全身性ジストニアは軽度改善したが声のつまりは不変であった。49歳時、他院耳鼻咽喉科で甲状軟骨形成術I型を施行されるも効果が得られなかった。その後声帯へのボツリヌス注射を行っていたが、ジストニアの講演会で内筋摘出術を知り治療目的にて60歳時に当院を受診した。初診時、手足体幹頸部の強い屈曲が見られた。喉頭内視鏡では発声時に左右の仮声帯が接触し声帯を観察することができず、重度のつまりがあり発声が困難であった。手術効果を予測するため両側声帯にボツリヌス注射を打ったところ発声時に声帯が観察できるようになり声も改善、頸部の捻転があることから危惧していた誤嚥もなかった。その後全身麻酔下で甲状披裂筋切除術を施行した。DBSの電極をオフにすることで全身麻酔は可能であり、危惧していた頸部体幹の捻転も手術に影響はなかった。術後の経過は順調で6ヵ月後には軽度の嗄声が見られるも問題なく会話ができるようになった。今回の報告ではDBSのSDに対する効果や甲状軟骨形成術I型と甲状披裂筋切除術の効果の差などにつき文献的報告を踏まえ考察する。

## ヒト胚子・胎児標本を用いた声門上部構造発生の観察

たてや ともこ 楯谷 智子<sup>1,2</sup>、熊切 将宜<sup>3</sup>、楯谷 一郎<sup>4</sup>、山田 重人<sup>5</sup>

<sup>1</sup>京都先端科学大学 健康医療学部 言語聴覚学科、<sup>2</sup>京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、

<sup>3</sup>京都大学 形成外科、<sup>4</sup>藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、<sup>5</sup>京都大学 人間健康科学系専攻

喉頭の発生過程においては、胚子期後半に喉頭腔は上皮板（epithelial lamina; EL）によって一時的に閉鎖される。閉鎖期には咽頭側に盲嚢状の前庭陥凹（vestibular recess; VR）があり、喉頭盲嚢（laryngeal cecum）とも呼ばれる。胎児期初期にELの解体によって喉頭腔は再開通していき、その過程でVRの側面から外側に陥凹が膨出して喉頭室が形成され、その上縁が仮声帯として明瞭化すると考えられてきたが、詳細は十分には明らかになっていない。本研究は声門上部構造の発生過程を詳述することを目的とし、京都大学先天異常標本解析センターに保管されている外表形態に明らかな異常がみられないヒト胚子・胎児のうち、EL解体過程の様々な時期（カーネギー発生段階23～頭殿長40mm、概ね妊娠9～10週相当）の標本の連続切片（冠状断・水平断・矢状断）を用いて喉頭形態の推移を検討した。VRの前方は左右に広がる薄い水平スリットを形成していたが、喉頭蓋原基の基部付近から後方にかけてVRは頭尾側方向にも拡張し、喉頭蓋基部の側方陥凹とVRの水平スリットに挟まれる形で仮声帯原基が明瞭となっていた。VRの水平スリットと正中のEL（左右で部分的に癒合）が声帯自由縁の境界を形成していた。VRの尾側面は、喉頭蓋基部付近から後方では後方・外側ほど頭側に高くなる傾斜を呈していた。前方の水平スリットに連続する水平スリットがELの後方・外側へと、VR尾側面よりさらに尾側のレベルで深く陥入し、仮声帯原基の内側面からは後方へ向かう垂直スリットがELへ食い込んでいた。つまり、前方の水平スリットは後方へ進むにつれ外側後方に深まり喉頭室となり、喉頭蓋原基基部より後方ではVRに連続する新たな垂直スリットが生じ、それらによってELから声帯と仮声帯の自由縁が「切り出される」像が観察された。



## 気道狭窄を伴った複数回治療歴のある 喉頭アミロイドーシスの1例

田中梨夏子、津田 潤子、菅原 一真  
山口大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

アミロイドーシスは特異な線維蛋白質の沈着により臓器障害をきたす疾患で、頭頸部領域では喉頭に好発する。喉頭アミロイドーシスは気道狭窄が問題となるため対応に難渋する。過去に気道狭窄に対して複数回手術を施行された喉頭アミロイドーシスの長期経過を報告する。症例は86歳女性。52歳時に声門下病変に対して他院で喉頭直達鏡下切除を施行され、アミロイドーシスと診断された。61歳、62歳、71歳時にレーザー切除を施行された。以降も声門下狭窄は遷延していたが、日常生活に大きな支障なく経過観察となっていた。86歳時に腎腫瘍に対する全身麻酔下手術の際、経口挿管困難のため気管切開を施行された。気管切開孔閉鎖は困難と判断されたが、閉鎖を希望され当科を紹介された。初診時に喉頭披裂部、仮声帯、声門下に黄色調で隆起したアミロイド病変を認め、声門下前方は瘢痕による狭窄を認めた。CTでは声門下、気管軟骨に点状石灰化を伴うびまん性壁肥厚を認めた。気管切開孔を塞ぐと狭窄音が聴取され、喉頭直達鏡下に開大術を行った上で閉鎖を行う方針とした。喉頭直達鏡下手術の3か月後、気道が保たれていることを確認の上、気管切開孔閉鎖を施行した。術後約4年経過した現在も顕著な再狭窄なく経過している。アミロイドーシスのうち喉頭病変は9-15%にみられ、好発部位は声門上・声門である。根本的治療はなく、手術を中心とした対症療法となる。術後の再発率は高いが、緩徐進行性の良性疾患であるため機能温存を優先し複数回手術を施行することが多い。本症例は幸い現在まで再狭窄なく経過している。文献的考察を加えて報告する。

## ALS患者に生じた気管孔狭窄・膜様部肉芽による 急性呼吸不全の一例

久徳 貴之、山下 勝  
鹿児島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】気管切開後の気管孔狭窄や肉芽形成は比較的にみられる合併症であるが、急速に進行し重度の気道狭窄を呈する症例では、迅速な評価と適切な気道確保が必要となる。特に、基礎疾患として神経筋疾患を有する場合、カニューレ先端の位置や形状に起因した膜様部肉芽が高度の閉塞を生じることがあり、注意を要する。【症例】77歳女性で、偽性球麻痺を主体とした上位運動ニューロン徴候優位型ALSとして経過観察中であつた。嚥下機能と排痰能力の低下を主訴に2025年1月に局所麻酔下気管切開を施行され、療養型病院にてカニューレの管理をされていた。同年7月、気管孔周囲の発赤と出血を契機に呼吸苦が急速に増悪し、当科へ救急搬送された。喉頭内視鏡検査所見では気管孔の狭小化に加え、カニューレ先端に一致して気管膜様部から軟骨部にかかる全周性の肉芽増生による気道狭窄を認め、成人サイズの挿管チューブは挿入不能であつた。小児用挿管チューブにより緊急気道確保後、アジャストフィットカニューレを用いて狭窄部の拡張を行った。その後も気管孔狭窄と肉芽残存を認めたため、局所麻酔下に気管孔開大術と肉芽切除を施行した。最終的に内径9mmのアジャストフィットカニューレへの移行と定期交換が可能となり、以後は良好な経過を得ている。【まとめ】本症例は、ALS患者においてカニューレ刺激に伴う膜様部肉芽が急速に進行し、高度の気道狭窄を呈したと考えられた。気管孔狭窄とカニューレ先端部の気管内肉芽が併存した場合、適切なカニューレ選択と段階的対応が気道管理に有用と考えられた。



むとう かおり  
武藤 夏織

藤田医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

### 【はじめに】

神経変性疾患患者や重症心身障害児（者）は、嚥下障害による誤嚥性肺炎を繰り返すことが多く、気管カニューレ管理となることが多い。長期のカニューレ留置は合併症リスクを高め、介護者の頻回な吸引処置等が必要となることから、施設入所や在宅医療導入が困難となる原因になる。声門閉鎖術は肺炎の回避と吸痰の軽減ができ、さらにはカニューレからの離脱が望める有用な手技である。

【目的】 輪状軟骨鉗除を併用した鹿野式声門閉鎖術の有用性についての検討

【対象】 2015年4月～2024年4月の9年間に当科で輪状軟骨鉗除を併用した鹿野式声門閉鎖術を施行した患者22例

【方法】 患者の背景因子、手術時間、在院日数、経口摂取の状況、カニューレからの離脱率、術後合併症等をレトロスペクティブにカルテから抽出、解析した。

【結果】 対象となった22例の内訳は1～83歳まで（中間値40歳）であった。性別は男性16人、女性6人であった。原疾患については脳血管障害が9例と最も多かった。次いで、代謝疾患4例、神経筋変性疾患4例、脳症2例、その他3例（脳腫瘍、舌癌術後、大動脈置換術後の声帯麻痺各1例）であった。

経口摂取可能となったのは12例（54%）、カニューレフリーとなったのは7例（30%）であった。術後合併症は後出血が1例、瘻孔形成が1例であった。

結果として人工呼吸器不要例では高率でカニューレフリーを達成した。また原疾患にもよるが代替栄養から離脱できるまでに経口摂取レベルが改善する症例も認めた。

はせがわたつひろ  
長谷川達夫<sup>1</sup>、久保 佑介<sup>1</sup>、郷 宏奈<sup>1</sup>、青海 瑞穂<sup>1</sup>、瀬尾 徹<sup>1</sup>、小森 学<sup>2</sup>

<sup>1</sup>聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

### 【緒言】

顆粒細胞腫（granular cell tumor：GCT）はSchwann細胞由来とされる比較的稀な腫瘍性病変であり、皮膚や口腔に好発するが、気管原発例は非常に稀である。病理学的特徴として、既存構造内への浸潤性増殖を特徴としており、外科的切除による加療においては適切な術式選択が必要とされる疾患である。

### 【症例】

症例は59歳女性。10年前に急性喉頭蓋炎に対して気管切開術を施行され、その後、改善したため、外来処置にて気管孔は閉鎖されていた。今回、咽頭痛を主訴に近医耳鼻咽喉科を受診した際、偶発的に声門下の気管内腫瘍を指摘され当科へ紹介となった。初診時、呼吸苦は認めなかったが軽度のstridorを呈し、喉頭ファイバーにて表面平滑な気管内腫瘍を確認した。頸部造影CTおよびMRIでは、輪状軟骨尾側レベルに20 mm大の腫瘍を認め、著明な気管狭窄を呈していた。ステロイド内服と吸入による初期治療では改善に乏しく、気道緊急の危険性や将来的な挿管困難のリスクを考慮し手術適応と判断した。全身麻酔下に気管内腫瘍摘出術を施行し、創部を利用するようにして気管孔を造設。術後3日目に気管孔閉鎖を行い、順調に退院した。病理組織学的には好酸性顆粒状細胞質を有する細胞の増生を認め、PAS染色陽性、S-100陽性、MIB-1 indexは低値で、悪性所見なく、気管内顆粒細胞腫と診断された。

### 【考察】

今回、我々は極めて稀な気管原発の顆粒細胞腫の症例を経験した。耳鼻咽喉科領域にも発生しうる疾患であり、その臨床的要点や手術選択において特異的な要点が存在することから、耳鼻咽喉科医も認知すべき必要がある。

おおた じゅん  
太田 淳<sup>1</sup>、平野 愛<sup>1</sup>、久岡 巧麻<sup>1</sup>、香取 幸夫<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、<sup>2</sup>東北大学 大学院医学系研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科

### 【序】

喉頭の軟骨由来の軟骨肉腫は稀な悪性腫瘍であり、一般に化学療法や放射線治療の効果は限定的とされ、外科的切除が第一選択とされる。high gradeとlow gradeに分類されるが、特にlow gradeでは、喉頭全摘のように周囲組織を含めた切除とするか、あるいは安全マージンが十分でなくとも局所切除を選択するかが議論となる。当院で手術的切除生検を行い、長期経過を追えた1例を報告する。

### 【症例】

59歳男性。嗄声と咽喉頭違和感を主訴に前医を受診。直達鏡下生検で診断がつかず当科紹介となった。CT上、輪状披裂関節を中心に軟骨との境界不明瞭な腫瘍を認めた。診断と治療を兼ね、外切開により輪状軟骨・甲状軟骨の一部と右披裂軟骨を含めて腫瘍を切除し、気管切開を併施した。術後4週で気管切開口は自然閉鎖し、術後4年経過時点でも輪状軟骨の変形や再発、転移を認めていない。

### 【考察】

過去の報告では、輪状軟骨や甲状軟骨が好発部位とされ、low gradeでも稀に退形成を伴い急速増大・転移を来す例がある。一方で、low gradeであれば喉頭温存を図り厳重に経過観察する報告もある。本症例は後者の経過を示し、発声機能を維持しつつ良好に経過した。稀な疾患であるが、患者とリスクを共有し慎重なフォローアップを行うことが重要と考えられた。

もりくら いちろう  
森倉 一郎

島根大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

喉頭神経内分泌腫瘍は頭頸部領域において稀な疾患であり、治療方針の確立には課題が残されている。本症例は初発時、喉頭癌 T1N0M0 stage1 として喉頭微細手術による摘出術を施行した。病理学的には well-differentiated neuroendocrine tumor, grade 1 (NET G1) と診断され、Mib-1 index は 9.7% と低値であったが、約 5 年間の無再発期間を経て再発を繰り返した。その都度喉頭微細手術、ELPS、放射線治療を施行したが、断端陽性や軟骨浸潤を認め、局所制御に難渋した。発症後 11 年目に皮膚転移及び肺転移を認め、免疫チェックポイント阻害薬ペムブロリズマブを導入したが、それほど効果は得られていない。12 年目にも局所再発を認めたが、声帯は温存して減量手術を施行し、免疫療法と支持療法を継続して問題なく日常生活を送れている。長期経過において、腫瘍の生物学的特性として「低悪性度ながら制御困難」という特徴が明らかとなり、治療戦略の柔軟性が求められた。本症例は、喉頭神経内分泌腫瘍に対す、局所治療・放射線・免疫療法を経験した貴重な症例である。今後、免疫療法の適応や有効性に関するエビデンスの蓄積が必要であり、本報告が同様の症例における治療選択の一助となることを期待する。

## 第 38 回日本喉頭科学会総会・学術講演会 協賛企業ならびに協力団体一覧

ご援助、ご協力いただきました皆様に、心より感謝申し上げます。

マキチ工株式会社  
MSD 株式会社  
オリンパスマーケティング株式会社  
ステラファーマ株式会社  
住友重機械工業株式会社  
永島医科器械株式会社  
楽天メディカル株式会社  
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社  
カールツァイスメディテック株式会社  
株式会社ジェイエスエス  
泉工医科工業株式会社  
株式会社高研  
HOYA 株式会社  
第一医科株式会社  
コロプラス株式会社  
ビー・ブラウンエースクラブ株式会社  
山本精密株式会社  
株式会社精研  
株式会社モリタ製作所  
ニスコ株式会社  
株式会社近藤研究所  
株式会社名優  
株式会社八神製作所  
クラシエ薬品株式会社  
リジェネロン・ジャパン株式会社  
ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社  
メルクバイオフーマ株式会社  
グラクソ・スミスクライン株式会社  
ノーベルファーマ株式会社  
帝人ヘルスケア株式会社  
興和株式会社  
杏林製薬株式会社  
株式会社ツムラ  
有限会社 メディカルブックサービス

(順不同 2026 年 2 月 5 日現在)

第 38 回日本喉頭科学会総会・学術講演会  
会 長 楯谷 一郎