

ツキノワグマに襲撃され広範囲な顔面裂創と 下顎骨粉碎骨折をきたした2例

田中宏和¹⁾・宮澤英樹²⁾・林 清永¹⁾
峯村俊一³⁾・倉科憲治¹⁾・栗田 浩⁴⁾

Two cases of multiple facial lacerations and mandibular bone comminuted fractures caused by a bear attack

TANAKA Hirokazu¹⁾・MIYAZAWA Hideki²⁾・HAYASHI Kiyonori¹⁾
MINEMURA Toshikazu³⁾・KURASHINA Kenji¹⁾・KURITA Hiroshi⁴⁾

Abstract: The number of patients attacked by bears has been rising recently because the opportunity to encounter wild bears has increased. Bear attacks usually focus on the head and neck areas, and the attack sometimes causes fatal injuries.

We report two cases of multiple facial lacerations and mandibular bone comminuted fractures caused by a bear attack.

A 70-year-old man and a 60-year-old man were attacked by a black bear while mushroom picking. They sustained mandibular bone comminuted fractures with deep lacerations of the face. They were brought to our emergency room. Their lives were saved by immediate surgery. In addition, it was necessary to provide preventative measures against infection.

Key words: bear attack (クマの襲撃), maxillofacial injuries (顎顔面外傷), mandibular bone fracture (下顎骨骨折)

緒 言

近年、山林が放置され人の生活圏と野生動物の生息地の間に緩衝帯が減少していることや、生息地域での餌不足などから、人と野生動物が遭遇する機会が増加している¹⁾。大型野生動物の襲撃は時として致命的な外傷をきたすことがあり、クマの場合には頭頸部が標的となることが多い^{2~15)}。

われわれは、ツキノワグマに襲撃されクマの前脚で殴られたことや、咬傷によると思われる広範囲な顔面裂創と下顎骨粉碎骨折をきたした2例を経験したので、その概要を報告する。

症 例

症 例 1

患 者：70歳，男性。

初 診：2012年10月。

既往歴：高血圧症，アルコール性肝硬変。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：長野県中部の山中に1人でキノコ採りに出かけた際に、前方からツキノワグマに突然飛びかかるように襲われた。転倒したところを前脚の鋭利な爪で左側顔面と右側頸部を攻撃され、左側顔面部を前脚で殴打された。自力で携帯電話にて救急要請を行い、直ちにドクターヘリにて当院の救命救急科へと搬送された。救命救急科での精査の結果、脳神経学的に異常を認めず、顔面以外の部位に外傷を認めなかったため、加療目的に当科へ紹介となった。

¹⁾ 慈泉会相澤病院口腔病センター
(主任：倉科憲治顧問)

²⁾ 諏訪赤十字病院歯科口腔外科
(主任：宮澤英樹副部長)

³⁾ 飯田市立病院歯科口腔外科
(主任：峯村俊一部長)

⁴⁾ 信州大学医学部歯科口腔外科学講座
(主任：栗田 浩教授)

¹⁾ Department of Dentistry and Oral Surgery, Aizawa Hospital
(Chief: Dr. KURASHINA Kenji)

²⁾ Department of Dentistry and Oral Surgery, Japanese Red Cross Suwa Hospital (Chief: Dr. MIYAZAWA Hideki)

³⁾ Department of Dentistry and Oral Surgery, Iida Municipal Hospital (Chief: Dr. MINEMURA Toshikazu)

⁴⁾ Department of Dentistry and Oral Surgery, Shinshu University School of Medicine (Chief: Prof. KURITA Hiroshi)

受付日：2014年1月29日

採択日：2014年7月29日

現 症：

全身所見；身長：162 cm，体重：49 kg. 来科時の血圧：151/90mmHg，脈拍：82 回 / 分，体温：36.6℃，左側顔面以外には右側頸部，頭部に浅い裂創を認めた。意識状態は清明であったが，下顎骨骨折に伴う口底部腫脹により呼吸苦しさを訴えていた。

口腔外所見；顔貌は非対称で，左側下顎枝の位置で左側顔面の外側への突出を認め，自力開口は不可能であった。左側頬部に約 4 cm，左側咬筋相当部皮膚に約 6 cm と左側耳珠前下方に約 3 cm のクマの爪によると思われる裂創を認めた。左側耳珠前下方の裂創は表面の裂創に比べ内部は広範囲に及んでおり，創は深く一部で下顎骨の露出を認めた。また右側頸部にも約 5 cm の裂創を認め，その他顔面全体に擦過創を認めた (写真 1)。

口腔内所見；左下 2 番部頬側歯肉に深い歯肉裂創を認め，歯槽骨が露出していた。舌口底は腫脹し二重舌様を呈していた。

血液検査所見；耳下腺損傷によると思われるアミラーゼ値の上昇 (171 IU/I)，筋の損傷によると思われるクレアチニンキナーゼ値の上昇 (471 IU/I)，炎症によると思われる白血球数の上昇 (10,230/ μ L) を認めた。検査値上では肝機能の異常は認めなかった。

画像所見；X 線 CT にて左側下顎角部に粉碎骨折を， Γ 相当部から下顎下縁に向かう箇所にも骨折線を認めた。左側頬部から口底，顎下，舌根部は腫脹しており，気道は右方へと圧排されていた。骨折周囲の軟組織には，裂創に伴う気腫を認めた (写真 2)。

臨床診断；下顎骨複雑性粉碎骨折，左側顔面多発裂創，右側頸部裂創。

処置および経過；舌根沈下，舌口底腫大による呼吸苦しさを認めたため，救命救急科にてドルミカム鎮静下に気管挿管 (経口) を施行した。その後全身麻酔導入を行い，気管切開術，裂創のデブリードメントおよび縫合処置，下顎骨骨折観血的整復固定術を行った。裂創に対しては創をよく洗浄した後，デブリードメントを行った。下顎骨骨折に対しては左側下顎下縁の皮膚を切開し下顎骨体部，および下顎枝を露出した。粉碎骨折であったため日本口腔外科学会の外傷診療ガイドライン¹⁶⁾ で推奨されている下顎骨再建用プレートでの整復固定も考慮したが，各骨片の大きさがある程度保たれていたことに加え，多数歯欠損があり咬合による下顎骨に対する応力は比較的少ないと判断しミニプレートを用いて整復固定を行った。また，咬合を指標とする整復が困難であったため，下顎骨の形態を目安に骨片を整復し固定を行った。整復不可能であった細かい粉碎骨片は除去した。続いて形成外科医により，顔面および右側頸部裂創に対する縫合処置を行った。左側耳珠前下方の裂創は下



写真 1 症例 1: 初診時口腔外写真 (左側貌)
左側顔面部に複数の裂創を認める。

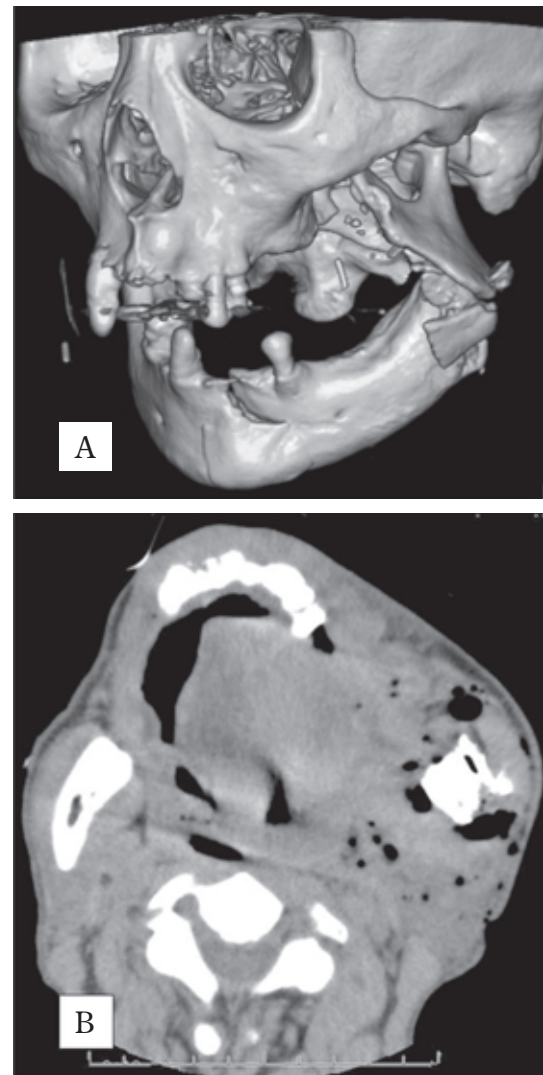


写真 2 症例 1: 術前写真
A: 術前 3D-CT 写真；左側下顎角部に粉碎骨折を認める。
B: 術前 CT 写真 (水平断)；気道は右方へと圧排されており，骨折周囲の軟組織内に気腫を認める。

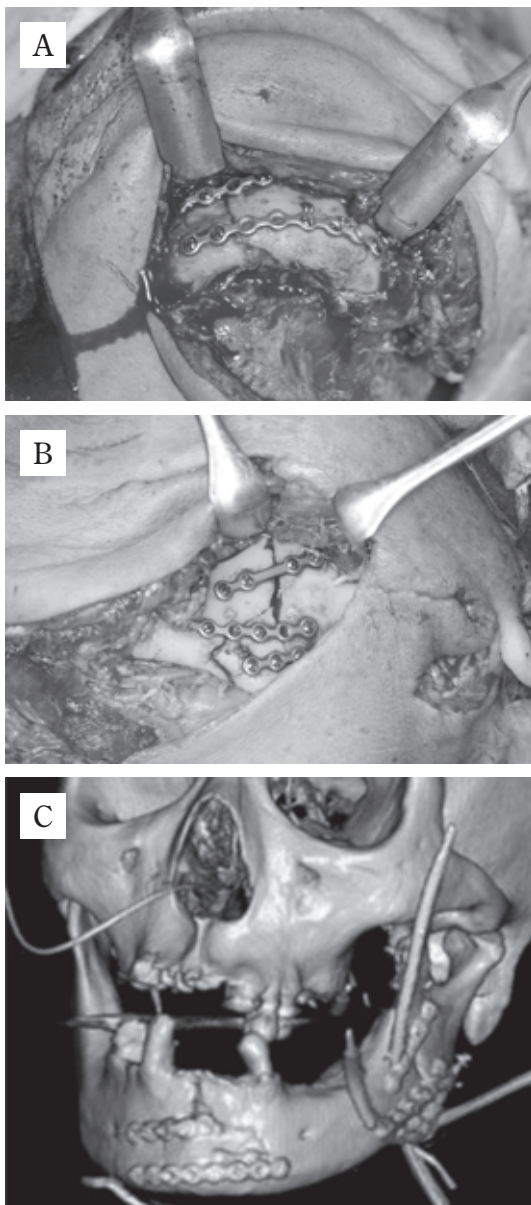


写真3 症例1：術中と術後の写真

A：術中写真（オトガイ部）

B：術中写真（左側下顎角部）

C：術後3D-CT写真

ミニプレート5枚を用いて整復固定をされている。

顎骨が露出する深い裂創であり、顔面神経の損傷も疑われたが、神経の同定は不可能で再建処置などは行わなかった。またステノン管の損傷は認めなかった。麻酔時間5時間33分、手術時間4時間54分、出血量400gであった(写真3)。

術後2日間、集中治療室にて管理を行った。感染対策として術前に破傷風トキソイド0.5mL、抗破傷風人免疫グロブリン250単位の筋注による予防的免疫療法と、抗菌薬セファゾリンナトリウム1g、クリンダマイシンリン酸エス



写真4 症例1：術後の顔貌

左側顔面神経下顎縁枝の支配領域に運動障害を認める。

テル600mgを投与した。その後セフメタゾールナトリウム2g/dayの投与を4日間行い、感染など生じることなく経過した。合併症として、左側眼流涙（眼瞼閉鎖不全）と左側下唇運動障害を認め、左側耳珠前下方部の裂創および手術侵襲による顔面神経損傷が考えられた。18病日には麻痺症状以外は経過良好となり独歩退院となった。なお、6か月経過後も顔面神経麻痺の後遺症は残存し(写真4)、左側下唇の咬傷を認めたため形成外科にて下唇の形成術を行った。

症例2

患者：60歳、男性。

初診：2004年10月。

既往歴：大腸憩室炎。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：長野県南部の山中へキノコ採りに出かけた際、クマに襲撃され前脚で左側顔面を殴打された後、顔面、頭部を咬まれた。激しく抵抗しクマを撃退した後、自力で下山し近病院を受診後に飯田市立病院へ緊急搬送された。救命救急科にて脳神経学的な異常所見は認めず、頭頸部の外傷の処置が優先されると判断され、加療目的に歯科口腔外科へ紹介となった。

現症：

全身所見：身長：161cm、体重：63kg、受診時血圧：130/72mmHg、脈拍：76回/分、意識は清明であった。

口腔外所見：左側耳介下部から頬部にかけて7cm、左



写真5 症例2：初診時口腔外写真（左側貌，頸部）
左側の口角，頬部，頸部に裂創を認める。



写真6 症例2：術前3D-CT写真
左側下顎骨に粉碎骨折を認める。

側上頸部に10cmのクマの爪や牙によると思われる鋭利な裂創を認め、それぞれ耳下腺および顎下腺の露出を認めた。また、左側口角部に4cmの裂創を認め口腔内へ貫通していた（写真5）。頭頂部には15cm程の骨膜にいたる鋭角的な深い裂創、左側前腕部に挫創を認めた。

口腔内所見；左側口角部は裂け、頬粘膜部に連続した大きな裂創を認めた。裂創部には骨折した下顎骨が露出していたが、ステノン管の断裂は生じていなかった。

血液検査所見；耳下腺損傷によると思われるアミラーゼ値の上昇（162IU/I）、筋の損傷によると思われるクレアチニンキナーゼ値の上昇（206IU/I）、炎症によると思われる白血球数の上昇（12,500/ μ L）を認めた。

画像所見；X線CTにて左側下顎角部から小白歯部にかけて下顎骨体の粉碎骨折が認められた（写真6）。

臨床診断；下顎骨複雑性粉碎骨折、左側顔面および頸部裂創、頭部裂創、左側前腕挫創。

処置および経過；口腔内からの出血が著明であったため、直ちに緊急手術を開始した。口腔内の出血を認めたが麻酔科医により挿管は可能と判断されたため、全身麻酔導入後に挿管を行った。残存歯が少なく、すれ違い咬合であったため挿管は経口挿管を選択した。まず創部の洗浄とデブリードメントを行い、下顎骨骨折観血的整復固定術を行った。下顎骨は下顎角部からオトガイ孔前方部までいくつかの骨片に分かれていたため、チタンミニプレートおよびステンレスワイヤーにより可及的に固定を行い、一部小骨片は整復不可能であったため除去した。その際、症例1と同様の理由によりミニプレートでの整復固定を選択した。左側耳下腺下方の創は深く顔面神経の損傷も疑われたが、神経の同定は不可能であり再建処置は行わなかった。またス

テノン管の損傷は認めなかった。その後、裂創により貫通していた頬粘膜および口角の縫合、顔面、皮膚の縫合を行った。軟組織欠損はなく、創の完全閉鎖は可能であった。頭頂部裂創、左側前腕部挫創に対しては形成外科医、整形外科医によりそれぞれ処置がなされた。麻酔時間5時間46分、手術時間4時間30分、術中の出血量は96gであった。

術後は3日間、集中治療室にて管理を行った。感染対策として術前に破傷風トキソイド0.5mL、抗破傷風人免疫グロブリン250単位の筋注による予防的免疫療法を行い、術後は抗菌薬スルバクタムナトリウム・アンピシリンナトリウム3g/dayを5日間投与した。術後13日目に創感染を認め、細菌培養の結果 *Klebsiella oxytoca* が検出された。その後、持続した創部感染と小骨片の腐骨化がみられたため42病日目にミニプレートと腐骨化した骨片を除去し、下顎骨再建用プレートを用いて再建術を行った。顔面神経麻痺の残存以外、その後の経過は良好で53病日後に独歩退院となった（写真7）。また、翌年2月に腸骨移植による下顎骨再建術を行った（写真8）。その後、顔面神経麻痺の症状は改善を認めたため麻痺に対する処置は行わなかった。

考 察

ツキノワグマは、本邦では本州と四国に生息している最大級の大型獣で、頭胴長は成獣で110～130cm、体重80～100kgとされる。近年、自然破壊や山林整備の不足によりドングリなどの餌が不足し、森を追われたクマが人の生活圏付近まで下りる機会が増えてきている。本邦でのツキノワグマ生息分布をみると、ブナやミズナラの原生林の分布と一致すると言われ、長野県では全域に渡り生息している¹⁷⁾。食性は植物食傾向の強い雑食で果実、植物の芽、

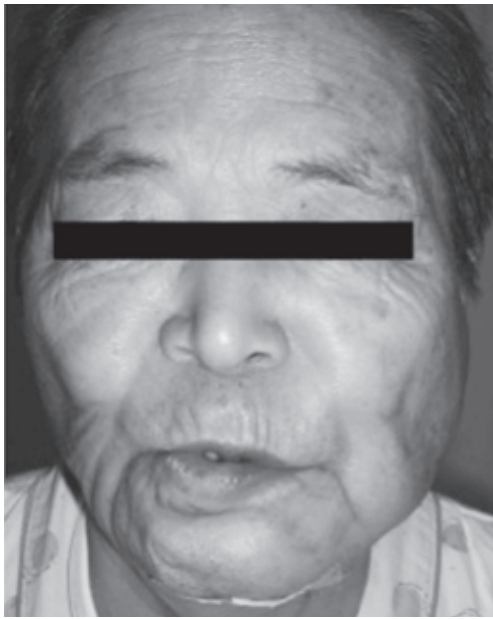


写真7 症例2：術後の顔貌
左側顔面神経下顎縁枝の支配領域に運動障害を認める。



写真8 症例2：術後 PA 正面写真
腸骨移植による下顎骨再建が行われている。

昆虫などを食べる¹⁸⁾。クマ外傷の受傷時期は、4月から9月にかけて、時間帯は朝か夕に多いとされている¹²⁾が、自験例は2例ともクマが冬眠する前の10月で、受傷時間は比較的出没が少ないとされる昼間であった。

クマによる外傷の特徴としては、クマは襲撃時に立位をとることから、頭頸部が標的となることが多く、鋭利な爪

や牙(噛みつき)により受傷することが多いと報告されている^{3,15)}。今回の2例も顔面を中心とした受傷であった。下顎骨粉碎骨折も裂創等の様子から前脚で殴打された際に生じたものと推察された。過去20年で、本邦において報告されたツキノワグマによる顔面外傷症例の報告は22例であったが^{2~14)}、歯科口腔外科領域での外傷の治療報告はきわめて少なかった^{2,4,5)}。また、下顎骨粉碎骨折に至る重症例の報告はわれわれが渉猟した限りではみられなかった。クマの前脚による力は牛や馬などの首を折るほど強力であると報告されており¹⁹⁾、下顎を含めた顔面骨の粉碎を引き起こす危険性は高い。外傷は時に致命的となることもあり、長野県内においても2004年に1名、2006年に2名の死亡例が報告されている¹⁷⁾。

さらにクマの外傷の特徴として、損傷は創表面に比べて内部に広範囲に広がっており、深層に剥脱創を呈していることが挙げられる¹⁰⁾。そのため、創の深さや範囲の確認を慎重に行う必要があり、広範囲な顔面外傷の場合には、眼球、眼瞼挙筋、涙小管、耳下腺管、顔面神経などの損傷の有無を確認する必要性が指摘されている⁶⁾。症例1,2とも左側耳珠前下方の裂創は表面のみにみえたが、深層では広範囲に下顎骨が露出しており一部顔面神経の損傷が疑われた。症例1においては、左側口唇の運動性麻痺、左側眼瞼閉鎖不全が後遺した。術中に左側耳珠前下方部での神経断裂が疑われたため神経再建を考慮したが、創部が複雑であり神経を同定できず、神経再建は行わなかった。しかし、術後の再建は陳旧例ほど困難となるため、術中の神経再建が可能な症例では、神経再建を考慮する必要があると思われた。また、深い咬傷などでは組織が欠損することがあり、その際は組織欠損部の再建が必要になる¹²⁾。今回報告した症例の顔面外傷は爪による裂創と思われ、軟組織は残存しており皮弁などによる再建の必要はなかった。

野生動物による外傷では、創部の細菌感染と破傷風予防が重要である。野生動物による裂創は創縁が複雑で挫滅を伴っていることが多く、手術に先立って創部の十分な洗浄、デブリードメントが重要である。外傷後に破傷風を発症するか否かを予想することは困難であり、わが国では破傷風トキソイドワクチンおよび抗破傷風ヒト免疫グロブリンの投与基準は明確なものはないが、American College Surgeons (ACS) では、破傷風罹患の高リスク、低リスクを創傷の程度・状況によって定めている²⁰⁾、それによると、「受傷6時間以上」、「創面が複雑」、「1 cm以上の深達度」、「感染・異物・壊死組織を認める」などが高リスクにあたる。今回の症例のようなクマによる外傷の場合は、高リスクの要件を満たしており、破傷風予防として破傷風トキソイドワクチンおよび抗破傷風ヒト免疫グロブリンの投与が必要と思われ、両症例とも術前に投与を行った。

細菌感染については、ツキノワグマの咬傷の創部から *S.epidermidis*, *S.aureus*, *P.vulgaris*, *E.coli*, *S.marcescens* などの細菌が分離され、嫌気性菌を含めた特別な細菌は認めなかったと報告されている²¹⁾。しかし、嫌気性菌は野生動物の口腔内の常在菌でもあるため、クマの外傷に対しては、嫌気性菌も対象にした抗菌薬の投与が必要とされている²¹⁾。実際にクマ外傷に対してクリンダマイシンを投与したとの報告があり¹⁰⁾、症例1においてはクリンダマイシンを投与した。Klein は咬傷の6割が創感染を起こしたとの報告をしている²²⁾が、症例2においても、術後に創感染を引き起こし、その後の処置に難渋した。

本邦でのツキノワグマの個体数は約16,000頭と推測されており¹⁾、長野県内においては2001年の調査で1,913頭であったが2011年には8割増の3,624頭であり年々増加している¹⁷⁾。ツキノワグマは九州で絶滅したとされており、種の保存が求められる一方で、人身被害が多発するなど共存の在り方が大きな課題と言える。クマの個体数の増加、近年の気象異常や森林伐採、山林整備の不足によりクマの餌不足は加速度的に進む可能性がある。今後、山道が整備されることや、アウトドアレジャーの多様化で、人間の山間部への進出も増加し、クマと遭遇する機会が増えると思われる。したがって、クマによる外傷患者も増加することが予測される。クマによる顔面外傷は、呼吸管理や循環器管理といった全身管理を十分に行った上で、救命救急科や他科との連携のもと迅速な処置を行う必要がある。感染対策として一般細菌、嫌気性菌、破傷風に注意を払い処置を行うことが重要である。

結 語

今回われわれは、ツキノワグマに襲撃されて広範囲な顔面裂創と下顎骨粉碎骨折をきたした2例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえてその概要を報告した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

引用文献

- 1) 米田政明, 間野 勉: 日本哺乳類学会. クマ類の個体数推定および動向把握方法の現状と課題. 哺乳類科学 51: 79-95, 2011.
- 2) 福田雅幸, 高橋 哲, 他: 熊(ツキノワグマ)に襲撃され広範囲な顔面裂傷と顔面多発骨折をきたした1例. 東北大歯誌 17: 52-55, 1998.
- 3) 篠山美香, 末延耕作, 他: 熊による顔面外傷の1例. 川崎医学会誌 30: 183-188, 2004.
- 4) 玉置盛浩, 山本一彦, 他: ツキノワグマによる広範囲な顔面裂創の2例. 日口外誌 53: 732-735, 2007.
- 5) 山崎 正, 上原 忍, 他: ツキノワグマの襲撃による重篤な顔面外傷例. DENT DIAMOND 28: 144-147, 2003.
- 6) 加藤雅康, 林 克彦, 他: クマ外傷の4例. 日救急医学会誌 22: 229-235, 2011.
- 7) 杉田大輔, 彌山峰史, 他: 当院における“クマ外傷”の治療経験. 中部整災誌 54: 867-868, 2011.
- 8) 山口 恵, 角 卓郎: 東京都におけるクマ咬傷例. 耳鼻臨床 104: 499-503, 2011.
- 9) 寺瀬佳苗, 岡村俊哉, 他: 熊による顔面外傷の1例. 日形会誌 29: 481-486, 2009.
- 10) 服部 亮, 黒川正人, 他: 顔面熊咬傷の治療経験. 日頭顔顔会誌 22: 37-42, 2006.
- 11) 井本敏弘, 山本正樹: 顔面組織欠損を伴った熊外傷の再建例. 石川中病医誌 27: 53-56, 2005.
- 12) 陳 貴史, 大木更一郎, 他: 広頸筋皮弁により再建した顔面熊咬傷の1例. 形成外科 46: 1203-1208, 2003.
- 13) 岡 敏行, 飯沢典茂: 熊外傷による顔面, 頭皮損傷の1例. 北村山病医誌 6: 46-48, 2001.
- 14) 藤盛成裕, 太田勝哉, 他: ツキノワグマによる顔面外傷の1例. 山形病医誌 34: 7-10, 2000.
- 15) 小内信也, 池田典昭, 他: ツキノワグマに襲われ死亡した3症例. 法医の実際と研 32: 277-281, 1989.
- 16) 外傷診療ガイドライン. 日本口腔外科学会 Available at: <http://jsoms.or.jp/guideline20080804/mg-trauma20080804.pdf>. Accessed December 5, 2013.
- 17) 第2期特定鳥獣保護管理計画(ツキノワグマ). 長野県 Web Site 信州 Available at: <http://www.pref.nagano.lg.jp/yasei/sangyo/ringyo/choju/hogo/documents/bear2ki.pdf>. Accessed December 5, 2013.
- 18) 日本に生息する2種のクマ. WWF JAPAN Available at: <http://www.wwf.or.jp/activities/2012/01/1038917.html>. Accessed December 5, 2013.
- 19) Ohata N, Kanamori T, et al: Prosthetic management of a patient who lost the substantial part of his face when attacked by a grizzly bear. Shikai Tenbo 53: 189-200, 1979.
- 20) Steven ER: Prophylaxis against tetanus in wound management. American College of Surgeons, committee on trauma, trauma programs 1995.
- 21) Kunimoto D, Rennie R, et al: Bacteriology of a bear bite wound to a human: case report. J Clin Microbiol 42: 3374-3376, 2004.
- 22) Klein M: Nondomestic mammalian bites. Am Fam Physician 32: 137-141, 1985.