

原 著

足底の鶏眼と胼胝に関する疫学調査

北川 真希^{*1)} 田 啓 樹²⁾ 村 國 穰³⁾
小 風 暁²⁾ 末 木 博彦¹⁾

抄録：鶏眼と胼胝は皮膚科領域で頻度の高い疾患であり，その臨床的特徴から区別されるが，同一の病態に基づく一連の疾患として扱われる．2008年から2018年の10年間にむらくに皮フ科を受診し，足底の鶏眼・胼胝と診断された患者2,133例を対象とし，診療録情報をもとに鶏眼・胼胝患者の年齢，性別，発生部位，発生数を中心に統計学的解析を加え，鶏眼・胼胝の疫学的事項につき共通点，相違点を明示することを目的とした．さらに生活習慣に関する問診事項から患者背景，発症誘因を検討した．その結果，以下の事実が明らかになった．鶏眼病変と胼胝病変はともに年齢層を問わず単発例より多発例が多い．鶏眼と胼胝を合わせた全体の男女比は1：2.1と女性に多い．対象者全体の34.4%に鶏眼と胼胝が合併し，合併例では鶏眼と胼胝が別部位に生じる症例より同一部位に混在する症例が多い．患者の年齢分布を鶏眼と胼胝で比較すると，男女を合算したピークはともに30歳代であった．男性の鶏眼は，高齢者では足底外側に，若年者では中間足趾に好発する（ χ 二乗検定事後解析， $p < 0.001$ ）．女性の鶏眼は，高齢者では中間足趾に，若年者では足底外側に好発する（ χ 二乗検定事後解析， $p < 0.001$ ）．女性の胼胝は，若年者の胼胝は第2，第3中足骨関節部に多く発症する（ χ 二乗検定事後解析， $p < 0.001$ ）．ハイヒール使用群は非使用群と比較し第2，第3中足骨関節部で有意に胼胝を多発する（ χ 二乗検定事後解析， $p < 0.001$ ）．以上より鶏眼と胼胝の好発部位は年齢層，性別により異なるため，属性別に発症のリスク因子を解析し，それぞれの再発予防策を検討する必要があると考えた．

キーワード：鶏眼，胼胝，年齢，性別，好発部位

緒 言

鶏眼と胼胝はいずれも反復する外的刺激を受けやすい部位に生ずる角化性病変で，皮膚科の日常診療で高頻度に遭遇する．鶏眼は境界鮮明な数ミリの角栓を有し，深層に向かって角質増殖を生じ，圧痛を伴うものを指す¹⁾．これに対し胼胝は一定の面積を有し，境界は比較的不鮮明で外方に向かって角質増殖を来すため，圧痛を欠くかあっても軽度である¹⁾．両者はこれらの臨床的特徴から便宜的に区別されている．しかしわが国や欧米の成書において両者は一連の疾患として扱われている²⁾．好発部位については足底，中足骨の骨頭部に多く，稀に踵部に

生ずることがある．鶏眼ではこのほか趾骨の当たる部位に多いとの記載があるが¹⁾，年齢，性差を考慮に入れた疫学研究論文はない．発症機序に関しても両者の相違点は明らかにされていない²⁾．

鶏眼や胼胝の臨床的意義はこれまであまり重視されて来なかったが，糖尿病患者では糖尿病性壊疽の契機となり得ること，高齢者では歩行時痛から下肢運動機能低下を招き得る³⁻⁵⁾．このため鶏眼・胼胝を診断・治療したうえで，再発を予防することが重要と考えられる．

今回，皮膚科診療所において1人の皮膚科専門医が診察した鶏眼・胼胝患者の詳細な診療録情報をもとに，鶏眼と胼胝の患者の年齢，性別，罹患期間，

¹⁾ 昭和大学医学部皮膚科学講座

²⁾ 昭和大学医学部衛生学・公衆衛生学講座

³⁾ むらくに皮フ科

*責任著者

〔受付：2021年1月8日，受理：2021年2月2日〕

発生部位、発生数を中心に統計学的解析を行った。これらの解析をもとに、鶏眼と胼胝の疫学的事項における共通点、相違点を明らかにすることを第一の目的とした。さらに生活習慣に関する問診事項から患者背景、発症誘因を明らかにし、具体的な予防法に繋げることを目標とした。

研究方法

1. 対象

2008年から2018年の10年間にむらくに皮フ科を受診し、鶏眼・胼胝と診断された患者を対象とした。対象者の診療録情報をもとに、以下の項目について後方視的に解析を行った。臨床研究の内容については、昭和大学医学研究科人を対象とする研究等に関する倫理委員会の承認（受付番号3113）を得て診療所のホームページ上に公開した。

2. 評価法

1) 年齢別の病変発生数

足底における発症部位を先行論文⁶⁾を参照し、一部変更を加えて分類した。鶏眼か胼胝かにかかわらず、1か所だけの症例を単発、足の左右にかかわらず、2か所以上の病変を有する症例を多発とした (Fig. 1)。

2) 年齢と発生部位

高齢者の足の皮膚や爪には多くの疾患がみられ、それらが下肢機能を低下させ転倒リスクの増大に繋がるといわれている⁷⁾。このため Fig. 1 に分類した

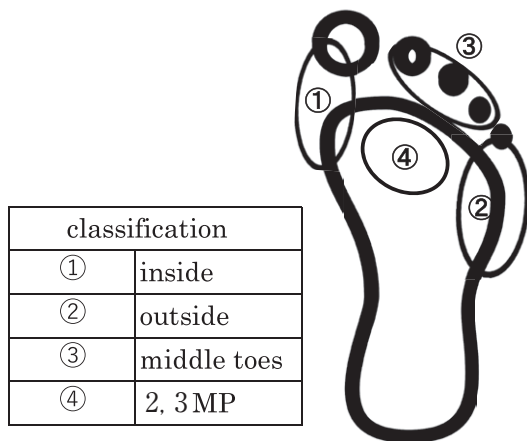


Fig. 1 Classification of the sites in sole at which corns/calluses occurs

対象者の足底における鶏眼、胼胝を部位ごとに集計し、①内側 ②外側 ③中間足趾 ④第2、第3中足骨関節部 (2, 3MP) に分類した。

発生部位、性別ごとに鶏眼と胼胝の病巣数を比較し、高齢者で好発する部位と若年者で好発する部位に差異があるかを検討した。

内閣府調査⁸⁾における定義に合わせ70歳以上を高齢者と定義し、高齢者に該当する患者数と同数になる若年者層が30歳以下に該当する事から若年者の年齢を定義した。

3) 背景因子と発症誘因

診察時、全対象者に以下の背景因子、発症誘因について問診が行われた。

(1) フットウエア：発症時に日常的（活動時間の80%以上）に履いていた靴の種類を問診した。胼胝または鶏眼の発症時にハイヒールを常用していた女性をハイヒール使用群、該当しない女性を非使用群と分類した。(2) スポーツ習慣：1回30分以上の運動を週2回以上実施している者⁹⁾について、行っているスポーツの種類を記録した。(3) 歩行習慣：通勤・通学時に30分以上歩行する、または勤務時間の80%以上立位や歩行を行う場合にありとした。

4) 第2、第3中足骨関節部における胼胝

1), 2)の解析により第2、第3中足骨関節部（以下2, 3 MP部と略す）の胼胝に年齢、性別における有意差がみられた。この結果を受け、全年齢層において2, 3 MP部に胼胝がある群を抽出し、その他の部位に胼胝がある群と比較検討を行った。フットウエアのうち2, 3 MP部の胼胝が発症する誘因として可能性が最も高いハイヒールについて関連性を検討するため、ハイヒール使用群と非使用群について胼胝の病巣数を Fig. 1 に沿って部位毎に集計し、それぞれの群について胼胝が多発する部位を検討した。集計は1か所につき1とし、足の左右ともに病変を有する場合は2とした。

3. 統計手法

連続値に対する解析では等分散の仮定が満たされていない為、Welchのt検定を行った。カテゴリ変数に対する解析には χ^2 検定を使用した。観測数が少ない場合はFischerの正確確率検定を使用した。 χ^2 検定において有意差があった場合は、事後解析として各項目の標準化残差が標準正規分布に従うと仮定しp値を求めた。事後解析におけるp値はBonferroni法を用いて調整を行った。p値が0.05以下を有意とした。全ての統計解析にはsoftware R (ver. 3.6.2)を使用した。

結 果

1. 年齢, 患者数, 性別

鶏眼患者と胼胝患者を合わせた全対象者年齢は9～93歳, 平均年齢47.3歳(標準偏差16.4歳)であった。鶏眼単独は374人, 胼胝単独は1,026人, 両者の合併は733人であった。733人中285人(38.9%)では鶏眼と胼胝が異なる部位に存在し, 448人(61.1%)では同一部位に両者が混在して認められた(Table 1)。

全対象者を性別ごとにみると男性681人, 女性1,452人で男女比は1:2.1と女性に多かった(Table 1)。男女別平均年齢は男性:46.4歳(標準偏差15.9歳), 女性:47.7歳(標準偏差16.5歳)で差異はなかった。男女別年齢分布を示す(Fig. 2)。疾患別の年齢分布では鶏眼と胼胝いずれにおいても30歳代に最大ピークを示した(Fig. 3)。

2. 年齢と病変数

全年齢で単発例より多発例が多かった。高齢者群と若年者群それぞれについて, 鶏眼または胼胝が多発する症例の割合を男女別に比較したが, 男女ともに年齢層の比較における有意差は無かった(χ^2 乗検定, 男性 $p=0.11$, 女性 $p=0.07$) (Table 2)。

3. 年齢と発生部位

鶏眼症例の解析結果を示す。男性の鶏眼では高齢者と若年者で好発部位が異なっていた(Fischer 正確確率検定, $p<0.001$)。高齢者では足底外側に, 若年者では中間足趾に病変を有する症例が多かった。女性の鶏眼でも同様に高齢者と若年者で好発部

位が異なっていた(χ^2 乗検定, $p<0.001$)。女性鶏眼患者の高齢者と若年者の部位別の発症率を比較すると, 高齢者では若年者と比較して中間足趾に有意に多く鶏眼を発症し(χ^2 乗検定事後解析, $p<0.01$)。若年者では高齢者と比べて足底外側に鶏眼病変が多発していた(χ^2 乗検定事後解析, $p<0.01$)。他の部位には有意差はなかった(Table 3)。

次に胼胝症例の解析結果を示す。男性の胼胝では若年者, 高齢者の間で発生部位に有意な差はなかった(χ^2 乗検定, $p=0.10$)。女性の胼胝では, 高齢者と若年者で好発部位が異なっていた(χ^2 乗検定, $p<0.01$)。高齢者と若年者において部位別の発症率を比較すると, 女性若年者の胼胝は2, 3MPに有意に多く発症していた(χ^2 乗検定事後解析, $p<0.001$)。他の部位には有意差はなかった(Table 4)。

4. 背景因子, 発症誘因に関する問診結果

発症時に履く習慣があったフットウェアの内訳は, ハイヒール350人(16.5%)が最も多く, 全員が女性であった。その他は安全靴48人(2.3%), 長靴12人(0.6%)であった。

スポーツ習慣の内訳はランニング, マラソンなど走る習慣は92人(4.3%), 球技146人(6.8%), それ以外の運動(ダンス, 登山, ヨガ等)141人(6.6%)であった。歩行習慣は292人(13.7%)であった。

5. 2, 3MP部胼胝と誘発因子としてのフットウェア

2, 3MP部の胼胝を持つ全年齢層の女性患者について, ハイヒール使用群350人と非使用群1,102人に分けると, ハイヒール使用群の平均年齢は非使用

Table 1 Epidemiological overview of patients diagnosed with corns / calluses

gender	no	Mean age
Male	681	46.4 (SD 15.9)
Female	1,452	47.7 (SD 16.5)
total	2,133	47.3 (SD 16.4)

disease	no
Corns	374
Calluses	1,026
corns with calluses	733

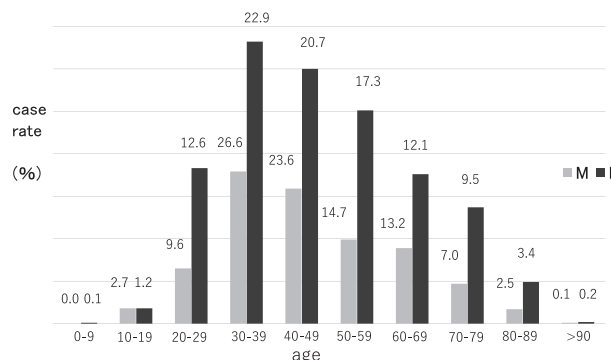


Fig. 2 Age distribution of overall patients with total of corns and calluses by gender

鶏眼, 胼胝をあわせた患者全体における男女別年齢分布を示す。受診時平均年齢に男女差はなかった。

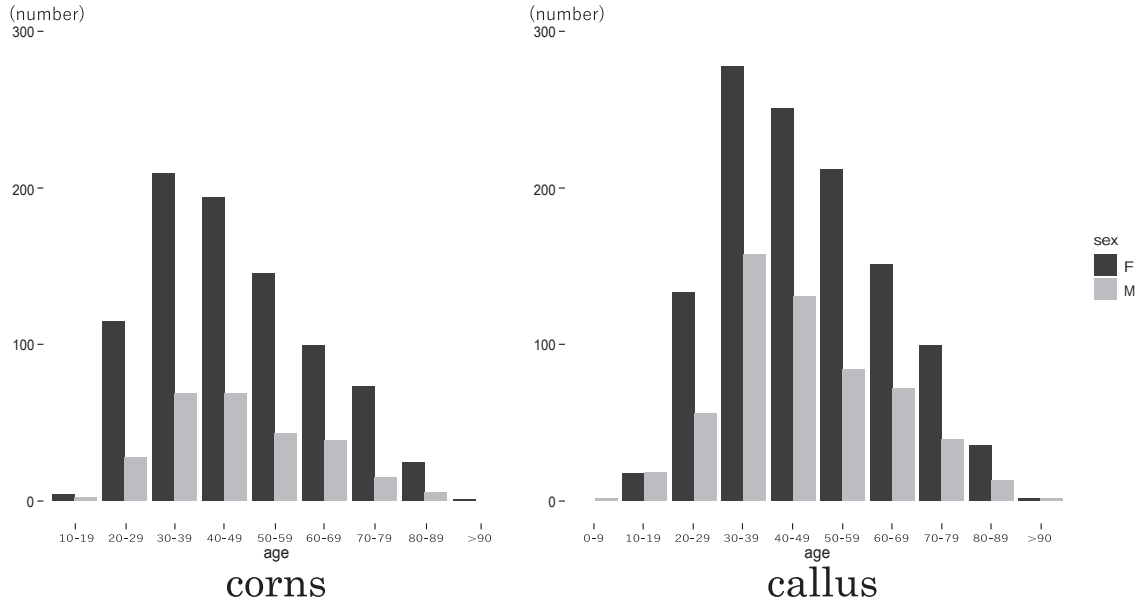


Fig. 3 Age distributions of patients with corns and calluses by gender
 疾患別の年齢分布では鶏眼と胼胝いずれにおいても30歳代に最大ピークを示した。

Table 2 Comparison of the patients numbers with single and multiple lesions (corns and/or calluses) between elderly (≥ 70 y) and young (≤ 30 y)

male	multiple	single	total (%)	female	multiple	single	total (%)
elderly N (%)	31 (47.7)	34 (52.3)	65 (100)	elderly N (%)	126 (67.0)	62 (33.0)	188 (100)
young N (%)	61 (61.6)	38 (38.4)	99 (100)	young N (%)	175 (75.4)	57 (24.6)	232 (100)

Male N=164 Chi-square test, p=0.11 Female N=420 Chi-square test, p=0.07

Table 3 Comparison of the patients numbers with corns by sites in elderly and young

male	in side	out side	middle toes	2, 3 MP	total	female	in side	out side	middle toes	2, 3 MP	total
elderly N (%)	10 (33.3)	15 (50.0)	2 (6.7)	3 (10.0)	30 (100)	elderly N (%)	29 (17.5)	50 (30.1)	67* (40.4)	20 (12.0)	166 (100)
young N (%)	15 (23.1)	14 (21.5)	26 (40.0)	10 (15.4)	65 (100)	young N (%)	20 (8.1)	127* (51.4)	56 (22.7)	44 (17.8)	247 (100)

Fisher's exact test, p < 0.001

Chi-square test, p < 0.001, Post-hoc analysis, *p < 0.01

Table 4 Number of patients by site of callus divided by gender in young and elderly

male	in side	out side	middle toes	2,3 MP	total	female	in side	out side	middle toes	2,3 MP	total
elderly N (%)	27 (27)	31 (31)	24 (24)	18 (18)	100 (100)	elderly N (%)	81 (27.5)	66 (22.4)	77 (26.1)	71 (24.0)	295 (100)
young N (%)	54 (32.9)	36 (22.0)	29 (17.7)	45 (27.4)	164 (100)	young N (%)	97 (23.8)	56 (13.7)	79 (19.4)	176* (43.1)	408 (100)

Chi-square test, not significant

Chi-square test, $p < 0.01$, Post-hoc analysis, $*p < 0.001$

群と比較し有意に低かった (Welch t 検定, $p < 0.001$) (Fig. 4).

ハイヒール使用群と非使用群では胼胝の好発部位は異なっていた (χ^2 乗検定, $p < 0.001$) (Table 5). 2 群間での部位別の発症率を比較すると, ハイヒール使用群では非使用群に比べて 2, 3 MP 部で有意に多く発症し (χ^2 乗検定事後解析, $p < 0.001$), 非使用群では使用群に比べて足底外側に有意に多く発症していた (χ^2 乗検定事後解析, $p = 0.004$) (Table 5). 他の部位では有意差はなかった.

全対象者から若年者女性のみを抽出し, ハイヒール使用群と非使用群において胼胝の発生部位に差異があるかを検討した. ハイヒール使用群と非使用群の胼胝好発部位はいずれも有意な差はみられなかった (χ^2 乗検定, $p = 0.28$) (Table 6).

考 察

国内外の文献を渉猟すると, 鶏眼や胼胝について糖尿病の合併症としての報告¹⁰⁾, 外反母趾を主軸とした胼胝の報告¹¹⁾, 鶏眼や胼胝に対する治療法の検討¹²⁾などは複数見られるものの, 統計学的解析を行った先行研究は, 2016 年の社員人間ドックにおける有病率の調査報告⁶⁾と, 1985 年の大学病院および総合病院に入院中の全皮膚疾患患者のうち鶏眼のみの保有率を調べた 2 件のみであり^{13,14)}, 皮膚科診療所で鶏眼・胼胝と診断された患者を対象とした疫学研究の報告はない. 社員人間ドック受診者を対象とした調査では, 326 人中 159 人 (48.8%) に鶏眼・胼胝が認められた⁶⁾. 発生部位は, MP 関節部 55.6%, 母趾 IP 関節部 20.8%, 足趾先端 11.2%, 足趾背面 10.7%, 足趾側腹部 1.8%であった¹³⁾. 入院患者を対象にした鶏眼の調査では, 母趾球と小趾球の間 41.0%, 母趾腹 13.6%, 小趾球外側

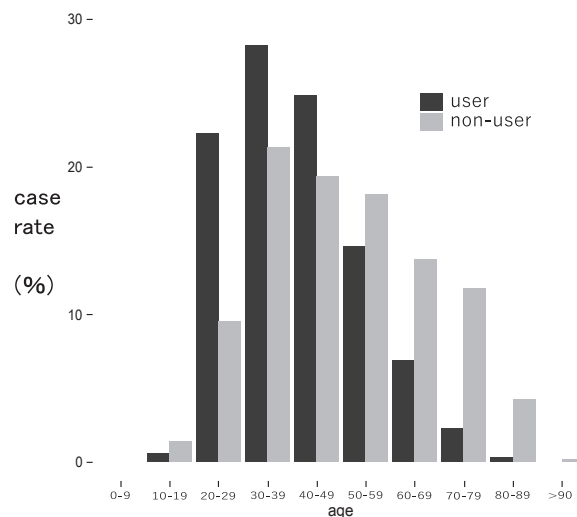


Fig. 4 Age distribution of the female patients with 2, 3 MP callus divided by use of high-heeled shoes

フットウェア問診項目のハイヒールについて, ハイヒール使用群 350 人では非使用 1,102 人と比較して有意に若年で胼胝を発症していた (Welch t 検定, $p < 0.001$).

18.4%が主要部位と報告されている¹⁴⁾. 本研究のように鶏眼と胼胝を分けて年齢層, 性別による好発部位を明らかにした報告はない.

今回の鶏眼と胼胝の診療録を用いた後方視的疫学調査の対象者の男女比は 1 : 2.1 であった (Table 1). 全対象者 2,133 人中 733 人 (34.4%) で鶏眼と胼胝が合併し (Table 1), 合併例では鶏眼と胼胝が別部位に生じる症例より同一部位に混在 (61.1%) してみられる例が多かった.

全対象者の年齢分布を鶏眼・胼胝別に比較すると最大ピークはともに 30 歳代であった (Fig. 3). 鶏眼・胼胝症例ともに, 高齢者と比べて若年者が多い理由として, 高齢化すると歩行の機会が減り荷重が

Table 5 Comparison in sites of calluses by high-heeled shoes user and non-user in women of all ages

high-heeled shoes	inside	outside	middle toes	2, 3 MP	total
user N* (%)	133 (19.7)	93 (13.8)	124 (18.4)	324** (48.1)	674 (100)
non-user N* (%)	428 (21.4)	395*** (19.8)	439 (21.9)	737 (36.9)	1999 (100)

*When the lesions were bilateral, the number of lesions was counted as 2.

Chi-square test, $p < 0.001$ Post-hoc analysis, ** $p < 0.001$, *** $p = 0.004$

Table 6 Comparison in sites of calluses by high-heeled shoes user and non-user in young women (≤ 30 y)

high-heeled shoes	inside	outside	middle toes	2, 3 MP	total
user N* (%)	32 (20.5)	18 (11.6)	30 (19.2)	76 (48.7)	156 (100)
non-user N* (%)	65 (25.8)	38 (15.1)	49 (19.4)	100 (39.7)	252 (100)

*When the lesions were bilateral, the number of lesions was counted as 2.

High-heeled shoes users were 93 patients and non-users were 139 patients, Chi-square test, $p = 0.28$

かかりにくくなることや、今回の調査対象が診療所に来院できる患者であったため80歳以上の高齢者が対象となりにくかったこと等が考えられた。

年齢層を問わず単発例より多発例が多かった (Table 1) 理由として、足の変形¹¹⁾ や生活習慣病¹⁰⁾ などの発症誘因に加え、1か所の鶏眼・胼胝による疼痛や違和感から意識的あるいは無意識に病変部を避けて荷重を分散するため、複数の部位に負荷がかかりやすいことが推測された。加齢に伴い足底への荷重を多く経験し、外反母趾を始めとした足変形が進行するため¹⁵⁾、本研究開始前は若年者より高齢者の方が角化性病変を多発しやすいと予想していたが、統計学的にその傾向は認められなかった。今回は皮膚科医による診察のみで、足変形に関する正確な評価ができなかったため結論づけることはできないが、鶏眼・胼胝の原因は必ずしも足趾の変形だけではなく、フットウエアなどの外的刺激や生活習慣などその他の誘因の関与が推測された。

本研究では、鶏眼、胼胝の好発部位は、それぞれの疾患ごとに年齢層、性別による差異が認められた (Table 3, 4)。足底外側の鶏眼が男性の高齢者と女性の若年者に多く見られた (Table 3) 理由については、両群に共通する原因として解剖学的特徴が

考えられた。すなわち足底外側は足底のアーチ部の対側に当たる荷重部であることに加え、立方骨との関節面において第5中足骨端が生理的に下垂した骨突出部であるため、さらに荷重が集中する¹⁶⁾ ことになる。若年男性で多くみられた中間足趾の鶏眼については、日本人における足趾の形状が従来70%以上を占めると言われたエジプト型に比べ、特に若年者においてギリシャ型の割合が増加してきている¹⁷⁾ ことが関与している可能性があるが、その証明には全足趾長の計測などさらなる検討が必要である。

胼胝の発症部位を年齢別に比較すると、統計学的有意差をもって、女性の若年者における2, 3 MP部に好発していた ($p < 0.001$) (Table 4)。その誘因を明らかにするため、フットウエアについての問診項目のうち、2, 3 MP部の発症誘因として最も可能性が高く、統計学的解析が可能な症例数が得られたハイヒール使用との関連性について検討した。全年齢層の女性を対象としてハイヒール使用群と非使用群に分け、2, 3 MP部に胼胝を持つ症例の年齢を比較すると、ハイヒール使用群では、高齢者に比較し若年の症例数が多く認められ、50歳代以降ではその患者割合がハイヒール使用群と非使用群で逆転していた (Fig. 4)。これは高齢者になるとハイヒー

ルの使用機会が減少するためと考えられる。

全年齢層の女性を対象としたハイヒール使用群と非使用群において胼胝の好発部位について検討 (Table 5) したところ、ハイヒール使用群では2, 3MP部に ($p < 0.001$) (Table 5), 非使用群では足底外側に胼胝が発生する割合が有意に高くなった (Table 5)。その理由として、高齢女性に好発する内反型変形性膝関節症¹⁸⁻²⁰⁾などの足底外側に荷重がかかる疾患により、胼胝を生じるものと推察した。以上よりハイヒールの使用は若年者の2, 3MP部の胼胝の誘因になり得ると考察した。しかし対象を30歳以下の女性のみ限定すると、ハイヒール使用群と非使用群において統計学的に有意な差のある好発部位は認められなかった (Table 6)。以上より、若年女性の2, 3MP部に発症する胼胝には、フットウェア以外にも足趾の変形、生活習慣などさまざまな誘因が複合的に関与していると推測した。ハイヒール以外の発症誘因についても、今後、前向き調査を含めてさらなる検討が必要と考えられた。

スポーツ習慣と歩行習慣については項目がかなり多岐にわたり、それぞれのスポーツ習慣を有する患者数が少なく、統計学的解析はできなかった。各習慣別の人数は鶏眼の発症しやすさを反映したのではなく、各習慣を行っている一般人口の多寡を反映している可能性が推察された。

本研究は鶏眼・胼胝を疑って来院した患者を対象としており、これらがいない健常人は含まれないため、発症誘因に関するいずれの項目においても一定のバイアスが存在するためリスク因子解析はできなかった。この問題を解決するためには研究対象を、健常人コントロールを含む集団に広げて改めて調査する必要があると考えられた。外反母趾については整形外科領域の疾患であり、同学会の診療ガイドラインによれば第1中足骨と基節骨の骨軸のなす角度 (外反母趾角) が20度以上の変形であると定義され¹⁵⁾、測定方法は統一されていないがX線やフットプリントによる診断が一般的である。本研究は皮膚科診療所の患者を対象に行ったため、施設内にX線装置がなく皮膚科医の視診による診断であり、明確な診断基準を設けていなかったことにより、症例の正確さを欠くと判断し検討の対象外とした。

結 語

2008年から2018年の10年間に足の鶏眼、胼胝の治療目的に皮膚科診療所を受診した2,133人を対象とし、鶏眼と胼胝を分けて年齢層と性別の組み合わせにより発症部位を検討した。鶏眼、胼胝の好発部位は、それぞれの疾患ごとに年齢層、性別による差異が認められた。ハイヒールに限定して発症誘因を検討したところ、2, 3MP部胼胝との関連性は対象年齢により異なる結果であった。今後は各々の属性ごとに発症のリスク因子を詳細に解析し、それぞれの再発予防策を検討する必要があると考えられた。

利益相反

開示すべき利益相反 (COI) 関係にある企業や営利を目的とし団体はない。

文 献

- 1) 清水 宏. 鶏眼, 胼胝. あたらしい皮膚科学. 第3版. 東京: 中山書店; 2018. p296.
- 2) Bashir SJ, Chew AL. Callosities, corns, and calluses. In *Griffiths C, Baker T, Bleiker T, eds. Rook's textbook of Dermatology. 9th ed.* Chichester, West Sussex, Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2016. pp123.6-123.8.
- 3) Stinus H. 外反母趾, 強剛母趾, 小趾変形. Baumgartner R, Moller M, Stinus H 編. 島村雅徳訳. 整形靴と足部疾患: オーツペディシューテクニク. 東京: 医学書院; 2017. pp274-279.
- 4) 今井亜希子. 皮膚科医が取り組む転倒予防 母趾の爪の異常や痛みは下肢機能の低下をもたらす. *Derma.* 2016;243:40-46.
- 5) 山下和彦, 野本洋平, 梅沢 淳, ほか. 高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響. *電気学会論文誌 C.* 2004;124:2057-2063.
- 6) 上田暢彦. 皮膚科医による「足の健康診断」でわかる足の病気の有病率. *Derma.* 2016;243:48-54.
- 7) 高山かおる. コラム「あしよわ症候群」という考え方. 高山かおる編. 足育学: 外来でみるフットケア・フットヘルスウェア. 東京: 全日本病院出版会; 2019. pp77-79.
- 8) 内閣府. 平成26年度高齢者の日常生活に関する意識調査. 平成27年3月. (2020年12月28日アクセス) <https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h26/sougou/zentai/index.html>
- 9) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査結果の概要. 身体活動・運動及び睡眠に関する状況. 運動習慣者の状況. p25. (2020年12月28日アクセス) <https://www.mhlw.go.jp/content/>

- 10900000/000687163.pdf
- 10) 落合豊子. 全身疾患と足病変 特に糖尿病の足病変について. *Derma*. 2004;87:45-49.
 - 11) 中川 悟, 中川 晃, 中川 剛, ほか. 外反母趾における胼胝の評価と中足痛と相関する足長軸方向の指標. *臨整外*. 2018;53:779-789.
 - 12) 岡部俊一, 鈴木長男. 鶏眼 82 例の統計と治療特に液体窒素による冷凍治療について. *皮膚臨床*. 1983;25:901-906.
 - 13) 木村敦子, 小林博人, 石崎 宏. 鶏眼の発生, 発育機序について. *皮膚*. 1986;28:598-602.
 - 14) 木村敦子, 小林博人, 田辺俊英. 鶏眼の保有率について. *西日皮*. 1985;47:520-522.
 - 15) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会, 外反母趾診療ガイドライン策定委員会編. 外反母趾の診断および重症度分類はどのように行われ
るか. 外反母趾診療ガイドライン. 改訂第2版. 東京: 南江堂; 2014. pp8-9.
 - 16) 今井亜希子. 皮膚疾患. 高山かおる編. 足育学外来でみるフットケア・フットヘルスケア. 東京: 全日本病院出版会; 2019. pp45-55.
 - 17) 足と靴と健康協議会ホームページ. (2020年12月28日アクセス) <http://fha.gr.jp/>
 - 18) 保坂雄大, 福島重宣, 浅野多聞, ほか. 膝に症状が認められる高齢者の疫学調査. *東北膝関節研会誌*. 2003;13:21-23.
 - 19) 張 英士, 石井隆雄, 徳橋泰明. ロコモシ리즈1変形性膝関節症. *日大医誌*. 2013;72:77-80.
 - 20) 吉田拓史, 腰野富久, 斎藤知行, ほか. 内側型変形性膝関節症における内・外反強制時の疼痛の発生頻度と変性の程度. *日リウマチ・関節外会誌*. 1999;18:193-198.

Epidemiological survey of corns and calluses on the soles

Maki Kitakawa^{*1)}, Hiroki Den²⁾, Minoru Murakuni³⁾,
Akatsuki Kokaze²⁾ and Hirohiko Sueki¹⁾

Abstract — Corns and calluses are commonly encountered by dermatologists. Although they may be clinically distinguished, they reflect identical pathological conditions. Data on age, sex, and sites of occurrence of corns and calluses were collected from the medical records of 2,133 patients who visited a dermatology clinic from 2008 to 2018. The similarities and differences between the epidemiology of corns and calluses were identified. Next, we explored patient backgrounds and corn/callus onsets from a lifestyle perspective. Combined corns and calluses were more common than single lesions, regardless of age. The male-to-female ratio was 1:2.1; females thus predominated. Of all patients, 34.4% had both corns and calluses, more commonly admixed in the same regions as not. The peak (both sexes) aged 30–39 years. In older males, corns were more common outside the soles; in younger ones, corns were more common on the middle toes. In females, the sites of corns were more common on the middle toes of the elderly but not on the outsides of the soles of the younger (Post-hoc analysis, $p < 0.001$). According to the post-hoc analysis of the Chi-square test, calluses in young females were most common on metatarsal joints two and three ($p < 0.001$). Callus-prone sites differed between those who wore high-heeled shoes and those who did not ($p < 0.001$). On the post-hoc analysis of the Chi-square test, the calluses of those who wore high-heeled shoes were most common on metatarsal joints two and three ($p < 0.001$). As the most common sites of corns and calluses differ by age and gender, it is crucial to identify the risk factors involved to reduce recurrence.

Key words: corns, callus, age, gender, common sites

[Received January 8, 2021 : Accepted February 2, 2021]

¹⁾Department of Dermatology, Showa University School of Medicine

²⁾Department of Hygiene, Public Health and Preventive Medicine, Showa University School of Medicine

³⁾Murakuni Skin Clinic

* To whom corresponding should be addressed