

<原著> 第40回 日本赤十字社医学会総会 優秀演題

当科における頭皮再建術式の選択

秋田赤十字病院 形成外科

飯田直成 草野太郎

Our selection of the scalp defect reconstruction method

Naoshige IIDA, Taro KUSANO

Plastic and Reconstructive Surgery, Akita Red Cross Hospital

Key words: 頭皮欠損, 局所皮弁, bilobed flap

1. はじめに

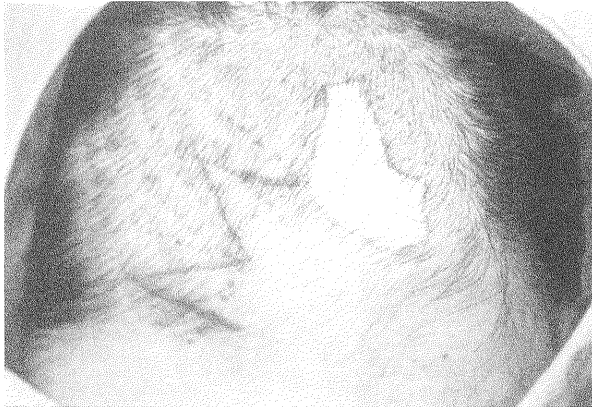
頭皮欠損は外傷, 腫瘍摘出後, 開頭手術後, 放射線潰瘍, 褥瘡などの様々な原因により生じる。頭皮は皮膚の可動性に乏しいという特殊性があるため, 小範囲の欠損のみで単純縫縮可能で, 中程度以上の欠損には隣接する有毛部からの各種局所皮弁¹⁻⁶⁾や動脈皮弁⁷⁾が頻用される。さらに欠損が大きく局所皮弁での一期的閉鎖が困難な広範囲欠損には, 整容面か機能面のいずれを再建の目的とするのかを考慮し, tissue expansion 法^{8,9)}, 遊離植皮や横転皮弁¹⁰⁾, 遊離組織移植などが用いられる^{11,12)}。今回われわれは, 頭皮欠損113例の術式を欠損の部位と大きさにより検討し, 当科における頭皮再建術式の選択について考察を行ったので報告する。

2. 対象と結果

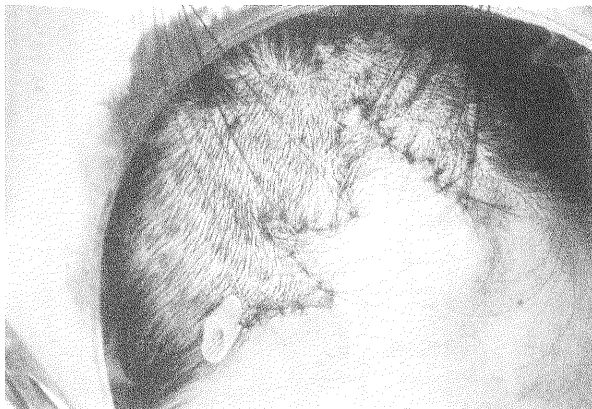
対象症例は, 1997年4月から2005年1月までの7年10ヶ月間に, 当科で経験した頭皮欠損113例である。その内訳は, 男47例, 女66例, 年齢は2歳~91歳(平均31.7歳), 部位は前頭23例, 頭頂50例, 側頭22例, 後頭18例であった。疾患は脂腺母斑31例, 母斑細胞性母斑24例, 瘢痕14例, 脂漏性角化症10例, 基底細胞癌と粉瘤がそれぞれ8例, 表皮母斑と外傷, 頭蓋内腫瘍摘出後の放射線潰瘍がそれぞれ3例, 扁平上皮癌と神経鞘腫がそれぞれ2例, その他の皮膚腫瘍が5例であった。術式はbilobed flapと縫縮(連続縫縮1例)がそれぞれ50例, 横転皮弁と植皮の併用が3例, triple rhomboid flap, V-Y伸展皮弁, 回転皮弁, tissue expansion法がそれぞれ2例, 遊離組織移植(広背筋弁および植皮)と植皮がそれぞれ1例

表1 当科における頭皮再建術式の選択

前頭: 欠損 <15mm	縫縮
15mm ≤ 欠損 <50mm	Bilobed flap, V-Y 伸展皮弁, Triple rhomboid flap
頭頂: 欠損 <15mm	縫縮
15mm ≤ 欠損 <50mm	Bilobed flap, Triple rhomboid flap, 回転皮弁
側頭: 欠損 <20mm	縫縮
20mm ≤ 欠損 <50mm	Bilobed flap
後頭: 欠損 <20mm	縫縮
20mm ≤ 欠損 <50mm	Bilobed flap
広範囲欠損: (50mm ≤ 欠損)	tissue expansion 法, 植皮, 横転皮弁+植皮, 遊離組織移植



a) 45×26mmの欠損に、bilobed flap を作図した。



b) 術直後の状態



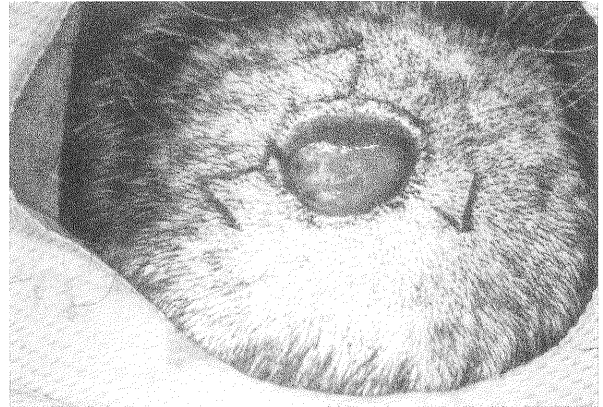
c) 術後6ヶ月の状態

図1 症例1：23歳 女性 前頭部瘢痕

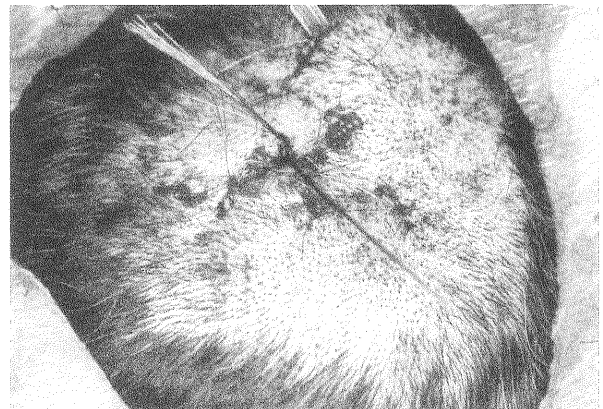
であった。麻酔方法は全身麻酔57例、局所麻酔56例であった。術後皮弁や植皮の壊死、創哆開、腫瘍の再発を生じた症例はなく、禿髪が目立ち追加手術を必要とした症例もなかった。

3. 術式の検討

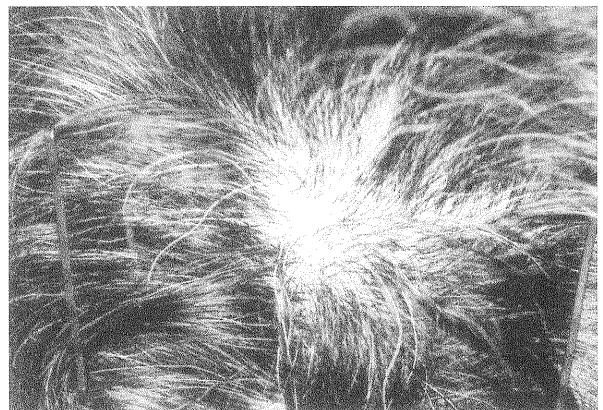
術式については前頭、頭頂、側頭、後頭のそ



a) 25×21mmの欠損に、triple rhomboid flap を作図した。



b) 術直後の状態



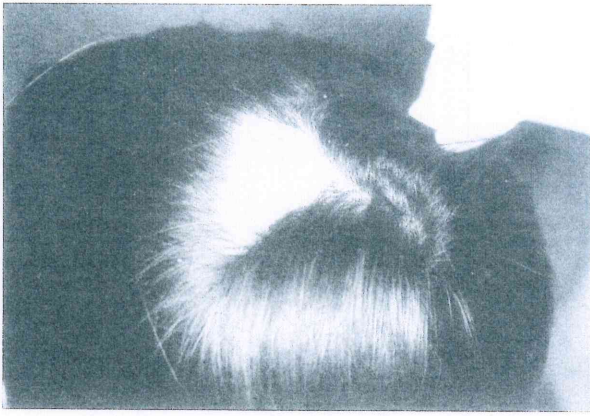
c) 術後7ヶ月の状態

図2 症例2：51歳 女性 頭頂部基底細胞癌

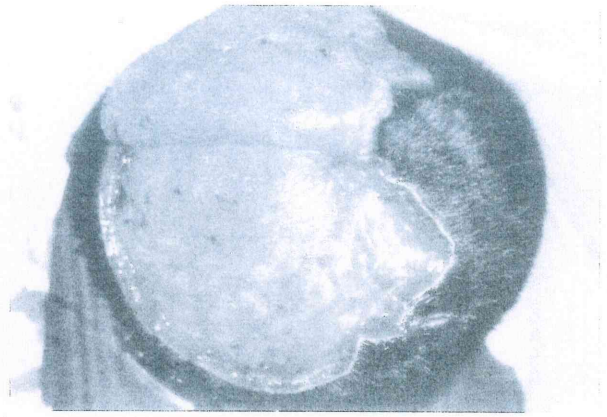
れぞれについて、欠損の短径を15mm未満、15～20mm未満、20～50mm未満、50mm以上に分類し術式を検討した。

1. 前頭

術式は欠損の短径が15mm未満の7例は全例縫縮で、15mm～20mm未満の4例でbilobed flap、2例でV-Y伸展皮弁であった。



a) 48×42mm の欠損に、回転皮弁を作図した。



b) 皮弁挙上時の状態



c) 術直後の状態



d) 術後6ヶ月の状態

図3 症例3：12歳 男性 頭頂部瘢痕

20～50mm 未満の術式は bilobed flap が 5 例で, triple rhomboid flap と連続縫縮がそれぞれ 1 例, 50mm 以上では横転皮弁と植皮の併用が 2 例, 遊離組織移植 (広背筋弁および植皮) が 1 例であった。

2. 頭頂

術式は欠損の短径が15mm 未満では15例が縫縮, 1例が bilobed flap であり, 15～20mm 未満では14例のすべて bilobed flap であった。20～50mm 未満では bilobed flap 15例, triple rhomboid flap と回転皮弁がそれぞれ 1 例であり, 50mm 以上では tissue expansion 法, 横転皮弁と植皮の併用, 植皮がそれぞれ 1 例であった。

3. 側頭

術式は欠損の短径が15mm 未満では10例す

べてが縫縮であり, 15～20mm 未満では 4 例が縫縮, 2 例が bilobed flap であった。20～50mm 未満では 5 例が bilobed flap, 1 例が回転皮弁であった。一方50mm 以上の症例はなかった。

4. 後頭

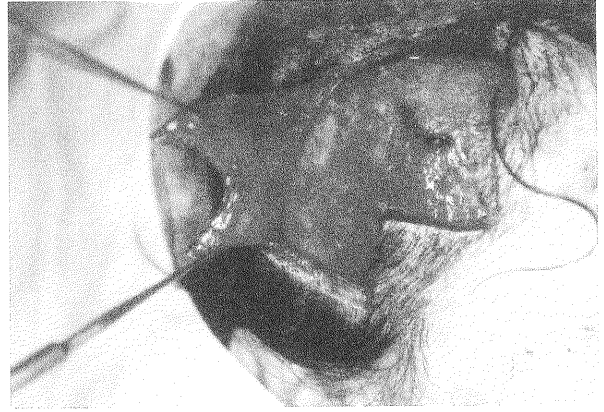
術式は欠損の短径が15mm 未満の11例すべてと15～20mm 未満の 2 例が縫縮であり, 20～50mm 未満では 4 例が bilobed flap, 1 例が tissue expansion 法であった。一方50mm 以上の症例はなかった。

4. 考 察

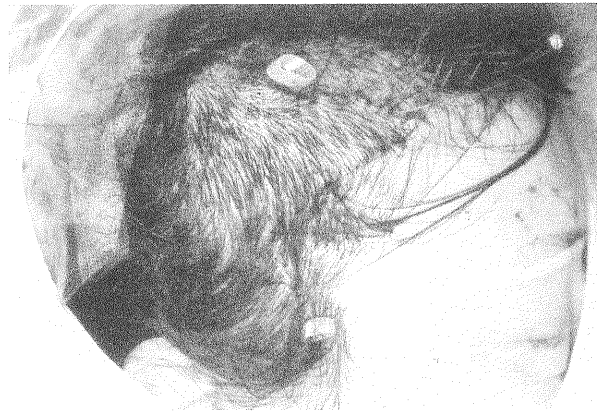
頭皮再建に用いる術式は, 欠損の部位, 形, 大きさ, 深さ, 形態, 原疾患, 既往歴, 年齢, 性別, 合併症, 麻酔方法, 患者の希望などの要



a) 45×35mmの欠損に、bilobed flap を作図した。



b) 皮弁挙上時の状態



c) 術直後の状態



d) 術後6ヶ月の状態

図4 症例4：62歳 女性 側頭部基底細胞癌

素を総合的に検討し、それぞれの症例に最適と思われる方法が選択される。今回われわれは頭皮が部位により伸展性に違いがあり、欠損の大きさは同じであっても選択される術式が異なる点に着目し自験例を検討した。その結果、当科における頭皮再建術式の選択を以下のように考えた(表1)。

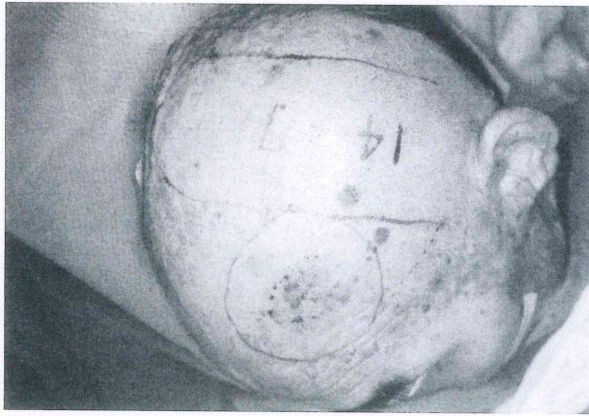
1. 前頭と頭頂

前頭と頭頂の皮膚は下床に筋組織を有せず、皮膚の伸展性に乏しいため、縫合の際に緊張が強ければ思わぬ脱毛痕を生じる場合がある。そのため、前頭と頭頂では一期的に縫縮できる欠損の大きさは限られ、われわれは15mm以下で縫縮の適応とした。一方15~50mm未満の欠損では bilobed flap を第一選択とした(図1)。Bilobed flap は皮弁にかかる緊張がほぼ均等に分散される特徴から、術後の瘢痕は広がりやすく、縫合線はジグザグとなるため、瘢痕

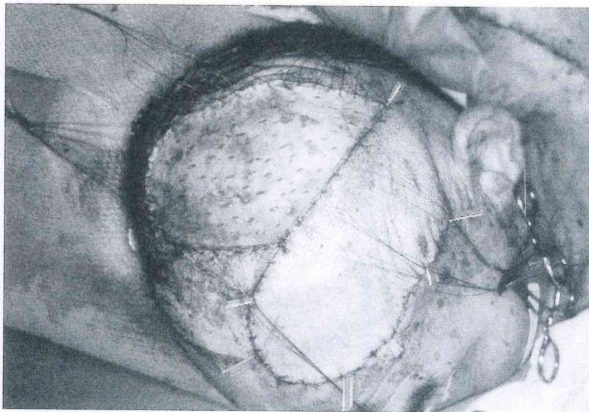
性禿髪は毛流で隠れやすい利点がある^{5,13)}。本法の作図の際には皮膚の伸展性の大きい側頭に向かって三角弁を作成することと、皮弁移動後に皮弁内と周囲の毛流が一致すること、第2皮弁採取部を縫縮した際の瘢痕が周囲の毛流で隠されることに注意を要する。自験例では最大で、前頭の短径35mmまでの欠損と、頭頂の短径45mmまでの欠損を bilobed flap を用いて閉鎖した。また毛生え際で毛流の乱れを最小限にしたい場合には、V-Y 伸展皮弁を用い、毛渦に一致して欠損がある場合には、triple rhomboid flap (図2) や回転皮弁 (図3) を利用した^{14,15)}。

2. 側頭と後頭

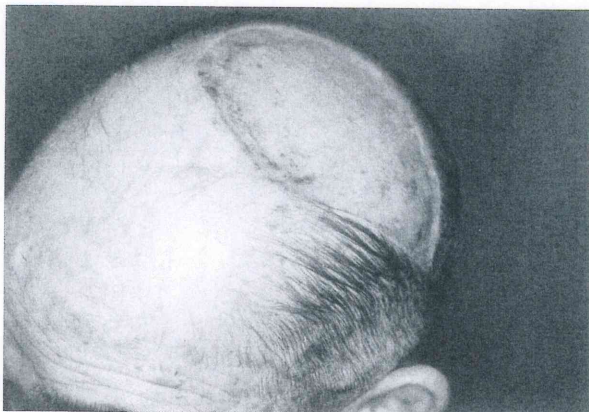
側頭と後頭の皮膚は、前頭や頭頂に比較して伸展性があり、毛流も一定である。そのため短径が毛流と直交する方向にない場合は、20mmまでの欠損を単純縫縮の適応とした。また



a) 70×70mmの欠損に，横転皮弁を作図した。



b) 術直後の状態（皮弁採取部には植皮を行った）



c) 術後1年の状態

図5 77歳 男性 前頭部扁平上皮癌

20～50mm未満の欠損に対しては bilobed flap を選択した。自験例では最大で側頭の短径35mmまでの欠損と，後頭の短径45mmまでの欠損を bilobed flap を用いて閉鎖した（図4）。

3. 広範囲欠損

欠損の短径が50mm以上の症例は，局所皮弁での一期的な閉鎖が困難な場合が多いため，

広範囲欠損として別に検討を加えた。再建に用いる術式は，整容面か機能面のいずれに目的があるのかを検討し決定される。原因が瘢痕や良性腫瘍切除などである場合には整容的再建が目的となり，tissue expansion法など，欠損を被髪部で閉鎖できる方法が第一選択となった^{8,9)}

（図5）。一方，原因が悪性腫瘍切除や放射線潰瘍で，機能面での再建をより重要とする場合には，骨膜や頭蓋骨の残存の有無により術式を決定した。すなわち骨膜が残存すれば遊離植皮で欠損を閉鎖し，骨膜はないが欠損周囲の皮膚が健常であれば，横転皮弁で欠損を被覆し，皮弁採取部に植皮を行った（図6）。また欠損周囲皮膚が感染や瘢痕などにより血行不良の状態であったり，頭蓋骨まで欠損する場合には，遊離皮弁移植の適応となった。

結 語

頭皮欠損113例の術式を欠損の部位と大きさにより検討した。その結果，一期的縫縮は前頭と側頭においては15mm未満の欠損に適応で，側頭と後頭においては20mm未満の欠損に適応となった。また縫縮の困難な50mm未満の欠損では bilobed flap が第一選択となった。

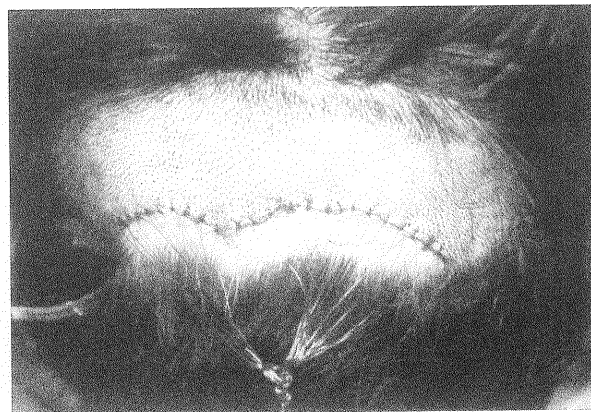
本論文の要旨は，第40回日本赤十字社医学会総会（2004年10月22日，長野市）において発表した。

引用文献

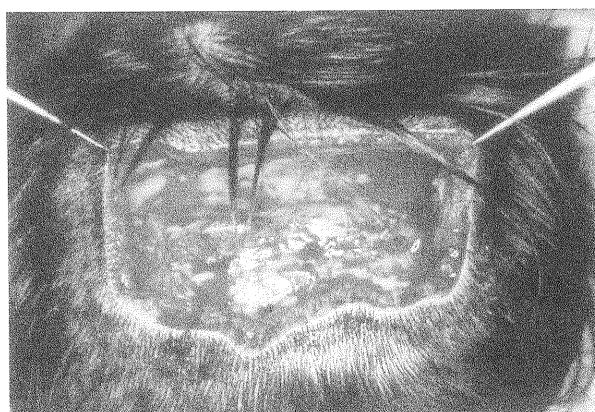
- 1) Field LM: Scalp flaps. J Dermatol Surg Oncol 17: 190-199, 1991.
- 2) 加曾利要介, 久保田潤一郎, 他: Galeal bipedicular VY advancement flap. 日美外報 14: 222-225, 1993.
- 3) 岩平佳子, 矢高森人, 他: 後頭部扁平上皮癌の Occipital V-Y flap による再建. Skin Cancer 12: 116-119, 1997.
- 4) 伊藤嘉恭, 知識 稔, 他: 頭頂部小欠損に対する V-Y型皮下茎皮弁. 臨床皮膚 40: 1069-1073, 1998.
- 5) 飯田直成, 大隈 昇, 他: Bilobed flap を用



a) 術前の状態



b) 頭頂側皮下にエキスパンダーを挿入し3ヶ月間に110ccの生理食塩水を注入した。



c) 瘢痕を切除し、伸展した被髪部皮膚にて欠損を被覆した。



d) 術後9ヶ月の状態

図6 17歳 女性 後頭部瘢痕

- いた頭部基底細胞癌切除後の再建. 形成外科 43: 1121-1126, 2000.
- 6) 飯田直成, 小川智子: Triple Rhomboid Flap を用いた前頭毛生え際欠損の再建例. 日形会誌 20: 761-763, 2000.
 - 7) 郡司祐則, 三部徳恵, 他: 浅側頭動静脈系を血管柄とする有毛皮弁を用いた頭皮欠損の再建法. 日形会誌 17: 514-525, 1997.
 - 8) Leighton WD, Johnson ML, et al: Use of temporary soft-tissue expander in post-traumatic alopecia. Plast Reconstr Surg 77: 737-743, 1986.
 - 9) 高戸 毅, 亀井 真, 他: Tissue expander による禿髪の治療. 皮膚臨床 30: 631-635, 1988.
 - 10) 梁井 蛟, 寺岡 暉, 他: 術後頭皮欠損の再建に関する基本手技. 脳神経外科 18: 233-240, 1990.
 - 11) 吉岡伸高, 若松慶太, 他: 再建を要する脳神経外科術後合併症に対する遊離組織移植術の利用. 脳外誌 4: 232-237, 1995.
 - 12) 竹内正樹, 佐々木健司, 他: 頭皮の再建. 形成外科 40(S): 1-8, 1997.
 - 13) Iida N, Ohsumi N, et al: Simple method of designing a bilobed flap. Plast Reconstr Surg 104: 495-499, 1999.
 - 14) Raposio R, Nordstrom RA, et al: Aesthetic reconstruction of the vertex area of the scalp. Scand J Plast Reconstr Hand Surg 32: 339-341, 1998.
 - 15) Stough DB & Stough DB: Triple rhomboid flap for crown alopecia correction. J Dermatol Surg Oncol 16: 543-548, 1990.