

スポーツ医学研究室

教授：丸毛 啓史 膝関節外科
(整形外科兼任)
 准教授：舟崎 裕記 肩関節外科, スポーツ傷害
(整形外科兼任)

教育・研究概要

I. 女子バレー選手の骨代謝動態

女性バレー選手 13 名 (平均年齢 22 歳) に対して、骨質マーカー、骨代謝マーカー、骨密度を測定し、月経や栄養バランス、疲労骨折の既往などとの相関を検討した。骨密度が低いものはなかったが、ペントシジンの高値を 2 名に認めた。これらは、無月経の既往のある 3 名中の 2 名であり、エストロゲン低下による酸化ストレスの増大が骨質に強く影響したものと推測した。女子アスリートでは骨密度が正常であっても潜在性の骨質低下例が存在することが示唆され、女子アスリートの三徴においても骨質は重要な評価項目になるものと考えた。

II. 膝前十字靭帯断裂の保存的治療例における筋放電休止期

ACL 損傷後に保存的治療を行った 7 例に対して、受傷後平均 6 か月において、筋電図を用いた反応時間 (以下 PMT)、ならびに筋放電休止期 (以下 SP) を測定した。その結果、PMT は、健、患側間で有意差は認めなかった。動作前 SP (PMSP)、動作時 SP (SSP) は患側が健側に比べて延長はしていたが、有意差はなかった。一方、手術後平均 13 か月における同様の検討では、患側が健側に比べて SP が有意に延長していた。このことから、ACL 損傷に対する保存的治療群では手術群に比べて神経-筋協調性の正常化が早期に得られるものと推測した。

III. 膝前十字靭帯再建術における筋力の術後推移

膝前十字靭帯再建術後 4 か月と 8 か月における等速性膝屈伸筋力を測定した 60 例に対し、術後筋力回復の推移とそれに影響を与える因子について検討した。その結果、術後 4 か月から 8 か月では、ほぼ一定の HQ (膝屈曲筋力/伸展筋力) 比で患側の膝筋力は有意に増大した。また、患健側比や単位体重筋力の増大率は、性別、年代、受傷から手術までの期間による差は認めなかった。しかし、術後 4 か月時の患健側比が著明に低下した症例は、術後 8 か月時の筋力回復も不十分であった。これらのことから、術後早期に著明な筋力低下をきたした症例では、リ

ハビリテーションを強化することやスポーツ復帰時期を遅らせるなどの必要があると考えた。

IV. 上腕骨頭後捻角度を考慮した投球障害肩症例の肩回旋可動域

投球側の肩関節では、外転 90 度 (以下 2nd) での内外旋可動域の変化が注目されている。今回、27 例の投球障害肩症例に対して超音波画像診断装置を用いて、上腕骨頭後捻角度の影響を除いた 2nd 回旋可動域を計測した。その結果、補正外旋可動域は有意に増大し、補正内旋可動域は有意に減少し、合計回旋可動域も減少していた。この 2nd 可動域の変化は、後捻角の影響に加えて、肩前方軟部組織の伸張性増大や肩後方軟部組織のタイトネスの増大などの軟部組織由来の因子が関与している可能性が示唆された。

V. ジュニアサッカー選手に生じた陳旧性距骨外側突起骨折に対する鏡視下骨片切除術

距骨外側突起骨折は成人のスノーボーダーに多く若年での発症は稀であり、また、本症に対する鏡視下手術の報告はない。今回、11 歳のサッカー選手に生じた陳旧性の距骨外側突起骨折を経験し、鏡視下骨片切除術を行った。距骨下関節の 2 ポータルを用いて偽関節部の骨片と遊離体を切除し、術後 5 週でサッカーに完全復帰した。本骨折に対する鏡視下手術の有用性が示唆された。

VI. 神経線維腫症 (NF) I 型患者の骨質調査

NF-1 患者 17 例の骨密度、骨質を調査した。その結果、骨粗鬆症は 3/13 例に認め、また、骨質劣化マーカーの指標である血中ペントシジンは 4/17 例が正常値を越えていた。しかし、骨病変と骨密度、骨質との相関は見いだせなかったことから、脊柱変形を主とする骨病変は全身性の骨代謝が関与している可能性は低いものと考えた。また、骨密度と相関なく骨質異常を認めた症例が存在したことから、NF-1 が骨質に影響を与えるか、さらに、NF-1 における骨折リスクに関する骨質を含めた縦断的な研究が今後も必要であると考えた。

「点検・評価」

プロフェッショナルを含む競技選手、日常生活に積極的にスポーツを取り入れているスポーツ愛好家、さらに学校の部活動やスポーツクラブに従事する成長期の選手を中心に研究を継続した。さらに、2013 年は基礎的な研究も継続した。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Hayashi H, Funasaki H, Kawai K, Ito S, Marumo K. Myasthenia gravis in a professional cyclist - A case report. Open journal of Therapy and Rehabilitation 2013; 1(2) : 5-9.
- 2) Kato S, Saito M, Funasaki H, Marumo K. Distinctive collagen maturation process in fibroblasts derived from rabbit anterior cruciate ligament, medial collateral ligament, and patellar tendon *in vitro*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2013 Nov 13. [Epub ahead of print]
- 3) 舟崎裕記, 吉田 衛, 鈴木秀彦, 戸野塚久紘, 加藤壮紀, 加藤基樹, 丸毛啓史. 肩鎖関節完全脱臼に対する治療法の検討. 肩関節 2013 ; 37(2) : 505-8.
- 4) 舟崎裕記, 林 大輝, 坂本佳那子, 敦賀 礼, 川井謙太郎, 伊藤咲子. 学生スポーツ選手の復帰度に関する医師と理学療法士間の認識の相違 独自に考案した復帰度スケールを用いて. Bone Joint Nerve 2013 ; 3(4) : 807-10.
- 5) 加藤壮紀, 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤基樹, 丸毛啓史. 上腕骨近位端骨折に対する Multi-axial Fixator Plate の術後成績. 肩関節 2013 ; 37(2) : 609-12.
- 6) 敦賀 礼, 舟崎裕記, 林 大輝, 坂本佳那子, 丸毛啓史. 中学, 高校生のサッカー選手に生じた上前腸骨棘部痛 MRI における検討. 日整外スポーツ医会誌 2013 ; 33(3) : 267-71.
- 7) 吉田 衛, 舟崎裕記, 加藤壮紀, 戸野塚久紘, 加藤基樹, 丸毛啓史. 投球動作により肩甲下筋を損傷したプロ野球選手の1例. 東日整災外会誌 2014 ; 26(1) : 52-4.
- 4) 舟崎裕記, 斎藤 充, 曾雌 茂, 太田有史. 神経線維腫症 I 型患者の骨質調査 - 第 2 報 -. 厚生労働省神経皮膚症候群調査研究班平成 24 年度班会議. 東京, 12 月.
- 5) 加藤壮紀, 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤基樹, 丸毛啓史. 肩関節に充満した滑膜性軟骨腫症に対する鏡視下手術の経験. 第 40 回日本肩関節学会. 京都, 9 月.
- 6) 林 大輝, 舟崎裕記, 坂本佳那子, 敦賀 礼, 川井謙太郎, 伊藤咲子, 丸毛啓史. (一般口演 7 ACL : 術後評価 1) 膝前十字靭帯再建術における筋力の術後推移. 第 39 回日本整形外科学会スポーツ医学学会学術集会. 名古屋, 9 月.
- 7) 戸野塚久紘, 菅谷啓之, 高橋憲正, 河合伸昭, 舟崎裕記, 丸毛啓史. 鏡視下腱板修復術における術前疼痛管理の重要性. 第 86 回日本整形外科学会学術総会. 広島, 5 月.
- 8) 松本圭祐¹⁾, 中 政孝¹⁾, 加藤晴康¹⁾ (1 立教大), 林 大輝, 舟崎裕記. (一般演題 : 足・足関節 足関節捻挫) 学童期における足関節内がえし損傷は, 後に影響を及ぼすか. 第 24 回日本臨床スポーツ医学会学術集会. 熊本, 10 月.
- 9) 吉田 衛, 舟崎裕記, 加藤壮紀, 戸野塚久紘, 加藤基樹, 丸毛啓史. 肩甲下筋損傷を生じたプロ野球選手の 2 例. 第 62 回東日本整形災害外科学会. 軽井沢, 9 月.
- 10) 加藤壮紀, 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤基樹, 丸毛啓史. (一般口演 119 : 肩/症例 1) 鏡視下デブリドマン術後に骨頭が消失した Charcot 肩関節の 1 例. 第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (5th JOSKAS). 札幌, 6 月.
- 11) 加藤基樹, 舟崎裕記, 加藤壮紀, 斎藤 充, 丸毛啓史. インフルエンザワクチン接種後に肩挙上困難を生じた 1 例. 第 670 回関東整形災害外科学会月例会. 東京, 11 月.

II. 総 説

- 1) 舟崎裕記, 加藤壮紀. 【肩周辺骨折の治療】鎖骨遠位端骨折・肩鎖関節脱臼の診断・分類・治療方針. 関節外科 2013 ; 32(9) : 994-9.

III. 学会発表

- 1) 舟崎裕記, 林 大輝, 坂本佳那子, 敦賀 礼, 川井謙太郎, 伊藤咲子, 斎藤充, 水村真由美. (シンポジウム 8 : バレエ・ダンスと整形外科障害) 女子バレエ, ダンス選手の骨代謝動態と整形外科傷害. 第 68 回日本体力医学会学術集会. 東京, 9 月.
- 2) 舟崎裕記. 運動器疾患の運動処方 - 四肢のスポーツ傷害を中心に -. 第 24 回日本体力医学会スポーツ医学研修会. 東京, 8 月.
- 3) 舟崎裕記. 成長期スポーツ傷害に対する治療戦略. 第 68 回日本体力医学会学術集会. 東京, 9 月.
- 12) 川井謙太郎, 舟崎裕記, 林 大輝, 伊藤咲子. (一般演題 : 肩 投球障害) 上腕骨頭後捻角度を考慮した投球障害肩症例の肩回旋可動域について - 超音波画像診断装置を用いて -. 第 24 回日本臨床スポーツ医学会学術集会. 熊本, 10 月.
- 13) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎. (一般口演 16 : ACL/リハビリ 3) 膝前十字靭帯断裂の保存的治療例における筋放電休止期 - 健・患側間ならびに手術群との比較 -. 第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (5th JOSKAS). 札幌, 6 月.
- 14) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎. 膝前十字靭帯断裂の保存的治療例における筋放電休止期 : 健・患側間ならびに手術群との比較. 第 130 回成医会総会. 東京, 10 月.

V. その他

- 1) 舟崎裕記, 斎藤 充, 曾雌 茂. 骨病変を伴う神経線維腫症 I 型 (NF-1) 患者の骨質調査. 厚生労働省神経皮膚症候群調査研究班平成 24 年度研究報告書 2014 : 73-4.