

Title	足の関節(殊に距腿関節)に於けるテーピングの一考察
Sub Title	Discussion on the taping of the ankle joint (especially, the articulation talocruralis)
Author	安藤, 勝英(Ando, Katsuhide)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	1978
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.19, No.1 (1979. 12) ,p.63- 71
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00190001-0063

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

足の関節(殊に距腿関節)に於ける テーピングの一考察

安 藤 勝 英*

1. 緒 言
2. 解剖学的考察
3. 目的と効果について
4. 実施方法
5. 総 括

1. 緒 言

スポーツ、体育が盛んに行なわれている反面、これに伴って外傷も多く発生していることも見逃がせない事実である。殊に足の関節の外傷は他の部位と比較しても、ほぼ全種目に於いて多数発生していることが報告されている。

佐藤宏の調査報告⁽¹⁾によると、足関節捻挫 (ANKLE SPRAIN) は、約 30 例の種目、外傷患者 35,224 名中、実に全体の約 11%、3,908 名にみることができる。

この様に多発する足関節捻挫の予防の為に、米国に於いて発達してきたのがテーピング (TAPING) の実施である。米国に於いては、特にアメリカンフットボール、バスケットボールといった足関節捻挫の頻度の高い種目に予防の為にテーピングが主に実施されているが、保護、治療、応急処置の分野にまでも実施されているのが現状である。

本稿では、この数多い足の関節、殊に距腿関節に於ける予防の為にテーピング、負傷後の保護の為にテーピング、及び治療と応急処置としてのテーピングについて、解剖学的見地から、その目的、効果についていかに実施されているかを述べ、その実施方法について考察するものである。

* 慶應義塾大学体育研究所助手

2. 解剖学的考察

足の関節の構造と機能を知ることは、テーピングを実施する上に於いて重要なことである。一般に足関節と呼んでいるが、解剖学上の用語としては使われていない。

足の関節、この中には、足根、中足、指の関節が含まれる。足根の関節には、距腿関節と足根間関節がある。一般にこの距腿関節を足関節と呼んでいる。本稿も、この距腿関節に多発する捻挫の予防、保護、治療の面から考察するものである。⁽³⁾

距腿関節は、脛骨の下関節面、脛骨の内果の関節面および腓骨の外果関節面が連なって関節窩をなし、距腿滑車が関節頭となるらせん関節である。又、多くの靭帯によって補強されている⁽⁴⁾（図1参照）。それ等の靭帯は次の通りである。

a) 内側靭帯（三角靭帯）lig. mediale：関節包の内側を補強するもので、内果から起って下方に向い三角形を呈す。

b) 前距腓靭帯 lig. talofibulare anterior

c) 後距腓靭帯 lig. talofibulare posterior

d) 踵腓靭帯 lig. calcaneofibulare

これ等のb～dの靭帯は、腓骨の外果から起り、前距腓靭帯は距骨頭の外側面に、後距腓靭帯は距骨後突起の外側結節に、踵腓靭帯は分散しつつ踵骨の外側につく。⁽⁴⁾

これ等の構造上の考察から、足の関節、殊に距腿関節の捻挫はどの様に発生しているのだろうか。

関節の捻挫は、関節の正常運動を過度に行ったり、関節によっては、不可能な運動を行った時におこる。一般に RANGE of MOTION（以下、R.O.M.とする）が広い関節（肩関節、肘関節等）程、脱臼は起こり易いが捻挫は少ない。反対に R.O.M. のきまった、ある方向に制限のある関節（足関節、膝関節等）程、捻挫は多いが、脱臼は少ない。⁽⁵⁾

次に足関節捻挫の発生原因は二つのことが考えられる。一つは、柔道、アメリカンフットボ

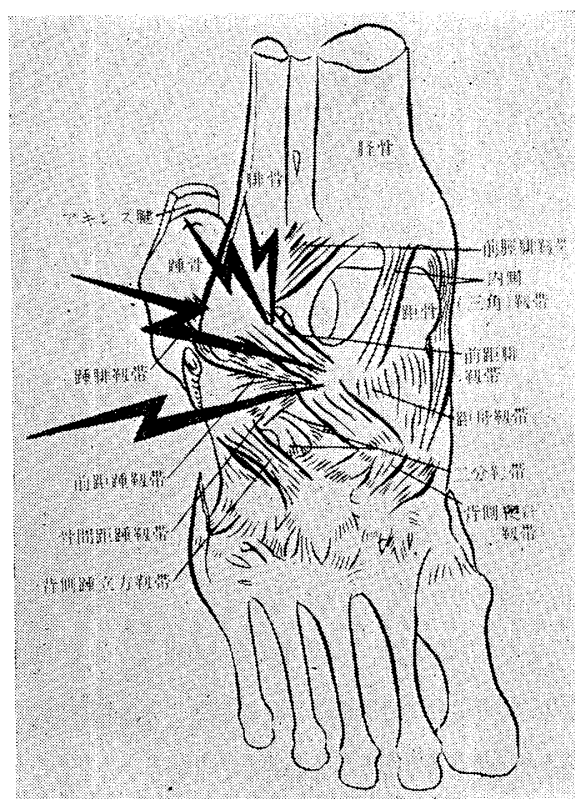


図1 足の関節の靭帯⁽²⁾

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

ール等の種目で、直接関節に外力が加わる直達性のものと、足を踏み違えた時の様に発生する介達性のものがあるが、介達性外力によって発生することの方が多⁽³⁾い。すなわち、作用した外力によって、内転あるいは、外転が強要された時に関節包、靭帯などが牽引伸展され、一部が断裂し損傷をおこす。足部を強く外転した時には三角靭帯、強く内転した時には距腓靭帯の損傷を伴⁽³⁾う。症状としては、運動時に関節部の疼痛があり、自動運動が障害され次第に腫張、疼痛が増してくる。

以上述べた如く、構造的、機能的、及び発生原因、症状等を理解の上、予防、保護、治療面で正しくテーピングが実施されなければならない。

3. 目的と効果について

テーピングの起源は、激しい身体接触競技であるアメリカンフットボールに於いて多発する足関節捻挫を予防することから始⁽²⁾まった。

米国に於けるテーピングの実施者は、主にトレーナーの業務とされている。その実施目的の大半が予防の為のものであるが、その用途は広く、保護、治療、応急処置に於いても使用されている。

日本に於いても、アメリカンフットボール、バスケットボール、ラグビー等の種目に予防の為のテーピングが実施されつつあるがそれ以上に、受傷後、一定の治癒期間を経て再受傷を防ぐ保護の為のテーピングの実施の多いのが実情である。

そこで、この目的を大別すると次の通りである。

予防の為のテーピング

これは、前述の如く、米国に於いて本来の目的の為に実施されてきた。このテーピングのねらいは、

- a) 距腿関節の内がえしの制限
- b) 距腿関節の外がえしの制限

などであるが、留意することは、運動時を主にしたテーピングである為、距腿関節の主運動である、底屈、背屈が生理的に近い R. O. M. で行なわなければ、効果のある予防の為のテーピングとはいえない。また、目的として距腿関節の内がえし、外がえしの制限も重要なことであるが、運動が可能とされる内がえし、外がえしの R. O. M. も必要なことである。その上選手によっては、内がえし、外がえしが一般以上の R. O. M. 値を示し、足関節捻挫の要因となっ

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

ている者も少なくない。この様な選手にとっては、特にテーピングの実施が必要となってくる。この様に、予めテーピングすることにより受傷の心配も少なく安全に競技に参加させることを目的としたものである。

保護の為のテーピング

日本の場合、このテーピングの実施が、予防の面よりも重要視されている。

この保護の為の目的は、

- a) アスレティック・リハビリテーションの運動療法実施の為
- b) 再受傷を防ぐ為（競技参加の折）

などであり、この二点に於いてテーピングが実施されるが、現在の米国スポーツ医学の特徴として、受傷後、早い時期からのアスレティック・リハビリテーションの開始にある。つまり、休ませることによって生ずる他部位の筋萎縮をおこさせない為、受傷方向以外のリハビリテーション・プログラムを与え、運動復帰させるといった考え方である。この中でテーピングを実施している。

また、受傷後、再受傷を恐れ精神的に受傷部位をかばうものである。この様な時、テーピングを実施することにより安心して競技に参加できたと答えた者が多い。この受傷方向に対し、⁽⁶⁾テーピングを実施することにより靭帯の代償が確実になされていることは事実である。

治療の為のテーピング

足関節捻挫後の最初の処置として重要なことは次の三点にある。

- a) ICE の使用
- b) PRESSURE
- c) ELEVATION

このことにより、受傷後に生ずる腫張の増大を防ぐのである。そして、この最初に生ずる腫張の大小が治癒期間に大きく影響するといわれている。この中で、PRESSURE を与える時に WELSH の方法では、テーピングと併用してスポンジラバーの使用が行なわれている。そのねらいとしては、次のことがあげられる。

- a) 外傷性浮腫や出血による腫張の抑制
- b) 内出血の防止および吸収拡散の促進
- c) 安静および受傷部の再受傷の防止
- d) 冷却法との併用による効果⁽⁷⁾
- e) 受傷部位を正常な位置に持続固定

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

f) 疼痛の緩和

また、ROSSI の報告によるスポンジラバーの使用により、ICE ではできない長時間の PRESSURE で、腫張の増大を防ぐ意味でも大きな効果をあげている。

効果については次の結果が得られている。

		NORMAL R. O. M.	USING B. OR T. R. O. M.	AFTER TRAINING R. O. M.
PLANTER FLEXION	BANDAGE	45°	40.25°	44°
	TAPE	44.6°	33.6°	41.2°
DORSIFLEXION	BANDAGE	20°	15.6°	18.2°
	TAPE	22.5°	12.5°	18.1°
INVERSION	BANDAGE	30°	25.16°	28.7°
	TAPE	29.6°	19.9°	15.7°

固定の効果については、従来の包帯法による 8 字帯とテーピングの固定により、固定時の R. O. M. と運動後の R. O. M. の両方を比較した。このテーピングの実施方法は、前開き方法である。

測定結果は表 1 の通りである。方法には測定器として関節角度計（東大式）、足の底屈筋力測定器（加圧式デジタル）、巻尺等を主計器として用いた。図 2 は表 1 をグラフにしたものである。たて軸は、R. O. M. 度とし横軸には、NORMAL R. O. M.。USING BANDAGE OR TAPE R. O. M.。AFTER TRAINING R. O. M. の三点とした。

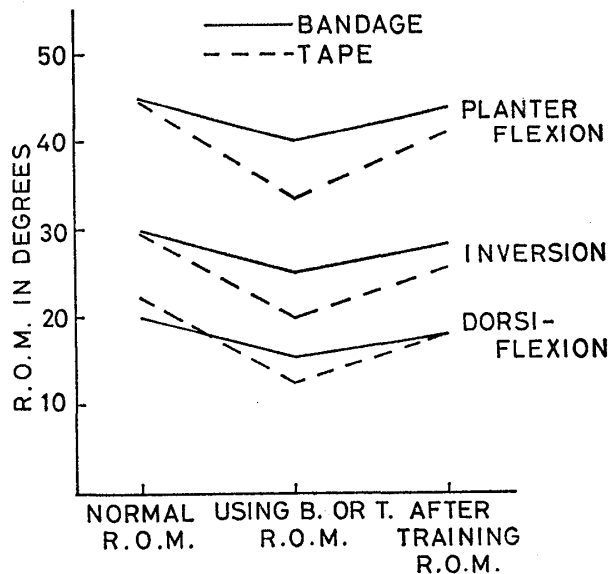


図 2

この表から、底屈に於いては NORMAL R. O. M. と比較し実施時の BANDAGE (以下 B と略す) では 11%, TAPE (以下 T と略す), 25% の R. O. M. を失っている。テーピング実施直後に動きづらいということも、この点で理解できる。しかし、運動後に於ける R. O. M. は B では 2%, T 8% が失われているにすぎない。

背屈に於いては NORMAL R. O. M. と比較し実施時では、B 22%, T 44% の R. O. M. が失われている。運動後に於いても、B では 9%, T 20% の R. O. M. がまだ失われている。こ

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

の点に問題を残していることになる。

次に、足関節捻挫の多発する内がえしに於いては、NORMAL R. O. M. と比較し、実施時のBでは6%、T 33%、運動後には、B 4%、T 13%とTの方が固定力の強いことを示している。この固定の強さによって、予防、保護、治療の領域で効果をあげていることになる。

運動能力面に於いては、山本、安藤の調査によると、健康体の者がテーピングを実施しないで運動を行った場合とテーピングを実施し運動を行なった場合を垂直跳、立幅跳、1500m走にみた結果、テーピングなしの方が高い値が得られ、5%水準で有意性がみられた。⁽⁹⁾

予防の面に於いては、GARRIC と REQUA の調査では、被検者537名を対象にテーピング⁽¹⁰⁾を実施したグループと実施しないグループに分け、二年間追跡調査した結果、テーピングを実施したグループは、307名中21名、約6.5%の足関節捻挫の受傷者だけであった。しかし、テーピングを実施しなかったグループでは230名中78名、約30.4%の足関節捻挫の受傷者を数えたという報告を得ている。

4. 実 施 方 法

米国に於ける足の関節のテーピング方法には、数百種の巻き方があるといわれている。それは各トレーナーがオリジナル的な方法を持っているからであるが、その中にも足の関節約90度、基本のテーピングは足部内側上端から踵を通して外側上端に実施する等の共通点をみることが出来る。

次に、米国カリフォルニア州サンノセ (SAN JOSE) 大学ヘッド・トレーナー WELSH の二種類（全面固定、後開き固定）の実施方法について説明する。

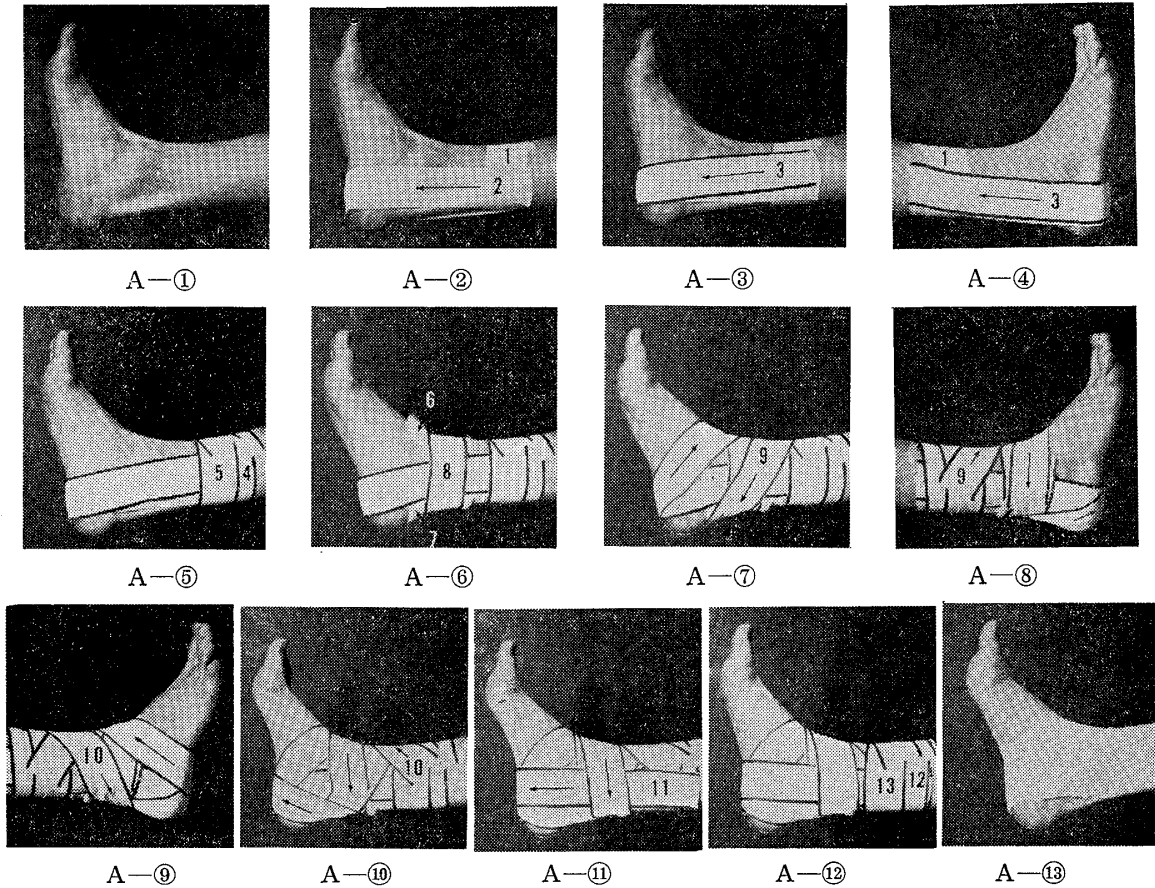
全面固定のテーピング

サンノセ大学に於いては、アメリカンフットボール、バスケットボールの選手に予防と保護の目的をもって実施されている方法である。

図A-1 実施部を図の様に剃毛し (TAPE を皮膚に密着させる為)、足の関節を約90度にさせる。

図A-2 約90度の固定肢位は実施が終るまで持続させる。また、実施前に水分が部位にないか確かめ、次に粘着スプレーを使用をする。その後、①の TAPE を腓腹筋の3~4cm下に実施する。TAPE の巻き方は皮膚に密着する様、また、しわにならない様にする。②の TAPE は①の TAPE の内側上端からアキレス腱に沿って内果の約 $\frac{2}{3}$ 位をかけ、矢印の方向で踵を経て外側方向、外果の $\frac{2}{3}$ 位をかけ①の TAPE の外側上端に貼付する。

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察



図A-3 ③の TAPE は②の TAPE から 1 cm 位ずらし 図の様に貼付するのであるが、②の TAPE の足底部分と重なる様に貼付する。

図A-4 外側面からみた図であるが、外果面にも $\frac{2}{3}$ 位の TAPE がかかっている点に注意する。(内果, 外果の $\frac{1}{3}$ 位をはずして実施することにより, 距腿関節の主運動である底屈・背屈の R. O. M. をできる限り失わせない為)

図A-5 ②, ③の TAPE が足の関節の内がえし, 外がえしの捻挫を予防する基礎的な TAPE になる。次に, ④, ⑤の様に②, ③の TAPE を固定する。

図A-6 ⑥, ⑦は脱脂綿にワセリンを塗布したものである(この部位に直接 TAPE が実施されると動きづらい為)。次に, その両方の脱脂綿⑥, ⑦を⑧の様に固定する。

図A-7 固定をさらに強くする為, ⑨の様に足の前面部より始め, 図の矢印の方向, アキレス腱から踵を巻き, 巻き始めの TAPE に交わらない様に前面にかえす。

図A-8 ⑨の実施を外側面からみた図である。

図A-9 ⑩の巻き方は⑨と反対方向に実施したものである。

図A-10 ⑩を内側面から見た図である。

図A-11 さらに強い固定を作る為, ⑪の様に内側上端より内果, 踵, そして図の様に

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

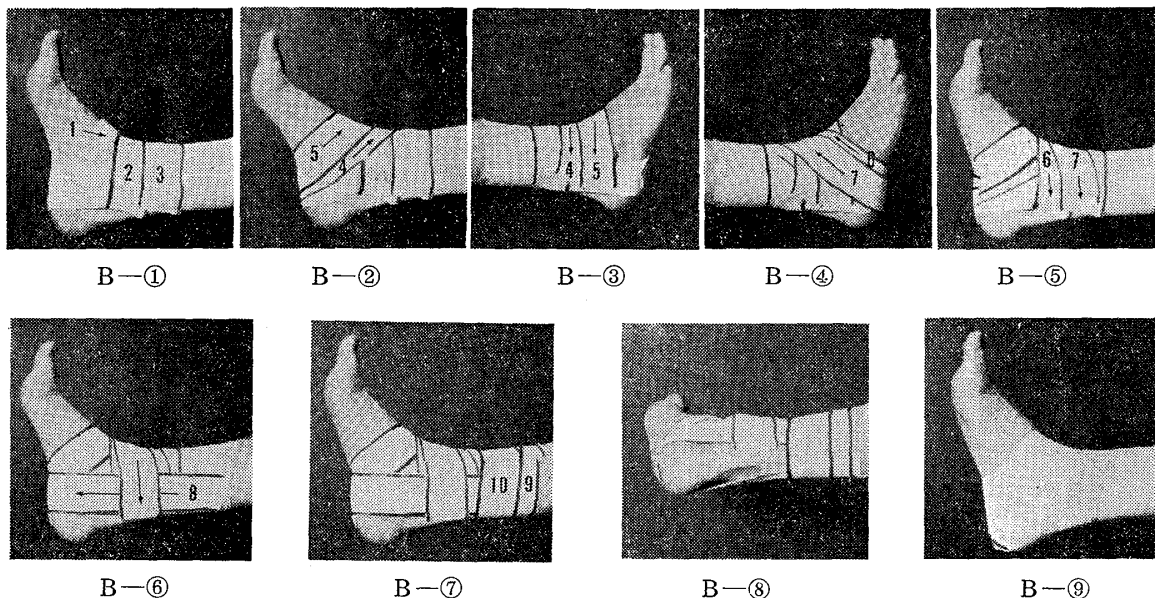
前面へもっていく。

図A-12 ⑫, ⑬の様最後に全ての TAPE を固定する。

図A-13 実際に実施された TAPE はこの様に密着されたものでなければならない。

後開きのテーピング

これは、受傷直後の PRESSURE を与える場合に、その影響で受傷部の腫張を後開きの部分に逃がす意味で実施している。また、ある程度腫張が残り、アスレティックリハビリテーションの開始の場合に於いても実施される。要するに、腫張がある場合のテーピングの実施は、前開きあるいは、後開きのテーピングが必要となるのである。



図B-1 足の関節約90度、全面固定の図A-1～図A-5までの実施は同様である。この方法はアキレス腱の部位が開く為に、足の前面部①の部位だけにワセリンを塗布した脱脂綿が必要となる。次に、②, ③の様に後部に TAPE がかからない様に脱脂綿をおさえながら実施する。

図B-2 ④, ⑤の TAPE は足底から実施し始め、図の矢印の方向の様に外果面に巻き、後部アキレス腱部にかからないところで切る。

図B-3 ④, ⑤の TAPE を外側面からみたものである。

図B-4 ⑥, ⑦の TAPE は④, ⑤と反対方向に実施し、内果面を経てアキレス腱部にかからないところで切る。

図B-5 ⑥, ⑦の TAPE を内側面からみたものである。

図B-6 さらに固定を強くする為に、⑧の TAPE の様に内側上端、内果、踵、外側に

足の関節（殊に距腿関節）に於けるテーピングの一考察

出て内果，そして，アキレス腱部にかからないところで切る。

図B—7 ⑨，⑩の様に最後に全ての TAPE を固定する。

図B—8 後面からみた図であるが，アキレス腱の部分に TAPE がかかっていないことがポイントである。

図B—9 実際には，この様に密着したテーピングの実施でなければならない。

5. 総 括

足関節捻挫は統計的にも解剖学の面からも多発している為，予防としてのテーピングが種目によって必要である。予防の為のテーピングでは，効果の面で顕著な結果を得ているが，その方法については，距腿関節の主運動である底屈，背屈が十分生かされた型で実施されなければならない。

保護，治療の領域に於いては，靭帯の代償を作る為にテーピングを実施する。このことにより再受傷を防ぐ目的で使用されているが，同時に腫張が他に移れる様，前面，あるいは後面を開ける必要がある。

おわりに，日本に於いて，ここ数年急速にテーピングを実施し練習，試合等に参加する者が増加している。しかし，本来のテーピングのあり方を実施者が理解しているか否かは疑問である。

テーピングの実施目的は，筋力を高める為に使用されるのではなく，靭帯を強固に，あるいは靭帯の代償を作ることによって，受傷されると思われる方向，及び再受傷の方向以外の関節運動を目的とし実施されるものである。筋力を強化する為には，テーピングに頼るのではなく，それなりの exercise が必要である。

参考文献

- (1) 佐藤宏：スポーツ障害，杏林堂，16～17頁 昭51
- (2) 福島英夫，安藤勝英：目で見るとテーピングの理論と実際，東印，5頁，131頁 昭54
- (3) 豊田章：運動医学，大修館書店，222頁～223頁 昭50
- (4) 金子丑之助：日本人体解剖学 第一巻 316～318頁 昭46
- (5) 金井良太郎：骨折と脱臼，医歯薬出版，80頁 昭47
- (6) 安藤勝英：テーピング，その実際 第25回日本体育学会 昭49
- (7) 児玉俊夫：スポーツ医学入門，南山堂，381頁 昭42
- (8) TONY ROSSI: THE USE OF SPONGE RUBBER FOR ANRLE INJURIES, UNIVESITY OF NORTHEN COLORADO 1970.
- (9) 山本郁栄，安藤勝英：TAPING が運動能力にどの様な影響を及ぼすか，第28回日本体育学会 昭52
- (10) 山本郁栄，安藤勝英：整形外科 巻30 南江堂 昭54