

## 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. 腓骨筋トレーニングにおける足関節角度の影響

足関節の底屈角度が、腓骨筋トレーニングにいかなる影響を及ぼすかについて検討した。筋電図の検討では、足関節中間位より底屈位で足関節外反を行った方が腓骨筋優位の筋活動となっていた。また、健常成人に対してチューブを用いた腓骨筋の訓練を中間位と底屈位で行った結果、底屈位の群が中間位の群に比べて、有意に腓骨筋力の向上が得られた。さらに、足関節内反捻挫を受傷した症例では、患側は健側に比べて有意に腓骨筋筋力が低下していたが、同様の筋力訓練を底屈位で行ったところ、実施後2か月で健側とほぼ同等の筋力が得られた。これらのことから、腓骨筋に対する筋力訓練は足関節底屈位で行うことがより効果的であることが示唆された。

#### II. 変形性膝関節症（膝 OA）における人工膝関節全置換術（TKA）前後の3次元歩行解析—片側置換術前後の比較—

両側 OA 膝 26 例に対する片側 TKA 前、後の 3 次元歩行解析を行った結果、術前の JOA スコアが 60 点以上の群では、片側の TKA によって、手術側のみならず、非手術側においても歩行におけるさまざまな因子（歩幅、歩隔、歩行速度、単脚支持期、支持性、膝関節の可動域、左右重心動揺性）が改善していたが、60 点未満の群では、これらの改善は得られず、歩行の面からみた両側 TKA の適応基準を示唆する結果となった。

#### III. バランスマットによるトレーニング前後の silent period の変化

バランスマットによるトレーニングが、動作前 SP (pre-motion silent period: PMSP) と切り換え動作時 SP (switching silent period: SSP), さらに筋反応時間 (pre-motion time: PMT) にいかなる影響を与えるかを検討した。対象は 20 名で、10 名ずつをマット群とコントロール群に分類した。光刺激を合図に可能な限り素早く両踵を挙上させることを課題とし、課題中におけるヒラメ筋と前脛骨筋の筋電図波形を導出した。その後、介入として、マッ

ト群ではバランスマット上、また、コントロール群では床面上で、3 分間の立位保持を行った。さらに再度課題を行い、筋電図波形を導出した。その結果、介入前では、マット群とコントロール群の間では、PMSP, SSP, PMT 全てにおいて有意差を認めなかった。PMSP および SSP においては、介入前ではコントロール群とマット群の間に有意差を認めなかったが、介入後では両群間に有意差を認めた。今回の結果から、バランスマット上での立位保持によって PMSP, SSP が短縮することが判明し、本トレーニングは姿勢調節機能を向上させる効果があることが示唆された。

#### IV. 成長期のスポーツ選手にみられた Femoral Condyle Irregularity

成長期のサッカー選手にみられた Femoral condyle irregularity (FCI) の 3 例を経験し、その特徴や初期の離断性骨軟骨炎 (OCD) との鑑別点などについて考察した。単純 X 線像では異常は認めなかったが、MRI では、大腿骨外側顆あるいは内側顆の後方 1/3 に軟骨下骨髄の異常信号を認めた。これらの変化は画像所見のみでは OCD の初期像との鑑別は必ずしも容易ではなかった。成長期の膝 MRI では、FCI の存在を念頭に置き、臨床所見や経時的所見を含めた包括的な診断が重要であると考えた。

#### V. 中高年のゴルフ競技者に対する治療統計

過去 3 年間に当科を受診した 40 歳以上のゴルフ競技者 170 例を対象とし、障害部位、疾患、治療内容、競技復帰までの期間などを調査した。障害部位は肩関節が 31% と最も多く、次いで、膝関節と腰部がそれぞれ 15% であった。肩関節周囲炎や変形性膝関節症などの退行性変性を基盤とした疾患が多く認められたが、ほとんどが保存療法によって 2 か月以内に競技に復帰した。症例に応じて、アスレティックリハビリテーションを行ったが、競技復帰後も継続を希望するものが多く認められた。

#### 〔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、2011 年は新たに基礎的な研究も推進された。

## 研究業績

### I. 原著論文

- 1) 舟崎裕記, 吉田 衛, 菅 巖, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 丸毛啓史. 全身関節弛緩性を伴った外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下手術. 肩関節 2011; 35(2): 357-60.
- 2) 吉田 衛, 舟崎裕記, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 丸毛啓史. 一次性拘縮肩の関節滑膜における遺伝子発現解析. 肩関節 2011; 35(2): 613-6.
- 3) 岩間 徹, 米田 進, 丸毛啓史, 舟崎裕記, 六本木哲, 梶原宗介, 石井美紀, 木下一雄. イラストによる投球フォーム指導. 日臨スポーツ医会誌 2011; 19(3): 460-5.
- 4) 林 大輝, 舟崎裕記, 六本木哲, 小田治男, 加藤晴康, 丸毛啓史. 若年サッカー選手に発生したリスフラン関節脱臼骨折の1例. 日整外スポーツ医会誌 2012; 32(1): 34-7.

### II. 総 説

- 1) 舟崎裕記. 【スポーツ障害のリハビリテーション】腰椎疾患・腰痛のマネージメント. 総合リハ 2011; 39(9): 853-7.
- 2) 舟崎裕記. NF1の整形外科的問題点. 整形外科からみたレックリングハウゼン病の問題点. 日レ病会誌 2011; 2(1): 15-9.

### 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2報: 片側置換術前後の比較-. 第3回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会. 札幌, 6月.
- 2) 坂本佳那子, 舟崎裕記, 林 大輝, 丸毛啓史, 小橋優子, 福田国彦. 成長期のスポーツ選手にみられた Femoral condyle irregularity. 第37回日本整形外科学会スポーツ医学会学術集会. 福岡, 9月.
- 3) 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 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. 第38回日本肩関節学会. 福岡, 10月.
- 4) 伊藤咲子, 舟崎裕記, 林 大輝, 川井謙太郎, 佐藤美弥子, 丸毛啓史. 当科における中高年ゴルフ競技者に対する治療. 第128回成医会総会. 東京, 10月.
- 5) 川井謙太郎, 舟崎裕記, 林 大輝, 伊藤咲子, 佐藤美弥子. 腓骨筋トレーニングにおける足関節角度の影響. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会. 青森, 11月.
- 6) 舟崎裕記, 曾雌 茂, 木田吉成, 橋本蔵人. レックリングハウゼン病に伴う脊柱変形の長期術後成績. 厚

生労働省神経皮膚症候群調査研究班平成23年度班会議. 東京, 12月.

- 7) 舟崎裕記. ランナーにおける膝・足部の障害. 東京ドームスポーツセミナー. 東京, 5月.

### V. その他

- 1) 舟崎裕記. 神経線維腫症に伴う dystrophic type の脊柱変形の長期術後成績に関する研究. 厚生労働省神経皮膚症候群調査研究班平成23年度研究報告書 2012; 71-2.