

# 腰部への負担が少ないゴルフスイングの研究

日大生産工(院) ○粕谷 有宏  
日大生産工 堀江 良典

## 1. 研究意義

腰痛はヒトが四足歩行から二足歩行に進化したために起こった運命的な疾患であり、成人の約 80%が罹患・経験するといわれ、医療費はもとより腰痛による離職のための経済的な損失も多大である。腰痛は疾患に起因するものの他、身体的要因・心理的要因などが加担する。また、腰椎構成組織の反応変化に基づいた機能障害として発現する。単一組織障害による軽度の腰痛は自然治癒する確率が高く、医学的治療を受けることなく緩解する。しかし、日常生活における腰部屈曲の頻度や不良姿勢の持続などで、力学的ストレスが腰椎の侵害受容器を刺激し易再発性の悪循環を形成する(図1)。初期の段階で適切な治療を怠ると病変の進行や再発の繰り返しにより重症化へ進展する。よって腰痛悪循環を遮断することとともに、再発予防への対応が重要である。

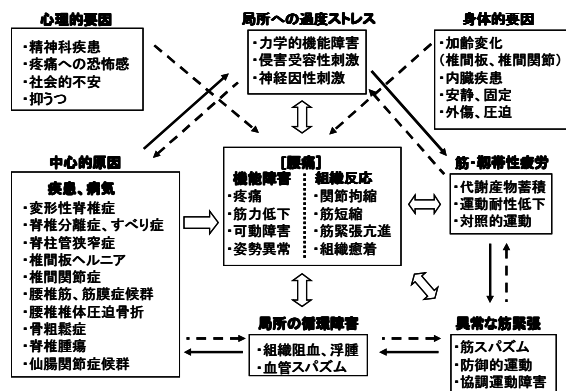


図1 腰痛の悪循環

現代人が訴える腰痛のほとんどが運動不足による筋力(特に腹筋、背筋)の衰えと体重の増加による原因が多い。対処法としては日ごろからこまめに体を動かし、水泳・体操など適度のスポーツをし、腹筋や背筋を鍛えることが重要であるとされている。一方、競技人口が1000万人以上を超えるゴルフは、年齢を超え技術や

体力の差を越えて老若男女誰でも同じフィールドで楽しむことができる生涯スポーツである。しかしながら腰痛症を引き起こしやすいスポーツもある。

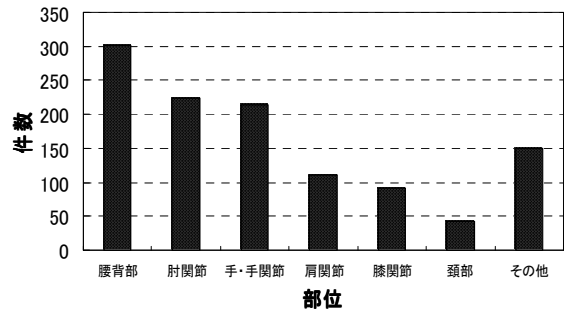


図2 某病院における過去10年間のゴルフ障害部位別発生件数

図2は某病院における過去10年間のゴルフ障害部位別発生件数を示したものである。図より腰背部、肘関節、手・手関節の順で発生件数が多いことがわかる。肘関節、手・手関節の障害はゴルフスイング中においてインパクトでボールの手前の地面をたたき、いわゆるダフったときになどに、クラブヘッドに加わった力が伸展された肘関節、手関節に伝わり前腕屈曲、回内筋群起始部に過度の緊張が加わった結果生じる。この障害はゴルフを始めたばかりの初心者に見られるものである。一方、腰背部障害は初心者、上級者を問わず起こるものであり、その原因としてゴルフ特有の動作(スイング)が考えられる。ゴルフスイングはボールを打つために回旋を必要とし、上下・左右・前後の動きの複雑な組み合わせから生まれる回転運動を同一方向に繰り返す行い、常に腰部への負担が伴い、腰痛症を引き起こす要因となりえる。またその中でも普段使わない筋肉を使って痛めてしまう為に起こる「筋筋膜性腰痛」を起こす場合が多いとされている。

## A Study on the Smooth Golf Swing for Less Low Back Pain

Tomohiro KASUYA, Yoshinori HORIE

## 2. 研究目的

本研究ではゴルフスイングの円滑性に着目し、スイングによって腰痛を引き起こされる要因を見つけ出し、腰部への負担が少ないゴルフスイングを提案することを目的とする。

下記にゴルフスイングの円滑性に関する要因を表す。

表 1 ゴルフスイングの円滑性に関する要因

段階	要因
アドレス	足幅、足部角度、重心位置、体重分配、前傾角度、ボール位置、背筋角度、ボールとの距離、骨盤角度、肩角度、膝角度、膝位置
バックスイング～トップスイング	肘角度、骨盤角度、肩角度
ダウンスイング～フィニッシュ	回転軸

## 3. 研究概要

被験者は男性とし、事前調査としてアンケート(フェイス項目、ゴルフ歴、腰痛経験など)、身体計測(前方腕長、腰高計測など)を実施し個人特性をとる。

実験には被験者にボールを打つ動作をさせる。その際、被験者の肩峰点、腸骨稜点など各部位に基準となるマークを貼付し、高速度カメラを用いスイングの各段階の部位角度を計測し、筋電図の結果と照らし合わせ、腰部負担要因を特定する。

具体的な測定項目を以下に示す。

- (1)筋電図
- (2)自覚疲労症状しらべ
- (3)VAS
- (4)身体疲労部位
- (5)VTR 分析

ここでいう VAS とは Visual Analog Scale の略語であり、主観的疼痛視覚スケールと呼ばれるもので、疼痛の主観的な指標として利用されており、直線 10cm 幅を取り、「今までで経験した最高の疼痛」、「疼痛がない」状態を両端に取り、現在の疼痛の位置を示すことによって測定者の主観的疼痛を数量化した主観的視覚表現スケールである。

図 3 は実験中のゴルフスイングにおける足幅、足部角度、骨盤角度、肩角度、肘角度、回転軸計測の一例を示したものである。

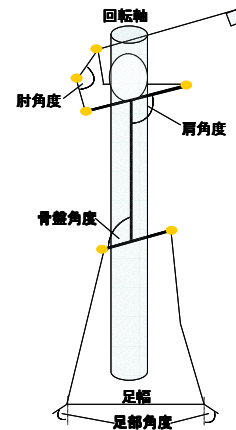


図 3 実験方法及び測定部位(一例)

## 4. 仮説

ゴルフスイングで腰痛を引き起こす最も大きな原因として、脊柱に対する肩と骨盤の角度がもっとも重大だと考えられる。肩、骨盤の動きがバラバラに動くことでスイングの円滑性を大きく阻害し、腰部に対して負担を及ぼすと考えられる。

## 5. 今後の研究方針

本稿では研究意義及び概要を述べるに留めるが、今後、実験研究を行い、前述の各測定評価項目に関して詳細な分析を行い、その結果を基に腰痛を引き起こされる要因を見つけ出し、腰部への負担が少ないゴルフスイングを提案する予定である。

## <参考文献>

- 1) 菅野篤子:中高齢の腰痛者のための水中運動,スポーツ科学,(2000),pp.2-4
- 2) 中井真吾ほか:スポーツ選手における腰椎—骨盤—大腿角度の競技特性,体力科学,バイオメカニックス,p.810
- 3) 板場英行:腰痛症に対する徒手運動療法,PT ジャーナル 38 巻 1 号, (2004), pp. 39-47
- 4) 山田憲政:ゴルフスイング中の上肢関節の役割,人間工学・Vol.26 No.2,(1990),pp.81-86
- 5) 板場英行:腰痛症に対する徒手運動療法,理学療法ジャーナル・第 38 巻第 1 月号,(2004),pp.39-47
- 6) 岩井一師ほか:腰痛を有する大学レスリング選手の心理的特徴—心理的コンディショニングインベントリーにおける検討—,体力科学,52号(2003),pp.179~187