

図 40-5. 胸腔鏡下胸部交感神経節焼灼術終了後の右側胸腔内  
第 2, 3, 4 胸部交感神経節が焼灼されている。

## 2. 腋臭症 osmidrosis

臭汗症 bromhidrosis は多汗に伴う不快な体臭が、過剰にまたは異常に存在する状態をいうが、この中にはエクリン性多汗に伴うエクリン臭汗症 eccrine bromhidrosis と、アポクリン性多汗に伴うアポクリン臭汗症 apocrine bromhidrosis が含まれる。エクリン臭汗症の代表的なものが先に述べた足臭汗症であり、腋臭症はアポクリン臭汗症に分類される。アポクリン汗腺は、腋窩以外にも乳暈、臍、外陰部などに存在するが、これらのアポクリン汗腺は小さく活動性も低く、においを発することは少ない。したがってアポクリン汗臭の大部分は腋臭であり、これが体臭の大部分を形成している。

腋臭症とは腋窩の局所多汗に加えて、そのにおいが不快な悪臭である場合にいう。腋窩に存在するアポクリン汗腺の機能が活発化する思春期以降に出現する。発症には遺伝的背景があり、常染色体優性遺伝を示す。アポクリン汗腺の活動性に依存するにおいてあるため、どちらかというやや男性に多く、人種的に黒人、白人に多く、一般に日本人を含むアジア人にはその発症頻度は少ない。しかしながら腋臭は人種、個人のあいだに質的、量的な差が多く、どの程度のもを悪臭とするかの判断は難しい。一般に白人や黒人では腋臭を病的とする傾向は少ないが、日本人では必要以上に強い病識あるいは嫌悪感が強い。ときに、悪臭を心配するあまり強迫神経症的傾向を示す。

アポクリン汗は腺細胞の原形質から移行した蛋白質や脂質（中性脂肪、脂肪酸、コレステロール）、アンモニア、Fe などを含む粘稠な液体である。新鮮なアポクリン汗は無菌無臭であるが、これに表皮の常在菌、特に黄色ブドウ球菌が作用してアポクリン汗中の脂質を短鎖の低級脂肪酸（カプロン酸、カプリン酸など）に分解し、これに表皮の角層や脂腺・エクリン汗腺の分泌物などが混ざり、においを発症するといわれている<sup>1)</sup>。

夏季に腋臭が強いのは、エクリン汗腺による発汗が亢進し、湿潤化して細菌が増殖するためである。また腋毛は細菌の蓄積・増殖を増し、においのついた汗を長時間保持し発散させる。

## 治 療

### 1) 保存的治療

発汗，細菌，腋毛がにおいの原因であるから，それらをおのおの，または複合的に治療する．局所の通気をよくする衣服の工夫，頻回の洗浄，清拭，腋毛の処理は腋臭症の治療の基本である．多汗の治療はすでに述べたが，市販の制汗・デオドラント製品には発汗の抑制，殺菌による皮膚常在菌の抑制，発症したにおいの消臭やマスクングなどの目的のために制汗剤，殺菌剤，消臭剤，香料が配合されている<sup>12)</sup>．

### 2) 外科的治療（次項参照）

（小林 衣子）

## 文 献

- 1) 福田 實，八木栄一郎，神田不二宏：体臭の原因物質．臨皮 46：76-80，1992.
- 2) 小林衣子：多汗症の治療．皮膚臨床 39：11-16，1997.
- 3) Shen, J. L., Lin, G. S. and Li, W. M.: A new strategy of iontophoresis for hyperhidrosis. *J. Am. Acad. Dermatol.* 22: 239-241, 1990.
- 4) Elgert, M. L. and Fuchs, G.: Tapwater iontophoresis in the treatment of hyperhidrosis use of the drionic device. *Int. J. Dermatol.* 16: 194-197, 1987.
- 5) GENERAL MEDICAL CO. 1935 Armacost Avenue, Los Angeles, CA 90025-5296.
- 6) Kobayashi, K., Omote, K., Homma, E., Abe, T. and Iitoyo, M.: Sympathetic ganglion blockade for the management of hyperhidrosis. *J. Dermatol.* 21: 575-581, 1994.
- 7) 小林衣子：交感神経節ブロックによる難治性多汗症の治療．臨皮 49(5増)：121-125，1995.
- 8) Kux, M.: Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch. Surg.* 113: 264-266, 1978.
- 9) 本間英司，半澤辰夫，遠藤秀子：胸腔胸下交感神経遮断術の検討．日本ペインクリニック学会誌 4: 463-466, 1997.
- 10) Adar, R.: Surgical treatment of palmar hyperhidrosis before thoracoscopy: Experience with 475 patients. *Eur. J. Surg. Suppl.* 572: 9-11, 1994.
- 11) Drott, C., Göthberg, G. and Claes, C.: Endoscopic transthoracic sympathectomy: An efficient and safe method for the treatment of hyperhidrosis. *J. Am. Acad. Dermatol.* 33: 78-81, 1995.
- 12) 小林衣子：腋臭症，多汗症，汗疹のスキンケア．臨床医のためのスキンケア入門（宮地良樹，編），p. 255-260，先端医学社，1997.
- 13) 佐藤賢三，武村俊之，嵯峨賢次：皮膚科医のための発汗および汗腺機能の検査法．臨皮 43: 889-896, 1989.

## 3 . 腋臭症の手術

### a. 手術適応

過剰に分泌されたアポクリン汗は，エクリン発汗により湿潤した環境下で細菌によって分解され，皮脂や皮表のアンモニアなどと組み合わせり特有なにおいを生じるといわれて

いる。このにおいては程度の差こそあれ個々に存在するものと考えられ、いわゆる体臭の一つともいえる。しかし、なかでも特に他人に不快感を与えるほどにおいが強く、局所（腋窩）の多汗を伴う一群は腋臭症 *osmidrosis axillae*（俗に“わきが”）と呼ばれ、治療の対象となっている。本項では主に手術治療について論ずるが、その前に本疾患に特徴的ともいえる、手術の適応に関してふれる。

腋臭症患者は自分自身で“わきが”と気づく場合もあるが、実際には自分の体臭はそう簡単に自覚できるものではないため、家人や同僚などから指摘されて来院することが多い。この場合には、われわれも診察中に少なからぬにおいを感じることができ、症状が明らかであれば患者に躊躇なく手術を勧めることができる。一方、患者自身はしきりに“わきが”を訴えるものの他覚的にはにおいが軽微か全くない場合がある。この中には、においに乏しい単なる腋窩多汗症も含まれるが、それを除外したものが手術適応の面で問題となる。すなわち実際にはほとんどにおわないにもかかわらず、自己の体臭に過敏で「自分はすごくくさい」と錯覚している者、さらには「自らのにおいで周囲が迷惑を被っており、人間関係に問題が生じている」などと、いわばノイローゼに陥っている患者である。“におい”はあくまで主観的なものであるが、多数の人間が感じることでできないにおい、すなわち他覚症状に乏しいものを腋臭症と呼ぶことには少し抵抗を感じる。これらを仮に“偽腋臭症”とすると、日常診療においては、むしろこの偽腋臭症に遭遇する頻度の高さに驚かされる。この偽腋臭症の場合は、まず症状の軽さを説明し、納得が得られれば外用剤などの保存的治療をするが、多くの場合徒労に終わる。その理由は、彼らは来院に至るまでの長期間、近医で外用剤を処方されたり市販の制汗剤などを多種試用して、その効果に絶望しているからである。その一方で「手術をしなければ治らない」「手術をすれば絶対治る」と手術に対する期待ははかりしれぬほど大きい。つまり来院する時点ですでに手術を決心してきているのである。「すごくくさい」という錯覚が他覚的に証明されない以上、手術を頼って来院する患者を、症状が乏しいからといって突き放すのは酷であろう。無用な侵襲を加えることに異論もあるかとは思われるが、彼らにとっての手術は今までの悩みから開放されるかけがえのない手段であり、もしも手術をしなければ、他に手術をしてくれる医者を探してさまよう（*doctor shopping*）ことにもなる。したがって、われわれは、これら偽腋臭症の患者を手術の相対的適応と考えている。むろん明らかに精神疾患を疑う場合には相応の科の受診を優先している。

このように腋臭症の手術の目的は腋臭をなくすことにあることにはちがいないが、それ以上に患者自身の精神的解放を得るという意味合いが含まれていることが、他の疾患と比較して特殊である点といえよう。

## b. 手術

### 1) 手術の種類

腋臭症の手術は腋臭の原因であるアポクリン汗腺の破壊ないし摘除が目的であり、現在までに数々の術式が報告されている。大まかには、メスを用いる方法、脂肪吸引、最近では超音波メスを用いる方法などがあるが、癍痕の形成あるいは根治性の面でおのおの長所短所があり（後述）、一概に最良の方法を述べることは難しい。したがって、ここでは、

筆者らが普段用いている方法を主体に述べる。

## 2) 手術の実際

### a) 用意する器具

15 番替え刃メスおよびホルダー，スキンフック 2 本，二爪鉤 2 本，形成剪刀(直と曲)，糸切り用剪刀，電気メス，モスキートペアン 3 本，コッヘル 2 本，Webster 型持針器，以上を 2 セット (左右同時の場合)，4-0 ナイロン，5-0 針付きサージロン，綿花 (タイオーバー用)，ペンローズドレーン (4 mm)，軟膏ガーゼ (ソフラチュールなど)，ピオクタニン液 (デザイン用) など。

### b) 手術の方法 (横切開法)

筆者らの行っている手術の方法は，まず腋窩のしわに沿って 1 本または 2 本の皮膚切開を加えて皮下組織を鋭的に剥離・切除し，皮弁状となった腋窩皮膚を tie over 固定する方法である。両側同時に行う場合は創の安静のため 1 週間から 10 日間の入院を要するが，片側ずつの場合は，外来手術でも可能である。

(1) まず仰臥位で上肢を外転・挙上し，肩甲下に枕を挿入して術野を確保する。

(2) あらかじめ剃毛しておいた腋窩皮膚にピオクタニンを用いて腋毛の範囲をマーキングし，剥離の目安とする。腋毛の範囲は楕円形となるが，その長径に応じて 1 本または 2 本の切開線を腋窩のしわに沿ってデザインする (図 40-6)。

(3) 1% キシロカイン (エピネフリン加) を用いて局所麻酔を行い，デザインした切開線上で真皮全層レベルの切開を加える。

(4) 切開創から左右に向かい，スキンフックを用いて牽引挙上しながら，真皮・脂肪組織境界を剥離していく。このときメスの先端でなく刃の腹を用いて，こそぎ落とすようにする。また皮膚を常に緊張させておくことが大切である。剥離が進むにつれ皮膚を反転させ，その下に示指を挿入し対応する剥離面を拇指で保持するようになるとよい (図 40-7)。発毛と多汗の根絶という面からは，剥離のレベルは真皮直下の皮下血管網より上層としたほうが確実であるが，においの強さや性別 (男性の場合は腋毛の脱落に不満を訴え

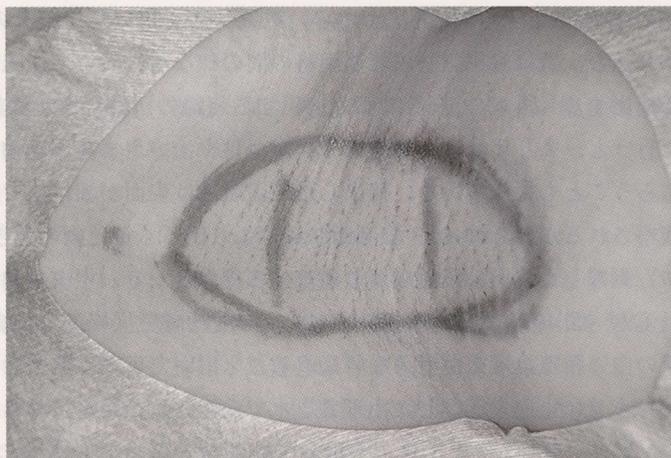


図 40-6. 術前のデザイン

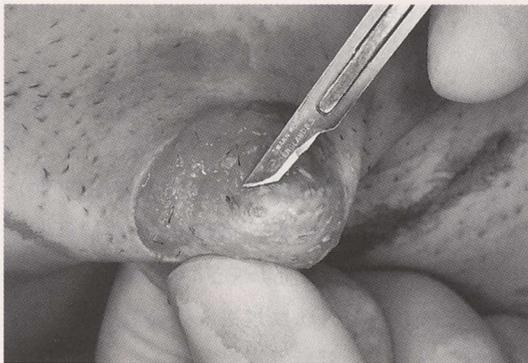


図 40-7. 15 番メスを用いて真皮・脂肪組織境界を剥離する

図のように保持すると容易。

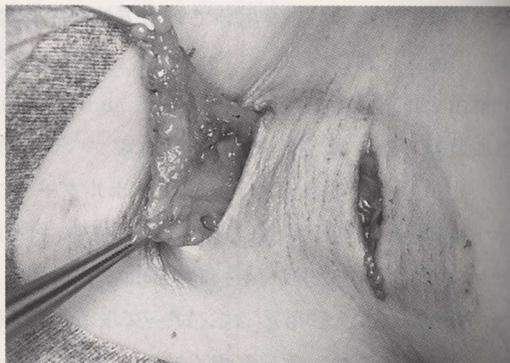


図 40-8. 剥離した皮下組織を一塊として摘出

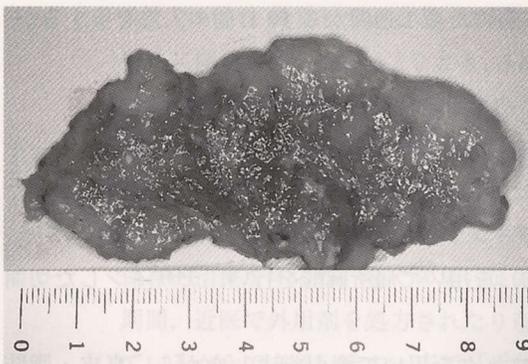


図 40-9. 摘出組織

アポクリン汗腺は濃紅色細粒状を呈している。



図 40-10. 摘出後は bi-pedicle flap の状態となる

ることがある)により皮下血管網を含めてもよい。

(5) 予定した範囲に剥離が及んだら、心もち深いレベルで外周約 1 cm 程度をさらに剥離しておくとの後の操作が行いやすい。

(6) 水平方向の剥離が終了したら、電気メスを用いて、腋窩の表在筋膜層まで全周性に切り込む。次に腋窩脂肪層と筋膜層の間の疎な層に沿って汗腺組織と脂肪組織を一塊として摘出する(図 40-8)。この際、摘出する組織の辺縁部を粘膜鉗子などで保持しつつ切除を行うと、よりオリエンテーションがつけやすい。また二爪鉤などで助手に視野を拡げてもらうことも大切である。摘出した汗腺組織は表面が細粒状で濃紅色の実質性組織として観察されるが(図 40-9)、腋窩脂肪織はより明るく黄色調の大きな粒を示す。

(7) 剥離した皮膚は周辺皮膚と連続する皮弁となり、中央部は bi-pedicle flap になっているが(図 40-10)、ここでさらにもう一度皮膚を反転して、裏面に残っている微細結節状の白い脂腺組織を曲剪刃ないし直剪刃を用いて丁寧に除去する。

(8) 十分に止血を確認し、生理食塩水で洗浄した後縫合に移る。

5-0 サージロン® やナイロンを用いて切開線を縫合し、皮弁の数カ所に anchoring suture (布団縫い)を行う。さらに剥離した範囲の辺縁に沿って、8~10 カ所に tie over 用

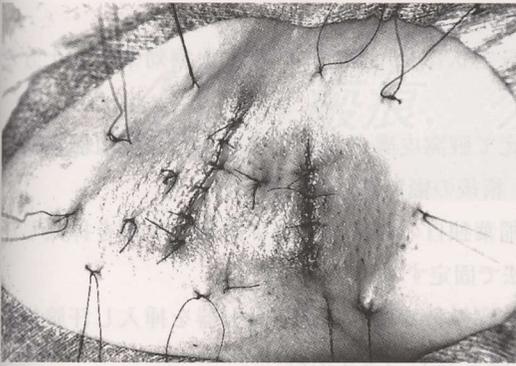


図 40-11. 縫合：布団縫いを行った後

生体接着剤を用いて皮膚と下床を固着させる。外周には tie over 用のナイロン糸を固定。

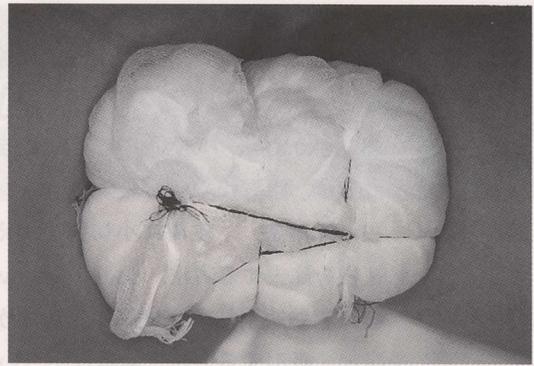


図 40-12. 型通り tie over 固定を行う

の 4-0 ナイロン糸を固定する。皮弁直下の血腫を予防するために、縫合創からガーゼドレーンやシリコンドレーンを挿入する。フィブリン・トロンビンの生体接着剤（ペリプラスト® など）を利用して皮弁を下床に固着させる処置も皮弁の生着に有用であるが、これを行う場合はドレーンを省略しても構わない（図 40-11）。

(9) 軟膏ガーゼ、乾ガーゼ、綿花を用いて通常の tie over 固定（図 40-12）を行い、さらに弾力包帯でたすき掛けに固定して局所の安静を保たせる。その後は、2~3 日後にドレーンを抜去、4~5 日後に tie over を除去し、術後約 1 週間で抜糸を行う。

tie over を除去した際に皮下に血腫の形成を認めた場合は注射針で穿刺・吸引した後、ストレプトキナーゼ・ストレプトドルナーゼ（バリダーゼ）の生食溶解液を拭き綿に湿らせた湿布を連日行う。その際には皮膚表面を可能なかぎり愛護的に扱い、局所の安静も強化する。手術のできばえの大部分は患者の安静（特に肩）にかかっていることを事前によく説明しておくことも重要である。

退院後は弾性包帯とスポンジによる局所の安静・圧迫を指示し、運動も 1 ヶ月間は控えたほうがよい。術後 2~3 ヶ月は皮膚の凹凸と硬さが残り、運動時の違和感もあるが、その後、皮膚は次第に軟化し、約 6 ヶ月経過すると、周囲とほぼ同等の質感となり、拘縮も是正される。

以上の方法は腋臭と多汗に関しては、きわめて根治的であり、縫合線も腋窩のしわに沿うことから術後の癬痕も目立たず運動障害も残さない。

### c. その他の術式

最後に他の術式について、おのおのの概要を述べる。

(1) 縦型紡錘形切除 腋窩の長軸に沿って縦に腋窩皮膚全体を切除する方法。根治的ではあるが癬痕形成、線状拘縮から運動障害をきたすおそれがある。

(2) 縦型紡錘形切除 + Z 形成術 上記方法に Z 形成術を追加するが、三角皮弁に壊死をきたしやすい。

(3) 横型紡錘形切除 腋窩のしわに沿って腋窩皮膚を横向きに切除する方法。部分

切除にとどまる。

(4) S 状切除 横型切除の切開線を S 字状にしたもの。同じく治療効果が不十分となる。

(5) Skoog 法 変形の十字切開を加えて腋窩皮膚を皮弁状に挙上し汗腺組織を切除する方法。手技がやさしく効果は高いが、術後の瘢痕が目立ちやすい。

(6) 稲葉法 皮膚に小切開を加えて稲葉独自の考案した皮下組織削除器を挿入し汗腺組織を除去する方法。double tie over 法で固定する。

(7) 脂肪吸引法 皮膚の小切開から美容外科で用いる脂肪吸引器を挿入し汗腺組織を搔爬・吸引する方法。瘢痕は小さいが効果にばらつきがある。

(8) 超音波メスを用いる方法 皮膚の小切開から超音波メスを用いて汗腺組織の粉碎・吸引を図る方法。出血が少なく血管の温存ができることから皮弁の生着に有利であるが、手技を誤ると熱傷から皮膚壊死をきたすおそれがあり、再発もまれでない。

(大西 泰彦)