美容医療の基礎知識

第7回

脂肪吸引手術、脂肪注入手術（豊胸、若返り）を受けるに当たって

大橋 昌敬　Ohashi Masanori　医師 医学博士 日本美容外科学会専門医・112回会長

脂肪吸引や脂肪注入手術は美容外科手術の中で少しずつポピュラーとなり、皆さんも聞いたことがあると思います。脂肪吸引とはその名のとおり、脂肪を細い管（吸引管）で吸う手術です。脂肪注入は吸引した脂肪を小さな穴から注入する手術です。これらの手術の特徴は、うまく行えば患者の満足度がとても高い手術ですが、確かな知識と手技を身に付けた医師が行わないと、合併症などのトラブルが多い施術であることを知っておきましょう。今回は脂肪吸引、脂肪注入を受ける前に知っておいたほうがよいことをまとめました。

脂肪吸引

●脂肪吸引の適応と手術方法

まず皆さんにぜひ知っていただきたいことは、脂肪吸引は全身痩身（そうしん）（俗にいうダイエット）を目的に行う手段ではないということです。つまり、部分的に脂肪を落としたい場合や、または脂肪吸引による輪郭形成（形（かたち））を目的とする場合に用います。

一般的に脂肪吸引をするのに適している部位は、①顎下（がっか） ②上腕 ③腹部 ④腰 ⑤大腿（だいたい） などです。

その中でも特に、**図1**に示した場所はLFD（Local Fat Deposit）と呼ばれる深部脂肪が多く存在する部位で、ダイエットでは落としにくいとされ、脂肪吸引が有効です。

■脂肪吸引のメリット

脂肪吸引のメリットは、ねらった場所の脂肪を確実に落とせることです。それも、とても小さな傷（通常5㎜以下）のみの手術です。

■脂肪吸引の種類

最もベーシックな方法は陰圧式脂肪吸引です。その中でもシリンジ（注射器の筒の部分）を陰圧（内部の圧が外部より低圧な状態）にして吸引する方法はシリンジ法とよばれ、初期費用が安いこと、低圧で丁寧な吸引ができることがメリットです。最近では第3世代の超音波であるVASER®（ベイザー） を用いた超音波脂肪吸引が、吸引後の肌の引き締め効果が高くメリットも大きいので多くの医療施設で使われています。

そのほかにもPAL（Power Assisted Liposuction）というカニューレ（血管、気管などに挿入する太めの管）自体が振動し、脂肪を破砕・吸

図1 深部脂肪が多く存在する部位

下腹部、腰部、大腿外側、大腿内側、膝内側が代表的な部位である
出典：大橋昌敬ほか「脂肪吸引で知っておきたい知識と技術」「形成外科65巻2号」（克誠堂出版、2022年2月）155～165ページ

引しやすくする方法や、WAL(Water Assisted Liposuction)という、カニューレの先から出るジェット水流で脂肪を分解し吸引していく方法などもあります。

ただ、脂肪吸引の仕上がりや効果は、前述のような使う道具(機械)の種類の差よりも、手術する医師の技術の差のほうが圧倒的に大きくなります。機械の種類のみで選ぶのは避けたほうがよいでしょう。

●脂肪吸引── 実際の手術方法(手技)

狭い範囲の場合、局所麻酔でも手術可能ですが、一般的には静脈麻酔と呼ばれる点滴で眠っている状態で手術を行います。肥満度が高い人(BMI値30以上)は手術中の呼吸管理が難しいため、麻酔科医師管理下の全身麻酔が理想的です。眠った後にチュメセント液と呼ばれる局所麻酔液と血管収縮剤を薄めた液を脂肪吸引する場所に注入し(図2)、痛みと出血を抑えます。その後に細長い脂肪吸引管(一般的には直径2㎜～5㎜)で脂肪を吸い取っていきます(図3)。

●脂肪吸引のデザイン

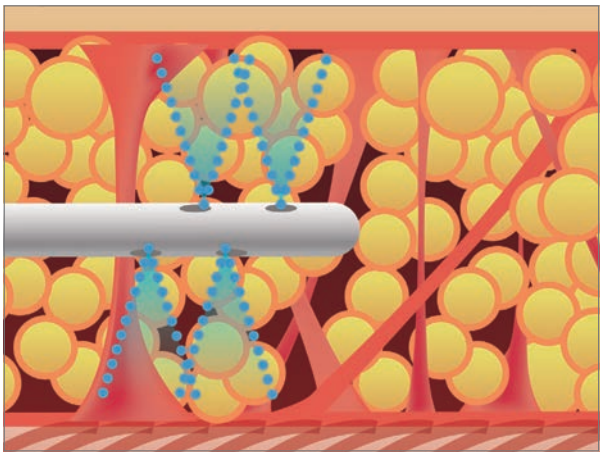
脂肪吸引の前には必ず脂肪吸引をする場所のマーキング(目印)を行います。簡単にいうと吸引する設計図(地図)みたいなものです(写真1)。この設計図を間違うと、太もも吸引後にお尻が下がったり、二の腕の吸引後に変な形になったりします。

脂肪吸引を受ける場合には術前のデザインのポイントを質問し、きちんと答えられる医師を選びましょう。

●脂肪吸引後の経過、過ごし方

脂肪吸引後は多少なりとも腫れや内出血、そして痛みがあります。その期間をダウンタイムと呼びます。その期間は脂肪吸引の場所や範囲によって変わってきますが、一般的には1～2週間程度です。大事な用事がある場合は、その大事な用事の1カ月前までには手術を終わらせていたほうが無難です。強い腫れや内出血が終

図2 脂肪吸引── 局所麻酔液等を注入



出典：ザ・クリニックウェブサイト(図3も同じ)

図3 脂肪吸引── 脂肪吸引管で脂肪を吸い取る

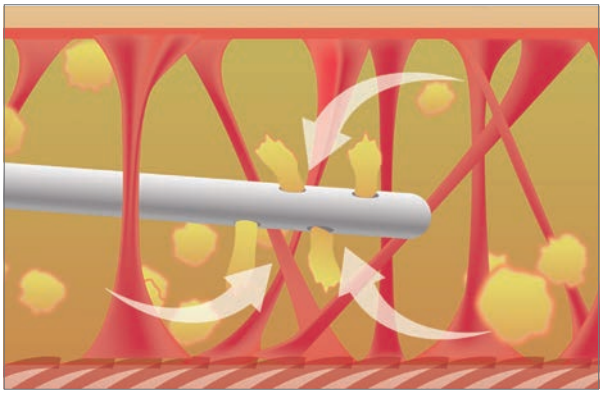
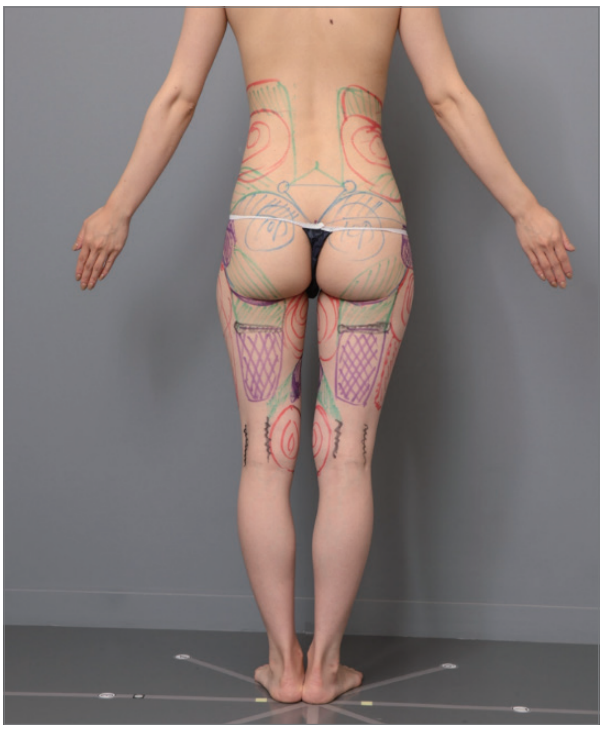


写真1 マーキングの例 ※筆者提供



わっても、その後しばらく硬くなることがあります。これを「硬縮」と呼び、長い場合は数カ月に及びます。この硬縮も脂肪吸引の場所や医師の技術、脂肪吸引の方法などで大きく変わってきます。

●脂肪吸引の合併症、トラブル、デメリット

脂肪吸引の重篤な合併症としては肺塞栓（そくせん）（血栓症）、出血（血腫）、臓器損傷、感染、術中麻酔トラブル（特に気道閉塞）等が挙げられます。もちろん実際に起こる可能性はほとんどありませんが、頭の片隅に置いておきましょう。麻酔に関しては肥満（BMI値30以上）の人、ヘビースモーカーの人は、静脈麻酔ではなく全身麻酔を推奨します。麻酔を軽視している医師は疑うべきです。

また、一般的なトラブルで多いのはたるみ、凸凹（でこぼこ）、取り残し、臀部（でんぶ）の下垂などです。また、筆者の経験による見解では、脂肪を多く取り過ぎて俗にいう“ペラペラ”にすると高い確率で肌質の低下、たるみ、凸凹などが起こり、よいことはほとんどありません。

●脂肪吸引手術を受けるに当たって

脂肪吸引は小さい傷から確実に脂肪を除去できるため、優れた方法ですが、（手術の機械の種類ではなく）手術する医師の技術によって結果やトラブルの有無が大きく変わってきます。一般の人には見極めは難しいでしょうが“ペラペラにします”という言葉にだまされないほうがよいでしょう。

脂肪注入

●脂肪注入の適応と手術方法

脂肪注入は吸引した脂肪を注入する方法です。

以前は脂肪を注入しても生き残らない（定着しない）と考えられていましたが、現在では適切な手術を行えば脂肪が生き残ることが医学的に分かっています。

脂肪注入はボリュームを増やすだけでなく、肌質改善などの効果もあることが証明されているため、脂肪注入が使われる美容手術は、

①豊胸（や乳房再建）
②顔の輪郭形成（おでこを丸くするなど）
③若返り手術（肌質改善や小ジワを減らす）

などになります。詳細は後述します。

●脂肪注入のメリット

触り心地が柔らかいこと、血流もあるため自然で温かいこと、人工物を使わないため異物反応がないことが最大のメリットです。

●脂肪注入（加工）の種類

吸引した脂肪を注入する前に、脂肪をよい脂肪に加工します。単純に静止させて脂肪と水分（麻酔）を分離する方法でもよいのですが、一般的には遠心分離する方法（コンデンスリッチファット法など）や洗浄する方法（ピュアグラフト法など）が使われます。

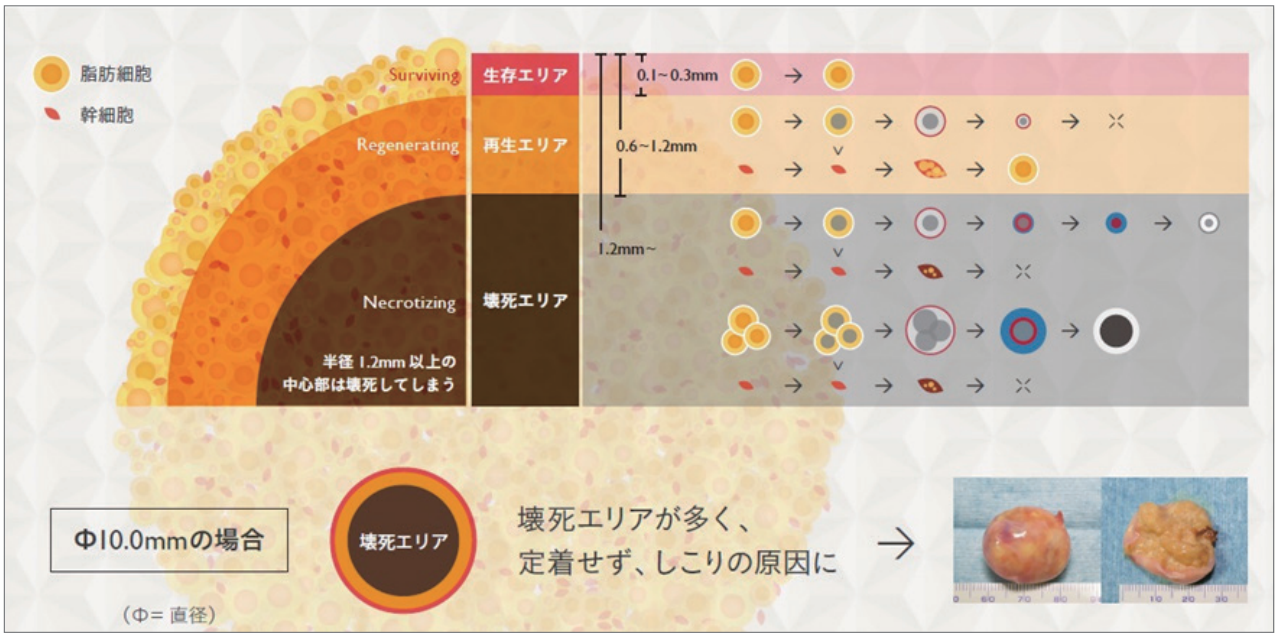
また、少しでも定着をよくするために、最近では脂肪に脂肪幹細胞を加えたり、エクソソーム[＊1]を加えたりもします。費用を含め、すべての方法に一長一短がありますが、最も大切なのは加工法でなく、次に述べる注入方法（技術）です。注入方法が仕上がりを左右するため、方法ばかりに惑わされないほうがよいでしょう。

●脂肪の定着について

注入された脂肪は、まわりの組織から栄養（酸素など）を受け取り、生き残ります。塊で注入すれば手術も早く簡単ですが、実は本当に生き残るのは注入した塊の外から約1㎜のみで、それより内側は生き残らずに吸収されるか“しこり”として残ってしまいます（**図4**）。ですから、直径約2㎜以下の米粒状又は細い麺状に注入する必要があります。

＊1　細胞から分泌される顆粒（かりゅう）状の物質。由来する細胞の特徴を反映し、細胞間の情報伝達に使われている

図4 脂肪定着のイメージ図



酸素は外側から約1㎜しか届かないため、その内部は壊死(えし)を起こししこりとなる
出典：大橋昌敬ほか「脂肪注入で知っておきたい知識と技術」「形成外科65巻2号」(克誠堂出版、2022年2月)166～176ページ(**図5**、**写真2**も同じ)

米粒状の場合、最大でも0.1ml以下、細い麺状の注入の場合は最低でも1mlを10cm以上、理想は30cm以上に引き伸ばすといった、高度なテクニックを要します。(**図5**、**写真2**)。

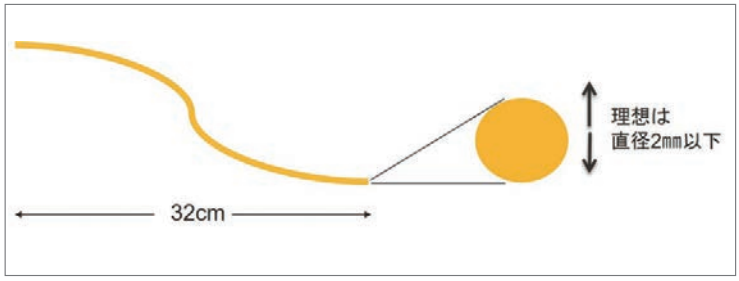
●脂肪注入のデメリット(トラブル)

注入後のしこりや定着の不安定さ、感染などが問題となります。

■**しこり**…前述のとおり、医師の注入技術に問題(塊で注入)があるとしこりになってしまいます。注入技術だけでなく、酸素を受け取る組織のキャパシティには限界がありますので、狭い範囲に過剰に注入してしまうと、いくらうまく注入しても酸素不足で生き残りません。無理に入れ過ぎてもしこりになり、残念な結果になってしまいます。

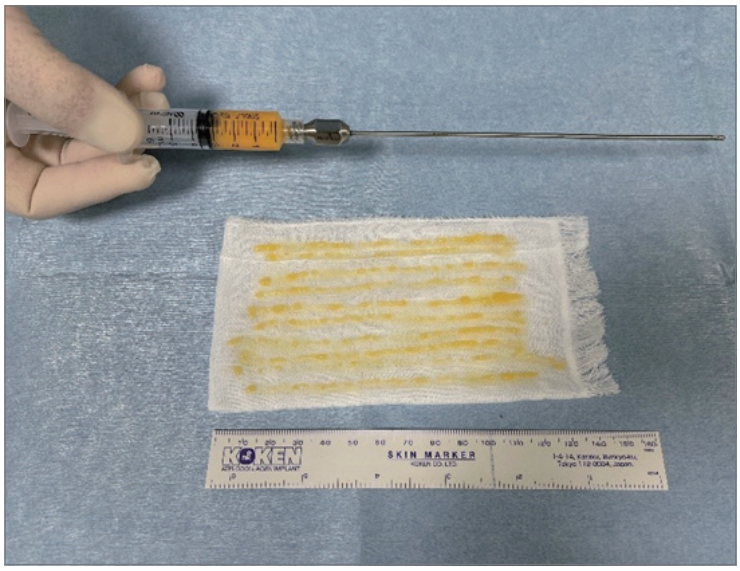
■**定着の不安定さ**…脂肪の定着率はおおよそ半分(50%)とお考えください。いくら条件がよくても(よい脂肪に加工して上手に注入しても) 70%の定着率だと思います。

図5 脂肪を注入する場合のイメージ



直径は2㎜以下が望ましい。つまり1ccを約30㎝以上に伸ばし、とても細く(もしくは米粒状)に注入しないとしこりになる

写真2 細い麺状に注入する場合の例



写真はたった1ccの脂肪を約50㎝に伸ばしている

つまり、脂肪の定着率には“ばらつき”があり、1回の手術では術後の仕上がりに満足できないことがあります。

なお、皆さんは定着率が不安定ならば“たくさん入れてほしい！”と思われるでしょう。しかし、注入量を守らないで入れ過ぎてしまうとしこりになったり、逆に生き残る量が少なくなったりします。

脂肪注入を用いた手術には、次のような手術があります。

①脂肪注入を用いた豊胸（脂肪豊胸）

豊胸で一番知られている方法は脇や乳房の下を数cm切開してシリコンバッグを挿入する方法だと思います。しかし、シリコンバッグによる豊胸は破損や硬くなる（カプセル拘縮＊2）リスクもあります。これに対し脂肪豊胸のメリットは、小さな傷で手術ができ、脂肪が生き残れば触り心地が柔らかいこと、自然で温かいこと、人工物を使わないため異物反応がないことなどです。よって、今ではシリコンバッグと並ぶ豊胸手術の代表的な術式となっています。また、脂肪吸引をしたい人には要らない脂肪を取って、胸を大きくできるので、一石二鳥の手術ともいえます。

ただし、一番の欠点は脂肪の定着にはかなりのばらつきがあり、1回の手術で確実に大きくしたい人には不向きです。また、脂肪をたくさん必要とする手術ですので、とても痩せている人は手術ができない可能性もあります。もう1つの欠点は、手術をする医師の技術不足によってしこりができてしまう可能性があることです。しこりができてしまうと触り心地が悪いだけでなく、乳がん検診で精密検査を必要としたり、乳がんの発見が遅くなったりしてしまう場合があります。脂肪注入のしこりが悪性化（例えば、がん化）することはないとされていますが、やはり望ましいものではありません。

②顔の輪郭を変える（おでこを丸くするなど）

適しているのは額やこめかみの凹（へこ）み、目の下のくぼみ、平べったい頬、頬のこけた部分等に注入して顔の形を整えます。顔のバランスがよくなると同時に若々しく見えるため、アンチエイジングとしても人気です。デメリットは同じく、しこりができてしまう、1回の注入では満足できない可能性があることなどです。

③若返り手術（肌質改善や小ジワを減らす）

脂肪注入のもう1つの作用が、肌質改善など肌の若返り効果です。②のように加齢とともにくぼんでくるこめかみや頬のこけに注入することで若々しく見せるとともに、小ジワを減らしたり、目の下のくぼみに注入して目の下のクマの改善のために用います。

デメリットは同様にしこりや1回の注入では満足できないことなどです。

●脂肪注入手術を受けるに当たって

脂肪注入は自然で血流があり、肌質の改善も認められるため、優れた手術ですが、医師の注入手技によって、結果や満足度、トラブルの有無が大きく変わってくる手術になります。

脂肪吸引手術、脂肪注入手術を受けるに当たって

「ペラペラにする」「絶対〇〇cc取る」「絶対に7割以上定着します」といった根拠のない言葉にだまされると、しこりを含むトラブルになることがありますので、そのような発言をする医師（クリニック）で手術を受けることは避けたようがよいでしょう。

＊2　シリコンバッグ挿入後、バッグを包むように薄い膜（被膜）に覆われる。この被膜が厚くなり、バッグを締めつける現象