



歯科医師だから救える命がある —肺炎と歯科医師との関わりについて—

淀川キリスト教病院 歯科口腔外科

大西 祐一（大35）

はじめに

厚生労働省の人口統計資料集2023年改訂版における日本人の死因の疾患別に見た順位は、2021年は悪性新生物、心疾患、脳血管障害に次いで肺炎、そして誤嚥性肺炎となっている。2015年には肺炎としての項目しかなく、順位は3位となっている。よって、肺炎と誤嚥性肺炎を合わせると非常に多くを占めることになる。そして、年齢が増加するにつれて誤嚥性肺炎の占める割合が増加し、高齢者の肺炎の多くが誤嚥性肺炎となる¹⁾。

しかし、依然として悪性新生物が死因の1位となっているが、悪性新生物には固形がんから白血病や悪性リンパ腫のような血液がんに至るまで、非常に多くのがんに分かれており、2021年の死亡順位の上位は図1のようにになっている。また、厚生労働省の2022年の死因別の順位では、口唇、口腔及び咽頭の悪性新生物として、死亡率が0.6%となっている。その中の口腔がんは、さらに少なくなり、日本では口腔がんは希少癌に分類されている。よって、全ての死亡率から見ると決して多いものとは言えない。

がん死亡数の順位 (2021 年)

	1位	2位	3位	4位	5位
男女計	肺	大腸	胃	膵臓	肝臓
男性	肺	大腸	胃	膵臓	肝臓
女性	大腸	肺	膵臓	乳房	胃

図1

「成人肺炎診療ガイドライン2017」が発刊され、専門外の一般内科でも治療に携わる機会が多くなり、超高齢社会を迎えた日本では、肺炎の診療は極めて重要となっている。特に肺炎の中でも多くを占める誤嚥性肺炎の治療は、抗菌薬に加えて、口腔ケアや摂食・嚥下リハビリテーション等の包括的な治療介入を並行して行う必要があり、これらのケアの有効性について注目されている²⁾。

私は2019年の大阪府同窓会総会で「口腔癌を見落とすな、歯科医院でも救える命がある」と題して、口腔癌の最新の診断と治療について講演を行った。また、その内容の一部を日本歯科医師会雑誌に掲載した³⁾。現在私は、淀川キリスト教病院に赴任して、歯科口腔外科の開設に向けて準備を進めている。淀川キリスト教病院は600床の急性期病院でがん診療拠点病院でもある。このような大病院に赴任して見えてくるのは、他の領域である消化器や呼吸器などのがん、そして心臓外科や整形外科などの手術の圧倒的な多さである。さらに、手術以外でも抗がん剤や、放射線治療を受けている患者を含めると計り知れない。一方、一部のがんである口腔癌の治療にあたるのは、歯科医師の中でも限られた口腔外科医だけである。治療における役割の重みに区別はないが、少なくとも我々限られた口腔外科医以外の、一般歯科の先生も携わることのできる口腔ケアや摂食・嚥下リハビリテーションの介入により、計り知れない数の命を救えるのではと考える。

そこで今回は、超高齢社会を迎えた日本においては、口腔癌よりも圧倒的に死亡率の高い肺炎に焦点を当てて、歯科との関わりについて述べたいと思う。

呼吸器疾患の中の誤嚥性肺炎

日本呼吸器学会では様々な呼吸器疾患の中のトップに感染性呼吸器疾患として誤嚥性肺炎を示している。発症のメカニズムを要約すると「高齢者や神経疾患などの患者では、口腔内の清潔が十分に保たれていないこともあり、肺炎の原因となる細菌がより多く増殖している。また、咳反射が弱くなり嚥下機能が低下することによって、口腔内の細菌が気管から肺へと吸引され、肺炎を発症する。」と説明している。そして治療は、「抗菌薬を用いた薬物療法が基本で、同時に口腔ケアの徹底、嚥下指導も重要である。」さらに予後は、「慢性的に繰り返し発症する場合もあり、予後不良のことも少なくない。」と記載している。ここから感じるのは、呼吸器疾患の中でも誤嚥性肺炎は最も多く、その予後は悪いが、口腔内の細菌が原因であるため、口腔ケアの徹底、嚥下指導が重要である。すなわち、この場面での歯科医師の介入により、誤嚥性肺炎の発症のリスクの回避、さらには発症しても予後の改善に繋がると考える。

高齢者における生理機能からみた誤嚥性肺炎の発生機序

高齢になるほど口腔機能の低下が起こり、誤嚥が多くなることは周知のごとくであるが、関連する疾患としては大脳基底核領域での脳梗塞が重要といわれている。他の領域における梗塞よりも有意に嚥下反射が遅延することで肺炎の発症が増加するためである⁴⁾。Yamayaらは高齢者の肺炎がどのように発症するかを検討し、高齢者の肺炎の発生率を低下させるための予防戦略について報告している。大脳基底核に障害が起こると、この部位にある黒質線条体からのドーパミン産生量が減少

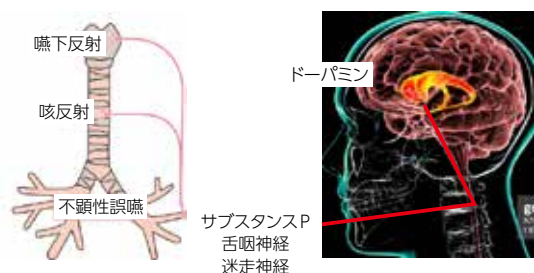


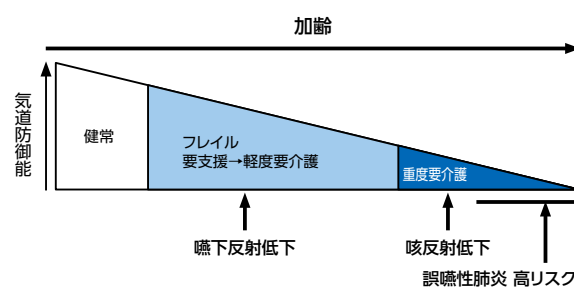
図2. 誤嚥とサブスタンスP

する。サブスタンスPの産生はドーパミン作動性ニューロンによって調節されているため、舌咽神経や迷走神経知覚枝におけるサブスタンスPの産生量の減少が起こり、これによって調節されている嚥下反射と咳反射が低下する(図2)。その結果、誤嚥性肺炎が生じるという機序である⁵⁾。

嚥下反射と咳反射

誤嚥性肺炎の発症機序には、加齢による嚥下機能の低下のみならず、咳嗽機能の低下も大きく関わってくる。すなわち、嚥下反射と咳反射は、気道を防御する重要な反射機構である。Nakajohら⁶⁾の施設入所高齢者の嚥下反射と咳反射を調べた研究の報告では、肺炎を起こしている人は嚥下反射と咳反射の両方が障害されていた。しかし、嚥下反射が障害されていても、咳反射が保たれている高齢者には肺炎はみられなかった。このことから、まず嚥下反射が障害され、その後に咳反射が障害されるということである。従って、多くのフレイル高齢者の自然経過は図3のようになる。

そして、嚥下反射が障害され、咳反射が未だ障害されていない期間は約1年であり、咳反射が障害されると誤嚥性肺炎が起こりやすいことになる。つまり、この期間が非常に重要なカギを握る期間であり、咳反射が未だ障害されていない間に歯科医師の介入により口腔内が少しでも清潔に保つことで、不幸な転機から回避できることが予想される。



フレイル進行 → 嚥下反射障害 → 咳反射障害 → 肺炎 → 死亡

図3. 加齢によるフレイル進行と気道防御反射の低下

咳反射低下に対する治療

低下した咳反射を改善する方法として、ドーパミン作動性ニューロンによって調節されているサブスタンスPの分解を阻害するACE

(angiotensin-converting enzyme) 阻害薬の投与がある。ACE阻害薬の副作用は空咳であり、この副作用を利用した咳反射を改善する方法である。

もう1つは、口腔ケアである⁷⁾。口腔ケアが高次脳機能を刺激してサブスタンスPの産生を促し、咳反射を改善すると考えられている。同時に口腔ケアは嚥下反射も改善し、さらに誤嚥性肺炎の起炎菌である口腔内細菌を減らすことより、非常に強力な誤嚥性肺炎の予防法となっていることから、感染経路対策として大いに期待されている。

脳血管障害と誤嚥性肺炎

脳血管障害である脳卒中と誤嚥性肺炎も密接な関わりがある。脳卒中発症後7日以内の死亡率は54.2%との報告があるが⁸⁾、医療の進歩とともに減少傾向にある。死亡の原因としては、もちろん脳卒中の重症度によるところが大きい、合併症も大きな要因となっている。そのうちの大きな一つが嚥下障害による誤嚥性肺炎がある。脳卒中に伴う嚥下障害の発生率は急性期で30～40%とされており、脳卒中発症後10日以内の嚥下内視鏡検査では、22%に誤嚥が認められた⁹⁾。また、発症後72時間以内の急性期に誤嚥性肺炎が41.8%発症したと報告されている¹⁰⁾。この要因には神経症状や認知機能障害が重度であったことが関連しているようである。このように、脳卒中の急性期には、誤嚥性肺炎が大きな合併症となる。すなわち急性期に誤嚥性肺炎が予防されれば、合併症を回避できることが想定できる。さらに、脳卒中発症から3カ月以内の死亡原因をみると、その半数は肺炎を中心とした合併症に起因している¹¹⁾。結局は、疾患別死因の上位を占めている、脳血管障害と肺炎とは密接に関係していることがわかる。

脳卒中発症後の摂食嚥下障害による肺炎リスク者を判定する報告がある。それによると、細菌数、口腔内湿潤度、舌苔の有無、口腔内付着物の有無の各項目を検討した結果、舌苔と口腔内付着物の両条件がそろったときに肺炎を発症するリスクが高くなるという興味深い結果である¹²⁾。よって、このようなケースの場合に、早期に口腔ケアの介入によって、重症化から死の転帰を防ぐことが予想できる。

オーラルフレイルと誤嚥性肺炎

オーラルフレイル、すなわち口腔機能の低下が進行すると、咀嚼嚥下機能が障害され、経口摂取が少なくなり、栄養障害に陥る。摂食嚥下障害の重篤化は、誤嚥リスクをさらに高め誤嚥性肺炎を生じる。また、栄養障害から全身のフレイルの筋力低下が進むことで、サルコペニアや運動障害が起こり¹³⁾、最終的にはフレイルの重度化から要介護の転帰となる。

摂食機能障害が起こると、障害レベルが進み、可逆性が低下する。よって、摂食機能障害が生じる前段階で口腔機能低下を発見し早期に対応することで、元の健康な状態へ戻すことが重要となる。

オーラルフレイルが進行し摂食機能障害に至る原因は多岐にわたり、機能的障害、器質的障害、そして医原性障害に大別される。機能的障害には前述した脳血管障害や Parkinson 病などがある。器質的障害は、頭頸部の腫瘍や術後の摂食嚥下障害などがある。進行舌がん術後の患者などの再建手術を受けた場合に、舌の機能的障害が生じる。このような場合は口蓋の厚みを増して、構音障害や摂食嚥下障害を改善させる装置である舌接触補助床 (palatal augmentation prosthesis: PAP) の装着が有効であり、口蓋に厚みをつけることで、舌との接触をサポートする (図4)。医原性障害では、薬剤が特に問題となる。高齢者は多剤を服用していることが多くなり、抗コリン剤による唾液分泌抑制や食道蠕動障害。抗精神病薬や抗パーキンソン薬による舌の不随意運動などがある。よって医療面接時に、摂食嚥下に関連する既往歴や内服状況を聴取することが重要である。



図4. 舌接触補助床:舌癌術後の患者に対して口蓋に厚みをつけることで、舌との接触をサポートする。

術後肺炎と周術期口腔機能管理

急性期病院では、以前よりがんの手術や化学療法、放射線治療における口腔ケアの重要性が指摘されてきた。これを受けて2012年に周術期口腔機能管理が保険収載され、その後も適応疾患の拡大が続いている。周術期口腔機能管理では医科で実施されるがんの手術や化学療法における副作用/合併症の予防を目的としている。特に術後肺炎については有効性を示している。梶原らは¹⁴⁾、術後肺炎の発症率は非管理群では6.3%であるが、周術期口腔機能管理群では1.8%、と有意に術後肺炎の発症率が低く、有効性を示している。術後肺炎の主な原因として病原性微生物を含んだ口腔咽頭貯留液の誤嚥が挙げられており、不顕性誤嚥により肺炎発症のリスクはより増大することとなる。そして、口腔ケアによる口腔内細菌数の減少、口腔内の状態を改善し誤嚥性肺炎を予防する機序である¹⁵⁾。さらに石丸らは¹⁶⁾、厚生労働省のレセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) を用いた大規模な調査で頭頸部がん、食道がん、胃がん、大腸がん、肺がん、肝臓がんの手術を受けた患者で調査を行った。その結果、手術前の患者に対する歯科医師による口腔ケアは、術後肺炎の発症率と死亡率を有意に減少させることが分かり、歯科医師による術前口腔ケアの有用性についてインパクトファクター10を超えるトップジャーナルに掲載されている。このことから、世界的にも歯科医師による術前口腔ケアの有用性について注目されていることが理解できる。

摂食嚥下障害の超音波による評価

摂食嚥下障害の評価としては、スクリーニング検査と画像による精密検査がある。嚥下造影検査 (VF: Videofluoroscopic examination of swallowing) は、その有用性の高さから、嚥下機能評価におけるゴールドスタンダードといわれている。また、内視鏡により直視下で嚥下の様子や誤嚥・植物残差を検査する、嚥下内視鏡検査 (VE: Videoendoscopic examination of swallowing) も使われている (図5)。

ここでは最近注目されている、超音波による評価を紹介する。近年、超音波画像診断装置 (以下、エコー) は技術の発展により、ポケットサイズで



図5. VF (左側): 気管食道部分岐での植物の停滞と一部誤嚥がみられる。VE (右側) でも気管口付近に唾液の残留がみられる。

も高画質でクリアに観察できる機器が増えている。エコーの利点は、1. VFのように検査室への移動や放射線被曝がない、2. 造影剤を用いる必要がなく、検査の際の食事に制限がないことなどが大きい。しかし、在宅医療の現場では、病院と同等の検査機器を持参することは現実的ではない。そこで、ワイヤレスポータブルエコーは、軽量コンパクトでしかもプローブとの接続ケーブルが不要なため、さまざまな場所に持ち運びが可能で、検査時の取り回しもスムーズに行える。在宅医療では、手持ちのものを最大限に活用して、よりよい判断につなげることが求められる。我々は現在、富士フィルムとワイヤレスエコーを用いた嚥下機能評価を展開することを検討している (図6)。エコーを用いた誤嚥物と残留物の評価は患者に負担が少ない上、機器さえあればすぐに実施できる方法である。さらに、感染対策としてコンパクトでワイヤレスのためプローブ全体をカバーできることで、様々な場面で安心して使用できる (図6)。

しかし、実際には読影能力が必要になってくるが、マルチビュー機能を搭載することにより、連

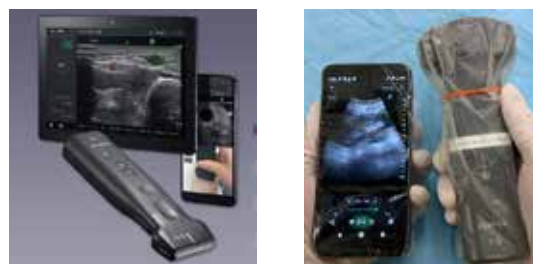


図6. ワイヤレス超音波画像診断装置 iViz air Ver.5 コンパクトケース (左)。感染対策としてプローブ本体をディスポーザブルでカバーした例 (右)

携先の医療機関とのデータ通信によりリアルタイムに画像の評価を共有することも可能となってくる。さらに、AIによる画像処理を導入すると、誤嚥物の評価の感度・特異度が共に向上することも既に明らかとなっている¹⁶⁾。将来歯科医師が、病院や施設、在宅などの場所を問わず、適確に嚥下機能を評価することができ、摂食嚥下障害を抱える療養者が誤嚥性肺炎を起こすことなく、安全に口から食べることを楽しめる社会が実現することをもち期待できる。

おわりに

誤嚥性肺炎の予防に歯科医師が果たすべき役割は大きく多岐にわたる。医科歯科連携による術後合併症の予防と重症化防止のための口腔機能管理の普及、後期高齢者医療制度における、歯科診療所でのオーラルフレイル対策の推進。そして、市町村が一体的に高齢者の保健事業と介護予防を実施する中で、高齢者に対する個別的支援や通いの場等への保健師、管理栄養士、そして歯科衛生士等を配置することを掲げている。さらに歯科医師も健康相談等に関われる、市町村における実施のイメージ図が期待される。国民の健康寿命延伸のために、誤嚥性肺炎予防と効果的な治療への歯科医師の積極的な介入と活躍の場となる社会的システムの構築が期待される。

淀川キリスト教病院 地域医療連携センター
0120-803-220 (医療機関用)
0120-846-489

引用文献

1. Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, Sato K, Sekizawa K and Matsuse T: High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patient: a multicenter, prospective study in Japan. J. Am. Geriatr. Soc 56: 577~579, 2008.
2. 迎寛: 新しい成人肺炎診療ガイドラインにおける患者背景アセスメント. 日内学会誌 107: 1035~1042, 2018.
3. 大西祐一、中嶋正博: 口腔癌の早期発見を目指して: 光学機器を用いた検出法. 日本歯科医師会雑誌 73 (9): 701-710, 2020.
4. Nakagawa T, Sekizawa K, Arai H, Kikuchi R, Manabe K, Sasaki H: High incidence of pneumonia in elderly patients with basal ganglia infarction. Arch Intern Med 157: 321-324, 1997.
5. Yamaya M, Yanai M, Ohru T, Arai H, Sasaki H: Interventions to prevent pneumonia among older adults. J Am Geriatr Soc 49: 85-90, 2001.
6. Nakajoh K, Nakagawa T, Sekizawa K, Matsui T, Arai H, Sasaki H: Relation between incidence of pneumonia and protective reflexes in poststroke patients with oral or tube feeding. J Intern Med 247: 39-42, 2000.
7. Watando A, Ebihara S, Ebihara T, Okazaki T, Takahashi H, Asada M, Sasaki H: Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients. Chest 126: 1066-1070, 2004.
8. 松田信二, 春木康男, 小林祥泰: 脳卒中急性期死亡例の解析, 小林祥泰 (編), 脳卒中データバンク 2009 中山書店 48-49, 2009.
9. Mann G, Hankey GJ, Cameron D: Swallowing function after stroke. Stroke 30: 744-748, 1999.
10. 前島伸一郎, 大沢愛子, 田澤 悠, 他: 脳卒中に関連した肺炎, 急性期リハビリテーション介入の立場からみた検討. 脳卒中 33: 52-58, 2011.
11. 脳卒中合同ガイドライン委員会: 合併症対策, 篠原幸人, 小川 彰, 他 (編), 脳卒中治療ガイドライン協和企画 東京 11-13, 2009
12. 山根由起子, 鎌倉やよい, 深田順子, 片岡笑美子, 安井敬三, 長谷川康博, 波多野範和, 関行雄: 脳卒中急性期における誤嚥性肺炎のリスク評価 アルゴリズムの開発. 日摂食嚥下リハ会誌 19 (3): 201-213, 2015.
13. 沓澤 智子: サルコペニアとフレイル. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 29 (3): 359-364, 2021.
14. 梶原稜, 山田慎一, 西牧史洋, 近藤英司, 鎌田孝広, 小山 力, 松岡峻一郎, 竹田 哲, 三浦健太郎, 山田響子, 濱中一敏, 伊藤研一, 栗田 浩: 肺癌術後肺炎に対する周術期口腔機能管理の有効性に関する後ろ向き観察研究. 信州医誌 66 (4): 249~256, 2018.
15. 黒川英雄, 高藤千鶴, 木村ひとみ, 諫山美鈴, 中道敦子: 病院歯科口腔外科における周術期口腔ケアの有効性に関する研究. 日口腔ケア会誌 6: 5-11, 2012.
16. Ishimaru M, Matsui H, Ono S, Hagiwara Y, Morita K, Yasunaga H: Preoperative oral care by a dentist and postoperative complications after major cancer surgery: a nationwide administrative claims database study. British Journal of Surgery 105 (12): 1688-1696, 2018.
17. 三浦由佳, 他. 画像処理を利用したBモード超音波検査法による誤嚥の検出方法の開発. 看護理工学会誌 1 (1): 12-20, 2014.