

原 著

広 範 囲 熱 傷 の 治 療 経 験

二 条 貞 子<sup>1)</sup> 御 子 柴 甫<sup>2)</sup> 畑 山 善 行<sup>3)</sup>

- <sup>1)</sup> 国立松本病院皮膚科
- <sup>2)</sup> 信州大学医学部皮膚科学教室
- <sup>3)</sup> 信州大学医学部第一外科教室

A CASE OF EXTENSIVE BURN

Sadako NIJO,<sup>1)</sup> Hajime MIKOSHIBA,<sup>2)</sup> Yoshiyuki HATAKEYAMA,<sup>3)</sup>

- <sup>1)</sup> Department of Dermatology, Matsumoto National Hospital
- <sup>2)</sup> Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Shinshu University
- <sup>3)</sup> Department of Surgery, Faculty of Medicine, Shinshu University

Key word: 広範囲熱傷 (extensive burn)

I はじめに

広範囲熱傷のショック期死亡率は、近年著しく低下している<sup>1)</sup>。この死亡率低下は主として輸液の進歩によるものとされている。しかし広範囲熱傷でショック期の危険は免れても、その後続く免疫不全状態での感染、十分なる患皮膚の入取困難、瘢痕形成に伴う機能的及び美容的のトラブル、更に適当間隔後の発癌など、患者には第二、第三の課題が残される。これら点には、これまでも各種細菌ワクチンの工夫、人工皮膚の開発及び形成外科的の幾多の試みがなされてきた。

最近、われわれは6才の女子で受傷時90%にも及ぶ広範囲かつ2~3度熱傷例の治療を経験した。その治療方法と経過を報告し、若干の考察を加える。

II 症 例

症 例: 6才, 女子, 受傷時体重15kg。

初 診: 昭和49年11月5日。

既往歴及び家旅歴: 特記事項なし。

現病歴: 昭和49年10月17日夕刻, 患者は着衣のまま誤って沸騰している浴槽に落ち全身に熱傷を負った。家人が直ちに患者の衣類を脱がせ、5~6分間冷水をかけ救急病院に入院させた。直ちに医師により輸液が

開始された。受傷より輸液開始までの時間は約20分であった。患者は輸液2,000ml/日及びデキサメサゾン5mg/日を2週間投与され、さらに1~2剤の抗生物質の投与を受けていた。局所には軟膏療法が毎日行われた。受傷19日目に信大病院に転院した。

初診時所見: 40.2°Cの発熱, 顔面蒼白及び頻脈をみとめる。皮膚所見は図1の如く、頭部, 顔面の上半, 右肩より背部右側の一部, 両手, 左下腿及び両足を除くほぼ全身の70%に、焼痂壊死面及び潰瘍面を認



図 1 初診時所見

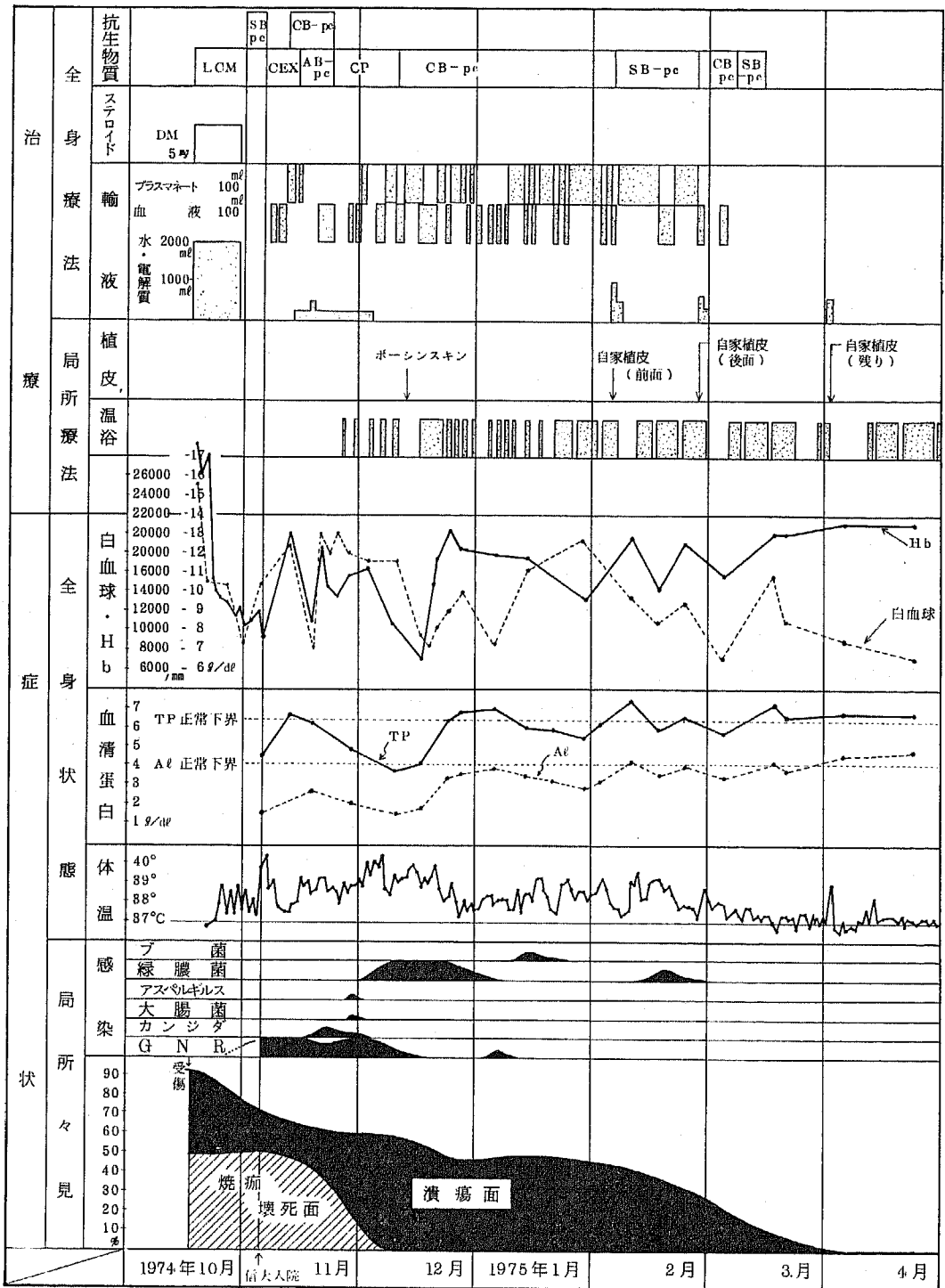


図 2 全 経 過

める。

検査所見：白血球  $14.800/\text{mm}^3$ ，赤血球  $263 \times 10^4 / \text{mm}^3$ ，ヘモグロビン値  $7.6\text{g}/\text{dl}$ ，ヘマトクリット値  $21.8\%$ 。血清蛋白濃度  $4.5\text{g}/\text{dl}$ ，アルブミン値  $1.5\text{g}/\text{dl}$ ，尿素窒素量  $10\text{mg}/\text{dl}$ ，コレステロール  $68\text{mg}/\text{dl}$ ，アルカリフォスファターゼ  $25.4\text{KA}$  単位，LDH  $161\text{W}$  単位，SGPT  $16\text{K}$  単位，SGOT  $30\text{K}$  単位，ZTT  $4.3$  単位，電解質  $\text{Ca}3.48\text{mEq}/\text{l}$ ， $\text{Na}139\text{mEq}/\text{l}$ ， $\text{K}4.3\text{mEq}/\text{l}$ ， $\text{Cl}107\text{mEq}/\text{l}$ 。尿所見，反応アルカリ，比重  $1.017$ ，蛋白，ズルフォサルチル酸法（ $\text{++}$ ），試験紙法（ $\text{+}$ ），糖，ニーランデル法（ $\text{+}$ ），試験紙法（ $\text{+}$ ），ウロビリノーゲン正常，尿沈渣所見；赤血球（ $\text{-}$ ），白血球  $13/1$  視野，上皮細胞（ $\text{+}$ ），円柱（ $\text{-}$ ），酵母（ $\text{卅}$ ），桿菌（ $\text{卅}$ ）。創面細菌培養成績，グラム陰性桿菌（ $\text{卅}$ ）。検査所見から著明な貧血と低蛋白血症を認めた。また潰瘍面の二次感染をも認めた。

### Ⅲ 治療経過（図2）

新鮮血輸血，プラスマネート点滴静脈注射，および抗生物質の投与を行った。その他 Curling's ulcer の予防に胃粘膜保護剤と表皮形成促進にビタミンC製剤の投与をも行った。更に高蛋白食投与を試みた。

焼痂壊死組織の除去されるまで入浴療法と軟膏療法を行った。入浴療法はハーパートタンクを使用し（写真1），包帯やガーゼを可及的に除き，タンク内の  $37^\circ\text{C} \sim 38^\circ\text{C}$  の温水に患者を入れた。原則として，殺菌剤，洗剤等のタンク内投入はしなかった。更に自動的，他動的な四肢関節の運動を実施した。20分前後で以上の操作を終り， $40^\circ\text{C}$  前後に温度をあげて充分あたたためてから，患者を滅菌コンプレッセンの上に引き上げた。その後病室に輸送し，無菌的に軟膏療法を行った。すなわちヒビテン液，抗生物質含有生理食塩水，時にマージニン溶液を噴霧して，アズノール軟膏又は抗生物質軟膏を貼布した。

すべて焼痂壊死組織が除去され，創面の菌も減少し，貧血及び低蛋白血症も改善された50病日の時点で，ポーションスキン（凍結乾燥したもの）をオープンに貼布した（写真2）。なお患者のベットやシーツ等は無菌的に扱った。貼布部位には日に3～4回，抗生物質添加生理食塩水を噴霧，経過を観察した。高熱ならびに多量の緑色分泌物が出現したので，貼布6日目に入浴療法と軟膏療法に戻した。次第に全身状態も改善され創面もほぼ無菌状態になり，潰瘍周辺からと潰瘍面に島嶼状に表皮形成がみられるようになった。

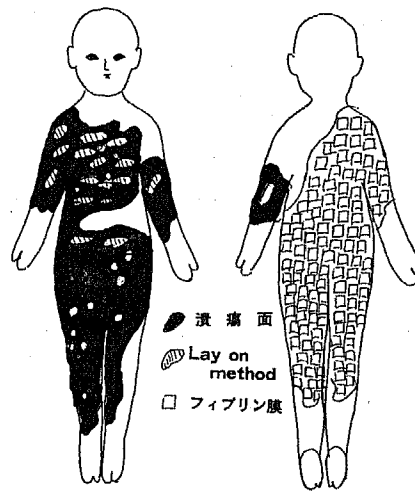


図3 第1回植皮術所見

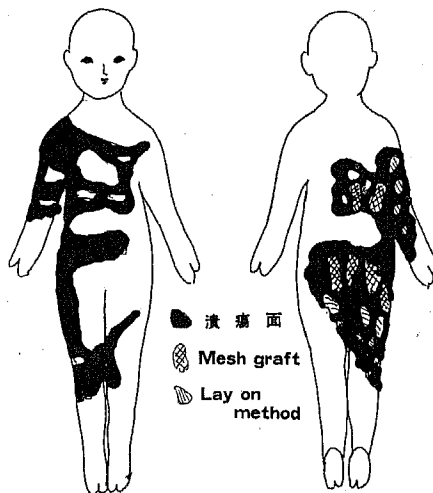


図4 第2回植皮術所見

112病日，第1回植皮術を実施した（図3，写真3）。被髪頭部及び背部の一部を患皮部として，身体前面に植えるのを目的とした。全身麻酔にて電動式デルマトームを用いて，中間層植皮片を採取，潰瘍面に島嶼状に皮片を置いた（lay no method）。その上にフィブリン膜を置き，更にラジオマイシンガーゼをのせ，厚目にガーゼをあてた。このとき身体後面の潰瘍面には，フィブリン膜のみを置き，植皮部と同様ラジオマイシンガーゼ，更に厚目にガーゼを当てた。術後3日目までは体温  $37^\circ\text{C}$  台，滲出液もみられなかった。術後日目より  $39^\circ\text{C}$  の発熱と植皮部，非植皮部より



写真 1

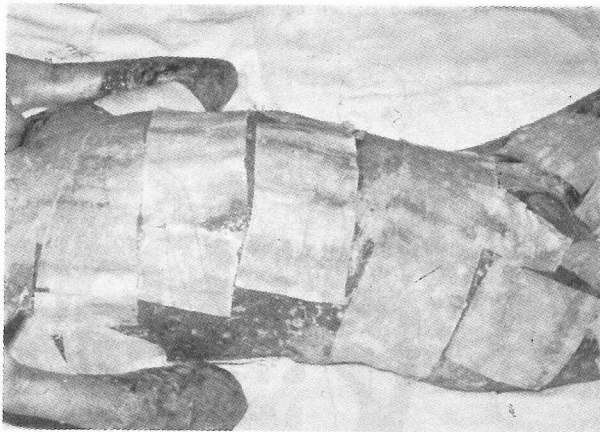


写真 2

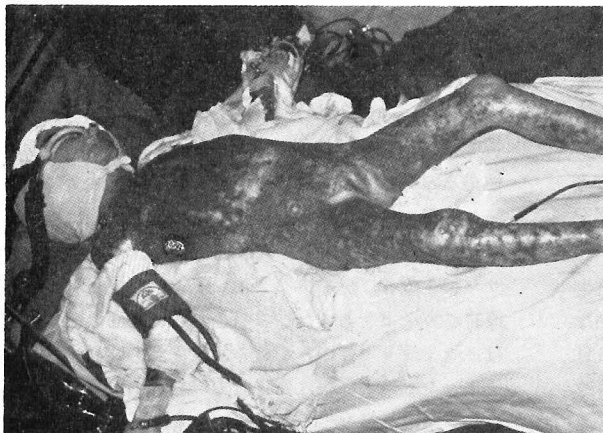


写真 3

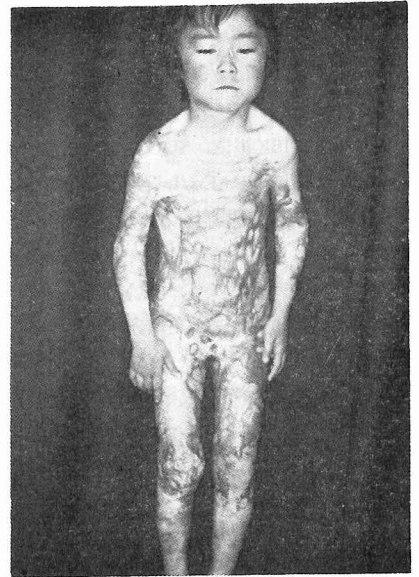


写真 4

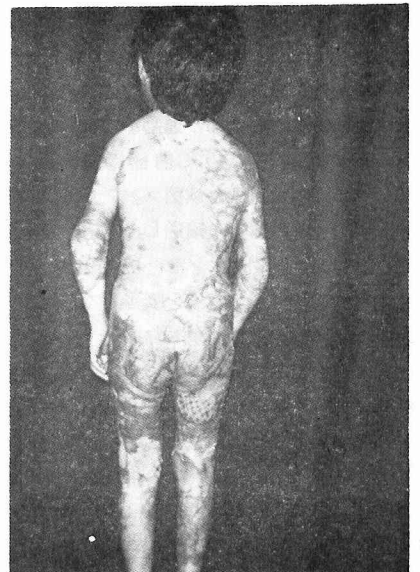


写真 5

出液多量となり、5日目術後はじめてガーゼ交換を行ったが、植皮部はほぼ生着していた。術後7日目より入浴療法と軟膏療法を再開した。生着した植皮片の辺縁よりの表皮形成が観察された。

134病日、第1回植皮術施行より3週目、第2回植皮術を行った(図4)。第1回と同様被髪頭部及び背部に患皮部を求め、今度は身体後面の潰瘍面に植えるのを目的とした。全身麻酔、電動式デルマトームを使用、中間層植皮片を採取、mesh graftを行った。この際身体前面に残されている潰瘍面には軟膏療法を行った。術後6日目より入浴療法と軟膏療法を再開した。植皮片はほぼ生着した。この時期より歩行練習等機能訓練を開始した。

167病日、第2回植皮術施行より約4週目、第3回植皮術を行った。背部に患皮部を求め、軀幹及び四肢に残ったやゝ大きい潰瘍数ヶ所に植えるのを目的とした。全身麻酔、電動式デルマトーム使用、中間層皮片を採取、それらを縫合又はテープ固定した。術後9日目より入浴療法と軟膏療法を再開した。第3回植皮術施行後、全経過中はじめて体温は36°C台に保たれ、血清蛋白も正常値に戻った。

195病日患者は退院した。瘢痕形成及び右肩関節及び両側そけい部の拘縮性瘢痕は、後日形成外科的処置が必要とみられた。写真4、5は受傷後約1年のものである。

#### Ⅳ 考 察

第3度熱傷では、表皮、毛嚢、皮脂腺及び汗腺など外胚葉性組織が全て失われているため、表皮形成は周辺表皮縁からの増殖延長を待つのみである。その間、感染、潰瘍面からの出血と体液喪失による貧血や低蛋白血症のため、たえず患者は致命的危険にさらされる。従って、第3度熱傷の治療方針は、可及的早期に自家植皮術を行うことであり、さらに手術可能な状態に全身及び局所を改善することにある。

##### A 感 染

熱傷潰瘍面は細菌及び真菌の感染を起しやすい。ましてや広範囲熱傷患者は免疫不全状態にあるといわれ、容易に菌血症、敗血症に発展する。本例も、ツベルクリン反応の陰転化及びDNCB(dinitro chlorobenzen)感作不成立が認められ、遅延型免疫不全状態にあったと推測される。一方感染の原因菌は、はじめ皮膚常在菌であっても、種々の抗生物質の長期連用後は耐性菌、緑膿菌などに交替する。本例も入院時はグ

ラム陰性菌であったが、カンジダ更に緑膿菌感染が後に認められた。免疫不全状態にある場合、抗生物質の内用、外用のみでは不十分であり、ヒトガンマグロブリン製剤の投与又は輸血が必要となる。

本例においてもポーションスキン貼布後の緑膿菌感染に際し抗生物質のみでは改善されなかった症状が、輸血後すみやかに改善されたことを特に強調したい。

##### B 入浴療法

完全無菌室の設備のない時は、熱傷の保存的療法は軟膏療法に限られる。しかし軟膏ガーゼ除去には疼痛及び出血を伴う。又創面の分泌物や壊死組織を完全に拭い去ることも容易でない。軟膏療法に入浴療法を併用すると疼痛、出血は少く、分泌物拭去は大いに容易となり、良好な肉芽面が早期に得られる。倉田等<sup>2)</sup>は入浴療法の効果について次のように述べている。即ち(1)分泌物、古い軟膏及び壊死組織の洗滌と除去。(2)細菌の洗滌。(3)肉芽面に固着したガーゼを容易に除去できる。(4)四肢の運動練習。(5)患者の気分転換。さらに筆者等は創面の体液循環も良好ならしむるものと考ええる。本例も入浴時不安や疼痛を全く訴えない状態には至らなかったが、疼痛及び出血は著しく減少し、入浴療法を併用してからは肉芽は良好なものとなり、細菌も減少して辺縁からの表皮形成と潰瘍面の島嶼状表皮形成をみるに至った。

##### C 代用皮膚

熱傷潰瘍その他の広範囲の皮膚欠損の治療は、最終的には自家植皮のみである。しかし患皮部の範囲がきわめて狭い場合又は全身状態が手術的侵襲に耐えられない場合は、とりあえず同種皮膚移植、異種皮膚移植、代用皮膚の利用などが試みられている。

代用皮膚としてフィブリン膜、P. V. F. (poly vinyl vormal sponge)、セルロース膜、羊膜及びゼラチン膜がすでに使用されている。最近はCollagen製人工皮膚が開発され、新井等<sup>4)</sup>により臨床応用の詳細が報告されている。

われわれは本例でポーションスキン及びフィブリン膜の応用を試みた。ポーションスキンの応用は感染のため失敗した。フィブリン膜の応用は自家植皮時行ったのであるが、滲出液が著しく減少し、又疼痛も緩和した。少くとも3~4日間の代用皮膚としての目的は達せられるものと考ええる。

##### D 自家植皮

潰瘍面が広範囲の場合、患皮部の選択と植皮の方法が重大な問題である。

被髪頭部を恵皮部に選ぶことは、1964年 Crauford が unusual skin donor site として用いた 1 例を報告し、本邦でも浜本等<sup>4)</sup>の 17 例の報告がある。同部の皮膚の特徴は比較的厚く、毛囊及び脂腺即ち外胚葉性器管が極めて多く、又血行も良好であることである。中間層ならばくりかえし採皮が可能であり、表皮形成も著しく早い(約 1 週間)。又採皮部の毛髪は術前と変るところなく生じ、瘢痕も目立たない。5cm 巾以上の皮片の採取の不可能な点が欠点であるが、それを除けば頭部は恵皮部として優れた部位である。

植皮方法には pinch graft, patch graft (postage stamp graft) 及び mesh graft などがある。pinch graft は恵皮部、植皮部共につよい瘢痕を残し、又 patch graft 及び mesh graft も植皮部に醜い瘢痕を残し、更に拘縮を伴いやすい。従って外見上問題になる顔面や四肢及び関節面には適当ではないが、短期間に広範囲潰瘍面を少い皮片で被うためにはこれらの方法が選ばれる。最近では mesh graft が広く用いられている。

更に同一部位より何回も使用する方法が工夫されている。大森、倉田<sup>5)</sup>は仔豚の同一部位より反復採皮する実験を行い、0.5mm の厚さであれば、3 週毎に何回でも同一部位より採皮可能であることを証明した。しかもくりかえす毎に表皮が厚くなることを認めている。

## V おわりに

6 才女子の広範囲熱傷の治療経過を報告した。

感染時における輸血の効果、入浴療法の効果、代用皮膚の有用性及び植皮の際の恵皮部について考察を加えた。

本稿の要旨は第 70 回日本皮膚科学会信州地方会(昭和 51 年)に於いて報告した。

御校閲いただきました信州大学医学部高瀬吉雄教授に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 大森清一：はじめに(熱傷特集), 皮膚臨床, 14 : 721~723, 1972
- 2) 倉田喜一郎, 林健太郎：肉芽創の治療—広範囲熱傷の治療経験—, 形成外科, 14 : 150~157, 1971
- 3) 新井克志, 福田 修, 添田周吾, 中山凱夫, 徐正楡, 桜井靖久, 湯美和彦, 宮田暉夫, Kurt H.

Stenzel : いわゆる Collagen 製人工皮膚の臨床的応用. 形成外科, 17 : 405~413, 1974

- 4) 浜本淳二, 吉田哲憲, 有賀昭俊, 大浦武彦 : unusual skin donor site より植皮について—主として広範囲熱傷に対して—, 形成外科, 19 : 88~95, 1976
- 5) 大森清一, 倉田喜一郎, 宮城陽太郎 : 同一部位より中間層皮片をくりかえし採取する実験的研究. 形成外科, 9 : 60~61, 1966

(52. 11. 17 受稿)