

フィールドホッケーにおける 足関節捻挫の発生状況と発症要因の検討

スポーツ医科学研究領域

5017A062-1 前道 俊宏

研究指導教員：鳥居 俊 准教授

【 緒言 】

フィールドホッケー(以下、ホッケー)の外傷・障害は頭頸部から下肢まで幅広く、中でも足関節捻挫が好発外傷として報告されている(Murtaugh, 2009)。しかし、ホッケーにおける足関節捻挫受傷メカニズムや発生率を検討したものではなく、性別やポジション別での検討を行ったものも同様にない。また、これらの報告の多くは諸外国のものであり、本邦におけるホッケーの外傷・障害報告は極めて少なく、その実態は未だ明らかにされていない。

そこで本研究では、スポーツ外傷・障害予防の実践モデルとして用いられる、van Mechelen らが提唱した4段階モデルを参考に、第1ステップとしてホッケーの外傷・障害調査を行い、第2ステップとして外傷・障害の原因、メカニズムを明らかにすることとし、特に頻発している足関節捻挫に本研究では着目した。本研究を行うことで、ホッケーの外傷・障害予防プログラム立案・確立へ向けた一助となる事が期待される。

【 研究1 】

大学ホッケー選手 309 名を対象に既往歴調査を行い、ホッケー選手の外傷・障害の特徴を性別やポジション毎で明らかにすることを目的とした。

本邦における外傷・障害既往は下肢、中でも足関節が好発部位であることが本研究から明らかとなり、諸外国で報告されているものと同様の結果となった。しかし、足関節以外の部位で性別、ポジション別で外傷・障害既往箇所に差が見られ、両要素を考慮した外傷・障害予防の必要性が示唆された。

【 研究2 】

大学ホッケー選手 309 名を対象に足関節捻挫既往歴を調査し、損傷部位、受傷機転、発生率を性別やポジション毎で明らかにすることを目的とした。

足関節捻挫発生率は 2.4 年間の内に男女間で差は見られなかったものの、ポジション間では MF、FW と GK 間に差が見られた(表1)。また、足関節捻挫による損傷部位として両側外側での損傷割合が高いが、足関節外側での損傷は左足に多く、足関節内側での損傷は右足で多かった。これは、ホッケーが競技特性上、右打ちのスティックしか存在しないため、パスやシュートなど大半の動作は左足で踏み込み、身体重心を左足方向に移動させる。その際に、左足は外荷重、右足は内荷重になっていることから、左足関節では内がえし、右足関節では外がえし肢位になっていることが考えられ、左足関節の外側、右足関節の内側に伸張ストレスが加わっていることが予想される。本研究結果を踏まえ、ホッケーにおける足関節捻挫受傷リスク軽減に向けた予防法の検討にはポジションを考慮する必要性が示唆された。

表 1. ポジション別足関節捻挫発生率

Position	Athlete hours	Athlete exposures	Number of injury	Injury Incident Rate			
				1000AHs	(95%CI)	1000AEs	(95%CI)
FW	234564	65752	173	0.74	0.63 - 1.13	2.63	-0.19 - 3.02
MF	155646	42444	153	0.98	0.83 - 1.55	3.60	-0.28 - 4.18
DF	227186	61789	114	0.50	0.41 - 0.84	1.84	-0.17 - 2.18
GK	76311	20752	16	0.21	0.11 - 0.59	0.77	-0.19 - 1.15

1000AHs*: 1000 athlete hours
1000AEs†: 1000 athlete exposures

【 研究 3 】

ホッケー選手 45 名を対象に足部形態と機能を調査し、左右差を明らかにすることを目的とした。

足部形態では、足長、足幅、踵骨角度で左右差が見られ、足長、足幅は左足の方が大きく、踵骨角度は右足の方が外がえししていた。また、足部機能に関しては、足関節角度背屈、底屈、外がえし、内がえし角度は左足の方が大きく、外がえし角度は右足の方が大きかった。本研究結果から、

【 研究 2 】における、足関節捻挫の損傷部位で左右差が生じていた要因となっている可能性が示唆された(表 2)。

表 2. 足部機能

	L			R			P
背屈	16.2	±	5.7	12.5	±	5.2	0.001
底屈	54.0	±	7.4	48.7	±	6.4	0.001
外がえし	7.0	±	4.8	12.7	±	4.8	0.001
内がえし	39.6	±	8.7	27.5	±	9.1	0.001

(mean ± SD)

p : Left vs Right

【 研究 4 】

ホッケーにおけるストローク動作、中でもスウィープ動作時の足圧分布を調査し、左右差、並びに内外差を検討することを目的とした。

左右差の検討において、バックスイング期からダウンスイング期にかけて右足、ダウンスイング期からフォロースルー期にかけて左足での足圧が高くなることが分かった(図 1)。内外差の検討において、左足ではダウンスイング期からフォロースルー期にかけて外側で足圧が高く、右足ではフォロースルー期に内側での足圧が高いことが分かった(図 2)。これは【 研究 2 】における足関節捻挫による損傷部位に左右差が生じた要因、且つ【 研究 3 】における足部形態・機能で左右差が生じた要因の 1 つとして挙げている仮説を立証する結果となった。

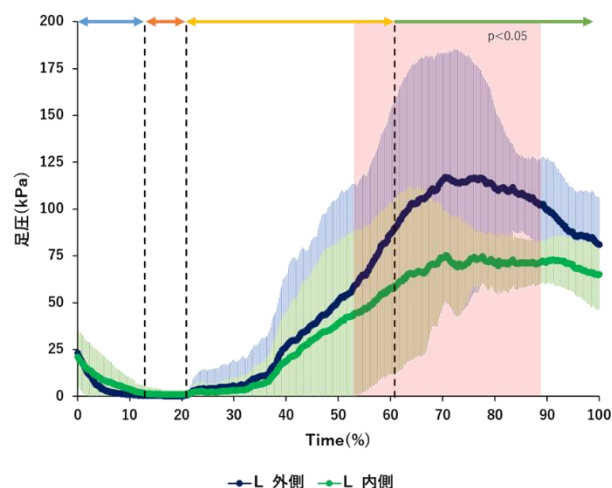


図 1. スウィープ動作時の左足足圧分布(内外)

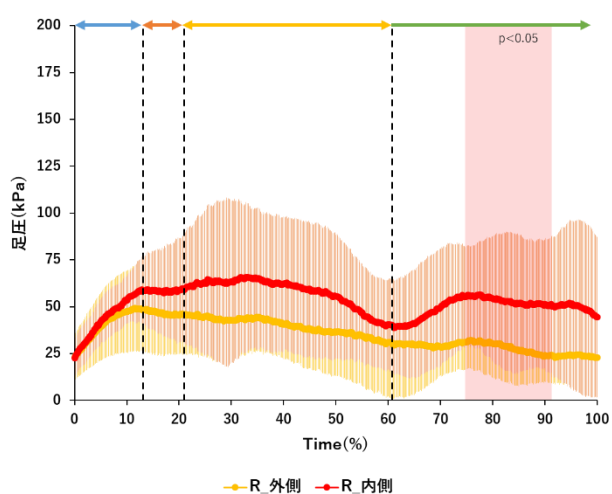


図 2. スウィープ動作時の右足足圧分布(内外)

【 結論 】

本邦においてホッケーでは下肢での外傷・障害が多く、中でも足関節で最も多かった。また、ポジション毎で足関節捻挫発生率が異なることから、ポジションを考慮した予防法の立案・確立が必要であることが明らかとなった。更に、ホッケー動作が【 研究 3 】における足部形態・足部機能の変化、【 研究 2 】における足関節捻挫損傷部位の左右差に繋がっている可能性が明らかとなった。本研究結果を踏まえ、4 段階モデルの第 3 ステップとしてホッケーにおける外傷・障害予防、その中でもまず足関節捻挫予防プログラムの立案・介入へ繋げていく必要がある。