

社会人サッカー選手に対するジャックナイフストレッチングの効果 (第2報)

青木記念病院 リハビリテーション部

森 隆 若林英希

青木記念病院 整形外科

大須賀友晃 青木正人

【はじめに】

前回我々は6週間のジャックナイフストレッチング(以下JS)を社会人サッカー選手に実施し、ハムストリングスの柔軟性の改善と肉離れ件数が減少したと報告した。しかし、比較・検討した期間が短く、シーズンピーク期における受傷予防効果については不明であった。

そこで今回、社会人サッカー選手に対して約1年間JSを実施し、ハムストリングスの柔軟性と肉離れ件数に改善がみられたので報告する。

【対象と方法】

対象: 2012年9月22日から2013年10月30日にかけて調査可能であった東海社会人サッカーリーグ1部に参戦する選手13名(全員男性)。平均年齢は 25.8 ± 3.1 歳、平均身長は 172.5 ± 5.4 cm。対象選手のJS介入前の2012年3月から同年9月21日までに休養を要する試合及び練習中の整形外科的受傷件数は、26件(試合中15件、練習中11件)あった。その内、日本整形外科学会が提唱する肉離れの重症度分類によると、重症度が軽・中等度のハムストリングスの肉離れ件数が14件(試合中7件、練習中7件)と最も多くみられた。なお対象選手は、介入前にハムストリングスのスタティックストレッチングを練習前に実施していた。

JSの実施方法: ①完全にしゃがみ、両手で踵を保持し、体幹と大腿部の前面を密着させる。②密着させた大腿部と体幹を離さないように注意し、徐々

に膝関節を伸展させる。ハムストリングスの痛みに注意しながら伸展できる角度まで伸展する。③その姿勢のまま10秒間保持する。④以後①～③までを繰り返し5回行う。

JSは、練習・試合終了後に実施した(週6回)。実施期間は、2012年9月22日から2013年10月30日までとした。(図1)

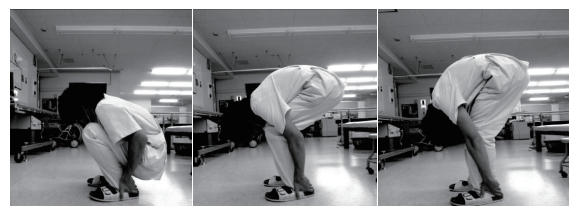


図1: ジャックナイフストレッチングの実施方法
(左より①, ②, ③)

測定項目: 指床間距離(以下FFD)と休養もしくは練習内容の変更が必要なハムストリングスの肉離れ件数とした。FFDは、2012年9月21日(介入前)、2012年11月3日(介入6週間後)、2013年10月30日(介入1年後)に測定し、対応のあるt-検定(有意水準5%未満)を用いて比較した。ハムストリングスの肉離れ件数は、2012年3月から2012年9月21日までを介入前、2013年3月から2013年9月21日までを介入後とし、それぞれの期間中に発生した件数をt-検定(有意水準5%未満)を用いて比較した。

【結果】

FFD: 全選手(13名)のFFDは、介入前は平均

key words : ジャックナイフストレッチング (jackknife stretching), 肉離れ (muscle strain), サッカー (soccer)

-5.0±10.1cm, 介入6週間後は平均 -11.7±5.9cm, 介入1年後は平均 -12.4±6.7cm であった。介入前から介入1年後にかけてのFFDの変化量は平均 7.4±7.0cm であった。タイトハムストリングス（以下TH）選手（全選手の内FFDが0cm以上の選手4名）のFFDは、介入前は平均 6.4±4.1cm, 介入6週間後は平均 -7.3±4.0 cm, 介入1年後は平均 -8.9±6.0cm であった。介入前から介入1年後にかけてのFFDの変化量は平均 15.1±8.3cm であった。全ての群は、介入6週間後には有意にFFDが改善し、介入1年後も改善効果は維持されていた。（図2）

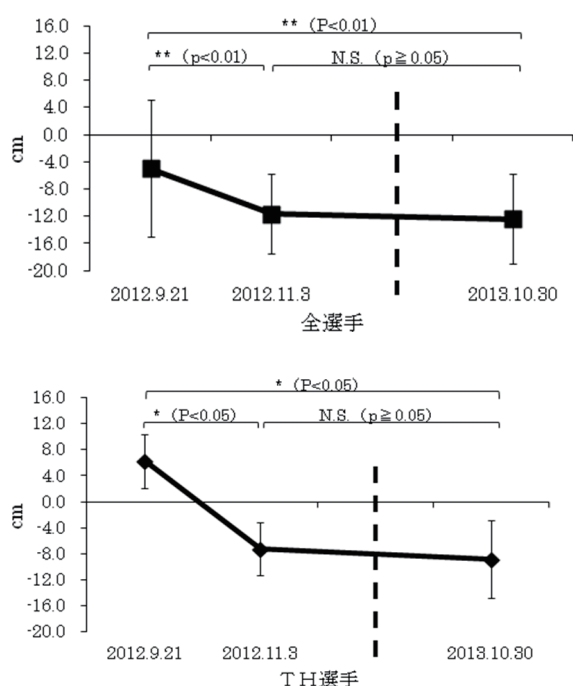


図2：FFDの経時的変化

肉離れ件数：介入前に発生した肉離れ件数は、試合中4名7件（4件同一）、練習中4名7件（3件同一、2件同一）であった。介入後に発生した肉離れ件数は、試合中0件、練習中2名2件であった。介入前と介入後の肉離れ件数を比較すると、試合中の件数に有意な改善がみられ（ $p < 0.05$ ）、練習中の件数には有意な改善はみられなかった（ $p = 0.14$ ）。

THと肉離れ件数：TH選手の介入前の肉離れ件数は、試合中2名5件（4件同一）、練習中1件であった。介入後は試合・練習中ともに0件であった。

肉離れの重症度：介入前の肉離れの重症度とその件数は、軽度6件（試合中2件、練習中4件）、中等度8件（試合中5件、練習中3件）であった。介

入後は、軽度1件（練習中1件）、中等度1件（練習中1件）であった。介入前のTH選手の重症度別受傷件数は、軽度3件（試合中2件、練習中1件）、中等度3件（試合中3件）であった。非TH選手は軽度3件（練習中3件）、中等度5件（試合中2件、練習中3件）であった。介入後は、非TH選手は軽度1件（練習中1件）、中等度1件（練習中1件）であった。（図3）

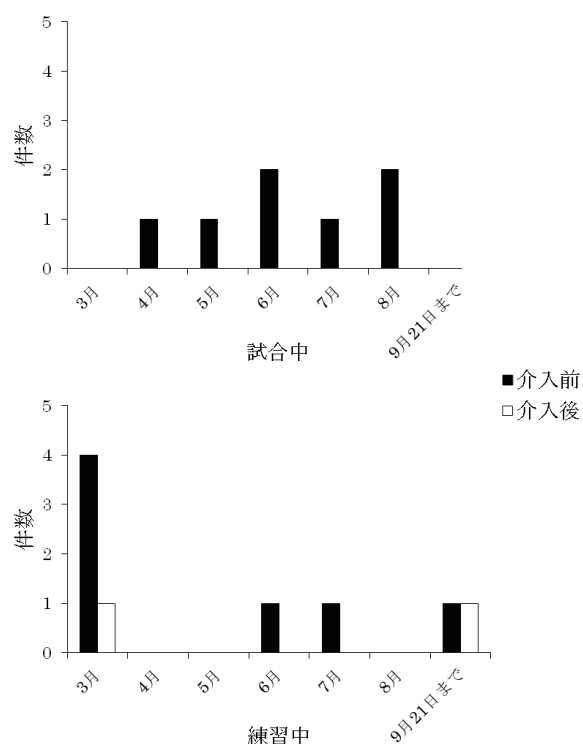


図3：ハムストリングスの肉離れ件数

【考察】

JSとは、大腿四頭筋の収縮による相反抑制反射を利用したハムストリングスのアクティブスタティックストレッチングで、パッシブストレッチングよりも効果的に伸張を行うことができるとして西良¹⁾が推奨しているストレッチング法である。川村ら²⁾は、FFDが0cm以上の者8名を対象に4週間JSを実施し、平均 -8.1±3.7cm に改善したと報告している。本研究では介入6週間後には全員のFFDが改善し、介入1年後まで改善効果が維持されていた。特にTH選手のFFDの変化量が多く、介入6週間後にはTHは改善されていた。介入前に実施していたスタティックストレッチングでは改善されなかったTHが6週間で改善し、その後も改善効果が維持されていたこ

とからJSは、ハムストリングスの柔軟性改善効果に優れたストレッチング法であるといえる。

ハムストリングスの肉離れの原因には、柔軟性の低下、疲労などによる筋力低下、大腿四頭筋とのアンバランスなど様々な要因があげられている。前回我々はJSの受傷予防効果について、TH選手だけでなく、非TH選手の受傷件数が減少していたことから、ハムストリングス肉離れには、筋実質だけでなく筋腱移行部の柔軟性の改善が関与していると示唆した。非TH選手の肉離れの特徴として、重症度が中等度の受傷が多かった。奥脇³⁾が提唱する肉離れのMRI分類に準じると、中等度の肉離れは、筋腱移行部を含む部位に損傷が認められるタイプとされている。本研究では、MRI所見による筋腱移行部損傷の有無を確認していないが、復帰期間や日本整形外科学会が提唱する重症度分類によると、中等度の受傷が多かったことから、非TH選手の肉離れは、筋腱移行部の損傷が原因として考えられる。松田ら⁴⁾は、ハムストリングスの肉離れの受傷予防として、ハムストリングスの筋腱移行部の柔軟性向上が重要であり、筋腱移行部は弾性係数が高いため、スタティックストレッチングでは伸張度が低く、PNFストレッチングのような筋収縮を利用した伸張が必要であると報告している。このことから、JS介入前に実施していたスタティックストレッチングでは、筋腱移行部を十分伸張できず、肉離れを予防しきれなかったと考えた。そして、JS介入後の肉離れ件数の減少、および再発する選手を認めなかったことは、受傷原因であった筋腱移行部の柔軟性がJSの介入により改善したためと考えた。更に、シーズン中の受傷件数が減少したことは、筋腱移行部の柔軟性の改善が維持されたためであると推測した。今回の介入により受傷件数が減少し再発を予防できたことから、JSは肉離れの受傷予防として有効な手段であるといえる。

【結語】

社会人サッカー選手に約1年間JSを実施し、ハムストリングスの柔軟性と肉離れ件数が改善した。JSはハムストリングスの柔軟性改善効果と肉離れの予防効果の高いストレッチング法である。

【文献】

- 1) 西良浩一. アスリートにもみられる腰椎終板炎と、腰痛予防のジャックナイフストレッチについて. スポーツメディスン 2011;23:2-10.
- 2) 川村健, 平岡弥生, 西良浩一ほか. タイトハムストリングスに対する新たなストレッチング法. 理学療法ジャーナル 2011;45:583-584.
- 3) 奥脇透. トップアスリートにおける肉離れの実態. 日本臨床スポーツ医学会誌 2009;17:497-505.
- 4) 松田直樹, 田中夕子. 筋腱移行部の肉ばなれ—ケアと予防. トレーニング・ジャーナル 2005;27:21-25.