

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. 学生スポーツ選手に対する鏡視下 Bankart 修復術の成績とスポーツ復帰プログラム

反復性肩関節脱臼に対して鏡視下バンカート修復術を行った学生スポーツ選手 36 例（男 30 例，女 6 例）の臨床的特徴や術後成績，さらに 2009 年から実践しているスポーツ復帰プログラムによるアスレティックリハビリテーションの有用性などについて検討した。学生スポーツ選手においては，スポーツ競技中に初回受傷し，その後も競技活動に支障をきたし，比較的早期に手術に至るものが多かった。術後 6 か月以上観察しえた 22 例中，肩に関係なくクラブ活動を辞めた 7 例を除き，全例がスポーツに復帰した。また復帰プログラム導入後，スポーツ継続率の向上がみられた。スポーツ復帰に際しては競技特異性を考慮した復帰プログラムの実践が重要と考えた。

II. 変形性膝関節症における人工膝関節全置換術後の 3 次元歩行解析—両側置換前後の比較—

両側変形性膝関節症に対して，二期的に両側 TKA を行った症例の 3 次元歩行解析を行い，各歩行因子の推移を検討した。12 例を対象とし，Vicon (370) を用いて，歩幅，歩隔，歩行速度，単脚支持期，歩行支持性，股，膝，足関節の可動域を計測し，初回手術前の両膝の JOA スコアが 60 点以上の A 群 7 例と 60 点未満の B 群 5 例で比較した。A 群では初回手術により，両側においてさまざまな歩行因子が改善し，2 回目手術後も改善した。一方，B 群では，初回手術後には歩行因子の改善が得られず，2 回目手術後は改善したが有意差はなかった。本手術による歩行因子の改善度は術前 JOA スコアに大きく影響を受ける可能性があると考えた。

III. 膝前十字靱帯再建術後における筋放電休止期の手術側と非手術側の比較

膝前十字靱帯 (ACL) 再建術後 8 ～ 12 か月における患者 6 名に対し，光反応によるジャンプ動作を行わせ，その際の筋電図データから大腿直筋 (Quad)，ならびに大腿二頭筋 (Ham) の筋放電休止期 (Silent

period: SP) の出現と健，患側間における SP の相違について検討した。その結果，患側は健側に比べて，反応潜時に差は認めなかったが，Quad の動作前 SP (PMSP) と Ham の切り換え動作 SP (SSP) が有意に延長していた。SP は，競技復帰に向けた神経・筋機能のより詳細な評価のための一つの重要な指標になるものと考えた。

IV. 中学，高校生のサッカー選手にみられた上前腸骨棘部痛

中学，高校生のサッカー選手に生じた上前腸骨棘部痛の 3 例を経験し，その特徴的な臨床症状，MRI 所見，さらに発症機序などについて考察した。MRI (STIR 像) では，上前腸骨棘を中心とした骨端部，骨端線，骨髄，さらに付着筋に高輝度変化が観察された。これらの変化は，骨盤安定性を司る縫工筋，大腿筋膜張筋，小殿筋，腹斜筋などが付着する上前腸骨棘への繰り返される張力によって生じたものと推測した。従来，上前腸骨棘の骨端症といわれてきた病態は，骨端部や骨端線，付着筋のみならず，腸骨・骨髄まで慢性ストレス障害を生じていることが示唆された。

V. 医師と理学療法士におけるスポーツ復帰状況の認識調査—独自に考案した復帰度スケールを用いて—

独自に考案した復帰度スケールを用いて，30 例（平均年齢：17 歳）を対象として選手の現状調査を行い，医師と理学療法士との間にいかなる認識の相違があるかを検討した。スケールは，選手の現場での状況を重視し，練習や試合への参加状況，ならびに疼痛を指標とした自覚症状を 5 段階に細分した。他覚所見と画像所見は 3 段階に大別した。両者間の一致率は，参加状況では 60%，自覚症状は 40%，他覚所見は 83% であった。相違はいずれも 1 段階であったが，年齢，性別，障害部位などの相関はなかった。現場も加えた，より綿密な連携のための伝達手法として，簡便で覚えやすい本スケールの有用性が示唆された。

VI. CAT・HFT と肩関節の内外旋可動域，下肢柔軟性との相関

原テストのうち Combined Abduction Test (CAT)，Horizontal Flexion Test (HFT) の陽性率と肩関節の回旋可動域，下肢柔軟性との相関を投球肩障害の男 39 名を対象として検討した。CAT と HFT の陽性率は一致し，陽性が 21 名，陰性が 18 名であった。

陽性群では、陰性群に比べて、2ndIR と 3rdIR ($p < 0.01$), さらに、3rdER ($p < 0.05$) が有意に制限されていた。また、下肢柔軟性のすべての項目で、陽性群の柔軟性が劣っていたが、有意差はなかった。CAT, HFT は肩関節の 2nd, 3rd 回旋可動域と強い相関を示すことが判明した。また、陽性群では、投球の連動連鎖に必要な下肢の柔軟性が低下している可能性が示唆された。

Ⅶ. 骨病変を伴った神経線維腫症Ⅰ型患者の骨質調査

骨病変を伴う NF-1 患者の男 2 例, 女 7 例の計 9 例を対象とし、骨密度、ならびに、近年注目されている骨質を調査した。その結果、骨質劣化マーカーの指標である血中ペントシジン量は、1 例のみが正常範囲を越えていた。また、DEXA 法による腰椎の骨密度は、6 例中 1 例が骨減少症であったが他は正常であった。以上の結果から、今回の検討では、骨病変を伴う NF-1 患者の明らかな骨代謝異常は観察されなかった。

「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ているが、2012 年は基礎的な研究も継続した。

研究業績

I. 原著論文

- 1) 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 加藤基樹, 丸毛啓史. 腱板全層断裂に対する保存的治療における MRI の経時的変化. 肩関節 2012; 36(2): 599-602.
- 2) 坂本佳那子, 舟崎裕記, 林 大輝, 丸毛啓史. 成長期のスポーツ選手にみられた Femoral condyle irregularity. 日整外スポーツ医会誌 2012; 32(2): 165-9.
- 3) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎, 中山恭秀. バランスマット上での立位保持前後の Silent Period の変化. 体力科学 2012; 61(4): 415-9.
- 4) 川井謙太郎, 舟崎裕記, 林 大輝, 伊藤咲子. 足関節角度が腓骨筋トレーニングに及ぼす影響. 日臨スポーツ医会誌 2012; 20(3): 536-41.
- 5) 木下一雄, 石井美紀, 有田直美, 舟崎裕記, 岩間 徹, 林 清一, 北村 寛. 全日本リトルシニア野球選手権大会におけるメディカルサポート. 日臨整誌 2012; 37(1): 78-80.
- 6) Kato S, Funasaki H, Kan I, Yoshida M, Kasama K, Marumo K. Incomplete joint side tear of the subscapularis tendon with a small fragment in an adolescent tennis player. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol 2012; 19(4): 24.
- 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. 肩関節 2012; 36(3): 905-8.
- 8) 白 勝, 舟崎裕記, 国見ゆみ子, 野村 進, 丸毛啓史. 変形性膝関節症における人工膝関節全置換術前後の 3 次元歩行解析 片側置換術前後の比較. 臨整外 2012; 47 (12): 1239-43.

II. 総 説

- 1) 舟崎裕記. 【リハビリテーション Q&A】 関節リウマチ, その他の骨関節疾患肩関節のリハビリテーション. 総合リハ 2012; 40(5): 588-93.

III. 学会発表

- 1) 白 勝, 舟崎裕記, 国見ゆみ子, 野村 進, 丸毛啓史. 変形性膝関節症における人工膝関節全置換術前後の 3 次元歩行解析 - 第 3 報: 両側置換術前後の比較 -. 第 4 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会. 宜野湾, 7 月.
- 2) 加藤壮紀, 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 笠間憲太郎, 加藤基樹, 丸毛啓史. 学生スポーツ選手に対する鏡視下バンカート修復術の成績とスポーツ復帰プログラム. 第 4 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会. 宜野湾, 7 月.
- 3) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎. 膝前十字靭帯再建術後における筋放電休止期の手術側と非手術側の比較. 第 4 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会. 宜野湾, 7 月.
- 4) 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みられた上前腸骨棘部痛. 第 38 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会. 横浜, 9 月.
- 5) 舟崎裕記, 吉田 衛, 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. 第 39 回日本肩関節学会. 東京, 10 月.
- 6) 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 MF プレートの術後成績. 第 39 回日本肩関節学会. 東京, 10 月.
- 7) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎. 膝前十字靭帯再建術後における筋放電休止期の術側と非術側の比較. 第 129 回成医会総会. 東京, 10 月.
- 8) 林 大輝, 舟崎裕記, 加藤晴康, 川井謙太郎, 伊藤咲子, 丸毛啓史. 医師と理学療法士におけるスポーツ復帰状況の認識調査 - 復帰度スケールを用いて -. 第

- 23 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 横浜, 11 月.
- 9) 川井謙太郎, 舟崎裕記, 林 大輝, 伊藤咲子. CAT・HFT と肩関節の内外旋可動域, 下肢柔軟性との相関. 第 23 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 横浜, 11 月.
- 10) 川北裕之, 石井秀幸, 加藤晴康, 天野由里佳, 高田佑輔, 林 大輝, 舟崎裕記. サッカー動作におけるオスグッド病発症の危険因子. 第 23 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 横浜, 11 月.
- 11) 舟崎裕記, 吉田 衛, 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ポリ L 乳酸製靱帯補強材を用いた手術 - Cadenat 変法との比較 -. 第 32 回整形外科バイオマテリアル研究会, 東京, 12 月.
- 12) 舟崎裕記, 斎藤 充, 曾雌 茂. 骨病変を伴った神経線維腫症 I 型患者の骨質調査. 厚生労働省神経皮膚症候群調査研究班 平成 24 年度班会議, 東京, 12 月.
- 13) 舟崎裕記, 加藤壮紀. インフルエンザ予防接種後に著明な肩関節の疼痛と可動域制限をきたした 1 例. 第 21 回関東肩を語る会, 川崎, 1 月.
- 14) 舟崎裕記. (特別講演) 成長期のスポーツ障害に対する当科の取り組み. 第 2 回神奈川慈整会, 横浜, 6 月.
- 15) 舟崎裕記. (特別講演) 運動器疾患の運動処方 - 四肢のスポーツ傷害を中心に -. 第 23 回日本体力医学会スポーツ医学研修会, 東京, 8 月.
- 16) 舟崎裕記. (特別講演) 神経線維腫症 I 型 - 理解と治療 -. 平成 24 年度泉区難病講演会, 横浜, 9 月.

IV. 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. 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等克服研究事業 (難治性疾患克服研究事業) 神経皮膚症候群に関する研究 平成 24 年度 分担研究報告書 2013 : 73-4.