

臨 床

外 脛 骨 と 足 痛

慶応義塾大学医学部整形外科学教室 (主任 岩原寅猪教授)

助 手 菅 野 卓 郎

〔原稿受附：昭和30年5月16日〕

L'OS TIBIALE EXTERNUM (L'OS T. E.) ET LES DOULEURS DU PIED

TAKURO SUGANO

Le service d'orthopédie du professeur IWAHARA La faculté de médecine de KEIO (TOKIO)

J'ai rassemblé 279 cas (320 pieds) de l'Os T. E., typique et atypique, dans 1148 clichés (1244 pieds) des malades qui présentaient les affections diverses du pied, et obtenu le résultat suivant ;

1) On trouve 25.8% de l'Os T. E. dans les radios de vue dorsoplantaire du pied dont la direction découvre le plus facilement cet osselet.

2) Le cas plus jeune est une fillette de 10 ans. La fréquence de deux côté du pied et de deux sex est à peu près égale.

3) L'osselet est fréquemment bilatéral ; 32 sur 38 (84.2%).

4) Il nous paraît que dans 92 sur 279, près d'un tier, l'Os T. E. a certains apports avec les douleurs du pied.

5) La plupart des patients, qui présentent des douleurs vives au niveau de l'Os T. E., sont féminins (82.4%) et surtout les adolescentes (67.6% jusqu'à 20 ans).

6) L'Os T. E. douloureux s'accompagne très fréquemment de pied plat valgus et de pied traumatisé.

7) Les aspects radiologiques sont bien variés et j'ai essayé d'arranger en 7 formes.

外脛骨は1605年Bauhinによつて発見され、Luschkaにより Os tibiale externum と命名された。その報告は Sappey (1866), Jaboulay (1889), Pfizner (1892) 等に引きつゞき 1950年 Momboung による X線の発見の後には特に多数の研究がある。

多くの解剖学者、胎生学者 (Bardeleben 1885, Carlsson 1891, Thilenius 1892, Schomburg 1900, Francillon 1932) によれば、外脛骨の発生は "先づ通り" の現象で、胎生期に始まる脛脛骨筋内の軟骨核の異常化骨によるものとされている。

外脛骨は足根部過剰骨の中では最も多く、吾々が日

常足部 X線写真に屢々認めるものであるが、一般には臨床的に意義を持つ場合は比較的少いと云われる。

私は外脛骨 279 例の臨床的、X線の所見から先づ外脛骨一般について、次に外脛骨と足部疼痛について調査したので、ここに報告する。

調査材料：

足部の外傷、変形、関節炎或は不明の疼痛等で昭和22年より同28年までに慶大整形外科を訪れた患者の中、足部 X線写真を備える863例 (956足)、並びに昭和26年より同28年の国立栃木病院整形外科における285例 (288足)、計1148例 (1244足) より外脛骨及びその亜型を含

む254例 (281足) を発見し、その他に蒐集し得た25例 (39足) を加え計279例 (320足) を対象とする。

外 脛 骨 一 般

発見頻度：外脛骨はレ線上足背底方向写真で最も認め易いが、630例 (687足) の同方向撮影レ線写真中163例 (185足) 25.8%に外脛骨を発見する。

これは対象が既に何等かの症状を訴えて来た患者の足部レ線写真によるものであるが、一般に想像されるより遙かに多く発見される。

Dwight によれば、外脛骨の出現頻度は人種的に可成り異なり、歐洲人では Pfitzner (1892) は11%乃至12%、Lunghetti (1909) は16.25%、又 Volkow (1902) は濠洲人について調べ31%に認めている。

外脛骨は認められないが舟状骨内端部の変形肥大したものは角状舟状骨 Hornartiges Os naviculare 或は Synostotische verbundenes Os t. ext. (Kienböck 1937) として外脛骨の1亜型とするものが多く、私は同足背底方向レ線写真 930例中65例 (68足) 10.3%にこれを認めた。足部前後方向レ線写真では外脛骨は舟状骨内端

部と重なり、その発見が妨げられる事が多く 510 例中 23例、4.5%に認め得たにすぎない。

発現年齢：外脛骨を認める 214 症例中最年少者は満10才の少女で、欧米諸家の報告でも略々10才前後としている。男子の最少年令は14才で3例あるが、他方女子では14才迄に22例を数える。

性別：外脛骨及びその亜型を含む 279 例の男女の比は141対138で略々等しい。

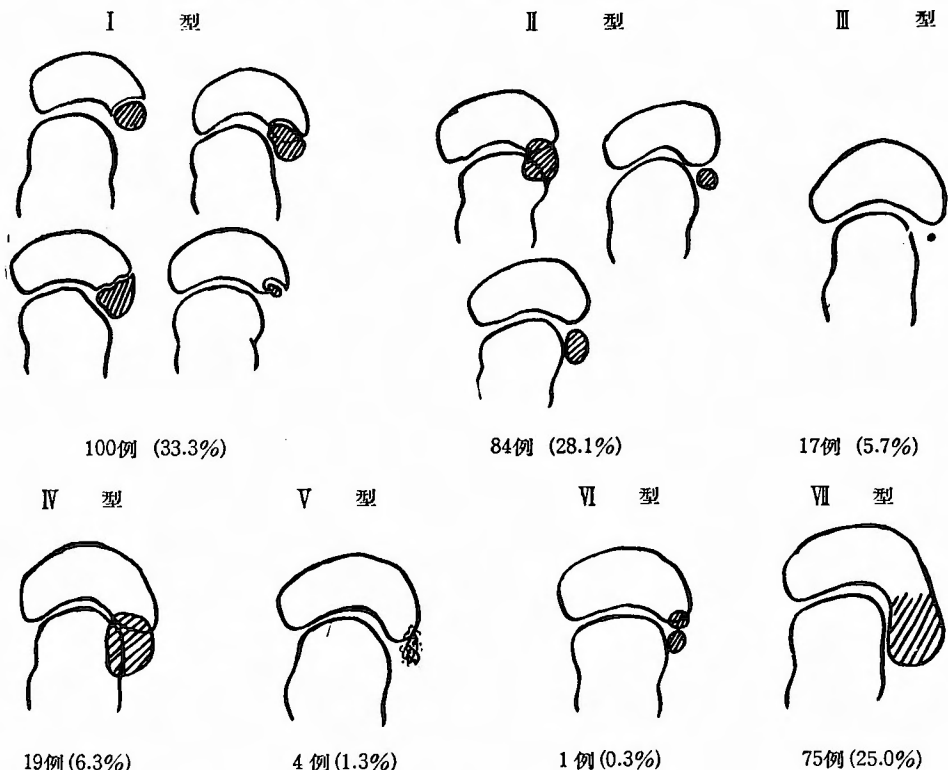
左右別：外脛骨を有する 320 足では左164、右156で左側に僅かに多い。

対称性発現：外脛骨を有するもので両側レ線写真を備える38例の中32例、84.2%が両側性である。他の6例は偏側にのみこれを認めるが、それらの反対側も殆んど舟状骨内端部の変形肥大を示し、レ線的に全く正常な反対側は1例にすぎない。

Mouchet の20例でも13例、65%に両側性外脛骨を認め対称性発現の多い事を示している。

外脛骨のレ線の形態：300 例のレ線像による外脛骨の形態は極めて多様で、私は次の如く分類を試みた (図1)。

図 1. 外 脛 骨 の レ 線 的 形 態



第Ⅰ型 100例 33.3%

三角形，半円形その他不整形等をなし，舟状骨との間に密接な関係を持つもので，即ち関節状をなしているもの，透明帯によつて舟状骨と分離された如きもの，或いは刮り抜かれた如きもので，この型に属するものが最も多く $\frac{1}{3}$ を占める。

第Ⅱ型 84例 28.1%

主として円形，橢円形で，又不整形をなすものもあるが，舟状骨と密接な関係を持たず，独立して存在するもので，全体の $\frac{1}{3}$ に近い。

以上第Ⅰ，第Ⅱ型が最も一般的形態で，184例，61.4%と過半数を占めている。

第Ⅲ型 17例 5.7%

通常大きさは小豆大乃至大豆大であるが極めて小さく粟粒大のものもある。

第Ⅳ型 19例 6.3%

示指頭大に及ぶ大なるもの。

第Ⅴ型 4例 1.3%

特殊な形態で顆粒状をなすもの。

第Ⅵ型 1例 0.3%

1側に2個の外脛骨を認めるもの。

第Ⅶ型 75例 25.0%

外脛骨の亜型と云われる舟状骨内端部の変形肥大したもので可成り多数ある。

以上の形態的特徴は，一般に年令的，性別的影響はなく，又左右外脛骨の形は両側性32例中25例は左右略々同形で7例は位置，形態を異にしている。

Mouchet, Moutier (1925) はレ線的のみならず組織学的にも外脛骨と舟状骨内端部との関係を調べ，関節様構造を呈するもの，線維，靱帯，軟骨組織によつて連絡するもの，又骨性に癒合するもの等があると述べ，又 Françillon (1932) は外脛骨の成長について，組織学的には後脛骨筋の舟状骨附着部に散在する高輿状軟骨核の化骨から始まり，これらと舟状骨内端部の線維軟骨性結合，更に骨性癒合に迄発展するものがあると述べているが，以上の種々のレ線的形態はこれらの構造或いは過程を推察させるものである。

外脛骨と足部疼痛

外脛骨が臨床的に意義を持つ場合は，それが足部疼痛に関与する時である。私は外脛骨 279 例について疼痛の有無とその種類，症状，次に疼痛性外脛骨と年令，性及び扁平足の合併，外 の 等との関係につ

いて調べて見た。

疼痛の有無と種類：疼痛について全症例を便宜上3群に分ち，疼痛性第1群は可成り強い疼痛が内足部或は外脛骨部に限局し，明らかにそれが外脛骨に起因すると思はれるものとし，疼痛性第2群には不定の足痛，シビレ感，疲労感等を訴え，その直接，間接原因が外脛骨によると考えられるものを含めた。

無痛性群は全く疼痛を欠き，外傷その他の偶然の機会にレ線的に外脛骨が発見されたものを入れた。

279例の中疼痛性第1群に属するものが34例12.2%，第2群 58例20.8%，無痛性群 187例67%で広義の疼痛性外脛骨と云い得るものが約 $\frac{1}{3}$ である。

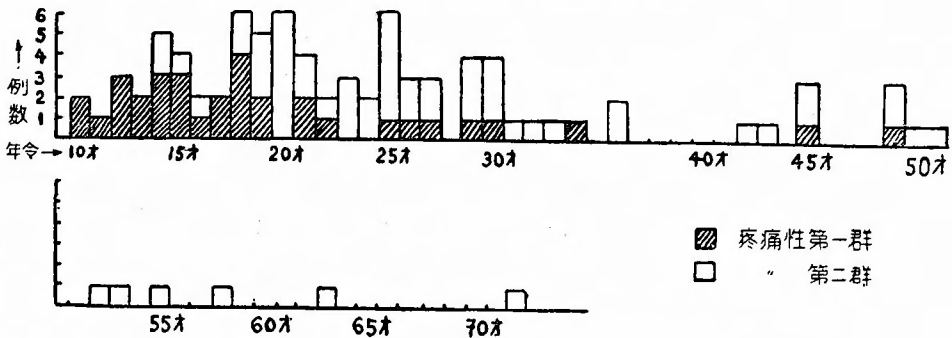
疼痛性外脛骨の症状：表(1)に示す如く，疼痛性第1群の34例，41足は全例歩行痛を訴え，それは足部安静によつて軽減している。内足部或は外脛骨部の限局性疼痛と全例に同部の圧痛がある。外観上又は触診上同部に骨突出を認めるものが26例(38足)，軟部腫脹を呈

表 1

疼痛性第1群の症状			
34例 (内7例は兩足痛)			
41疼痛足			
歩行痛 (外脛骨部又は内足部)	34例	41足	
舟状骨内側部 圧痛	34	41	
〃 骨性突出	26	38	
〃 腫脹	15	19	
〃 骨膜肥厚	5	6	
〃 熱感	4	5	
〃 發赤	3	5	

疼痛性第2群の症状			
58例 (内兩足痛4例)			
62疼痛足			
歩	足 背 部	20例	22足
行	足 関 節	12	
痛	漠然たる足痛	7	
	足 底 部	6	
	そ の 他	9	
足 部 シ ビ レ 感		6	
疲 勞 感		4	5
舟状骨内側部 圧痛		5	7
〃 突出		8	9
〃 腫脹		9	
〃 發赤		3	

図 2. 疼痛性外脛骨の年齢的分布



	20才迄	21～30才	30才以上
疼痛性第1群 (34例)	23 (67.6%)	8 (23.6%)	3 (8.8%)
第2群 (58例)	17 (29.3%)	23 (39.7%)	18 (31.0%)

するもの15例(19足)、又骨周囲肥厚、熱感、発赤等が認められ局所の炎症を示すものが数例ある。

疼痛性第2群の58例(62足)でも殆んど全例が歩行痛を示すが、その部位は第1群と異なり極めて不足で、足背痛20例(22足)、足関節痛12例、漠然たる足痛7例、足底痛6例、その他9例で、又歩行時シビレ感、疲労感を訴えるものがある。舟状骨内端部の圧痛乃至炎症々状を伴うものが第1群と同様数例に認められる。

年齢との関係：疼痛性第1群では図(2)の如く、10才から20才迄に23例、21才から30才迄に8例、31才以上は3例であり、20才迄が67.6%で絶対多数を占る。以後年齢の増加と共に激減しているが、疼痛性第2群では21才より30才迄が39.7%で最も多く、又第1群の如き特徴は示していない。

性別：疼痛性外脛骨を男女別に見ると、第1群では男6、女28と女性82.4%で大半を占めるが、第2群では男30、女28と男性が僅かに多くなっている(表2)。

以上の如く疼痛性第1群、即ち明らかに外脛骨に起

因し、同部に強い疼痛を訴えるものが大部分女性で、特に発育期乃至20才前後に圧倒的に多い事は注目される点である。

Latten(1929)、Franchillon(1932)等は本疼痛の発生について、後脛骨筋腱の舟状骨附着部に於ける軟骨性結合組織が、その中心に相当する外脛骨核の化骨の過程に、機械的、外力的影響を受ける事によると考えている。その時期は私の第1群に於ける疼痛発生年齢に相当すると考えられる。他方この年齢層と無関係の第2群に属するものは、この種の疼痛とは理解し難いが、その機転は明らかでない。

左右別：疼痛性第1群では41足中左17、右24、第2群では62足中左30、右32である。

扁平足の合併：扁平足者に屢々外脛骨を見ると云われるが、279例中臨床的、レ線的に扁平足と見做されたものは101例、36.2%で比較的多い。その中でも第1群では約80%が扁平足を合併し、第2群では約45%、無痛性群は約26%と次第に減少している(表3)。

扁平足が外脛骨性疼痛に如何に関与するかは明らかにされていないが、外脛骨突出部は扁平足の合併によ

表 2 疼痛性外脛骨の性別

第1群	20才迄	21～30才	31才以上	計
男	4	1	1	6 (17.6%)
女	19	7	2	28 (82.4%)

第2群	20才迄	21～30才	31才以上	計
男	10	9	11	30 (51.7%)
女	7	14	7	28 (48.3%)

表 3 外脛骨と扁平足の合併

	扁平足を合併するもの	合併しないもの	不明
疼痛性第1群34例	27 (79.4%)	4 (11.8%)	3 (8.8%)
疼痛性第2群58例	26 (44.8%)	28 (48.3%)	4 (6.9%)
無痛性群187例	48 (25.7%)	119 (63.6%)	20 (10.7%)
計 279例	101 (36.2%)	151 (54.1%)	27 (9.7%)

総 括

り更に歩行時の持続的外傷に曝され易い事、又外脛骨と密接な関係を持つ後脛骨筋及び内側靱帯が、扁平足のために異常緊張、炎症等を起して疼痛を齎らす事等が考えられる。

足部外傷との関係：外傷そのものによる疼痛との混同を避けるため1ヶ月を経ない外傷例は疼痛性外脛骨群から除外したが、第1群では34例中21例61.8%が打撲、捻挫等の既往があり、他の13例は特記すべき外傷の既往がない。両側痛を訴える7例中6例迄は外傷の既往なく、例外の1例は13才のバレリーナで、これは広義の外傷が考えられる。第2群58例では外傷の既往あるもの19例、32.8%と第1群に比べて遙かに少い。外傷の種類は捻挫27、打撲12、バレレ練習1例と割れも軽度の外傷で、期間は1ヶ月半から4年前の既往である。

外傷が外脛骨性疼痛に関与する事は、Hasselwander (1903), Mouchet (1925), Latten (1927)等も述べ、殊に捻挫及び反復する軽度の足部外傷により外脛骨核化骨期の障碍となり疼痛を発生又は増強すると云われるが、他方特記すべき外傷の既往を伴わずに疼痛を来すものも、私の第1群両側痛症例の示す如く可成り多い。

形態との関係：疼痛性群のレ線の形態は外脛骨一般に於けると同様、第Ⅰ、第Ⅱ型に属するものが過半数を占めるが、極めて小さい外脛骨は疼痛性群には少く、それに反して大きいもの、或は顆粒状をなすものが比較的多い。又舟状骨内端部の変形肥大のみで、遊離外脛骨を認めないものは疼痛性群に少い(表4)。

表 4 外脛骨のレ線の形態の分類

型	形 態	疼痛性			計
		第1群	第2群	無痛性群	
I	舟状骨と密接な関係を持つ形	12	20	68	100 (33.3%)
II	舟状骨から独立して存する形	12	18	54	84 (28.1%)
III	極小さいもの	0	3	14	17 (5.7%)
IV	極大きいもの	8	5	6	19 (6.3%)
V	顆粒状のもの	3	0	1	4 (1.3%)
VI	1側に2ヶあるもの	0	0	1	1 (0.3%)
VII	舟状骨内端部の変形肥大のもの	2	17	56	75 (25.0%)

私は足部の外傷、変形、関節炎その他不明の疼痛等を訴える患者の足部レ線写真1148例(1244足)より外脛骨とその亜型279例(320足)を蒐集、調査し次の成績を得た。

- 1) 外脛骨を最も認め易い足背底方向レ線写真では25.8%にこれを見る。
- 2) 最年少は満10才の女子に見られ、男女、左右別では外脛骨は略々同率に認められる。
- 3) 両側レ線写真38例の中、外脛骨を両側に認めるものが32例、84.2%で対称性出現の多い事を示す。
- 4) 外脛骨が足部疼痛に関与すると考えられるものが、279例中92例で約33%である。
- 5) 強い外脛骨部疼痛を訴えるものは、女性(82.4%)、殊に若年者(20才迄に67.6%)に圧倒的に多い。
- 6) 疼痛性外脛骨には、扁平足の合併、外傷の既往を有するものが多い。
- 7) 外脛骨のレ線の形態は極めて多様で、私は7型に分類したが、疼痛例では一般的形態の他に、大きい外脛骨、顆粒状をなすものが比較的多く、小さいもの及び舟状骨内端部変形肥大のみのものは少い。

稿を終るにのぞみ、御指導、御校閲を賜つた恩師岩原教授並びに貴重なる材料を貸与いただいた国立栃木病院整形外科上牧博士に深甚の謝意を表す。

文 献

1) Cravener E. K. : Surg. Gyn. Obstetr., **71**, 218, 1940. 2) Frangillon M. R. : Zschr. orthop. Chir., **56**, 61, 1932. 3) Frangillon M. R. : Zschr. orthop. Chir., **59**, 512, 1933. 4) Kienböck-R., Müller w. : Zschr. orthop. Chir., **66**, 257, 1937. 5) Latten W. : Dtsch. Zschr. Chir., **205**, 320, 1927. 6) Leimbach G. : Arch. orthop. Unfallchir., **38**, 431, 1938. 7) Mouchet A., Moutier G. : Presse Méd., **33**, 369, 1925. 8) Ombrédanne L. : Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile, 957, Masson Paris, 1949. 9) Sorge F. : Arch. orthop. Unfallchir., **38**, 509, 1938. 10) Tews K. : Röntgenprexis, **11**, 184, 1939. 11) Trèves A. : Traité de Chirurgie orthopédique par Ombrédanne et Mathieu, Tome V, 4020, Masson Paris, 1937. 12) Watkins w. w. : J. Amer. Med. Ass., **108**, 270, 1937. 13) Zimmer E. A. : Arch. orthop. Unfallchir., **38**, 396, 1938.