

## 整形外科医からみたミニラグビーの有用性

### 1. 2年コーチ（整形外科医） 松下 正寿

#### はじめに

整形外科領域において入院を要する疾患のうち、最も多いのは脊椎圧迫骨折と大腿骨頸部骨折となっています。ともに骨粗鬆症で骨が脆弱なことを背景に、転倒など、軽微な外力で発生することが多く、くしゃみや咳のほか、前に屈む程度の普通の生活動作で骨折が発生することもめずらしくありません。このような患者は骨折を繰り返して寝たきりになることが多く、高齢化社会にあって骨粗鬆症は重大な問題です。小生の病院でも、毎日のように骨粗鬆症性の骨折患者が運び込まれており、何とか手を打つべきと切実に感じる毎日です。一度骨粗鬆症になると速効性の薬はなく、何より予防が重要とされています。骨粗鬆症の発生は学童期に遡るといわれており、ラグビースクールに通う生徒達は正に大切な時期にあると言えます。特にこの時期の食生活に加え、運動負荷が重要であることが最近明らかになっております。将来起こりうる骨粗鬆症に対する、ミニラグビーの有用性を学術的に考察してみたいと思います。

#### 骨粗鬆症について

骨粗鬆症とは『骨強度が低下し、骨折リスクが増加した状態』と定義されています。この骨強度は骨の密度を測定することで評価され、現在多くの医療機関で簡単に骨密度を測定することができます。一般健常人の骨密度は女性で30歳頃、男性で33歳頃にピークを迎えて年齢と共に減少し、70歳になると女性で平均30%、男性で10%低下します。80歳になると、女性では40%、男性でも15%程度減少します。骨密度が30%減少すると、骨折の危険性が高まり、薬物治療の適応になります。女性ホルモンの関係で、女性の方が骨粗鬆症になりやすく、70歳になると約半数の人は治療が必要なレベルになってしまいます。男性でも80歳になると20%前後は要治療となり、生活習慣病の合併があれば、さらにその確率は上昇します。年齢と共に骨密度が低下することは人間の宿命であり、誰も避けられません。しかし、骨密度の減少する傾きは『ほぼ一定』なので、若い頃に骨密度を稼いでおけば、高齢になっても十分な骨密度を維持できることになります。若い頃に稼いで、貯金で生活しようというわけで、これが骨粗鬆症予防上、最も有効な方法とされています。では、どの年齢期に、どのように骨密度を稼ぐのが良いのかを考察してみます。

#### 【骨密度を稼げる時期】

前述の通り、骨密度のピークは30歳前後ですが、出生から30歳まで同じ勢いで増えていくわけではありません。最近の研究で、女性の場合は6歳から徐々に骨密度は上昇しはじめ、11～14歳で増加速度は最大となり、16歳の頃にはほとんど止まってしまいます。つまり、16歳の時期で骨密度はピークの30歳時とあまり変わらないくらいの値に到達してしまいます。男性の場合は女性より2年程遅れて同じような曲線を描きます。これは身長

増加率とほぼ一致します。以上のように骨密度を稼ぐ時期は、女性の場合、小学～中学生の時期、男性は小学～高校生の時期と言えます。逆に、それ以外の時期に骨密度を高めようと努力しても効果がほとんど出ないことが判っています。実は『骨密度を稼げる』＝『骨強度を高められる』チャンスは長い人生の中のほんの10年未満しかありません。この時期の生活の仕方が老後の骨強度を決定することになります。正にスクールの生徒達は重要な時期に身を置いているわけです。

#### 【骨密度を上げる方法】

骨密度の高低に関与する因子は『遺伝、先天的因子』と『環境要因』に分けられます。ここでは、より重要な『環境要因』について考えます。環境要因はさらに栄養と運動に分けられます。

##### ① 栄養に関して

骨に関わる栄養で最も重要なのがカルシウムであることは非常に良く知られていますし、日本人はカルシウムの摂取が不足しがちなことも良く周知されています。しかし、しかしです。カルシウムの補充により骨密度を高めることが出来るのは思春期までで、それ以降はほとんど効果が無いことは全く知られていません。サプリメントと称してカルシウム剤の摂取を励行する向きがありますが、高校卒業以降ではほとんど無効なことが数々の研究で示されています（あわせて激しい運動を行った場合のみカルシウム補充は有効となります）。当然、生体維持のためにカルシウムは必須ですが、バランスの良い食事で十分量が摂取できます。成人してからの余分なカルシウム摂取は腎結石のリスクを高めますから注意を要します。一方、成長期には多くのカルシウムが要求され、一日に1g以上必要とされています。この時期に乳製品や魚類、海藻類などの十分な摂取が望ましいわけです。カルシウムの吸収にビタミンDが必要であり、骨折予防の観点からは、むしろカルシウムそのものより重要です。幸い日本人はビタミンDの摂取が多い民族です。また、顔面と手が露出していれば、15分日光（紫外線）を浴びることで、一日必要量の半分に当たるビタミンDが皮膚で産生されますから、野外での活動が有効と言えます。それから痩せ過ぎは骨密度低下の危険因子です。中学時代のダイエットはもっての外とされています。もちろん生活のリズムを整えることも重要です。

##### ② 運動について

多くの研究で、成長期には運動によって骨密度が上昇することが示されており、カルシウムの十分な摂取と同程度の効果が示されています。運動の種目別にみると、長距離走や水泳など、衝撃性の少ないスポーツは骨密度を上昇させないようで、力学的負荷の強いスポーツが有効とされています。骨に強い衝撃が加わることで骨代謝が盛んになることが示されており、実はこの衝撃の繰り返しによって骨密度（骨の量）上昇だけでなく骨の質も強くなることが判ってきました。ラグビーのような激しいスポーツが特に有効です。成人してからも運動はある程度有効ですが、やはり高強度の負荷がかからないと骨密度は上昇しないというデータがあります。骨粗鬆症になってからでは、強い運動

は無理なので、若いうちから運動を継続しておく必要があります。(そういう意味で指導者達もミニラグビーの恩恵を受けています。) 成長期の大事な時期に十分な骨の貯金をするために、ミニラグビーはうってつけと言えます。逆に運動不足は骨密度を下げ方向に働きます。極端な例では、無重力の宇宙ステーションに滞在した場合があります。ステーションの職員は一日 2 時間もの筋力強化などの運動が義務付けられていますが、それでも 1 ヶ月に 1~1.5%も骨密度が減少することが判っています。これは骨粗鬆患者の減少速度の約 10 倍です。骨は常に負荷をかけていないと維持できない組織なわけです。近年の状況

最近、小学生の骨折率は S45 年と比較して 1.5~1.8 倍に上昇したという報告がありました。日常の診療でも、ドッジボールがぶつかっただけで手首(指ならわかりますが・・・)の骨折をした小学生男児、飲み屋でか弱い女性にハイヒールで蹴られただけで下腿を骨折した 20 代青年、初めてスノーボードに行き最初のリフト乗り場で転倒しただけで上腕骨を骨折した 20 歳女性(スノーボードをするまでもなく骨折)など、信じられないくらい簡単に骨折を起こす若者が後を絶ちません。若者の骨が脆弱になっている理由を正確に分析した研究はありませんが、一番の原因として運動不足が考えられています。遊び場が減少し、ゲームが流行し、習い事で友人間の時間が分断されてしまう現代にあっては、解決は簡単ではありません。このままいくと 50 年後の日本は寝たきり老人ばかりになってしまうのではないかと憂慮しています。そんな中で小学生からラグビーをプレーするスクールの生徒達は実に有望です。強い衝撃に耐える体を獲得し、それが将来に亘って維持される可能性が高いわけです。話は元に戻りますが、骨粗鬆性の骨折の約 70%は転倒により引き起こされます。足腰が弱くなる、バランス感覚が鈍る、判断力が低下する等で転倒しやすくなり、さらに転倒時の防御姿勢が取れないことや筋肉のクッション作用が低下することで骨折の確率が増すといわれています。これらの要素に関してもラグビーは大変有効でしょう。そもそもこれ程転び慣れるスポーツはありませんから。話は脱線しますが、スポーツが脳の学習能力を高めることが明らかになっているようです。スポーツ選手は受験で成績が良いと『すごい根性』と言われますが、実は脳の働きが良くなっているのが実情のようです。

おわりに

以上、年齢的な要素、スポーツとしての特性からミニラグビーが骨強度を高め、老年期の転倒骨折予防に大変有用であろうことを説明してみました。ラグビーは激しく、時に怪我もあります。当然十分な安全配慮の上に行われるべきスポーツです。しかし、プレーで負うリスクに比べて、長い将来に亘り受ける恩恵ははるかに大きいと言えます。むしろ総合的にみて、リスクを軽減するスポーツと考えられ、整形外科医として小学生からのラグビーを強くお勧めしたいと思います。もちろんラグビーの本当の良さは、ゲームとしての面白さ、固い仲間との絆、高い哲学性などにあると思っています。ラグビーから多大な恩恵を受け続ける者として、一人でも多くの子供達がラグビーに触れる機会を授かることを祈らずにはられません。