殴打による顎顔面骨骨折の様相

本村 和 彌・山城 正 宏

A clinical and statistical study on maxillofacial fractures from assault and battery

Kazuya MOTOMURA · Masahiro YAMASHIRO

Abstract: Clarifying the features of maxillofacial fractures from a particular cause is very important not only from the therapeutical point of view but also from the aspect of prevention of such fractures; however, no detailed clinical, radiographical or statistical information, except fragmentary, on the maxillofacial fractures from assault and battery seems to be available. Hence we attempted to characterize maxillofacial fractures resulting from assault and battery by clinical, radiographical and statistical observations of 130 such patients with maxillofacial fractures at the oral surgery clinic of the Ryukyu University Hospital during a ten year period from January, 1978 to December, 1987.

In 22.1% of all the 130 cases investigated, the fractures had resulted from assault and battery with the number of such patients showing a slight increase in recent years. The ratio of males to females was five times greater for males. For both sexes, those in their twenties most frequently sustained such injuries. The greatest number of patients had been injured by fist blows to the maxillofacial regions sustained in street fights after drinking alcohol late at night, occurring slightly more frequently in summer.

About one third of the patients were referred to the Ryukyu University Hospital from private dental clinics.

Fractures of the mandible showed a very high rate of occurrence and were seen in 123 cases or 94.6% of all the maxillofacial fractures. Fracture of the maxilla occurred in 3 cases (2.3%) and fracture of the zygomatic in 15 cases (11.5%).

In the mandible, 42% of the fractures (most usual) were seen in the molar and angle area. However, very few fractures were related to the first and second molar. The fracture in the molar and angle area occurred very often in conjunction with the third molar and impaction of the third molar greatly increased the risk of fracture of the mandible. It is suggested that prior extraction of an impacted third molar would reduce the number of maxillofacial fractures sustained in cases of assault and battery.

A total of 264 complications were observed: facial hypaesthesia, 46 cases (17.5%); injury of oral mucosa, 46 cases (16.4%); fracture of tooth, 38 cases (14.4%); unconsciousness, 33 cases (12.6%); injury of facial skin, 28 cases (10.6%); infection, 11 cases (4.2%); injury of skin or fracture other than facial, 7 cases (2.7%) and 5 cases (1.9%), respectively; and other miscellaneous symptoms, 52 cases (19.7%).

琉球大学医学部歯科口腔外科学教室
(主任：山城正宏教授)
Department of Oral Surgery, School of Medicine,

University of the Ryukyu (Chief: Prof. Masahiro Yamashiro)
受付日：平成元年6月5日

Key words: maxillofacial fracture(顎顔面骨骨折), assault and battery(殴打), clinical, radiographical and statistical study (臨床統計的研究)

緒 言

原因別に顎顔面骨骨折を分類した報告は少なくないが、一定の原因による顎顔面骨骨折の多数症例について詳細に観察し、検討した研究はきわめて少ない。しかし、ある一定の原因による顎顔面骨骨折について、態様や背景などの特徴を明らかにすれば、臨床において利するところが大きいばかりでなく、予防に資する諸点が見出される可能性がある。

顎顔面骨骨折の原因をみてみると、交通事故、転落・転倒、労働・作業事故、スポーツなどとともに殴打も頻度が高く¹⁻¹⁹⁾、西原⁷⁾、竹之下⁸⁾、Starkhammar, H.¹⁰⁾、Andersson, L.¹²⁾、小野¹⁶⁾、Perkins, C.S.¹⁹⁾らによれば、殴打、喧嘩による顎顔面骨骨折の割合は増加している。しかし、殴打による顎顔面骨骨折に関する研究は断片的であり、詳細な臨床統計的研究は渉猟し得た限りでは認められない。そこで今回、われわれは殴打、喧嘩による顎顔面骨骨折の多数例について観察し、その特徴を明らかにすることを試みた。

調 査 対 象

調査対象は、昭和53年1月から同62年12月31日までの10年間に、琉球大学保健学部および医学部附属病院歯科口腔外科を受診した顎顔面骨骨折患者、全585症例のう

表 1 原因別にみた顎顔面骨骨折の頻度

原 因	例 数	%
交通事故	255	43.6
殴 打	130	22.1
転落・転倒	96	16.4
ス ポ ー ツ	48	8.2
作 業・労働	34	5.7
遊 戯	9	1.5
衝 突	3	0.5
その他	5	1.0
不 明	5	1.0
計	585	100

昭和53年1月～昭和62年12月、琉球大学医学部附属病院歯科口腔外科

ち、殴打によって受傷した130例である(表1)。

調 査 結 果

1. 患者数の年次推移

最も多く患者が受診したのは昭和62年度(22例)、次いで61年度(18例)、60年度(16例)であり、近年における増加傾向が認められた(図1)。

図 1 患者数の年次推移

2. 年齢、性別頻度

10歳代、20歳代、30歳代の若年者が多数で、この年代の者が全体の80%を占めていた。また、男性が女性の約5倍で、108人と多数であった（図2）。

3. 受傷月別

6月と8月、そして9月に多く、夏季に多い傾向がわずかに認められた（図3）。

4. 受傷時間

午後8時から、午後12時までの夜間に40例と最も多く、次いで午前0時から午前4時までの深夜に37例と多く認められ、これら時間帯に59.2%が受傷していた（表2）。

5. 受傷場所

場所が判明したのは106例で、そのうち最も多かったのは道路上であった（52例、49.1%）、患者自身の住宅内で受傷した症例が22例あった（表3）。

6. 作用物体

殴打、喧嘩に用いた物体は106例において確認されたが、手拳が最も多く88例（83%）に認められた（表4）。

7. 受診経路

病・医院他科が最も多く、60例であった。開業歯科医院を経て受診した症例は44例（33.8%）で、救急診療所や本院他科を経て受診した症例よりも多かった（表5）。

表 2 受傷時間

時 間	例 数	%
0 ～	37	28.5
4 ～	22	16.9
8 ～	8	6.2
12 ～	7	5.4
16 ～	7	5.4
20 ～	40	30.7
不 明	9	6.9
計	130	100

表 3 受傷の場所

場 所	例 数
道路上	52
自 宅	22
飲食店	11
知人・友人宅	5
職 場	4
学 校	4
公園・広場	3
海 岸	1
ショッピングセンター	1
工事現場	1
船 舶	1
病 院	1
計	106

図 2 患者数の年齢・性別頻度

図 3 受傷月別患者数

表 4 作用物体

物 体	例 数
手 拳	88
足	14
角材・棒	3
椅 子	2
木 刀	1
ハンマー	1
金属バット	1
ビールビン	1
スティック	1
不 明	24
計	136

表 5 受診経路

医療機関	例 数	%
病・医院他科	60	46
開業歯科医院	44	34
救急診療所	17	13
病院歯科	8	6
本院他科	1	1
計	130	100

表 6 受診までの時間

日 数	例 数	%
1 日以内	41	31
～ 3 日	38	29
～ 7 日	26	20
～14日	10	8
～30日	11	9
31日以上	4	3
計	130	100

8. 受診までの時間

1 日以内に受診したものが41例と最も多く、次いで1 日以後3 日以内が38例であり、80.8%という大部分の症例が1 週間以内に受診していた。2 週間以内に受診したものは115例（88.5%）である。1 か月を過ぎて受診した症例が4 例あった（表6）。

9. 飲酒の有無

調査し得た122 例についてみると、飲酒の認められたのは81例（66.4%）であった（表7）。

10. 患者の職業

不明の20例を除いた110例についてみると、最も多かったのは会社員（21人）で、次いで土木・建築業（17人）、運転手（6人）、商業、調理人、店員（いずれも5人）などの順であった（表8）。

11. 骨折の様相

骨折を部位別に分類すると、下顎骨骨折が123 例と圧

表 8 患者の職業

職 業	例 数
会社員	21
土木・建築業	17
自動車運転手	6
商 業	5
調理人	5
店 員	5
農 業	3
工 員	3
漁 業	2
接客業	2
公務員	2
学 生	18
その他	7
無 職	14
計	110

表 7 飲酒の状況

年代	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	計（%）
飲酒有り	12（2）	36（4）	16（2）	12（1）	3（1）	1	1		81（62.3）
無し	11（1）	15（3）	7（2）	2	2（1）	2（1）	2（1）		41（31.5）
不明	2	3（1）	2（1）					1	8（6.2）
計	25（3）	54（8）	25（5）	14（1）	5（2）	3（1）	3（1）	1	130（100）

（ ）内は女性の占める例数

図 4 殴打による顎顔面骨骨折 130 例の骨折線

表 9 下顎骨骨折の骨折線による分類

	例数 (%)
1 線骨折	58 (47.2)
2 線骨折	55 (44.7)
3 線以上骨折	10 (8.1)
計	123 (100)

倒的に多く、全症例の94.6％に認められた。上顎骨骨折は3例ときわめて少なく、頬弓骨折は15例にみられた(図4)。

12. 下顎骨骨折の好発部位と骨折線

下顎骨骨折は大臼歯・顎角部、前歯部、関節突起頸部などに好発していた(図5)。骨折線の数によって下顎骨骨折を分類すると、1線骨折58例、2線骨折55例、3線以上骨折10例で、1症例あたり1.6線であった(表9)。

外力の作用状態によって分類し得た骨折線は111例(84.6％)であったが、そのうち直達による骨折は69例、介達による骨折は42例であった(表10)。

図 5 殴打による下顎骨骨折の部位別頻度

表 10 外力の作用状態による下顎骨骨折

	例 数	%
直達骨折	69	62.2
介達骨折	42	37.8
計	111	100

図 6 歯種別による下顎骨骨折線の頻度

表 11 合併症

	例数 (%)
顔面知覚麻痺	46 (17.5)
口腔軟組織損傷	43 (16.4)
歯牙損傷	38 (14.4)
顔面皮膚損傷	28 (10.6)
意識障害	33 (12.6)
他部位皮膚損傷	7 (2.7)
他部位骨折	5 (1.9)
感 染	11 (4.2)
その他	52 (19.7)
計	264 (100)

骨折線と歯牙との関係をみてみると、智歯に関連する骨折線が最も多く、それは特に左側において顕著であった(47線, 27.9%), 左右の智歯に関連する骨折線は68線(40.5%)である。第1大臼歯および第2大臼歯に関連する骨折線はきわめて少なく、左右で8線(4.8%)にすぎない。骨折線に関連する智歯の埋伏の頻度は73.5%であった(図6)。

13. 合併症

顔面知覚麻痺が最も多く、46例(35.4%)に認められた。次いで口腔軟組織損傷が43例(33.1%)、歯牙損傷が38例(29.2%)である。意識障害は33例(25.4%)に認められ、他に顔面皮膚損傷、感染、他部位の骨折などが認められた(表11)。

考 察

上野³⁾は、顎顔面領域の外傷には、顎骨骨折が合併することが多く、その治療には骨片の変位により失われた咬合の回復を主眼とすることが要請されることから、ここに口腔外科という臨床が担うべきひとつの使命があると指摘するとともに、さらに骨折発生の原因や発生機序の調査解明から、その予防に役立つ諸点が見い出されるならば、この臨床科学の指向する方向は正しいといえようとして述べている。その後、約25年が経過した。しかし、予防という視点を明確にした顎顔面骨骨折の臨床統計的研究は、なお少ない。

顎顔面骨骨折の予防を考える場合、特に多発する年代の患者や原因について調査することは重要である²⁰⁾。原因別に症例を分類し、ある一定の原因による顎顔面骨骨折の特徴を明らかにすれば、臨床において利するところが大きいばかりでなく、予防に資する諸点が見い出される可能性がある。そこで今回、われわれは、顎顔面骨骨折の原因として頻度の高い殴打に着目、殴打、喧嘩による顎顔面骨骨折について臨床統計的観察を行い、その実態

や背景を検討した。

昭和53年1月から同62年12月までの10年間に、琉球大学保健学部および医学部附属病院歯科口腔外科を受診した殴打による顎顔面骨骨折患者は130例で、同年度内における顎顔面骨骨折全患者585例の22.1%を占めた。これは、交通事故(43.6%)に次いで第2位の頻度になっている。殴打による顎顔面骨骨折の年度別頻度、動向を調査した報告は少ない。Starkhammar, H. ら¹⁰⁾は、スポーツや労働事故による症例が増減しないのに対して、殴打による症例は増加していると指摘し、シートベルトの使用、スピード制限などの交通法則、ヘルメットの着用、労働法などの安全対策によって顎顔面骨骨折の危険は減少していると考ええることは理由があるが、暴力は顎顔面骨骨折の原因としてますます重要になってきているようであると述べている。Andersson, L. ら¹²⁾は、キックや異物、武器による暴力は今日、一般的になっており、長期入院を要する重症例が生じていると注意を喚起した。Perkins, C.S. ら¹⁹⁾は、シートベルトの法律が制定される以前は、顎顔面骨骨折の原因は交通事故が第1位であったが、法律制定後は殴打が1位(44%)であり、近年、殴打による顎顔面骨骨折が増加していると述べている。また、西原⁷⁾、竹之下⁸⁾、小野¹⁶⁾のそれぞれ15年間、17年間、23年間の調査でも経年的な増加が認められており、喧嘩、殴打による顎顔面骨骨折は近年増加していると考えられる。今回の、当科における症例についての観察結果でも増加が認められた。

顎顔面骨骨折の原因における殴打の頻度は、外国において高い傾向がみられる。第2次世界大戦下、1944～1945年度のインドにおける下顎骨骨折の原因としての殴打は16.1%であり²¹⁾、オランダにおける顔面骨骨折の統計的観察²²⁾では、殴打は8%であるなど低い結果もみられるが、90%²³⁾、43%⁵⁾、28%¹⁰⁾、45%¹²⁾、81.6%¹⁸⁾、44%¹⁹⁾(いずれも第1位の頻度)という報告がある。本邦における頻度は外国のそれより一般にやや低いように思われるが、当科における殴打の頻度(22.1%)は他の施設における頻度、12.3%¹⁾、13.3%²⁾、12.6%³⁾、9.1%⁴⁾、17.0%⁶⁾、20.9%⁷⁾、8～13.0%⁸⁾、13.9%⁹⁾、13.2%¹¹⁾、6.5%¹⁵⁾、12.3～18.2%¹⁶⁾、などに較べると最も高い部類に属している。顎顔面骨骨折の原因のありようが時代の変遷を端的に示すことを宮川¹⁾は報告した。また、Ellis III, E. ら²⁴⁾は、地域性、社会経済状態、受傷の年月日、人口の移動などによって調査結果は変わると述べており、社会状況と顎顔面骨骨折は密接な関係がある。当科における多数の殴打による顎顔面骨骨折の背景として、沖縄県民の夜型といわれる生活様式²⁵⁾、沖縄戦後の激動する政治経済情勢を考えることができる。

また、飲酒の問題も無視することができないと考えられるが、本邦における顎顔面骨骨折に関連した飲酒例の報告は少ない^{16, 26)}。Lamberg, M.A.⁵⁾は男性の場合59%、

女性では44%に飲酒が関連したと報告したが、当科において、飲酒の問題を調査し得た殴打による顎顔面骨骨折122例についてみると、81例(66.4%)と多数例に飲酒がみられ、飲酒と殴打による顎顔面骨骨折の密接な関連性が示された。Perkins, C.S. ら¹⁹⁾(英)も、殴打による顎顔面骨骨折の増加とともに飲酒量も増加していることから、飲酒量の増加は殴打による顎顔面骨骨折の増加と十分関連するだろうと述べている。飲酒と暴力の関連性は明らかだけれども、しかし、沖縄県における酒類の一世帯当たり年間購入額²⁷⁾は全国最低の部類であることや、Shepherd, J.P.²⁸⁾の報告が示すように飲酒が直接暴力の原因となるかどうかは疑問である。

患者の年齢別、性別頻度をみると、若年者の男性に圧倒的に多く、当科における顎顔面骨骨折全症例についての結果¹³⁾と比較すると、特に20歳代が突出していた(41.5%)。殴打による顎顔面骨骨折は、若年者に多発する傾向がより顕著であるように思われる。

受傷月別をみると、6月と9月に多く認められた。月別の差は僅小であるが、夏季に多い傾向がうかがわれる。

受傷時間は午後8時～午前4時までの夜間、深夜が多かった。これは、上野³⁾も述べているように、この時間帯に飲酒の率が高いことも関係しているのであろう。調査し得た110例についてみると、無職の者は12.7%であった。大部分の症例は日中、仕事に従事するために、昼間には口論や喧嘩から殴打に至る機会が少ないと考えられる。

受傷した場所で最も多かったのは道路上であり、次いで自宅、飲食店、知人・友人宅、職場、学校などの順であった。これは、戸外の方が比較的自由に行動できることによるのであろう。

作用物体で最も多かったのは手拳である。上野³⁾は、すべて手拳で起こっていると述べており、Lamberg, M.A.⁵⁾は足(10%)、鈍器(6%)も認められたと報告した。当科における症例では手拳のほか、足で受傷した症例が14例(10.3%)認められ、他に角材・棒、椅子、木刀、ハンマーなどさまざまなものが用いられている。

受診経路で、開業歯科医院を経て受診した症例は33.8%を占めた。これは、当科における顎顔面骨骨折全症例¹³⁾および交通事故症例⁹⁾の場合(28%, 6%)より高い頻度である。約1/3の症例が開業歯科医院を受診しており、開業歯科医は殴打による顎顔面外傷の症例に注意すべきであろう。

受診までの時間をみると、60.7%の症例が受傷後3日以内に受診していた。田嶋³⁰⁾は、軟部組織の拘縮があまり問題とならない頬骨骨折や顎骨骨折などでは、2週間前後の待機は特に問題とならないとしている。竹之下⁵⁾も、2週間を過ぎて受診した症例を遅延例としている。

今回の調査では、2週間以内に受診したものは88.5%であった。1か月を過ぎて受診した症例は4例で、それぞれ33日、35日、37日、60日を要している。感染による腫脹によって受診したものが2例、咬合不全、知覚麻痺を訴えたものが1例、咬筋の萎縮によると思われる咬合力の低下を主訴として受診した症例が1例であった。

患者の職業は、学生を除くと会社員が最も多く、次いで土木建築業、自動車運転手、商業の順であり、これは上野³⁾の調査と一致していた。営業にあたって利害からんだ衝突や飲酒の機会が多いことが関連しているように考えられる。

骨折の部位別頻度を観察すると、下顎骨骨折が圧倒的に多く、今回観察した殴打による顎顔面骨骨折、全130症例の94.1%にあたる123例に認められた。この割合は、顎顔面骨骨折全症例についての観察結果(69.1%)¹³⁾と比較してかなり高い。殴打による顎顔面骨骨折は、下顎骨骨折が特に多いことが特徴であるように思われる。

下顎骨骨折の好発部位についてみると、最も多かったのは大臼歯および顎角部(42%)、次いで前歯部(23%)、関節突起部(15%)などの順である。1,169症例、1,751本の殴打による下顎骨骨折線の分布について観察したEllis III, E. ら²⁴⁾によれば、大臼歯～第3大臼歯部の顎骨骨体にもっとも多く(32.8%)、次いで顎角部(30.6%)、関節突起部(24.3%)、前歯部(7.1%)などの順である。大臼歯および顎角部骨折の好発傾向が顕著であるが、これはひとつには殴打による外力が主として大臼歯、顎角部に作用することが多いためではないかと考えられる。友寄³¹⁾は、下顎角部骨折126例の原因別頻度を観察したが、殴打が最も多かった(32.5%)という指摘も両者の密接な関係をよく示すものであろう。

下顎骨骨折線をみると、1線骨折58例、2線骨折55例、3線以上の骨折は10例である。全症例についての観察結果¹³⁾と比較すると1線骨折が多くなっており、3線以上の複雑骨折は少ない結果であった。片側性の骨折が過半数の71例(57.7%)に認められたが、Khan, A.A.¹⁸⁾も片側性の非複雑性骨折が多かったと述べている。外力の作用状況は、直達骨折62%、介達骨折38%であり、全症例の場合¹³⁾に比べて介達骨折が多くなる傾向が認められた。

下顎骨における骨折線と歯牙の関連をみると、智歯に関連する骨折が最も多く、40.5%の骨折線が左右の智歯に関連していた。これは大臼歯・顎角部骨折の占める割合41.8%にはほぼ符合している。実際、大臼歯部の骨折といっても、それはほとんどが智歯に関連するものであって、第1、第2大臼歯に関連する骨折線はきわめて少なく、左右で8線(4.8%)にすぎない。智歯は下顎骨骨折にきわめて重要な関連を有しているが、その理由として同歯牙がしばしば埋伏していることがあげられる。下顎骨の隅角部は水平枝部が最も薄い部分をもって上行枝

部に移行しているところであり、あるいは下顎結合、反対側のオトガイ孔、下顎骨体に外力が加わった時に応力変形が生じる場所であって³²⁾、形態的、力学的に易骨折部位であるが、智歯の埋伏によって智歯から顎角部、下顎下縁までの距離が短くなり、さらに抵抗が減弱して容易に骨折をひき起こす。小浜³³⁾、友寄³⁴⁾は、下顎角部骨折と智歯および埋伏智歯との密接な関連性について報告している。今回のわれわれの観察では、下顎骨折線に関連する智歯の埋伏の頻度は73.5%であった。埋伏智歯を抜去しておくことによって殴打による大臼歯・顎角部骨折の多くを予防することが可能であろう。

合併症として最も多かったのは、顔面皮膚知覚麻痺で、35.4%の症例に認められた。大部分は下歯槽神経の障害によると思われるもので、下唇からオトガイ部へいたる下顎の皮膚に生じたものである。口腔軟組織損傷、歯牙損傷、顔面皮膚損傷および意識障害は、いずれも顎顔面骨骨折全症例の場合¹³⁾に比べて少なくなっている。意識障害の有無が判明したのは118例であり、そのうち27.9%に意識障害が認められた。時間は全例が24時間以内で、6時間以上の重篤な症例が3例あった。時間が不明であった23例の内、15例(65.2%)に飲酒が認められた。殴打による顎顔面骨骨折では、飲酒によって病歴を十分聴取できないことがしばしばあるので注意しなければならない。他の合併症として鼻骨骨折1例、上肢骨骨折2例、下肢骨骨折2例、眼結膜充血¹⁹⁾例、複視2例、視力障害2例、鼻出血16例、聴力障害1例、顎関節脱臼1例そして腹腔出血による出血性ショックの症例が1例認められた。喧嘩、殴打による顎顔面骨骨折症例では、暴力によって頭部、眼部、腹部などに打撲、外傷を受けていることが少なくない。時として重篤な合併症が存在するため、局所の診査とともに全身的なバイタル・サインのチェックが必要である。

結 語

一定の原因による顎顔面骨骨折について、態様や背景などの特徴を明らかにすれば、臨床において利するところが大きいばかりでなく、予防に資する諸点が見い出される可能性がある。今回、当科を受診した殴打による顎顔面骨骨折130例について検討を加え、以下の知見を得た。

1. 昭和53年1月から同62年12月31日までの10年間に当科を受診した殴打による顎顔面骨骨折症例は130例で、同10年間における顎顔面骨骨折全585症例の22.1%を占めた。

2. 患者は、男性が女性の約5倍で圧倒的に多く、20歳代が41.5%と突出しており、若年者に多発する傾向がより顕著であった。

3. 月別の患者数の差は僅小であるが、夏季に多い傾

向が示され、受傷時間は午後8時～午前4時までの夜間、深夜が多かった。

4. 道路上で最も多く受傷しており、手拳による殴打が最も多かった。

5. 約1/3の症例が開業歯科医院を経て受診しており、88.5%の症例が2週間以内に受診している。

6. 患者の職業は、学生を除くと会社員が最も多く、次いで土木建築業、自動車運転手、商業の順であった。

7. 下顎骨骨折が特に多く、下顎骨骨折の好発部位は、大臼歯・顎角部、前歯部、関節突起部などである。

8. 下顎骨骨折を歯種別にみると、智歯に関連する骨折が最も多く、40.5%の骨折線が左右の智歯に関連していた。

9. 下顎骨骨折に関連した智歯の埋伏の頻度は73.5%であり、埋伏智歯を抜去しておくことによって殴打による顎顔面骨骨折の多くを予防できることが示唆された。

10. 顔面知覚麻痺、意識障害、口腔軟組織損傷、顔面皮膚損傷などの合併症が多数みられた。

11) 多数例(調査し得た122例中81例、66.4%)に飲酒が認められ、飲酒と殴打による顎顔面骨骨折の密接な関連性が示された。

引 用 文 献

- 1) 宮川喜光, 小林八州男, 他: 顎骨骨折に関する臨床統計的観察. 口病誌 24: 87-96 1957.
- 2) 平川正輝, 池尻 茂, 他: 我が教室における顎骨骨折患者についての統計的観察. 歯界展望 16: 910-916 1959.
- 3) 上野 正: 顎骨骨折の原因と発生機序. 口病誌 31: 115-124 1964.
- 4) 川村 仁, 橋本 渉, 他: 外傷性顎顔面骨骨折について(その1). 臨床統計的観察. 日口外誌 23: 809-818 1977.
- 5) Lamberg, M.A.: MAXILLO-FACIAL FRACTURES An epidemiological and clinical study on hospitalized patients. Proc Finn Dent Soc 74: suppl 7 11-35 1978.
- 6) 鈴木和彦, 三宅久美男, 他: 過去12年間当教室における顎顔面骨骨折の臨床統計的観察. 日口外誌 24: 1084-1090 1978.
- 7) 西原茂昭, 長谷川幸一, 他: 過去15年間の当教室における顎骨骨折の臨床統計的観察. 日口外誌 26: 726-733 1980.
- 8) 竹之下康治, 納富一幸, 他: 顎骨を中心とする顔面骨骨折様相の推移. 口科誌 31: 407-418 1982.
- 9) 乙貫典子, 朝倉昭人, 他: 独協医科大学口腔外科における過去6年間の顎骨骨折の臨床統計的観察. 日口外誌 28: 127-135 1982.
- 10) Starkhammar, H. and Olofsson, J.: Facial fractures: A review of 922 cases with special

- reference to incidence and aetiology. *Clin Otolaryngol* 7: 405-409 1982.
- 11) 早津良和, 沢本正登, 他: 富山医科薬科大学歯科口腔外科における顎骨折症例の臨床統計的観察. *日口外誌* 30: 126-132 1984.
- 12) Andersson, L., Hultin, M., et al.: Jaw fractures in the country of Stockholm (1978-1980) (I). General survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 13: 194-199 1984.
- 13) 新崎 章, 山城正宏, 他: 顎顔面骨骨折の臨床的研究—第2報: 10年間の実態と地域的考察—. *日口外誌* 32: 148-155 1986.
- 14) 津村政則, 中務洋一, 他: 過去11年間当教室における顎顔面骨骨折の臨床統計的観察. *日口外誌* 32: 104-108 1986.
- 15) 紀平浩之, 田川俊郎, 他: 過去24年間における当教室の顎骨折に関する臨床的観察. *日口外誌* 33: 125-130 1987.
- 16) 小野富昭, 和気不二夫, 他: 当科における顎顔面部骨折に関する臨床的検討—第1報 臨床統計的観察—. *日口外誌* 34: 192-198 1988.
- 17) 佐藤田鶴子, 内川裕之, 他: 当教室における過去7年間の顎顔面骨骨折の臨床統計的観察. *日口外誌* 34: 173-179 1988.
- 18) Khan, A.A.: A retrospective study of injuries to the maxillofacial skeleton in Harare, Zimbabwe. *Br J Oral Maxillofac Surg* 26: 435-439 1988.
- 19) Perkins, C.S., and Layton, S.A.: The aetiology of maxillofacial injuries and the seat belt law. *Br J Oral Maxillofac Surg* 26: 353-363 1988.
- 20) 本村和弥, 山城正宏, 他: 高校生の顎顔面骨骨折について—第1報: 5年間の症例の統計的観察—. *日口外誌* 34: 675-681 1988.
- 21) Chambers, I.G. and Scully, C.: Mandibular fractures in India during the second world war (1944 and 1945): Analysis of the snowdon series. *Br J Oral Maxillofac Surg* 25: 357-369 1987.
- 22) Van Hoof, R.F., Merckx, C.A., et al.: The different patterns of fractures of the facial skeleton in four European countries. *Int J Oral Maxillofac Surg* 6: 3-11 1977.
- 23) Haynen, A.S.: Statistical report of a series of fractures. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 25: 478-480 1939.
- 24) Ellis III, E., Moos, K.F., et al.: Ten years of mandibular fractures: Analysis of 2, 137 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 59: 120-129 1985.
- 25) NHK 放送世論調査所: 国民生活時間調査 県別編. 昭和55年度版, 日本放送出版協会, 東京, 1981, 8-9頁.
- 26) 杉本是孝: 顎骨折45例の臨床観察. *歯科学報* 68: 842-848 1968.
- 27) 鈴木秀夫, 久保幸夫: 日本の食生活. 初版第3刷, 朝倉書店, 東京, 1982, 148-149頁.
- 28) Shepherd, J.P.: Surgical, socio-economic and forensic aspects of assault: A review. *Br J Oral Maxillofac Surg* 27: 89-98 1989.
- 29) 金城秀男, 山城正宏, 他: 顎顔面骨骨折の臨床的研究—第3報: 交通事故における統計的観察—. *口科誌* 37: 904-910 1988.
- 30) 田嶋定夫: 顔面骨骨折の治療. 第1版, 克誠堂出版, 東京, 1979, 22頁.
- 31) 友寄英基, 久保四郎, 他: 下顎角部骨折126症例に関する臨床的観察. *日口外誌* 31: 2290-2296 1985.
- 32) Rowe, N.L. and Williams, J.L.I.: Maxillofacial Injuries I. 1st Ed, Churchill Livingstone Inc, New York, 1985, p 5-6.
- 33) 小浜源郁, 古田 勲, 他: 下顎骨骨折317症例に関する臨床的検討, 特に骨折線上の歯牙について. *日口外誌* 23: 45-50 1977.