

大学女子バスケットボール選手 における足関節捻挫の疫学調査 —ポジション、受傷場面、受傷機転の関係—

Epidemiology of ankle sprain in women collegiate basketball players:
the relationships between position, injury scene and injury mechanism

前道俊宏*¹, 奥貫拓実*¹, 屋比久博己*², 劉 紫劍*¹
岩山亜里奈*¹, 山口龍星*¹, 筒井俊春*¹, 熊井 司*³

キー・ワード : Epidemiology, ankle sprain, basketball
疫学調査, 足関節捻挫, バスケットボール

〔要旨〕 バスケットボールにおける足関節捻挫要因である, ポジション(ガード, フォワード, センター), 受傷場面(試合, 練習), 受傷機転(接触の有無及び接触部位(足・足関節部, 足・足関節部以外))の3点を複合的に検討し, 足関節捻挫発生率との関連性を明らかにするために, 大学女子バスケットボール選手延べ60名を対象に3シーズン33カ月の疫学調査を行った. 単一因子での検討では, Forward, 試合時, 足部同士の接触による発生率がそれぞれ最も高かった. 複数因子での検討では, Guard で試合時の足部同士の接触による発生率が最も高かった. 単一因子と複数因子の検討間で結果に差異があることから, 単一因子ではなく, 複数因子によるより詳細な検討の必要性が明らかとなった.

緒 言

足関節はスポーツ活動中における外傷・障害発生頻度の高い部位であり, 中でも足関節捻挫は最も頻発する急性外傷の1つである¹⁾.

バスケットボールは直線動作から, カッティングやターンのような方向転換動作, 急激なストップ動作など, 素早い動作を頻回に繰り返す場面が多いことに加え, 着地動作や接触プレーなど, 足関節捻挫受傷機転となる要素が多数存在する²⁻⁵⁾. また, ガード, フォワード, センターの3つのポジションに大別され, 各ポジションによってプレーエリアや必要とされるスキル, 相手との接触頻度・時間が異なる⁶⁻⁹⁾ことから, 各ポジションに

よって, 足関節捻挫受傷機転や足関節捻挫発生率が異なる^{2,4,5)}. 足関節捻挫誘発要素を多く含むバスケットボール競技において足関節捻挫の予防策立案は極めて重要であり, 誘発要因をより詳細に検討していく必要がある. 中でも, 女性は男性よりも怪我の割合が高いことから, 女性アスリートにおける予防策の検討はより重要である^{10,11)}.

これまでバスケットボール競技における足関節捻挫発生率に関する検討は受傷機転やポジション別に多数行われてきた. しかし, 受傷起点やポジションによって足関節捻挫発生率が異なるのであれば, 各要因単一での検討ではなく, 複合的に足関節捻挫に関与する要因を検討することによって, より適切な足関節捻挫予防の対策に繋がることが考えられる.

そこで本研究では①ポジション(ガード, フォワード, センター), ②受傷場面(試合, 練習), ③受傷機転(接触の有無及び接触部位(足・足関節部, 足・足関節部以外))の3点を複合的に検討

*1 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

*2 琉球大学大学院整形外科科学講座

*3 早稲田大学スポーツ科学学術院

Corresponding author : 前道俊宏(t.maemichi@aoni.waseda.jp)

表 1 基礎情報

Position	Age (years)	Height (cm)	Body Weight (kg)
Guard	20.4 ± 1.2	164.9 ± 3.7	57.7 ± 3.9
Forward	20.7 ± 1.1	166.2 ± 4.7	57.9 ± 5.9
Center	20.6 ± 1.1	178.5* ± 2.8	68.0* ± 2.0
Total	20.6 ± 1.1	169.4 ± 7.0	60.7 ± 6.5

Note : Data are shown as mean (SD)

*Significantly different from Guard and Forward ($p < .05$)

し, 足関節捻挫発生率との関連性を明らかにすることを目的とした。

方法

1) 対象

対象は関東大学バスケットボール連盟 1 部に所属する 1 大学女子バスケットボール部選手計 60 名とした。対象の 60 名は 2015-2017 年の 3 シーズン (33 ヶ月) 中少なくとも 1 シーズン (11 ヶ月) 在籍していた (2015 年 23 名, 2016 年 19 名, 2017 年 18 名) (重複人数: 2015-2016 年 17 名, 2016-2017 年 13 名, 2015-2017 年 11 名) (追跡終了者数: 2015 年 6 名, 2016 年 6 名)。対象者全員が大学入学以前よりバスケットボールに取り組み 6 年以上経験を有する者達であり, アンダーカテゴリー日本代表に選出される選手も所属していた。ポジションはガード 17 名, フォワード 26 名, センター 17 名であった (表 1)。

対象者には研究の目的や調査方法, 倫理的配慮等に関する説明を行い, 研究に対する同意を得て実施した。本研究は本学の人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号 2019-189)。

2) 足関節捻挫受傷機転調査

足関節捻挫受傷機転調査は練習及び試合時に発生したものを日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー (JSPO-AT) がその都度記録した。調査項目は①足関節捻挫受傷者のポジション (ガード, フォワード, センター), 足関節捻挫受傷時の②場面 (試合/練習), ③受傷機転 (接触の有無及び接触部位 (足部, 足部以外)) とし, 各調査項目の発生率を算出した。足関節捻挫発生率は, 1000 Athlete-exposures (以下, 1000 AEs) を単位として算出した。1 AEs は, 1 人の選手が練習又は試合に 1 回参加したことを示す。95% 信頼区間も含めて算出した。

受傷機転は選手の申告から, 足部同士の接触 (着地の際に相手の足を踏むなど) による受傷を Direct-contact (DC), 足部以外の接触 (相手選手とぶつかり転倒するなど) による受傷を Indirect-contact (IDC), 接触無しでの受傷 (切り返し動作など) を Non-contact (NC), 以上 3 つに分類した。

本研究における足関節捻挫の定義は, 「バスケットボールの練習及び試合時に足首を捻り, 炎症所見が見られたものを足関節の捻挫とし, 1 日以上練習及び試合に参加が不可能だったもの」とした。調査期間は 3 シーズン計 33 ヶ月とした。

3) 統計処理

統計処理には統計解析ソフト EZR (Easy R) を使用した。各ポジション間で一元配置分散分析を用いて年齢, 身長, 体重の比較検討を行った。また, ポジション, 受傷場面, 受傷機転の関連性について χ^2 検定を行い, 3 項目以上の比較において有意な差が認められた場合は残差分析を行った。なお, クロス集計表で期待度数が 5 未満のセルが全てのセルに対して 20% 以上ある場合 (コクランの規定) には, Fisher の正確確率検定を用いた。有意水準は 5% 未満とした。

結果

1) 基本情報

センターとフォワード間で身長と体重において有意にセンターが高値を示した。

2) 足関節捻挫発生率 (ポジション, 受傷場面, 受傷機転) (表 2)

ポジション別における足関節捻挫発生率はガードが 5.42/1000 AEs, フォワードが 9.18/1000 AEs, センターが 8.41/1000 AEs であり, フォワード, センター, ガードの順に高値を示した。

受傷場面別における足関節捻挫発生率は試合時が 30.00/1000 AEs, 練習時が 6.22/1000 AEs であり, 試合, 練習の順に高値を示した。

表2 足関節捻挫発生率 (A: ポジション, B: 受傷場面, C: 受傷機転)

【A】 ポジション			
Position	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Guard	3506	19	5.42 (2.98—7.86)
Forward	5448	50	9.18 (6.63—11.72)
Center	3686	31	8.41 (5.45—11.37)
【B】 受傷場面			
Practice/Game	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Practice	11740	73	6.22 (4.79—7.64)
Game	900	27	30.00 (18.68—41.32)
【C】 受傷機転			
Situation	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
DC	12640	43	3.40 (2.39—4.42)
IDC	12640	17	1.35 (0.71—1.98)
NC	12640	40	3.17 (2.18—4.15)

1000AEs = 1000athlete-exposures

表3 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷場面)

Position	Practice/Game	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Guard	Practice	3326	10	3.01 (1.14—4.88)
	Game	180	9	50.00 (17.33—82.67)
Forward	Practice	5088	43	8.45 (5.92—10.98)
	Game	360	7	19.44 (5.04—33.84)
Center	Practice	3326	20	6.01 (3.38—8.64)
	Game	360	11	30.56 (12.50—48.62)

1000AEs = 1000athlete-exposures

受傷機転別における足関節捻挫発生率は Direct-contact が 3.40/1000AEs, Indirect-contact が 1.35/1000AEs, Non-contact が 3.17/1000AEs であり, Direct-contact, Indirect-contact, Non-contact の順に高値を示した。

3) 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷場面) (表3)

練習時におけるポジション別の足関節捻挫発生率はガードが 3.01/1000AEs, フォワードが 8.45/1000AEs, センターが 6.01/1000AEs であった。

試合時におけるポジション別の足関節捻挫発生率はガードが 50.00/1000AEs, フォワードが 19.44/1000AEs, センターが 30.56/1000AEs であった。

ポジションと受傷機転との間には有意な関連性が認められ, 練習時における足関節捻挫発生率は

フォワードで高く, ガードで低かった。試合時における足関節捻挫発生率はガードが高く, フォワードで低かった。

4) 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷機転) (表4)

Direct-contact におけるポジション別の足関節捻挫発生率はガードが 2.33/1000AEs, フォワードが 3.89 (2.33—5.45) /1000AEs, センターが 2.27/1000AEs であった。

Indirect-contact におけるポジション別の足関節捻挫発生率はガードが 0.26/1000AEs, フォワードが 0.81/1000AEs, センターが 2.50 (1.02—3.98) /1000AEs であった。

Non-contact におけるポジション別の足関節捻挫発生率はガードが 2.33/1000AEs, フォワードが 3.41/1000AEs, センターが 2.27/1000AEs であっ

表 4 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷機転)

Position	Situation	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Guard	DC	3866	9	2.33 (0.81—3.85)
	IDC	3866	1	0.26 (-0.25—0.77)
	NC	3866	9	2.33 (0.81—3.85)
Forward	DC	6167	24	3.89 (2.33—5.45)
	IDC	6167	5	0.81 (0.10—1.52)
	NC	6167	21	3.41 (1.95—4.87)
Center	DC	4406	10	2.27 (0.86—3.68)
	IDC	4406	11	2.50 (1.02—3.98)
	NC	4406	10	2.27 (0.86—3.68)

1000AEs = 1000athlete-exposures

表 5 足関節捻挫発生率 (受傷場面×受傷機転)

Practice/Game	Situation	Athlete-exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Practice	DC	11740	28	2.39 (1.50—3.28)
	IDC	11740	10	0.85 (0.32—1.38)
	NC	11740	35	2.98 (1.99—3.97)
Game	DC	900	15	16.67 (8.23—25.11)
	IDC	900	7	7.78 (2.02—13.54)
	NC	900	5	5.56 (0.69—10.43)

1000AEs = 1000athlete-exposures

た。

ポジションと受傷機転間に有意な関連性は認められなかった。

5) 足関節捻挫発生率 (受傷場面×受傷機転) (表 5)

練習時における受傷機転別の足関節捻挫発生率は Direct-contact が 2.39/1000AEs, Indirect-contact が 0.85/1000AEs, NC が 2.98/1000AEs であった。

試合時における受傷機転別の足関節捻挫発生率は Direct-contact が 16.67/1000AEs, Indirect-contact が 7.78/1000AEs, Non-contact が 5.56/1000AEs であった。

受傷場面と受傷機転間に有意な関連性は認められなかった。

6) 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷場面×受傷機転) (表 6)

練習時におけるポジション, 受傷機転別の足関節捻挫発生率はガードの Direct-contact が 0.90/1000AEs, Indirect-contact が 0.00/1000AEs, Non-contact が 2.10/1000AEs であった。フォワードの Direct-contact が 3.74/1000AEs, Indirect-contact

が 0.79/1000AEs, Non-contact が 3.93/1000AEs であった。センターの Direct-contact が 1.80/1000AEs, Indirect-contact が 1.80/1000AEs, Non-contact が 2.41 であった。

試合時におけるポジション, 受傷機転別の足関節捻挫発生率はガードの Direct-contact が 11.11/1000AEs, Indirect-contact が 1.85/1000AEs, NC が 3.70/1000AEs であった。フォワードの Direct-contact が 4.63/1000AEs, Indirect-contact が 0.93/1000AEs, NC/1000AEs が 0.93 であった。センターの Direct-contact が 3.70/1000AEs, Indirect-contact が 4.63/1000AEs, Non-contact が 1.85/1000AEs であった。

ポジションと受傷場面と受傷機転間に有意な関連性は認められなかった。

■ 考 察

本研究の目的は①ポジション(ガード, フォワード, センター), ②受傷場面(試合/練習), ③受傷機転(接触の有無及び接触部位(足・足関節部, 足・足関節部以外))の3点と足関節捻挫発生率の関連性を明らかにすることであった。

表6 足関節捻挫発生率 (ポジション×受傷場面×受傷機転)

Position	Practice/ Game	Situation	Athlete- exposures	Number of injury	Injury Rate/1000AEs (95%CI)
Guard	Practice	DC	3326	3	0.90 (-0.12—1.92)
		IDC	3325	0	0.00 (0.00—0.00)
		NC	3326	7	2.10 (0.54—3.66)
	Game	DC	540	6	11.11 (2.22—20.00)
		IDC	540	1	1.85 (-1.78—5.48)
		NC	540	2	3.70 (-1.43—8.83)
Forward	Practice	DC	5087	19	3.74 (2.06—5.42)
		IDC	5087	4	0.79 (0.02—1.56)
		NC	5087	20	3.93 (2.21—5.65)
	Game	DC	1080	5	4.63 (0.57—8.69)
		IDC	1080	1	0.93 (-0.89—2.75)
		NC	1080	1	0.93 (-0.89—2.75)
Center	Practice	DC	3326	6	1.80 (0.36—3.24)
		IDC	3326	6	1.80 (0.36—3.24)
		NC	3326	8	2.41 (0.74—4.08)
	Game	DC	1080	4	3.70 (0.07—7.33)
		IDC	1080	5	4.63 (0.57—8.69)
		NC	1080	2	1.85 (-0.71—4.41)

1000AEs = 1000athlete-exposures

受傷場面別の検討では練習時と比べ、試合時の足関節捻挫発生率が高い傾向にあった。また、受傷場面をポジション別、受傷機転別に検討したところ、試合時の足関節捻挫発生率が練習時に比べ全てのポジション、全ての受傷機転で高い傾向にあった。2011—2012シーズンにおけるWJBL(バスケットボール女子日本リーグ)の調査において試合時の足関節捻挫発生率は練習時に比べ、10倍であった¹²⁾。また、足関節捻挫に限らない全外傷・障害を調査した研究においても試合時が練習時に比べ外傷・障害発生率、重症度が高いものが多く¹³⁾、本研究においても同様の傾向が見られ、ポジションや受傷機転毎での検討においても練習時よりも試合時において足関節捻挫発生率が高値であることが示された。試合時では非予測的な動作など足関節捻挫を誘発する因子が多くなることが考えられるため、試合時においてテーピングやサポーターなど非予測的な動作に対応できるような準備が必要であると考えられる。

ポジション別の検討ではガードと比べ、フォワード、センターの足関節捻挫発生率が高値であった。バスケットボールではゴール付近のエリアにおける足関節内がえし捻挫発生率が高いとされている⁵⁾。このことから、基本的に相手陣営ゴール付近でのプレーが主であるフォワード、センターはガードと比較し足関節捻挫受傷リスクが高

いことが考えられる。

受傷機転別の検討ではIndirect-contactに比べ、Direct-contactやNon-contactの足関節捻挫発生率が高値であった。Non-contactによる受傷に加え、接触の中でもリバウンド着地時や繰り返し動作時に相手選手の足を踏むようなDirect-contactによる受傷が多いことが明らかになった。先行研究において、足関節捻挫における非接触型損傷と接触型損傷の発生割合でバスケットボールは他者との接触による損傷が多く¹⁴⁾、特にセンターでは接触による損傷割合が高かった¹⁵⁾。本研究におけるポジションと受傷機転の関係性では受傷機転は異なるものの相手陣営ゴール付近でプレーするフォワードではDirect-contact、センターではIndirect-contactのように接触による足関節捻挫発生率が高い傾向にあった。密集した領域内での頻回な繰り返し動作やジャンプ着地動作は相手選手との接触頻度や繰り返し頻度を増やし、足関節捻挫誘発リスクを高める危険性が考えられる。

ポジション、受傷機転、受傷場面の関連性では試合時におけるガードのDirect-contact、フォワードのDirect-contact、センターのIndirect-contactにおいて他のポジション、練習時、他の受傷機転と比較し高い傾向にあった。全てのポジションにおいて、試合時の発生が多く、その受傷

機転は接触が多いことから, 非予測的に接触による外力が加わることで足関節捻挫が発生すると考えられる. バスケットボールの競技特性上, 相手選手との接触を減らすことは困難である. Michaelら¹⁶⁾の報告では, 足関節装具着用群と装具なし群でプレーしたところ, 装具着用群の足関節捻挫発生件数が大幅に減少した. また, 接触による足関節捻挫発生件数の減少がより顕著であった. そのため足関節捻挫の既往歴を有するなど, 足関節捻挫危険因子を有する者に関してはポジション関係なく試合時にかかる非予測的外力を想定し, 装具¹⁶⁾やテーピング¹⁷⁾保護等を促す事で捻挫予防の試みも検討する価値があると考えられる. 今後は, 対象者数を増やして検討することで, 捻挫発生に関わる要因をより詳細に究明でき, 捻挫予防に役立てることが出来る可能性がある. また, ポジション別のみでの検討ではフォワード, センターにおいて足関節捻挫発生率が高値であった. しかし, 受傷場面や受傷機転のような関連因子を加えることで, 試合時のガードで足関節捻挫が高値であることが分かった. 受傷場面でポジションの足関節捻挫発生率がなぜ変化するのか, 本研究から導き出すことは困難であったが, ポジション, 受傷場面, 受傷機転を始めとする足関節捻挫要因を単一に検討するだけでなく, より詳細に発生率を算出する上で, 多因子間の関連性を検討する必要性が本研究から明らかとなった.

足関節捻挫の予防プログラムに関しては過去に多く報告がなされているが McGuineら¹⁸⁾や高田ら¹⁹⁾はバランストレーニングがバスケットボール選手の足関節捻挫予防に効果があると結論づけている. 今回の対象においても予防トレーニングとしてバランストレーニングを導入する事で足関節捻挫発生減少の効果を期待できると考えられる. また, バランストレーニングに試合環境や身体接触要素を加えた練習に日々取り組むことで, より足関節捻挫をはじめとする外傷・障害の減少に繋がる可能性が示唆される.

今回選手の既往歴に関する調査が出来ておらず, 再受傷の選手が含まれていた可能性や, 足関節捻挫発生の有無に着目しており, 捻挫重症度や足関節捻挫の種類などに関して言及出来ていないことから, 今後更に上記の課題を踏まえ, 検討していくことで, より明確な要因の解明に繋がる期待がある.

結 論

・2015—16年シーズンから2016—2017年シーズンの3シーズンにおける当チームでは, 足関節捻挫はフォワードに多く, 受傷機転は足部への直接接触外傷が多かった. 受傷頻度は試合で有意に高く, 試合ではガードで高く, 練習ではフォワードで高かった. ポジション, 受傷場面, 受傷機転の3因子における解析では有意差は見られなかった.

・足関節捻挫の疫学調査において, 単一因子と複数因子の検討間で結果に差異があることから, 単一因子ではなく, 複数因子によるより詳細な検討の必要性が明らかとなった.

利益相反

本論文に関連し, 開示すべき利益相反はなし.

文 献

- 1) Baumhauer JF, Alosa DM, Renström AF, et al. A prospective study of ankle injury risk factors. *Am J Sports Med.* 1995; 23: 564-570.
- 2) McKay GD, Goldie PA, Payne WR, et al. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br J Sports Med.* 2001; 35: 103-108.
- 3) Borowski LA, Yard EE, Fields SK, et al. The epidemiology of US high school basketball injuries, 2005-2007. *Am J Sports Med.* 2008; 36: 2328-2335.
- 4) Curtis CK, Laudner KG, McLoda TA, et al. The role of shoe design in ankle sprain rates among collegiate basketball players. *J Athl Train.* 2008; 43: 230-233.
- 5) Kofotolis N, Kellis E. Ankle sprain injuries: a 2-year prospective cohort study in female Greek professional basketball players. *J Athl Train.* 2007; 42: 388-394.
- 6) Vázquez-Guerrero J, Garcia F. Is it enough to use the traditional approach based on average values for basketball physical performance analysis? *Eur J Sport Sci.* 2020; 29: 1-8.
- 7) Ferioli D, Rampinini E, Martin M, et al. Influence of ball possession and playing position on the physical demands encountered during professional basketball games. *Biol Sport.* 2020; 37: 269-276.
- 8) Zhai Z, Guo Y, Zhang S, et al. Explaining Positional

- Differences of Performance Profiles for the Elite Female Basketball Players. *Front Psychol.* 2021; 11: 1-10.
- 9) Starkey C. Injuries and illnesses in the National Basketball Association: a 10-year perspective. *J Athl Train.* 2020; 35: 161-167.
- 10) Hosea TM, Carey CC, Harrer MF. The gender issue: epidemiology of ankle injuries in athletes who participate in basketball. *Clin Orthop Relat Res.* 2020; 372: 45-49.
- 11) Colliander E, Eriksson E, Herkel M, et al. Injuries in Swedish elite basketball. *Orthopedics.* 1986; 9: 225-227.
- 12) 福林 徹, 池田 浩, 奥脇 透, 他. 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第3報—. *日本体育協会スポーツ医・科学研究報告.* 2012; 1: 60-63.
- 13) Junge A, Langevoort G, Pipe A. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *Am J Sports Med.* 2006; 34: 565-576.
- 14) Swenson DM, Collins CL, Fields SK, et al. Epidemiology of U.S. high school sports-related ligamentous ankle injuries, 2005/06-2010/11. *Clin J Sport Med.* 2013; 23: 190-196.
- 15) Moreira P, Gentil D, de Oliveira C. Prevalence of injuries of Brazilian Basketball National Team during 2002 season. *Rev Bras Med Esporte.* 2003; 9: 263-266.
- 16) Sitler M, Ryan J, Wheeler B, et al. The Efficacy of a Semirigid Ankle Stabilizer to Reduce Acute Ankle Injuries in Basketball. *Am J Sports Med.* 1994; 22: 454-461.
- 17) 長尾光城, 馬淵博行, 長尾憲樹, 他. 足関節内反捻挫における各種装具, テーピングの有効性の検討. *川崎医療福祉学会誌.* 2001; 11: 319-323.
- 18) Meeuwisse WH, Sellmer R, Hagel B. Rates and risks of injury during intercollegiate basketball. *Am J Sports Med.* 2003; 31: 379-385.
- 19) 高田彰人, 西川 悟. バスケットボール選手における足関節捻挫予防のための動的バランストレーニングの効果. *日本臨床スポーツ医学会誌.* 2018; 26: 40-46.

(受付：2021年7月26日，受理：2022年10月7日)

Epidemiology of ankle sprain in women collegiate basketball players: the relationships between position, injury scene and injury mechanism

Maemichi, T.^{*1}, Okunuki, T.^{*1}, Yabiku, H.^{*2}, Liu, Z.^{*1}
Iwayama, A.^{*1}, Yamaguchi, R.^{*1}, Tsutsui, T.^{*1}, Kumai, T.^{*3}

^{*1} Graduate School of Sport Sciences, Waseda University

^{*2} Graduate School of Orthopedic Surgery, Ryukyu University

^{*3} Faculty of Sport Sciences, Waseda University

Key words: Epidemiology, ankle sprain, basketball

[Abstract] This study investigated the sprain factor in basketball in terms of three aspects. These were position (guard, forward, center); scene of injury (game, practice, situation); and whether there was contact or not (foot, and areas other than the foot). The aim was to clarify the relationship between the incidence of sprain and the above three variables. Sixty university basketball players participated in this epidemiological survey spanning three seasons. A total of 33 games were assessed.

With regard to the assessment of single factors, it was found that the forward position, game setting, and foot contact were each associated with the highest number of sprains. Regarding multiple factors: a combination of the guard position, game setting, and foot contact, was linked with the highest incidence of sprains.

Since there was a difference between the single and combined factors, it is suggested that the single factors rather than the combined factors should be further investigated.