

厚生労働科学研究費補助金

効果的医療技術の確立推進臨床研究事業

上顎・頭蓋底がんの切除と再建手術の標準化に関する研究

平成15年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 波利井清紀

平成16（2003）年4月

目 次

I. 総括研究報告	
上顎・頭蓋底がんの切除と再建手術の標準化に関する研究 波利井清紀	----- 1
II. 分担研究報告	
1. 上顎・頭蓋底がんの切除と再建手術の標準化に関する研究 波利井清紀	----- 7
2. 上顎・頭蓋底がんの切除と一次再建の標準化に関する研究 鎌田信悦	----- 9
3. 上顎がんの切除と整容的二次再建の標準化に関する研究 杉原平樹	----- 1 2
4. 上顎がんの再建法に関する研究 野崎幹弘	----- 1 4
5. 頭蓋底に浸潤した上顎がん広範囲切除後の再建の標準化に関する研究 木股敬裕	----- 1 6
6. 新しい再建材の開発に関する研究 光嶋勲	----- 1 9
7. 上顎・頭蓋底の再建に関する組織材料の開発 丸山優	----- 2 1
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 2 3
IV. 研究成果の刊行物・別刷	----- 2 7

# I. 総括研究報告

上顎・頭蓋底がんの切除と再建手術の標準化に関する研究  
主任研究者 波利井清紀 杏林大学医学部形成外科教授

研究要旨

上顎・頭蓋底がん切除後に生じる欠損は、鼻腔・副鼻腔、口蓋および眼窩を経て前頭蓋底、さらに硬膜、前頭葉、脳底にまで達する複雑な欠損となる。前頭蓋底の欠損は脳と鼻・口腔の交通を生じ、上行性感染を招来し致命的となるほか、上顎の欠損や変形は顔面に著しい醜形を生じQOLの著しい低下につながる。このため、上顎・頭蓋底の再建はこの部位のがん切除に必須であるが、複雑な3次元構造からその手技は容易ではない。本研究は、上顎・頭蓋底のより安全で確実な方法を検討し、標準化する目的で行う。

分担研究者氏名・所属機関名及び所属機関における職名

波利井清紀	杏林大学医学部形成外科教授
鎌田信悦	(財)癌研究会附属病院会附属病院頭頸科、頭頸科部長
杉原平樹	北海道大学大学院医学研究科機能再建医学講座・形成外科学分野形成外科、教授
野崎幹弘	東京女子医科大学形成形成外科、主任教授
木股敬裕	国立がんセンター中央病院形成再建外科、形成外科医長
光嶋勲	岡山大学大学院医歯学総合研究科形成再建外科学、教授
丸山優	東邦大学医学部形成外科教授

A. 研究目的

上顎・頭蓋底はその解剖学的に複雑な構造のため、がん切除により生じる欠損は3次元的に極めて複雑なものとなる。また、

合併切除される組織も、硬膜・脳などの頭蓋内組織、前頭蓋底・上顎骨などの骨部、さらに鼻・口腔粘膜、顔面皮膚など多様である。そして、欠損の状態によっては頭蓋内と鼻腔や口腔が交通し髄液瘻や上行性感染を生じ致命的となる。また、上顎は顔面の中央構造(midface)の主体となるため、そこに生じる欠損や変形は顔面に著しい醜形を残しQOLの低下につながる。

このため、上顎・頭蓋底がんの広範囲切除には適切な再建が必須となる。しかし、がんの浸潤程度や経路により切除法や切除範囲も異なり、欠損する組織も異なるので、適切な再建法の選択は容易ではない。

本研究はこの領域の安全で信頼できる再建法を検討し、標準化を試みる目的で行う。特に、本年度の研究では再建法標準化の基礎となる欠損の範囲や形態を把握するため、経験した症例のretrospectiveな分類を試みた。

B. 研究方法

過去の再建症例の経験と文献的考察より上顎・頭蓋底がん切除後の欠損形態を以下のごとくに分類した。

Type I: Superficial Cutaneous Defects or Mucosal Defects

上顎・頭蓋底がんでは存在しない。

Type II: Subcutaneous Soft Tissue Defects with or without Defects of Facial Musculatures

頬部の陥凹変形  
顔面神経麻痺

Type III: Full-thickness Cutaneous and Mucosal Combined Defects

頬部全層欠損（皮膚と鼻腔・口腔粘膜まで）、全外鼻欠損など

Type IV: Osseous Defects

IV-A: Partial Loss of Maxilla, (Upper or Lower)

上顎の部分欠損

Upper: 眼窩あるいは眼窩底欠損  
口蓋は温存されている。

Lower: 口蓋・歯槽骨欠損

眼窩底は温存されている。

IV-B: Total or Extensive Loss of Maxilla

各 buttress を含む total maxillectomy 後の欠損

眼球欠損あるいは高度下垂

Type V: Extensive Osseous and Soft Tissue Defects

Type IV-B に皮膚・粘膜欠損あり

Type VI: Skull Base Defects or Combined Maxillary Defects

頭蓋底欠損、硬膜欠損などが存在

(倫理面への配慮)

がん切除に伴う再建法はすでに臨床的にも認められている。手術成績、合併症などについて十分なインフォームド・コンセントを行うことで倫理面へ配慮できると考える。

### C. 研究結果

班員の所属する7施設において過去10年間に行われた頭蓋底・上顎がん（悪性腫瘍）切除後に再建が行われた症例を集積し、組織欠損の種類と範囲を上のタイプ分類に当てはめた。集積された症例は一次再建（切除と同時の再建）230例、二次再建（切除後時期において再建）77例の合計307例であった。一次再建例のタイプ分類では、Type III: 6例、Type IV-A: 16例、Type IV-B: 56例、Type V: 70例、Type VI: 73例、分類不可能: 9例であった。一方、二次再建例では Type III: 4例、Type IV-A: 10例、Type IV-B: 31例、Type V: 25例、Type VI: 2例、分類不能5例となった。今回の分析では Type I および Type II に該当する症例はなかった。全体的な傾向では、

一次再建では Type IV から VI の欠損、特に、Type VI（頭蓋底欠損、硬膜欠損の合併）の欠損が多かった（93%）。また、二次再建では約80%の症例が Type IV と Type V に属していた。

### D. 考察

上顎・頭蓋底がん切除後に生じる欠損は、解剖学的、三次元的に複雑なものとなり、機能的には咀嚼・嚥下、鼻呼吸の障害、眼球の位置移動と可動域の制限にともなう複視、流涙、眼痛などの後遺障害を生じる。また、整容的には頬部皮膚欠損や陥凹変形、口唇・口角の変形、眼球の位置異常、さらに顔面神経麻痺などをきたすことがある。そして、これらの変形や欠損が顔面の中央部（midface）という最も目立つ部位に生じるため、患者の術後 QOL 低下の大きな原因の一つとなる。

したがって、適切な再建術の開発は必須のものであるが、欠損の位置、種類などより術式の選択は難しい。今年度に行った欠損のタイプ分類により、欠損は一次再建では Type IV から Type VI に約90%の症例が集中している。すなわち、上顎骨を含めた切除および頭蓋底切除が再建の主たる対象になったことが分かった。また、二次再建では Type IV から Type V に約80%の症例が集中したが、特に Type IV-B と Type V の欠損例が多く、複雑な欠損の病態が示された。欠損の形態と種類・範囲などを正確に把握できれば、これに応じた適切な再建法が選択可能となり術式の標準化につながると考える。

### E. 結論

上顎・頭蓋底がん切除後の再建法を標準化するについて、今年度の研究では基礎的資料として欠損のタイプを6型（2亜型）に分類した。これにより複雑な欠損形態の客観的把握が可能となり再建手技の標準化への基礎資料となった。

### F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1 Ueda K, Harui K.: Comparative study of topical use of vasodilating solutions. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 37(4):201-207. 2003.
- 2 Nakatsuka T, Harui K., Asato H, Takushima A, Ebihara S, Kimata Y, Yamada A, Ueda K.: Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection. J Reconstr Microsurg. 19(6):363-368 2003.
- 3 Takushima A, Harui K., Sugawara Y, Asato H.: Anthropometric measurements of the endoscopic eyebrow lift in the treatment of facial paralysis. Plast Reconstr Surg. 111(7):2157-2165. 2003.
- 4 Takushima A, Harui K., Asato H.: Endoscopic dissection of recipient facial nerve for vascularized muscle transfer in the treatment of facial paralysis. Br J Plast Surg. 56(2):110-113. 2003.
- 5 多久嶋亮彦、朝戸裕貴、波利井清紀: 遊離皮弁による広範囲外鼻欠損に対する再建。形成外科 46(9):881-890. 2003.
- 6 苦瓜知彦、鎌田信悦、川端一嘉: 頭蓋底浸潤癌に対する切除・再建。日本鼻科学会会誌 42 (1) :61-62、2003。
- 7 三谷浩樹、鎌田信悦、苦瓜知彦、米川博之: stage III・IV舌癌の治療成績について。耳鼻咽喉科展望 46 (2) :134-143、2003。
- 8 杉谷巖、苦瓜知彦、川端一嘉、鎌田信悦、柳澤昭夫: 甲状腺乳頭癌の予後におけるリンパ節転移の大きさと数の意義。頭頸部腫瘍 29 (1) :70-75、2003。
- 9 田村めぐみ、辻英貴、鎌田信悦、三谷浩樹、山本智理子: 下眼窩腫脹を主訴に発見された涙嚢部原発T細胞悪性リンパ腫の1例。臨床眼科 57 (6) :1061-1066、2003。
- 10 別府武、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜知彦、三谷浩樹: 顎下腺癌における予防的頸部郭清について。日耳鼻 106 : 831-837、2003。
- 11 苦瓜知彦、鎌田信悦、川端一嘉、保喜克文、三谷浩樹: 健側リンパ節転移の取扱い-中咽頭癌の場合-。耳鼻と臨床 49 (1) :55-59、2003。

- 12 吉本世一、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜知彦、三谷浩樹: 頭頸部癌における重複癌の臨床的考察-特に食道癌同時重複症例の手術について-。頭頸部腫瘍 29 (3) :505-509、2003。
- 13 Patel SG, Singh B, Polluri A, Bridger PG, Kamata S.: Craniofacial surgery for malignant skull base tumors: report of an international collaborative study. Cancer 98(6):1179-1187,2003.
- 14 齊川雅久、福田諭、永橋立望、三橋紀夫、村松博之、鎌田信悦: 統計からみた頭頸部多重がんの実態。頭頸部腫瘍 29 (4) :526-540、2003。
- 15 佐藤孝幸、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜和彦、三谷浩樹: 口腔内多重癌の治療法に関する検討。頭頸部腫瘍 29 (4) :581-586、2003
- 16 山本有平、杉原平樹: Maxillary buttress : 上顎骨性再建の治療方針、形成外科 ADVANCE シリーズ I-1 頭頸部再建外科最近の進歩 第2版、波利井清紀編集、克誠堂出版、82-89、2002
- 17 Yamamoto Y. Sasaki S. Sekido M. Yokoyama T. Tsutsumida A. Furukawa H. Sawamura Y. Sugihara T.: Alternative approach using the combined technique of nerve crossover and cross-nerve grafting for reanimation of facial palsy, Microsurgery, 23, 251-256, 2003
- 18 Sakurai H. Nozaki M. Takeuchi M. Soejima K. Kajimoto M. Hori S.: Periobital correction in kabuki syndrome. Plast. Reconstr. Surg. 111(4):1461-1464, 2003
- 19 Isago T. Nozaki M. Kikuchi Y. Honda T. Nakazawa H.: Effective of different negative-pressure dressings. J. Dermatol. 30(9): 673-678, 2003.
- 20 Nakazawa H. Kikuchi Y. Hond T. Isago T. Nozaki M.: Enhancement of antimicrobial effects of various antibiotics against methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA) by combination with fosfomycin. J. Infect Chemother 9(4):304-309,2003

- 21 Sakuraba M, Kimata Y. Ota Y. Uchiyama K. Kishimoto S. Harii K. Ebihara S.: Simple maxillary reconstruction using free tissue transfer and prostheses. *Plast Reconstr Surg.* 111: 594-598, 2003
- 22 木股敬裕、桜庭実、菱沼茂之、海老原敏、大山和一郎、林隆一、鬼塚哲郎、小室哲、朝蔭孝宏、中塚貴志、波利井清紀：中咽頭前壁癌における切除範囲、再建方法における術後機能評価。頭頸部腫瘍 29: 1-8, 2003
- 23 Kimata Y. Sakuraba M. Hishinuma S. Ebihara S. Hayashi R. Asakage T. nakatsuka T. Harii K.: Analysis of the relationships between the shape of the reconstructed tongue and postoperative functions after subtotal or total glossectomy: *Laryngoscope* 113: 905-909, 2003
- 24 Kimata Y.: Deep circumflex iliac perforator flap: *Clinics in Plastic Surgery* 30: 433-438, 2003
- 25 木股敬裕、桜庭実、菱沼茂之、大山和一郎、林隆一、松浦一登、山崎光男、海老原敏：輪状咽頭筋切除術を伴わない広範囲舌切除後再建の成績。耳鼻と臨床 49: 196-200, 2003
- 26 木股敬裕：頭頸部腫瘍の術後再建。今日の耳鼻咽喉科頭頸部外科治療方針、第2版、森山寛編：医学書院 482, 2003
- 27 木股敬裕、桜庭実、菱沼茂之：再建外科。新癌の外科・手術手技シリーズ 8 頭頸部癌、林隆一編集：メディカルビュー社 90-108, 2003
- 28 光嶋 勲：スーパーマイクロサージャリーを用いた形成再建外科。岡山医学会誌, 114: 267-274, 2003
- 29 Koshima I., Inagawa K., Moriguchi T.: Free thin deep inferior epigastric artery perforator (DIEP) flap. *Experimental and Clinical reconstructive Microsurgery.* Edited by Tamai Susumu, Usui Masamichi, Yoshizu Takae, Springer-Verlag Tokyo, Pp 305-308, 2003.
- 30 光嶋 勲, 難波裕三郎：先端外科医療の最前線。超微小血管吻合術と低侵襲再建術・キメラ型組織移植術の開発。医学のあゆみ, 205 (9) : 728-732, 2003.
- 31 Koshima, I., Nanba, Y., Tsutsui, T., Takahashi, Y., Watanabe, A., Ishii, R.: Free perforator flap for the treatment of defects after resection of huge arteriovenous malformations in the head and neck region. *Ann. Plast. Surg.*, 51(2):194-199, 2003.
- 32 Koshima, I. Tsutsui, T. Takahashi, Y. Nanba, Y.: Free gluteal artery perforator flap with a short small perforator. *Ann. Plast. Surg.*, 51(2): 200-204, 2003.
- 33 光嶋 勲, 山下修二：再生医療の現状と将来の可能性。末梢神経障害。CLINICAL NEUROSCIENCE, 21(10): 1182-1185, 2003.
- 34 光嶋 勲, 藤津美佐子, 筒井哲也, 高橋義雄, 難波裕三郎, 菅原利男, 佐々木朗：低侵襲の頭頸部再建術：遊離穿通枝皮弁による頭頸部再建。頭頸部腫瘍, 29 (3) : 441-444, 2003.
- 35 難波裕三郎, 筒井哲也, 光嶋 勲：小児における遊離皮弁。日本マイクロ会誌, 16 (3) 231-237, 2003.
- 36 光嶋 勲, 難波裕三郎, 藤津美佐子：マイクロサージャリーを用いた複合組織移植・超微小血管吻合術と低侵襲再建術の導入。現在医療, 36(1) : 235-239, 2004.
- 37 Koshima I. Nanba Y. Tsutsui T. Takahashi Y. Urushibara K. Inagawa K. Hamasaki T. Moriguchi T.: Superficial circumflex iliac artery perforator (SCIP) flap for reconstruction of limb defects. *Plast. Reconstr. Surg.* 113(1):233-240. 2004
- 38 Koshima, I., Nanba, Y., Tsutsui, T., Itoh, S.: Sequential vascularized iliac bone graft and a superficial circumflex iliac artery perforator flap with a single source vessel for established mandibular defects. *Plast. Reconstr. Surg.*, 113(1) : 101-106, 2004.

## 2. 学会発表

- 1 岡崎睦、朝戸裕貴、多久嶋亮彦、中塚貴志、波利井清紀：下咽頭・頸部食道領域における再発癌、上部消化管との重複癌症例の再建法の検討。(シンポジウム) 第27回日本頭頸部腫瘍学会、金沢、2003.
- 2 Yamamoto Y., Kawashima K., Sugihara T., Nohira K. : Jaw Reconstruction - Management of maxillary defects based on the principle of buttress reconstruction.(Panel), The 13th International Congress of the International Confederation for Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, 2003/08/10-15, Sydney, Australia
- 3 山本有平、川嶋邦裕、関堂 充、矢島和宜、杉原平樹、野平久仁彦、新富芳尚：Buttress 理論に基づいた上顎再建法、第30回日本マイクロサージャリー学会、2003/11/13-14、岡山
- 4 木股敬裕.：輪状咽頭筋切除術を伴わない広範囲舌切除後再建の成績.一般演題. 第8回頭頸部癌化学療法研究会. 仙台.2003.1.23
- 5 木股敬裕、他.：嚥下機能温存を目指した広範囲舌切除後の再建. 一般演題. 第25回日本嚥下研究会. 熊本. 2003.2.28.
- 6 Koshima I.: Instructional Course. Free style free flaps. 2<sup>nd</sup> Congress of the World Society for Reconstructive Microsurgery. Heidelberg , 2003.6.12.
- 7 光嶋 勲：形成再建外科の現状. 平成15年度岡山医学同窓会西播支部総会. 姫路, 2003.11. 8.
- 8 光嶋 勲：スーパーマイクロサージャリーによる形成再建外科. 岡山大学医学部第2外科・心臓血管外科同門会. 岡山, 2003.11. 16.
- 9 光嶋 勲：形成外科の進歩. 第5回西胆振末梢循環障害フォーラム. 室蘭, 2003.11. 21.
- 10 光嶋 勲：ビデオシンポ：頭頸部再建外科における穿通枝皮弁の応用. 第24回頭頸部腫瘍学会手術手技研究会, 金沢文化ホール, 2003.6. 25.

- 11 Koshima I.: Supermicrosurgery for minimal invasive reconstructions.(Panel) 13<sup>th</sup> IPRS, Sydney, 2003.8.12
- 12 Koshima I. et al. : Vascularized iliac bone graft and superficial circumflex iliac artery perofator flap for established mandibular defects. 2<sup>nd</sup> Congress of the World Society for Reconstructive Microsurgery(一般講演). Heidelberg 2003.6.14
- 13 光嶋 勲：マイクロサージャリーを用いた再建外科の進歩. 道北プロスタグランディン研究会講演. 旭川グランドホテル,2004.2.6.
- 14 平田晶子、丸山 優、林 明照ほか：ハイブリット型人工骨による硬組織再建. 第12回日本形成外科学会基礎学術集会, 東京, 2003. 10
- 15 平田晶子、丸山 優、林 明照ほか：血管柄付肋骨骨膜弁の臨床解剖学的検討. 第12回日本形成外科学会基礎学術集会, 東京, 2003. 10

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得状況  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし



## II. 分担研究報告

上顎・頭蓋底がんの切除と再建手術の標準化に関する研究  
 分担研究者 波利井清紀 杏林大学医学部形成外科教授

## 研究要旨

上顎・頭蓋底がん切除後に生じる欠損は、鼻腔・副鼻腔、口蓋および眼窩を経て前頭蓋底、さらに硬膜、前頭葉、脳底にまで達する複雑な欠損となる。前頭蓋底の欠損は脳と鼻・口腔の交通を生じ、上行性感染を招来し致命的となるほか、上顎の欠損や変形は顔面に著しい醜形を生じQOLの著しい低下につながる。このため、上顎・頭蓋底の再建はこの部位のがん切除に必須であるが、複雑な3次元構造からその手技は容易ではない。本研究は、上顎・頭蓋底のより安全で確実な方法を検討し、標準化する目的で行う。

## A. 研究目的

上顎・頭蓋底はその解剖学的に複雑な構造から、がん切除により生じる欠損は3次元的に極めて複雑なものとなる。また、合併切除される組織も、硬膜などの頭蓋内組織、前頭蓋底・上顎骨などの骨部、さらに鼻・口腔粘膜、顔面皮膚など多様である。そして、欠損の状態によっては頭蓋内と鼻腔や口腔が交通し髄液瘻や上行性感染を生じ致命的となるほか、上顎は顔面の中央構造(midface)の主体となるため、そこに生じる欠損や変形は顔面に著しい醜形を残しQOLの低下につながる。

このため、上顎・頭蓋底がんの広範囲切除には適切な再建が必須となるが、がんの浸潤程度や経路により切除法も異なり、欠損する組織も異なるので、適切な再建法の選択は容易ではない。本研究はこの領域の安全で信頼できる再建法を検討し、標準化を試みる目的で行う。特に、本年度の研究では再建法標準化の基礎となる欠損の形態を把握するため、経験した症例のretrospectiveな分類を試みる。

## B. 研究方法

過去の再建症例の経験と文献的考察より上顎・頭蓋底がん切除後の欠損形態を以下のごとくに分類した。

Type I: Superficial Cutaneous Defects or Mucosal Defects

上顎・頭蓋底がんでは存在しない。

Type II: Subcutaneous Soft Tissue Defects with or without Defects of Facial Musculatures

頬部の陥凹変形

顔面神経麻痺

Type III: Full-thickness Cutaneous and Mucosal Combined Defects

頬部全層欠損（皮膚と鼻腔・口腔粘膜まで）、全外鼻欠損など

Type IV: Osseous Defects

IV-A: Partial Loss of Maxilla, Upper or Lower

上顎の部分欠損

Upper: 眼窩欠損、口蓋の温存

Lower: 口蓋・歯槽骨欠損

眼窩底の温存

IV-B: Total or Extensive Loss of Maxilla

各 buttress を含む total maxillectomy 後の欠損

眼球欠損あるいは高度下垂

Type V: Extensive Osseous and Soft Tissue Defects

Type IV-B に皮膚・粘膜欠損あり

Type VI: Skull Base Defects or Combined Maxillary Defects

頭蓋底欠損、硬膜欠損などが存在

（倫理面への配慮）

がん切除に伴う再建法はすでに臨床的にも認められている。手術成績、合併症などについて十分なインフォームド・コンセントを行うことで倫理面へ配慮できると考える。

### C. 研究結果

東大病院で過去 10 年間に行った上顎がん切除後の組織欠損を上記の分類に当てはめた。症例は 48 例（一次再建 21 例、二次再建 27 例）であった。

一次再建 21 例では、Type IV-B が 4 例、Type V が 7 例、Type VI が 9 例、分類不能が 1 例と分類された。一方、二次再建では 27 例では Type III が 1 例、Type IV-A が 2 例、Type IV-B が 15 例、Type V が 4 例、分類不能が 5 例であった。全体的な傾向では、Type IV から Type VI までの欠損、すなわち、上顎骨合併切除に伴う再建と頭蓋底欠損の再建の必要性が明らかとなった。

### D. 考察

上顎・頭蓋底がん切除後に生じる欠損は、解剖学的、三次元的に複雑なものとなり、機能的には咀嚼・嚥下、鼻呼吸の障害、眼球の位置移動と可動域の制限にともなう複視、流涙、眼痛などの後遺障害を生じる。また、整容的には頬部皮膚欠損や陥凹変形、口唇・口角の変形、眼球の位置異常、さらに顔面神経麻痺などをきたすことがある。そして、これらの変形や欠損が顔面の中央部 (midface) という最も目立つ部位に生じるため、患者の術後 QOL 低下の大きな原因の一つとなる。

したがって、適切な再建術の開発は必須のものであるが、欠損の位置、種類などより術式の選択は難しい。しかし、今年度に行った欠損のタイプ分類により切除により生じる欠損組織の種類、位置などが正確に把握できれば、これに応じた適切な再建法が選択可能となり術式の標準化につながると考える。

### E. 結論

上顎・頭蓋底がん切除後の再建法を標準化するについて、今年度の研究では基礎的資料として欠損のタイプを 6 型 (2 亜型) に分類した。これにより複雑な欠損形態の客観的把握が可能となり再建手技の標準化への基礎資料となった。

### F. 健康危険情報

特になし

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

- ① Ueda K, Harii K. : Comparative study of topical use of vasodilating solutions. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 37(4):201-207. 2003.
- ② Nakatsuka T, Harii K., Asato H, Takushima A, Ebihara S, Kimata Y, Yamada A, Ueda K. : Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection. J Reconstr Microsurg. 19(6):363-368 2003.
- ③ Takushima A, Harii K., Sugawara Y, Asato H. : Anthropometric measurements of the endoscopic eyebrow lift in the treatment of facial paralysis. Plast Reconstr Surg. 111(7):2157-2165. 2003.
- ④ Takushima A, Harii K., Asato H. : Endoscopic dissection of recipient facial nerve for vascularized muscle transfer in the treatment of facial paralysis. Br J Plast Surg. 56(2):110-113. 2003.
- ⑤ 多久嶋亮彦、朝戸裕貴、波利井清紀 : 遊離皮弁による広範囲外鼻欠損に対する再建。形成外科 46(9):881-890. 2003.

#### 2. 学会発表

- ① 岡崎睦、朝戸裕貴、多久嶋亮彦、中塚貴志、波利井清紀 : 下咽頭・頸部食道領域における再発癌、上部消化管との重複癌症例の再建法の検討。シンポジウム、第27回日本頭頸部腫瘍学会、金沢、2003.

### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得状況  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

上顎・頭蓋底がんの切除と一次再建の標準化に関する研究に関する研究  
分担研究者 鎌田信悦 癌研究会附属病院 頭頸科部長

研究要旨

上顎全摘術に伴う顔貌の変化と切除範囲の関係を明らかにし、再建術の適応を検討した。整容的な視点から形態変化が顕著に表れるのは、眼球下垂、頬骨部の陥凹、口角の挙上の3点であった。再建術式を計画する上で、これら3点が再建の目標であることが明らかになった。

A. 研究目的

上顎癌の治療成績は、切除術の拡大とともに向上し、手術施行症例の5年生存率は70%に達した。しかし、上顎癌治療症例のQOLは満足できる状況ではなく、改善が求められてきた。QOL低下の主たる問題点は術後の顔貌変形であるが、顔面の形態を維持する定型的な再建術はなく、医師の経験から術式を症例ごとに検討せざるを得なかった。本研究の目的は、上顎癌術後の形態維持に有効かつ成功率の高い術式を検討し、標準化することである。

B. 研究方法

上顎癌切除術による顔貌の変形の程度は、欠損となる上顎骨等の組織容積と欠損部位に大きく影響を受ける。言い換えれば、癌の浸潤範囲に応じた再建術が求められる。そこで、本年は再建術標準化の方法論を検討するために、上顎癌切除術式および再建方法と術後顔貌の実態を調査し、以下の結果を得た。本研究は標準的な治療がなされた患者の術後結果を解析したもので、研究方法に倫理的な問題は生じない。

C. 研究結果

1. 対象症例：1992-2001年の10年間に手術を実施した鼻副鼻腔悪性腫瘍患者で、術後6ヶ月以上生存した173例を解析の対象とした。対象症例の病理組織学的分類は以下のとおりである。すなわち、扁平上皮癌(110)、腺様嚢胞癌(18)、嗅神経芽細胞腫(14)、悪性黒色腫(7)、腺癌(3)、その他未分化癌、軟骨肉腫、MFHなどが21例であった。

2. 切除術式と組織欠損：対象症

例の切除範囲を「上顎部分切除術」、「上顎全摘術」「拡大上顎全摘術」、「頭蓋底切除」の四つに分類した。各術式と症例数は以下のとおりである。上顎部分切除(32)、上顎全摘出術+植皮(31)、上顎全摘+遊離筋皮弁移植(36)、拡大上顎全摘+遊離筋皮弁(肋骨)移植(28)、上顎部切/全摘+頭蓋底切除+遊離筋皮弁(肋骨)移植(18)、拡大上顎全摘+頭蓋底切除+遊離筋皮弁(肋骨)移植(28)であった。すなわち、110/173=63.6%に何らかの再建術がおこなわれていた。

2. 再建材料：110例の再建術症例を切除範囲に応じて二群に分類した。再建術で用いられた再建材料を以下に示す。1) 上顎全摘術：腹直筋皮弁(27)、前腕皮弁(8)、2) 上顎拡大全摘：腹直筋皮弁(25)、肋骨付き広背筋皮弁(2)、広背筋皮弁+肋骨骨付き前鋸筋(1)であった。

3) 上顎(拡大)全摘+頭蓋底切除術：腹直筋皮弁(6)、腹直筋皮弁(36)、前腕皮弁(2)、広背筋皮弁(2)であった。また、25例に、主として頬骨部の再建を目的に、遊離肋骨の移植が行なわれた。

4) 硬膜再建：頭蓋骨膜弁(4)、大腿筋膜(33)、両者の併用(9)であった。

3. 切除範囲と部位による分類：顔面の欠損を波利井の分類に従って、以下のごとく4群に分類した。

Type I (Superficial Cutaneous Defects)  
Type II (Subcutaneous Soft Tissue Defects with or without Defects of Facial Musculatures)

Type III (Full-thickness Skin and Mucosal Defects)

Type IV (Bony Defect)

1) Type IV-A (Partial Loss of Maxilla)

2) Type IV-B (Total or Extensive Loss of Maxilla)

Type V Defect (Bony Defect with Extensive Soft Tissue Defects)

Type VI Defect (Skull Base Defect or Combined Skull Base Defects)

本研究の対象症例を組織欠損のType別に分類すると、

Type I - III : (0)

Type VI-A(55), 再建なし(52), 有り(3)

Type VI-B(38), 再建なし(11), 有り(27)

Type V(32), 再建なし(0), 再建有り(32)

Type VI(48), 再建なし(0), 再建有り(48)

となった。皮膚癌と大きく異なり、上顎癌手術による顔面組織欠損は、全症例がType IVあるいはType Vに分類された。

4. 再建術と年齢: 加齢による血管吻合のリスクを配慮すれば年代による再建術の適応率に差があるはずである。再建術施行症例と非施行群について平均年齢と年齢の範囲を以下に示すように、三群間に差は認められなかった。

再建なし 59.8歳 (15-83)

再建あり 56.5歳 (29-78)

頭蓋底切除 55.2歳 (33-86)

全症例 57.3歳 (15-86)

5. 再建術の適応症例の検討: 上顎全摘後の形態変化の程度は、何らかの客観的基準でスコア化し、評価されるべきである。しかし、現在のところ、共通に用いられる再建術効果の評価基準はない。そこで、今回は、再建術非施行例のなかで、術後顔貌が健側と大きく異なった症例と術創があまり目立たない症例の切除範囲を比較検討した。再建術を施行しなかった63例の中で、術後顔貌の写真記録が保管されている37例につき、整容的な観点から顔面形態の障害のスコア化を試みた。顔面皮膚切開縫合部が哆開した3例と、高度の兔眼をきたした2症例は、切除範囲ではなく技術的な問題と考えられるので対象から除外した。32例につき、正面から撮影した顔写真を顔面変形の強い順に並べた。順位に差をつけかねる場合も少なからずあったので、最も変形の強い4人と最も変形が少ない5人を調査の対象とした。それぞれの症例に対し、患側口角の拘縮・挙上、眼位、頬部の陥凹の三点につき、形態変化の程度を整容的視点で、強(3点)、中(2)、弱(1)、なし(0)のごとくスコア化し

た。顔貌の記録画像から口角の挙上程度を求めた。両側の口角を結ぶ直線の傾きを、ゼロ(0点)5度以下(1点)、10度以下(2)、10度以上(3)とした。眼位の変化は、同様に、健側の瞳の位置を基準に下垂の程度を0mm、0-2mm、2-5mm、5mm以上を、0点から3点とした。頬骨部の陥凹は、写真上読み取ることが困難であったため、軸位CT画像から、CT画像が保管されない症例では手術記録より、頬骨が100%保存されている場合が(0点)、いわゆる定型的な上顎全摘術で眼窩下縁部分の頬骨のみ切除された場合を(1点)、頬骨体が100%切除された場合を(3点)、頬骨体の一部が保存されている場合を(2点)とした。最も変形が強い4例のスコアを以下に示す。4症例はすべて、顔面皮膚は分層植皮で裏打ちされた。しかし、必ずしも100%生着しているわけではないが、今回のスコア化では植皮術の成否は無視した。

	口角挙上	眼球下垂	頬部陥凹
症例1	2点	3点	3点
症例2	1	3	3
症例3	2	2	3
症例4	1	2	3

#### D. 考察

上顎癌の治療上、最も問題となることは、術後の顔面形態の変化である。これを防ぐ治療法として、局所化学療法+放射線照射+腫瘍減量手術、いわゆる三者併用療法がひろく本邦で行なわれてきた。確かにT2およびT3の一部は上顎全摘をせずに根治の可能性が高いことは明らかとなったものの、三者併用療法は上顎癌の大部分を占めるT3, T4に対する標準的な治療法にはならなかった。T3, T4の上顎癌に対する確実な治療法は、上顎全摘術と術前あるいは術後照射の併用である。根治の面で確実性は認められても、術後の顔貌変形とQOL低下を考えれば、上顎全摘術は最適な治療法と言うことはできなかった。本術式に再建術を併用することで、顔面の変形を防止することが求められてきた。有効な再建術式を検討する前段階の研究として、再建術の適応症例の選択基準と再建すべき解剖学的な部位を明らかにする必要がある。本稿で口角の挙上よりも頬骨の欠損や眼位の変化が整容的に重要であることが明らかとなった。

#### E. 結論

上顎癌の手術で、頬骨体を50%以上切除し、眼窩骨膜を切除する症例では、術後の整容的障害は著しく、再建術の適応であると考えられた。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1 苦瓜知彦、鎌田信悦、川端一嘉：頭蓋底浸潤癌に対する切除・再建。日本鼻科学会誌 42 (1) :61-62、2003。
- 2 三谷浩樹、鎌田信悦、苦瓜知彦、米川博之：stage III・IV舌癌の治療成績について。耳鼻咽喉科展望 46 (2) :134-143、2003。
- 3 杉谷巖、苦瓜知彦、川端一嘉、鎌田信悦、柳澤昭夫：甲状腺乳頭癌の予後におけるリンパ節転移の大きさと数の意義。頭頸部腫瘍 29 (1) :70-75、2003。
- 4 田村めぐみ、辻英貴、鎌田信悦、三谷浩樹、山本智理子：下眼窩腫脹を主訴に発見された涙嚢部原発T細胞悪性リンパ腫の1例。臨床眼科 57 (6) :1061-1066、2003。
- 5 別府武、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜知彦、三谷浩樹：顎下腺癌における予防的頸部郭清について。日耳鼻 106 :831-837、2003。
- 6 苦瓜知彦、鎌田信悦、川端一嘉、保喜克文、三谷浩樹：健側リンパ節転移の取扱い-中咽頭癌の場合-。耳鼻と臨床 49 (1) :55-59、2003。
- 7 吉本世一、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜知彦、三谷浩樹：頭頸部癌における重複癌の臨床的考察-特に食道癌同時重複症例の手術について-。頭頸部腫瘍 29 (3) :505-509、2003。
- 8 Patel SG, Singh B, Polluri A, Bridger PG, Kamata S.: Craniofacial surgery for malignant skull base tumors: report of an international collaborative study. Cancer 98(6):1179-1187, 2003.
- 9 齊川雅久、福田諭、永橋立望、三橋紀夫、村松博之、鎌田信悦：統計からみた頭頸部多重がんの実態。頭頸部腫瘍 29 (4) :526-540、2003。

- 10 佐藤孝幸、鎌田信悦、川端一嘉、苦瓜和彦、三谷浩樹：口腔内多重癌の治療法に関する検討。頭頸部腫瘍 29 (4) :581-586、2003

#### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

##### 1. 特許取得状況

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

上顎・頭蓋底がん切除後の再建手術の標準化に関する研究に関する研究  
分担研究者 杉原平樹 北海道大学医学部 形成外科教授

#### 研究要旨

上顎・頭蓋底がん切除後の再建手術症例に対し、欠損範囲、再建術式、術後合併症等について分析し、上顎・頭蓋底再建における maxillary buttress 再建の意義および現在の問題点について検討する。

#### A. 研究目的

本研究では、maxillary buttress 再建の治療指針に基づいた血管柄付き自家複合組織移植術による再建手術の標準化を目的とする。

#### B. 研究方法

北海道大学病院においてこれまで経験してきた、上顎癌切除後に有茎、遊離組織移植を用いて行なった再建症例を対象とし、本年度は、欠損範囲の分類に関して検討を加えた。

#### （倫理面への配慮）

倫理面への配慮では、再建手術の臨床応用及び生体組織を用いた基礎研究に関連する患者さんのプライバシーに対して、これが外部に漏れないようにスタッフ全員に徹底させ、その診療録の保管に留意し、その管理を十分に行う。また、本研究への協力は患者さんとその御家族の意志によりいつでも中止できること並びに研究に参加することを拒否しても、一切の不利益が生じないことを繰り返し説明する。

#### C. 研究結果

過去10年間の北海道大学病院におけるデータは、上顎癌再建症例の症例数は31例で、年齢：26-78（平均56）歳、性別：男：25例 女：9例であった。その内訳として、上顎癌切除後の一次再建例は20例、二次再建例は11例、上顎癌の眼窩浸潤例は8例、上顎癌の頭蓋底浸潤例は9例であった。

これら上顎癌切除後に有茎、遊離組織移植を用いて行なった再建症例31例を対象とし、欠損範囲の分類に関して検討を加えた。その結果、I. Type I Defect (Superficial Cutaneous Defects) 0例、II. Type II Defect (Subcutaneous Soft Tissue Defects with or without Defects of Facial Musculatures) 0例、Type III Defect (Full-thickness Skin and Mucosal Defects) 0例、Type IV-A (Palatal Loss of Maxilla) 5例、Type IV-B (Orbital Loss of Maxilla) 5例、Type IV-C (Total or Extensive Loss of Maxilla) 7例、Type V Defect (Total or Extensive Loss of Maxilla with Extensive Soft Tissue Defects) 14例に分類された。

#### D. 考察

上顎・頭蓋底癌を中心とした中顔面腫瘍の外科的治療において、広範切除後に生じる軟部及び骨性組織欠損は整容的に大きな障害をもたらし、さらに機能的にも脳ヘルニアや髄膜炎等の致命的障害、複視や流涙、鼻咽口腔開放、顔面表情の喪失、咬合異常等を引き起こす。これらの諸問題を解決するためには、安全性の高い、信頼できる再建手術の標準化が必須である。

今年度の上顎癌切除症例の欠損範囲の分類に関する検討では、軟部組織欠損のみの Type I-III に属する症例は無く、全ての症例にて硬性組織欠損を伴っていた。このことにより、上顎再建において、骨性支持組織の欠損部位を正確に把握することの重要性が示唆された。

#### E. 結論

上顎再建の planning では、軟部組織および硬性組織の欠損範囲を正確に把握することが重要である。そのためには、maxillary buttress 理論を応用した欠損分類案を作成し、それに基づいて、軟部組織 & 骨性支持組織再建の治療方針、再建術式の選択に焦点をあてた検討を重ねていく。

#### F. 健康危険情報

特に無し。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1 山本有平、杉原平樹：Maxillary buttress：上顎骨性再建の治療方針、形成外科 ADVANCE シリーズ I-1 頭頸部再建外科最近の進歩 第2版、波利井清紀編集、克誠堂出版、82-89、2002
- 2 Yamamoto Y. Sasaki S. Sekido M. Yokoyama T. Tsutsumida A. Furukawa H. Sawamura Y. Sugihara T.: Alternative approach using the combined technique of nerve crossover and cross-nerve grafting for reanimation of facial palsy, Microsurgery, 23, 251-256, 2003

##### 2. 学会発表

- 1 Yuhei Yamamoto, Kunihiro Kawashima, Tsuneki Sugihara, Kunihiro Nohira, Panal：Jaw Reconstruction - Management of maxillary defects based on the principle of buttress reconstruction, The 13th International Congress of the International Confederation for Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, 2003/08/10-15, Sydney, Australia
- 2 山本有平、川嶋邦裕、関堂 充、矢島和宜、杉原平樹、野平久仁彦、新富芳尚：Buttress 理論に基づいた上顎再建法、第30回日本マイクロサージャリー学会、2003/11/13-14、岡山

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

##### 1. 特許取得状況

無し。

##### 2. 実用新案登録

無し。

##### 3. その他

無し。



上顎がんの再建法に関する研究  
分担研究者 東京女子医科大学 野崎幹弘

研究要旨

上顎腫瘍切除後再建においては、個々の症例の欠損様式に応じて機能的・整容的観点から再建対象を選択し、術式の決定がなされる。本研究において、上顎癌切除後の欠損様式に関して、新たな分類法を提唱された。これにより、それぞれの欠損様式における再建対象を明確化することが可能であった。

A. 研究目的

上顎腫瘍切除後再建においては、個々の症例の欠損様式に応じて、機能的・整容的観点から再建対象を選択し、術式の決定がなされる。本研究は、過去に行われた上顎がん切除後再建症例の欠損様式、再建術式、術後の機能面・整容面での評価により、欠損様式に応じた術式の標準化を目指すものである。

B. 研究方法

過去10年間に東京女子医科大学形成外科において経験した、頭蓋底・上顎がん切除後の再建症例に関し、検討を加えた。切除様式に関しては、以下のごとく3型（6亜型）に分類し、それぞれの切除様式において再建対象としたものを検討した。  
Type I: 皮膚・軟部組織欠損を伴わない上顎欠損

Type I-A: low maxillectomy  
（口蓋、歯槽の欠損は含むが、眼窩底や眼窩内の欠損はないもの）

Type I-B: high maxillectomy  
（眼窩底、眼窩内容の欠損を伴うが口蓋の欠損はないもの）

Type I-C total maxillectomy  
（Type I-A と I-B を合わせた上顎骨欠損を伴うもの）

Type II: 皮膚・軟部組織欠損を伴う上顎欠損

Type II-A: low maxillectomy with extensive soft tissue defect  
（I-A に皮膚・軟部組織を伴ったもの）

Type I-B: high maxillectomy with extensive soft tissue defect  
（I-B に皮膚・軟部組織を伴ったもの）

Type I-C total maxillectomy with extensive soft tissue defect  
（I-C に皮膚・軟部組織を伴ったもの）

Type III: 頭蓋底欠損  
（倫理面への配慮）

本研究において対象となる症例は、倫理的観点から、再建手術前に術式に関する十分な説明を行いインフォームドコンセントが得られた症例に限定する。

C. 研究結果

過去10年間に東京女子医科大学形成外科において経験した、頭蓋底・上顎洞がん切除後再建症例は32例であり、その内訳は、男性:23例、女性:9例であった。年齢は32~76（平均58.3）歳であり、がん切除後の一期再建は19例、切除後長期間経過した後の二期再建は13例であった。

欠損様式に関しては、Type I は8例（Type I-A:4例、Type I-B:1例、Type I-C:3例）、Type II が16例（内 Type II-A:3例、Type II-B:4例、Type II-C:9例）、Type III が8例であった。

Type I-A においては、鼻腔、口腔の粘膜面が再建対象となり、また上顎洞切除後の死腔充填を目的に、主に腹直筋皮弁による二面形成が行われた。Type I-B は稀な欠損様式であったが、鼻腔粘膜再建と死腔充填目的に腹直筋皮弁が用いられた。Type I-C は I-A に加え眼窩欠損を伴うもので、義眼床作成を目的に腹直筋皮弁による3面形成を行った。また眼窩内容が温存された症例においては、眼窩底の骨性支持再建を行った。Type II-A においては、頬部の全層再建を必要とするものが多く、口腔、鼻腔粘膜、顔面皮膚さらには顔面表情筋が再建対象となり、前腕皮弁による3面形成と橈側手根屈筋による動的再建を行った。Type II-B において、眼窩内容も切除された症例に関しては腹直筋皮弁による2面形成が行わ

れ、眼窩内容が温存された症例においては骨性の支持再建が行われた。Type II-Cは、最も形成外科における再建の依頼が多かった欠損様式であるが、再建対象も多岐にわたり、再建術式も多彩であった。長期 follow upの後根治したと考えられた症例に関しては、遊離複合組織移植による骨性支持再建やtissue expanderを用いた整容的再建も行った。Type IIIの頭蓋底再建例においては、骨性支持再建を要した症例は2例しかなく、その他は腹直筋皮弁や前腕皮弁による軟部組織再建のみで対応可能であった。

#### D. 考察

上顎洞がん切除後再建において考える再建対象は、鼻腔粘膜、口蓋・歯槽、死腔充填、眼窩底、上顎の支持構造、顔面皮膚、顔面表情筋、義眼床、頭蓋底など多岐にわたるものである。しかし、その重要度、再建対象とする優先順位は個々の症例により異なる。再建項目の重要度を決定する上でもっとも大きな要素は、切除部位とその範囲であり、再建術式を決定する前にこれらを正確に把握する必要がある。

頭頸部癌取り扱い規約により、上顎癌の切除術式は以下のごとく分類されている。

1. 上顎部分切除（部切）
2. 上顎骨全摘出術（亜全摘）
3. 上顎全摘出術（全摘）
4. 拡大上顎全摘出術
5. 頭蓋底廓清
6. 頭蓋内手術

これらの切除術式により、その欠損部分はある程度規定されることになる。しかし、この分類は上顎骨を中心に、段階的に切除範囲を上方に拡大していった場合の便宜上の分類であり、再建術式を決定する上でこの分類は、複雑な三次元的構造を機能的・整容的観点からいくつかの部位に分け、各々の部位に関しての切除範囲を明確に示すものでなければならない。その点、今回われわれが用いた新たな分類は、それぞれの欠損様式における再建対象がある程度明確に示されることになり、再建術式を検討する上で有用な分類法であると考えられた。

#### E. 結論

上顎癌切除後再建術式の標準化に向け、多種多彩な欠損様式に関する明確な分類が必要であった。それぞれの欠損様式において、再建対象の種類や重要度が

異なり、それらに対応しうる再建術式を検討する必要があると考えられた。

#### F. 健康危険情報 特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1 Sakurai H. Nozaki M. et al. : Periobital correction in kabuki syndrome. *Plast. Reconstr. Surg.* 111(4):1461-1464, 2003
- 2 Isago T. Nozaki M. et al. : Effective of different negative-pressure dressings. *J. Dermatol.* 30(9): 673-678, 2003.
- 3 Nakazawa H. Nozaki M. et al. : Enhancement of antimicrobial effects of various antibiotics against methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA) by combination with fosfomycin. *J. Infect Chemother* 9(4):304-309, 2003

##### 2. 学会発表 なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得状況  
特になし。
2. 実用新案登録  
特になし。
3. その他  
特になし。

頭蓋底に浸潤した上顎癌広範囲切除後の再建の標準化に関する研究  
分担研究者 木股敬裕 国立がんセンター中央病院 形成外科医長

研究要旨

上顎を中心とした再建方法の標準化を目指し、頭蓋底浸潤を含めた上顎切除後再建の43症例を検討した。骨の切除範囲に関しては簡略した分類が可能であったが、眼窩周囲と口蓋に関しては今後の症例における検討の必要性が示唆された。

A. 研究目的

近年の再建技術の進歩により、身体各器官における癌切除後の組織欠損に対し、機能的で整容的な再建が可能となって来た。しかし、頭蓋底浸潤を含めた上顎癌切除後の組織欠損に対する再建に関しては、非常に多くの課題を残しているのが現状である。その原因として、切除範囲が再建方法と術後機能に準じて分類されていないこと、施設間で再建方法にばらつきがあること、そして術後の合併症が多いことである。本研究は、切除範囲に応じた最も良い再建方法を確立し、また術後合併症の対策を練ることにより、上顎癌切除後の再建を標準化し、より効果的かつ高度な技術の開発を図るのが目的である。

B. 研究方法

切除範囲を分類する目的で、過去の症例における詳細な切除範囲と、行われた再建方法、そして術後の機能を検討した。対象は、1993～2003年の10年間に国立がんセンター東病院、中央病院における上顎に浸潤した癌切除後の組織欠損に再建を施行した43症例である。

検討事項は、切除範囲に関しては、従来の上顎癌切除範囲の分類に加え、頭蓋底、眼窩底、鼻側壁、口蓋、顔面皮膚の合併切除の有無を調査した。皮弁材料、口蓋の再建方法、鼻腔の再建方法、眼窩の再建方法についても検討した。術後機能に関しは、会話機能、鼻呼吸機能、摂食内容、眼球運動障害の有無、頬部の陥凹変形を調査した。

（倫理面への配慮）

臨床研究ではあるが、すでに開発され臨

床応用が行われている手技の応用が多く、特に、倫理面での問題は無いと思われるが、実施にあたっては十分なインフォームド・コンセントのもとに実施する。

C. 研究結果

43例とも、癌切除後の即時再建で、男性35例、女性8例、平均年齢は60.2歳（21～82歳）であった。

・原疾患の内訳：上顎癌23、口腔癌13、上顎肉腫3、鼻腔癌2、その他2例。初回治療例は14例、再発治療例は29例であった。

・切除範囲（頭頸部癌取り扱い規約、改訂第3版、2001年）の内訳：上顎部分切除術2、上顎亜全摘10、上顎全摘17、上顎拡大全摘14例であった。更なる詳細として頭蓋底郭清4、眼窩底切除18、美側壁切除42、口蓋切除42、顔面皮膚合併切除が16例に行われた。

・再建材料：遊離腹直筋皮弁34、遊離広背筋皮弁2、そして前外側大腿皮弁が7例に移植された。肋骨、肩甲骨、腓骨などの硬性再建を目的とした骨移植は7例であった。

・口蓋の再建方法：口蓋切除された13例の内、再建無が2、口蓋完全閉鎖が23、部分閉鎖が6、スリット型（無歯顎患者に対する我々の開発した再建方法）が11例であった。

・鼻腔の再建方法：鼻腔壁が切除された42例中、再建無が7、移植皮弁で再建29、移植筋体で鼻腔充填が6例であった。

・眼窩の再建方法：眼窩底が切除された18例の内、6例が再建無、12例にチタンメッシュ、骨移植、筋膜による吊り上げ

などが行われた。

・術後会話機能 (12例) : 良好な日常会話機能が全例に得られた。

・鼻腔機能 (12例) : 皮弁による新鼻腔で全例鼻呼吸は可能であった。

・摂食機能 (12例) : 口蓋が半分以上切除された12例中、11例に普通食の摂取が可能であった。

・眼球運動機能 (8例) : 眼窩底切除の8症例 (硬性再建あり6例、なし2例) で評価可能であり、6例で機能障害は認められなかったが、2例に上下方向に対する運動障害が認められた。

・頬部の陥凹変形 (12例) : 上顎全摘、拡大全摘の12例で評価可能であった。変形がほとんどないものが6例、軽度が5例、強度が1例であった。

#### D. 考察

術後の機能面から考慮すると、会話機能、新鼻腔による呼吸機能に関しては、満足な結果が得られた。皮弁による鼻腔の再建で充分であることを示唆する。摂食機能に関しても良好な結果が得られたが、問題なのは義歯装着の安定性である。移植皮弁の口腔内下垂や残存歯の数は、大きく義歯の装着の関与してくる。また口蓋の欠損範囲も当然大きく影響してくる。この点に関しては、口蓋の切除範囲とともに再建方法に課題を残している。眼球運動障害に関しても、眼窩底の切除範囲が骨のみなのか、骨+骨膜かで再建方法や術後機能が変わって来る。今回の結果のみでは、標準化できず、今後の症例に対し、眼科医、頭頸部外科医との検討が必要である。

さて、今回の検討により再建の必要性や機能面 (主に眼窩底と口蓋) から新切除範囲を分類すると、骨に関しては、上顎垂全摘下方、垂全摘上方、全切除、全切除+頭蓋底郭清となる。この分類に加え顔面皮膚が合併切除されているかが関わって来る。また眼窩底 (眼球切除も含め) と口蓋に関しては、今後他科との協同研究により、明らかにしていく予定である。

#### E. 結論

従来の分類より、骨切除範囲に関してはやや詳細な分類となった。眼窩周囲と口蓋に関しては、今後の症例をいかした更なる検討の必要性が示唆された。機能面では、会話機能、鼻呼吸機能、摂食機

能ともに比較的良好な結果が得られた。

#### F. 健康危険情報

当研究で健康危険情報に該当するものはないと思われる。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Sakuraba M, Kimata Y et al. : Simple maxillary reconstruction using free tissue transfer and prostheses. *Plast Reconstr Surg*.111: 594-598,2003

2. 木股敬裕、他 : 中咽頭前壁癌における切除範囲、再建方法における術後機能評価。頭頸部腫瘍 29: 1-8,2003

3. Kimata Y., et al. : Analysis of the relationships between the shape of the reconstructed tongue and postoperative functions after subtotal or total glossectomy: *Laryngoscope*113: 905-909, 2003

4. Kimata Y. : Deep circumflex iliac perforator flap: *Clinics in Plastic Surgery*30: 433-438,2003

5. 木股敬裕、他 : 輪状咽頭筋切除術を伴わない広範囲舌切除後再建の成績。耳鼻と臨床 49: 196-200,2003

6. Nakatsuka T, Kimata Y. et al : Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection: *J Reconstructive Microsurgery*19: 363-368,2003

7. 木股敬裕 : 頭頸部腫瘍の術後再建。今日の耳鼻咽喉科頭頸部外科治療方針、第2版、森山寛編 : 医学書院 482,2003

8. 木股敬裕、他 : 再建外科。新癌の外科・手術手技シリーズ 8 頭頸部癌、林隆一編集 : メディカルビュー社.90-108,2003

##### 2. 学会発表

1. 木股敬裕. : 輪状咽頭筋切除術を伴わない広範囲舌切除後再建の成績. 一般演題. 第8回頭頸部癌化学療法研究会. 仙台.2003.1.23

2. 木股敬裕、他. : 嚥下機能温存を目指した広範囲舌切除後の再建. 一般演題. 第25回日本嚥下研究会. 熊本. 2003. 2. 28.