

会長講演

1日目 2月24日(木) 13:50～14:50

第1会場 [4F 未来ホール]

司会：進 武幹（佐賀大学名誉教授）

演者：梅崎 俊郎（国際医療福祉大学／福岡山王病院音声・嚥下センター）

会長講演 (PL)

ファンダメンタル嚥下医学のすすめ

うめざき としろう
梅崎 俊郎

国際医療福祉大学／福岡山王病院音声嚥下センター

嚥下障害の診断で重要なことは病態 pathophysiology 診断であって、病因 etiology 診断ではありません。なぜなら多くの嚥下障害症例では、嚥下障害に至った病因は既に分かっていることがほとんどだからです。脳血管障害や神経筋疾患、頭頸部癌や食道癌術後などさまざま、嚥下障害を来す機序は同一疾患でも画一的ではありません。かといって嚥下障害の病態は無数にあるのではなく基本的には2通りしかないと考えております。咽頭期嚥下の惹起性の障害と咽頭クリアランスの障害の2つです。この2つの病態はそれぞれ独立したものであり相互に相関することはありません。つまりちょうど直行する方向を向くベクトルです。したがって重症度は算術和にはなりません。現実の嚥下障害症例はこれら2つの成分のベクトル和として障害の程度と病態が決定されるのでみかけ上病態は無数に存在することになります。私の嚥下障害に対する原理原則 fundamentals はまさにこの点にあり、前回会長を務めた20年前、いな、その基本原理は1994年、師と仰ぐ進武幹先生の日耳鼻の宿題報告の研究プロジェクトに加えさせていただいた過程で確信しました。嚥下障害の病態を考える礎となっているもの、すなわち私にとっての「原点」はまさにそこにあります。この原理原則に従えば、我が国の耳鼻咽喉科の研究者の中では喉頭挙上のタイミングとの関係を喉頭挙上期型誤嚥、下降期型誤嚥と分類してきた妥当性、嚥下物の喉頭挙上遅延の粘性による代償の理論的根拠、等々すべて合理的説明が可能です。

嚥下障害の診療の場面では、エビデンスはまだまだ乏しいといわざるを得ません。「ファンダメンタル嚥下医学」は勿論私の造語ですが、エビデンスを補い合理的根拠を示すための理論武装が必要です。そのためには基礎研究も厭いません。これまで4半世紀以上にわたって取り組んできた以下のような足跡の一部を紹介したいと考えています。

- Step 1: 嚥下器官の特殊性—発生と解剖
- Step 2: 体性器官とは異なる神経支配—嚥下を本当に理解できない元凶
- Step 3: 嚥下中枢とは何か
- Step 4: 嚥下のCPG (central pattern generator) を理解する
- Step 5: 嚥下のCPGと呼吸、咳嗽、発声のCPGの関連
- Step 6: 嚥下のCPGに影響を与える上位脳
- Step 7: 嚥下の薬理学
- Step 8: 中枢メカニズムから考える嚥下機能検査
- Step 9: neuroscienceに基づく嚥下rehabilitation
- Step 10: 嚥下のメカニズムから考える外科的介入

略 歴



昭和59(1984)年3月 佐賀医科大学医学部医学科卒業
 昭和61(1986)年4月 佐賀医科大学大学院博士課程
 平成2(1990)年4月 佐賀医科大学耳鼻咽喉科助手
 平成7(1995)年11月 ニューヨーク、ロックフェラー大学神経生理学客員研究員
 平成10(1998)年6月 九州大学医学部耳鼻咽喉科助手
 平成11(1999)年11月 同 講師
 平成24(2012)年7月 同 診療准教授
 平成26(2014)年7月 国際医療福祉大学教授、福岡山王病院耳鼻咽喉科部長
 平成28(2016)年6月 同 音声・嚥下センター部長
 現在に至る
 平成29(2017)年4月1日より 九州大学医学部臨床教授

招待講演 1

1日目 2月24日(木) 16:00～17:00

第1会場 [4F 未来ホール]

司会：越久 仁敬（兵庫医科大学生理学生体機能部門）

演者：Mathias Dutschmann (PhD)

(Florey Institute of Neuroscience and Mental Health,
University of Melbourne, Australia)

招待講演 1 (IL1)

The coordination of swallowing and breathing in health and disease

Mathias Dutschmann (PhD)

The Florey Institute of Neuroscience and Mental Health

The diagnosis and treatment of dysphagia has advanced significantly during the past decades. Nevertheless, there are still significant gaps in the fundamental knowledge of how the swallowing and respiratory networks in brainstem interact.

Both swallowing and respiration require laryngeal adduction and will therefore explore how these overlapping neurophysiological functions are coordinated in a *in situ* perfused brainstem preparation. *In situ*, orally injected water or electrical stimulation of the superior laryngeal nerve are consistently able to trigger sequential pharyngeal swallowing (s-PSW). Swallowing motor activity can be detected *in situ* as phasic, spindle-shaped bursting of vagal nerve activity (VNA), while respiration, indicated by phrenic nerve activity (PNA), is halted to prevent aspiration. I will present previous and current experimental data that show that the s-PSW comprises two functionally distinct components: (i) the primary s-PSW is generated by a primary swallow-central pattern generator (sw-CPG) within the dorsal brainstem, while the laryngeal adductor reflex that safeguards the lower airways from aspiration is mediated by the pontine respiratory group and the respiratory central pattern generator (r-CPG). Moreover, I will present experimental data related to the progressive impairment of swallowing-breathing coordination in a mouse model of tauopathy that provides some functional insight into the neural origins of dysphagia in neurodegenerative diseases such as Parkinsonism and Alzheimer's disease.

In the second part I will present data for a computational model of swallowing and breathing coordination based on the evolution of a network connectivity matrix of synaptic interaction between sw-CPG and r-CPG circuits, which were both modelled as Matsuoka oscillators. This model can replicate experimental data such as sequential swallowing with concomitant laryngeal adduction upon simulation of tonic superior laryngeal nerve stimulation, as well as the generation of single swallows and the subsequent respiratory phase resetting after simulation of short duration sensory input. Moreover, simulations show that deletion of pontomedullary synaptic interactions triggers apnoea and eliminates swallowing-related glottal closure during sequential swallowing. Finally, I present model predictions for clinically relevant breathing-swallowing disorders, including aspiration, by systematically varying model parameters. In summary, the present computational model provides a platform for the guidance and interpretation of experimental data of breathing-swallowing interactions, and the model predictions of putative sources of prevalent breathing-swallowing dysfunction may provide a first framework for future therapies.

略 歴



1998 PhD: University of Tübingen, Germany.
 2004 DSc: University of Tübingen, Germany.
 2003-2007 Lecturer University of Göttingen, Germany.
 2007-2008 Guest Professor at the University of Marseille, France.
 2008-2011 Senior lecturer, University of Leeds, England.
 2009- present: Principal Research Fellow Florey Institute.
 2012-2016 ARC (Australian Research Council) Future Fellow.

招待講演 2

2日目 2月25日(金) 13:10 ~ 14:10

第1会場 [4F 未来ホール]

司会：倉智 雅子 (国際医療福祉大学成田保健医療学部言語聴覚学科)

演者：Georgia Malandraki (PhD, CCC-SLP, BCS-S, ASHA Fellow)

(Associate Professor

Dept. of Speech, language, & Hearing Sciences &

Weldon School of Biomedical Engineering (courtesy)

Purdue University)

招待講演 2 (IL2)

The power of neuroscience in improving dysphagia care across the life span

Georgia A. Malandraki (PhD, CCC-SLP, BCS-S, ASHA Fellow)

Associate Professor, Dept. of Speech, language, & Hearing Sciences & Weldon School of Biomedical Engineering (courtesy), Purdue University

Oropharyngeal swallowing consists of a complex series of events involving all levels of the nervous system and many sensorimotor components that have partly voluntary and partly automatic control. Understanding these neurophysiological processes, their development, and any aberrations, is critical in our efforts to develop interventions that take advantage of the extraordinary neuroplastic capacity of the nervous system across the age span. This talk will first summarize our knowledge on the peripheral and central neural control of swallowing across the age span and will highlight findings from the work of the presenter's research group in this area. Then, clinical implications of this work and case studies will be presented, as well as emerging ideas for intervention goals and approaches based on this neuroscientific knowledge.

略 歴



Narrative bio: Georgia Malandraki, PhD, CCC-SLP, BCS-S, ASHA Fellow is an Associate Professor of Speech, Language, and Hearing Sciences and Biomedical Engineering at Purdue University. She is a Board-Certified Specialist in Swallowing Disorders and is currently the President-Elect of the Dysphagia Research Society. Her research focuses on investigating developmental and treatment swallowing neuroplasticity and developing rehabilitative and telehealth interventions for patients with dysphagia. Her work has been funded by the National Institutes of Health of the United States, the American Academy of Cerebral Palsy and Developmental Medicine, and several mechanisms through the Purdue Research Foundation.

シンポジウム 1

1日目 2月24日(木) 10:10～11:40

第1会場 [4F 未来ホール]

『どこまで分かった嚥下の中樞メカニズム』

司会：杉山庸一郎（京都府立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室）

井上 誠（新潟大学大学院医歯学総合研究科
摂食嚥下リハビリテーション学分野）

演者：布施 慎也（京都府立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室）

山本 陵太（九州大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科学教室）

辻村 恭憲（新潟大学大学院医歯学総合研究科
摂食嚥下リハビリテーション学分野）

平田 雅之（大阪大学大学院医学系研究科
脳機能診断再建学共同研究講座）

シンポジウム1 (S1-1)

喉頭感覚と呼吸・嚥下協調制御機構

ふせ しんや
布施 慎也

京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室

咽頭期嚥下は咽頭喉頭感覚刺激による求心性インパルスが嚥下セントラルパターンジェネレーター (CPG) に伝達されることにより出力されるパターン化された運動である。どのような条件下でも誤嚥を防ぐ必要があるため、嚥下CPGには常に一定以上の運動出力を生じるメカニズムが内在されている。我々は嚥下CPGの嚥下パターン形成に重要な役割を担っている嚥下介在ニューロンに着目し、その活動性および嚥下運動との関連について検討してきた。喉頭感覚刺激による嚥下介在ニューロン活動変調様式および嚥下運動出力の変化について解説する。

嚥下と呼吸には密接な関係がある。しかし、呼吸と嚥下の協調性とそれを担う各CPGネットワーク間の詳細な調節メカニズムについては未だ不明な点も多い。喉頭感覚刺激は咽頭期嚥下の惹起や嚥下運動出力調整に重要であるが、同時に嚥下時無呼吸の誘発および嚥下時の呼吸リズム調節にも重要な役割を担っている。そこで我々は尾側腹側呼吸ニューロン群へのGABA作動薬微小注入による上喉頭神経電気刺激誘発嚥下時の呼吸・嚥下調節メカニズムの検討を行った。

喉頭感覚刺激はおもに延髄孤束核間質垂核に伝達され、孤束核内を伝播し、周囲の延髄網様体へ伝達されていく。嚥下反射が惹起されるとパターン出力として介在ニューロン、運動ニューロンが順次活動するが、同時に嚥下運動および食塊通過に関与する求心性入力が嚥下CPGに伝達される。しかし、実際に嚥下誘発のための刺激伝達、嚥下パターン形成時の情報伝達などについて可視的に捉えた研究は殆どない。我々は灌流動物モデルを用いたカルシウムイメージング法による延髄内の嚥下時情報伝達様式の検討を行っている。延髄背側領域の上喉頭神経電気刺激および咽頭期嚥下における賦活化領域の解析についても解説する。

略 歴



2011年 兵庫医科大学 卒業
 2011年 京都第二赤十字病院 初期研修
 2013年 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 入局
 2014年 京都市立病院 耳鼻咽喉科
 2016年 京都府立医科大学大学院医学研究科 入学
 2020年 京都府立医科大学大学院医学研究科 卒業
 2021年 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 病院助教
 現在に至る

シンポジウム1 (S1-2)

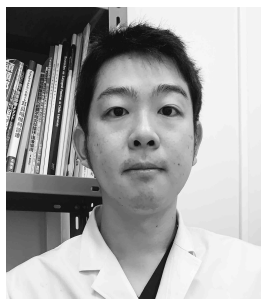
灌流ラットモデルを用いた咽頭期嚥下関連ニューロン解析

やまもと りょう た
山本 陵太

九州大学大学院医学研究院 耳鼻咽喉科学教室

咽頭期嚥下は様々な嚥下関連筋のパターン化された運動で構成されている。延髄に存在する神経ネットワークである嚥下セントラルパターンジェネレーター (CPG) はこのパターンを形成する中枢メカニズムの中核である。嚥下CPGの構成ニューロンは主に孤束核およびその周囲の網様体に存在する背側嚥下ニューロン群と疑核の近傍、腹側網様体に存在する腹側嚥下ニューロン群に存在するとされている。これらのニューロンのうち、背側嚥下ニューロン群に存在する咽頭喉頭からの感覚を伝達するニューロン、嚥下時に特異的な活動パターンを呈する嚥下介在ニューロンは咽頭期嚥下の惹起およびパターン形成に重要な役割を担っている。嚥下介在ニューロンは嚥下パターン形成に直接的に関与するニューロンであるから、その機能、活動特性の解明は嚥下パターン形成の解明につながる。我々はこれまで人工脳脊髄液で灌流した除脳非動化ラットを用いて咽頭期嚥下関連ニューロン解析を行ってきた。この動物モデルは、非常に安定したニューロン活動記録が可能となるだけでなく、非動化条件における経口注水誘発嚥下を可能とした。これにより、様々な物質の経口投与による嚥下運動への関与を介在ニューロンの活動記録を通して解析可能となった。この灌流ラットモデルを用いた嚥下関連ニューロン解析手法について解説する。この実験系を用いて上喉頭神経電気刺激誘発嚥下に加え、経口注水、カプサイシン水注入誘発嚥下時の嚥下関連ニューロン活動について報告する。また、嚥下に関与する他領域からの影響も嚥下CPGの機能を考える上で重要である。橋呼吸中枢の存在する橋背外側領域の嚥下CPGへの影響についても報告する。

略 歴



- 2014年3月 九州大学医学部 卒業
- 2016年4月 九州大学 耳鼻咽喉科学教室 入局
- 2016年4月 北九州市立医療センター レジデント
- 2016年10月 九州大学病院耳鼻咽喉科頭頸部外科 医員
- 2017年4月 浜の町病院 レジデント
- 2018年4月 九州大学病院耳鼻咽喉科頭頸部外科 医員
- 2018年10月 福岡山王病院 音声・嚥下センター レジデント
- 2020年4月 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教室
特定専攻医(国内留学)

シンポジウム1 (S1-3)

孤束核のグルタミン酸受容体は嚥下誘発に関与する

辻村 恭憲^{1,2)}、Brendan J Canning²⁾、井上 誠¹⁾¹⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野、²⁾ジョンズホプキンス大学 喘息アレルギーセンター

嚥下と咳は上気道防御反射として類似の神経メカニズムを有し (Tsuji-mura et al. 2013), いずれも孤束核を中枢に含んでいる。孤束核 medial 副核のグルタミン酸受容体が咳の誘発に重要な役割を果たしていることが報告されているものの (Canning and Mori. 2011), 嚥下誘発における役割は不明である。本研究では, 孤束核グルタミン酸受容体の嚥下誘発に対する役割を検討した。

ウレタン麻酔下の Hartley 系雄性モルモット 188 匹を対象とし, 舌骨上筋活動電位および食道圧または上気道圧の変化から嚥下を同定した。孤束核を 6 領域 (rostral-intermediate, caudal-intermediate, rostral-commissural, caudal-commissural, medial, ventrolateral) に分け, それぞれに NMDA (0.1 nmol), カイニン酸 (0.1 nmol) またはカプサイシン (0.1 nmol) を微量注入 (100 nl) して嚥下誘発効果を検討したところ, NMDA, カイニン酸いずれも rostral-commissural, medial, ventrolateral 副核において, 多くの嚥下が誘発された。一方, カプサイシンは, 全ての領域で嚥下が誘発されなかった。次に rostral-commissural, medial, ventrolateral 副核に対して, AP5 (NMDA 受容体拮抗薬, 0.2 nmol) および CNQX (非 NMDA 受容体拮抗薬, 0.2 nmol) を同時に微量注入 (100 nl) し, 上気道へのエアフロー刺激誘発嚥下に対する影響を検討したところ, いずれの領域においても投与直後の誘発嚥下回数は, 投与前および投与 15 分後と比較して有意に少なかった。一方, 同領域に対する溶媒の微量注入では, エアフロー誘発嚥下の変調効果は認められなかった。さらに rostral-commissural, medial, ventrolateral 副核に対して神経トレーサー DiI を微量注入 (100 nl) し 2 ヶ月間後に延髄および迷走神経節の連続切片を作成して神経追跡を行ったところ, これら副核は頸静脈神経節, 節状神経節, 疑核, 迷走神経背側運動核, 三叉神経脊髄路核と連絡があることが確認された。

以上から, 孤束核 rostral-commissural, medial, ventrolateral 副核のグルタミン酸受容体は, 嚥下誘発において重要な役割を果たしていると示唆された。

略 歴



- 2005年 日本大学歯学部歯学科 卒業
- 2009年 日本大学大学院歯学研究科修了 博士(歯学)
- 2009年 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野 助教
- 2012年 米国ジョンズホプキンス大学 Visiting Assistant Professor
- 2015年 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野 准教授

シンポジウム1 (S1-4)

ヒト頭蓋内脳波を用いた嚥下上位中枢の解明と
ブレイン・マシン・インターフェースへの応用ひらた まさゆき
平田 雅之、橋本 洋章、前澤 仁志

大阪大学大学院医学系研究科脳機能診断再建学

超高齢化社会の到来により、嚥下障害を背景とする誤嚥性肺炎が増加し、肺炎が本邦の死因の第3位となった。しかし、嚥下のヒト脳機能メカニズムはほとんど解明されていない。我々は、難治性てんかんの外科治療において、てんかん焦点同定のために留置された頭蓋内電極を用いて、嚥下上位中枢の解明とブレイン・マシン・インターフェースへの応用に取り組んでいる。水2mlを被験者が任意のタイミングで随意嚥下した際の頭蓋内脳波を計測したところ、随意嚥下時に中心溝最外側の中心下野と呼ばれる領域に高周波活動が出現し、随意嚥下終了後に急激に消失するという特殊な脳活動が観察された。これは中心下野が随意嚥下の中核であり、嚥下後は中心下野の活動は脳幹からの抑制を受け活動が消失するものと考えられた。この頭蓋内脳波から転移学習を用いたディープラーニングにより嚥下時期を推定したところ80-90%の精度で嚥下時期を推定することができた。今後はさらに嚥下脳機能の解明、人工知能による嚥下脳活動の解読を進めるとともに、嚥下の動的シミュレーションモデルを用いて効果的な嚥下筋刺激法の開発に取り組むことにより、超選択的機能的電気刺激により嚥下筋を制御する嚥下のBMIの実現を目指したい。

略 歴



昭和62年3月 東京大学大学院工学系研究科修了工学修士

平成6年3月 大阪大学医学部卒業

平成13年3月 大阪大学大学院医学系研究科修了医学博士

平成15年9月 大阪大学大学院医学系研究科機能診断科学 助教

平成21年10月 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学 特任准教授

平成28年4月 大阪大学国際医工情報センター臨床神経医工学 寄附研究部門教授

平成31年4月 大阪大学大学院医学系研究科 脳機能診断再建学共同研究講座 特任教授

シンポジウム2

2日目 2月25日(金) 10:10～11:40

第1会場 [4F 未来ホール]

『嚥下ダイナミクス解析の最前線』

司会：二藤 隆春（埼玉医科大学総合医療センター耳鼻咽喉科）

稲本 陽子（藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科）

Opening Remarks：稲本 陽子（藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科）

演者：上羽 瑠美（東京大学医学部附属病院摂食嚥下センター）

太田 淳（東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室）

熊井 良彦（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科展開医療科学講座
耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野）

シンポジウム2 (S2-1)

CT技術の進歩による嚥下動態解析のブレイクスルー

いなもと ようこ
稲本 陽子

藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科

1970年代後半に発明されたCTは、身体の明瞭な平面構造を明らかにし、医療における画像形態診断を飛躍的に進歩させた。臨床的要求に後押しされた急速な発展を遂げ、1980年代に広範囲を短時間にスキャンするヘリカルCT、さらに1990年代には平面ではなく立体でとらえるマルチスライスCTが登場し、機能診断のツールにまでその可能性を拓げた。嚥下領域でも、この手法を利用して、嚥下動態の解明や嚥下動態を3次元構築しようとする試みが行われたが臨床応用には至らなかった。2007年に320列面検出器型CTが開発され、時間的に連続した広範囲のデータ収集が可能となり、嚥下動態の3次元データ獲得が実現された。これにより従来法では困難であった嚥下の3次元的、動的、定量的な可視化が可能となり、嚥下の運動学的解析の可能性を広げた。現在、「嚥下CT」と称され、嚥下の形態、機能診断のツールとして研究だけでなく臨床場面でも活用が始まっている。

嚥下CTの最大の特長は、3次元動態描出と定量評価である。正確な定量評価を可能としているのがスライス厚0.5mmという優れた空間分解能および等方性の画像最小単位である。これにより嚥下関連諸器官すべてを制限なく任意断面で生活に描出でき、3次元に構成することで嚥下動態をあらゆる方向から観察できる。特に、嚥下中の声帯と咽頭腔および食道入口部の動態は、嚥下CTによって初めて観察可能となった諸器官であり、嚥下の中核的要素である気道防御、食塊移送双方の理解を深めている。また誤嚥や咽頭残留の病態、誤嚥や咽頭残留軽減に対する姿勢調整や嚥下手技の理解を促進している。

本シンポジウムでは冒頭の挨拶とともに、嚥下CTのもたらした嚥下動態解析について概括する。

略 歴



- 1999年 南山大学外国語学部英米科卒業
- 2001年 日本聴能言語福祉学院聴能言語学科卒業
刈谷豊田総合病院リハビリテーション科勤務
- 2006年 Johns Hopkins University留学(～2007年)
- 2010年 藤田医科大学大学院保健学研究科修了(保健学修士)
藤田医科大学病院リハビリテーション部勤務
- 2011年 藤田医科大学医療科学部リハビリテーション学科 講師
- 2014年 藤田医科大学大学院医学研究科修了(医学博士)
- 2015年 藤田医科大学)医療科学部リハビリテーション学科 准教授
- 2019年 藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科 教授

シンポジウム2 (S2-2)

嚥下CT画像データを用いた嚥下機能検査のVR化

うえは るみ
上羽 瑠美

東京大学 摂食嚥下センター／耳鼻咽喉科・頭頸部外科

近年、嚥下CT検査が開発されたことで、嚥下時の詳細な構造評価が可能となった。嚥下CTでは、320列面検出器CTでの連続撮影画像を専用のソフトウェアで再構成することで、四次元嚥下動態を画像化する。動的画像は立体構造変化を理解しやすいという利点がある一方で、ソフトウェアを含むワークステーションが高額であること、再構成画像構築に数時間要するなどの問題点も多い。嚥下CT撮影画像を臨床で効率的に利用するためには、再構成時間の短縮が不可欠で、廉価なシステムで360度自由に嚥下動態を観察できる方法が理想的である。そこで我々は、これらの課題を解決すべく、嚥下CTの新しい画像化システムを開発した。

これまでの嚥下CT画像より立体構造を体感し認知しやすくするため、VR (virtual reality) で表示する方法を採用した。嚥下CTの膨大なDICOMデータを、ソフトウェアを用いてVRシステムに導入し、CT値から骨と軟部組織とを分けて描出させる。レンダリング方法や色合いなどの様々な条件を検証したうえで、立体画像の再構成をプログラム化した。VR化した画像データを10コマ/秒でコマ送りすることで、ヘッドマウントディスプレイを通してダイナミックな立体画像が確認できる。また、嚥下VRシステムへの画像データ導入は、PC画面上でdrag and dropするという単純操作のみである。さらにハンドコントローラーで描出動画のサイズ調節や速度調節することも可能である。このように、320列面検出器CTでの連続撮影画像の画像データがあれば、専用ワークステーションがなくても、超短時間(2-5分程度)で立体構造変化を可視化させることが可能になった。

現在、嚥下関連手術前の評価や嚥下時痛の原因診断などの臨床利用に加えて、学生の嚥下教育素材として、嚥下VRを活用している。本シンポジウムでは、嚥下CT/VRに加えてVRシステムの他の活用法についてもお話させていただく。

略 歴



2003年	奈良県立医科大学医学部 卒業
2003年	東京大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・聴覚音声外科 研修医
2005-2010年	NTT東日本関東病院, 東京都立神経病院, 亀田総合病院 勤務
2010年	東京大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・聴覚音声外科 特任臨床医
2012年	Department of Pathology, University of Michigan. Visiting researcher
2012年	東京大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・聴覚音声外科 助教
2018年	Department of Otolaryngology, University of California Davis. Visiting researcher
2019年	東京大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 特任講師
2021年	東京大学医学部附属病院 摂食嚥下センター センター長・准教授

シンポジウム 2 (S2-3)

数値流体力学シミュレーションを用いた嚥下運動の解析とその課題

おお じゆん
太田 淳

東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科

【背景】数値流体力学シミュレーションはこれまでは専門的な設備が必要だったが、コンピュータの高速化に伴い、個人用途のパソコンでも数値流体力学シミュレーションが可能になってきている。嚥下運動中の流体の挙動に着目したシミュレーションの報告も増えてきている。

【目的】嚥下障害患者では摂食可能な条件が狭まっている一方で、易疲労性の問題から姿勢や物性の实地検討を繰り返すことが難しい。より最適な条件を探る手段として嚥下運動中の数値流体力学シミュレーションを開発している。

【方法】本発表にあたって先行研究 (Jun Ohta et al. Am J Physiol GI Liver. 2019.) にて作成した咽頭運動のモデルを用いた。

舌背に流体を配置し、格子ボルツマン法を用いて流体の運動をシミュレーションした。基準となる嚥下運動は120mPa・sに増粘した40w/v%硫酸バリウム水溶液を直立位で実施した。これに対し神経筋疾患患者を模したモデルでは、正常な嚥下運動を排し、喉頭挙上や咽頭収縮を止めた状態を作成した。嚥下運動例では食道入口部の能動的な変化があるが、障害例では食道入口部は開大している状態を再現した。流体の粘度とモデルに与える重力の方向を変えながら各運動を比較した。

【結果と考察】嚥下運動がなくとも必ずしも喉頭侵入は起きなかった。喉頭知覚が保たれる健常者では嚥下反射や声門閉鎖反射のためこのような検討はできないが、喉頭蓋や梨状窩などの咽喉頭の形態そのものが嚥下の安定性に影響していると考えられた。

【今後の展望】嚥下運動には個人差があり、また特定の個人の中でも変化しうる。誤嚥せず嚥下するためには、嚥下物の物性や姿勢や呼吸とのタイミングなどに対応するように嚥下運動も調整されているが、このような制御について再現できていない。現時点の問題点とともに嚥下運動下の流体シミュレーションの現状について報告する。

略 歴



- 2008年 東北大学医学部卒業
- 2010年 東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科入局
- 2019年 東北大学大学院医学系研究科修了
- 2020年 東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科 助教

シンポジウム2 (S2-4)

多チャンネル同時解析高解像度マノメトリーによる食道入口部圧の解析とその意義—最新の知見を交えて—

くまい よしひこ
熊井 良彦

長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

嚥下障害による誤嚥や嚥下機能の低下が疑われる症例には、病態を詳細に評価することができる嚥下造影検査、嚥下内視鏡検査が広く一般的に行われる。これらの検査に、近年では、嚥下圧検査を組み合わせることで、前二者の検査では得られない圧力データを取得できるようになり、嚥下障害の病態解明に寄与することは良く知られるところとなった。実際に嚥下圧を計測する機器である高解像度マノメトリー (HRM) の概要や、実際の検査方法、また嚥下障害診療のエビデンス確立に寄与する具体的な臨床研究例について、本学会でもこれまで何度か講演させていただいた。HRMにより計測できる主なパラメータは以下の3つである。嚥下咽頭期に生じる1) 軟口蓋部・中下咽頭部・上部食道括約筋 (Upper esophageal sphincter : UES) 部の嚥下時最大内圧、2) UESの静止時圧、弛緩時間、3) 上咽頭からUESへ向かう嚥下圧の伝播。今回は、特にUESにおける嚥下圧の計測・解析意義について、以下3つの項目を中心に概説をさせていただく。1) 上部食道括約筋 (Upper esophageal sphincter : UES) の生理学的動態 2) UES嚥下圧に基づいた嚥下リハビリテーション治療効果の評価 3) 嚥下機能改善手術の治療効果評価としてのUES嚥下圧解析 以上の項目を、演者がこれまで行った臨床研究内容も含めつつ、海外の最新の知見を十分に踏まえ、UES嚥下圧測定の意義について、聴講される先生方にわかりやすく解説と考察を行う。

略 歴



- 1999年3月 熊本大学医学部医学科卒業
 1999年5月1日 熊本大学医学部附属病院・研修医
 1999年10月1日 大阪赤十字病院耳鼻咽喉科・気管食道科・医員
 2001年10月1日 熊本大学医学部附属病院・医員
 2007年4月1日 米国Harvard Medical School,
 Institute of Laryngology & Voice Rehabilitation,
 Research Fellow (Professor Steven Zeitels研究室)
 2009年4月1日 熊本大学大学院医学薬学研究部 総合医薬科学部門
 感覚・運動医学講座 頭頸部感覚病態学分野・助教
 2018年11月1日 熊本大学大学院医学薬学研究部 総合医薬科学部門
 感覚・運動医学講座 頭頸部感覚病態学分野・准教授
 2020年1月1日 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野
 教授

パネルディスカッション

1日目 2月24日(木) 17:00～18:30

第1会場 [4F 未来ホール]

『誤嚥防止術と嚥下改善手術の境界』

司会：香取 幸夫（東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室）
梅野 博仁（久留米大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座）

演者：古川 竜也（神戸大学大学院医学研究科外科系講座耳鼻咽喉科頭頸部外科学分野）
安達 一雄（あだち耳鼻咽喉科）
丸尾 貴志（名古屋大学医学部耳鼻咽喉科学教室）
平野 愛（東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室）

パネルディスカッション (PD-1)

誤嚥防止術と嚥下改善手術の境界

ふるかわ たつや
古川 竜也、丹生 健一

神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

重度の嚥下障害患者に外科的治療をおこなう場合、手術手技そのものも大切ではあるが、何よりも手術適応の判断と術式選択が重要となる。嚥下障害患者は全身状態に余力がないことも多く、有効性が期待できない症例に漫然と手術をおこなうべきではない。今回のテーマである誤嚥防止術と嚥下改善手術の選択は特に音声機能の保存や永久気管孔の有無という患者のQOLに直結する問題があり、倫理面も含めて特に慎重な判断が求められる。

手術適応について現状最も参考になるのは嚥下障害診療ガイドラインと考えている。誤嚥防止術の適応は①誤嚥による嚥下性肺炎の反復がある、またはその危険性が高い②嚥下機能の回復が期待できない③構音機能や発声機能がすでに高度に障害されている④発声機能の喪失に納得されている、というように解説されている。一方で嚥下機能改善手術については「障害が高度で、適切な訓練を一定期間行っても十分な効果が得られない場合が手術適応」と記載されている。

それぞれの手術の特性を非常に簡潔で分かりやすく示されているものの、これらは連続性のある概念ではないので、どちらに向かうべきか判断に苦慮する症例も経験する。

当院では、嚥下機能改善手術では頭頸部癌と脳血管障害が中心で、誤嚥防止手術では神経筋疾患と頭頸部癌が多くなっている。頭頸部癌の患者に手術を実施する時の注意点としてはやはり放射線治療後の創傷治療の問題である。その観点で近年、輪状咽頭筋切断術は内視鏡下に行い、誤嚥防止術は鹿野法声門閉鎖術をメインとしてきた。当科での経験症例や多職種カンファレンスを含めた意思決定プロセスなどをお示しして、会場の皆様のご意見も含めて今後の参考にさせていただきたい。

略 歴



- 2008年 神戸大学医学部卒業
- 2008年 神戸大学医学部附属病院
- 2010年 兵庫県立がんセンター 頭頸部外科
- 2013年 国立病院機構姫路医療センター 耳鼻咽喉科
- 2015年 神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
- 2016年 神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 特定助教
- 2016年 神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 助教

パネルディスカッション (PD-2)

誤嚥防止術と嚥下改善手術の境界

あだち かずお
安達 一雄

あだち耳鼻咽喉科

誤嚥をきたす状況はさまざまな原因があり、症例ごとに異なっている。一般的にはリハビリテーションなどの保存的方法から治療が開始されると思われるが、それらのみでは十分に誤嚥が制御できない場合、外科的介入が検討されることとなる。

外科的手法としては今回のテーマである喉頭機能を温存しつつ誤嚥を制御する嚥下機能改善手術と純粋に誤嚥を防止する目的で行われる誤嚥防止術に大きく分けられる。

治療方針を検討するにあたり、まずは疾患背景を踏まえた上でその患者の全身状態や意識状態といったことを評価するが、進行性の疾患や、全身状態が悪い場合、意思疎通が困難な場合は完全に誤嚥を防止することを優先すべきと思われ、嚥下機能改善術は適応となりにくい。

その上で嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査を施行し方針を決定するが、嚥下機能改善術を選択する場合、声門閉鎖不全があれば喉頭形成術等の声門閉鎖を強化する術式をまず選択あるいは施行した上で、一側性の咽頭筋麻痺があれば喉頭形成術を行い、喉頭挙上の制限があれば喉頭挙上術を追加する。もちろん一時的に気管切開を留置する場合もある。

それに対し、それらの方法では誤嚥の制御が困難と思われる症例において喉頭気管分離術をとることとなるが、先に述べた条件に加え、嚥下反射を認めない場合や咽喉頭の感覚低下を認める場合などは適応となると考える。ただし、喉頭気管分離術が必ずしも誤嚥防止を目的とするものではなく、むしろ経口摂取を目指すにあたり、吻合した喉頭を経由することでより容易となる場合も少なからず存在し (Adachi K, Umezaki T, et al. Eur Arch Otorhinolaryngol 2020)、栄養摂取の面からみると有利になる面もある。

TED with TEP手術は誤嚥を完全に防止しつつ音声機能も維持可能である新しい術式である (TED with TEP; Umezaki T, et al. Laryngoscope 2018)。誤嚥防止術の拒否例や嚥下機能改善術の適応の範囲内であったものの中に本手術の適応を検討すべき症例も存在しており、今後の嚥下手術の新しい方向性として本術式を含めた術式選択の方針について述べたいと思う。

略 歴



平成2年 九州大学医学部入学
平成8年 九州大学医学部卒業
同 年 九州大学耳鼻咽喉科入局
平成15年 九州大学病院助手
平成28年 高邦会福岡山王病院耳鼻咽喉科部長
平成29年 あだち耳鼻咽喉科勤務

パネルディスカッション (PD-3)

嚥下改善手術と誤嚥防止手術の境界

丸尾 貴志¹⁾、横井紗矢香¹⁾、永井 裕之²⁾、廣瀬 将大³⁾、西尾 直樹¹⁾、向山 宣昭¹⁾、
重山 真由¹⁾、藤本 保志⁴⁾、曾根三千彦¹⁾

¹⁾名古屋大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科、²⁾松波総合病院 耳鼻咽喉科、

³⁾松波総合病院 リハビリテーション技術室 言語聴覚士、⁴⁾愛知医科大学 耳鼻咽喉科

嚥下障害をきたす疾患は多岐にわたり、リハビリテーションを駆使しつつ、時に外科的介入も行いつつ、対応に当たる必要がある。臨床の現場において外科的介入の適応には慎重な検討を要する。外科的介入と言っても、大きく分けて嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術の2種類があり、その中でさらに術式が分かれている。

嚥下機能改善術には、喉頭挙上術、輪状咽頭筋、咽頭弁形成術、被裂軟骨内転術があり、誤嚥防止術には声門上閉鎖、声門閉鎖、声門下閉鎖、喉頭気管分離、気管食道吻合術がある。

手術適応は、嚥下機能改善術では、術後リハビリテーションができる状態にあること、予後が一定期間担保されていることが重要となる。誤嚥防止術では、嚥下障害により、命が危険にさらされている状況が主となる。場合により、安全な経口摂取を目的に行うこともある。

当院における嚥下機能改善手術と誤嚥防止手術について、以前に報告したものでは、嚥下機能改善手術により、残留量の減少が有意に確認できた。また、誤嚥防止手術では、当院でもっと多く行われていた喉頭閉鎖術の変法が安定した術後経過を示していた。報告以降も同様の適応で症例を重ねてきたが、安全な経口摂取と経口摂取量の増加を目指したALS症例の喉頭全摘や誤嚥防止手術を行った重度のパーキンソン病症例、小脳出血後の嚥下障害に嚥下改善手術を行なったが、術後難渋した症例など、適応決定に苦慮した症例を経験した。特に誤嚥防止手術の多くは音声機能の喪失を伴うため、嚥下機能改善手術と誤嚥防止手術の適応決定は、慎重を要し、判断に迷うことが少なくない。

本シンポジウムは、嚥下機能改善手術と誤嚥防止手術の境界がテーマである。これまでに経験した症例を提示しつつ、境界について議論していきたい。

略 歴



平成15年 杏林大学医学部 卒業
 平成15年～平成20年 名古屋第一赤十字病院
 平成20年～平成22年 愛知県がんセンター中央病院 頭頸部外科 レジデント
 平成22年～平成26年 名古屋大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科 医員
 平成26年～平成29年 国立がん研究センター東病院 頭頸部外科 医員
 平成29年～ 名古屋大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科 助教

パネルディスカッション (PD-4)

神経筋疾患に対する手術

ひらの あい
平野 愛

東北大学耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室

誤嚥防止術は食物や唾液の誤嚥を完全になくし、肺炎を防止するための治療、つまり「死なないための手術」である。一方、嚥下機能改善手術は咽喉頭の構造を手術により誤嚥しにくい形状にして嚥下機能を改善させる治療、つまり「食べるための手術」であり、両者は目的が異なる。基本的には誤嚥防止術が適応となる症例は、不可逆的な重度の嚥下障害を有し、音声を消失することに同意が得られている症例であり、嚥下改善手術の適応となる症例はリハビリテーションのみでは改善が困難な嚥下障害を有し、術後のリハビリテーションに耐えうる認知力と喉頭の感覚機能が保たれている症例であると考えている。

手術適応を検討する際に、神経筋疾患においては上記に加えて、原疾患による症状の進行と呼吸器装着や胃瘻造設とのタイミングの兼ね合いを考慮する必要がある。一般に、原疾患により嚥下障害が今後進行することが明らかな場合には、嚥下機能改善手術ではなく誤嚥防止術が適応となることが多いと思われる。パーキンソン病や筋強直性ジストロフィーなどの進行期で不顕性誤嚥を生じていると思われる症例については、基本的には誤嚥防止術が適応となる。また、筋萎縮性側索硬化症 (ALS) などで病状の進行が早いと予想される場合には、ある程度咽喉頭機能が保たれている段階でも、呼吸器装着のタイミングで予防的に誤嚥防止術を選択する場合がある。一方、一般に症状の進行がゆっくりである眼咽頭型筋ジストロフィー、球脊髄性筋萎縮症、封入体筋炎などで喉頭の感覚機能が保たれている場合には、嚥下機能改善手術が選択肢となり得る。

略 歴



- 2008年 新潟大学医学部卒業
- 2008年 聖隷三方原病院 初期研修医
- 2010年 東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 医員
- 2011年 気仙沼市立病院 耳鼻咽喉科 医員
- 2011年 仙台市立病院 耳鼻いんこう科 医員
- 2014年 東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 医員
- 2017年 東北大学大学院医学系研究科修了
- 2018年 東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 助教

共通講習

2日目 2月25日(金) 9:00～10:00

第1会場 [4F 未来ホール]

『現場実践に活かす「臨床倫理」の考え方
—摂食嚥下障害をめぐる倫理的推論 (ethical reasoning) を中心に—』

司会：巨島 文子（諏訪赤十字病院リハビリテーションセンター）

演者：板井孝壱郎（宮崎大学医学部社会医学講座 生命・医療倫理学分野）

共通講習 (CL)

現場実践に活かす「臨床倫理」の考え方 — 摂食嚥下障害をめぐる倫理的推論 (ethical reasoning) を中心に —

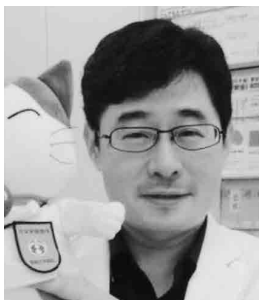
いた い こういちろう
板井孝壱郎

宮崎大学医学部社会医学講座 生命・医療倫理学分野

臨床現場では日々、倫理的ジレンマに遭遇し、スタッフは苦悩している。「ジレンマ (dilemma)」とは単なる「悩み」とは異なり、2つ以上の選択肢がある場合に「どちらかを選ぶと、どちらかが成り立たない」という事態に直面するという「板挟み」状態である。そのため、責任感のある医療従事者ほど、倫理問題を自分独りで解決しようと抱え込んでしまい、「倫理的感受性 (ethical sensitivity)」の高い医療スタッフであればバーン・アウトしてしまう。

例えば誤嚥性肺炎のリスクがある末期がんの80歳代男性が、「死んでもいいから食べたい」と強く希望しているとする。「残された時間を本人らしく過ごして頂くという意味でもQOLを重視するなら、口から食べたい、という本人の想いを実現して差し上げることは、倫理的にも善いことだ」と多職種カンファレンスで検討したが、患者の奥様が「もし誤嚥して肺炎になって死んだら、責任を取ってくれるのですか」と強く反対している。こうした状況に直面した場合には、何をどのように「倫理的に考える」べきなのか、「いのちは尊い」ということは誰もがわかっていても、現場では「キレイごと」や「理想論」では解決の糸口が見出だせないばかりか、「独り歩きした善意」は「独善」となる。「倫理カンファレンス」の役割とは「独善」を防ぎ、お互いにピア・カウンセリングをしながら、尚且つ「感情論」に振り回されることなく、「根拠 (reason)」に根差した「倫理的推論 (ethical reasoning)」のプロセスが辿れるように、すなわち「倫理的である」ためにこそ「論理的であること」が大切であることに気付けるよう支援することである。臨床医として「価値観の多様性を尊重すべき」と頭では理解してはいても、いったいどこまでが「権利」で、どこからが「我儘」なのかさえも分からなくなってしまうほど「混沌」とした臨床現場の倫理問題にいかにアプローチすべきか、本講演では、そのときに求められる「倫理的推論」のスキルを中心に概説する。

略 歴



- 1997年 京都大学大学院博士課程倫理学専修研究指導認定
- 1999年 京都大学リサーチアソシエイト
- 2002年 宮崎医科大学(現：宮崎大学医学部)専任講師
- 2005年 宮崎大学医学部 准教授
- 2010年 宮崎大学医学部 教授〔現在に至る〕
- 2010年 宮崎大学大学院 医学獣医学総合研究科 教授〔現在に至る〕
- 2012年 宮崎大学医学部附属病院 臨床倫理部 部長(併任)〔現在に至る〕

教育セミナー 1

1日目 2月24日(木) 9:00～10:00

第1会場 [4F 未来ホール]

『嚥下機能評価
—嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査での
病態に基づいた治療方針の決定—』

司会：兵頭 政光 (高知大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科)

演者：山野 貴史 (福岡歯科大学総合医学講座耳鼻咽喉科学分野)

教育セミナー 1 (ES1)

嚥下機能評価

—嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査での病態に基づいた治療方針の決定—

やまの たかふみ
山野 貴史

福岡歯科大学総合医学講座耳鼻咽喉科学分野

嚥下障害を起こしえる疾患は、咽頭癌や舌癌などの頭頸部腫瘍から脳血管障害やパーキンソン病をはじめとする変性疾患など多岐にわたり、病態もさまざまである。スクリーニングとしての、唾液のみテストや水飲みテスト、頸部聴診法などの簡易検査は、誤嚥の有無の判断には有用かもしれないが、病態の把握は困難である。また、指示動作に従えない場合には実際の嚥下機能とは乖離することが多い。

我々の施設では、嚥下障害を疑う症例は、まず耳鼻咽喉科外来を受診して口腔・咽頭・喉頭の器質的疾患のルールアウトを含めた一般的な診察の後、原則全例に嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査を施行する。

嚥下内視鏡検査は、ベッドサイドでも施行可能であり、早期咽頭流入、嚥下反射の惹起のタイミング、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥を指標とすることで嚥下造影検査に匹敵する情報が得られるとされている一方、口腔期や食道期の観察はできず、検査者の技量に少なからず左右され、認知症などで意思疎通ができず、検査の協力が得られない時には poor study となる場合もある。

嚥下造影検査は、臨床の現場において最も信頼性の高い検査法であり、口腔期における食塊形成や咽頭への送り込みの評価、咽頭期における喉頭挙上のタイミングや程度の評価、食道入口部における食塊の通過状態の評価など詳細に検討できる。ただし、放射線被ばくがあり透視検査室でのみ施行可能なことや、造影剤を誤嚥した場合などの対応が必要である。

この2つの検査結果をスタッフ間で検討し、食形態の選択、嚥下リハビリテーションのメニュー、嚥下機能改善手術の適応などの治療方針を決定している。また、検査所見はすべて動画として保存しており、他施設と情報共有にも役立っている。

今回の講演では検査や治療の動画も供覧しながら、具体的な対応についても症例を提示して述べる。

略 歴



1995年 福岡大学医学部卒業 福岡大学医学部耳鼻咽喉科入局
 2003年 西オーストラリア大学生理学教室留学
 2007年 福岡大学病院助教
 2010年 同講師
 2011年 福岡大学筑紫病院耳鼻いんこう科 講師
 2014年 福岡歯科大学総合医学講座 耳鼻咽喉科分野 講師
 2015年 同准教授
 2016年 教授
 2019年 福岡歯科大学医科歯科総合病院
 摂食嚥下・言語センター(ことばと飲み込みのケアセンター)センター長

教育セミナー 2

1日目 2月24日(木) 9:00～10:00

第2会場 [3F カンファレンスA]

『嚥下リハビリテーションのエッセンス』

司会：重松 孝（浜松市リハビリテーション病院リハビリテーション科えんげセンター）

演者：兼岡 麻子（東京大学医学部附属病院摂食嚥下センター）

教育セミナー 2 (ES2)

嚥下リハビリテーションのエッセンス

かねおか あさこ
兼岡 麻子

東京大学医学部附属病院摂食嚥下センター

嚥下リハビリテーションを成功に導くためのエッセンスとは、1. 評価 (Evaluation), 2. 計画 (Plan), 3. 実行 (Do), 4. 再評価 (Check), 5. 改善 (Act) のEPDCAを着実に回し続けることである。個々の専門職が担う「職種別EPDCA」と、多職種がチームで行う「包括的EPDCA」の複合的なスパイラルアップが成功の鍵となる。

言語聴覚士は、嚥下評価、訓練、家族指導、環境調整、患者への心理的支持、他施設との連携など、嚥下リハビリテーションの幅広い領域を担う。同様に、各専門職もそれぞれの分野で職種別EPDCAを遂行する。この職種別EPDCAの成果を手にした各専門職がチームを構成し、包括的EPDCAを運用する。チームの構成員にはチームに貢献できる人材となることが期待され、またチームには構成員が互いを尊重しつつ協業するための土壌づくりが求められる。

チーム医療は本邦ではもはや常識といえるが、実はこれほど有機的な連携が行われている例は世界でも珍しい。ゆえにチーム医療による包括的EPDCAは本邦の嚥下リハビリテーションの強みであり、誇るべき財産でもある。嚥下リハビリテーションの黎明期から40年以上が経過した現在でも、科学的根拠のある訓練は極めて少ない。多職種チームによる嚥下リハビリテーション介入についても、その効果検証は今後の課題である。

本セミナーでは、言語聴覚士の立場から、嚥下リハビリテーションにおける職種別EPDCAの実際を紹介する。また、多職種から成る摂食嚥下センターでの実践を例に、包括的EPDCAのポイントについて述べる。さらに、嚥下リハビリテーションにおける多職種連携に関する最新のエビデンスにも触れる。

略 歴



略歴:

- 2000年 国立障害者リハビリテーションセンター学院 卒業
- 2000年 埼玉県立小児医療センター・川崎市南部地域療育センターほか 兼務
- 2005年 新潟大学医歯学総合病院 総合リハビリテーションセンター
- 2009年 東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部
- 2011年 休職, ボストン大学大学院留学
- 2016年 同大学大学院博士課程修了
- 2020年 東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部 言語聴覚療法主任
- 2021年 東京大学医学部附属病院 摂食嚥下センター 副センター長

教育セミナー 3

2日目 2月25日(金) 9:00～10:00

第2会場 [3F カンファレンスA]

『嚥下における口腔機能の評価と訓練』

司会：中島 純子（東京歯科大学市川総合病院歯科口腔外科
（東京歯科大学オーラルメディスン・病院歯科学講座））

演者：大野 友久（浜松市リハビリテーション病院歯科）

教育セミナー 3 (EL3)

嚥下における口腔機能の評価と訓練

おおの ともひさ
大野 友久

浜松市リハビリテーション病院 歯科部長

口腔に関わる機能には構音や摂食嚥下があり、それらの機能を達成するために口唇、舌、下顎、歯と歯肉、頬粘膜、軟口蓋が複雑に協調して働いている。脳血管疾患などの機能的要因、あるいは頭頸部腫瘍術後などの器質的原因、近年の概念ではそれに加えてサルコペニアによって、口腔器官のどこかに障害が生じると口腔機能に問題が生じる。

口腔機能に問題が生じると、嚥下に関しては食物の取り込み、咀嚼、食塊形成、送り込みが困難となることや、口腔内食塊保持不良による嚥下前誤嚥が生じる場合がある。摂食嚥下リハビリテーションとして、訓練や歯科的対応でそれらを改善することが臨床上よく行われている。

訓練や歯科的介入効果を確認するためには適切な評価が必要である。嚥下造影検査は全体的な評価が可能である。歯科の比較的新しい病名である口腔機能低下症には7つの評価項目があり、口腔衛生状態不良、口腔乾燥、咬合力低下、舌口唇運動機能低下、低舌圧、咀嚼機能低下、嚥下機能低下となっている。それぞれを個別に評価可能である。しかし、口腔機能低下症は元気な地域在住高齢者を主対象として概念構築されているので、嚥下障害がすでにある患者に対して評価を実施しにくい項目が含まれている。また評価はできても、いくつかの項目は対応する訓練方法が未整備である。

一般的に実施されている訓練方法としては、舌の運動訓練や構音訓練、咀嚼訓練などがある。臨床上それらには有効とされているが、結局のところ実際に嚥んで食べてもらう、飲んでもらうのが最もよい訓練方法である。嚥下造影検査や嚥下内視鏡検査にて患者に合った適切な摂食条件を探し、実際に食べてもらって訓練することとなる。歯科としてはそれに寄与するために口腔内環境を整える、というのが重要な仕事になる。それにあたっては、口腔ケアと歯科治療、中でも義歯に加え舌接触補助床や軟口蓋挙上装置も含めた補綴的対応は重要な対応手段である。

略 歴



- 1998年 東京医科歯科大学歯学部卒業
- 2002年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科卒業
- 2001年 聖隷三方原病院リハビリテーション科歯科
- 2013年 聖隷三方原病院歯科
- 2015年 国立長寿医療研究センター
- 2019年 浜松市リハビリテーション病院歯科 えんげセンター

教育セミナー 4

2日目 2月25日(金) 14:20～15:20

第1会場 [4F 未来ホール]

『頭頸部癌と嚥下機能』

司会：林 隆一（国立がん研究センター東病院 副院長）

演者：藤本 保志（愛知医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

教育セミナー 4 (EL4)

頭頸部癌と嚥下機能

ふじもと やすし
藤本 保志

愛知医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

(はじめに) 動物の生存には栄養摂取が不可欠である。摂食嚥下機能が破綻すれば即ち生命は維持できない。人間はその障害を克服あるいは代償して生命維持に努める。頭頸部癌はその存在自体が嚥下機能をしばしば障害するが、その治療によっても嚥下障害をきたすことが悩ましい。重度の嚥下障害は安全な呼吸を阻害するため、喉頭温存の可否にかかわる。進行舌癌や咽頭癌における喉頭合併切除、喉頭癌や下咽頭癌、頸部食道癌における喉頭温存は嚥下障害の克服が条件であった。

(術後嚥下機能評価・能力評価) 舌骨運動定量的解析、舌根後方運動計測を通して切除範囲の影響を考察した。舌骨上筋群の切除は喉頭挙上悪化の最大要因であり、両側切除は喉頭挙上術追加の絶対適応と考えられた。舌亜全摘/全摘術後の嚥下能力、嚥下機能を解析すると舌根切除範囲、放射線治療、高齢が増悪因子であるとわかった。

(放射線治療は増悪因子) 化学放射線治療が必ずしも機能を温存しないことは意外であった。喉頭感覚を低下させ、咽頭収縮を悪化させる。機能を温存するIMRTの比較試験(JCOG1912)が開始された。

(上手い下手はあるか?) 障害の最大の要因は切除であるが、再建法による差はあるか?再建法によって差は出る。中咽頭再建において、鼻咽腔閉鎖と舌根後方運動、咽頭収縮がキーワードであった。咽頭形成術としてのGehanno法、舌根縫い上げ法によって中咽頭側壁・舌根切除後の嚥下機能は安定した。それをどのように評価できるか。摂食状況の比較、嚥下造影に加えて、320列CTによる立体的な評価により再建部の動的解析が可能となり、再建法改善のメカニズムが明示できた。

(まとめ) 嚥下能力を評価し、嚥下機能を解析することで問題点を抽出し、その解決のために切除を見つめ直し、再建法の工夫を学んできた。切除は小さくなり、再建は上達した。放射線治療も縮小を模索している。生命予後をおとさず機能予後を改善させる努力は今後も継続される。

略 歴



- 平成2年 名古屋大学医学部医学科卒業
- 平成2年 小牧市民病院 研修医
- 平成4年 名古屋大学医学部附属病院耳鼻咽喉科医員
- 平成5年 愛知県がんセンター頭頸部外科
- 平成14年 名古屋大学医学部附属病院耳鼻咽喉科 助手
- 平成17年 同上 講師
- 平成28年 名古屋大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科 准教授
- 平成30年 名古屋大学医学部附属病院耳鼻いんこう科 診療教授
- 令和2年 愛知医科大学医学部耳鼻咽喉科 主任教授
- 令和3年 愛知医科大学病院頭蓋底外科センター センター長兼任

ランチョンセミナー 1

1日目 2月24日(木) 12:00～13:00

第1会場 [4F 未来ホール]

『味覚と栄養・嚥下と栄養』

司会：中川 尚志（九州大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科学教室）

演者：田中 真琴（日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学）

若林 秀隆（東京女子医科大学病院リハビリテーション科）

共催：ノーベルファーマ株式会社／株式会社メディパルホールディングス

ランチョンセミナー 1 (LS1-1)

味覚と栄養

たなか まこと
田中 真琴

日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学

味覚とは、食物に含まれる水溶性の化学物質が、舌や咽頭の粘膜に存在する味蕾の味細胞にある味覚受容体に受容され、電気刺激となって味神経を介し、大脳皮質味覚野に投射されて生じる化学感覚である。味覚の受容システムで感受される『味覚』は、限られた基本的な感覚であり、現在のところ、『甘味』、『塩味』、『酸味』、『苦味』、『うま味』の5種類とされる。その基本的な目的は、その呈味物質が生体にとって摂取すべき物質なのか、あるいは不要・有害な物質なのかを判断することである。一方、ヒトにおいては、5基本味の意義は必ずしも動物でみられるものとは一致しない。たとえば、苦味はもともと毒物の存在を示す味質であるが、ピーマンやゴーヤなど、その苦味ゆえに好んで食べられる食品も多い。このようなヒトにとって味覚は、“食の楽しみ”を得ることで生活を豊かにしてくれる役割も担う。

味覚障害とは、味覚に何らかの異常が生じる疾患である。その原因は、伝導障害（呈味物質が味細胞に到達しない）、末梢受容器障害（味蕾の機能障害）、神経障害（味神経の障害）、中枢障害（大脳味覚野の障害あるいは心因的要素の関連）に分類される。最も頻度が高いのが末梢受容器障害であり、亜鉛や鉄といった微量元素欠乏が、その主な原因となる。

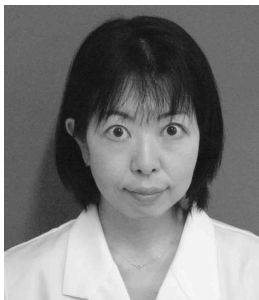
味覚障害において、栄養の問題は以下の二つが挙げられる。

ひとつめは、患者個人の栄養摂取の問題が、味覚障害の原因と考えられるものである。食事性味覚障害とも言い換えられ、不規則な食生活や偏食、ダイエットなどの問題を抱えた症例も多い。

ふたつめは、味覚障害の罹患によって新たに生じる栄養学的な問題である。特に高齢者では、味がしない（まづい）ことが、食事への意欲の低下・体重減少を来し、それが抑うつ状態を生じ、さらに食事が減って全身状態が悪化するといった悪循環に陥りやすい。

今回のセミナーでは、これらの実際の症例を提示し、その対応を検討する。

略 歴



- 2002年 日本大学医学部卒業
- 2002年 日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野 入局
- 2008年 日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野 助手
- 2014年 日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野 助教
- 2021年 東京都立広尾病院耳鼻咽喉科 医長

ランチョンセミナー 1 (LS1-2)

摂食嚥下と低栄養、リハビリテーション栄養

わかばやし ひでたか
若林 秀隆

東京女子医科大学病院リハビリテーション科

摂食嚥下障害で食事摂取量が減少すれば当然、低栄養やサルコペニアとなる。一方、低栄養やサルコペニアで全身、嚥下関連筋、呼吸筋の筋肉量や筋力が減少すれば、ねたきり、摂食嚥下障害、呼吸障害となる。実際、誤嚥性肺炎の基礎研究では、下肢筋、舌筋、横隔膜に筋萎縮を認めた。そのため、摂食嚥下障害患者では、サルコペニアの摂食嚥下障害を予防、治療するためにも適切な栄養管理が重要である。食事摂取量減少の一因は、味覚障害である。味覚障害の主な原因は、薬剤と亜鉛不足であり、亜鉛不足時には食事摂取量改善のためにも亜鉛製剤を投与すべきである。

サルコペニアの摂食嚥下障害とは、全身および嚥下関連筋の筋肉量減少、筋力低下による摂食嚥下障害である。診断には、サルコペニアの摂食嚥下障害診断フローチャートの使用を推奨する。ただし診断フローチャートには、嚥下関連筋の筋量評価を含めていなかったため、Probable (可能性が高い) までの診断にとどめ、Definite (確定診断) は含めなかった。

2019年に日本嚥下医学会、サルコペニア・フレイル学会、日本摂食嚥下リハ学会、日本リハ栄養学会の4学会によって、「サルコペニアと摂食嚥下障害」の4学会合同ポジションペーパーが発表された。治療として、嚥下関連筋のレジスタンストレーニングを含めた摂食嚥下リハと栄養改善の併用が重要であり、約35kcal/kg理想体重として、体重増加を目指した栄養管理の有用性が示唆されている。ただし、30kcal/kg理想体重以上の1日エネルギー量を提供すれば、摂食嚥下機能が改善しやすかった。まずは30kcal/kg理想体重を目標として、これを達成したら35kcal/kg理想体重を新たな目標としてリハ栄養を行うことが望ましいと考える。サルコペニアの摂食嚥下障害の予防として、急性期病院入院時の「とりあえず安静・禁食・水電解質輸液のみ」による医原性サルコペニアを予防して、適切なリハ栄養を入院後早期から行うことが重要である。

略 歴



平成7年 横浜市立大学医学部卒業
平成7年5月～ 日本赤十字社医療センター内科研修医
平成9年5月～ 横浜市立大学医学部附属病院リハビリテーション科
平成10年6月～ 横浜市総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科
平成12年4月～ 横浜市立脳血管医療センターリハビリテーション科
平成15年4月～ 済生会横浜市南部病院リハビリテーション科
平成20年4月～ 横浜市立大学附属市民総合医療センターリハビリテーション科
令和2年6月～ 東京女子医科大学病院リハビリテーション科教授

ランチョンセミナー 2

1日目 2月24日(木) 12:00～13:00

第3会場 [3F カンファレンスB]

『ポータブルストロボスコープの有用性』

司会：猪原 秀典（大阪大学大学院医学系研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学）

演者：平野 滋（京都府立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室）

共催：株式会社名優

ランチョンセミナー 2 (LS2)

ポータブルストロボスコピーの有用性

ひらの
平野

しげる
滋

京都府立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

音声障害の診断にストロボスコピーは必須である。声帯は高速振動する粘膜で、その振動を裸眼で捉えることは不可能であるが、声帯病変を正しく診断し、適切に治療するためにはその振動状態を評価する必要がある。ストロボスコピーでは振動の規則性、対称性、振幅、非振動部位あるいは振動減弱部位の有無などを検討する。ポリープや結節などの良性病変の場合、病変の重症度や正確な部位の把握が、上皮病変の場合、前癌状態か CIS か浸潤癌かの鑑別、癌の場合はその深度などを知ることができる。また声帯の硬化性病変である癭痕の診断には必須であり、萎縮の程度を知るにも有益である。

一方で、ストロボスコピーは高価であり、かつ、内視鏡本体のほか光源、モニター、記録機器などが必要で、通常トrolleyが必要となるため、国内で十分に行き渡っているとは言えず、むしろストロボスコピーを設置している施設は未だに少ないのが現状である。音声障害の診断と治療の向上のためには低コスト化、小型化が必要であるが、今回紹介するストロボスコピーはラップトップコンピュータと CCD カメラだけからなる小型かつ安価な機器であり、持ち運びに優れるポータブルストロボスコピーである。光源はラップトップからとれ、動画はそのまま PC に録画保存される。場所をとらず診療所でも十分設置可能であり、また病棟や他施設への持ち運びも簡単で、画期的なストロボスコピーといえる。我々は嚥下回診にも使用しており、嚥下障害患者に往々にして併存し、かつ見過ごされがちな音声障害の検出にも有効性を発揮している。画像は通常のストロボスコピーよりもむしろ明るく鮮明であり、今後の普及が期待される。

略 歴



- 1990年 京都大学医学部卒業
- 1998年 京都大学大学院医学系研究科博士課程修了
- 1999年 UCLA耳鼻咽喉科・頭頸部外科研究員
- 2001年 ウィスコンシン大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科研究員
- 2003年 京都医療センター気管食道科医長
- 2005年 京都大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科講師
- 2015年 京都大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科准教授
- 2016年 京都府立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科教授

ランチョンセミナー 3

2日目 2月25日(金) 12:00～13:00

第1会場 [4F 未来ホール]

『干渉波刺激による嚥下訓練』

司会：片田 彰博（旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座）

演者：宮地 英彰（はかたみち耳鼻咽喉科）

共催：株式会社フードケア

ランチョンセミナー 3 (LS3)

干渉波刺激による嚥下訓練

みやち ひであき
宮地 英彰

はかたみち耳鼻咽喉科

近年、嚥下障害へのリハビリテーション治療の1つの手法として、中枢・末梢神経に体表から非侵襲的な方法で電気刺激を加えながら訓練を行うと、従来の訓練への上乗せ効果が得られるというエビデンスが集積しており、脳卒中治療ガイドライン2021では、亜急性期以後の摂食嚥下障害に対する咽頭部への経皮的電気刺激療法が推奨されている。

末梢性に咽頭粘膜や感覚神経を刺激して脳幹嚥下中枢や咽頭運動皮質の興奮性を高めようとする感覚刺激方法には、咽頭粘膜刺激法 (pharyngeal electrical stimulation; PES) と頸部への経皮的感覚刺激法 (transcutaneous electrical sensory stimulation; TESS) がある。TESSでは、神経筋電気刺激 (neuromuscular electrical stimulation; NMES) や干渉波刺激 (interferential current stimulation; IFC) の装置などが用いられ、その中でもIFCは、NMES (低周波刺激装置) と比較し体表皮膚面での刺激が少なく、より深部組織を刺激すると考えられている。

IFCの嚥下動態への効果については2012年にFurutaらは健康成人における嚥下回数の増加を報告し、基礎研究では2017年にUmezakiらはモルモットにおける嚥下惹起までの潜時の短縮など嚥下動態への補助的効果を報告している。臨床例への効果については、2017年にMaedaらが咳テストの潜時短縮と、経口摂取量増加を報告し、2018年に杉下らは喉頭挙上遅延時間 (LEDT) が短縮した症例を報告しており、嚥下反射が遅延した症例へのIFC活用が望まれている。

今回はこれまでの他施設での報告や、当院でIFCを併用した直接嚥下訓練を行った症例や訓練前後のLEDT等の変化について紹介したい。

略 歴



- 2003年 山口大学医学部卒業、九州大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科学教室入局
- 2004年 北九州市立医療センター耳鼻咽喉科
- 2005年 九州がんセンター頭頸科
- 2006年 山口日赤病院耳鼻咽喉科
- 2012年 祐愛会織田病院耳鼻咽喉科
- 2013年 九州大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科学分野(嚥下障害)専攻博士課程修了
- 2013年 はかたみち耳鼻咽喉科院長

ランチョンセミナー 4

2日目 2月25日(金) 12:00～13:00

第2会場 [3F カンファレンスA]

『私達はCOVID-19から何を学んだか？ 気道管理を含めて』

司会：折館 伸彦（横浜市立大学医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

演者：木村百合香（荏原病院耳鼻咽喉科）

共催：株式会社高研

ランチョンセミナー 4 (LS4)

私達は COVID-19 から何を学んだか？ 気道管理を含めて

きむら ゆりか
木村百合香

東京都保健医療公社荏原病院耳鼻咽喉科

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行から 2 年が経とうとしている。この間、我が国における病院や施設での大規模クラスターの発端が、嚥下機能検査の場面や食事や気管切開患者からという事例や、PCR 陰性であった「誤嚥性肺炎患者」という事例が各地から報告された。本疾患は発症前あるいは無症候者からの感染が 50% に及ぶこと、検査偽陰性の症例が存在することから、従来のような感染対策では感染拡大を阻止することは出来なかった。

感染の成立には宿主・病原体・感染経路の 3 要因が必要であるが、宿主や病原体の要因を制御することは困難であり、感染対策の標的は感染経路に向けられるべきで、経路別感染対策を遵守する。新型コロナウイルス感染には、飛沫感染・接触感染・空気感染の 3 つの経路があり、空気感染は大量のエアロゾルが発生する条件下で成立する。嚥下障害診療においては、嚥下内視鏡検査や吸引処置などが大量のエアロゾルを発生しうる手技であり、流行蔓延地域においてこれらの処置・検査を行う場合には、空気感染対策を講じる。

一方、COVID-19 罹患後の嚥下障害への対応は、我々の重要な役割である。重症化により人工呼吸管理を要した症例においては、嚥下障害はほぼ必発であるが、呼吸機能障害が残存しているなかで経口摂取を再開することは誤嚥性肺炎のリスクがある。食事開始や食事形態のアップにあたっては、肺保護に留意し慎重を期す。

また、人工呼吸管理の期間短縮のために、積極的に気管切開が選択される。COVID-19 患者は、呼吸器機能障害の残存があることから、カニューレの選択には慎重を期す。肥満患者が多いこと、喀痰が多いこと、腹臥位療法を行うこと、スキンテア予防の概念が普及しつつあることなどを要因とした、気管カニューレの逸脱・閉塞といった事故が生じやすい。

本講演では、患者さんと医療従事者の双方が安心かつ安全に嚥下障害診療に臨めるよう、ポストコロナに向けた提言を行いたい。

略 歴



平成10年 3月 東京医科歯科大学医学部医学科卒業
平成10年 5月 東京医科歯科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科入局
平成15年 7月 東京都老人医療センター耳鼻咽喉科 医員
平成21年 4月 東京都健康長寿医療センター 医長
平成27年 9月 昭和大学医学部耳鼻咽喉科学講座 准教授
平成29年 4月 東京都保健医療公社荏原病院 耳鼻咽喉科医長 現在に至る

ランチョンセミナー 5

2日目 2月25日(金) 12:00～13:00

第3会場 [3F カンファレンスB]

『音声を犠牲にしない誤嚥防止手術の新戦略 - TED with TEP の実際』

司会：丹生 健一（神戸大学大学院医学研究科外科系講座耳鼻咽喉科頭頸部外科学分野）

演者：安達 一雄（あだち耳鼻咽喉科）

佐藤 伸宏（福岡山王病院耳鼻咽喉科・音声嚥下センター）

共催：株式会社アトスメディカルジャパン

ランチョンセミナー 5 (LS5-1)

音声を犠牲にしない誤嚥防止手術の新戦略 - TED with TEP の実際

あだち かずお
安達 一雄

あだち耳鼻咽喉科

現在我が国の高齢者の死因の上位に肺炎が挙げられており、誤嚥による肺炎をどう制御するかは喫緊の問題となっている。その中でも耳鼻科医による外科的介入は重要であり、特に、完全に誤嚥を制御することができる誤嚥防止術の役割は大きいと言える。

誤嚥防止手術は1965年にSmithによる喉頭摘出術にはじまり、その後1975年のLindemanによる喉頭気管分離術が報告されている。その亜型として様々な術式が報告されているが、われわれの施設では一貫して喉頭側の気管と食道を吻合するLindeman原法に準じた喉頭気管分離術(気管食道吻合術: tracheoesophageal diversion: TED)を施行している。本術式は完全に誤嚥を防止できるため、誤嚥に伴う肺炎は基本的には制御できるが、その反面、基本的に音声機能を喪失するため、患者やその家族にとって受け入れ難い要因となっている。誤嚥防止術後偶発的に発声が可能であった報告も散見されるが、実際に発声を目指しておこなわれた報告は本術式までは認めなかった。

我々は喉頭摘出後の代用音声として行われる手技である、プロヴォックス®挿入術から想起し、この致命的欠点を克服する術式TED with tracheoesophageal puncture (TED with TEP; Umezaki T, et al. Laryngoscope 2018)を開発した。本術式の術後では呼気を喉頭側に通すことが可能であり、それゆえ術後も喉頭発声が可能あるため、著しいQOLの向上に寄与している。本術式は一次的にも二次的にも行うことが可能であるが、TEPの手技は、実際に創部を明視下において、puncture可能であるため、一次的施行の方が容易である。本術式は、完全な誤嚥防止に加え、喉頭音声を温存あるいは再獲得する画期的な方法であり、音声言語機能が温存された脳血管障害後の様々な難治性誤嚥症例に対する新戦略として十分にその成果が表れつつある。本講演では誤嚥防止手術の歴史を振り返るとともに、TED with TEPの実際の手術手技や具体的な施行例について紹介する。

術後、言語聴覚士によるリハビリテーションの介入を必ず行っており、その実際についても紹介する。

略 歴



平成2年 九州大学医学部入学
平成8年 九州大学医学部卒業
同 年 九州大学耳鼻咽喉科入局
平成15年 九州大学病院助手
平成28年 高邦会福岡山王病院耳鼻咽喉科部長
平成29年 あだち耳鼻咽喉科勤務

ランチョンセミナー5 (LS5-2)

音声を犠牲にしない誤嚥防止手術の新戦略 - TED with TEP の実際

さとう のぶひろ
佐藤 伸宏

福岡山王病院 音声・嚥下センター

Tracheoesophageal diversion with Tracheoesophageal puncture (TED with TEP) はADLの保たれた難治性誤嚥患者に対し誤嚥防止手術である喉頭気管分離術+気管吻合術 (TED) と喉頭摘出者の代替音声獲得手術であるT-Eシャント術 (TEP) との併用であり、喉頭発声と誤嚥防止の両立させる術式である。TEDとTEPを同時に行う一期的手術と先にTEDを行い、期間をおいてからTEPを行う二期的手術とがあり、2015年1月19日実施に二期的に1例目が行われ、その後症例を重ね現在に至っている。その中で一期的、二期的それぞれ6名、計12名での検討を行い報告してきた。

TED with TEPでは誤嚥の心配がなくなるため、誤嚥防止術を選択するような重度嚥下障害症例に対して一期的、二期的ともに積極的な嚥下直接訓練が可能であった。またシャントを介した自身の呼気で声帯を振動させる喉頭音源での発声となるため、術前とほぼ同等の音声でのコミュニケーションが可能であった。さらに、含嗽や鼻をかむことも可能であり、永久気管孔があるが、その管理を行う事ができれば患者のQOLの観点からも極めて有用な手技である。

TED with TEPの訓練は喉頭摘出者のシャント発声の手技を参考に行い、結果としては思いのほか容易に音声の獲得が可能であった。しかし、新しい手技であるため、訓練自体は手探りで行う事が多く、特に二期的手技の1例目および最初の一期的手技2例目はtry and errorの連続であった。今回は実際の訓練の流れの説明を行い、うまく発声ができなかった際にどのような原因が考えられ、また、その対策について説明していく。

略 歴



1996年3月	山形大学工学部 物質工学科 卒業
1996年4月～2008年5月	医療機器メーカー勤務
2008年4月～2010年3月	福岡国際医療福祉学院 言語聴覚学科
2010年	言語聴覚士免許 取得
2010年4月～2014年6月	九州大学病院 医療技術部 入職 耳鼻咽喉科勤務
2014年7月～	現職

ポストコンGRESセミナー

3日目 2月26日(土) 9:30～11:55

第1会場 [4F 未来ホール]

『言語聴覚士による嚥下障害への介入』

司会：深浦 順一（国際医療福祉大学保健医療学専攻言語聴覚分野）

演者：山口 優実（九州大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

福岡 達之（広島国際大学総合リハビリテーション学部
リハビリテーション学科）

清水 充子（埼玉県総合リハビリテーションセンター）

ポストコングレスセミナー (PCS1)

喉頭摘出後のシャント発声の音声・呼吸・嗅覚のリハビリテーション

やまぐち ゆうみ
山口 優実

九州大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

喉頭を摘出すると、永久気管孔から呼吸するようになるため、音声を喪失し、肺や嗅覚にも機能低下を生じ、生活に様々な変化が生じる。

喉頭摘出後の代用音声として1990年代から世界各国でボイスプロステシスを使用したシャント発声が多く普及している。シャント発声は肺からの呼気を利用しているため、他の代用音声に比べ、挿入後すぐに連続した流暢な発声が可能となることが多い。しかし、アドヒーシブによる皮膚トラブルが生じたり、空腸で再建している場合、空腸部分に空気が溜まり不明瞭な音声となったりすることもある。当院では、術直後から言語聴覚士が介入し、医師や看護師、アトスメディカルジャパンのスタッフと連携し、個々の症例に合わせて対応している。

また、喉頭摘出後は呼吸の際、永久気管孔から直接外気を肺に取り込むため、感染に対して脆弱となる。そのため、一般的にはエプロンガーゼを使用し、防塵や加湿、加温を行っているが、近年、人工鼻を使用すると肺機能の低下を効果的に防ぐことができると報告されている (Parrilla, et al, 2015, Foreman, et al, 2016)。国内では、経済的負担が大きいことが従来の課題であったが、昨年9月に人工鼻が保険適応となり、シャント発声に限らず、少しずつ使用者が増加している。

その他、喉頭摘出後の嗅覚障害に対しては、嗅覚リハビリテーション (以下、嗅覚リハ) の有効性が広く知られている (Hilgers, et al, 2000)。我々は、福岡喉摘会において嗅覚リハの器具を作成し、半年間の嗅覚リハで有意に検知閾値が回復し、嗅覚や味覚の改善によりQOLが向上したことを報告した (2017)。これまで国内に専用の器具がなくリハを導入し難かったが、今年6月に嗅覚リハビリテーション器具りすめる (ENT First × KIDS MEDICAL) が発売された。今後、国内で広く嗅覚リハが普及することが期待される。

喉頭摘出者のQOL向上のため、年々新しい道具や方法が検証されており、言語聴覚士は常に新しい知識を得てリハビリテーションに臨む必要がある。本発表では、当院における喉摘者のリハビリテーションについて実際の症例を提示しながら紹介する。

略 歴



2003年専門学校柳川リハビリテーション学院卒業。医療法人財団池友会福岡和白病院等の勤務を経て、2008年より現職。耳鼻咽喉科頭頸部外科において音声障害や嚥下障害を専門とし、リハビリテーションに従事している。2011年国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科保健医療学専攻言語聴覚分野修士課程を終了した。

ポストコングレスセミナー (PCS2)

口腔嚥下圧の評価とリハビリテーション

福岡 達之

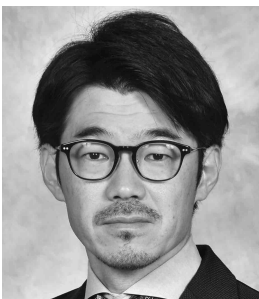
広島国際大学総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科言語聴覚療法学専攻

嚥下の口腔期において、舌運動は食塊を口腔から咽頭へ送り込む最大の動力源となる。舌運動を評価する方法としては、舌を直接観察する運動機能検査や嚥下造影検査、超音波エコー、舌圧測定などがある。このうち、舌圧測定には、舌を口蓋に対して最大努力で押し上げる最大舌圧と嚥下時に舌と口蓋の接触で生じる嚥下時舌圧の2種類の測定方法がある。最大舌圧は、脳血管障害やパーキンソン病などの神経疾患、高齢者やサルコペニアの患者で低下することが報告されている (Robbins et al, 2007; Utanohara et al, 2008; Maeda et al, 2015)。高齢者やサルコペニアでは、老化に伴う舌の筋量減少や脂肪組織の沈着などが、舌の筋力低下を介して嚥下機能に影響を及ぼすと考えられる。舌の筋力低下は食塊の送り込みに必要な駆出力を低下させ、口腔通過時間の延長や口腔咽頭残留、誤嚥などの嚥下障害を引き起こす原因となる。

嚥下時に発現する舌と口蓋の接触圧は嚥下時舌圧と呼ばれており、口蓋に貼付するバルブ型のセンサや薄型のセンサシートを用いて測定する。5箇所之感圧点を有する舌圧センサシートは、嚥下時舌圧の発現タイミング、持続時間、大きさ、消失タイミングを分析できるため、舌と口蓋の接触様相を詳細に知ることができる。これまでに、健常者における嚥下時の舌圧パターンや疾患別の異常波形、随意嚥下手技の特徴などが報告されている (Ono et al, 2010; Hirota et al, 2010; Fukuoka et al, 2019)。

最大舌圧と嚥下時舌圧の差は functional reserve と考えられており、高齢者や老嚥 (Presbyphagia) では機能的な予備能力を維持、増大させることが重要である。また、治療と予防のいずれにおいても、舌に対するトレーニングでは、個々の対象者の状態に応じた適切な負荷量や頻度の設定など運動生理学理論に基づいたアプローチを行う必要がある。

略 歴



- 2002年 名古屋文化学園医療福祉専門学校 言語聴覚学科 卒業
- 2002年 兵庫医科大学篠山病院リハビリテーション室
- 2013年 兵庫医科大学病院リハビリテーション部 副主任技師
- 2014年 兵庫医療大学大学院医療科学研究科 修士課程修了(医療科学)
- 2016年 広島国際大学総合リハビリテーション学部リハビリテーション学科 准教授
- 2018年 兵庫医科大学大学院医学研究科 博士課程修了(医学)

ポストコングレスセミナー (PCS3)

認知症嚥下障害患者への対応

しみず みつこ
清水 充子

埼玉県総合リハビリテーションセンター 言語聴覚科

認知症による摂食嚥下障害は、脳の認知機能の低下により、それまでの経験により身に付け、口腔、咽頭の感覚受容器からのフィードバックを受けながら遂行していた運動中枢の統合が崩れるために様々な問題が引き起こされる。多様な症状を引き起こしている背景は推察しにくく、個々人の様々な状況により症状の現れ方や対応への反応が異なり、試行錯誤しながら対応に苦慮することが多い。

また、認知症による嚥下困難の症状は、初期から中期までは各病型の病態を反映した症状や行動がみられるが、中期以降は認知症状の進行に伴い摂食嚥下の症状も混沌とし、病型別の病態は不明確になることが多いとされている。いずれの場合も、誤嚥性肺炎に直結する咽頭期障害の有無を可能な方法で評価し、対応の工夫の優先度とポイントを押さえた対応が生命を守るために大切である。

今回は、先行期、口腔期の評価に加えて、嚥下造影検査や嚥下内視鏡検査ができない場合に咽頭期の問題を推察する方法や、日常的な摂食場面での評価から摂食状況の向上のためにとることができる対応方法の例を、いくつかの症状を引き起こしている背景として想定できる解釈とともに紹介したい。さらに、施設や在宅で対応する職員や家族の方々に対して行う、食形態の選定や摂食介助に関する指導のポイントについて、具体例を引いてお示ししたい。

多様性に苦慮することが多い現実であるが、一つ一つの現症の背景を理解して対応するよう努め、経験を累積し共有して行くことで臨床の質を向上させることができると期待し、多くの方々のご参加をお待ちしている。

略 歴



- 1981年 国立障害者リハビリテーションセンター学院言語聴覚学科卒業
- 2020年 広島大学医歯薬学総合研究科博士課程展開医科学専攻修了
- 1981年～ 埼玉県総合リハビリテーションセンター 言語聴覚科勤務
- 2018年～ 国立国際医療研究センター リハビリテーション科研究補助
- 2018年～ 埼玉医科大学福祉会 カルガモの家勤務
- 2021年～ 特別養護老人ホーム あすなろの郷浦和勤務

ポストコンGRESセミナー ランチョンセミナー

3日目 2月26日(土) 12:00～13:00

第1会場 [4F 未来ホール]

『嚥下調整食の臨床的活用と2021改定のポイント』

司会：山野 貴史（福岡歯科大学総合医学講座耳鼻咽喉科学分野）

演者：藤谷 順子（国立国際医療研究センター病院リハビリテーション科）

共催：イーエヌ大塚製薬株式会社

ポストコングレスセミナーランチョンセミナー (PLS)

嚥下調整食の臨床的活用と2021改定のポイント

ふじたに じゅんこ
藤谷 順子

国立国際医療研究センター病院リハビリテーション科

嚥下調整食学会分類2013は、それまでに臨床家から提案されていた嚥下ピラミッドなどの知見を踏まえ、学術団体が委員会を設けて検討・公表した嚥下調整食の分類である。当時の最新の知識を盛り込み、また、臨床利用のために、ユニバーサルデザインフード（日本介護食品協議会の独自基準）やえん下困難者用食品基準（消費者庁の管轄の食品表示法のひとつ）などとの互換性について示したものである。

学会分類2013公表後、この分類は、診療報酬や介護報酬で言及されるようになった。そして管理栄養士による嚥下障害症例およびその家族に対する栄養食事指導が診療報酬に収められた。また、農水省も、このような食品群の将来性を評価し、低栄養に対する食品と併せて、スマイルケア食品という名称を設定した制度設計を行っている。

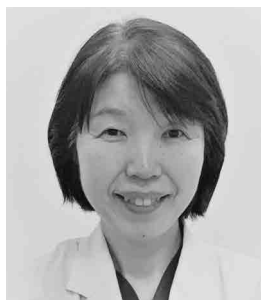
2018年には、学会分類2013でカバーしていない、発達期の嚥下障害に対する嚥下調整食分類が、多学会合同で策定された。

そして、2013年から8年を経て、2021年11月に、改訂版である、嚥下調整食学会分類2021が策定、公表された。2021改訂では、コアとなるコード分類等に変更はない。この8年間の研究成果と社会の変化を加味した本文や検査方法、互換性表示を改定したことと、この間に学会事務局に寄せられた質問や、改定のためのパブリックコメントを反映して、より誤解のない利用のために本文やQ&Aを改定している。

例えばとろみ付き液体については、簡易測定方法として2013で示したLST（ラインスプレッドテスト）は油分を含む液体で誤差が大きいことを反映して、IDDSIの提案しているシリンジ法も加えて数値を示している。

社会の高齢化は進行し、また高齢者の居場所として、多彩な施設が利用されるようになっている。低栄養に対する配慮の必要性も増大している。嚥下調整食2021改訂を機に、より多くの臨床場面で、あらためて、摂食嚥下障害のある方への安全でQOLの高い食事の提供が検討されることが望まれる。

略 歴



昭和62年筑波大学医学専門学群卒

昭和64年よりリハビリテーション科医師となる。

東京大学医学部附属病院リハビリテーション、国立療養所東京病院、東京都リハビリテーション病院等を経て、平成14年7月1日より、国立国際医療センターリハビリテーション科医長（現職）。病院が改組改名して現在に至る。