

## スポーツパフォーマンスに口腔からできること

前田芳信\*

### ●はじめに

読者は競技スポーツあるいは健康維持のためのスポーツ活動において、口腔の健康管理が大きな影響を及ぼすことを知っておられるだろうか？ここでは特に口腔がパフォーマンスに影響を与える点について以下の6項目について考察する。

- ①口腔内が健康であることが、体調管理の基本となる
- ②口腔領域の外傷を防ぐことは、最大のパフォーマンスを発揮する上で重要である
- ③良い噛み合わせは、体平衡にも寄与してパフォーマンスを向上させる要因となる
- ④適切な時間帯に、適切な栄養摂取を行うことが大切である
- ⑤水分補給においてはpHの低下に注意する必要がある
- ⑥睡眠を充実させるには顎の位置が重要である

### 1) 口腔内が健康であることが、体調管理の基本となる

スポーツ活動においては体調の管理が重要なことはいうまでもないが、そのためにも口腔内が健康な状態であることは、さまざまな全身の健康とも関連している。特にスポーツ選手が体調を崩す原因となりやすいインフルエンザでは、口腔内に歯周病菌が多く存在すると増悪しやすいと報告されており、その意味からも、日常の口腔内の健康は重要であるといえる<sup>1,2)</sup>。

\* 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

### 2) 口腔領域の外傷を防ぐことは、最大のパフォーマンスを発揮する上で重要である

スポーツ時の口腔領域の外傷のリスクファクターには、外因性と内因性の要素がある。外因性のリスクファクターは、スポーツ競技の種類、活動頻度、活動場所の整備状態などが含まれる。一方、内因性のリスクファクターとは個人に特有の条件を意味しており、顎顔面口腔領域においては歯列や歯の位置関係が大きな要素であるがおおよそ次のような状況が含まれる。内因性のリスクファクターを簡便に判断する基準を表1に示す。これらはいずれも外傷の好発部位や、力の伝達部位に外力を受けた際に接触しやすい部位ならびに破壊されやすい部位である。

これらの部位での外傷を予防あるいは軽減するには選手の口腔内の状況に合わせて個別に歯科医院で製作したマウスガード（カスタムメイドマウスガード）が有効である（図1）。日本スポーツ歯科医学会では、「マウスガードの使用効果」に関する学会をあげての大規模な疫学調査を継続して行っている。その約2000名のデータから中間報告でもカスタムメイドのマウスガードを練習から試合にいたるまで装着している方が、統計学的にも有意に受傷頻度を低下させられることを実証している<sup>3)</sup>。

### 3) 良い噛み合わせは、体平衡にも寄与してパフォーマンスを向上させる要因となる

「噛み合わせ」を用いて「咀嚼すること」は全身の運動に対してプラスの効果をもたらす可能性がある。神経のガンマ( $\gamma$ )系はアイドリングの役割を果たすのであるが、咀嚼筋には $\gamma$ 系による効果は少ないのでさらに上位（小脳）からの指令が必要になるとされている<sup>4)</sup>。小脳は全身運動を司る部位でもあり、咀嚼はその活動を賦活することにな

る。したがって大リーグの選手のように運動時にガムを噛むことは小脳のアイドリング効果により、次の動作への移行がスムーズになることが期待できる。

ガムを噛むことにもさまざまな効果が期待できるとされている<sup>5)</sup>。それらには、「集中力が高まる」「咀嚼筋の筋力を上げる、維持する」「咀嚼筋の左右のバランスを良くする」などで、特に同じ方向に回転をする競技などで顔面の変形が疑われる場合などにはその矯正に効果的であるともされている。

噛み合わせの効果は全身のバランスにも影響することが様々な研究から明らかにされてきている<sup>6)</sup>(図2)。特に静的な体平衡を保つには、安定した噛み合わせが存在することが重要であり、それが失われた場合には転倒などのリスクが高くなるとされている<sup>7)</sup>。

4) 適切な時間帯に、適切な栄養摂取を行うことが大切である

スポーツ活動において、バランスのとれた適切な量の栄養を補給することは必須であることはいうまでもない。しかしながら、かならずしも適切

な時間に摂取されていないというのが現実である。いかえれば、どの時間帯に何を食べるのが効果的なのか、逆効果になるのはどのような場合なのかも知っておく必要がある<sup>8)</sup>。

なお、高齢者の健康維持のためのスポーツであるウォーキングやジョギングなどにおいては下肢の筋力の維持は必須である。したがってその食事においてはタンパク質の補給を十分に考慮する必要がある<sup>9)</sup>。

5) 水分補給においては pH の低下に注意する必要がある

水分補給はスポーツ活動において非常に重要である。夏場の熱中症予防のためだけでなく、適切に水分を補給しつつ運動を継続する必要がある。この場合スポーツドリンクが利用されることが多いが、その場合注意しなければならないのはスポー

表1 口腔領域の外傷の内因性のリスクファクター

- ・飛び出した歯、引っ込んだ歯がある
- ・歯並びの矯正装置がある
- ・うわ顎、下顎の前突
- ・親知らずが深く埋まっている
- ・入れ歯やさし歯のある



図1 使用感がすぐれ、外傷予防効果の高いカスタムメイドマウスガードの例

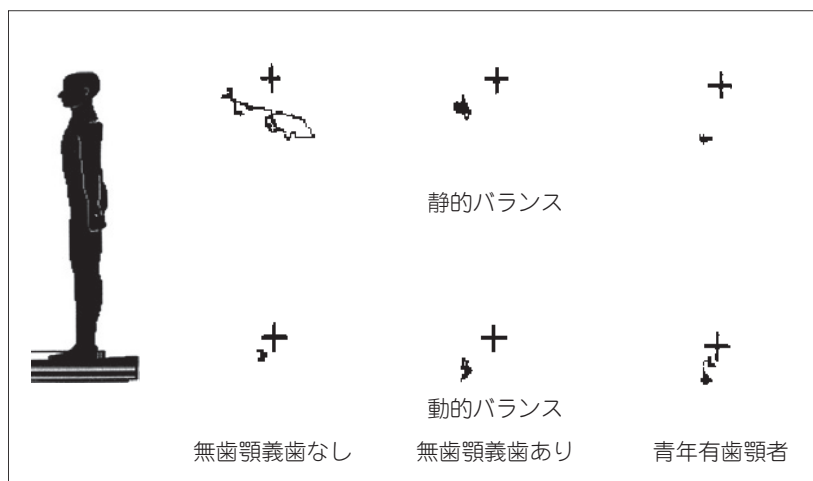


図2 噛み合わせと全身の平衡との関係の例



図3 スリープスプリントの例

ツドリには糖分を含みなおかつ pH の低いものが多いことである。最近のインターネットでも話題とされた英国のプロサッカー選手にう蝕が多いことにも関連している可能性がある<sup>10)</sup>、口腔内の清掃状態が不良なままでバイオフィルムが歯面に付着している状態でスポーツドリンクを飲むことは、唾液の pH 緩衝効果を低下させ細菌を培養しているような状態となる可能性がある。

外傷予防に効果的なマウスガードを装着した状態でスポーツドリンクを飲んだ場合でも、口腔の清掃状態が良好でありぴったりしたカスタムメイドマウスガードを使用すれば pH の低下の恐れはないことは立証されている<sup>11)</sup>。

#### 6) 睡眠を充実させるには顎の位置が重要である

疲労回復のためには睡眠が重要であるが、その効果を妨げるものとして睡眠時無呼吸症候群がある。その発症原因にはさまざまなものが考えられるが、対応としては限られており、その中で症状が中等度までの場合には下顎を前方に位置させるオーラルアプライアンス(スリープスプリント)が有効とされている<sup>12)</sup>。現在は医科での診断ならびに製作の要請がある場合には、オーラルアプライアンスは健康保険の適応が可能である。

### ●結びに

以上述べてきたように、口腔からスポーツパフォーマンスの向上に貢献できる分野は数多くあり、より多くの関係者がそれらを効果的に利用されることを期待したい。

#### 文 献

1) Kamio, N, Imai, K, Shimizu, K et al.: Neuraminidase-

producing oral mitis group streptococci potentially contribute to influenza viral infection and reduction in antiviral efficacy of zanamivir. *Cell Mol Life Sci* 72(2): 357-366, 2015.

- 2) 今井健一, 神尾宜昌, 落合邦康: 口腔細菌によるインフルエンザウイルス感染促進作用と重症化のメカニズム—口腔ケアの重要性—. *日本歯科評論* 75 (1): 127-132, 2015.
- 3) 安井利一, 前田芳信, 田中佑人ほか: 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—. *スポーツ医学* 17: 9-13, 2013.
- 4) 姜 英男: 噛むことと脳の活動. スポーツは良い歯から(前田芳信編著). 大阪大学出版会, 第1版, 18-22, 2005.
- 5) 姫野かつよ, 竹内正敏: 歯科臨床におけるガム徹底活用法. う蝕予防から咬合育成, 筋機能改善, 口腔リハまで. 医学情報社, 第1版, 2015.
- 6) 前田芳信ほか: 高齢者における咬合支持が全身の平衡調節機能に与える影響 静的ならびに動的条件下での検討. *補綴誌* 39: 900-905, 1995.
- 7) Yoshida, M et al.: Relationship between Dental Occlusion and Falls among the Elderly with Dementia. *Prosthodont Res Pract* 5: 52-56, 2006.
- 8) 池田充宏: 食べる時間. 徳間書店, 第1版, 2015.
- 9) Okada, T, Ikebe, K, Kagawa, R et al.: Lower Protein Intake Mediates Association Between Lower Occlusal Force and Slower Walking Speed: From the Septuagenarians, Octogenarians, Nonagenarians Investigation with Centenarians Study. *J Am Geriatr Soc* 63(11): 2382-2387, 2015.
- 10) [http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20151104-00000026-jij\\_afp-int](http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20151104-00000026-jij_afp-int)
- 11) Maeda, Y, Yang, TC, Miyanaga, H et al.: Mouthguard and sports drinks on tooth surface pH. *Int J Sports Med* 35: 871-873, 2014.
- 12) Marklund, M et al.: Oral Appliance Therapy in Patients With Daytime Sleepiness and Snoring or Mild to Moderate Sleep Apnea: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med* 175(8): 1278-1285, 2015.