

特 集

形成外科について

岡山赤十字病院 形成外科

杉山 成史

(平成30年10月9日受稿)

はじめに

2018年4月より岡山赤十字病院において常勤医師2名で形成外科診療を開始した。そこで、形成外科について紹介する。

形成外科とは

形成外科は対象臓器を持たず、何をしているのか分かりにくい診療科である。他科に比べ歴史も浅く、一般的な認知度も低い。一般的には美容形成のイメージが強いが、美容形成は形成外科の一分野でしかない。日本形成外科学会のホームページによると、「形成外科とは、身体に生じた組織の異常や変形、欠損あるいは整容的な不満足に対して、あらゆる手法や特殊な技術を駆使し、機能のみならず形態的にもより正常に、より美しくすることによって、生活の質“Quality of Life”の向上に貢献する、外科系の専門領域」とされている。

Plastic surgery という言葉が初めて使われたのは1838年のことである。1879年にはオックスフォード英語辞典に plastic surgery という言葉が掲載されている。Plastic とは形を作るという意味である。日本では plastic surgery を訳す際に既にあった整形外科 (orthopedic surgery) との混同を避けるため形成外科となったが、中国では整形外科と訳されている。英語では plastic and reconstructive surgery と表記される事が多く、日本でも形成再建外科と称することがある。しかし、公的な標榜診療科名は形成外科であり、再建外科も形成外科に含まれる形となっている¹⁾。

形成外科は外科、整形外科、皮膚科、耳鼻科、眼科、口腔外科など様々な科と境界領域を持ち、すき間産業の様な科である。他科と合同で手術をすることも多く、連携やチーム医療が重要な科である。

形成外科の歴史

現在行われている皮弁や組織移植など形成外科的な手術手技の歴史は古く、古代インドの造鼻術にまで遡ることができる。古代インドでは鼻を切り落とす刑が行われていたが、それを再建する方法として頬部からの局所皮弁が用いられていたと考えられる。紀元前6世紀頃に書かれたインドの Sushruta Samhita (ススルタ大医典) にその方法が載っている。また、16世紀のイタリアでは、上腕からの遠隔皮弁を用いた鼻の再建術が行われていた(図1)。一方、皮膚移植の成功が初めて報告されたのは1869年であり、皮弁よりもかなり後のことである。しかし、当時はいずれも外科治療のひとつとして行われており、形成外科という独立した分野はなかった²⁾。

形成外科が独立した医学の一分野として発展したのは第一次世界大戦頃からである。戦争による多くの負傷者を治療する過程で形成外科が独立する基礎が築かれていった。その後、第二次世界大戦を経て欧米を中心として急速に発展した。日本では、1957年に日本形成外科学会の前身となる研究会が開催されたのが始まりである。その後、1960年に東京大学附属病院に初の独立診療科として形成外科が設立された。以降、日本でも形成外科は広まっていったが、現在でも形成外科が独立していない大学はいくつもある。

形成外科診療の実際

形成外科は対象臓器を持たない科であり、全身様々な部位の治療を行っている。形成外科で扱う主な疾患としては、皮膚の外傷、熱傷、顔面外傷、唇裂・口蓋裂、手足の先天異常、母斑、血管腫、皮膚・皮下腫瘍、悪性腫瘍切除後の再建、癬痕、ケロイド、褥瘡、難治性潰瘍、眼瞼下垂、美容外

科などである。形成外科は手技の科とも言える。検査や診断よりも手術など治療の手技の重要度が高いのが形成外科の特徴である。



図1 中世イタリアの造鼻術

上腕を茎とする皮弁を挙上し鼻に移植し、20日後に上腕の茎部を切り離す。その間は図の様に上腕を装具で固定していた。皮弁は当初上腕からの血流で栄養されるが、20日間かけて鼻の移植床から血管が新生し、上腕の茎部を切り離しても新生血管のみで栄養されるようになる。

皮膚縫合

形成外科はいかに傷跡（瘢痕）をきれいに、目立ちにくく治すかということに最も注力する科である。形成外科の特徴的な皮膚縫合法として、真皮縫合がある。創縁の真皮同士を創内に縫合糸が埋没するように縫合し、数ヶ月に渡り創縁に緊張がかからないようにすることで、幅の狭い目立ちにくい瘢痕にすることができる（図2）。また、顔面ではW形成といってジグザグ状の傷にすることで傷跡を目立ちにくくすることもできる。ジグザグの瘢痕は直線の瘢痕よりも拘縮が少なく、視覚的にも瘢痕が分断されるため目立ちにくい（図3）。

植皮

皮膚欠損を治す方法として、皮弁とともに形成外科の基本をなす手技である。薄い皮膚を採取し皮膚欠損部に移植する。移植された皮膚は移植後2～3日間は血清浸染期といって下床からの浸出液により栄養される。次に血行再開期といって移植後1～7日で下床から血流が再開する。8日目移行は血行再編期といい、下床との線維芽細胞による連絡が強くなり生着が完了する。植皮はその厚みにより全層植皮と分層植皮に分類される。表皮～真皮全層を含め移植するのが全層植皮である。分層植皮は表皮～真皮の一部までを移植するのが分層植皮であり、真皮を含む量により薄めから厚めまで厚みは様々である。植皮片は薄いほど生着率は高くなるが、拘縮や色素沈着などが起こりやすく、整容性は低くなる。逆に厚くなるほど生着率は落ちるが、整容性は高くなる。（図4）

皮弁

皮弁とは血流のある皮膚・皮下組織等を移植する手術方法である。英語ではflap または skin flap と表記される。Flap という言葉には皮膚・皮下脂肪に限らず、筋肉や骨、神経など様々な組織が含まれる。皮弁という言葉は広義の意味で、血流のある組織移植とし

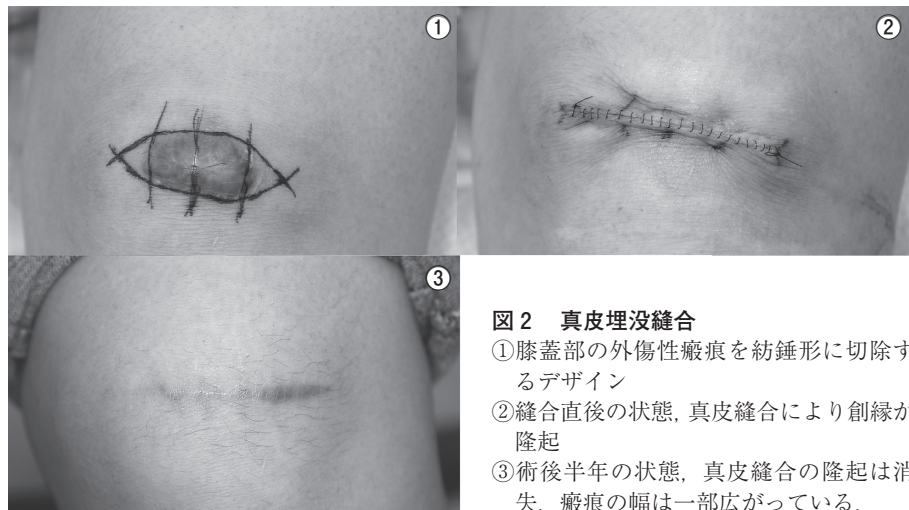


図2 真皮埋没縫合

- ①膝蓋部の外傷性瘢痕を紡錘形に切除するデザイン
- ②縫合直後の状態、真皮縫合により創縁が隆起
- ③術後半の状態、真皮縫合の隆起は消失、瘢痕の幅は一部広がっている。

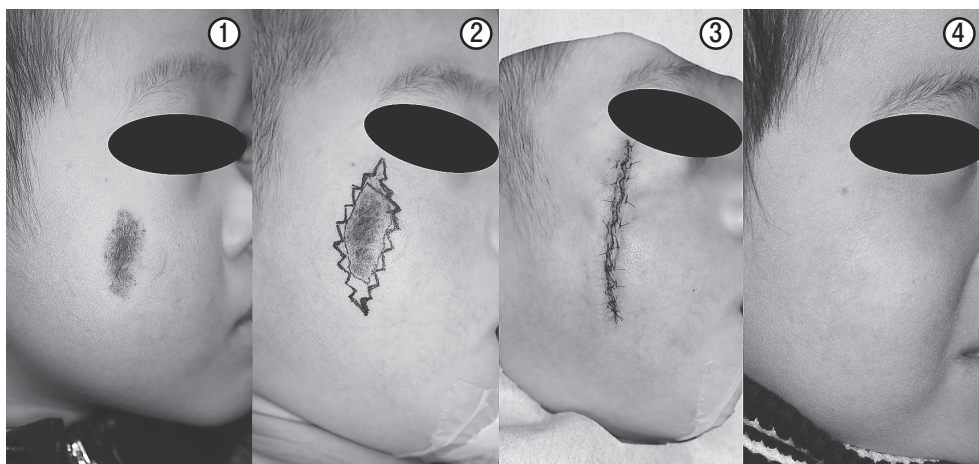


図3 W形成

①右頬部の色素性母斑 ②W形成で切除のデザイン ③W形成で縫合した状態 ④術後半年で瘢痕はほとんど目立たない.

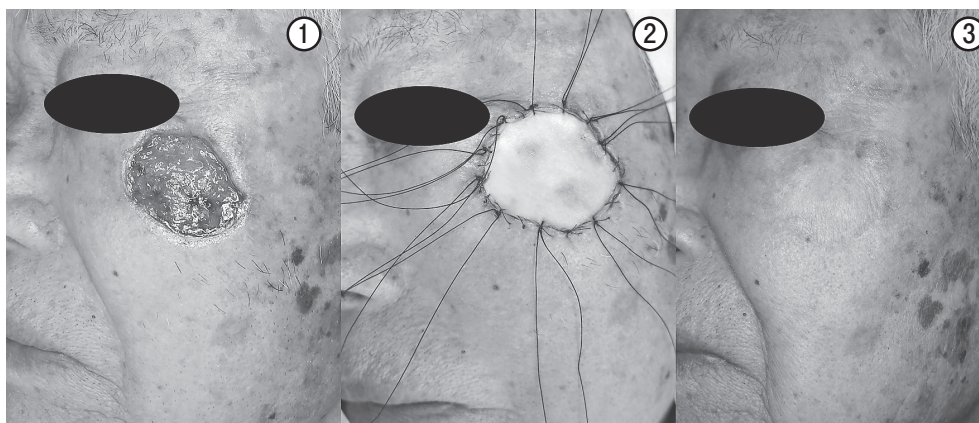


図4 植皮

①左頬部有棘細胞癌拡大切除後の状態 ②鎖骨部より全層植皮
③術後半年, 植皮部の色調・質感は周囲と異なるためやや目立つ.

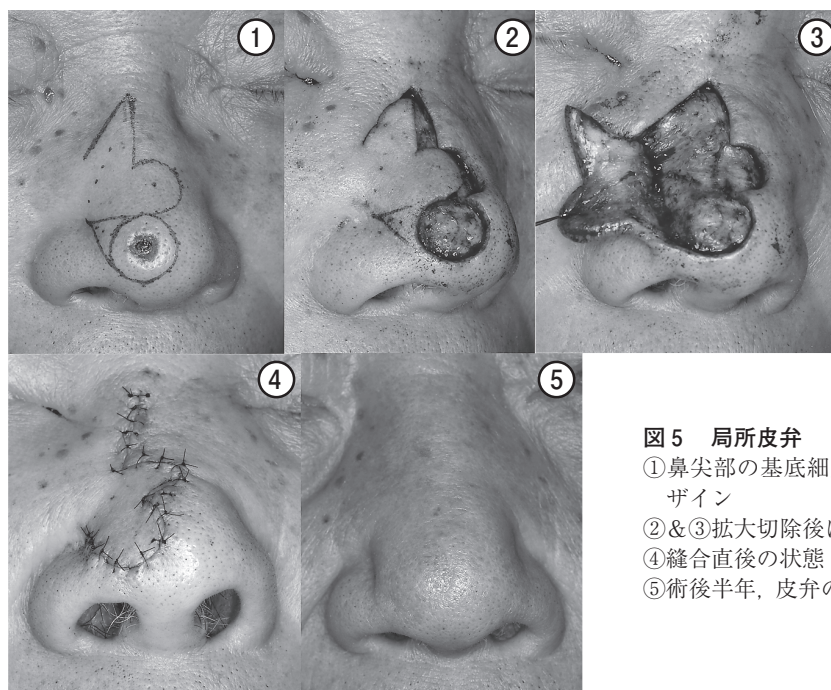


図5 局所皮弁

①鼻尖部の基底細胞癌を拡大切除し局所皮弁で閉鎖するデザイン
②&③拡大切除後に局所皮弁を挙上した状態
④縫合直後の状態
⑤術後半年, 皮弁の色調・質感は良好で瘢痕も目立たない.

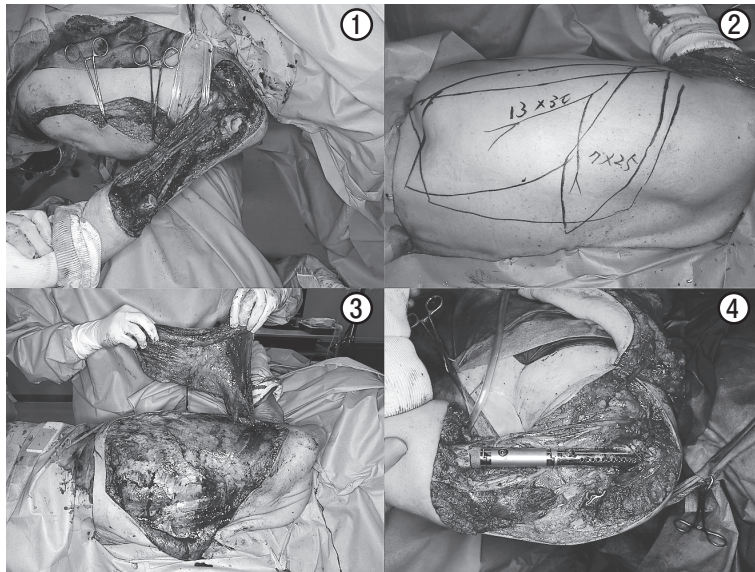


図6 有茎広背筋皮弁

- ①左上腕骨肉腫に対し上腕骨近位1/2を含め拡大切除
- ②左広背筋皮弁をデザイン
- ③広背筋皮弁を胸背動静脈のみを茎として挙上
- ④上腕骨を人工骨で再建
- ⑤広背筋皮弁で人工骨を被覆

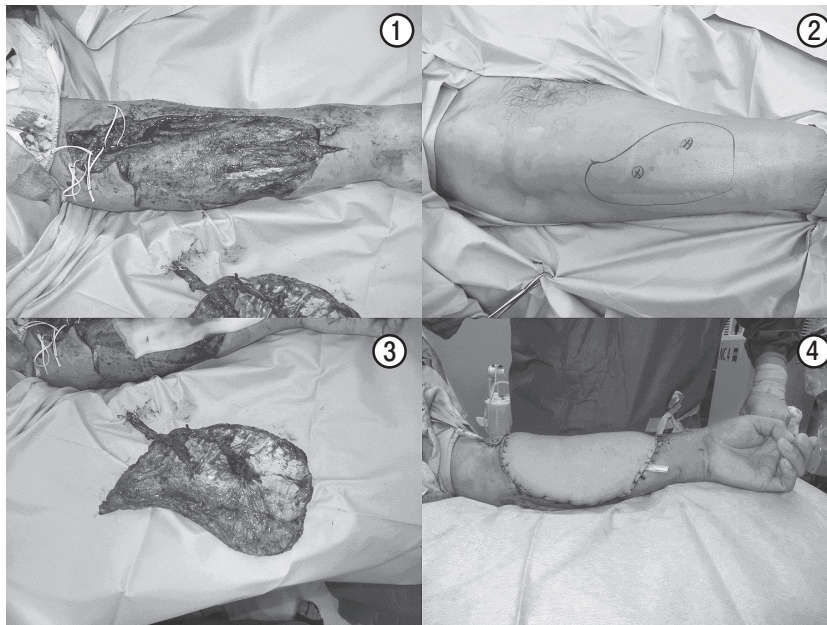


図7 遊離前外側大腿皮弁

- ①外傷による左前腕皮膚・軟部組織欠損にて屈筋腱が露出している
- ②右前外側大腿皮弁のデザイン
- ③前外側大腿皮弁を挙上し血管茎を切り離したところ
- ④前腕欠損部に皮弁を移植し、皮弁血管茎を上腕動静脈に吻合したところ



図8 リンパ管静脈吻合

直径0.7mm程度のリンパ管（左）と静脈を吻合

で使われる。

血流があるということが植皮との大きな違いである。植皮の生着には下床の血流が良好であるという条件が必要だが、皮弁にはその必要が無い。腱や軟骨等血流の不良な組織をはじめ、人工物など血流の無いものも被覆することができる。

皮弁は血流を保ったまま移植する有茎皮弁と、一旦体から切り離し移植先で血管を吻合し血流を再開させる遊離皮弁に分類される。有茎皮弁は血流を保つための茎があるため、移動距離は制限がある（図5，6）。一方、遊離皮弁は移植先に良好な移植床血管さえあればどこへでも移植が可能であり自由度が高い。しかし、1～3mm程度の口

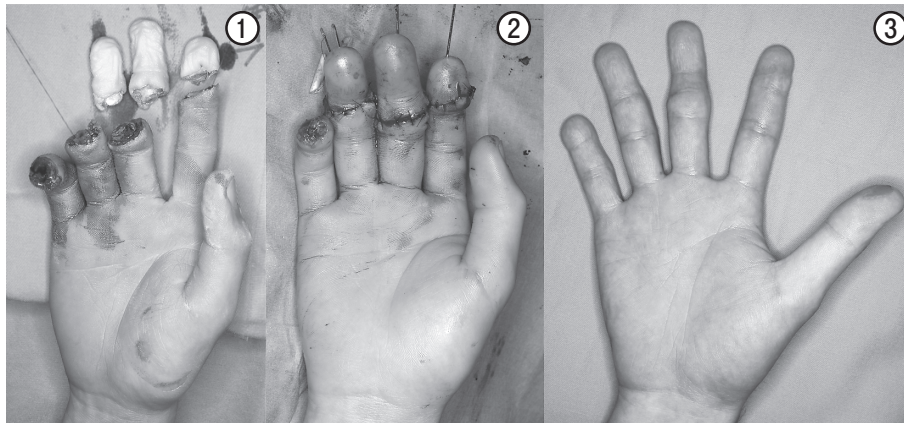


図9 切断指再接着

①左示～小指完全切断 ②示～環指再接着直後の状態 ③術後半年の状態

径の血管を吻合する高度な技術が必要である。また、吻合血管が血栓等で閉塞すると移植組織は全壊死に陥る危険がある（図7）。

マイクロサージャリー

顕微鏡下に行う微細な手術をマイクロサージャリーという。形成外科領域では細い神経の縫合や血管・リンパ管の吻合（図8）などが行われる。前述の遊離皮弁を移植するにはこの技術が必要となる。また、切断された指を再接合する際や（図9）、リンパ浮腫に対するリンパ管静脈吻合などの手術にも必要である。リンパ管吻合や指尖部の切断指再接着では0.3mm程度のリンパ管や血管を吻合することもある。

岡山赤十字病院の形成外科

2007年に非常勤医師により形成外科診療が開始

された。長らく非常勤医師のみの診療であったが、2018年4月により常勤医師2名となり、本格的な形成外科の診療体制が確立された。また、それに伴い乳腺センターや外傷センターが設立され、形成外科もこれらに参加している。

岡山市内には総合病院が多数あるが、三次救急は岡山大学病院と岡山赤十字病院だけであり、重度の外傷症例が多く集まっている。開放骨折や切断指などの四肢外傷や、顔面骨折等の顔面外傷が多いのが当院の特徴である。

文 献

- 1) 鈴木茂彦：形成外科の歴史 形成外科の基本手技Ⅰ（平林慎一編），272—276，克誠堂出版株式会社，東京，2016.
- 2) 倉田喜一郎：植皮の歴史，克誠堂出版株式会社，東京，1986.