－原著－

顎骨骨折患者の長期臨床統計
－過去 32 年間について－

小山貴寛，飯田明彦，児玉泰光，小林孝憲，福田純一，高木律男

新潟大学大学院医歯学総合研究科
顎顔面口腔外科学分野（主任：高木律男教授）

A clinico-statistical study of the maxillo-facial fracture during the past 32 years

Takahiro Koyama, Akihiko Iida, Yasumitsu Kodama,
Takanori Kobayashi, Jun-ichi Fukuda, Ritsuo Takagi

Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences (*Chief : Prof. Ritsuo TAKAGI*)

平成 21 年 4 月 20 日受付　　4 月 20 日受理

Key Words：顎骨骨折（Maxillofacial fracture） 臨床統計（Clinico-statistical study） 交通外傷（Traffic accident） 作業事故（Work accident） 高齢者（Elderly patient）

Abstract：A clinicostatistical analysis was conducted of 497 patients with maxillofacial fractures at the Oral and Maxillofacial Surgery Unit, Niigata University Medical and Dental Hospital from 1975 to 2006. The results were as follows;

1. The number of patients has decreased over time, while the number of elderly patients has increased. Falling or slipping was the most frequent cause of fractures in the elderly patients.
2. The number of patients injured by an accident at work or a traffic accident has decreased significantly.
3. The incidence of referred patients presenting at the hospital within two weeks after injury has remained relatively high.
4. The incidence of open reduction and fixation has recently increased. The majority of patients had a good prognosis after treatment.
5. It is predicted that the ratio of the elderly patient will increase relatively rapidly in the near future due to the aging society and it is necessary for oral surgeons to carefully consider the characteristics of elderly patients in order to achieve the optimal management of oral and maxillofacial fractures.

抄録：　当科が開設した 1974 年から 2006 年までの 32 年間に新潟大学医歯学総合病院・顎顔面外科診療室を受診した顎骨骨折患者 497 例の臨床統計的検討を行い，以下の結果を得た。

1. 症例数は近年減少傾向を示したが，高齢者数は増加していた。高齢者の受傷原因は転倒転落によるものが多くを占めていた。
2. 交通事故，作業事故による受傷者数の減少が著明であった。
3. 受傷後早期に紹介来院している患者の割合が高かった。
4. 治療法については近年観血的整復固定術の割合が上昇していた。予後は良好例が各期間を通じて大多数を占めていた。
5. 今後のさらなる高齢化に伴い高齢患者の割合が増加することが予想され，高齢者の特徴に配慮した対応策を検討しておく必要があると思われた。

【緒　　言】

顎骨骨折は口腔外科領域の主要な疾患のひとつで，その診断，治療に口腔外科医が果たす役割は大きい。骨折の頻度や原因は戦争や交通事情などその社会状況をよく反映するといわれている[1)]が，短期間の統計ではこれらを把握することは困難である。今回，顎骨骨折症例の変遷を把握するとともにその動向に沿った今後の適切な対応を模索する目的で，過去32年間に経験した症例について臨床統計的に検討したので報告する。

【対象と方法】

対象は当科開設の1974年12月から2006年11月までの32年間に，新潟大学医歯学総合病院口腔外科・顎顔面外科診療室（1974年4月から2002年3月は新潟大学歯学部附属病院第2口腔外科）を受診した歯槽骨単独骨折および病的骨折を除く顎骨骨折症例である。調査項目は年度別症例数，年齢，性別，受傷原因，来院までの期間，初診医療機関，受傷部位，合併症，治療法，予後とし，受診状況の変化を把握するために，便宜的に初期（既に報告した1974年から1983年まで[2)]），中期（1984年から1993年まで），後期（1994年から2006年まで）と3期に分けて臨床統計的に比較検討を行った。また，年度別症例数，受傷原因については各期間における1年あたりの平均値についてt検定（有意差:$P < 0.05$）を行った。なお，予後に関しては，初期のデータは保存されていないため，中期および後期のみについて検討を行い，異常治癒経過（偽関節形成，不正癒合等）を認めないものを経過良好例とした。

【結　　果】

1．各期間別症例数および性差（図1）

対象期間中の顎骨骨折の総数は497例であった。このうち初期が200例，中期が180例，後期が117例と症例数は近年減少傾向を示し，初期と後期，中期と後期の年間平均患者数の間に有意な差が認められた。性別では男性が370例（74.4％），女性が127例（25.6％）であり，男女比は2.9：1であった。各期間における男女比は，初期が4.4：1，中期が2.5：1，後期で2：1と後期になるにしたがい女性の比率が増加していた。

2．年齢別症例数（図2）

年齢別症例数は10歳代が初期53例（26.5％），中期46例（25.6％），後期31例（26.7％）と各期間において最多を占めており，割合でも大きな変化はなかった。また，10歳以上30歳未満の青壮年層でみても初期98例

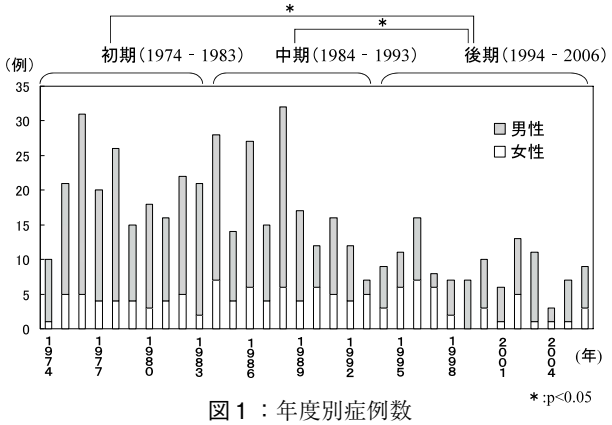


図1：年度別症例数

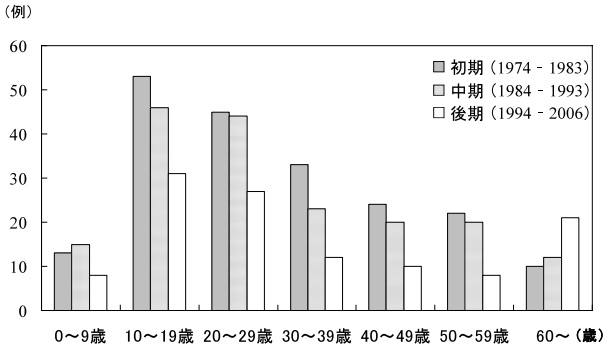


図2：年齢別症例数

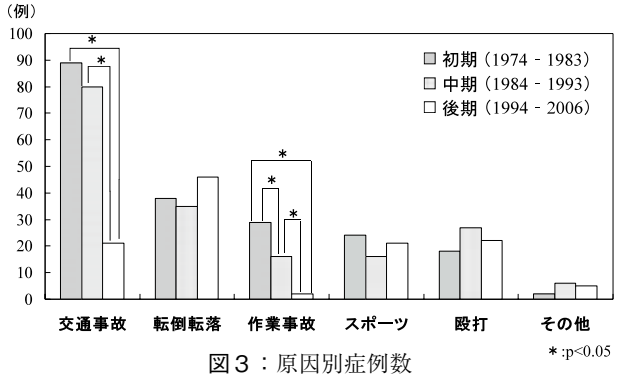


図3：原因別症例数

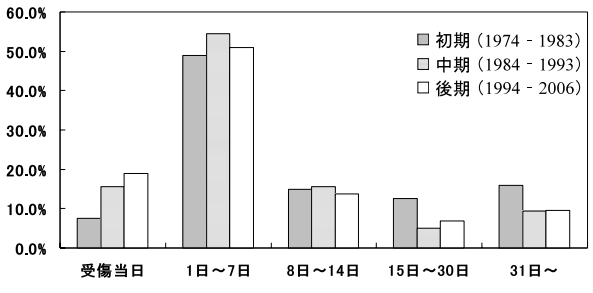


図4：受傷から来院までの期間

(49.0%)，中期 90 例（50.0%），後期 58 例（49.0%）と各期間でほぼ半数を占めていた。症例数はほぼすべての年齢層で時期が進むにつれて減少していたが，60 歳以上の高齢者は初期 10 例（5.0%），中期 12 例（6.7%），後期 21 例（18.1%）と後期に増加していた。

3．受傷原因（図3）

受傷原因は，交通事故が初期 89 例（44.5%），中期で 80 例（44.4%）と最も多かったが，後期になると 21 例（18.1%）と実数，割合ともに減少しており，作業事故も同様の傾向を示した。このうち交通事故では初期と後期および中期と後期で，また作業事故では各期間すべてで有意な差が認められた。転倒転落，スポーツおよび殴打の症例はほぼ横ばいであったが，転倒転落では中期から後期において，高齢者の占める割合が 11.4% から 35.6%（高齢者の受傷原因の 76.2%）に増加していた。

4．受傷から来院までの期間（図4）

来院までの期間は，受傷後 2 週間以内が初期 143 例（71.5%），中期 154 例（85.6%），後期 97 例（83.7%）であり，各期で新鮮例が多数を占めていた。

5．初診医療機関（表1）

初診医療機関は，医科各科が初期 125 例（62.5%），中期 156 例（86.7%），後期 78 例（67.2%）と各期間を通して最も多かった。次いで他歯科医療機関でそれぞれ 44 例（22.0%），20 例（11.1%），30 例（25.9%）で，当科を直接受診していた症例は，それぞれ 31 例（15.5%），4 例（2.2%），8 例（6.9%）であった。

6．受傷部位別頻度（図5）

受傷部位は，下顎骨骨折が初期 155 例（77.5%），中期 138 例（76.7%），後期 91 例（78.4%）と各期間で最も多くを占めていた。なお，下顎骨骨折，上顎骨骨折，上下顎骨骨折の占める割合に大きな変動はなかった。

7．受傷時合併症（図6，表2）

合併症の頻度は，骨折部位別にみると各期で，上下顎骨骨折に伴うものが最も多かった。合併症としては，他部骨折が初期 45 例（73.8%），中期 57 例（72.2%），後期 26 例（74.3%）といずれの時期においても多くを占め，部位は頬骨が最多であった。

8．治療法（図7，表3）

治療法は，非観血的整復固定術が初期 124 例（62%），中期 112 例（62.2%）と高い割合で行われていたが，後期になると減少していた。これに対し，観血的整復固定術は後期で 48 例（41%）と前期 40 例（20%），中期 43 例（24%）に比べ，約 2 倍の頻度で行われていた。

9．予後

予後は，中期，後期とも経過良好例が 98.3% と高い割合であった。異常治癒経過の内容は，すべて偽関節形成であった。原因として中期ではいずれも非観血的整復固定術後の感染，後期では非観血的整復固定術後の感染が 1 例，診療拒否が 1 例であった。

【考　　察】

今回，32 年間という長期にわたる顎骨骨折患者の臨床統計的検討を行った。従来の顎骨骨折に関する臨床統計は，5 ～ 25 年ほどの期間であり[2-16, 17-20]，30 年を超えるものはみられない。骨折の頻度や原因は戦争や交通事情などその社会状況をよく反映するといわれており[1]，このような長期間の臨床統計的検討は，時代の変遷に伴う疾病構造および医療環境の変化を捉え，今後の予測を行ううえで，意義深いものと言える。

対象期間中の症例数は，多少の増減を認めたものの後期になるに従い減少していた。この点に関しては山本ら[19]も同様の傾向であると報告している。年齢別頻度では，10 歳代と 20 歳代を合わせると，ほぼ半数を占めており，他の報告[2-4, 6-9, 11-16, 17, 18, 20]と同様であった。しかし近年，60 歳以上の高齢者が受診する割合の増加も報告されており[5, 6, 11, 14]，本報告でも初期 33 例（5.0%），中期 12 例（6.7%），後期 21 例（18.1%）と時期が進むにつれて増加していた。総務省統計局ホームページによれば，60 歳以上の人口の比率が 1975 年では 11.7% であっ

表 1：初診医療機関

		初期（1974 － 1983）		中期（1984 － 1993）		後期（1994 － 2006）	
医療機関		症例数	割合	症例数	割合	症例数	割合
歯科	当科	31	15.5%	4	2.2%	8	6.9%
	他歯科	44	22.0%	20	11.1%	30	25.9%
医科	整形外科	38	19.0%	55	30.6%	16	13.8%
	外科	50	25.0%	45	25.0%	10	8.6%
	救急	0	0.0%	21	11.7%	32	27.6%
	脳外科	20	10.0%	13	7.2%	8	6.9%
	内科	3	1.5%	12	6.7%	3	2.6%
	形成外科	2	1.0%	5	2.8%	1	0.9%
	耳鼻科	10	5.0%	1	0.6%	6	5.2%
	その他	2	1.0%	4	2.2%	2	1.8%
医科合計		125	62.5%	156	86.7%	78	67.2%

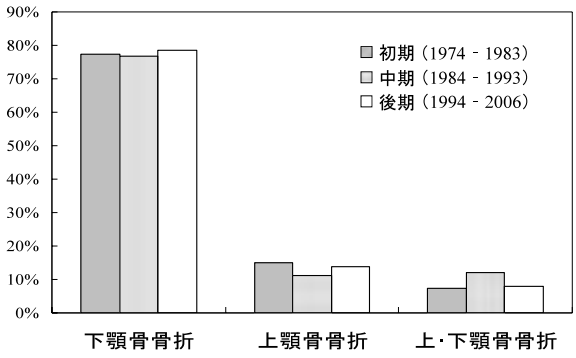


図５：受傷部位別頻度

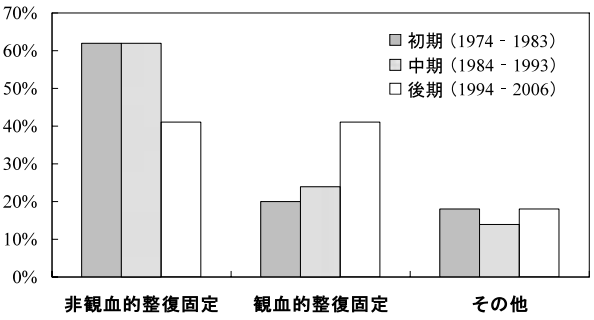


図７：治療法別頻度

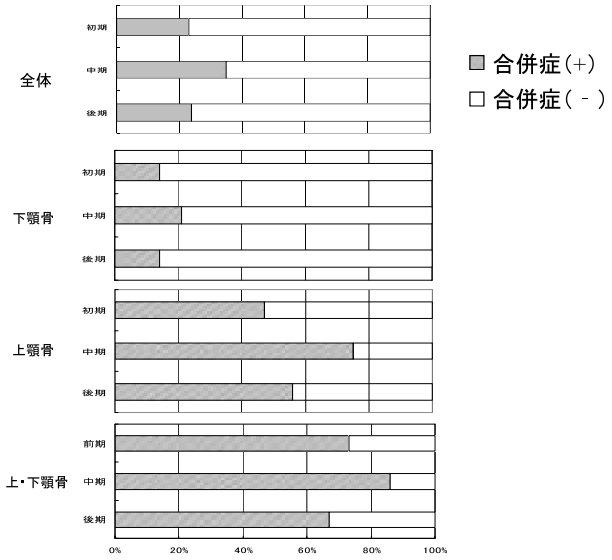


図６：合併症を伴う頻度

表２：合併症（重複あり）

	初期（1974 － 1983）		中期（1984 － 1993）		後期（1994 － 2006）	
	症例数	割合	症例数	割合	症例数	割合
他部骨折	45	73.8%	57	72.2%	26	74.3%
脳挫傷	11	18.0%	4	5.1%	3	8.6%
脳神経損傷	0	0.0%	3	3.8%	0	0.0%
頭蓋内気腫	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%
肺損傷	2	3.3%	1	1.3%	2	5.7%
気胸	1	1.6%	2	2.5%	1	2.9%
腕神経損傷	0	0.0%	2	2.5%	0	0.0%
肝損傷	2	3.3%	0	0.0%	0	0.0%
血胸	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%
硬膜外血腫	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%
腹部損傷	0	0.0%	1	1.3%	1	2.9%
髄液漏	0	0.0%	1	1.3%	1	2.9%
硬膜外出血	0	0.0%	3	3.8%	0	0.0%
硬膜下血腫	0	0.0%	0	0.0%	1	2.9%
頚髄損傷	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%
眼球損傷	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%

表３：治療法詳細（重複あり）

			初期（1974 ～ 1983）	中期（1984 ～ 1994）	後期（1994 ～ 2006）
顎内固定法	骨縫合		21	9	0
	プレート スクリュー システム	A-O プレート	4	16	1
		チタンプレート	0	25	41
		吸収性プレート	0	0	1
		スクリュー	0	1	0
	Kirschner 鋼線		15	2	0
副子固定法	歯牙結紮法		80	12	5
	線副子法		108	109	54
	床副子法		13	32	13
	DBS		1	13	23
顎外固定法	オトガイ帽装置		32	28	16
	頭帽口外桿装置		3	3	0

たものが，2005年では26.8％と倍増しており，このような社会状況の変化が一因となっているものと思われた。また，受傷原因は転倒転落によるものが後期で76.2％と多くを占めていた。一般的に，高齢者は運動機能が低下し転倒しやすくなること[21]，防御姿勢・防御反応が鈍くなることで顎顔面部の受傷機会が増すこと[21]，さらに骨強度の低下で比較的軽微な外力でも骨折を起こしやすくなること[10]から今後ますます症例数が増加することが予想される。また，治療にあたっても，高齢者では全身的な合併症を伴う頻度が増加する点[22]，骨質が弱くなり骨性治癒に時間を要する点[23]，歯の動揺・喪失歯の増加など[24]により残存歯を目安とする整復，固定が困難になる点など，種々の問題を有する可能性が高いことから，今後の対応を考えておく必要があろう。

受傷原因については，他の報告[2, 3, 5, 7-9, 11, 12-15, 17, 19]と同様に，交通事故が初期で89例（44.5％），中期で80例（44.4％）と最も多かった。しかし，後期になると，21例（18.1％）と著しく減少していた。重症例の例として，交通事故による各期間の1年当たりの平均死者数を警視庁ホームページより調査したところ，本統計における初期の平均が9422人，中期には10334人，後期は8734人と，事故発生数の増減は骨折症例数の変化ほど大きいものではなかった。しかしこの期間中，1986年にシートベルト着用の義務化，1995年にエアバック導入開始，2005年にはエアバックの普及率が新車の99.0％に及ぶなど，安全装置の普及により，特に顎顔面部への外傷が減少したものと思われた。この点に関しては欧米でもシートベルトの効果についての報告がみられ，Perkinsら[25]によると，シートベルト着用の義務化前に比べ義務化後で交通事故による顎顔面外傷の受傷者数が123例から68例と有意に減少していた。また，Pyeら[26]によれば，顔面外傷における症例数が93例から26例へ有意に減少し，そのうち重症例は10例から0例に減少していた。

作業事故については，初期29例（19.0％），中期16例（8.8％），後期2例（1.3％）と時期が進むにつれて減少していた。労働安全情報センターホームページから，休業4日以上を必要とした作業災害数について調べてみると，本統計における初期の1年あたりの平均数が325938人であったものが，中期では223548人，後期では140943人と暫時減少しており，作業環境での安全対策の結果，顎骨骨折などの重症例も減少したものと考えられた。

ただし，これらの考察に関しては，多施設での検討が必要であり，症例数，性差，受傷原因などの真の傾向については，明確に言及することは難しく今後骨折症例の全国的なモニタリングが必要であろう。

受傷より来院までの期間は，受傷後2週間以内の新鮮例が，初期では71.5％であったものの，中期85.6％，後期83.7％と初期に比べ増加していた。この点に関しては，他の報告[3, 5-9, 12-16]の84.9％～95.8％とほぼ同様の傾向を示しており，口腔外科における顎骨骨折への対応が周知されてきた結果と思われる。地域医療機関との連携を考察する目安の一つに紹介率があり[27]，当院における他医療機関・院内他科からの紹介患者についても初期84.5％，中期97.8％，後期で93.1％と中期，後期でともに高く，他院・他科との連携が良好に行われているものと考えられた。

治療法としては非観血的整復固定術が初期124例（62％），中期112例（62.2％）でともに比較的高い割合で行われていたが，後期では観血的整復固定術を行ったものが48例（41％）と前期40例（20％），中期43例（24％）に比べ，高い割合になっていた。

予後は良好症例がほとんどを占めていたものの，少数ではあったが，異常治癒経過も認められた。いずれも結果的に偽関節を作っていたが，固定期間中骨折線上の重度歯周炎からの感染および診療拒否のため十分な固定が行えなかった症例であった。

今後，歯の喪失や歯周疾患罹患率の高い高齢者の骨折症例が増加すれば，難治症例が増加することも予想され，患者の全身状態も含め個々の症例に対する十分な診断と対応が必要になると思われた。

【結　　語】

当科が開設した1974年から2006年までの32年間に新潟大学医歯学総合病院・顎顔面外科診療室を受診した顎骨骨折患者497例の臨床統計的検討を行い，以下の結果を得た。

1．症例数は近年減少傾向を示したが，高齢者数は増加していた。高齢者の受傷原因は転倒転落によるものが多くを占めていた。

2．交通事故，作業事故による受傷者数が減少していた。

3．受傷後早期に紹介来院している患者の割合が高かった。

4．治療法については近年観血的整復固定術の割合が上昇していた。予後は良好例が各期間を通じて大多数を占めていた。

5．今後のさらなる高齢化に伴い高齢者患者の割合が増加することが予想され，高齢者の特徴に配慮した対応策を検討しておく必要があると思われた。

本論文の要旨は，第61回日本口腔科学会総会（2007年4月20日，神戸）において発表した。

【引 用 文 献】

1）宮崎 正 監修：口腔外科学．第2版，4頁，医歯薬出版，東京，2000.

2）清水由美子，大橋 靖，阿部正樹，水谷英守，五十嵐一男，武藤祐一：最近10年間に当科で経験した顎骨骨折の臨床統計的観察．新潟歯学会誌 15: 87-94，1985.

3）今井 裕，豊橋真成，坂元晴彦，横倉幸弘，永島知明，鈴木克昌，細谷玲子，岡部清幸，朝倉昭人：顎顔面骨骨折の臨床的研究（1）．口科誌 40: 826-839，1991.

4）額田純一郎，松本理基，藤代博巳，道澤雅裕，稲谷伸之，加納康行，淨徳佳之，田村啓史，内田 浩，作田正義：顎関節突起骨折123例の臨床統計的観察．日口外誌 39: 1069-1071，1993.

5）小林 博，横山信行，野々山進，黒田直正，山崎博嗣，山田素子，佐野 浩，福島大平，森本光明，川島 康：東京歯科大学オーラルメディシン講座における顎顔面骨骨折の臨床統計的研究．歯科学報 93: 711-724，1993.

6）内田理恵，早津良和，葛山司，田中邦昭，篠崎文彦：当科における過去5年間の顎顔面骨骨折の臨床統計的観察．山口医学 43: 247-252，1994.

7）山口利浩，白土雄司，田代英雄：顎顔面骨骨折患者の時代的変遷．日口外誌 40: 278-283，1994.

8）山田太郎，嶋田 淳，龍田恒康，中西 徹，山崎康之，永峰浩一郎，竹島 浩，松本 哲，坂詰和彦，山本美朗：当科における過去10年間の下顎骨骨折の臨床統計的観察．明海歯学誌 24: 251-259，1995.

9）桐山 健，吉賀浩二：顎顔面骨折症例の臨床統計的観察．口科誌 44: 202-206，1995.

10）塩谷健一，田中信幸，鈴木和彦，冨塚謙一，天笠光雄：高齢者における顎顔面骨骨折の臨床的検討．日口外誌 41: 210-213，1995.

11）市川健司，吉賀浩二，小松大造，大附敏之，津村政則，高田和彰：顎顔面骨骨折855例の臨床統計的検討．日口外誌 42: 1218-1220，1996.

12）杉山武央，村田 琢，乾眞登可，松村佳彦，中瀬 実，関田素子，中川俊幸，野村城二，田川俊郎：三重大学医学部口腔外科における過去9年間の顎顔面骨骨折に関する臨床統計的検討－旧来との比較も含めて－．日口診誌 14: 46 － 51，2001.

13）内田知樹，中村英司，鈴木豊典，天野大助，小堀善則，松下和裕，堀向弘眞，藤原敏勝：市立札幌病院歯科口腔外科における顎顔面骨骨折の臨床統計的検討．北海道歯誌 22: 37-43，2001.

14）渡邉 哲，神谷祐司，藤原成祥，大重日出男，斉藤輝海，加藤伸一郎，牧 泉，小田邦博：当科における過去10年間の顎顔面骨骨折の臨床統計的検討．愛院大歯誌 40: 391-395，2002.

15）山本一彦，杉浦 勉，村上和宏，渡邊誠之，藤田博志，藤本昌紀，今井裕一郎，大儀和彦，草野雅章，桐田忠昭：奈良県立医科大学口腔外科における20年間の顎顔面骨骨折の臨床統計的検討．日口診誌 16: 57-63，2003.

16）山田慎一，松尾長光，馬場信行，白石直之，川崎五郎，水野明夫：顎顔面骨骨折に関する臨床統計的検討．日口診誌 18: 1-7，2005.

17）Iida S, Kogo M, Miwa T, Matsuyama T :Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 30: 286-290, 2001.

18）Robert G, Tarkan T, Oliver H, Ansgar R, Hanno U :Cranio-maxillofacial trauma:a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. J Cranio-maxillofac Surg 31: 51-61，2003.

19）Behcet E, Rezzan T, Belgin G :Maxillofacial Fractures. Analysis of demographic distribution and treatment in 2901 patients (25-year experience). J Cranio-maxillofac Surg 32: 308-311, 2004.

20）Angel B and Petia P : Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria-A retrospective study of 1706 cases. J Cranio-maxillofac Surg 35:147-150, 2007.

21）中村 健，田島文博：最新整形外科学大全25巻．越智隆弘，第1版，2-9頁，中山書店，東京，2007.

22）三浦文夫 編著：図説高齢者白書2003年度版．第1版，98-113頁，全国社会福祉協議会，東京，2003.

23）Bradley J C. : Radiological investigation into the age changes of the inferior dental artery. Br J Oral Surg 13 : 82-90, 1975.

24）解説平成17年歯科疾患実態調査．歯科疾患実態調査報告解析検討委員会，第1版，26-35頁，財団法人口腔保険協会，東京，2007.

25）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.

26）Christian M S :Effect of seat belt legislation on injuries in road traffic accidents in Notting-ham. Br Med J 288: 756-757 1984.

27）中島 丘，長坂 浩，岡田春夫，溪裕 司，中島俊明，遠見 修，磯部博行，加藤喜夫：地域歯科医師会と高次医療機関との連携現状について．日歯医療管理会誌，41：264-275，2007.