

第67回日本小児保健協会学術集会 教育講演

キズ・キズ跡治療における形成外科の技術と
それらを駆使した先天異常の治療

清 川 兼 輔

(一般社団法人日本形成外科学会理事長 / 久留米大学形成外科・顎顔面外科)

要 旨

事故や外傷によりキズが生じた場合、特に顔面などの露出部ではキズ跡が目立たない治療が要求される時代となった。なかでも子どものキズ跡については、親の関心は異常なほどに高い。このキズ・キズ跡治療を行う専門家が形成外科である。形成外科はキズ跡を目立たなくするための特殊な技術として、縫合そのものの技術だけでなく、ZやW形成術および局所皮弁移植術などさまざまな技術を有している。決してキズ跡を0にすることはできないが、例えば女性では化粧をすればほとんど目立たない程度まで改善することができる。キズ跡でお悩みの方は是非形成外科への受診をお勧めしたい。

形成外科はそれらの特殊技術を駆使して、先天異常をもって生まれてきた子どもの手術を数多く行っている。すなわち、その子の人生が形成外科の治療に委ねられていると言っても過言ではない。口唇口蓋裂や顔面裂、頭蓋骨縫合早期癒合症（頭蓋骨の変形）、先天性眼瞼下垂、耳介の変形や欠損（小耳症）、多合指（趾）症、漏斗胸（胸の陥凹変形）、臍ヘルニア（出べそ）や臍欠損など、形成外科が取り扱う範囲は頭のてっぺんから足の先にまで及ぶ。そして、機能的にも整容的にも満足する結果を得ることにより、それらの子どもの人生における生活の質（Quality of Life : QOL）の向上を図るという重大な使命を担っている。

I. 序文（キズ・キズ跡治療は何科が行うか？）

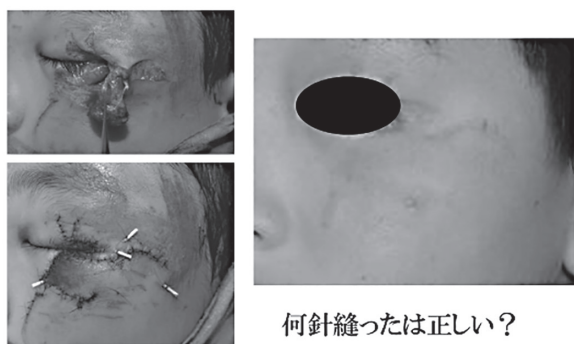
昔はケガをすると近くの外科を受診し、ケガによって生じたキズの治療を受けるのが常であった。キズ跡については、以前はキズが治ることが第一で、その跡

が残ってもやむを得ないと考えられていた時代であった。しかし、近年キズ跡が残ることが交通事故の後遺症などでも大きな問題となる時代となり、特に親は子どもにキズ跡が残ることを異常なほど気にするようになった。このため、学校や幼稚園（保育園）の先生方は現場で大変な苦勞をされていると聞いており、実際私も保育園の園長をしている友人から患児のケアを頼まれたことがある。

では、キズ・キズ跡の治療は何科が行うのだろうか？その答えは「形成外科」である。現在の外科系の科の手術内容を大雑把に分類すると、一般外科は内臓の手術、整形外科は骨や関節および腱や筋肉（運動器）の手術、皮膚科は皮膚疾患の手術、そして形成外科は体表面に生じた変形（キズ・キズ跡、組織欠損など）や疾患（腫瘍や母斑など）の手術を行っている¹⁾。すなわち、形成外科は創傷治癒のプロフェッショナルであり、ケガをした場合そのキズをできるだけ早く治し、キズ跡を最小限に留め、キズ跡や変形が残った場合にはその修正術まで行う科である。したがって、ケガをしたら最初から形成外科を受診するのがベストであるが、治った後でもキズ跡が気になるのであればその段階で形成外科を受診しても決して遅くはない。形成外科の専門医であれば、そのキズ跡の状況に合った適切な治療法を選択提供できる。

II. 形成外科が行うキズ・キズ跡治療の実際

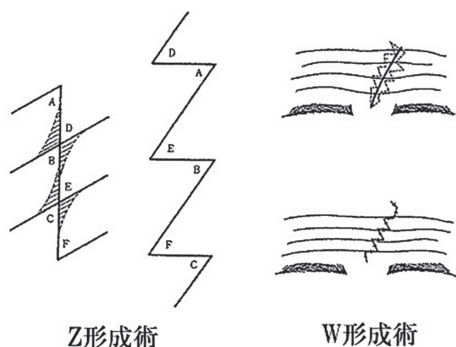
一般的にはキズの大きさを示す指標として、「何針縫った」が使用される。例えば5 cm 程度の長さのキズであれば、通常は2～3針程度の縫合が行われる。しかし、形成外科医が縫合すると10～15針、すなわち5倍近い密度で細かく縫合する。このため、外来でも



何針縫ったは正しい？

図1 顔面軟部組織損傷の治療(形成外科医による縫合)
全部で20～30針細かく丁寧に縫合されており、キズ跡はかなり目立たない。

キズの方向を皮膚のしわの方向にあわせる技術



Z形成術

W形成術

図2 キズ跡の治療(Z形成術とW形成術のシェーマ)
キズ跡を体の皺の方向に合わせることで、キズ跡を目立たなくすることができる。

患者さんから「何針縫ったのですか？」とよく聞かれる。「正確には覚えてないけど15～20針ぐらいかな。」と答えると、患者さんはビックリする。そのくらい形成外科は、キズを丁寧に扱いながら皮膚の段差が生じないように細かく縫合する。しかも糸を強く締めない。糸を強く締めれば締めるほど、糸の跡が残りやすいからである。糸の跡が残ると本来のキズ跡と相まって、魚の骨のような形をしたキズ跡になる。こうなるとキズ跡の修正も非常に難しいものとなる。ケガなどでキズが生じた場合に最初から形成外科が治療した方がよいというのは、主にこのような理由による。したがって、顔面の複雑なキズであっても、形成外科が最初から治療するとそのキズ跡を最小限に留めることができる(図1)。

キズ跡の治療については、形成外科がどんなにきれいに縫い直してもそれを0の状態にすることは絶対にできない。しかし、目立たなくすることは十分

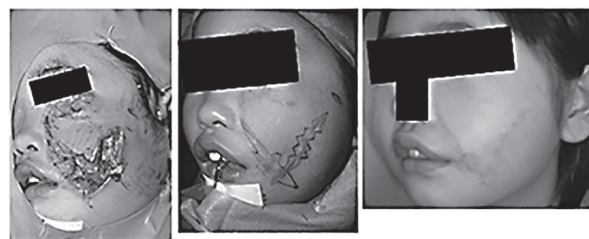
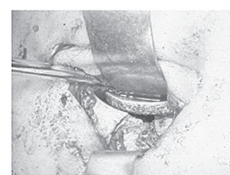


図3 犬咬傷後の瘢痕とその修正例

W形成術と局所皮弁を用いることで、口角の変形やキズ跡がほとんど目立たないレベルまで改善されている。



術前



眼窩底への骨移植



術前のCT



術後

図4 右の眼窩底吹き抜け骨折(矢印)

右のまぶたの下を切開して眼窩底に骨を移植しているが、キズ跡は全く目立たない。

に可能であり、そのコツの一つはキズの方向を皮膚や体の皺の方向に合わせることである。このために形成外科は、Z形成術やW形成術および局所皮弁という特殊な技術を持っている。これらの技術を駆使することにより、眼や口などの変形を生じることなく、キズ跡をかなり目立たないレベルまで改善することができる(図2, 3)。

外傷の中でも上下肢や体幹の骨折の治療は、先に述べたごとく整形外科の担当である。しかし、顔面骨の骨折の手術は形成外科が行う。その理由は、顔面は整容的結果を特に強く求められる部位であるためである。形成外科が顔面骨骨折の手術を行うと手術の切開線のキズ跡がほとんど目立たないため、どこの手術をしたかわからないくらいにきれいに治すことができる(図4)。

Ⅲ. 形成外科の技術を駆使した先天異常の治療

形成外科は、先天異常をもって生まれてきた子どもの機能と整容をほぼ正常の状態に戻し、その子の人生のQOL(生活の質)の向上を図るうえでも重要な科

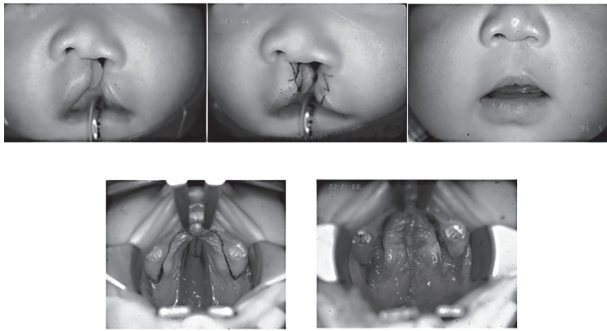


図5 口唇口蓋裂

口唇裂（上段）では、口輪筋を再建することによって口唇や鼻の形が左右対称となり、キズ跡もほとんど目立たない。

口蓋裂（下段）では、口蓋の裂隙を閉鎖することで構音機能の改善を図る。



図6 重度の両側巨口症（Z形成術）

Z形成術により口輪筋を再建しつつ裂隙を閉鎖している。

である。すなわち、形成外科の治療にその子の一生が委ねられていると言っても過言ではない。したがって、形成外科は持てる技術のすべてを駆使してその改善を図ることが使命である。

例えば口唇口蓋裂や巨口症の患児では、顔面の変形だけでなく摂食や構音障害（言葉が喋れない）が生じる。このため、口輪筋を含めた局所皮弁やZ形成術による口唇の再建と、口蓋や頬の粘膜弁を用いた裂隙の閉鎖を行う（図5, 6）。

先天性の眼瞼下垂では、生まれつき上眼瞼（上まぶた）を上げる筋肉の力がほとんどなく眼をあけることができない。このため、眼に光が入らず視力低下（弱視）の要因となる。大腿の筋膜を用いて、眼瞼を挙上する手術を行う（図7）。

耳介が欠損（小耳症）している患児では、耳介が存在しないためマスクや眼鏡がかけられないなどの機能障害があるだけでなく、整容的にも問題が生じる。こ

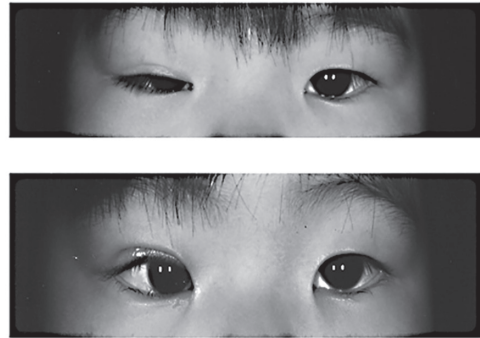


図7 右の先天性眼瞼下垂

大腿からの筋膜移植により右上眼瞼のつり上げ術を施行している。

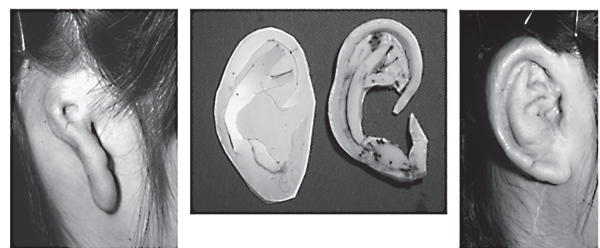
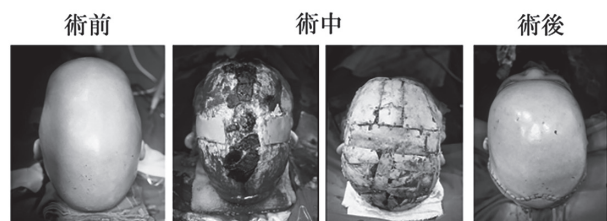


図8 小耳症

肋軟骨移植により耳介を再建している。



全頭蓋形成術

（脳外科とのチーム医療）

図9 頭蓋骨縫合早期癒合症（舟状頭）

頭蓋骨を一度外し、それらを組み直して頭の形を正常に近い状態に整復している。

のため、10～12歳頃に肋軟骨（胸の軟骨）を移植して、耳介の再建を行う（図8）。

頭蓋骨縫合早期癒合症という疾患では、頭蓋骨が大きく変形したり、時に脳の成長障害の要因となることがある。このため、脳外科と協同して頭蓋骨を一度取り外し、頭全体の形を正常に近い状態に組み直す手術を行う（図9）。

多指（趾）症（指が1本多い）や合指（趾）症（指と指とが癒合）などの手の先天異常では、手の機能と整容の両方に配慮した手術が必要である。筋肉などの移行術を行うことで、ものを握ったりつまんだりする

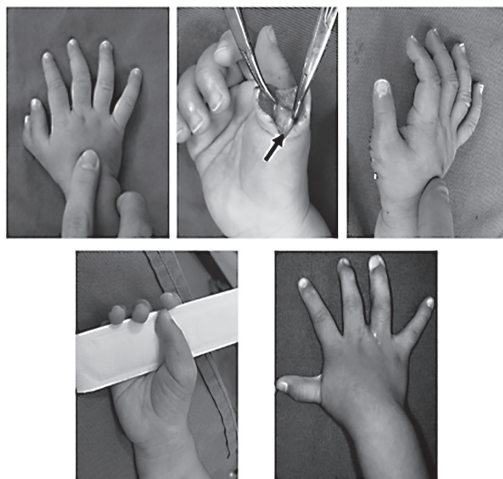


図10 多指症

過剰指を切除する際に筋肉（短母指外転筋：矢印）を移行して、整容面だけでなく手の機能も維持している。

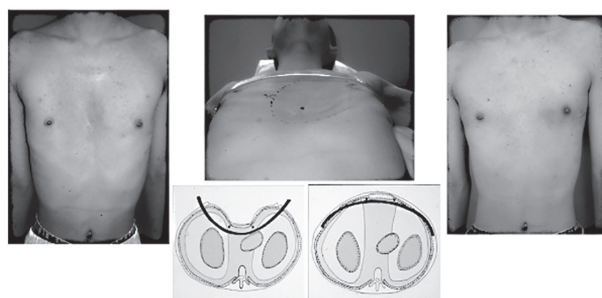


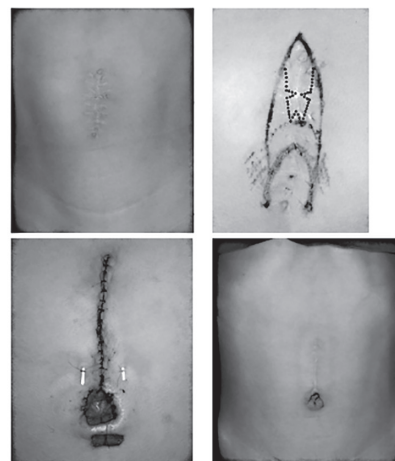
図11 Nuss 法による漏斗胸手術

胸の前面に切開を加えないため、低侵襲で整容的にも優れた術式である。

機能が障害されないようにしつつ、キズ跡や瘢痕が目立たないようにすることが重要である（図10）。

体幹の先天異常では、漏斗胸（胸の陥凹変形）の手術を行うことが多い。以前はラビッチ変法という胸を大きく開く術式を行っていたが、出血量が多く手術侵襲も大きい術式であった。しかし、近年内視鏡を併用する Nuss 法という新しい手術法が開発され、低侵襲で手術瘢痕も目立たない手術を行うことが可能となった（図11）。そのほかには、脊髄破裂などの緊急手術も脳外科と協同行っている。

また、腹部の異常では臍ヘルニア（出べそ）や臍欠損の手術を行っている。これらの多くは機能的には問題ないが、プールなどで泳ぐ際に臍の変形や欠損は子どもにとって大きな精神的苦痛となる。特に臍欠損では、出生直後の緊急手術で失われたケースが多く、その部の瘢痕（キズ跡）も目立つ場合が多い。このため、瘢痕部分の修正手術を行いつつ、その瘢痕を局所



(K.Watanabe, K.Kiyokawa et al.; Plast. Reconstr. Surg. 123(6):1724-1728 2009)

図12 6歳男子 出生直後に行われた腹壁破裂術後の臍欠損

瘢痕を修正しつつ、その瘢痕を利用して深まりのある自然な臍窩を再建している。

皮弁として臍部に移植することで臍窩を再建する手術を行っている（図12）。

IV. 結語（形成外科の認知度の向上を目指して）

以上、形成外科が行っているキズ・キズ跡および先天異常の治療について述べた。形成外科は、そのほかにも再建外科（がん切除後の再建、例えば乳房再建）、外傷（熱傷や顔面骨骨折および切断指の再接着など）、難治性創傷（褥瘡や足潰瘍および他科手術後の創離解など）および美容外科などの診療を行っている¹⁾。いずれにしても形成外科は、患者さんの QOL の向上を図ることで、基本診療科（患者さんが自ら最初に受診し、国民全員がその恩恵を受ける科）の一つとして国民の健康維持と増進に寄与する科である。しかし、いまだに一般の人々における認知度は極めて低く、多くの人がその存在を知らない。このため、現在日本形成外科学会とその二階建ての学会である日本創傷外科学会は、形成外科およびキズ・キズ跡治療のキャンペーン活動を協同行っている（図13）^{2,3)}。これを機会に是非それらの学会のホームページを参照いただき、形成外科の存在そしてその診療内容を知っていただきたい（図14）。

本論文の内容は、第67回日本小児保健協会学術集会（令和2年11月4～6日、久留米市）の教育講演で発表した。本論文に関しての研究費助成はない。

本論文内容に関する利益相反はない。

a

形成外科のキャンペーン活動内容

- 1, インターネット(SNS)の利用やホームページの充実 (一般向け)
- 2, 学術集会時の市民公開講座
- 3, キッズの日「5月5日のキッズの日は、キズケアの日」制定
- 4, マスコットキャラクター「なおるん」
- 5, 小中学校の先生(特に養護)への周知
 <日本学校保健学会;全国, 地方会での講演>
 幼稚園, 保育園の先生方への周知
 <日本小児保健協会学術集会での講演>
- 6, 各スポーツ協会やオリンピック準備委員会へのアプローチ
- 7, 新聞やテレビなどのメディアの利用



b

キズ(ケガ), キズ跡治療を行うのは形成外科の専門医



図13 a: キャンペーン活動の内容, b: キャンペーン用のポスター

日本形成外科学会



<http://www.jsprs.or.jp/>

日本創傷外科学会



<http://www.jsswc.or.jp/>

図14 日本形成外科学会, 日本創傷外科学会のホームページ

文 献

- 1) 日本形成外科学会, 日本創傷外科学会, 日本頭蓋顎顔面外科学会. 形成外科診療ガイドラインシリーズ. 東京: 金原出版, 2015.
- 2) 清川兼輔. 日本形成外科学会 直近15年の動向一な

ぜ, 今「形成外科キャンペーン活動」が必要なのか—.

日本形成外科学会誌 2020; 40 (7): 321-325.

- 3) 安田 浩. 「なおるん」を使って形成外科を広めよう!. 形成外科 2020; 63 (9): 1132-1136.

〔Summary〕

We have entered an era in which treatment leaving inconspicuous scar marks, in particular, is required for exposed areas, such as the face, when wounds occur due to an accident or trauma. Parents' interest in scar marks on their children, in particular, is extraordinarily high. Plastic surgery is a specialist treatment for these wounds and scar marks due to them. Plastic surgery includes various techniques such as Z or W plasty, along with local skin flap grafting and techniques involving the suture itself, as special techniques to make scar marks less noticeable. Although scar marks can never be reduced to zero, for women, for example, they can be improved to the extent they become nearly inconspicuous upon applying makeup. If you are worried about scar marks, we recommend that you consult a plastic surgeon by all means.

Plastic surgery makes full use of these special techniques, with many operations having been performed on children born with congenital abnormalities. In other words, it is no exaggeration to say that the lives of these children have been entrusted to those performing plastic surgery. The range covered by plastic surgery extends from the top of the head to the tip of the foot, including cleft lip and palate, facial cleft, craniosynostosis (skull deformity), congenital ptosis, auricular deformities or defects (microtia), syndactyly/polysyndactyly, funnel chest (concave deformity of the chest), umbilical hernia (protruding navel), umbilical defects, etc. Plastic surgery has the important mission of improving the quality of life (QOL) of such children, by achieving functionally and cosmetically satisfying results.