

原 著

朝日大学歯学部附属病院歯科口腔外科におけるスポーツに起因した
顎顔面骨骨折の現状

渡 邊 一 弘¹⁾ 都 尾 元 宣²⁾ 久 保 田 崇³⁾ 笠 井 唯 克¹⁾
足 立 誠¹⁾ 山 本 寛 明²⁾ 岩 堀 正 俊²⁾ 住 友 伸 一 郎¹⁾

Maxillofacial fracture due to Sports in the Department of Oral and Maxillofacial
Surgery, Asahi University Hospital

WATANABE KAZUHIRO¹⁾, MIYAO MOTONOBU²⁾, KUBOTA TAKASHI³⁾, KASAI TADAKATSU¹⁾,
ADACHI MAKOTO¹⁾, YAMAMOTO HIROAKI²⁾, IWAHORI MASATOSHI²⁾, and SUMITOMO SHINICHIRO¹⁾

朝日大学歯学部附属病院歯科口腔外科を2008年4月から2013年3月までの間に受診した、スポーツに起因する顎顔面骨骨折27例の現状について報告する。

年齢は12歳～31歳の平均18.8歳であり、性別は男性24例、女性3例で男女比は8:1で男性が多かった。受傷から受診までの期間は受傷当日の来院が13例、受傷後1日目⁵例、2～7日目⁵例、14日目以上経過が4例であった。来院経路は紹介受診が14例、直接受診が13例であった。スポーツ種目は野球12例、ラグビー5例、ホッケー4例、空手2例、スノーボード2例、バスケットボール1例、ハンドボール1例であった。受傷原因は、ボールによる受傷が12例、競技者同士の接触による受傷が11例、競技者の持つ競技用器具による受傷が2例、転倒による受傷が2例であった。骨折部位は下顎骨単独が15例と最も多く、次いで上顎骨単独が5例であった。処置内容は観血的整復固定術が14例、非観血的整復固定術が10例、経過観察が3例であった。

キーワード：スポーツ外傷、顎顔面骨骨折、上顎骨骨折、下顎骨骨折

In our institution (Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Asahi University Hospital), from April 2008 to March 2013, we examined 27 patients with maxillofacial fractures due to sports. Patients were aged between 12 and 31 years (median age, 18.8 years). Twenty-four were male (male-to-female ratio, 8:1). Thirteen patients visited for medical examination on the same day of the injury, 5 patients visited on the day after the injury, and 5 patients visited within 2-7 days after the injury, while 4 patients took more than 14 days after the injury to visit for medical examination. Fourteen patients were referred from another hospital, while the others visited the Asahi University hospital directly. Twelve of the sports injuries occurred during baseball, 5 during rugby, 4 during hockey, 2 during karate, 2 during snowboarding, 1 during basketball, and 1 during handball. Twelve of the maxillofacial fractures were due to the individual being hit by a ball, 11 were due to collision between athletes, 2 were due to failure of athletic equipment, and 2 were due to tumbling accidents. Mandibular fracture was the most common injury (15 patients), with maxillary injury ranking second (5 patients). Open reduction and internal fixation were performed for 14 patients, conservative treatment was performed for 5 patients, and only follow-up was performed for 3 patients.

本論文の要旨は、第24回日本スポーツ歯科医学会学術大会（平成25年6月29・30日、東京）において発表した。

¹⁾ 朝日大学歯学部口腔病態医療学講座口腔外科学分野

²⁾ 朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野局部床義歯学

³⁾ 三菱京都病院歯科口腔外科

¹⁾ 〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851

²⁾ 〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851

³⁾ 〒615-8087 京都市西京区桂御所町1番地

¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Oral

Pathogenesis and Disease Control

²⁾ Department of Prosthodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry

³⁾ Department of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Mitsubishi Kyoto Hospital

¹⁾ 1851 Hozumi, Mizuho-city, Gifu 501-0296, Japan

²⁾ 1851 Hozumi, Mizuho-city, Gifu 501-0296, Japan

³⁾ 1 Katuragosho, Kyoto 615-8087, Japan

(平成29年4月7日受理)

緒 言

歯科口腔外科の臨床において顎顔面外傷は、重症度に差はあるものの遭遇する頻度の高い疾患の一つである。顎顔面外傷の原因、発生状況についてはこれまでも報告はあるが、調査年度、地域、施設によりさまざまである^{1-6,13-17)}。

骨折を伴う顎顔面外傷は、比較的軽微なものから過大なものまで様々である。近年、交通事故や労務災害に対して様々な安全対策がなされつつあることから顎顔面骨骨折は減少しているとされるが、スポーツに起因する症例はスポーツ人口の増加に伴い増加傾向にある²⁾。2011年に施行された、スポーツ基本法の第十四条に国及び地方公共団体は、スポーツ事故その他スポーツによって生じる外傷、障害等の防止及びこれらの軽減に資するため、指導者等の研修、スポーツ施設の整備、スポーツにおける心身の健康の保持増進及び安全の確保に関する知識（スポーツ用具の適切な使用に係る知識を含む）の普及、その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない、とあるが一向に減少の傾向は見られない^{2,12)}。

今回われわれは朝日大学附属病院（附属病院）歯科口腔外科におけるスポーツに起因した顎顔面骨骨折の現状について報告する。

対 象

対象は2008年4月から2013年3月までの5年間に、附属病院を受診した患者のうち、スポーツ外傷によって顎顔面骨骨折をきたした27例を対象とした。

検討項目は患者の年齢、性別、受傷から受診までの期間、来院経路、スポーツ種目、受傷の原因、骨折部位、および処置内容とした。

結 果

1. 患者の年齢、性別（図1）

受傷患者の年齢内訳は12歳以下男性1例、13～15歳男性4例、女性1例、16～18歳男性9例、19歳～22歳男性9例、23歳以上男性1例、女性2例と12～31歳にわたり、平均18.8歳で、性別は男性24例、女性3例で男女比は8：1であった。中学生、高校生、大学生相当の年齢に症例が集中していた。

2. 受傷から受診までの期間および来院経路（図2、3）

受傷から受診までの期間は、受傷当日の来院が13例と最も多く、受傷後1日目が5例、2～7日目が5例、

14日目以上経過が4例であった。受傷後2日目以降に受診した理由の多くは、受傷直後に自己で問題ないと判断したものの、咬合状態や顎関節症状の悪化により日常生活に支障をきたしたことによるものであった。

来院経路は他院からの紹介受診が14例、附属病院に直接受診したものが13例であった。受傷当日に直接受診した際には、頭痛、めまい等がないことを確認したうえで、早期に医科と連携し頭部および頸部外傷の有無についての精査を受けるように患者全員に指示した。

3. スポーツ種目（表1）

スポーツ種目は野球12例、ラグビー5例、ホッケー4例、空手2例、スノーボード2例、バスケットボール1例、ハンドボール1例であった。

4. 受傷の原因（図4）

ボールに当たったことによる受傷が12例、競技者の身体接触による受傷が11例、競技者の持つ競技用器具による受傷が2例、転倒による受傷が2例であった。

5. 骨折部位および部位別頻度（表2、図5、6）

骨折部位は下顎骨骨折が15例と最も多く、次いで上顎骨骨折が5例、鼻骨骨折3例、頬骨骨折1例、上顎骨・頬骨合併骨折2例、上顎骨・下顎骨合併骨折1例であった。また、顎骨骨折における部位別頻度は、上顎では歯槽骨骨折が33%、下顎では下顎骨体部および下顎角部に36%と高い頻度を認めた。

6. 治療内容（図7）

観血的整復固定が14例、非観血的整復固定が10例、経過観察が3例であった。

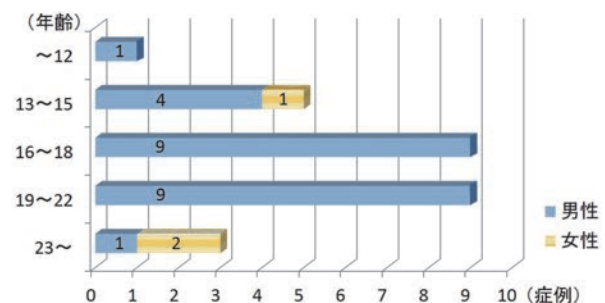


図1 性別・年齢分布

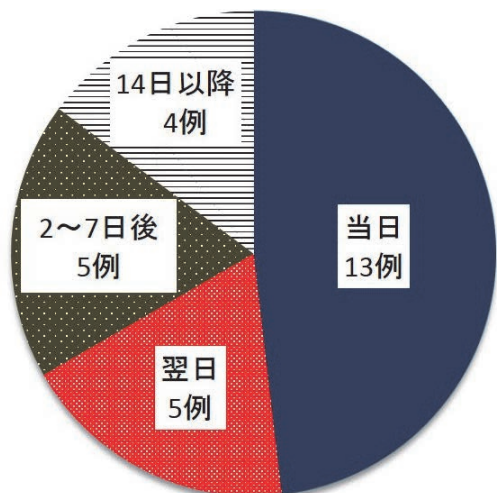


図2 受傷から受診までの期間

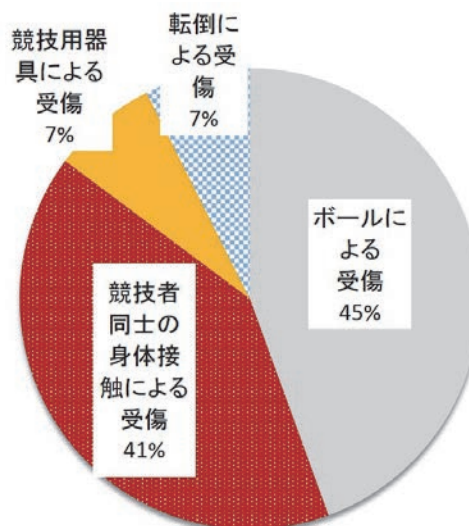


図4 受傷の原因

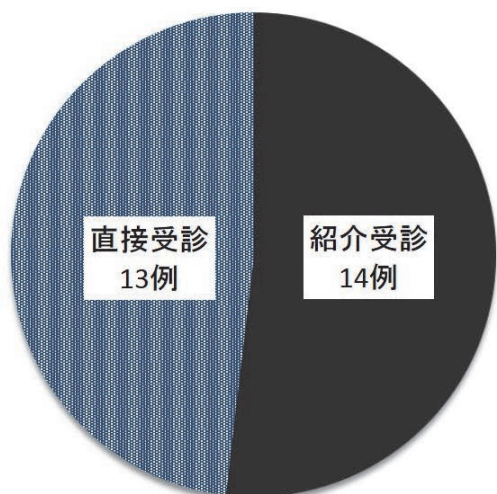


図3 受傷から受診までの来院経路

表2 骨折部位

種類	症例数(%)
下顎骨骨折	15(52)
上顎骨骨折	5(19)
鼻骨骨折	3(11)
頬骨骨折	1(4)
上顎骨・頬骨合併骨折	2(8)
上顎骨・下顎骨合併骨折	1(4)
合計	27(100)

表1 スポーツ種目

種目	症例数(%)
野球	12(44)
ラグビー	5(19)
ホッケー	4(14)
空手	2(8)
スノーボード	2(8)
バスケットボール	1(4)
ハンドボール	1(4)
合計	27(100)

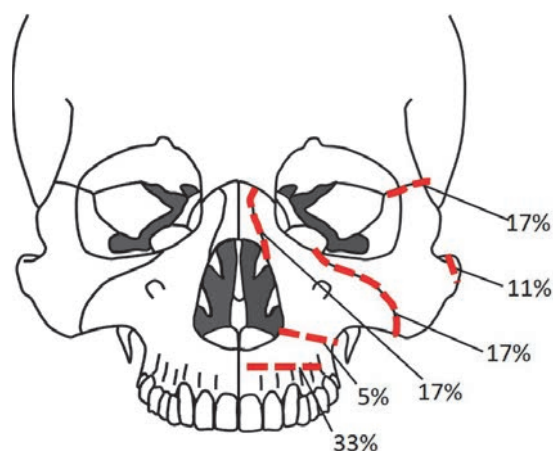


図5 部位別頻度(上顎骨, 鼻骨, 頬骨)

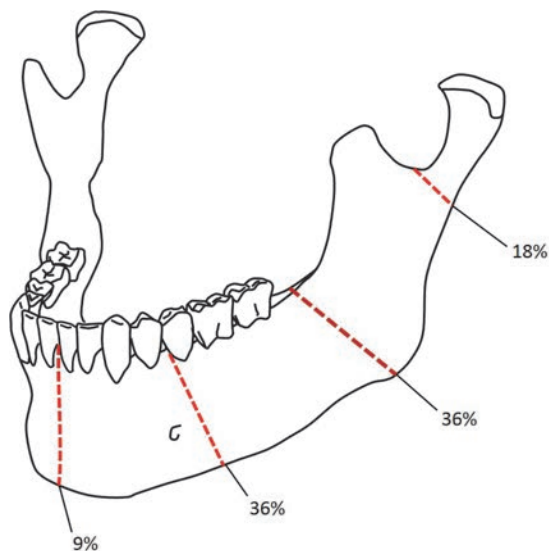


図6 部位別頻度（下顎骨）

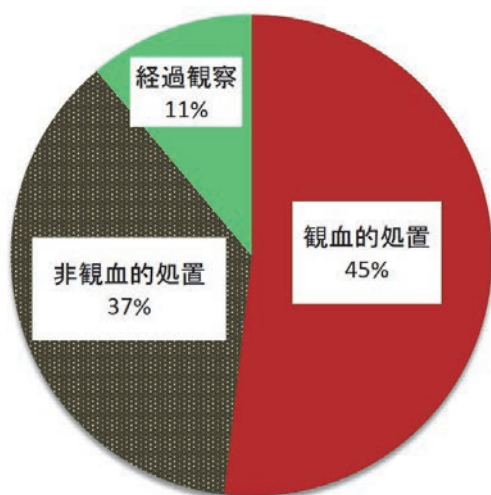


図7 治療内容

考 察

顎顔面骨は強度的、形態的にも骨折しやすいとされている。そのため、顎顔面骨折は軽微な外力によっても発生しやすく、比較的遭遇する頻度の高い疾患であり、耳鼻咽喉科、整形外科からも顎顔面骨折の報告がなされている¹⁻³⁾。主たる原因としては交通事故、殴打、転倒、労務災害、スポーツなどが挙げられる^{4,5)}。P.Boffanoら⁶⁾は、世界中の顎顔面外傷の原因を分類し受傷傾向を調査しており、時代背景や地域により特色があることを示している。本邦において、交通事故や労務災害は、必要な安全対策が功を奏しており、年々減少傾向を示しているが⁷⁻⁹⁾、近年、スポーツにおいて

は、年齢、性別を問わず幅広い年代の人々が参加するようになり^{10,11)}、スポーツ外傷も増加、多様化を示している。また、成人になるにつれて身体能力や技術力が高くなり、競技水準も向上することで身体への負担過重が増え、外傷の重症度に影響を与えていると考えられる¹²⁾。

年齢においては、10歳から20歳代に発生頻度が高く、中学生、高校生、大学生相当の年齢に症例が集中していた。従来の報告¹³⁻¹⁵⁾と同様に、10歳から20歳代はクラブ活動等でのスポーツが多く、それに伴い受傷機会が増加していると考えられる。また、スポーツ外傷の受傷者のほとんどが男性であった。男性は女性に比べて身体能力が高いことから、受傷時に高エネルギー外傷となり重症化しやすいのではないかと考えられる。

受傷から受診までの期間は、受傷当日の来院が全体のほぼ半数を占め、監督および保護者が受傷後早期に同伴もしくは来院を促したことが要因と考えられた。また、顎顔面骨骨折の際には、受傷部位の腫脹、発赤、内出血斑などが他人の目に触れやすく、また受傷後に咬合状態や顎関節症状の悪化が顕著となり、疼痛、違和感を自覚し、数日の経過観察の後、1週間以内に受診するケースが多いと思われた。来院経路は、紹介受診が52%であった。受傷当日に一般病院の救急外来を受診したものの、附属病院近郊の西濃地区では診療時間外において顎顔面外傷に対応できる病院が少ないためと考えられる。直接受診の際には、受傷状況により頭部や頸部外傷のスクリーニングが最優先となるケースもあり、その場合は応急処置に留め、早急に脳神経外科や整形外科など関連各科を受診させ、問題がないことを確認したうえで当科での処置へと移行している。

スポーツ種目では、野球が全体の44%で最も多く、次いでラグビーの19%、ホッケーの14%であった。C.Mourouzisら¹⁶⁾は各国において競技人口の多いスポーツ種目が必然的に受傷者を多く認めるとしている。野球は、本邦における調査^{11,17)}からも全国的に競技人口の多いスポーツとされており、長久保ら¹⁸⁾の報告によると、岐阜県の軟式野球における競技人口は社会人（15～64歳）が全国2位、小・中学生（15歳未満）が全国4位と、全国的にも高い水準にあり、さかんにおこなわれていることが考えられる。野球、ラグビー、ホッケーは朝日大学体育会の強化種目でもあり、いずれも全国大会レベルで選手数も多く盛んにおこなわれている。特に、朝日大学体育会ラグビー部は東海学生リーグ連覇、全国大学選手権大会連続出場を誇っており、全国的にもトップレベルにある¹⁹⁾。いずれの競技においても高度な練習、試合等により顎顔面

骨骨折を生じる頻度も高いことが推察された。

受傷の原因は、ボールに当たったことによる受傷が44%、次いで競技者の身体接触による受傷が41%であった。球技全般において、外力による局所への過大なエネルギーの集中は、受傷の主たる原因となつていわれている^{13,17)}。また、ラグビー、ホッケー、バスケットボールや空手に代表されるコンタクトスポーツは受傷原因の多くを占めるが、リミテッドコンタクトスポーツ²⁰⁾といわれる野球やハンドボールにおいても競技者の身体接触による受傷も少なくない。

骨折部位は、下顎骨骨折が全体の55%を占めており、従来の報告¹³⁻¹⁷⁾と同様の結果を示していた。口腔外科分野からの報告は、取り扱う症例の特殊性や専門性からも中顔面骨骨折に比較して下顎骨骨折に症例が集中する傾向がうかがえた。顎顔面骨骨折全体では、単線骨折は59%、多線骨折は29%、2か所以上の骨に及ぶ多発（多骨）骨折を認めた症例は11%であった。これより、スポーツ外傷においては、交通事故のような過大な外力が比較的広い範囲に及ぶことで起こる多発（多骨）骨折が少なく、今回の受傷原因にあるボールの衝突や競技者の身体接触による、局所に外力が集中した結果、損傷範囲は比較的限定されていた。部位別頻度は、上顎骨では歯槽骨骨折、下顎骨では下顎骨体部、下顎角部に頻度を多く認めた。中西ら¹³⁾はスポーツ種目ごとに外傷の種類を分類しており、野球では歯の打撲や歯槽骨骨折を、ラグビーでは特に下顎角部骨折を多く認めたとしている。今回の検討がこれらの報告¹³⁻¹⁷⁾とほぼ同様の傾向を示したのは、ボールに当たったことによる受傷や競技者の身体接触による受傷が原因の多くを占めていたことが背景にあると考えられた。

処置内容は、観血的整復固定が全体の52%を占めていた。観血的整復固定は非観血的処置と比較して顎間固定期間も短く、金属製ミニプレートによる強固な固定が得られ、早期に競技に復帰をすることが可能である¹⁴⁾。実際に選手個人のモチベーションの維持、チーム事情などを考慮すると可能な限り早期復帰を目指す必要がある、観血的整復固定が多くなった理由と思われる。しかし、顎間固定中は栄養摂取状態が不十分となり、さらに受傷部位に負荷のかかる運動は可能な限り避けたいため、治療による体力や体重の減少により競技復帰までにアスリートとしてのディスアドバンテージを生じてしまう可能性もある。今後は受傷前の運動能力を保つために、術前から退院までの管理栄養士による栄養管理やスポーツトレーナーによる受傷部位以外のケアなど、各専門分野の意見も積極的に取り入れたチームアプローチも考慮していく必要があると

考えられた。附属病院には、歯科口腔外科以外にもスポーツ整形外科やスポーツ歯科による専門的かつ包括的な支援体制が整っている¹⁹⁾ことから、歯学部附属病院であることの特性を最大限に活かし、スポーツマウスガードなどの装具の普及など予防から受傷時の医療支援まで学内のみならず地域医療に引き続き貢献していくことが重要と思われる。

まとめ

2008年4月から2013年3月までの5年間に、附属病院を受診したスポーツに起因した顎顔面骨骨折の現状について報告した。

文献

- 1) 飯沼壽孝, 広田佳治. スポーツ顔面外傷の特徴. 頭頸部外科. 1993; 3: 11-15.
- 2) 能見修也, 石橋恭之, 津田英一, 山本祐司, 塚田晴彦, 藤哲. スポーツにおける疲労骨折の実態. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2011; 1: 43-49.
- 3) 長谷川稔文, 雲井一夫. 顔面骨骨折104例の臨床統計的検討. 耳鼻臨床. 2006; 11: 961-965.
- 4) 田中徳昭, 吉岡秀郎, 久島潔, 竹田宗弘, 古郷幹彦. 当科における顎顔面骨骨折の臨床統計的検討. 日職災医誌. 2002; 50: 283-288.
- 5) 伊藤聡, 金村弘成, 荒博範, 園山智生, 瀬戸かん一, 森田悦弥. 市中救急病院歯科口腔外科における救急車搬送患者の臨床的観察. 日口外誌. 2003; 12: 694-697.
- 6) Boffano P, Kommers SC, Karagozoglu KH, Forouzanfar T. Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014; 10: 901-906.
- 7) 岩井敦志, 志内隼人. 八尾市の救急搬送件数は減少傾向にあるが—その要因と問題点—. 日臨救医誌. 2010; 13: 706-713.
- 8) 総務省消防庁: 平成28年版救急救助の現状— I 救急編— 2 救急自動車による救急出動件数及び搬送人員数: http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/kyukyukyujogenkyo/h28/01_kyukyuyu.pdf (2017年2月25日閲覧)
- 9) 建設業労働災害防止協会: 労働災害統計—建設業における労働災害発生状況—: http://www.kensaibou.or.jp/data/statistics_graph.html (2017年2月25日閲覧)
- 10) 岐阜県スポーツ健康課: 運動・スポーツ意識に関するアンケート調査結果: <https://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/koho-kocho/iken-teian/11103/monitor-anketo.data/sports23.pdf> (2017年2月25日閲覧)
- 11) 総務省統計局: 統計からみたスポーツの今昔—「体育の日」にちなんで—: <http://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics64.pdf> (2017年2月25日閲覧)
- 12) 西脇孝彦, 松本勝, 飯沼光生, 星屋正彦, 廣瀬永康,

- 深井智子, 前田芳信, 石上恵一, 上野俊明, 小出 馨, 松田成俊, 杉山義祥, 阿部義和, 安井利一. 国民体育大会における指導者および選手に対するマウスガードの調査研究-ぎふ清流国体・ぎふ清流大会デンタルサポーター事業から-. スポーツ歯誌2015; 2: 57-64.
- 13) 中西千草, 額田純一郎, 井手進策, 土居敏英, 松山博道, 松村達志, 山田朋弘, 藤本耕二, 作田正義. スポーツに起因する口腔顎顔面外傷131例の臨床特徴. 日口外誌. 1999; 3: 208-210.
- 14) 鈴木円, 宮田勝, 岡部孝一, 高木純一郎, 坂下英明. スポーツに起因した下顎骨骨折症例の臨床的検討. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2002; 3: 495-499.
- 15) 津村政則, 中務洋一, 西内俊介, 滝口久良, 峠裕之, 山下泰彦, 大島和彦, 新谷泰造, 虎谷茂昭, 桐山 健, 遠藤邦彦, 三井一史, 杉原敬三, 中村孝次郎, 諸山隆正, 阪本知二, 菅田辰海, 吉賀浩二, 高田和彰. 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. 1986; 11: 2078-2082.
- 16) Mourouzis C, Koumoura F. Sports-related maxillofacial fractures: a retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 6: 635-638.
- 17) Delilbasi C, Yamazawa M, Nomura K, Iida S, Kogo M. Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004; 1: 23-27.
- 18) 長久保由治, 畔蒜洋平, 原章展, 平田竹男. 各都道府県における軟式野球の現状とその発展策に関する研究-組織的な視点から-. スポーツ産業学研究. 2012; 2: 295-304.
- 19) 朝日大学体育会. TRIUMPH. Asahi University Sports 2016-2017. 2016; 15: 9-32.
- 20) Stephen G. Rice. Medical Conditions Affecting Sports Participation. *American Academy of Pediatrics*. 2008; 4: 841-848.