

# 顔面の層構造

—表情筋骨格と脂肪コンパートメント—

柏谷 元<sup>1</sup> 藤村 朗<sup>2</sup> 小林誠一郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岩手医科大学形成外科学講座

<sup>2</sup>同大学解剖学講座機能形態学分野

## はじめに

顔面解剖の理解の難しさは、表情筋や脂肪、その他の神経や血管の立体的位置の把握が困難な点にある。すなわち、通常の解剖書やアトラスでそれらの把握はなかなかイメージがつかみづらく、実際に解剖を行ったとしても個々のバリエーションが多いため、普遍的構造と捉えてよいか悩ましいことも多々ある。それゆえ、顔面解剖学が今後、汎用性や普遍性を獲得するためには、ある程度の解剖学的法則を示し、個々のバリエーションはその上に成り立つ（許容される）変異として捉えるべきであろう。今回われわれは、その基本となる表情筋の立体構造を述べ、その骨組みの間を埋めるように存在する脂肪を各コンパートメントとして理解する概念を示す。

## 対象, 方法

実習用解剖体12体の微細解剖（2~3.5倍手術用ルーペ使用下）、同2体より採取した顔面軟組織による顕微解剖、ボランティア20名の3テスラMRI画像をもとに検討した。

Table 1 Classification of facial muscles

第4層	最浅層 most superficial	directly under the skin	<ul style="list-style-type: none"> <li>眉毛下制筋</li> <li>眼輪筋辺縁部 (M. malaris [Henle])</li> <li>口角下制筋</li> <li>笑筋</li> </ul>
第3層	浅層 superficial	eyelid sphincter and platysma (sheet-like muscle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>眼輪筋</li> <li>広頸筋</li> </ul>
第2層	中層 middle	lip retractors	<ul style="list-style-type: none"> <li>上唇挙筋</li> <li>上唇鼻翼挙筋</li> <li>大頬骨筋</li> <li>小頬骨筋</li> <li>下唇下制筋</li> </ul>
第1層	深層 deep	forming Rima oris	<ul style="list-style-type: none"> <li>口輪筋</li> <li>口角挙筋</li> <li>頬筋</li> <li>オトガイ筋</li> </ul>

\*多層停止性

## 結果

### 1) 表情筋骨格

多層に重なり合う表情筋を立体的に説明するには、まず、基本となる層を設定しなければならない。われわれは動物進化論の観点から基本を最も深い層、すなわち口裂を形成する筋群とした（第1層）。その上に重なる筋群は上顎骨や下顎骨から口部に集まってくる口唇牽引筋であり、これを第2層と設定した。第3層には顔面、頸部を広く覆う筋、すなわち眼輪筋と広頸筋を設定し、さらにそれらの浅層に位置する皮膚直下筋（眉毛下制筋、口角下制筋など）を第4層として位置付けた。これらをまとめたものが Table 1 である。なお、この解釈にあたっては多層停止性の概念を導入する必要がある。これは、ある表情筋が一部位から起始しても停止に際してはいくつかの層に分散して停止するバリエーションを示すもので、例えば大頬骨筋が口角結節（modiolus）を形成しつつその浅層分枝が笑筋を代役して zygomaticus-risorius を形成することなどを指す。

### 2) 脂肪コンパートメント

1) で示した表情筋骨格を建築物の柱とすれば、その間隙となるスペースは主として脂肪で埋められている（もちろんその中には血管、神経も含む）。まず、顔面の脂肪は大きく浅層脂肪と深層脂肪とに比較的明瞭に分けられることが分かった。それは顔面を広く覆う筋（Table 1 の第3層 [浅層筋群]）を境とするもので、浅層脂肪は浅層筋群と皮膚の間に存在し、細かい区分はなく顔面を広く覆う皮下脂肪であること、対して深層脂肪は浅層筋群より深部に位置して表情筋の間を這うように位置し、形が複雑であり、重要な神経を含んでいること、である。そこで以下のように顔面脂肪はまず浅層と深層に大別し、さらに深層脂肪については神経に対応した亜分類を加えることが理解をより明確にする。

①浅層脂肪：ほぼ眼輪筋上に位置する脂肪を浅頬脂

Table 2 Subgroups of deep facial fat

Naming	Facial nerve br.	Sensory nerve	Location
Superficial temporal fat	Temporal br. (proximal portion)	Zygomaticofacial n. Auriculotemporal n. Lacrymal n.	Underneath the temporoparietal Mm. (temporoparietal fascia)
Subfrontalis fat	Temporal br. (peripheral portion)	Supraorbital n. Supratrochlear n.	Underneath the frontalis m.
Prezygomatic fat	Zygomatic br.	Zygomaticofacial n.	Underneath the orbicularis oculi, onto the zygomatic bone
Deep cheek fat	Buccal br.	Infraorbital n. Buccal n.	Underneath the lip retractors, lying onto buccinator m. and Bichat's fat pad
Deep cervical fat	Marginal mandibular br. & cervical br.	Transverse cervical n. great auricular n. mental n.	Underneath the platysma

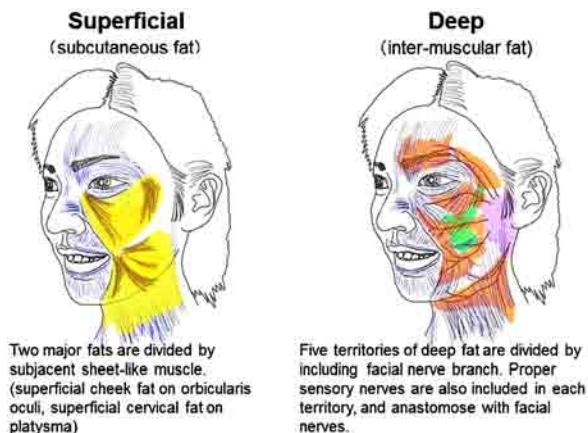


Fig. 1 Classification of facial fats

筋、広頸筋上に位置する脂肪を浅頸脂肪とする (Fig. 1). ただし、口角の横では浅層筋を欠くため両者の分界ははっきりせず、さらに同部では深層脂肪と直接混ざり合うため、浅-深の関係もはっきりしない。

②深層脂肪：顔面神経の分枝に沿って Table 2 のように亜分類できる。神経叢を形成する知覚神経との関係も重要である。

補足であるが、浅層脂肪に関しては眼瞼部を除く顔面の大部分で存在するが、本稿では比較的厚く、顔面形態に影響の大きい2部位の皮下脂肪について言及した。また、浅、深群とも各脂肪は決して明瞭な境界を有しているわけではなく、あくまで主たる存在部位として捉えている。

### 考 察

顔面を層構造体として捉える考え方は、形成外科領域で試みられてきた。その柱をなすものはやはり表情筋であり、文献<sup>1)</sup>もいくつか散見されるが、それらはどれも皮膚から深部へ階層を掘り下げていく方式であり、言ってみれば皮膚が基準面であった。さらに諸家によって各表情筋の階層が微妙に違うため、汎用性は乏しいと考えられた。そもそも顔面の層構造は部位によって階層の数が異なってよいはずで、統一的な考え

方をしようとすることに無理がある。われわれは基準面を口裂に置いてみた。それは動物進化論的に最も原始的な構造を基本とする考え方である。深部より層を重ね最後に皮膚へと至るが、その間に何層あるかは問わない。多層停止性の概念は、個々には今までも解剖学の先人が記載してきたところではあるが、それを基本構造の一つとして唱えてきた経緯はない。笑筋が大頬骨筋由来であったり、広頸筋由来 (platysma-rius) であったりすることは、まさに本概念で説明されるものである。

脂肪解剖については、形成外科で個々の脂肪がその臨床的重要性から議論されることはあったが、全体像を統合的に示した報告は稀である。近年 Rohlich ら<sup>2)</sup> が色素注入法による顔面脂肪分類を唱えているが、表情筋や神経との関連は乏しく実用的かどうかについては意見が分かれるものと考えられる。

### 文 献

- 1) Freilinger G, Gruber H, Happak W. 1987. Surgical anatomy of the mimic muscles system and the facial nerve. *Plast Reconstr Surg* 80: 686-690
- 2) Rohrich R, Pessa J. 2007. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 119: 2219-2227

## Stratified structure of face: a theory of muscular framework and fat compartments

Gen KASHIWAYA<sup>1</sup>, Akira FUJIMURA<sup>2</sup>, Seiichiro KOBAYASHI<sup>1</sup>

Department of <sup>1</sup>Plastic and Reconstructive Surgery and <sup>2</sup>Anatomy, Iwate Medical University School of Medicine

Facial soft tissue is a stratified structure formed by multi-layered mimic muscles and undefined adipose tissues. We tried to establish a basic theory of spatial relationship of facial muscles and facial fats. Firstly, we reconstructed facial muscles from the deep layer "around the rima oris" to superficial "sub-skin" layer. The multi-insertion theory has been proposed for some facial muscles, however, it has been accepted without confirmation. Secondly, whole facial fat is classified into major superficial two fats and deep five sub-class fats. The former fats are truly subcutaneous fats and the latter are inter-muscular fats. Each facial nerve branch and sensory nerve plexus are located in deep fat groups. These concepts will facilitate understanding during clinical facial surgeries.

**Key words:** facial anatomy, facial muscle, facial fat, spatial anatomy