
基礎教育講演

口腔周辺の筋膜隙

北村清一郎

キーワード：筋膜隙，筋膜，口腔

Fascial Spaces Around the Oral Cavity

Seiichiro KITAMURA

Abstract : The fascial spaces in the maxillofacial and anterior neck regions are divided into three groups: superficial, intra-layer, and deep, named according to their positional relation to the superficial layer of the cervical fascia (SL). The spaces 1) to 8) described below are distributed around the oral cavity, 1) to 4) and 5) to 8) of which are included in the superficial and intra-layer groups, respectively.

1) The buccal and infraorbital spaces. The former lies between the superficial fascia of face and the buccinator, which is posteriorly continuous to the buccal fat pad. The latter lies between the levator labii superioris and the levator anguli oris.

2) The buccal fat pad. It sandwiches the ramus of mandible from the front and lies superficial to the fascia covering the lateral and medial pterygoidei and the temporalis.

3) The peritonsillar space. It is adjacent to the prestyloid space with the superior constrictor located in between.

4) The sublingual space. It lies in the floor of mouth. It is separated from the submandibular and submental spaces by the mylohyoid, and communicates with them through slits between muscle bundles of the mylohyoid or over its posterior free border. The spaces 1) to 4) are adjacent to the oral cavity and may be involved in spread of odontogenic infection.

5) The submental space. It lies in the median region bounded by the two anterior bellies of digastric muscles and the hyoid bone. Its roof and bottom are composed of SL and the mylohyoid, respectively. It posteriorly communicates with the submandibular space.

6) The submandibular space. It is enveloped by SL and located in the submandibular region bounded by the digastric and mandible. It communicates with the pterygomandibular and poststyloid spaces via the route of the lingual and mylohyoid nerves and that of the facial artery and vein, respectively.

7) The pterygomandibular space. It and the prestyloid space lie between SL and the cranial base. It is a fatty space between the medial and lateral pterygoidei. It is anteriorly adjacent to the buccal fat pad, and posteriorly communicates with the parotid space via the route of the maxillary artery and vein.

8) The prestyloid space. It lies medial to the pterygomandibular space with the medial pterygoideus located in between, and communicates with the pterygomandibular space beneath the foramen ovale. It is posteriorly adjacent to the parotid space, and further communicates with the poststyloid and retropharyngeal spaces of the deep group.

はじめに

深筋膜（以後、単に筋膜と呼ぶ）は筋を包む結合組織性の膜であるが、内臓や血管・神経も包まれる対象となり、この場合は内臓筋膜（visceral fascia）や血管・神経鞘などと呼ばれる。筋膜は個々の筋を包むが、さらに大きく、複数の筋や他の解剖構造を一緒に包みこむ。したがって、人体はいくつかの筋膜でくまられ、いくつかの区画または層に分けられる。したがって、人体をこの区画毎や層毎に理解していくことは、CT画像やMRI画像を読み解く際に便利であり、手術に際して、ある筋膜より表層の構造を損傷せずにくくりあげるには、その筋膜と一緒ににくくりあげる、あるいはある筋膜のすぐ深層の構造を守るには、その筋膜を損傷せず残すなど、筋膜の知識は安全な手術を行う上で必要である。また、筋膜に関連した区画の中で、筋で充たされた部は含めず、筋間や筋膜間の脂肪組織などで充たされた空隙をここでは筋膜隙と呼ぶが、筋膜隙は血管・神経の通路をなすだけでなく、癌や炎症、あるいは体内に圧入された空気の拡大路などをなすことから、筋膜隙の知識はこれらの拡大路や排出路を推測し、外科的に対応していく上で不可欠である。

1. 顎顔面と前頸部の筋膜と層区分

図1¹⁾では、顎顔面と前頸部の筋膜と一部の筋膜隙が描かれている。筋膜隙には、筋膜で包まれたり閉ざされたりする閉鎖的空隙と、近接する筋膜間の空隙（血管や神経の通路をなす）がある。また、筋膜より浅層の皮下や粘膜下にも、脂肪組織に充たされた空隙があり（図2）、これらも筋膜隙の範疇に含まれる。前頸部の筋膜・筋膜隙に関しては Hollinshead の *Anatomy for surgeon*²⁾ に詳しい。前頸部の筋膜として、頸筋膜の浅葉、気管前葉、椎前葉、および頸部内臓筋膜があげられる。浅葉は鎖骨と胸骨の上縁から上方につづき、舌骨、ついで下顎底につく（図1）。気管前葉は舌骨下筋を包むが、胸骨上縁以外では浅葉との分離が難しく、浅葉の付随構造とみなしうる。椎前葉は頸椎前面の筋を覆う。顎顔面には咬筋筋膜、耳下腺筋膜、側頭筋膜があり、それぞれ咬筋、耳下腺、側頭筋を覆うが、いずれも浅葉の頭側延長と考えられる（図1）。したがって、顎顔面と前頸部は浅葉とその延長筋膜を境に浅層と深層に分けられるが、浅葉自体が袋状に空隙を囲ったり（図1）、内側と外側の葉に分かれて空隙を下方から閉ざしたりすることから、浅層の部と深層の部の間に、浅葉内層というべき部を設定する必要がある。図3は顎顔面と前頸部の筋膜隙間の交通関係を、口腔を出発点にまとめたものであるが、上記の考えにしたがい、筋膜隙が、頸筋膜浅葉より浅層の皮膚粘膜下隙、浅葉内層にあたる浅葉内隙、および浅葉より深層の深部隙の3層に区分されている。

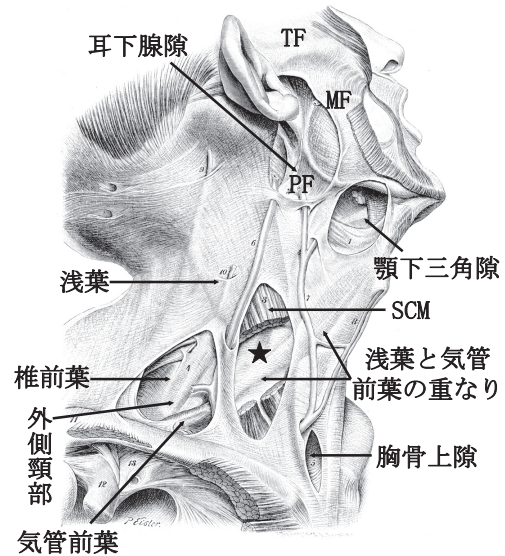


図1 前頸部の筋膜。文献1より引用。頸筋膜浅葉が一部剥がされ、深部の頸筋膜の葉が見える。顎下三角隙、耳下腺隙、胸鎖乳突筋の部（星印）では浅葉が袋状を呈し、閉鎖的空隙を形成する。胸骨上縁は浅葉と気管前葉の間、外側頸部は浅葉と椎前葉の間に形成される。

図中の番号、略号の説明

- ①茎突後隙、②浅顔面隙、③頬隙、④頬脂肪体、
⑤翼突下顎隙、⑥茎突前隙、⑦扁桃周囲隙、
⑧舌下隙
LP：外側翼突筋、LVP：口蓋帆挙筋、
MF：咬筋筋膜、MP：内側翼突筋、PF：耳下腺筋膜、
PH：翼突鉤、PR：翼突下顎ヒダ、
SC：上咽頭収縮筋、SCM：胸鎖乳突筋、
SG：茎突舌筋、SH：茎突舌骨筋、SP：茎突咽頭筋、
T：側頭筋、TF：側頭筋膜、TVP：口蓋帆張筋

2. 口腔周辺の筋膜隙

顎顔面と前頸部の筋膜・筋膜隙の全般に関しては、他誌に総説としてまとめた³⁾。本稿は、この内容のうち口腔周辺の筋膜隙を特に詳細に取り上げたものであるが、より詳細な記載と解剖図は拙著『臨床家のための口腔顎顔面解剖アトラス⁴⁾』を参照されたい。口腔周辺の筋膜隙として、皮膚粘膜下隙に含まれる頬隙・頬脂肪体と犬歯窩隙、舌下隙、扁桃周囲隙、および浅葉内隙に含まれるオトガイ下三角隙、顎下三角隙、翼突下顎隙、茎突前隙があげられる。これらの隙について、口腔との位置関係に着目しつつ記載する。

1) 頬隙（頬間隙または頬部隙⁵⁾）と犬歯窩隙

皮下組織は、やや密な線維性結合組織からなる薄い膜（浅筋膜）により浅深2層に分けられる⁴⁾。顔の皮下

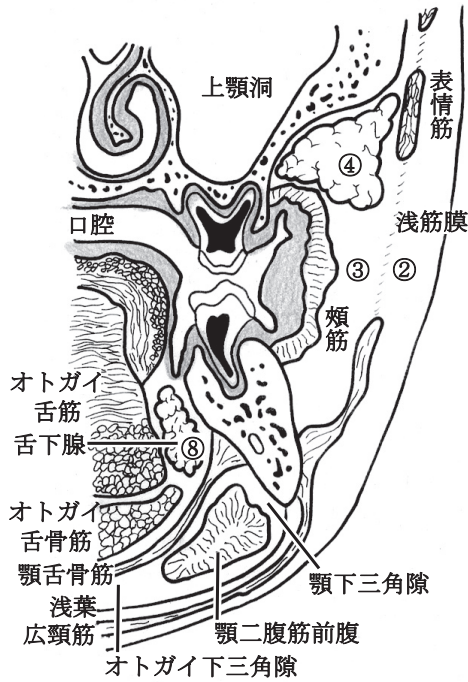


図2 第一大臼歯の位置での顔面前額断面図。文献18の図を引用・改変。顎下隙（舌下隙⑧，顎下三角隙，オトガイ下三角隙），および浅顔面隙②と頬隙③・頬脂肪体④の口腔周辺での広がりを示す。顎下三角隙やオトガイ下三角隙は閉鎖的空隙であるが，他は粘膜下や皮下に拡がる空隙である。

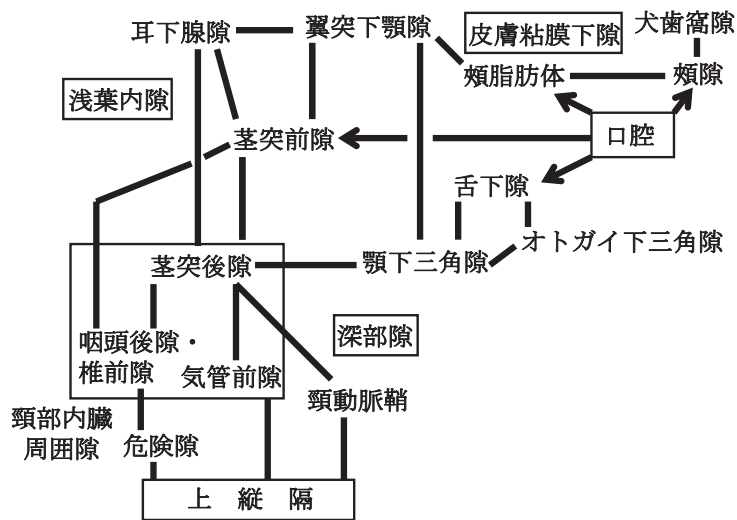


図3 口腔を出発点としてまとめた顎顔面と前頸部の筋膜隙の交通関係。文献4より引用。皮膚粘膜下隙には頬隙・頬脂肪体，犬歯窩隙，および舌下隙，浅葉内隙にはオトガイ下三角隙，顎下三角隙，翼突下顎隙，茎突前隙，および耳下腺隙，深部隙には茎突後隙，咽頭後隙・椎前隙，気管前隙，危険隙，頸動脈鞘が含まれる。

組織は，表情筋とその後方につづく浅筋膜（浅顔面筋膜と側頭頭頂筋膜）⁶⁾により浅・深2層に分けられる（図4）。浅層は皮膚直下の皮下組織（浅顔面隙）で，美容外科で行われるフェイスリフト手術では，しわやたるみを改善すべく，浅顔面隙の皮下組織とともに浅顔面筋膜が剥離・挙上される⁷⁾。深層は頬隙や犬歯窩隙で，頬隙は頬筋外面上に拡がる脂肪組織の部で，後部は頬脂肪体

で構成される（図4）。犬歯窩隙は，眼窩下部で上唇挙筋と口角挙筋の間に拡がる脂肪組織の部で，後下方は頬隙につづく。これらの筋膜隙（頬脂肪体の部を除く）は顔面における血管・神経の通路をなし，犬歯窩隙には，眼窩下孔より出た眼窩下動・静脈や眼窩下神経が拡がり，頬隙を顔面動・静脈や顔面神経耳下腺神経叢の枝が走る。これらの隙は，頬筋とその前方につづく口輪筋に

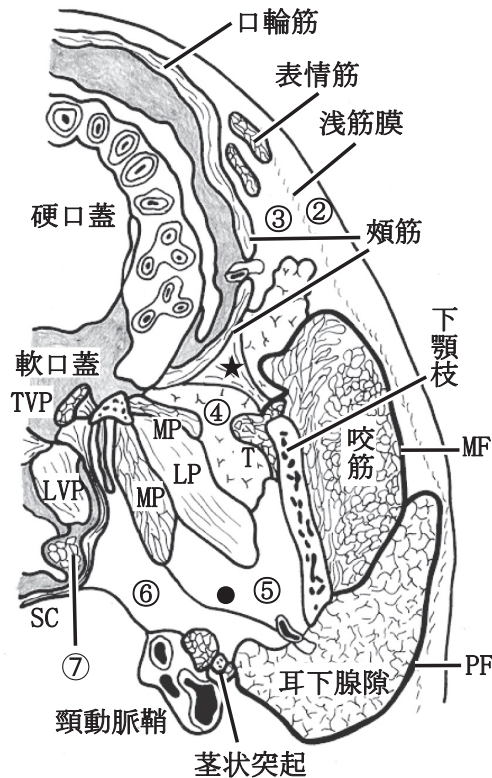


図4 下顎枝中央の高さでの顔面横断面図。文献18の図を引用・変更。頬脂肪体④・頬隙③，翼突下顎隙⑤，茎突前隙⑥の広がりを見下ろしている。頬隙・頬脂肪体は、浅筋膜により浅層の浅顔面隙②と隔てられる。星印は、側頭筋Tの前面からつづく筋膜が肥厚・反転して頬筋筋膜に移行したもので、頬脂肪体の空隙を下方から囲む。丸印は内側翼突筋MPと蝶下顎靭帯との間に張る薄膜で、翼突下顎隙と茎突前隙の境をなす。口峡の側壁では扁桃周囲隙⑦も示され、茎突前隙に隣接するのが分かる。

よって口腔から分離されており(図2)、これらの筋の歯槽骨付着部より、上顎では上方、下顎では下方に根尖が位置する場合、そこからの炎症は犬歯窩隙や頬隙に波及することがあり、眼窩下膿瘍や頬部皮下膿瘍が形成される。

2) 頬脂肪体

クッション性に富む脂肪組織からなり、耳下腺管より後方で頬筋と咬筋・下顎枝の間を埋める(図4)。薄膜で包まれ、頬隙前部をなす脂肪組織と容易に区別できる。頬脂肪体は咬筋の外側から前方を経て内側に入り、後上方は側頭筋の外側、後内側は側頭筋の内側に入り、全体として下顎枝を前方から挟む。下顎枝の内側で、頬脂肪体は顎動・静脈の直前まで達するが、側頭筋の内側・外側の翼突筋で囲まれたその空隙は、咬筋筋膜からつづいてこれらの筋を覆う筋膜で深部構造と隔てられて

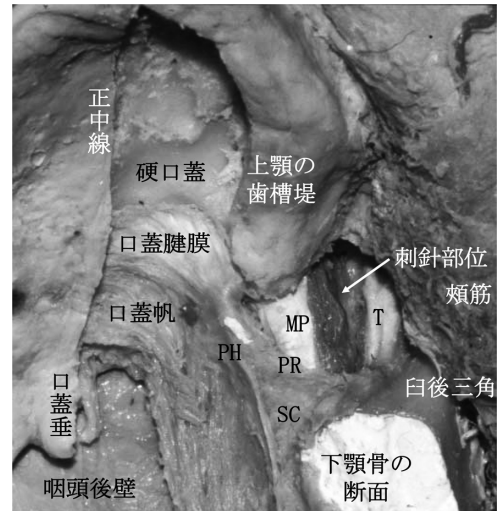


図5 下顎孔伝達麻酔の刺針部位の粘膜下。翼突下顎縫線PRの頬側で頬筋が一部切除されている。内側翼突筋MPと、下顎枝前縁の内側線に沿う側頭筋Tの腱の間が刺針部位に相当し、翼突下顎隙への経路をなす、一方、内側翼突筋の内側を後方に向かうと茎突前隙に達する。

おり、頬脂肪体は浅層より浅層の構造とみなされる。頬脂肪体をいれる空隙の入口近くの部では、側頭筋前面からつづく筋膜(図4の★)が肥厚して反転し⁸⁾、耳下腺管より後方で頬筋筋膜に移行して、頬脂肪体の空隙を下方から囲む。口腔からみると、頬脂肪体は、補綴学的にいうバッカルスペースから下顎枝前縁の前方を経て翼突下顎ヒダにわたる部で頬筋の外側にあり(図2と図4)、同部での粘膜切開時に頬脂肪体の逸出を生じることがある⁹⁾。また、翼突下顎ヒダより頬側の頬粘膜の後方で、内側翼突筋と下顎枝に挟まれた部が下顎孔伝達麻酔時の針進入部位で、図5にその刺針部位が示されている。同部は下顎孔近くまで頬脂肪体で充たされる(図4)ため、頬脂肪体の部に注入すれば、下顎孔伝達麻酔の麻酔液は容易に下顎孔近くに達すると推測され、“下歯槽神経近位伝達麻酔法”¹⁰⁾の根拠の一つをなす。なお、頬脂肪体を通るこの経路は口腔から翼突下顎隙への炎症の波及路をなす(図3)と考えられるが、この箇所(図5)から内側翼突筋の内側に向かうと、茎突前隙に達することになる(図4)。

3) 扁桃周囲隙(扁桃周囲隙¹¹⁾)

翼突下顎ヒダより内側で、口峡側壁の粘膜下にある潜在的空隙である(図4)。口蓋扁桃をいれるが、粘膜と上咽頭収縮筋との間に疎性結合組織は少なく、扁桃の炎症が被膜を破り扁桃周囲膿瘍を形成した際に、CT・MRI画像上で明瞭となる。上咽頭収縮筋が薄く、かつ筋束がまばらであることから、炎症は隣接する茎突前隙に容易に波及する。

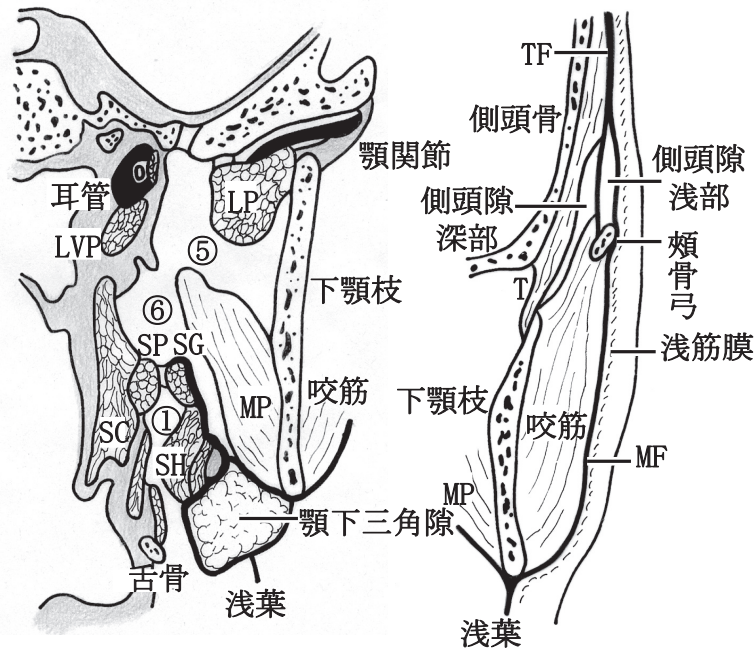


図6 下顎枝の位置での顔面前額断面図。文献18の図を引用・改変。左図は顎関節の位置で下顎枝より内側，右図は筋突起の位置で下顎枝より外側を示す。前頸部より上行してきた顎筋膜浅葉は顎下腺をくるみ，ついで下顎枝下縁で内側と外側の2葉に分かれる。外側の葉は咬筋筋膜 MF として頬骨弓に達し，側頭筋膜 TF につづく（右図）。内側の葉は内側翼突筋 MP の内側を頭側に向かい，茎突舌筋 SG や茎突咽頭筋 SP を覆う筋膜に合する（左図）。茎突舌筋や茎突咽頭筋の上位にある茎突前隙⑥は，内側翼突筋の上方で翼突下顎隙⑤と交通し，ともに浅葉につづく筋膜で下方を閉ざされることになる。

4) 舌下隙（舌下間隙¹²⁾）

舌下部粘膜と顎舌骨筋，下顎骨，舌筋，オトガイ舌骨筋との間の疎性結合組織に富んだ部をいう（図2）。舌下部が柔らかくふわふわしているのは舌下隙の存在のためで，ここに炎症が及ぶと，炎症は容易に隙全体に拡がり，舌下部粘膜を盛り上げらせて舌下膿瘍（口底膿瘍）を形成したりする。舌下隙には舌下腺，顎下腺管，舌神経などが存在する。舌下神経や舌動脈の本幹は舌筋を覆う筋膜より深層にあり，厳密な意味では深部構造ということになるが，舌下部に分布する舌下動脈（舌動脈の枝）やその伴行静脈は舌下隙に含まれる。インプラント植立時にこれらの動・静脈が損傷されると，血液が舌下隙に貯留し，口腔底を押し上げて重篤な状況を呈することがある⁹⁾。舌下隙の下方には顎舌骨筋を挟んでオトガイ下三角隙や顎下三角隙があり（図2），舌下隙の炎症は，顎舌骨筋の筋束間や同筋の後方を経て，容易にこれらの隙に波及する。また，顎舌骨筋が下顎骨に付着する顎舌骨筋線は，前歯部では下顎底付近に位置するが，遠位に行くにつれて次第に上昇する。根尖の膿瘍が下顎骨の舌側壁を破って外に出た場合，破れた部位が顎舌骨筋線より上位であれば口腔底に舌下膿瘍を形成し，下位であれば顎下三角隙に膿瘍を形成することになる（図2）。通常，前歯・小臼歯では根尖は顎舌骨筋線より上位に

あるが，根尖が顎舌骨筋線に一致するか下位にある比率は，大臼歯部で遠位に行くほど高くなる¹³⁾。

5) オトガイ下三角隙（オトガイ下隙）

左右の顎二腹筋前腹と舌骨に囲まれた正中領域にあり，上面は顎筋膜浅葉で閉ざされ，底面は薄い筋膜で覆われた顎舌骨筋で構成される（図2）。オトガイ下リンパ節が含まれる。解剖学的には，オトガイ下三角は前正中線で左右に分けられるが，臨床的には左右の別はなく，この部の郭清を正中線を越えて対側の顎二腹筋前腹にまで及ぼす場合もある¹⁴⁾。オトガイ下三角隙は，顎二腹筋前腹を越えるか潜って，隣接する顎下三角隙と交通する（図2）。

6) 顎下三角隙（顎下間隙¹²⁾）

顎二腹筋と下顎骨に囲まれた顎下三角にあり，外壁は顎筋膜浅葉でつくられ，内壁は外面の浅葉よりつづく筋膜で覆われる（図1）。すなわち，浅葉は顎下三角で袋状を呈し，内部に顎下腺，顎下リンパ節，顔面動・静脈などをいれる。顎下腺と浅葉，あるいは周囲結合組織との結合はゆるく，顎下腺の部は独立した区画（顎下腺隙¹⁵⁾）の様相をなす。顎下三角隙は舌下隙やオトガイ下三角隙と顎舌骨筋や顎二腹筋前腹を挟んで接し（図2），交通関係も密なことから，併せて顎下隙と総称されることがある¹⁵⁾。また，顎下三角隙は舌神経や顎舌骨筋神経

の経路を通過して後上方の翼突下顎隙、顔面動・静脈の経路を通過して深部の茎突後隙と交通する。顎下三角隙の内壁を構成する筋は、前方では顎舌骨筋、後方では顎二腹筋の中間腱、茎突舌骨筋、茎突舌筋で、顎舌骨筋を覆う筋膜は薄い。茎突舌筋を覆う筋膜は顎舌骨筋後縁の内側を経て、舌下隙に進入する。顎筋膜浅葉の内側の部は、これらの筋を覆う筋膜に合わさっている。

7) 翼突下顎隙 (側頭下顎隙¹⁶⁾)

顎筋膜浅葉は下顎枝の下縁と後縁で内側と外側の2葉に分かれ、外側の葉は咬筋筋膜として頬骨弓に達し、さらに側頭筋膜として頭蓋側面に向かい、内側の葉は内側翼突筋の内側や後方を上内方に向かい、茎突舌筋や茎突咽頭筋を覆う筋膜に合する (図6)。すなわち、浅葉は二分して頭蓋底との間に、下顎骨とこれに付着する咀嚼筋をいれる区画 (咀嚼筋¹⁵⁾、咀嚼筋間隙¹⁶⁾) をつくるが、咀嚼筋の間には、血管・神経を内包する脂肪組織の部があり、内側・外側の翼突筋に挟まれた位置に翼突下顎隙、側頭筋と側頭筋膜の間に側頭隙 (側頭間隙¹⁶⁾) が存在する。

翼突下顎隙 (図4, 6) には翼突筋静脈叢、顎動・静脈、および下顎神経とその枝が含まれる。下顎神経の枝に下歯槽神経と舌神経が含まれることから、翼突下顎隙は下顎孔伝達麻酔の麻酔液注入対象となる。また、前方は、咬筋筋膜からつづく筋膜により頬脂肪体と隔てられるが、“下歯槽神経近位伝達麻酔法”¹⁰⁾ が可能なことよりすれば、この筋膜は局所麻酔液に対してバリアーにはならないようである。なお、翼突下顎隙は、後方は顎動・静脈の経路で耳下腺隙と、前下方は舌神経や顎舌骨筋神経の経路を経て顎下三角隙と交通する。

8) 茎突前隙

内側翼突筋を挟んで翼突下顎隙の内側にあり (図4, 6), 上行口蓋動・静脈などをいれる。翼突下顎隙とは、内側翼突筋と、同筋と蝶下顎靭帯との間に張る薄膜 (図4の丸印、翼突棘靭帯が上縁をなす) で隔てられ、両隙は卵円孔の直下、翼突棘靭帯の上方で交通する。後方では、茎突前隙は蝶下顎靭帯と茎状突起-茎突舌筋の間の薄膜を介して、耳下腺をいれる耳下腺隙に接する (図4)。茎突前隙は茎突後隙とともに、咽頭傍隙 (副咽頭間隙¹⁷⁾) として深層の部の筋膜隙に含まれてきた¹⁷⁾。しかし、茎突前隙が、茎突舌筋や茎突咽頭筋を覆う筋膜に移行する顎筋膜浅葉の内側葉より上内方にあり、茎突後隙とは茎突舌筋と茎突咽頭筋により境されること (図6) から、同隙を浅葉内隙の範疇に入れ、翼突下顎隙と一体の筋膜隙と考えるのが妥当である。なお、口腔側からみると、茎突前隙は口峽側壁の粘膜下で、上咽頭収縮筋の外側に広がる。臼後三角の炎症は容易に上咽頭収縮筋や同隙に波及し、さらに茎突舌筋-茎突咽頭筋間の上行口蓋動・静脈の経路から茎突後隙、さらには内側に隣接する咽頭後隙を介して、より深部の隙へと波及する可能性をもつ (図3)。臼後三角への処置後の嚥下痛はそ

ういった状況を示唆するので、注意が必要である。

文 献

- 1) Eisler P: Die Muskeln des Stammes. Jena, Gutav Fischer, (1912), 327
- 2) Hollinshead WH: Anatomy for surgeon. Volume 1. Third Ed, Philadelphia, Harper & Row, (1958), 269-289
- 3) 北村清一郎: 顎顔面と前頸部の筋膜と筋膜隙. 形態科学, 14 (2), 17-22 (2011)
- 4) 北村清一郎 編著: 臨床家のための口腔顎顔面解剖アトラス. 東京, 医歯薬出版, (2009)
- 5) 毛利 学, 島津 薫, 清水谷公成, 村田雄一, 村上秀明: 頬間隙の解剖と画像診断. JOHNS, 14, 687-690 (1998)
- 6) Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL: The relationship of the superficial and deep facial fascias: relevance to rhytidectomy and aging. Plast Reconstr Surg 14, 677-682 (1992)
- 7) 宇津木龍一: しわ・たるみの部位別手術の実際-頬, 顎のたるみ, 口の周囲, 首, 二重顎. しわ・たるみを取る 患者の満足度を高める治療法のすべて. 宮地良樹, 松永佳世子, 宇津木龍一 編, 東京, 南江堂, (2006), 171-179
- 8) Harn SD, Schakelford LS: Further evaluation of the superficial and deep tendons of the human temporalis muscle. Anat Rec, 202, 537-548 (1982)
- 9) 古賀剛人: 科学根拠から学ぶインプラント外科学 応用編. 東京, クインテッセンス出版, (2004), 8-17, 56-71
- 10) 高杉嘉弘: 合併症を起こさない局所麻酔-下歯槽神経近位伝達麻酔法の理論と実際-. 日歯医師会誌, 53, 419-424 (2000)
- 11) 上戸敏彦, 高橋光明: 扁桃周囲間隙の解剖と画像診断. JOHNS, 14, 657-660 (1998)
- 12) 井口郁雄: 顎下間隙と舌下間隙の解剖と画像診断. JOHNS, 14, 681-686 (1998)
- 13) 野間弘康: 小手術と局所解剖. 歯界展望/別冊 歯科小手術の臨床. 川崎 仁, 野間弘康 編, 東京, 医歯薬出版, (1983), 7-34
- 14) 河田 了: 顎下部郭清術のための臨床解剖. JOHNS, 24, 501-504 (2008)
- 15) 上條雍彦: 口腔解剖学3. 筋学. 東京, アナトーム社, (1965), 349-366
- 16) 西川邦男: 咀嚼筋間隙と側頭間隙の解剖と画像診断. JOHNS, 14, 672-676 (1998)
- 17) 野々村直文: 副咽頭間隙の解剖と画像診断. JOHNS, 14, 661-667 (1998)
- 18) Lillie JH, Bauer BA: Sectional anatomy of the head and neck. A detailed atlas. Oxford, Oxford Univ Press, (1994), 38, 54, 60, 104