

総 説

顔面骨折の診断と治療

—咬みあわせを基準とした整復固定の重要性—

和田 重人・古田 勲

富山医科薬科大学医学部 歯科口腔外科学講座

Clinical diagnosis and treatment for facial fractures

—importance of the reduction and fixation based on the occlusion—

Shigehito Wada, Isao Furuta

Department of Dentistry and Oral Surgery, Faculty of Medicine, Toyama Medical and Pharmaceutical University.

Key words : occlusion, facial fracture, oral surgery

1 : 顔面骨折の特殊性

顔面外傷は、各時代の世相を反映したさまざまな原因により発生する。一昔前に多く認められた戦創や災害創は数少なくなり、現代では交通外傷やスポーツ外傷が大多数を占めるようになっている。また顔面とくに顎口腔領域には咀嚼、嚥下、構音というきわめて重要な機能があり、顔面外傷によりこれらが大きく損なわれることもしばしばあり、個々の症例に対して適切な治療方法が選択されなければならない。また顔貌の変形、醜形、瘢痕や手術痕の後遺は、患者に深い精神的ダメージを与え、社会活動の制約を来すこともある。

また、顔面には脳、眼、鼻、耳、口腔などの重要な器官が密集しており、これらの器官に関する基礎知識を十分に理解した上で、各科の協力のもと治療を進めることが重要と考えられる。ここで歯科口腔外科的立場から強調しておきたいことは、咀嚼機能と噛み合わせ（咬合：こうごう）には深い関わりが存在していることである。咬合とは上下の歯の切縁（前歯の先端）、咬合面（臼歯の平らな面）どうしの接触関係と定義されている。この咬合の中でも、体の力を抜いてリラックスした状態から噛み締めることにより上顎と下顎の歯が最大面積で接触する位置関係すなわち中心咬合位が咀嚼機能において最も重要視される（写真1. A, B）。咬合不全状態を呈している顎骨骨折においても咀嚼機能の回復にはこの中心咬合位の回復を基準とした整復・固定術が治療における最優先課題となる。

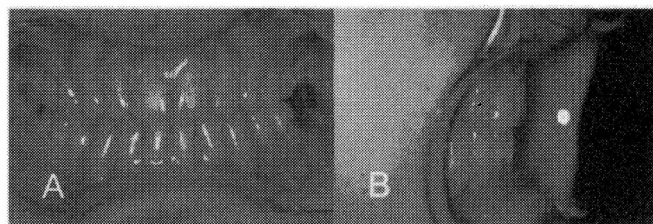


写真1 : 正常の咬合状態

- A 中心咬合位：上下の歯が最大面積で接触し最も安定する。
- B 前歯：上顎の歯が下顎の歯をわずかに被蓋している。

2 : 臨床症状と診断

顔面骨折では、受傷時に意識消失を伴っていることが多く、事故前後の記憶の無い症例や意識消失の長い症例では脳外科医との対診が必要である。また口腔や鼻腔からの出血、嘔吐物、唾液等による気道閉塞、時には外傷時に破折した歯や義歯による気道閉塞を伴うこともある。これら気道閉塞に対する原則は気道の確保であるが、挿管や気管切開適応を判断する前に異物を取り除き、下顎を挙上し気道の確保を試みる必要がある。異物の除去は乾いたガーゼで舌を把持し前方へ引っ張り出しながら行う。舌の把持が上手く行かない場合は、太い縫合糸を舌尖部に貫通させ牽引しながら異物の除去を行う。ショック状態を伴う重篤な病態では、一般の救急蘇生に準じた嚴重な全身管理が必要となる。

局所症状としては、骨折部の圧痛、可動性、段差の

三つの症状が診断をする上で重要である。受傷直後より骨折部におこる強い自発痛は数日の安静により消失するが、骨折部の圧迫による痛み（圧痛）は、かなりの時間が経過しても持続するため診断する上で有益な情報となる。また、骨の連続性が断たれることにより、骨折線を境に両骨片の可動性が認められる。この可動性は顔面骨折では、下顎骨骨折や骨片の偏位が大きい症例で容易に観察され、咀嚼や開閉口運動に伴って認められることも少なくない。また可動性を診察する際、骨折部に強い痛みが現れ骨折端がこすれあうことにより軋轢音（ギシギシという音）を患者が自覚することがある。さらに、顔面骨折においては、骨折部の段差が下顎下縁（下顎骨折時）や眼窩縁（上顎骨骨折時）において観察され、前述の圧痛症状と併せて骨折の存在を疑う重要な所見となる。以上の臨床症状は口腔内外の診察により皮膚や粘膜を介して得られる顔面骨折の診断に不可欠な症状である。顔面骨折の中でも、顎骨骨折では咬合不全となっていることが多く、患者は“痛くて咬めない” “咬む位置がわからない” “咬み合わせが安定しない” “片側でしか咬んでいない”などの表現で咬合不全を訴える。その他の症状として顎骨内を走行する三叉神経の第Ⅱ枝（上顎神経）および第Ⅲ枝（下顎神経）の損傷を伴う場合には支配神経領域に知覚異常や知覚喪失を伴うことがあり、顎骨骨折に伴い軟組織の損傷を伴う場合には、顔面神経麻痺を伴うこともある。

以上の臨床症状から骨折部位を推定した上で、X線診査を行うことが重要である。とかく外傷患者では、X線写真が過信され複雑な骨折線が見落とされることがある。しばらく放置され陳旧性に移行した骨折症例は、治療が複雑となることが多いので、多角的な診査をもとに確実に診断することが大切である。また近年は、CT検査を迅速かつ容易に行うことが可能となり、単純X線検査では診断が困難な顔面外傷症例では利用価値がきわめて高くなっている。

3：顔面骨折の種類と代表症例

a)上顎骨骨折（写真2．A，B，C）

上顎骨は中顔面の中心的な骨であり、鼻骨、側頭骨、頬骨、蝶形骨、篩骨、涙骨などの周囲骨と複雑に結合しており、これらの骨と共に合併して骨折が存在することが多い。上顎の骨折はほとんどの症例がLe FortのⅠ型、Ⅱ型、Ⅲ型あるいは合併型に分類され、多くの症例において、咬合不全が認められる。上顎に付着する筋肉は主に顔面の表情筋であり下顎骨のように骨片が筋肉に牽引され偏位することは少なく、外力の加

わった方向に骨片が移動することが多い。

b)下顎骨骨折（写真3．A，B，C）

下顔面に位置する下顎骨は、顔面の中でも最も外傷を受けやすい場所である。顔面骨折の中で最も頻度が高く80～90%を占めている。骨折を受けやすい部位は骨体部が約75%と最も多く、次いで関節突起部が約20%とされ、前者は直達性の骨折、後者は介達性の骨折が多い（写真4．A，B）。また下顎骨の中心には三叉神経の第3枝（下顎神経）の分枝が走行しており、骨折により下顎骨の連続性が損なわれると支配領域である下口唇から頤部の皮膚の知覚異常が出現する。また上顎骨とは異なり、開閉口を行なうための多くの筋肉が付着しているため、著明な骨片の転位を伴ない、咬合不全を認めることが多い。



写真2：上顎骨骨折（Le FortのⅠ型）

- A 右側上顎骨：洞前壁の骨折が認められる。
- B 左側上顎骨：骨片の変位は著しく、粉碎骨折となっている。
- C 整復・固定後：チタン製の金属プレートおよびスクリューを使用した。

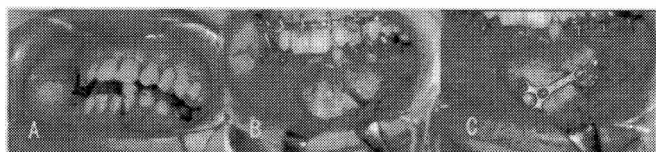


写真3：下顎骨骨折

- A 左側犬歯部：歯列が階段状となり、咬合不全状態を呈している。
- B 骨折部：オトガイ孔から口唇に向かう神経の損傷は認められない。
- C 整復・固定後：咬合を基準に固定したため、骨片間に若干の距離が残るが術後の治療は良好である。

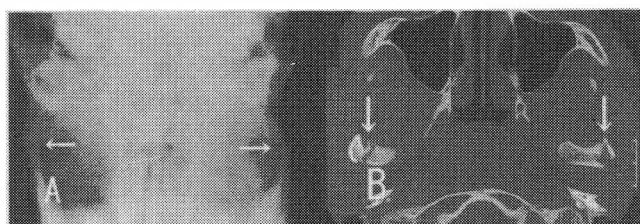


写真4：関節突起骨折の画像所見

- A 単純レントゲン写真：両側の関節突起の頸部に骨折線を認める。
- B CTレントゲン写真：両側の関節突起の頭部に縦骨折線を認める。

c) 頬骨部骨折, 頬骨弓骨折 (写真5. A, B)

頬骨部は上顎骨頬骨突起, 頬骨, 側頭骨頬骨突起より構成され, これら三者が複雑な組み合わせで骨折するものが頬骨部骨折とされている。一般に先に述べた上顎骨折に併発することが多いが, 中顔面の中でも解剖学的に突出しているため, とくに単独で起こる。頬骨や頬骨部の陥没が著しい症例では, 下顎の筋突起が開口時に引っかかり, 開口障害や開口時痛が認められる。また, 眼窩下神経が障害されると眼窩下部や上口唇の皮膚の知覚異常が出現する。

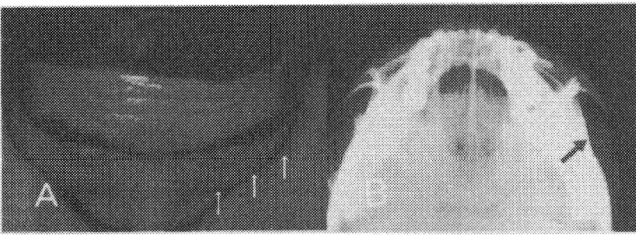


写真5：頬骨部骨折

- A 頭頂側からの所見：左側眼窩下部の陥没を認める。
- B 単純レントゲン写真：頬骨弓がM字型を呈し、骨折と容易に診断される。

4：治療方法（咬みあわせを基準とした整復固定の重要性）

顎骨骨折の治療の多くは, 咬合不全を改善し前述の中心咬合位で固定することが最も重要である。すなわち咬合不全の改善（整復）は徒手法と牽引法に分けることができる。徒手法は局所麻酔下あるいは全身麻酔下に骨折面を擦り合わせるように行なう。受傷後間もない症例では, 手指の力により容易に骨片は復位される。しかし複雑な骨折線を有する症例や受傷後1週間程度経過し骨折部に肉芽組織が介在する症例では, 歯に結わえた金属製副子に輪ゴムをかけて牽引することにより骨片の復位をはかる。多くが1日から3日で整復される。しかし転位の著しい症例, 固定源の無い無歯顎（歯の無い）症例, 受傷後1ヵ月以上経過する不正癒合・癒合不全症例に対しては観血的に骨折部を露出させ, 受傷前の咬合へ整復する。骨折部の固定として通常は, 観血的処置では金属板と顎間固定が非観血的処置では顎間固定のみが行なわれる（写真6）。整復・固定の際の要点として, 咬み合わせを基準とすることが最優先課題であり, 必ずしも骨折面を緊密に接合する必要は無いことがあげられる。すなわち咬合を優先した場合, 骨折面に介在する肉芽組織や微細に断裂した骨面のために骨折面の緊密な接触が損なわれることが临床上よく認められる。しかし1~2mm程度の間隙が存在しても, 整復後の固定が強固であれば感染

や偽関節形成を併発することなく正常治癒が期待できる。逆に緊密な咬合が回復されないまま固定がなされると, 骨折治癒後に咬合不全を後遺することになり, 後に複雑な補綴処置（歯を削り形態修正を行なう処置）, 矯正処置（歯に外力を加え移動を行なう処置）や外科的な再骨折処置が必要となる。人間の咬合は数十 μ mオーダーで上下の歯が接触関係を保っており, 毛髪一本を咬んでいることすら察知しうる繊細な感覚器官である。患者に, 肉体的, 経済的, 精神的な負担を強いることの無いよう, 咬み合わせを基準とした緊密な整復・固定術が施行されなければならない。

骨折の整復後の固定は, 全身各所の骨折と同様に約4~6週間必要とされており, その間は開口することが不可能となる。食事は経鼻チューブから摂取したり, 流動食を歯の隙間から啜ることになり, 多くの症例で体重の減少を伴う。臨床的な骨性癒合は, 正常治癒過程を辿る一般的な症例で1ヶ月で起こるとされている。この固定期間を基準として, 年齢や性別, 基礎疾患の有無, 骨折の状態（単純, 粉碎）, 骨片転位の程度等の因子を参考とし, 個々の症例における固定期間を決定する。また, 顎間固定中は口腔の自浄作用がきわめて低下し, 固定副子の周囲が不潔になる。骨折部の感染, う蝕, 歯周病の発生を回避するために哈嗽・ブラッシング指導を十分に行ない, 必要に応じてウォータピック（水圧を利用した清掃器具）や歯間ブラシを併用するよう患者教育を徹底する。治療における合併症としては, 骨折部の感染の他, 偽関節形成, 変位（不正）癒合があげられるが, これらの防止は強固な固定と口腔の清潔維持の遵守である。

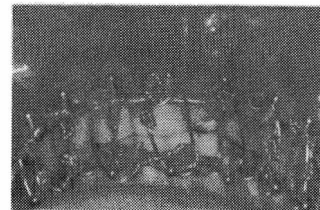


写真6：顎間固定

緊密な咬合状態を確実に維持するため, 上下顎の歯牙を利用してワイヤーと金属シーネを使用した固定を行なう。約1~1.5ヶ月間この状態が続き, 食事は歯と歯の隙間から流動食を啜ることになる。

5：おわりに

人間の咬み合わせ（咬合）は, 上顎と下顎の歯列間におけるきわめて繊細な位置関係により安定している。口腔疾患, 特に顎骨骨折等のためにこの位置関係が崩れた場合, 咀嚼機能を改善するためには細心の診断・

処置が施されなければならない。顎骨骨折は治療が複雑・困難になることを回避する意味からも、咬合回復を最優先し整復・固定がなされるべき疾患である。咬合の維持・回復は豊かな食生活を営む上で最も重要なことである。

参考文献

- 1) 寶田 博：顎口腔の小外科。第1版，医歯薬出版，東京，1994。88-117頁。
- 2) 内田安信監修；顎口腔外科診断治療体系。第1版，講談社，東京，1991。
- 3) 道 健一：口腔領域の外傷。上野 正，伊藤秀夫監修；最新口腔外科学。第3版，医歯薬出版，東京，1986，91-99頁。