

〔論 説〕

千葉県下のラグビースクールにおけるマウスガードの普及及び装着率について

江 幡 健 士⁽¹⁾
鷺 谷 浩 輔⁽²⁾

はじめに

ラグビーは世界各地でプレーされている最も人気のある英国生まれのチームスポーツの一つである。特に英国、フランス、南アフリカ、オーストラリア、ニュージーランドと南太平洋の国々においては高い人気を誇っている。2016年にはリオデジャネイロ・オリンピック大会において7人制ではあるが、パリ大会以来92年振りに復活する。

ラグビーはフルコンタクトスポーツであり、タックル、ラック、スクラム、モールなどで身体をぶつけ合い、時には頭と頭を衝突させながらボールを確保し前進させなければならない競技である。このようなプレー形態のために打撲、捻挫、骨折、脳震盪などの受傷率の高いスポーツであり、頸椎損傷などの重大事故も発生している。また、口内裂傷や歯の破折など口腔内のケガも少なくない。古谷ら(2012)は、日本ラグビートップリーグでの外傷・障害集計において外傷・障害の発生部位は頭部・顔面の傷害がどの部位よりも高いと報告している。

ラグビーはケガの多いスポーツであるが、選手の服装は競技規則によると、「プレイヤーはジャージ、パンツ、肌着類、ソックス、靴を着用する」とある。追加着用を認めるものは次のとおりである。「IRB競技規則に適合する脛あて・指先を切った手袋・肩当て・ヘッドギア及び歯を保護するマウスガード(以下、MGと省略する)、傷を守る、もしくは防ぐための薄いテープまたはそれに類するもの」と記載されており、頭部・顔面・口腔を保護するものはヘッドギアとMGのみである。

日本ラグビーフットボール協会はこれまでも重大事故発生に対する防止対策に取り組んでおり、1977年の協会発行の小冊子『ラグビーにおける事故防止対策について』によると1947年からの30年間で67名が亡くなっている。その内訳は高校生が50%、大学生が28%であり、ポジション別にみればフォワードが全体の62%を占めている。死亡原因は頭部損傷47%、頸部損傷30%であり、事故誘因はタックルによるもの48%、スクラムによるものが21%であった。事故防止対策の一つとしてヘッドギア、MGの着用を強く推奨していた。試合での事故防止の観点から19歳以下の日本国内特別ルールとして採択されるに至ったのは、ヘッドギアを着用義務が1989年からであり、そしてMG装着の義務化は第85回全国高校大会からであり、2007年4月から完全義務化された。その時の協会通達は次のとおり「夏合宿で高校生ラグビー部員に重傷事故が発生するなど、安全対策の一層の推進ははじめ指導者、

(1) 千葉商科大学 商経学部

(2) 千葉商科大学 体育センター

大会運営の高等学校体育連盟、協会関係者にも安全確保に対する意識をさらに強く求めていかなければなりません。従いまして、コンタクトに十分耐えうる体力づくりや体づくりはもとより、脳震盪の予防はじめ重傷事故を防止する観点からも、平成18年度から高等学校の試合に参加する選手は、MGを装着することを義務付けることにいたします。」である。

これにはMGの装着には脳震盪の予防も盛り込まれているが、McCrory (2001) はこれまでに発表されていたMG装着が脳震盪予防に有効であるとの論文には明白な証拠がないと、MG装着効果を疑問視している。以下、MG装着と頭部及び顔面口腔外傷との関係について、これまでに発表された論文のいくつかを紹介していく。

Chapman (1985) はオーストラリアの国代表、州代表を含む116名のラグビー選手に対して調査を行った。州代表選手及び国代表選手の85.0%がMGを使用しており、その全員カスタムメイドのMG（以下CMG）を使用しており、そしてクラブチームの選手の96.1%がMGを使用しているが、その中の80%がCMGであった。彼はMGを使用することによって口腔顔面外傷発生率が減少したと報告している。Blignautら(1987)は南アフリカの地域リーグ戦に出場する大学生(321名)がプレーした37のラグビー試合(555プレー機会)を対象に受傷と選手のMG装着との関係について調査した。その結果、98件の外傷(唇などの軟組織78件、硬組織5件、脳震盪15件)が発生し、受傷率は17.7%であった。その時のMG装着率は35%であったが、受傷とMG装着・未装着との間には有意差がなかったと報告している。Marshallら(2001)はニュージーランド(以下NZ)の男女のラグビー選手327名に対してアンケート調査を行った。MGの装着率は64.9%(女子学生55.0%, シニア72.9%)であり、彼らが身に付ける防具はMG(64.9%), テーピング(23.7%), 次いで脛当て、ヘッドギア、ヘッドテープであった。

宇野ら(2001)は新潟県下の一高校のラグビー部員42名に対してCMGを提供し、以前のMG使用経験や提供後の使用状況、不満点、外傷発生状況などをアンケート調査した。MG使用経験者は5名(13%)であった。彼らのMGに対する不満は「しゃべりにくい」「唾を飲み込みにくい」などの点を挙げていた。CMGの装着については33名が試合において必ず装着し、その内12名が練習においても装着していた。歯科外傷は11件発生しているが、その内の8件はCMG未装着時であった。小林ら(2002)は愛知県下の高校ラグビー部員50名に対してCMGを提供して、以前使用していたMGとの使用感について比較検討を行っている。CMG提供前の受傷既往は外傷延べ件数68件であり唇・舌などの軟組織裂傷が57件と多く、歯の破折7件、歯の脱臼・脱落3件であった。受傷時の状況は練習中が74%、試合中が26%、また受傷時のMG装着率は9%と少なかった。脳震盪も11名が受傷していたが、その時MGを装着していたものは1名であった。以前使用していたMGと提供されたCMGとの装着感についてはその不満点「話しにくい」と返答した者が32人から9人、「唾を吐きにくい」14人から1人、「息がしにくい」13人から2人と有意に不満の減少が認められたと、報告している。

田中ら(2002)は長崎県下の高校ラグビー部員225名に対して調査を行った。MGの所持及び使用状況は、常時使用しているもの4%、試合時だけ必ず使用する19%、時々使用する19%、ほとんど使用しない9%、以前使用したが現在使用していない15%、MGを持っていないもの34%であった。外傷について受傷経験ありは63%、外傷の内訳は軟組織の損傷が61%、歯の破折21%、歯の脱臼・脱落11%、であった。外傷発生時は練習中が54%、試合中

が46%であり、受傷時MGの装着率は8%であり、92%の者はMGを装着していなかった。

根来ら(2002)は名古屋市市内の小学生(5・6年生)17名、中学生59名を対象にアンケート調査を行った。彼らの外傷既往については小学生では唇・舌の裂傷が5人(延べ8件)であり、中学生は30人が受傷の既往があり、軟組織の受傷が延べ91件、歯の破損が延べ5件、歯の脱臼が延べ2件であった。これらの受傷状況は小学生では3人(60%)が、中学生では14人((47%)が練習中であり、受傷時にMGを装着していたものは小学生で1人、中学生で4人であった。MGの使用状況は小学生1名が試合で必ず使う、中学生では30名がMGを所持している(CMGの所持率は40%)が、内5人が試合で必ず使う、試合でたまに使うは7名であり、装着率は高いものではなかった。また脳震盪および首の捻挫の既往のある者は小学生で1人、中学生で8人であったと報告している。Muller-Bollaら(2003)はフランスのナショナルチームとエリート1・2リーグ所属のラグビー選手1140名を対象に顔面口腔外傷の調査を行った。彼らのMG使用率は64.3%であり、歯科外傷既往率は25.97%であった。また、外傷発生率は練習よりも試合時のほうは高いと報告している。

遠藤(2004)は秋田県の高校ラグビー部員165名を対象にMG装着に影響を与える因子について明らかにしようとした。彼らの口腔内のケガの経験は24%があると回答しており、脳震盪についても同様であったとしている。MGの所持率は75名(45%)であり、試合時のMG装着者は50名(30%)、3人に1人は持っているが使わないという結果であった。また指導者はMGを推奨しているが、保護者は必ずしもMGを推奨しているとは言えないとの調査結果が出ており、選手のMG着用に影響を与えているのは「MG着用時の違和感」と「保護者の考え」が大きいとしている。

Marshallら(2005)はNZのクラブ所属のラグビー選手304名に対する調査を行い、MGの使用は顔面口腔への外傷のリスクを減少させたが、脳震盪のリスクは減少しなかったため、外傷を防ぐ効果には限界があることが示唆されたと報告している。Comstockら(2005)は米国の女子ラグビー選手234名を対象に外傷防止用具について調べ、MGの使用率は90.8%と高く、他にショルダーパッド、ヘッドギア(FWのみ)の使用が多いと報告している。

Quarrieら(2005)はNZラグビー協会が1997年からMG装着をU-19に義務化し、翌年には国内のすべての試合(外国との試合は対象外)においてMG装着を義務化したことと歯科外傷との関係について報告している。MG義務化の効果は、1993年のMGの装着率67%から2003年には93%に高まった。歯科外傷発生率は1995年比で43%減少し、治療費抑制効果は推計で187万NZドルのコスト削減ができた。そしてMGの装着は効果的な外傷予防策であることが明らかになったとしている。

洪里ら(2007)は大阪府と兵庫県の高校ラグビー選手121名を対象にMGに関するアンケート調査を実施した。MGの所持者は63名(52.1%)であり、その使用状況は常時使用するは12名、試合時だけ40名、時々使用するは11名であった(内CMGは42名)。試合中のケガは顔面口腔の軟組織の受傷者が66名、脳震盪が40名、歯の欠損9名、顎の骨折3名、その他が17名であった。これらのうちMG装着中の受傷者数は軟組織が14名、脳震盪が11名でその序列はMG未装着者と類似していた。

吉田ら(2007)はMG装着が初めて義務化された第85回全国高校ラグビー大会出場登録者1271名にアンケート調査を実施し、1255名(98.7%)から回答してもらった。その結果、

今回初めてMGを使用した者は254名(20.2%)であった。この1年間で歯の破折は34名が経験しており、内4名がMGを装着、また脳震盪経験者は400名(31.9%)であり、内235名(58.8%)がMGを装着していたが、MG装着と口腔外傷・脳震盪との間には関連が見られなかった。さらにMGの価格が高く、購入しづらいと報告された。

畑ら(2007)は近畿地区の大学生(94名)を、添田ら(2008)は大阪府ラグビークラブBリーグ戦出場選手132名を対象にアンケート調査を実施した(回収率62.1%)。その結果、大学生は89.6%がMGを所持しているが、常時使用している者が67.4%、時々使用している者も合わせると79.8%であるが、残りの21%の者は所有しているが、現在は使用していないと答えている。またクラブリーグ戦出場者は45.1%がMGを所持しており、常時および試合では装着していると答えた者はMG所持者の86.5%が試合で使用しており、外傷受傷者は唇・口裂傷45名(内MG装着者7名)、歯欠損19名(内MG装着者0名)、顎骨折5名(内MG装着者1名)、脳震盪36名(内MG装着者7名)であった。

Kempら(2008)は3年間にわたり英国プレミアリーグ所属の13クラブの選手757名を対象に頭部外傷の発生について調査した。その結果、試合時頭部外傷(脳震盪も含む)発生率は6.6件/1000人/時であり、練習時の頭部外傷発生率は0.05件/1000人/時であり、練習時の受傷はきわめて少ない。脳震盪のおもな原因はヘッドオンタックル(28%)、衝突(20%)、ヘッドオンタックルを受けて(19%)であった。試合時に脳震盪が92件発生しているが、その時のMG及びヘッドギアの使用に関してMG装着が75件(82%)、未装着が17件(18%)であり、ヘッドギア着用7件(8%)、未着用85(92%)であった。このことから、ヘッドギアの着用とMGの装着は脳震盪発生率の減少に関連があるとしている。そして多くの選手(48%)は7日以内にプレーに復帰しているとのことである。

南部ら(2011)はトップリーグ及びトップウエスト所属チームの選手92名に対してアンケート調査を行った。MGの所持率は67.4%であり、常时装着している者は45名(72.6%)、試合時のみ装着する者11名(17.7%)であり、試合においては90.3%が装着している。頭部受傷との関係についてはMG非装着者が口唇裂傷36名、歯欠損24名、顎骨折1名、脳震盪20名であったが、MG装着者は口唇裂傷22名、脳震盪26名であった。MGに対する不満は「呼吸しづらい」「しゃべれない」「気持ち悪くなる」などであった。

Schildknechtら(2012)はスイスのラグビー選手(国代表、プレミア、女子、ジュニア)517人を調べ、彼らのMG使用率は88.2%であり、重篤な外傷経験ありと答えた者は54.4%、また顔面を受傷した者は39.5%であったと報告し、ラグビーのようなコンタクトスポーツはMG装着を義務化すべきであろうと提言している。

O'Malley(2012)はアイルランドの小学生(9-13歳)の1111名の親に対してMG使用状況についてのアンケート調査を行い、505の回答を得た(回収率46%)。その結果、MGの使用率は22%であり、その内訳はラグビー(60%)、ゲーリックフットボール(15%)、ハーリング(9%)であり、男子の使用率は女子よりも有意に高いが、年齢では有意差はなかったと報告している。また学校やクラブのMG啓発活動が活発であるとその所持率が高く、MGを使用していない子供の親はMGの費用やMGを使用する恩恵についての説明が少なく、MGの知識が不足していると報告している。

渥美ら(2012)は新潟県下の中学ラグビー選手77名を対象としたMGおよび口腔外傷に関するアンケート調査を行い、62名の回答を得た(回収率80.5%)。この調査はMG義

務化後の調査であり、所持率は100%であるが、MGの装着率は練習時も含め常時24名(38.7%)、試合時28名(45.2%)であった。また、口腔受傷経験者は20名(32.3%)であり、受傷時にMGを装着していた者は7名(35%)であった。脳震盪経験者は4名(6.5%)であり、このうちMG装着者は3名であった。競技年数と口腔外傷との間で有意な相関関係が認められた。口腔外傷はMG使用の有無が最も影響を及ぼすとしている。

これまでにいくつかのMGに関する論文を概観したように、ラグビーによる頭部・顔面障害の減少を図るためにMGの装着、ヘッドギアの着用は有効であろう。

わが国では2007年から高校生ラグビー選手に対してMG着用が義務化された。さらに2011年から日本ラグビーフットボール協会よりU-15ジュニアラグビー競技規則に関する改訂の通達が出されてMGの着用が完全義務化されている。

小学生・中学生に対してMGに関する調査は少ない。千葉県下には12のラグビースクール(以下RS)があり、就学前の児童85名や小学生522名及び中学生172名がそれぞれのRSに所属し、およそ週一回ラグビーを行っている。ラグビーはタックル等の身体接触を伴う競技であり、安全にプレーするために中学生・高校生はMGを装着することが義務化されており、小学生高学年(5・6年生)に対して大いに奨励されているが、その普及率及び装着率についてはそれほど高まっているとは思えない状況である。本調査は千葉県下のRSを対象にMGの普及率及び装着率のアンケート調査を行ったものである。

研究方法

本研究の調査は千葉県ラグビーフットボール協会のスクール委員会を通して千葉県下の12のRSにアンケート調査を依頼した。RSには小学校修学前児童から6年生までの児童が在籍している。各RSには返信用の封筒とともに在籍者数に見合うアンケート用紙(図1)を配布した。調査時期は2013年10月27日～12月14日までの期間であった。

アンケート内容は図1に示した通り、①MGの所持(種類, 使用年数, 装着頻度)について、②MGの効果に対する理解度について、③練習あるいは試合において口や歯のケガ及び脳震盪の有無、④受傷時のMGの装着について、⑤回答者のプロフィール(性別・年齢・学年・ラグビー歴等)であった。

結果

アンケートに答えてくれたRSは12RS中6RSであり、回答してくれた6RSの在籍小学児童は365名中163名(男子:149名, 女子:14名)であり44.7%の回収率であるが、アンケートを依頼した千葉県下の12RSの在籍小学児童513名からの回収率は31.8%であった(表1参照)。

表1 アンケート回収率

RS名	在籍者数	回答者	回収率(%)
A-RS	30	0	0
B-RS	68	20	29.4
C-RS	68	15	22.1
D-RS	95	55	57.9
E-RS	37	0	0
F-RS	7	0	0
G-RS	31	0	0
H-RS	61	26	42.6
I-RS	25	0	0
J-RS	18	0	0
K-RS	33	25	75.8
L-RS	40	22	55
合計	513	163	31.8

表2 RS間におけるMG普及率の差異

RS名	所持	非所持	合計	所持率(%)
B-RS	7	13	20	35
C-RS	8	7	15	53.3
D-RS	10	45	55	18.2
K-RS	10	16	26	32
H-RS	8	17	25	38.5
L-RS	17	5	22	77.3
合計	60	103	163	36.8

$$\chi^2=25.76 \quad df=5 \quad ***p<.001$$

図1 アンケート用紙

マウスガードに関するアンケート

マウスガードの使用状況について調べています。今回のアンケートで得られたデータは研究以外で使用することはございません。ご協力お願いします。

年齢 歳 学年 年 性別 男・女 ラグビー歴 年

Q1. マウスガードを所持していますか？ (はい ・ いいえ)

[はいと答えた方]

① 種類は？

(既成品 ・ カスタムメイド)

② 使用年数は？

() 年

③ 試合中は常につけていますか？

(はい ・ いいえ)

④ 練習中の使用頻度は？

(練習中常に ・ コンタクト練習だけ ・ 練習中はつけない)

Q2. マウスガードの効果を理解していますか？

(はい ・ いいえ)

Q3. マウスガードを着用していると積極的にプレーができますか？

(はい ・ いいえ)

Q4. 練習中あるいは試合中に口や歯をケガしたことがありますか？

(ある ・ ない)

[あると答えた方]

① その時マウスガードを着用していましたか？ (はい ・ いいえ)

Q5. 練習中あるいは試合中に脳震盪を起こしたことがありますか？

(ある ・ ない)

[あると答えた方]

① その時マウスガードを着用していましたか？ (はい ・ いいえ)

アンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。

図2 学年別 MG 所持者数

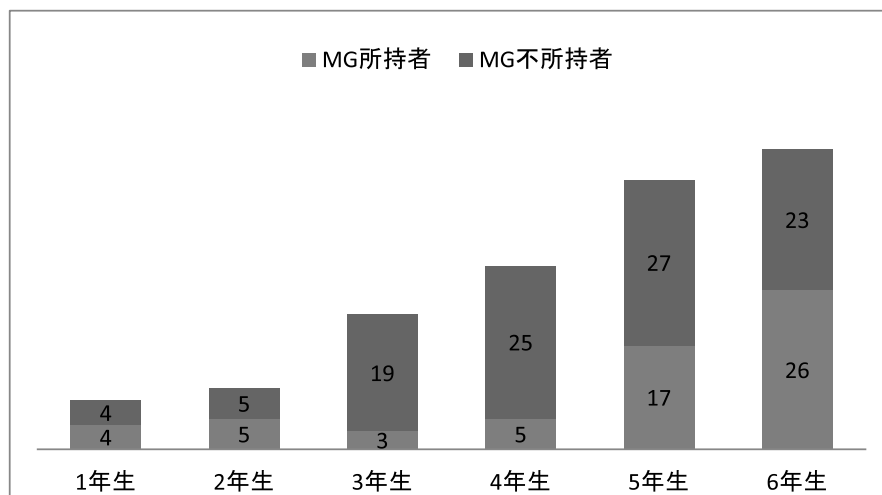


表3 学年別 MG 所持率

	所持者	未所持者	計	所持率 (%)
1年生	4	4	8	50
2年生	5	5	10	50
3年生	3	19	22	13.6
4年生	5	25	30	16.7
5年生	17	27	44	38.6
6年生	26	23	49	53.1
合計	60	103	163	36.8

アンケート回答者163名のうちでMG所持者は60名(男子56名, 女子4名)であり, MGの普及率は36.8%であった(表2参照)。学年別のMG所持率は6年生が最も高く53.1%であった(表3及び図2参照)。またMG所持については男女間の差異が見られなかった。MGの普及率36.8%でありながら, ケガの防止につながるであろうというMGの装着効果についてはMGをまだ所持していない児童も含め, 163名中109名(66.9%)の多くの児童たちから支持されている。しかしながら, MGの装着についてはいくつかの面白い知見が見られた。MG所持者のうちで練習及び試合において装着する者は男子6名だけであり, コントクトの練習と試合に装着する者は男子19名と女子1名の計20名, 試合だけに装着する者男女各1名の合計28名が試合時に装着し, 残りの32名(男子30名, 女子2名)はほとんど装着することがないとの回答であった。

図3 MGの所持率

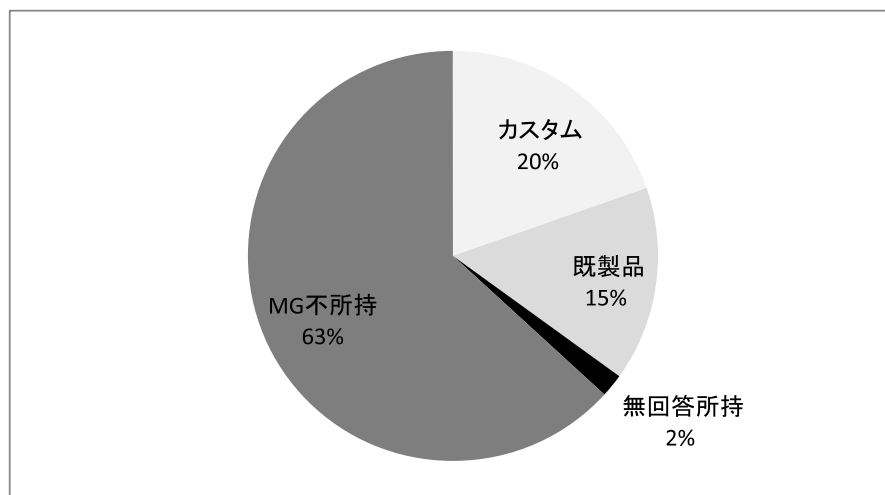


表4 MG装着者と非装着者の比較 (MG所持年数, 年齢, 学年, ラグビー歴)

		所持年数	年齢	学年	ラグビー歴
MG装着者 n=28	Mean ± SD	1.5 ± 1.24	9.8 ± 1.60	4.2 ± 1.63	3.8 ± 2.24
非装着者 n=32	Mean ± SD	0.8 ± 1.03	11 ± 1.36	5.2 ± 1.36	4.2 ± 2.48
t 値		2.35*	-3.087**	-2.543**	-0.641

* p<.05, ** p<.01

試合でMGを装着する選手28名のMG装着者とほとんどMGを装着することのない選手32名(内5名は時々練習で装着する)の非装着者を比較してみると、非装着者はMG平均所持年数が 0.8 ± 1.03 年と短く、また平均年齢は 11 ± 1.36 歳であり、学年は 5.2 ± 1.36 学年と示されたように高学年の児童が多いことが見られた。MG装着者はMG所持年数が 1.5 ± 1.24 年、平均年齢は 9.8 ± 1.6 歳、平均学年は 4.2 ± 1.63 学年であり、MGを試合や練習において装着する選手たちはMGの所持年数が有意に長く、また年齢・学年も有意に低いことが示された(表4参照)。しかし、ラグビー歴で比較してみると装着者(3.8 ± 2.24 年)と非装着者(4.2 ± 2.48)の間には差異が見られなかった(表4参照)。

子供たちが所持しているMGの種類により装着に差異が認められた。MG所持者60名のうちCMGを所持している者は32名であり、既製のMGを持っている者が25名、どちらか不明な者3名であった。CMG保持者と既製のMG保持者についてラグビー歴年(4.8 ± 2.16 ; 2.9 ± 2.16)、年齢(10.8 ± 1.07 ; 9.9 ± 2.03)、学年($5.2 \pm .97$; 4.2 ± 2.03)を比較してみると、CMG保持者はラグビー歴が有意に長く、また年齢・学年ともにこれまた優位に高いことが認められた(表5参照)。

表5 MG所持者 (CMG-既製品) の比較 (年齢, 学年, ラグビー歴)

		年齢	学年	ラグビー歴
C M G n=32	Mean ± SD	10.8 ± 1.07	5.2 ± 0.97	4.8 ± 2.16
既製品 n=25	Mean ± SD	9.9 ± 2.03	4.2 ± 2.03	2.9 ± 2.16
t 値		2.116*	2.408*	3.237**

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

表6 MG所持者 (CMG-既製品) の装着について

		CMG	既製品	
MG	装着	21	7	28
	未装着	11	18	29
		32	25	57

 $\chi^2 = 7.95$ df=1 **p<.01

表7 MG所持者と不所持者の比較 (年齢, 学年, ラグビー歴)

		年齢	学年	ラグビー歴
MG 所持者 n=60	Mean ± SD	10.4 ± 1.61	4.7 ± 1.58	4.0 ± 2.40
不所持者 n=103	Mean ± SD	9.9 ± 1.43	4.3 ± 1.34	4.1 ± 2.20
t 値		1.876	1.79	-0.241

彼らのMG装着率はCMGが65.6%, 既製のMG保持者は28.0%であり, クロス分析の結果 ($\chi^2=7.95$, df= 1, p<.01) からCMGが既製のMGよりも子供たちにフィットしていることが理解できる (表6参照)。

MG所持者 (60名) と不所持者 (103名) との関係について年齢 (10.4 ± 1.61 ; 9.9 ± 1.43) ・学年 (4.7 ± 1.58 ; 4.3 ± 1.34) ・ラグビー歴 (4.0 ± 2.40 ; 4.1 ± 2.20) を比較してみたが差異がみられなかった (表7参照)。

RSにおける練習及び試合での口腔軟組織の受傷や脳震盪についても回答してもらっている。表8には学年別の受傷者数が示されており, 高学年者の受傷が目立つ。口腔軟組織の受傷者は29名 (男子28名, 女子1名) であり, その内訳はMG未保持者103名中22名 (男子21名, 女子1名) で, MGを装着していながら受傷した者は1名であり, 残り6名はMGを保持していながら装着せずに受傷している。脳震盪については5名が受傷しており, MG未保持者2名 (男女各1名) であり, MGを保持していながら装着せず受傷した者が3名であった。また, 口腔軟組織及び脳震盪のいずれも受傷している者が1名いたが, 彼はMGを所持していなかった。受傷者の総数は33名であった。これら受傷者とMGの装着についてクロス分析をした結果, 有意差 ($\chi^2=19.69$, df=1, p>.01) が認められた (表9参照)。

表8 RSにおける口腔外傷および脳震盪の受傷者数

受傷者	男	女	合計
2年生	3		3
3年生	3		3
4年生	3 (1)		3
5年生	12 (3)		12
6年生	10 (5) (①)	2	12
	31	2	33

注) () 内の数字はMGを所持していたが受傷時に未装着者数をまた○囲み数字はMG装着者数を示す。

表9 MG装着とケガの関係

		口腔・歯の怪我及び脳震盪の既往		
		有	無	
MG	未装着	32	71	103
	装着	1	59	60
		33	130	163

$\chi^2 = 20.30$ df=1 ***p<.001

表10 受傷者と無傷者の比較(年齢, 学年, ラグビー歴)

		年齢	学年	ラグビー歴
受傷者 n=33	Mean ± SD	10.4 ± 1.44	4.8 ± 1.27	4.9 ± 2.53
無傷者 n=130	Mean ± SD	10.0 ± 1.51	4.4 ± 1.47	3.9 ± 2.15
t 値		1.363	1.424	2.284*

* p<.05

口や歯のケガや脳震盪について、受傷者33名の年齢は10.4 ± 1.44歳、学年は4.8 ± 1.27学年、ラグビー経験年数は4.9 ± 2.53年であり、口腔軟組織及び脳震盪を受傷しなかった者130名の年齢は10.0 ± 1.51歳、学年は4.4 ± 1.47学年、ラグビー経験年数は3.9 ± 2.15年であった。受傷者とケガをしなかった者を比較してみると年齢と学年には有意差は見られなかったものの、ラグビー経験年数において有意差が検出された(t = 2.28, df = 161, p < .05)。すなわち、ラグビー歴の長い児童が受傷している傾向にあるということである(表10参照)。

MGの種類別での受傷者数はCMGの所持者が口腔軟組織を受傷した者が5人(内1人はCMG装着)、既製品のMG所持者が口腔軟組織及び脳震盪を受傷した者は4人であった。また各RSにおける受傷者数を表11に示しておく。

表 11 RS間における負傷者の差異

RS名	負傷者	無傷者	合計
B-RS	6	14	20
C-RS	3	12	15
D-RS	4	51	55
H-RS	8	18	26
K-RS	5	20	25
L-RS	7	15	22
合計	33	130	163

注) 負傷者とは口中のケガと脳震盪を経験した者

$\chi^2 = 10.52$ $df=5$ * $p<.05$

考察

ラグビーはケガの多いスポーツであると云われているが、スポーツ活動における外傷・障害の発生について、日本スポーツ振興センターの調査(2013)によると、平成17年度から平成23年度までの中学校及び高等学校の体育活動における頭頸部外傷(被災当初月給付額3万円以上)は4,396件発生している。競技別では野球、サッカー、ラグビー、柔道等が多く発生し、部員1,000人当たりの頻度ではラグビー(2.33人)、自転車(1.71人)、相撲(0.85人)、ボクシング(0.76人)、柔道(0.61人)で高かった。傷病別では頭部打撲、脳震盪、頸髄損傷の順で多く、脳震盪ではサッカー、ラグビー、野球、柔道の順で多く発生している。発生の原因では、「人との接触」が最も多く、「ボールや設備と接触」、「転倒等」、「技をかけられる」などであるが、ラグビーでは人との接触がおよそ9割を占めていた。また杉本(2014)によれば平成24年度の中学・高校生の体育活動で医療費が支給された事故件数を競技種目別、1,000人当たりでみるとラグビーは5.8件であった、と報告している。

また、沼ら(2013)は2001年1月から2011年12月までの11年間に埼玉医科大学総合医療センター歯科口腔外科を受診した口腔顎顔面外傷6336例中のスポーツ外傷202例(3.2%)について報告している。受傷者の性別は男性173例(85.6%)と男性が圧倒的多数を占め、年齢別では10歳未満16例(7.9%)、10歳代125例(61.9%)、20歳代35例(17.3%)、30歳代9例(4.4%)、40歳代9例(4.4%)、50歳代5例(2.5%)、60歳代3例(1.5%)であった。受傷原因の種目は35種目あり、その中で野球62例(30.7%)、サッカー33例(16.3%)、バスケットボール19例(9.4%)、ラグビー13例(6.4%)、ソフトボール10例(4.9%)の順であった。外傷202例中、最も多いのは軟組織裂傷70例(34.7%)、次いで歯の損傷60例(29.7%)、骨折36例(17.8%)、打撲36例(17.8%)であった。

これらの報告によると、競技人口の少ないラグビーはやはり受傷率の高いスポーツといえる。これまでのラグビーにおける傷害防止用具(MG・ヘッドギア)と顔面顎口腔外傷及び脳震盪に関する論文を概観すれば、MGと脳震盪との間に関連がないとの報告(Blignautら1987, McCrory 2001, 吉田亨ら2007)があるが、口腔外傷とMGとは関連有

りとする多くの報告の中でもオーストラリアラグビー協会主導のMG使用と口腔顔面受傷率について (Chapman1985) とNZラグビー協会主導のMG義務化の効果についての論文 (Quarrieら 2005) は日本の多くの選手にMGを装着させることに対して強力に推奨しているものである。すなわちMGを装着することで歯科外傷発生リスクは大幅に減少でき、装着するそのMGは自分の口腔に適合したCMGを作ることがベターであるとしている。吉田亨ら (2007) の研究はMG装着効果の確認作業であり、日本のU-19選手へのMG完全義務化の時期に合わせて以前との比較を行うことによって、MG装着は歯の外傷の抑制に効果が認められると報告している。

また南アフリカの小学生 (10-13歳) ラグビー選手 (MG装着者75名とMG未装着者75名) を対象にMGの効果を見た研究 (de Wetら 1981) によると、MG装着者75名の受傷率は口唇18.7%、舌6.7%、脳震盪0%他1.3%であり、MG未装着者の受傷率は歯損傷21.3%、口唇41.3%、舌16%、脳震盪12%、他8%であった。MG装着者の受傷は未装着者に比べると有意に減少している。彼らのMG装着率は試合時装着44名 (58.7%)、常時30人 (40%) 計98.7%であった。この装着率の高さには驚かされる。これまで日本での試合におけるMGの装着率は高校ラグビー部員に対してMG完全義務化以前のMGの所持率は概ね50%前後であり、装着率は田中ら (2002) によると23%、遠藤 (2004) によると30%、洪里ら (2007) によると43%、吉田ら (2007) によると59%であり、年々装着率は高まっていくものの決して高い数字ではない。しかしながら事故防止の観点から指導者たちの勧めにより、全部員がCMGを所持している高校ラグビー部員を対象とした宇野ら (2001) の研究によると装着率89%であり、また歯科外傷は11件発生しているが、内8件はCMG未装着時であったと報告している。また、安井ら (2013) はMGの外傷予防効果に関して大規模な調査を行い、MGの着用率を増加させると、スポーツ時の口腔外傷発生を抑制できる可能性が高いと報告している。

今回のRSに対する本調査において、MG装着と受傷との関係については口腔軟組織の受傷者が29名、脳震盪が5名数えられた。口腔軟組織の受傷者29名のうち1名だけがCMGを装着していたが他の28名は未装着であり、MG装着は口腔外傷を減少させることに効果があったと認められる ($\chi^2=16.88$ df=1 $p<.001$)。

MG装着率を高めるためには、MG装着の利点を指導者が正しく説明するといった情報の提供が重要であり、さらには選手がしっかりとその情報を理解することと高品質なMGを使用することである。実際に装着するMGの品質が高いことが極めて重要である (飯島ら 2001)。高品質のCMGであっても、装着当初は「話しにくい」、「唾を吐きにくい」、「息がしにくい」などの不満も出る (宇野 2001, 小林ら 2002, 南部 2011) が、嘔吐反射の強い人であれば装着時の違和感が強く残り装着習慣が困難となろうが、多くは装着することが苦とならずに習慣化する。慣れるまでの時間が必要である。

このことは今回の調査においても、MGを所持している60名の中で試合において装着している選手は装着していない選手に比べてMG所持年数が有意に長いことが認められ (表4参照)、これまでの多くの所見と一致している。また自分の歯型・口腔と一致しているCMGを所持している選手は既製のMG所持者よりも有意に装着率が高いことが認められ (表6参照)、CMGを所持している選手はラグビーの経験年数が長く、かつ年齢、学年も有意に高いことが認められた (表5参照)。しかしながら、それでもCMG所持者の1 /

3が装着せずに試合の参加している。なぜなのだろうか。

批判を覚悟のうえで述べれば、指導スタッフがMG装着の必要性をしっかりと選手並びに保護者に対して啓発活動をしてこなかったこと、保護者及び本人が口腔領域への受傷に対して危機感をあまり感じていないこと、成長してMGがフィットしなくなったが、選手本人がラグビーに慣れてきて受傷しないだろうと安易に考えてしまうことや購入を言い出せないなどの購入依頼への抵抗感、また選手本人がMGを装着することで話しにくい、息苦しい、気持ち悪いなどの違和感を通して、装着していない友人の行動に合わせてしまうことでMGの装着が疎かになるなどが考えられる。このように考えれば、本調査における口腔領域及び脳震盪の受傷について、ラグビー経験が長く、年齢・学年の高い選手がMGの装着を怠り受傷に至ったと考えられる。これらはMG装着・非装着に強く影響を与えているのは「MG装着時の違和感」であり、ついで「保護者の考え」「友人のMG装着状況」であったとする遠藤(2004)の報告や小学生の保護者を対象にアンケート調査を行い、MG装着率の差異は各小学校やクラブでのMG装着のための啓発活動の違いにあるとするO'Malley(2012)の研究を支持するものであろう。

本調査における6つのラグビースクール間のMG普及率には差異($\chi^2=25.76, df=5$ $p<.001$)があることが認められた(表2参照)。またスクール間における受傷者数においても差異($\chi^2=10.52, df=5$ $p<.05$)が認められたことも併せて報告しておく(表11)。

MG装着と脳震盪の関係については、NZのクラブの選手たちへの調査において脳震盪のリスクは減少しなかったため、外傷を防ぐ効果には限界があることが示唆された(Marshallら, 2005)。またKempら(2008)は英国ラグビープレミアリーグ13クラブ所属選手に対する疫学研究を行い、試合時頭部外傷(脳震盪を含む)発生率は6.6件/1000人/時であり、そのうち試合時脳震盪発生率4.1件/1000人/時であったと報告した。脳震盪発生原因は①ヘッドオンタックル(28%), ②衝突(20%), ③ヘッドオンタックルを受けて(19%), ④サイドタックルを受けて(6%), ④ラック(6%)であった。試合時に脳震盪が92件発生しているが、その時のMG及びヘッドギアの使用に関してMG装着が75件(82%), 未装着が17件(18%)であり、ヘッドギア着用7件(8%), 未着用85(92%)であった。このことから、ヘッドギアの着用とMGの装着は脳震盪発生率の減少に関連があるとしている。

ラグビー強豪国であるNZ、オーストラリア、南アフリカではラグビー競技での事故防止対策として協会あげてMGの普及に努めてきた。日本においてはラグビーを愛好する歯科医師を中心にMGの普及に努め、1999年に関東ラグビーフットボール協会傘下の関東大学医歯薬リーグが本邦初のMG義務化を行った。その後西日本医学部学生総合体育大会ラグビー部門が2004年から大会期間中MGの義務化を実施、また前述したとおり2006年からU-19の高校生が、2011年からU-15の中学生が義務化された。ラグビーのようなコンタクトスポーツではMG装着を義務化すべきであろうとの意見(Schildknechtら2012)あり、また額賀(2014)はトップリーグやトップクラスの一部の大学を除いてはまだ装着率が低い、MGの義務化が望ましいと訴えている。MGの完全義務化にはMGの品質を保証する標準化などの作業も残るだろうが、安全確保、事故防止の観点から完全義務化が待たれる状態である。

口腔領域を含め多くの外傷が、諸外国と比べると日本では練習時に多く発生しているし、試合のおいても外傷が多発しているように思われる(田中ら2002, Muller-Bollaら

2003, Kemp ら 2008, 古谷ら 2012)。この結果はラグビー技術や競技レベルの違いなどで同一に比較することは困難であるが、このことは日本のスポーツ風土によるのではないかと考えられる。すなわち、ラグビーばかりではないが高校生の大会でみられるように短期間で結果を残すために猛烈な練習を行う、試合も無理をして短期間で多くをこなす、目先の勝利に注目するといったスポーツ風土である。「タックルは根性ではない、技術である」といったポスターがラグビー選手や愛好家が多く集まる菅平には張られている。このことはまだまだ、タックルが技術的な指導がなされていず、飛び込む気持ちだよと言っている指導者が多くいることを表している証左であろう。

MG 装着の習慣化について興味深い報告がある(安藤ら 2013)。西日本医学部学生総合体育大会ラグビー部門の参加学生に対してMG 装着義務化後の 2009-2012 年の 4 大会に練習時MG 着用率アンケートを実施した。継続してMG 装着についての啓発活動を行うことにより、装着率はそれぞれ 40.6, 46.4, 49.2, 53.0%と増加傾向が認められた。

R S においてMG の装着が奨励され始めたのが最近のことである。高校生プレーヤーは 2006 年(完全義務化実施は 2007 年度)に、中学生プレーヤーは 2011 年にMG の装着が義務化された。MG 装着は口腔領域の軟・硬組織の外傷防止効果のために有効であるが、装着すると息苦しい、違和感がある、話しにくいなどから習慣的に装着するのにはある程度の時間がかかりそうだ。

本調査の集計から、MG を装着している者はMG 所持年数が1年以上と長く、未装着者の多くは1年未満であった。そして装着すると息苦しいなどの理由で着けずにプレーする者はラグビー経験の長いものに多く、その者たちがケガをしている。表 6, 表 7 に示されているとおり受傷者は高学年の者に多く、受傷者の内でMG を装着していたものは1名であり、MG の効果は誰が見ても理解できるように口腔内のケガや歯の損傷に極めて有効なアイテムであることが実証されている。

ラグビーは体をぶつけ合い、ボールを敵陣のゴールに持ち込む魅力的なスポーツであるが、ケガが多いのではあれば、子供をR S に預ける保護者は躊躇せざるを得ないのではなかろうか。ケガ防止のための用具を整備することや、ボールを持って走ることやタックルなどの基礎技術の習得に指導スタッフは心がけるべきである。タックルは勇気や根性ではなく技術であることを、時間をかけて教え込んでほしい。傷害防止に向けての対策を特にラグビーを始める小学生にラグビーはケガもなく、楽しいスポーツだという思いを根付かせたいものである。このことが日本のラグビーの発展に繋がるものであると確信する。

子供たちがラグビーをプレーするのであれば、ケガが起こらないように安全にプレーできる環境を整えるとともに、ケガを未然に防止できるアイテムとしてMG は必須なものであろう。MG の装着を阻むものは何か。装着の違和感、息苦しさ、話しにくい、これらを克服させるよう各R S の指導者がMG 装着の意義を丁寧に教え込んでくれることを祈っていると同時に、ラグビープレーヤーの保護者は、歯の保護や脳震盪防止に効果があるヘッドギアとMG の購入費用は必要経費であるとの認識を強く持つてくれることを願っている。

まとめ

千葉県内のラグビースクールに所属している選手を対象としたMG に関するアンケート

調査を行い、163名の回答から、以下の結果を得た。

1. MG所持者は60名(36.8%)であり、試合でのMG装着者は28名(47.7%)であった。

2. MG所持者60名のうち32名(53.3%)はCMGを所持しており、その装着者数21名(65.6%)であり、既製のMG所持率は41.7%であり、その装着率は28.0%であった。

3. 口腔領域の外傷既往は29名、脳震盪既往は5名であるが、1名が重複して受傷しているので既往者数は33名である。これらの内でMG装着者は1名であり、他の32名は受傷時にMGを装着していなかった。

以上のことから、MG装着の効果は口腔領域の外傷防止に極めて有効であることが推測でき、またMG装着率の向上には指導スタッフの選手及び保護者への根気強いMG装着への取り組みが重要であると考ええる。

謝辞

本研究を行うに当たり、アンケートの配布・回収において、千葉県ラグビーフットボール協会のラグビースクール委員会委員長の宮島和行氏および各ラグビースクールの指導者の皆様、アンケートに回答してくれた方々に大変お世話になりました。また安井利一氏による「マウスガードに関する文献(1986年から2012年)の調査結果から」は文献収集に大いに役立ちました。

参考文献

- 安藤貴則, 前田芳信, 田中佑人, 田内義人, 宮永裕彰, 吉那珂正記, 前田憲昭(2013) マウスガード着用と外傷発生頻度ならびに外傷重篤度の関係 ―西日本医学生体育大会における4年間の調査から―, スポーツ歯学 16: 43-48
- 渥美陽二郎, 猪子芳美, 荒井節男, 松崎正樹, 宇野清博(2012) ジュニアラグビー選手, 指導者を対象としたマウスガードおよび口腔外傷に関するアンケート調査, スポーツ歯学 16: 1-9
- Blignaut J.B., Carstens I.L., Lombard C.J. (1987) Injuries sustained in rugby by wearers and non-wearers of mouthguards, Brit. J. Sports Med. 21: 5-7
- Chapman P.J. (1985) The prevalence of orofacial injuries and of mouthguards in rugby union, Aust. Dental J., 30: 364-367
- Comstock R.D., Fields S.K. and Knox C.L (2005) Protective Equipment Use Among Female Rugby Players, Clin. J. Sport Med., 15: 239-243
- de Wet FA de, Badenhorst M, Rossouw LM (1981) Mouthguards for Rugby players at primary school level, J Dent. Assoc. S Afr: 36: 249-253
- 独立行政法人日本スポーツ振興センター (2013) 学校の管理下における体育活動中の事故の傾向と事故防止に関する調査研究
- 遠藤 隆 (2004) マウスガード着用に関する研究―秋田県内の高校ラグビー部に所属する生徒を対象として―, 日本学校歯科医学会誌 91: 139-142
- 古谷正博, 竹村雅裕 (2012) 日本ラグビートップリーグにおける外傷・障害集計, 日本臨床

スポーツ医学会誌 20:422-428

畑慎太郎, 田口洋一郎, 山崎敏彦, 今井信行, 久保憲昭, 池永英彰, 河津正文, 林 宏行 (2007) 顎口腔領域のマウスガードに関するアンケート調査結果 —近畿地区5大学ラグビー部での調査—, スポーツ歯学 11 : 7-12

飯島靖暢, 深井智子, 金谷祐睦, 五嶋洋昭, 松本 勝, 安井利一 (2001) 中学生におけるマウスガード装着に関する研究, スポーツ歯学 4 : 15-23

International Rugby Board (2013) 競技規則 (ラグビー憲章を含む)

小林安土, 根来武史, 三宅泰貴, 森田 匠, 青木泰樹, 名和弘幸, 伊藤関門, 藤原琢也, 井田和彦, 木村知広, 栗崎吉博, 坂井 剛, 平場勝成, 後藤滋巳 (2002) マウスガードに関する実態調査 —高校生ラグビー部員に対するアンケート調査—, スポーツ歯学 5 : 17-24

Kemp S.P.T., Hudson Z., Brooks J.H.M. and Fuller C.W. (2008) The Epidemiology of Head Injuries in English Professional Rugby Union, Clin. J Sport Med 18:227-234

洪里周作, 中北清吾, 添田義博, 川原 大 (2007) 高校生ラグビー選手へのマウスガードに関するアンケート調査, スポーツ歯学 10 : 96-100

Marshall S.W., Waller A.E., Loomis D.P., Feehan M., Chalmers Y.N. and Quarrie K.L. (2001) Use of protective equipment in a cohort of rugby players, Med. Sci. Sports Exerc., 33:2131-2138

Marshall S.W., Loomis D.P., Waller A.E., Chalmers D.J., Bird Y.N., Quarrie K.L. and Feehan M. (2005) Evaluation of protective equipment for prevention of injuries rugby union, Int. J. Epidemiol., 34:113-118

McCrory P. (2001) Do mouthguards prevent concussion? Br. J. Sports Med., 35:81-82

Muller-Bolla M., Lupi-Pegurier L., Pedetour P. and Bolla M. (2003) Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey, Dental Traumatology 19:183-192

南部貴志, 中北清吾, 洪里周作, 添田義博, 三村義昭, 川原 大 (2011) 社会人ラグビートップ選手に対するマウスガードのアンケート調査, スポーツ歯学 14 : 70~74

根来武史, 栗崎吉博, 小林安土, 森田 匠, 三宅泰貴, 青木泰樹, 名和弘幸, 伊藤関門, 藤原琢也, 井田和彦, 木村知広, 坂井 剛, 平場勝成, 後藤滋巳 (2002) マウスガードに関する実態調査 —高校生ラグビー部員に対するアンケート調査—, 愛知学院大学歯学会誌 40 (2) : 243 ~ 253

日本ラグビーフットボール協会 (1977) ラグビーフットボールにおける事故防止対策

額賀康之 (2014) ラグビーにおけるスポーツ歯科医学, 臨床スポーツ医学 30 (6) :554-557

沼 健博, 伊藤祐樹, 飯島洋介, 日野峻輔, 増田一生, 金子貴広, 堀江憲夫, 下山哲夫 (2013) スポーツに起因する口腔顎顔面外傷における臨床的検討, スポーツ歯学 17 : 1~4

O'Malley M (2012) Mouthguard use and dental injury in sport: a questionnaire study of national school children in the west of Ireland, J. of the Irish Dental Association 58 (4) :205-211

Quarrie K.L. Gianotti S.M. Chalmers D.J. and Hopkins W.G (2005) An evaluation of mouthguard requirements and dental injuries in New Zealand rugby union, Br. J. Sports Med., 39:650-654

Schildknecht S., Krastl G., Kuhl S. and Filippi A. (2012) Dental injury and its prevention

in Swiss rugby, Dental Traumatology 28:465-469

添田義博, 中北清吾, 洪里周作, 中井宏昌, 米花晃人, 河原 大 (2008) 平成 18 年度大阪府ラグビー・クラブチーム B リーグ戦参加選手へのマウスガードに関するアンケート調査, スポーツ歯学 11 : 96-101

杉本 裕 (2014) スポーツにおける歯・口腔関連外傷の実態, 臨床スポーツ医学 31 (6) : 504-514

隅田陽介, 山中拓人, 上野俊明, 大山喬史 (2002) 大学・社会人ラグビー選手の歯科保健とマウスガード使用状況, スポーツ歯学 5 : 30-36

田中靖彦, 許斐義彦 (2002) 長崎県高校ラグビー選手におけるマウスガードの普及状況及び意識調査, スポーツ歯学 5 : 41-48

宇野清博, 畑 秀一, 近藤 拓, 与那覇朝路, 川辺貴徳 (2001) 高校ラグビー選手のマウスガードに関する調査, スポーツ歯学 4 : 7-14

安井利一, 前田芳信, 田中佑人, 石上恵一, 上野俊明, 松田成俊, 松本 勝, 月村直樹, 竹内正敏, 武田友孝, 額賀康之, 坂東陽月 (2013) マウスガードの外傷予防効果に関する大規模調査について ―中間報告―, スポーツ歯学 17 : 9-13

安井利一, 前田芳信, 上野俊明, 安藤貴則, 石上恵一, 松本 勝, 松田成俊 (2014) マウスガードに関する文献 (1986 年から 2012 年) の調査結果から, スポーツ歯学 17 : 53-71

吉田 亨, 前田憲昭, 的野 慶, 外山幸正 (2007) 全国高校ラグビー大会 (第 85 回大会) で義務化されたマウスガード装着に関するアンケート調査結果, スポーツ歯学 11 : 26-32
(2015.1.22 受稿, 2015.2.23 受理)

〔抄 録〕

千葉県下には12のRSがあり、就学前の児童や小学生及び中学生がそれぞれのRSに所属し、およそ週一回ラグビーを行っている。ラグビーはタックル等の身体接触を伴う競技であり、安全にプレーするために中学生・高校生はMGを装着することが義務化されており、小学生高学年(5・6年生)に対して大いに奨励されているが、その普及率及び装着率についてはそれほど高まっているとは思えない状況である。本調査は千葉県下のRSの小学生を対象にMGの普及率及び装着率のアンケート調査を行い、在籍している小学生513名中163名からの回答を得た。

MG所持者は60名(36.8%)であり、試合でのMG装着者は28名(47.7%)であった。装着者は非装着者に比べMG所持年数が長く、高学年になると装着しない傾向がみられる。しかし、高学年及びラグビー歴の長い者ほどCMGを所持している。MG所持者60名のうち32名(53.3%)はCMGを所持しており、その装着者数21名(65.6%)であり、また試合時におけるMG装着者の75%を占めている。

口腔領域の外傷既往は29名、脳震盪既往は5名であるが、1名が重複して受傷しているので既往者数は33名である。これらの内でMG装着者は1名であり、他の32名は受傷時にMGを装着していなかった。またMGを所持しているが、受傷時に装着していなかった者が8名であった。MG装着と受傷の関係を見ると、6年生受傷者10名の内5名はMGを所持しているも装着していなかった。

以上のことから、MG装着の効果は口腔領域の外傷防止に極めて有効であることが推測でき、CMGの使用を強く推奨するものである。安全で楽しいラグビーの普及には、各RS指導スタッフの選手及び保護者への根気強いCMG装着への取り組みが重要であると考ええる。