

弾力で投げるし、米國のフォウムでは、兩脚の轉換による全身のリヴァ、スによつて投げるが、リンドストロウムの場合は、肩のリヴァ、スによつて投げて居る。ことに槍の方向に對して、右肩が一直線をなして、極めて速くその方に伸び切つたところは、彼の特徵である。フランスのキャンビエ大尉は「リンドストロムの全てのモウシオンを歸納すると、次の二つに歸することが出来る。即ち兩肩のリヴァ、スに於ける兩脚の動作の敏と速、それによつて生ずる猛烈な力である」と云つて居る。身長短い彼としては、その右腕を、鋼鐵を反らせておいてそれを突然に放つやうに使用することは、最も効果あることに違ひないのである。

槍を放つた後で、直に兩脚の位置を轉換することは、米國と芬蘭のフォウムで見るとモウシオンであるが、リンドストロウムの場合、右足(4)が(6)のところ運ばれるのは、時間から云つて、ずうつと遅れてからなされるのである。

然しながら、諸君は、リンドストロウムのフォウムによる優秀なる記録を見て、彼のフォウムのが芬蘭のフォウムよりよいのだと輕率に決めては不可ない。恐らくリンドストロウムにしても、從來の瑞典のフォウムだけにたよつて居たら、ミイラの記録をしのぐことは、出来なかつたに違ひない。彼の成功したのは、あらゆるフォウムより、長所をとり入れたお陰であると云はれて居るが、それは全ての競技者の教訓とすべきことだと思ふ。ことに彼は、芬蘭の長所を多く提へて、それを

兩脚のリ  
ヴァ、ス

リンドス  
トロウ  
ムの  
苦心

自己の瑞典のフォウムのうちに取入れた。昨年巴里に於て、彼の見聞した經驗は、その後數ヶ月の後には、世界の新記録として生れてきたことをよく考へて頂きたい。

芬蘭人は、あらゆるファイキルド競技に、獨創的の何物かを示してきたが、さすが彼等の國技として誇るだけあつて、槍投に於ては、他國のフォウムと異つたところの、著しい特長を判然と示して居る。ストックホルムの大會以來、槍投は何時でも、芬蘭によつて勝ち得られて居る。それはストックホルム大會の、サアリストウ(一等)ベルトオネン(三等)スキニアミ(二等)安土和府大會の、ミイラ(一等)ペルトオネン(二等)ヨハンソン(三等)サアリストウ(四等)巴里大會の、ミイラ(一等)エキイスト(四等)の諸選手の名前と、ミツコラ、ピツカラといふようなコウチとの名前を、列擧すれば、彼等が如何に強いかといふことは、今更説明するまでもなく、解るであらう。しかしこゝでは、如何にして強いか、その理由を知りたいと思ふ。さうして彼等の強さを、出来るだけ合理的の理論によつて説明をしたいのである。

芬蘭の長所——と一概に並べられないほど、彼等の各々の選手のフォウムは、それぞれ異つた特徴を持って居る。ことにミイラのフォウムなどは、そのうち最も獨創的のもので、それとても一、二年で生れてきたものでなく、彼の競技者としての二十年以上の生活から生れてきたものである。その他の選手、サアリストウ、ヨハンソンのフォウムにも、また著しい獨創が見られる。さてそれを

獨創に富  
んだフォ  
ウム



芬蘭と瑞典のフオウムは正反對なところ

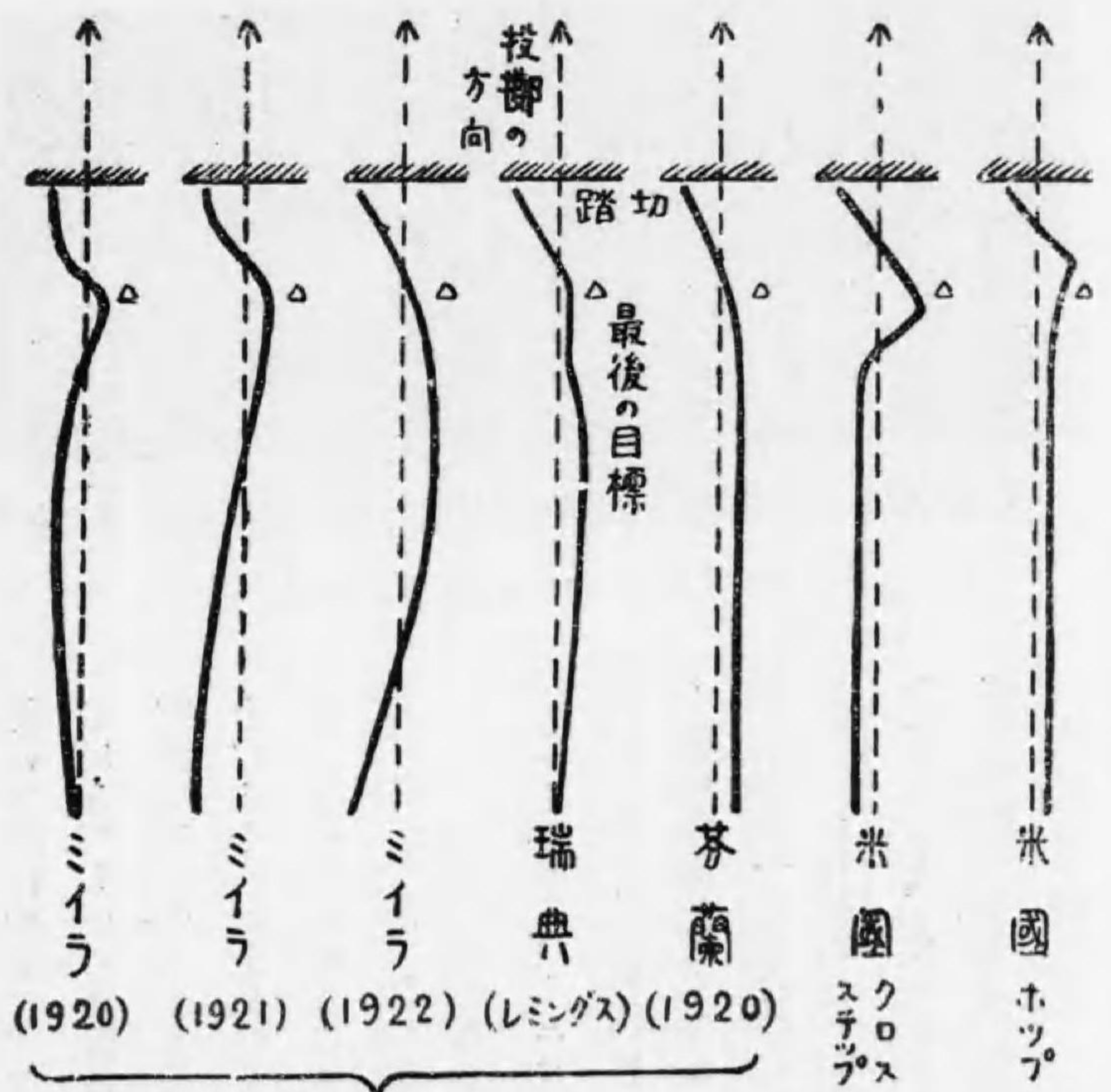
助走に於ける曲線

此處で、一々と研究したら、あまりに長いものになるから、彼等に共通したやうな特徴を、まづ最初にしらべて、それより重なるフオウム——ミイラ、ヨハンソン、サアリストウ——の要点をつまんで述べたいと思ふ。

芬蘭フオウムの特徴を、判然とさせるのに、それを最も解り易くするのは、前に擧げた瑞典のフオウムと較べて見るのに限る。(リンドストロウムのフオウムではない。従來の瑞典フオウムを指す)その相違したところ、即ち芬蘭と瑞典とが正反對をなして居る處は次の如き個所に於てである。

- 一、瑞典の助走は、眞直で、最後に突然に左へ曲がつた。(最後の左足を左斜めに踏み出す)芬蘭のは、最後から助走が曲線を描いて居る。あるものには、二度もカアブすることがある。これによつて最後の投げる時の姿勢も違つてくる。(次頁の圖表助走の曲線参照)
- 二、瑞典の投擲動作は、最後に腰を軸として突然に螺旋形に曲がつた。芬蘭では、その動作は、大きく長くして、まづ身體の側面を向けて曲がつて居る。
- 三、投げる際瑞典のは、最初に肩の弾力から働くが、芬蘭のは、腰の弾力から始まる。
- 四、瑞典に於ては、腕をたゞ後へ伸してから投げるのであるが、芬蘭ことに、ミイラ選手は、腕を後へ伸すとき、充分にそれを柔かく保つておいて、腕の平均をよくとつておいていざ投げる時に腕の力は、上體の牽引力と一共に働いて槍の投擲を強めて居る。

シフエニ上ツて左側を上げ付る體の下に



佛國コウチ キャンピエによる

槍の助走に放る曲線

五、最後にフィニッシュの姿勢である。瑞典のフオウムでは、槍を投げる時に、左側の脇腹を下けないように、速く兩足をリヴァ、スして、右脚を前方に運び、それで體重を支へて、身體全體を前上方へ、まは右方へと押し出すやうにした。斯うすると、上體の左側が低くなることが少く最後まで右肩を伸すことが出来る。(リンドストロウムのフオウムでは、このやうに兩脚はリヴァ、スしないで、前方の左脚の上に立つて、右肩を



芬蘭のフオウム  
の二オ  
大特徴  
(柔軟さ  
平均的  
利用)



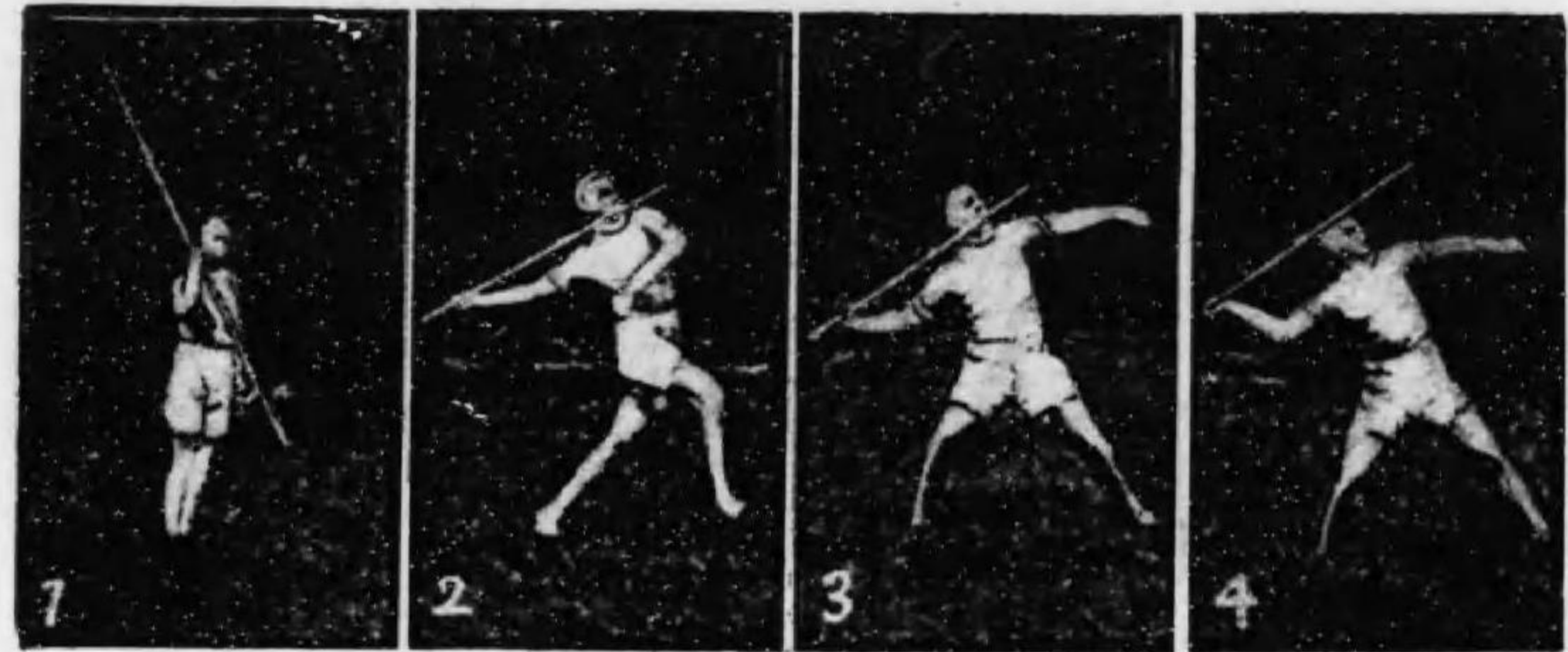
(5)右足のドライブ (6)体重左足に移る (7)上体の起し方

芬蘭ミイラのフオウム (側面より見た)

に耳の邊から腰の邊へかけて、槍を運んで、腕の邊で、手頸を巧妙に屈けて非常に速く廻して、右腕を肩から充分に伸してから、柔かく右肩後方へ運ぶ。つまり一遍下けてから再び上げると反動を利用することになるから、筋の力は最後に投げる時まで貯へることが出来る。然るに瑞典には、このやうなところがなく、芬蘭のやうな機械力——反動——を利用することをせず、たゞ生來の筋力だけを使つて後へ眞直に伸してから投げて居つた。

助走に於ける芬蘭のフオウムを見ると、それが非常に柔軟になされて居ること、不平均といふことが、完全に利用されて居ることが解る。つまり芬蘭のフオウムの助走は、この二つに立脚して、特に反動力を、遺憾なく利用して居る。さうして助走の歩調は、可成り速いが、その歩幅は、大きくて、またしなやかさを失はないようになされて居る。故にその走法は、「スキー家が歩くやう

反動(機械力)  
のしなやかさ  
を利用した  
芬蘭のフオウム



(1)スタア、ト (2)右腕が伸び切る (3)左足着陸 (4)クロウチの姿勢

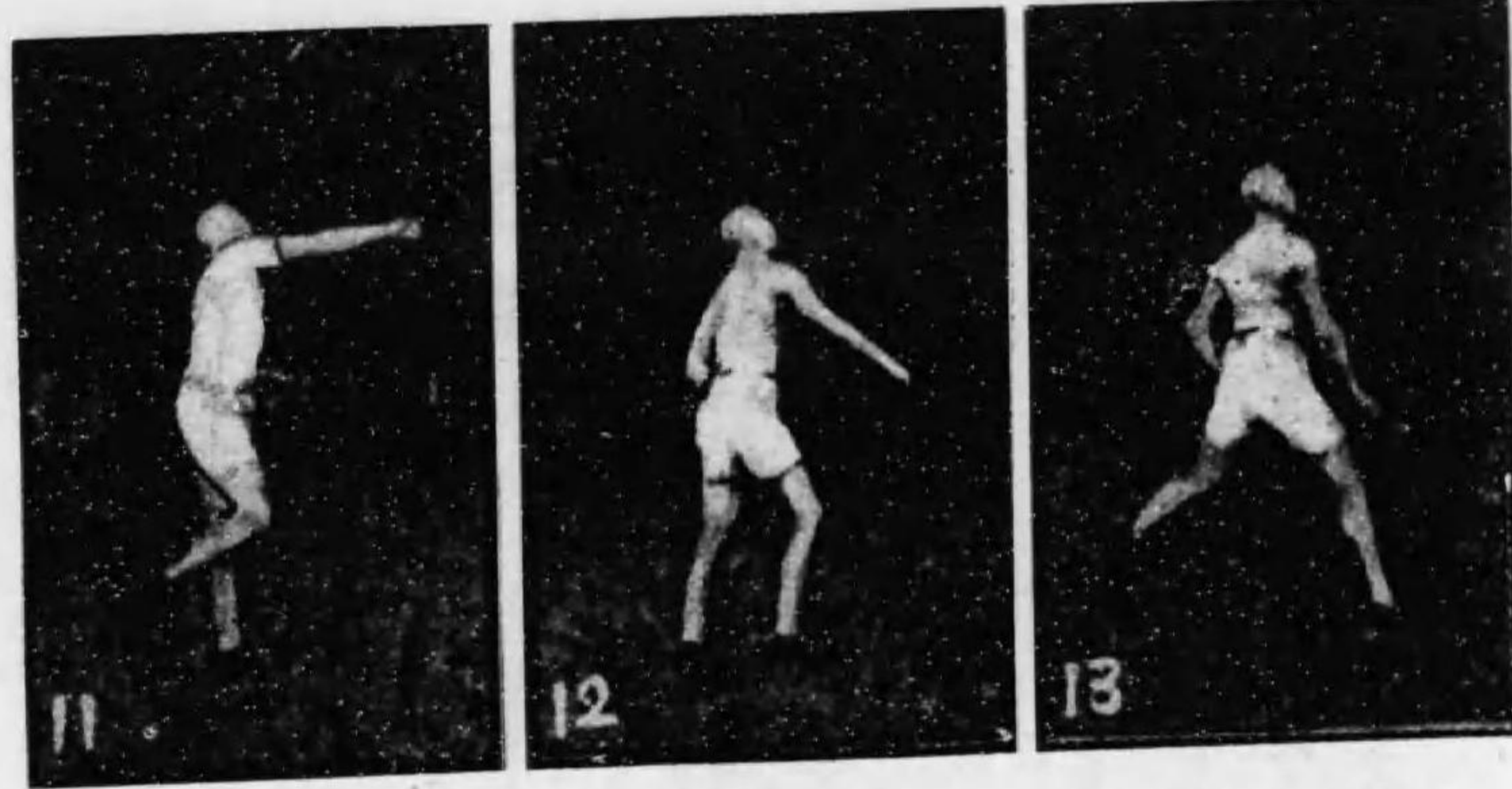
芬蘭ミイラのフオウム (側面より見た)

槍の方向に伸した。勿論上体の左側を低く下けないやうにして居る)しかし芬蘭のミイラのフオウムでは、その反對に、右側の方を是非とも低くしなくてはならない。何故かと云ふと、ミイラは全身のリヴァ、スを強くして、今まで誰もやつたことのないやうなスナップ(弾き出す動作)を、投げる瞬間に、その手頸で行つて居る。自然上体の左側は低くなるやうになる(後に來るミイラのスケッチ(20)(21)を見よ)

この第五のフィンニッシュの相違は、全然正反對であつて、芬蘭のやうに左側の脇腹を下けると、指が槍にひつかゝるから槍の角度が低くなるし、方向も違つてくる。其故なるだけ槍の方向へ右肩を押し出すために、右足を前に運んで、左の脇腹が下がらないやうに努めて居る。斯様な正反對の事實が存在しても、そのうち何れがよいか決定することは、各々が長年経験した上でなくては解らないものである。

次に芬蘭に共通した特徴をなして居るのは、誰でも、最後に





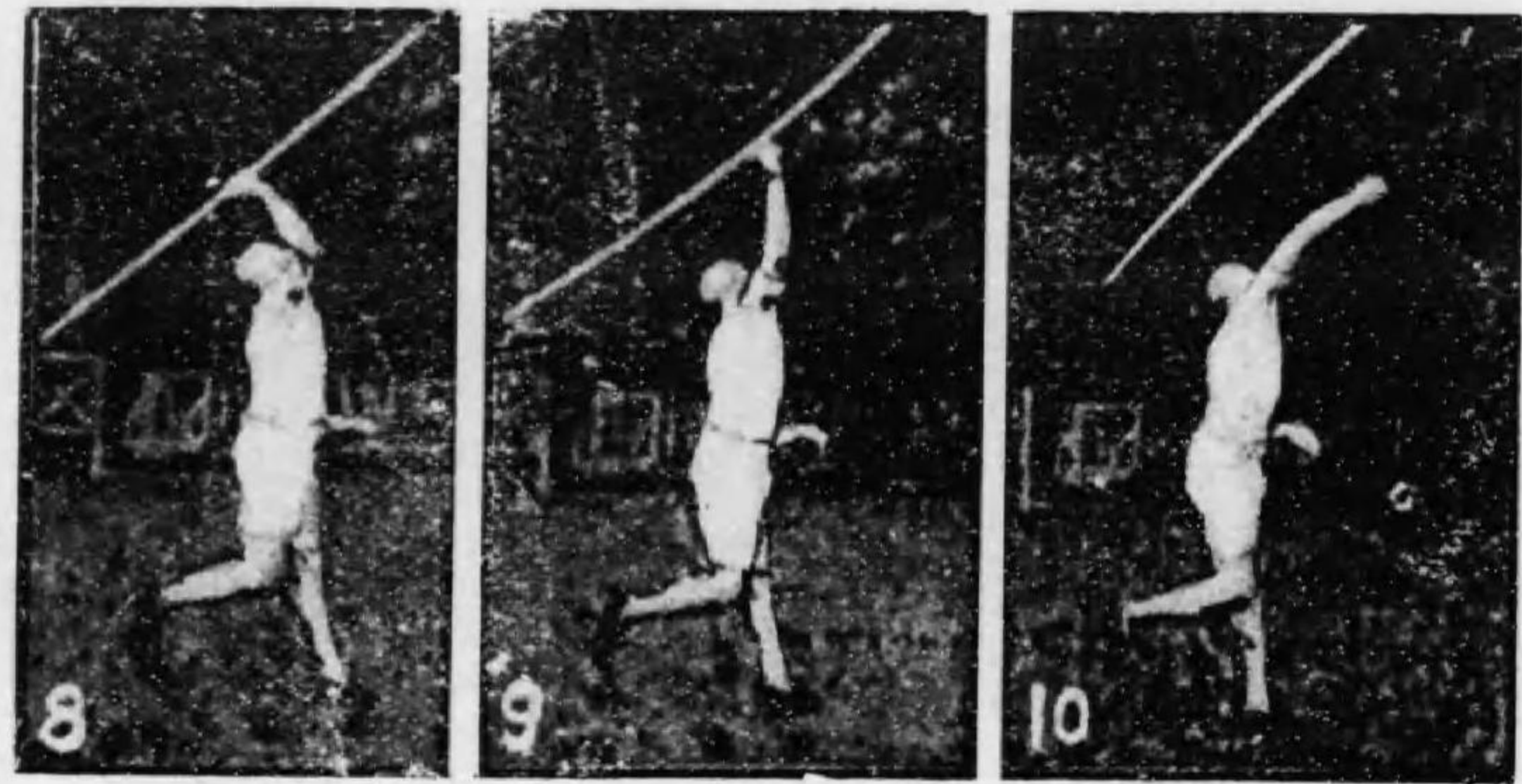
(11)バランスをとる (12)両脚のリヴア・ス (13)右足を前に運ぶ

芬蘭ミイラのフオウム (側面より見た)

て、その一端を知ることが出来たが、その際に、何によ  
りも我々の驚いたことは、ミイラの體軀のしなやかなこ  
と、最後まで力を貯へてそれを最も有効に使ふ處であ  
る。この柔軟な動作も、彼が今日まで約二十年以上も、  
槍を手離さず、練習をつづけたその粘り強いところから  
生れたものなのである。

ミイラのスタイルを詳細に涉つて解くために、本章に  
は、側面からと後方から寫した彼のスタイルのフィルム  
と、次にはフランスのキャンピエ大尉が、フィルムから  
描いた續き畫とを掲げておいた。もし記述の足りないこ  
ろがあつたら、此等のフィルムと、其他の寫眞とを參  
照して、よろしく足らぬところを補つて頂きたい。

ミイラのスタイルに限らず、芬蘭の槍投スタイルは、  
丁度芬蘭の圓盤のスタイルと、同じ要領のもとに考へら  
れて居ると云つてよい。柔軟なるモウションと、反動と



(8)腕のスナッフ (9)左足を伸す (10)全身を伸す

芬蘭ミイラのフオウム (側面より見た)

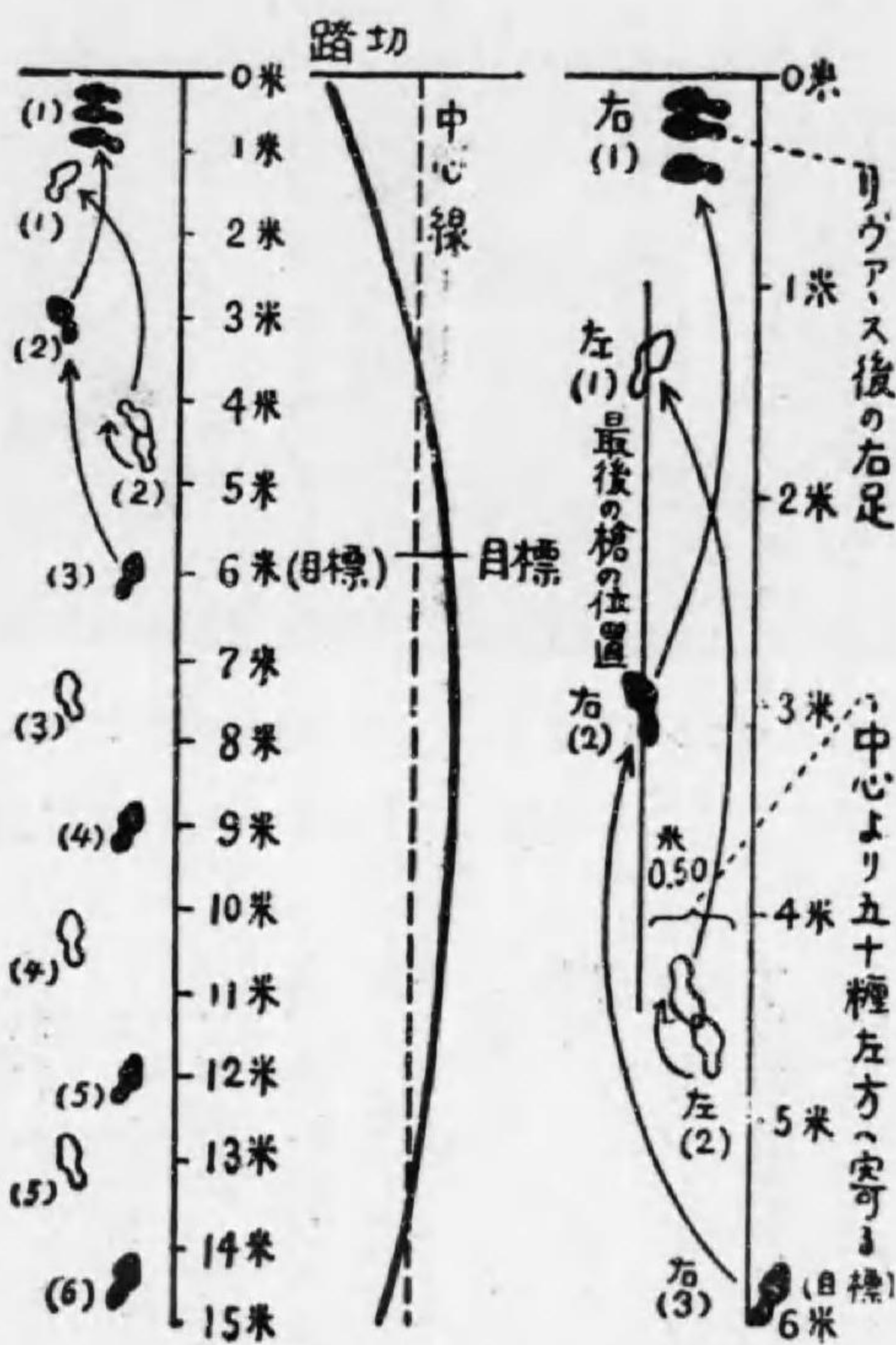
、膝を上げる高さが出来るだけ低い」

最後の數歩のところ、左へ曲線を描くといふことは  
まことに巧妙に圖られた動作である。たゞ肩を後方へ引  
くだけでは、その範圍はたかゞ知れて居る。そこで芬蘭  
では最後の數歩手前で、方向を斜めに左へとり、身體の  
側面から進むから、それだけ容易に、後方へ肩を引くこ  
とが出来た。これなど瑞典や、其他のフオウムが、單に  
最後の一步の左足を斜めに曲げるか、或は單に肩を後へ  
引ひただけで、投げて居るのに對照し見ると、たしかに  
一つの自然的の力を、即ち機械的を利用したものと云つ  
てよい。

以上の如き性質からおしても、芬蘭フオウムが、よく  
考へ抜かれたもので、自然の反動を利用し盡し、一見無  
駄のやうなモウションも、結局最後に於て有効に使用さ  
れて居ることが解る。我々は昨年来朝したミイラによつ



トスタア、  
の姿勢、



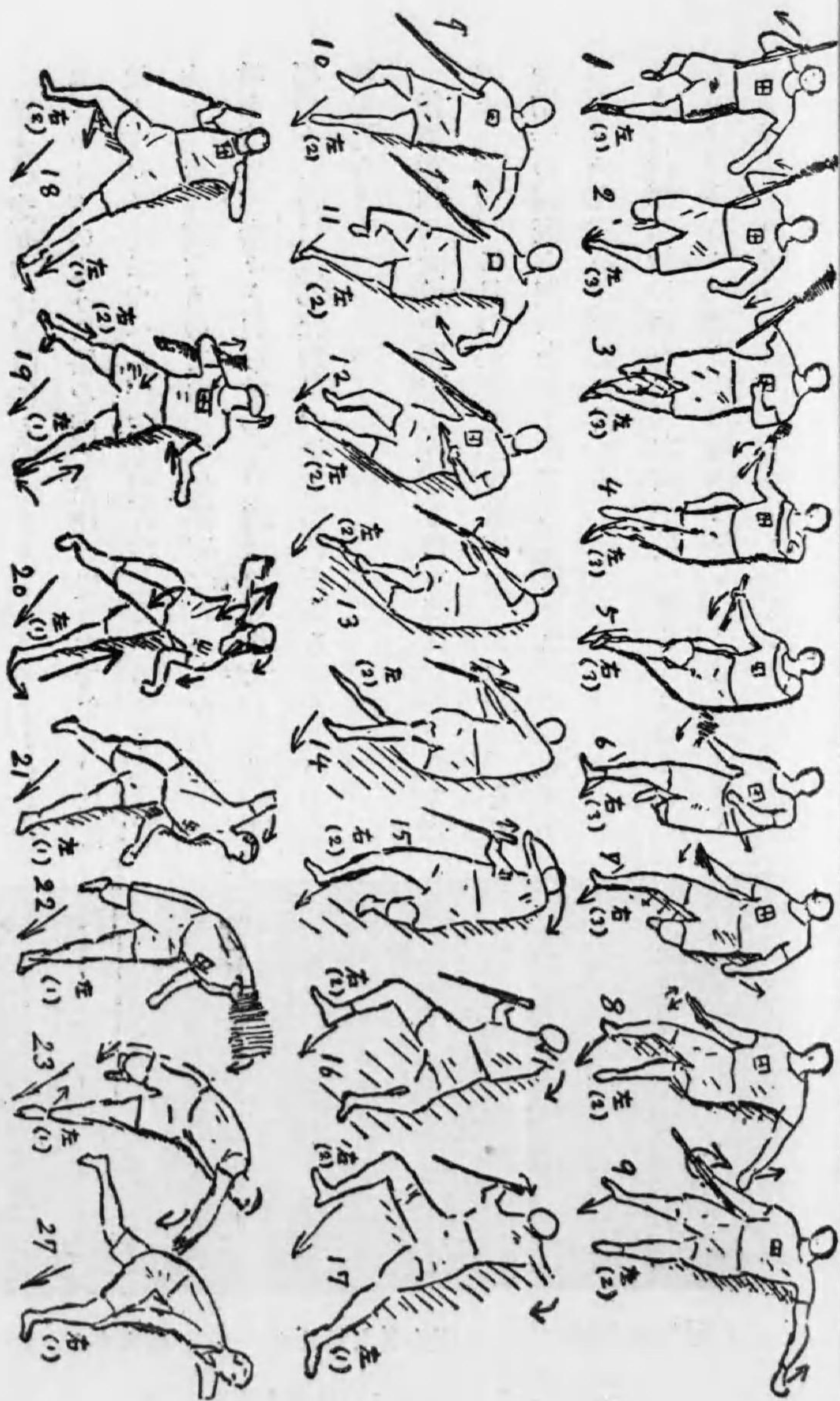
最後歩数の歩数 助走の曲線 助走の概観  
芬蘭のライの助走の分解

いふ機械力の應用こそ、最も大なる特長を形作つて居る。それは、こゝに掲げたマイラの及び次に述べるサアリストウのフオウムを見るとよく解るのである。

マイラのスタア、トに於ける姿勢は、本章のはじめに掲げた寫眞を見ても解るやうに槍の穂先が極端に下がつて、

助走の要  
領と最後  
の歩

末端ははるが頭上にある。つまり投擲の方向とは垂直に保たれることがこゝでは大切なのである。助走の距離は、約二十米から二十五米まで、それを平面圖に現すと、このやうになる。左は十五米邊から踏切までの歩数を現したもので、中は中心に對して、實際に助走の描くところの曲線を示したものである。右は左の七米から踏切までのストライドを、詳しく現したものである。投擲の準備をはじめると——即ち槍を後に引きはじめるのは、この七米のところを右足(3)が踏んでからである



芬蘭マイラのフオウムを正面より見たもの (佛國キヤンピエ大尉のスケッチ)



走り方

其故こゝに何か一つの目標を置くことが必要である。  
 助走の走り方は、前にも云つたように、スプリントや  
 ストライドのように膝を高く上げる走り方でなく、足は  
 地とすれ／＼にすべるが如く走るのがよいのである。速  
 力とても適度なものでなくてはならない。しかし速力の  
 増し方は、漸々と力を増して、踏切から6米——即ち目  
 標のところへ達した時に、最も勢ひがあるのがよいとさ  
 れて居る。

投擲動作の説明を明瞭にさせるため前頁ミイラのスケ  
 ッチの畫の下に足の位置を示す数字を入れたから、それ  
 を助走の圖表と照し合せて研究して頂きたい。(ミイラの  
 スケッチと前の助走圖参照)

まづ投擲準備のために、右腕が後へ伸されはじめられ  
 るのは、このスケッチに(1)描いたやうに、左足(3)が着い  
 て、右足(3)が前方へ運びはじめられるところから、開始



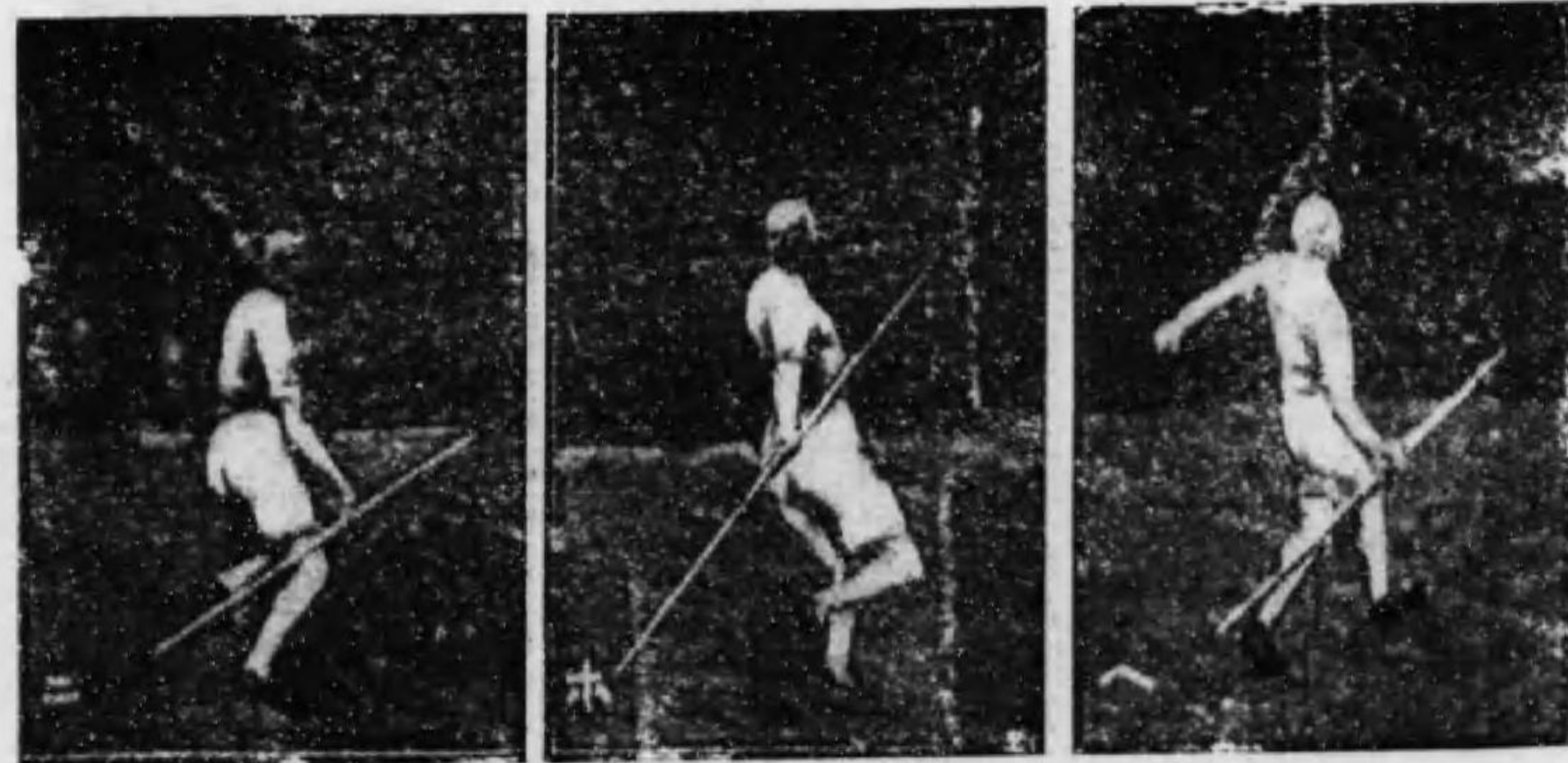
(イ)踏切より6米 (ロ)槍を伸し始める (ハ)腰の邊に下す

芬蘭ミイラのフオウム (後方より見た)

槍の後方  
への運び

せられる。最初に必要なる動作は、槍を後へ引くことと  
 あるが、それは急激にやつては不可ない。(2)から(4)の  
 やうに、右手を、漸々と肩から下し、次に(5)になつて、  
 右足(3)が前へ運ばれる時は、槍の角度は、スタートの時  
 とよほど違つてくる。また上體は、(右腕を下げるのに伴  
 つて、少し右肩の方を低くする。(前頁のフィルム(イ)  
 (ロ)(ハ)参照)(6)(7)となつて右足(3)が着陸すると、その  
 傾向は、ますます、現れてくる。(8)の時は、槍を持った手  
 が、腰の邊の一番低いところに水平に伸された時で、槍  
 の權衡をたくみにとるために、少し前方へ出してから、  
 その反動を使つて後へ戻しはじめる。それについで(9)  
 から(10)に見るやうに、こんごは左足(2)が着陸する。(本  
 頁のフィルム(ハ)(ニ)(ホ)参照)

つまり槍を持った右腕を低くさける時、右足(3)が前へ  
 踏み出されるから、右足と槍とを一緒に前方に出し、つ



(ニ)一遍前へ出して (ホ)後へ引く (ヘ)右足を前左方へ

芬蘭ミイラのフオウム (後方より見た)



反動の利  
用

といて左足(2)を前へ踏み出したら、こんどは槍を後方へ引くのである。(ホ)参照)この動作は兩脚のモウシヨンと、槍の運動とを出来るだけ調和させるためである。(スケッチ(5)から(10)までを見よ)一遍前へふり出しておいで後へ引くといふことは、一遍反動をつけておいてから、極めて樂に、また自然に槍を後へ引くことが出来る長所がある。このモウシヨンを行ふ時、手頭と腕は、極めてしなやかにして置くことが大切である。

投擲の一步  
手前の右  
足の運び  
方(約二  
呎)  
へ約二  
呎

(10)及び(11)に見るやうに、左足(2)を着陸させてから、右足を前へ運びはじめ。つまり踏切から三步目、換言すれば、投擲の一步手前のストライドを踏み出すのである。この時になつて、上體を右の方へ捻りながら轉回させることを始める。(スケッチ(12)(13)(14)(15)を見よ)たゞ右へ捻るだけではなく、上體を後へ反らせはじめるのである。斯くすると槍をもつた右腕を餘計右後方へ伸



(ト)後に腕が伸びる(チ)左足(1)が着陸(リ)上體を起して後リウア、ス

芬蘭ミイラのフオウム (後方より見た)

瑞典の曲  
り方との  
相違

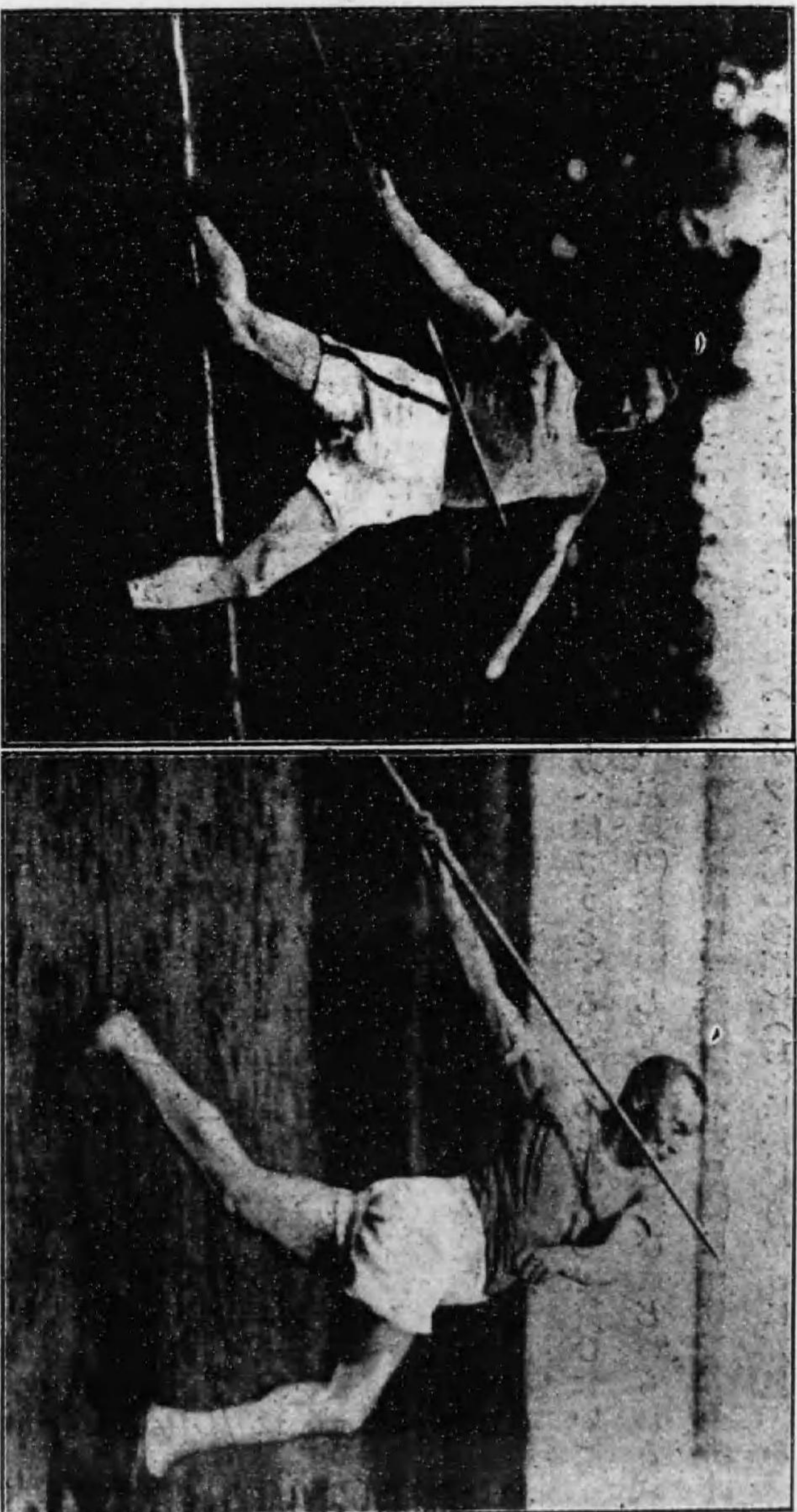
すことが出来る。(フィルム(ヘ)(ト)参照)

この右足を(2)踏み出すのは、助走の中心線よりよほさ左方へと踏み出す。前の助走の解剖圖表では○・五〇米(約二呎)右へと書いて置いた。この右足を左方(2)へ踏み出さうとすると、スケッチ(13)と(14)に見るやうに、左右の脚が交互することになる。この點で、ミイラの方法は、全く瑞典のやり方と相違して居る。瑞典の場合でも、無論左方へと曲がつたが(二十度から三十度)しかしミイラの(14)の姿勢のやうに、兩脚が交互しなかつた。それは何故かといふと瑞典では、最後で左方へ曲がるまで、身體を真正面にして助走したが、ミイラの助走は、スタア、トから曲線を描いて居るからこの投擲前の一步の時に、身體が右方に面して居るので全身を側面から運ぶことになる。そこで左方へと右足(2)を踏み出さうとすれば、このやうに兩脚を交互する姿勢をとることになるのである。(スケッチ(13)、(14)とフィルム(ト)に於ける右足を高く上げて左方へ運ぶところと、上體を右へ捻り、後へ反らして、右腕をなるだけ後方へ伸さうとするところに注意して貰ひたい)

左方へと出された右足(2)が着陸すると同時に、左足(2)は離陸して前方へと運びはじめられる。(スケッチ(15)参照)さうしてその左足が着陸するよりも以前に、全體重を右足(2)にかけて、全身——殊に上體を後へ反らせることが必要である。(スケッチ(16)参照)(17)に於けるやうに左足(1)を着陸させるよりも前に——つまり全身を後へ反らしながら、體重を右足(2)へかけたなら、そろ／＼右腕を

最後に左  
足が着陸  
する以前





(1) ミイラのフオウム(槍の後への引き方)

米國のフオウムのやうに、投げる前でホツアしたり、クロズ・ステツアをする、クロウチの姿勢がより易いから槍を後へ伸す事が容易であるが、ホツアを入れると助走の速力を弱める缺點がある。ところが芬蘭フオウムの助走のやうに、正面から走つて、ホツアをしないで投げる方法による、餘程腰から上體にかけて柔軟にしないで槍を後へ引くことは出来ない。

ミイラのフオウムは、他の芬蘭の選手は槍の後へ引き方で全然相違したところがあつた。それをここで調べて見よう。(本文のミイラの助走解剖参照)

左の寫眞は、踏切から四歩目の右足踏み出して居る申途で、未だ上體を後へ反らしては居ない。たゞ右腕だけが後下方に伸びて居る。まづこの寫眞の

前の瞬間の姿勢を考へると、右足(2)が前方に踏み出されて、それと共に肩から下された右腕が腰の邊から前方へさ伸されることになる。この寫眞は

そのすぐ後で、今度は左足(2)が前に踏み出されて居る。それと共に右腕は上體と共に、後方へさ運ばれて居る。つまり肩から槍を下して腰の邊で槍が

水平になるやうに伸してから、それを一遍大きく前方へと廻してから、然る後に後方へ運ぶのである——この反動を利用して槍を後へ伸す方法は、ミ

ウ獨持のもので、この動作の秘訣は、彼の手腕が柔軟で、屈曲自在なところにある。

右の寫眞はそのつゞきて、今度は右足(2)を前左方へ大きく踏み出さうとして膝を可成り高く上げて居る。この時になつたら上體は初めて後へ反り身

になると共に、骨盤のさころから上體になるだけ右方へと捻つて、右腕をこ

のやうに後へ伸し切り切らなくてはならない。この時に至つてミイラの槍は、は

じめて投擲の角度に達するのである。よく初心者は、右腕を伸し切るのは、

最後の二歩——即ち投擲の姿勢をさる時であるを誤解して居るが、それは誤

りで、實際には最後から三歩目、即ち投擲の一步手前の時に最も伸し切られるのである。其故投擲の姿勢をさるために、左足を前に、右足を後にして着

陸した時には、右腕は伸び切つたまゝでは居ない。すでに肩の上へと引かれ

はじめて居るから、肘のさころで下膊部だけが曲げられて居ることになる。

(コハメンのフオウム下膊部の屈伸参照)



全身のク  
ロウチ

前上方へと引きはじめなくてはならない。其故左足(1)が着陸した時の姿勢を見ると、右腕は決して伸び切つたまゝでない。否、槍はすでに前上方へと引きはじめられて居るから、右の下膊は肘の處で曲げられて居ることになる。(フィルム(チ)参照)米國のフォウムのやうに、助走の終りでホップする投擲法では、ホップ——即ち右足でジャンプする間に投擲姿勢をとつたが、芬蘭のフォウム、こゝではミイラのフォウムでは、左足(1)が着陸するよりも前に、右足(2)の膝を深く折り曲げて、それに全體重を充分にかけて、クロウチの姿勢をとるやうにしなくてはならない。つゞいて左足(1)が着陸すると、右足(2)の膝を幾分か伸ばして居ることになる。此邊のコツは、最も大切である。

投擲前の  
姿勢

この左足(1)が着陸すると、今まで勢ひづいてきた助走の速力が、そこではじめて制動機をかけたことになる。これから投擲が行はれるのであるが、こゝでもミイラは、瑞典の方法と相違したやり方をして居る。それはその歩幅(ストライド)(左足(1)と右足(2)によつて作られた)を非常に大きくした點である。(云ふまでもなく足の下の數字は前の助走の解剖を指す)

投擲の際  
のストライ  
ドの大小

瑞典フォウムの理論によると「最後の一步の歩幅(ストライド)を、大きくしすぎては不可ない。上體の姿勢は極めて柔かであることを要する」のである。其故瑞典のフォウムではそれほゞ、ストライドを擴げなかつた、ところが芬蘭のフォウムで、最後のストライドを擴げるのは、やはり圓盤投のタイベエ、ルのフォウムと同じ理由による。即ち(17)のやうに、左足を斜めに左方へ踏み出すと共に、兩脚を

上體を充  
分に反ら  
せる

リヴァア、  
上の前に、  
上體が起  
きる

フィン  
ニツ

右肩を槍  
の方向に  
伸す

大きく開いて、着陸すると、最後の身體のリヴァ、ス——右後方に捻つた身體を左方へ廻す——行ふ前の準備として、腰が充分に弓形に反り返らせることが出来る。その時、腰が反ればそれだけ、投げる時の反撥力が強くなる。瑞典のフォウムでは、主力となつたのは、主として肩のリヴァ、スであつた。また米國のフォウムでは、足先から生ずる全身の轉回(ロタテ)であつた。ことにミイラのフォウムは、芬蘭のうちでも、上體を側面で廻して反り返る方法ではなく、側面から折らずに上體だけを後へ反らすのであるから、腰の弾力(エラスチシテ)は、最も完全に用ひられなくてはならないことになる。尙ほ投げる瞬間腰をリヴァ、スさせるよりも前に、後方へ反つた上體を起すことが大切であると云はれて居るから是非(20)のやうに、右腰が前へ押し出されるよりも前に上體が起きて居なくてはならない。上體が起されるに従つて體重は前の左足(1)に移る。この有様は(21)(22)(23)等によく現れて居る。

以上のように、ミイラは反り身を充分に利用してから投げる。投げる時は、槍は肩の眞上から放たれ、前方の左脚(1)を伸し切つて、それに全體重をかけることになる。それはスケッチ(22)(23)に現した通りで、それを一層よく現せば、次のスケッチのやうになる。右は巴里に於けるミイラのフィンニツシュで、丁度槍を放つた瞬間である。最後のストライド(歩幅)が、如何に大きいかは、この兩脚の開きを見れば解るであらう。(瑞典レミングスのストライドと比較せよ)全身は伸し切られた左足の上とその全體重をかけて、槍の方向と平行に伸び切られて居る。これは大切な注意である。もし上

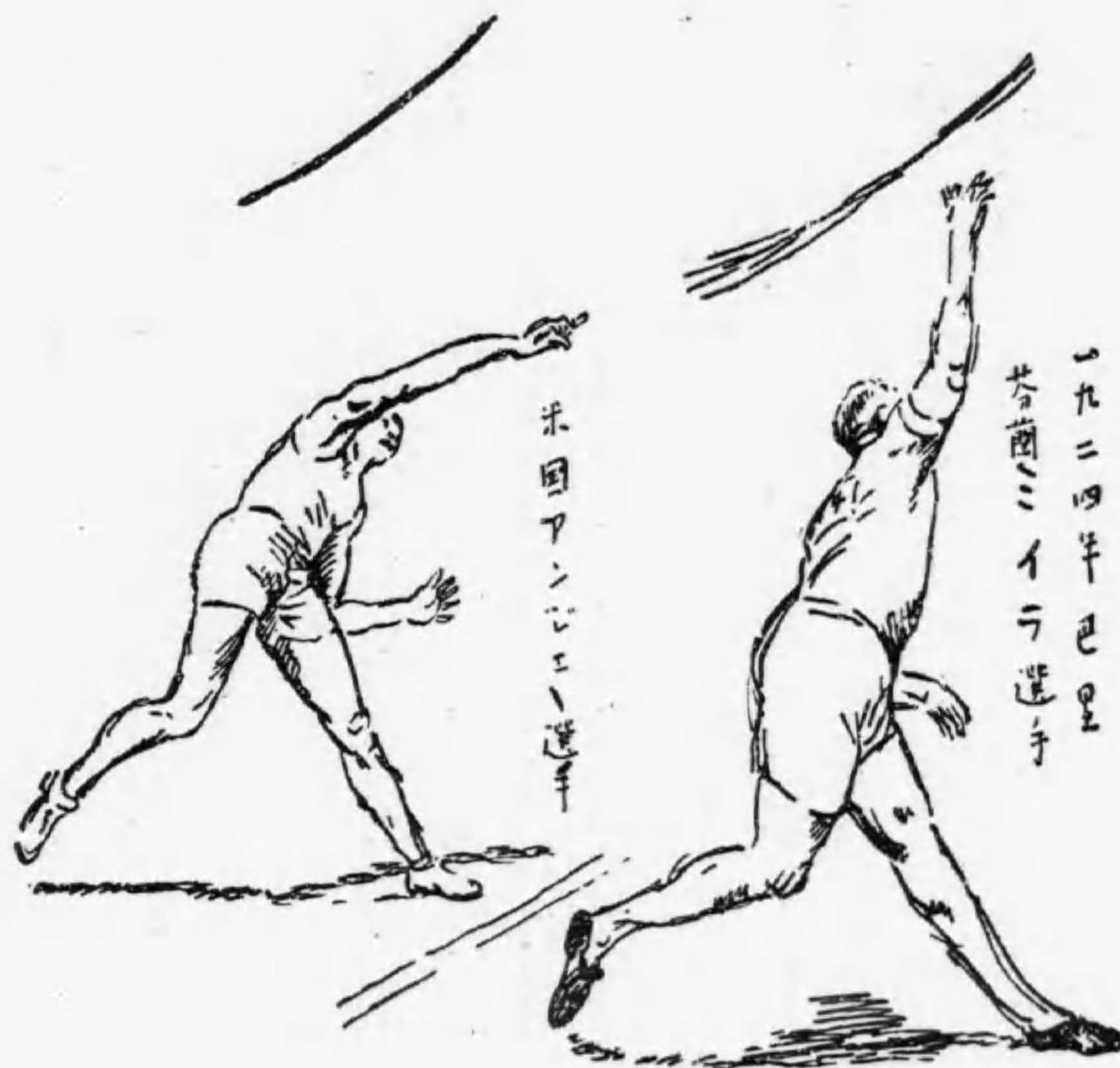


ミイラの  
方法に重  
の柔な身  
體

左脚に全體重をかけて全身を前へのり出させたところと、投げた反動として、左の脇腹が低くされて居るところに注意して貰ひたい。兩脚のリヴァ、スが、如何に遅く行はれるものであるかは、この寫眞の瞬間を見て解るのである。勿論槍を手から離す瞬間は、個人々々によつてちがつて居るが、兩脚のリヴァ、スがなされるのは、槍をなしてからよほぎ経てからであるといふことは決定的の眞理である。因に下圖でミイラが、助走路に三個の目標——シャツかハンカチタイプの類——を置いた細心な注意を見て欲しい。一番手前は、踏切を示し、二番目は投擲姿勢をとるところ、最も遠方に置かれたのは、槍を肩から下しはじめるところである。



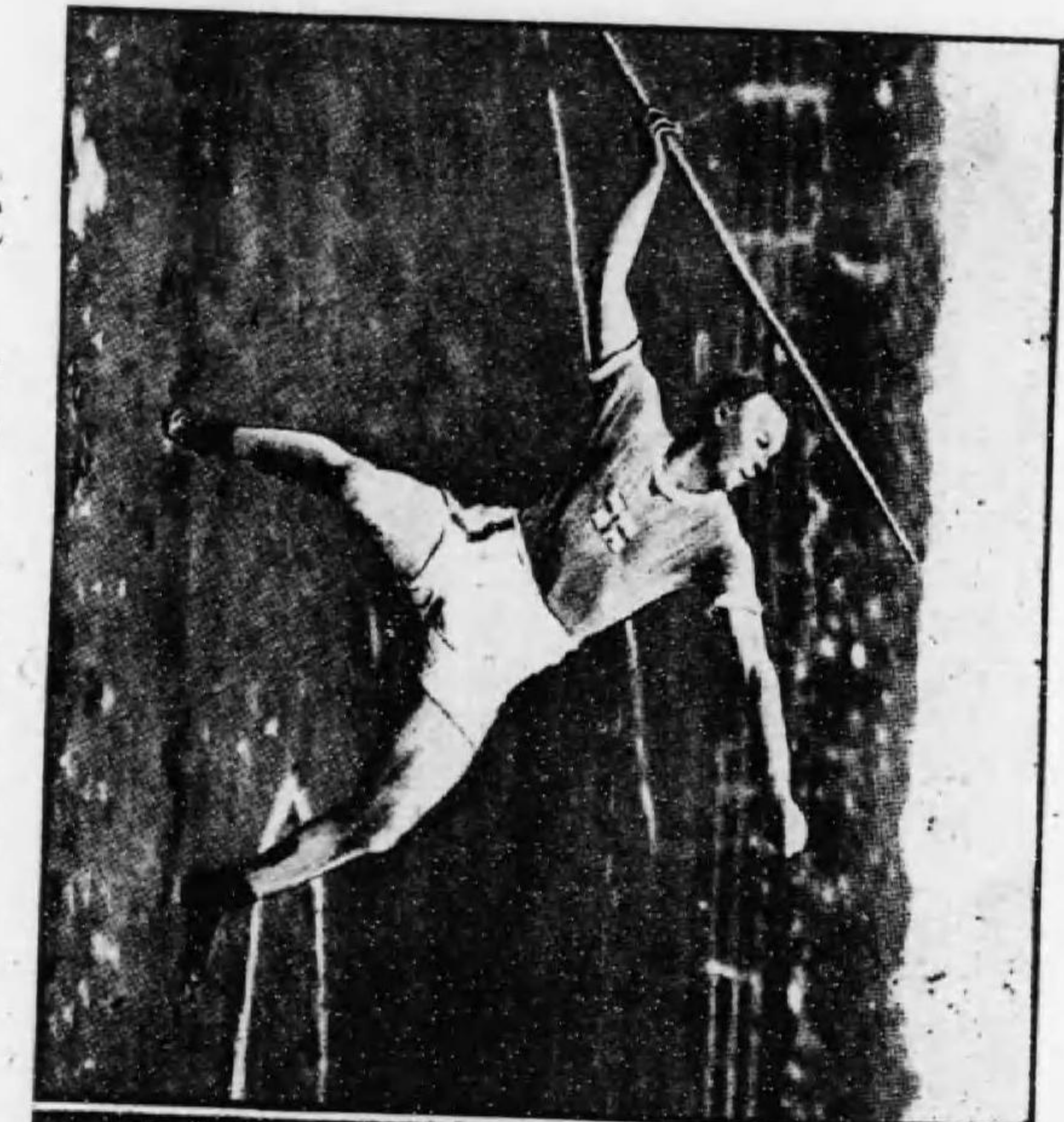
芬蘭ミイラのフイニツシュ



(照參文本) ユシツニイフの手選的界世

體が槍の方向に伸びず、尙早に左方へリヴァ、スされたら、槍を放つに際して、指がそれにひつかゝり、槍のハンドルは壇動を生じるであらう。左の米國のアンジエ、選手のフイニツシュは、少し左肩が下がつて居るが、それでも右肩は槍の方向に眞直に伸び切つて居る。リヴァ、スのなされるのは、槍が離れてから、よほぎおいてからであることは、上の二つのスケッチ、及び次頁に掲げたミイラのフイニツシュを見るとよく解る。(次頁寫眞は、巴里オリンピックに於けるミイラのフイニツシュで





(1) 左足が着陸前の姿勢



(2) 左足が着陸後の姿勢

ミイラのフホカハ(投擲の姿勢—反身の利用)

芬蘭のフホカハ、ことにミイラが投げる時のストライド—両脚の廣がり  
—は大きい。それから上體を反り身にする程度も他のフホカハより、數段  
と甚しいのである。(ミイラの反り身になるのは、眞後に反るので、米國の  
一部の選手及びヨハンソンの見るやうに、横腹のところから曲げないのが  
彼の特長である)

左の寫眞は、投擲前の姿勢で、右足(つ)に體重をかけて、左足を前方へ踏  
み出し着陸させやうとして居るが、未だ左足は着陸しないのである。右脚に  
體重がかゝつて居る結果、右膝は深く折り曲げられて居る。これを突然に伸  
すことによつて、右脚のドライブ(推す力)を上體に傳へることが出来るので  
ある。故に左足が前方へ着陸するよりも以前にその膝を折つた右脚を伸し  
てそのドライブを生じさせなくては、そのドライブは上體に傳はらないこと  
になる。前の寫眞ミイラのフホカハの解説に述べたように、左足が着陸しや  
うとする時には右腕は、すでに肩の上へ引きあげはじめて居るから、肘のと  
ころで下膊部だけが幾分か曲げられて居る。それはこの次に來る瞬間の姿  
勢—即ち右の踵を見るさますく明瞭に解るのである。

右の寫眞では、すでに左足も着陸し兩脚とも着陸した後であるから、その  
瞬間の姿勢を、研究して見るのも興味がある。上體は依然として、深く後へ  
反つて居る。しかし右脚はすでにドライブを生じた後を見えて少し伸ばさ  
れておる。槍の角度は變らないが、漸々左肩の方へ引かれつゝあることは、下  
膊部を前よりも一層曲げて居るのを見ても解らう。左腕を上體と垂直に前  
方に伸ばしたのは、一つの平均動作としてこの際必要である。槍をもつた右手  
は、前よりもきつく握られて居る。

この右の寫眞で注意したいことは、右腕を肩の方へ中途まで牽引してき  
たが、上體は依然として反つて居るさうで、この次の瞬間には、いま反つ  
て居る上體を起すのに、右腕を肩の眞上へ引きつけるのが同時に平行的に  
運動を開始するのである。さうするに體重は前の左脚へと移ることになる。



のであるからそれが尙ほ難しくなる。それが上體を側面から折り曲げるのなら右腕も後へよく伸ばせるが、ミイラのは側面から折らず真正面からそのまゝ後へ反らすのであるから、右腕を充分後方へ伸しておいて、然も相當に柔軟さを保たせるといふことは、たしかに難しいことである。私は、前に、芬蘭のフォウムでは、投げるとき右腕が上體と調和して、それ自身の力を發揮すると云つた。その特長はやはりミイラのうちにも見られるが、委細の説明は次のサアリストウと、ヨハンソンのフォウムの時に、一緒に説明することにする。

其他の芬蘭のスタイルも、同じような原理に基づいて居ると云つてよい。然しミイラのは、彼獨特のところが多く、次に述べるサアリストウ、ヨハンソンと少しく異つて居る。サアリストウと、ヨハンソンとの投げ方は、ミイラに對照した時ほど、互相違したものでないから、こゝでは兩者を一緒にして一般の芬蘭フォウムとして話すことにする。やはり便宜上、挿畫について、各モウシヨンを解く方が便利であるから、普通クラシカルのフォウムといはれるヨハンソンのフィルムについて主なる説明をして行かう。

助走の初めの槍の持ち方は、ミイラほゞ、その穂先を下げないで、先端を末端より十糎か二十糎ほゞ下げればよい。さうして穂先は、やはり胸の方へ向けて置く。槍を握つた手は、耳の邊に来て、肘が少し前へ出る。(後にくるフィルム(一)参照)

芬蘭のサアリストウのスタイル  
ヨハンソンとの投げ方

スタアの姿勢

助走

助走の距離は、二十米から二十五米——サアリストウは二十一米——あればよい。投擲動作の始められるのは、最後の五歩の間である。コウチ野口氏が、親しく芬蘭のサアリストウから、教授されたといふ話からして、こゝにサアリストウの助走の最後の數歩の圖表を示して置いた。ヨハンソンのフォウムも、大體これを基準として、参照するのが便宜である。



芬蘭サアリストウの助走の最後

サアリストウの助走

助走に於ける曲線は、ミイラと同じではないが、それに似た理論に基いて居ることは事實である。即ち身體を側面からもつて行くように、中心線から一遍右方へ曲つて、最後に左方へと曲る方法である。サアリストウは、約二十一米の地點から、左足からスタア、トとして、三步目の左足(3)が第三目標を踏み、それより速力と歩幅を増して、なほそれから三步目の右足(2)を第二目標に運び、四歩目の左足を第一目標に着陸させるや否や、投げる動作を行ふのである。

野口氏はこのサアリストウの動作で注意を要する個所として、次の諸點をあけて居る。(一)第二目標に至る頃速力の最高度に達するように助走すること、(二)第三目標から第一目標に至る間の七

サアリストウの注意の要



側面から  
の上体  
の反り方



(三) 槍を小さく廻して速く下す



(四) 右足を前左方へ(踏切より三步手前)

芬蘭ヨハンソンのフォウム(後方より見た)

ヨハンソンのフォウムはミイラのように大きな運動には不向きで、まづ右方に面してクロウチして居る、ミイラだと側面から反り身にならず、真後に反り身に

右腕の後  
への伸し  
方(ミイ  
ラトの比  
較)

前掲のサアリストウの助走圖表を参照されたし)フィルム(二)は、左足(3)で體重を支へて、右足(3)を前へふみ出したところで、槍をそろ／＼と後へ運びは

じめるのは、このところからである。(踏切より四歩手前)  
(三)のように、腕を後方へ伸すと、槍は水平になる。  
ミイラの場合は、槍が水平になつたのは、腰の邊に下した時であつたが、ヨハンソンのは、殆んき肩の上邊で水平になる。さうして幾分か前方から後方へと廻すが、その廻し方は短かくて速くなされる。(三)に於ては、右足(3)で體重を支へて、左足(2)を前方へ運びつゝある。  
(四)になると、左足(2)を支柱として、右足(2)を前左方へと踏み出さうとして居る。さうして投擲者は、その上

ヨハン  
ソンの  
フォ  
ウム



(一) 助走の姿勢 (踏切より五歩手前)



(二) 槍を下しはじめ (踏切より四歩手前)

芬蘭ヨハンソンのフォウム(後方より見た)

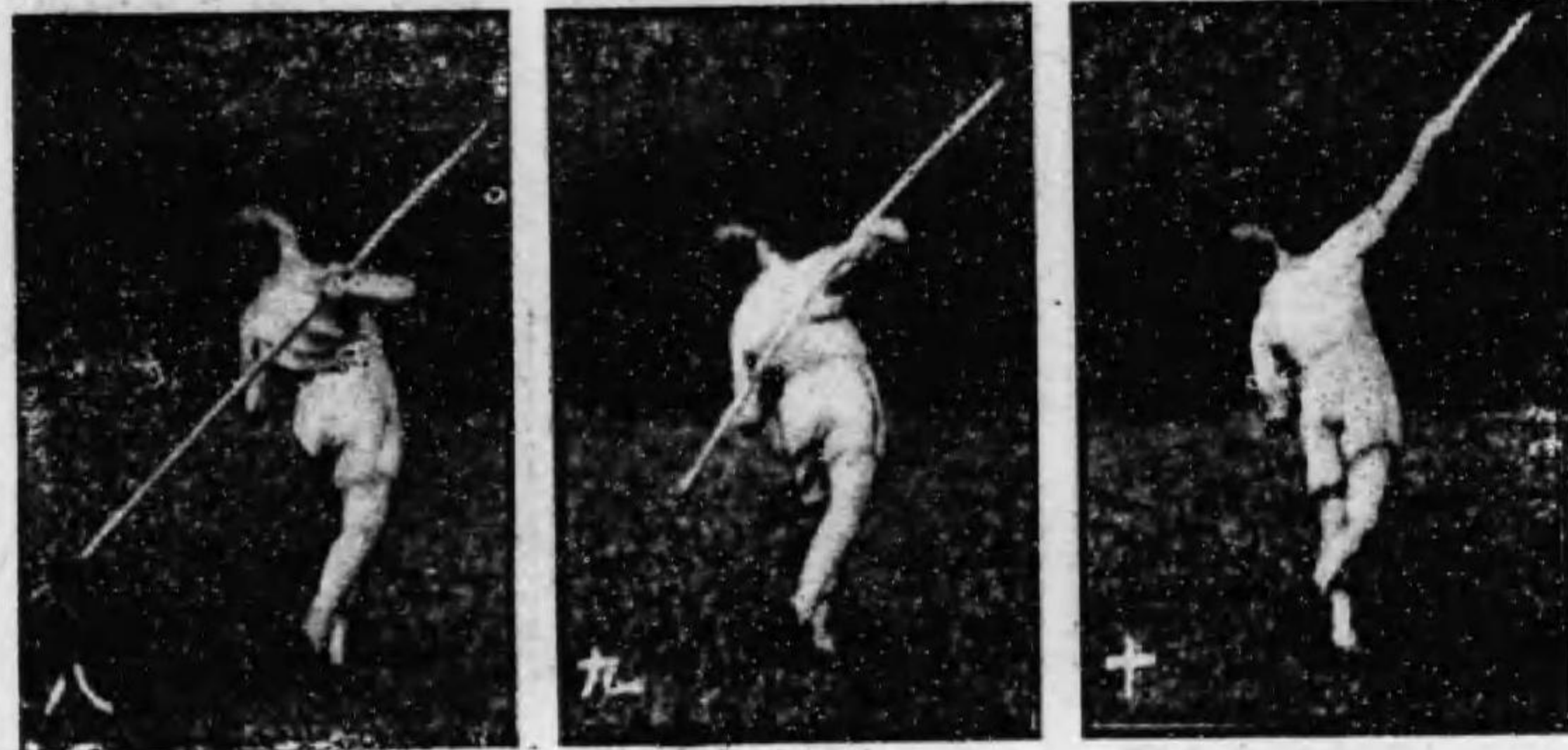
支へて左足(3)を前にふみ出さうとして居るところである。踏切より五歩手前、便宜上足の數字は、

へと曲つて行く) (三)第二目標を踏む右足(2)から、殊に左方へと踏出し左方へ進むことを容易にする。(四)第一目標から第二目標に至る四歩の間に、右腕を前から下方へ廻して充分に後方へ伸すこと、(この點ミイラの伸し方とは違つて、槍を前方から下してから後へ伸す動作は小さくて一層速いのである)(五)第四步目(投擲姿勢)の時、充分上體を後方に屈けること(六)第二目標から後はそれまでの惰性によつて進み、専ら投擲姿勢をとるに努めること等である。  
こゝに掲げたヨハンソンのフィルムに現れたフォウムも、サアリストウのに近いものである。いまそれを順序通りに説明することにする。その(一)は、右足で體重を

米を四歩で走り、約三十度左方に曲つて進むこと、(瑞典のも三十度ほゞ左方に曲るのであるが、しかしそれは最後から二歩目のところで突然に曲つた。それに反して芬蘭のは、大きく右方から左方



右腕の動作  
の解剖



八 下腕部を曲げた  
ま、肩の上へ

九 後足(右)のドラ  
イブ

十 下腕部を伸す

芬蘭ヨハンソンのフオウム (後方より見た)

て投擲は行はれるのである。ミイラのは真正面をむいて、そのまま真後に上體を反る方法で、この左足(1)が着陸するよりも前に、右足(2)だけでに全體重をかけて後へ反つたが、ヨハンソンののは、側面から反るのであつて、兩足とも着陸してその踵をつけてから、一層深く、しかも充分にクロウチしたところで、次のような投擲動作を行ふのである。(同じくヨハンソンの側面から見たフイルムを後節にのせて置いたから、一共にそれをも参照しながら読んで頂きたい)

投擲動作は、まづ(七)と(八)に見るやうに、右腕の下腕部(肘から手頭へかけた部分、或は前腕とも云ふ)を屈曲させることからはじめられる。さうして下腕部を曲げたままにして、槍と肘とを肩の真上に、頭とすれ／＼になる位に近く運ぶ。それと同時に右脚の膝を伸して置いて、つゞいて上體をも起すと、體重はまつたく前にあ

クロウチ  
の方法



五 右腕は伸びる

六 上體を側面から  
折り曲げる

七 右腕の下腕部  
を屈げる

芬蘭ヨハンソンのフオウム (後方より見た)

なつた。ヨハンソンのフオウムでは、こゝでその右足(2)が、地に着陸する以前に、左脚(2)の膝は深く曲げなくては不可ない。つまり投擲の準備に、よくクロウチするのが目的である。(米國のフオウムを論じた際に述べたが、上體の反り方には二つあつて、一つはミイラのやうに、真後に反る方法で、他の一つはヨハンソンのやうに側面から反る方法である。後者の方法だと可成右方に面することになる。クロウチを充分にしよつたら、このヨハンソンのやうに、側面から反る方が、身體を低くクロウチ(蹲る)することが出来るのである。米國のフオウムのやうに、ホツブをすれば、やはりヨハンソンのフオウムに似てクロウチをなし易い)

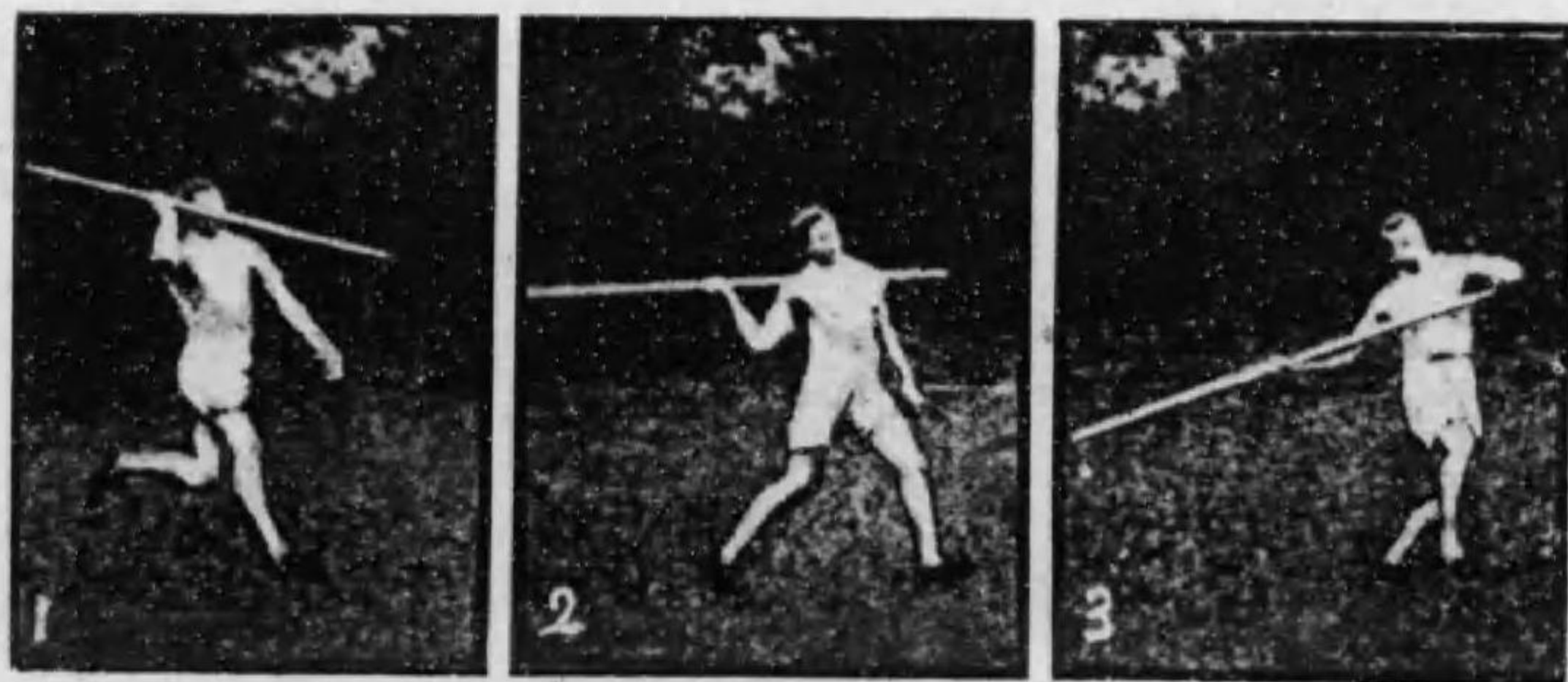
(五)でその右足(2)が着陸すると、左足(1)が同じ三十度の角度を以て左方へと最後に踏み出される。さうして(六)のやうに、その左足(1)が着陸したら、そこではじめ



手頭の時期

て居るから、一、二米ジャンプして、踏切近くに着陸する。そのジャンプの距離は圓盤や、砲丸の際のリヴァ、スの比ではない。このジャンプの多少は、それ自身に價値があるのでなく、むしろ投擲にどれだけ力が入れられたかといふことが第一の問題である。リヴァ、スもジャンプも、目的は投擲力にある。投げられた後の姿勢は、その投擲の反動が現れたのである。其故に、その反動動作——(十一)(十二)の如きを見れば、力を有効に使用した何うかに就て、ほとんど適中した判断を下すことが出来よう。

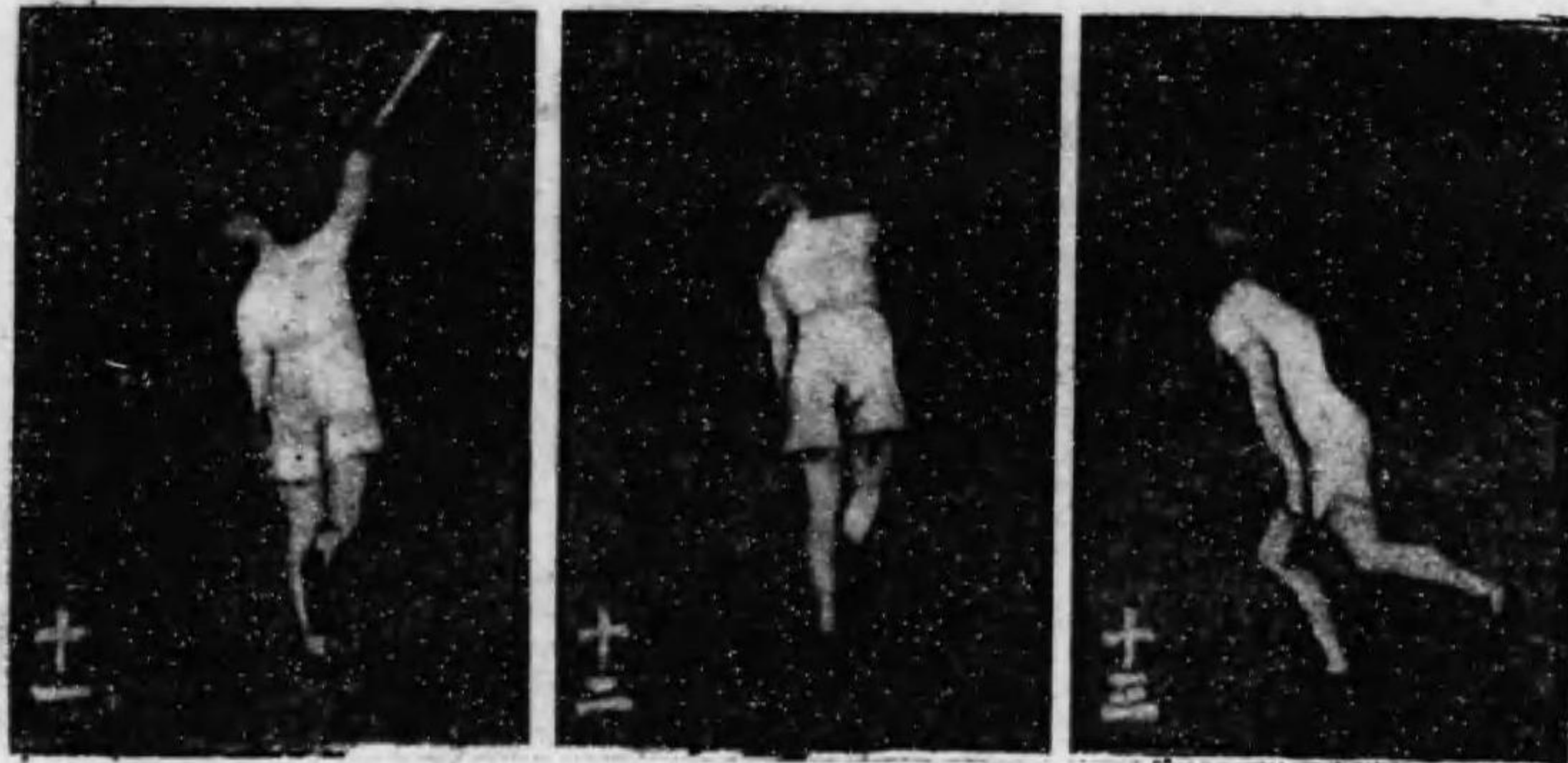
完全なる投擲を行った姿勢は、後頁に掲げた側面から見たフィルム(10)に見る如く、腕から足先まで、弓形をなして伸び切つて居る。投げるときに手頭で、弾くのを、身體の他の部分よりも非常に遅れさす人があるが、あれはよくない。完全に投げた時は、腰を使つて、然もよく手頭で打ちつけて居るそれであるから、上體だけが先に行つて、槍を弾き出すの



(1) 助走中の姿勢 (2) 最後から四歩目 槍を後方へ (3) 右脚を左斜に 上體を右方へ

芬蘭ヨハンソンのフォウム (側面より見た)

兩腕の時期



(十一) 上體を起し左脚の上立つ (十二) 上體を前方へ押し出す (十三) 踏切らないため 右足を前へ

芬蘭ヨハンソンのフォウム (後方より見た)

る左脚に移動する。(九)の姿勢は、この瞬間で、右腕はその下腕部を曲けたまゝ肩の上にある。つゞいて(十)に於けるように、右腕の下腕部は伸び切つて、投擲の角度と垂直になり、槍が手から離れるや否や、ついに槍の角度と右腕の角度は平行して一致する。槍が手から放たれる瞬間——即ち曲けられた下腕部が槍と垂直をなすまで伸びる間の動作こそ、槍が最も速力を有する時である。(十)より(十一)に至る動作の、右腕の弾き方は極めて強いものでなくてはならない。投げた後では、(十二)に見るように、左脚の上に立つて、しかるのち投げた惰性で踏切から出ようとするのを、(十三)のやうに、兩脚をリヴァ、スして、踏切線内に踏み止まるのである。このリヴァ、スの要領は、今まで述べてきたフォウムと大差はない。

最後に兩脚の轉回を行ふ時、助走で前進の勢ひがつい



最も速力のつく下部の伸長

を遅れさせるようなことはしない。もしそれが遅れると指に槍が引つかゝつて、(9)から(10)に見るような、完全に伸びきつた姿勢は見られないのである。

投げるときの右腕のモウシヨンのうちで、最も速力のつくのは(8)から(10)に至る間、即ち曲げた肘を、頭上で伸し、下腕部を投擲の方向に伸ばす瞬間で、この瞬間に、槍は放たれるのである。何時槍を手から離すかといふことは、個人々々のフォウムを考量に入れると、なか／＼困難の問題である。例へばリンドストロウムのやうなフォウム——上體殊に肩を前方へ押し出す——だと、スナツプをする芬蘭のフォウムよりは遅くなるといふやうなもので、たゞその解決としては、自分の身體の最も平均のとれた時と云ふより外はない。

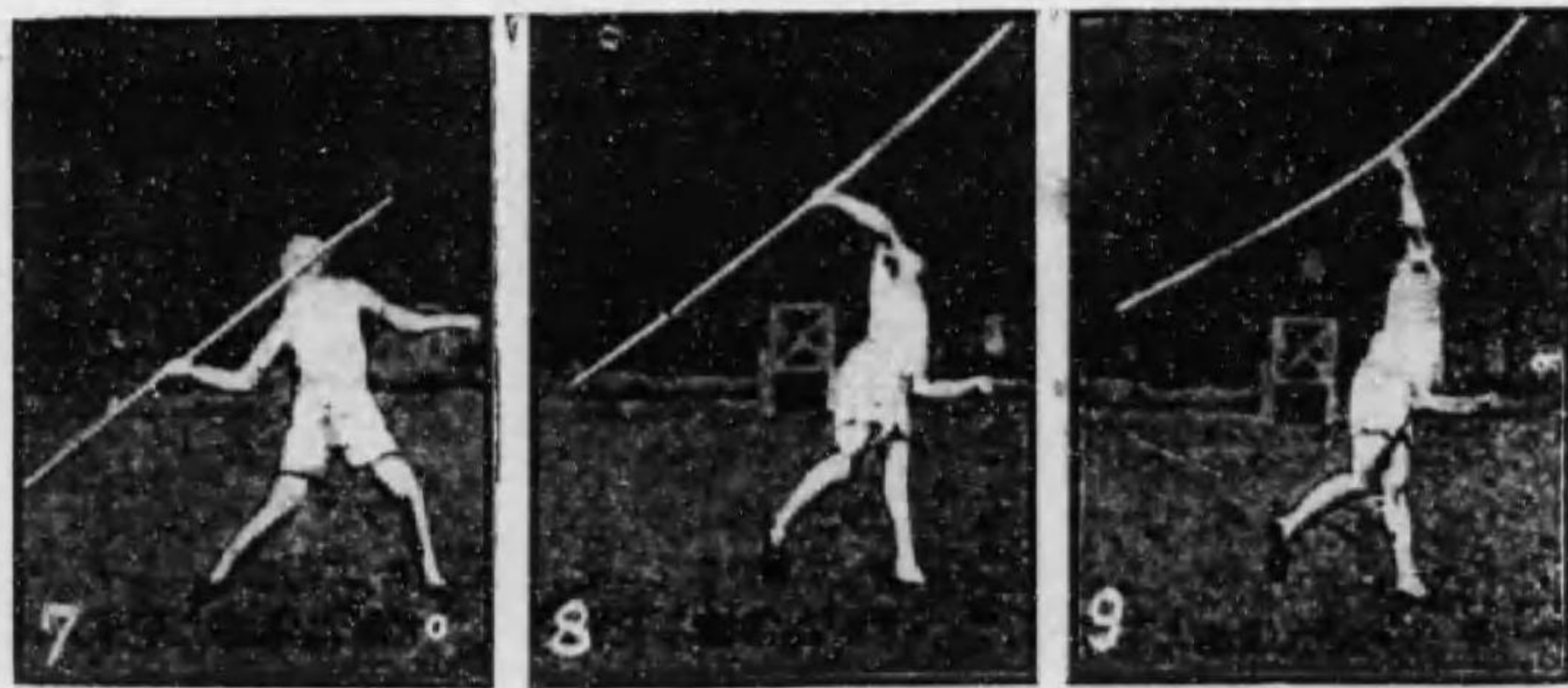
前に、米國のフォウムを述べた時、身體はよく使用するが腕の働きはむしろ忘れられて居ると云つた一事を想ひ出して貰ひたい。腕自身の力を使用して投げるといふと、誤解をし

下腕部の屈伸

て、腕だけで投げると思ふ人があるかも知れないが、そのよくな事のないやうに、こゝで腕の力を最も有効に使用する芬蘭のフォウムを述べたのを機會に判然として置きたい。腕をよく働かして投げると云つても、上體の使用を看過して居るのではない。芬蘭フォウムのこの點の秘訣は、下腕部の使用にあると思ふ。ヨハンソンの寫眞(7)と(8)を見ると、右腕は下腕部を曲けたまゝ肩の上へと運んで居る。それは後に反つた上體を越すのと同じ瞬間である。さうして上體が(5)のやうに起き上つたところで、この腕を突然に伸すのである。それと上體を前方へと押し出すのとは同時である。この瞬間(8)から(10)は、前にも云つたやうに、右腕に最も速力がつくところである。即ちこの肘の打ちつけ方によつて、最後の投擲の速度は、一層に強められるのである。

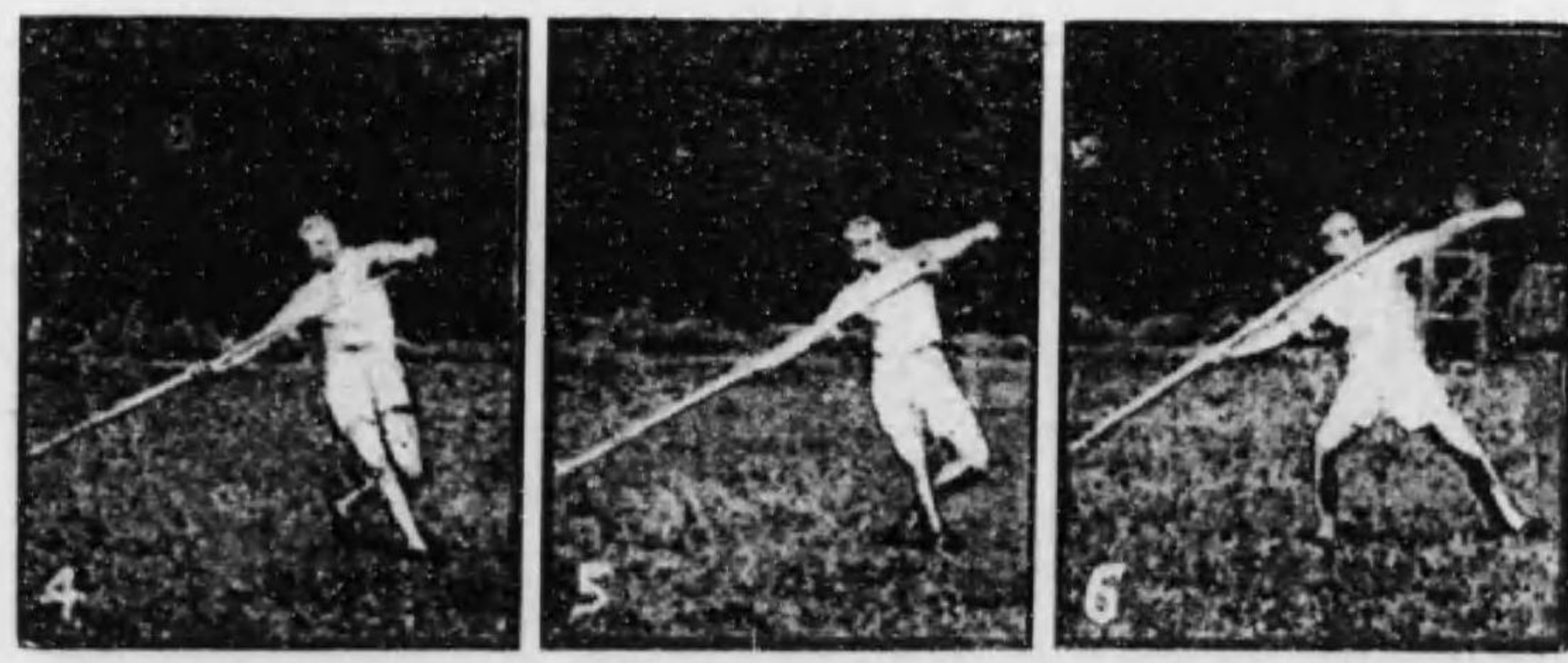
ヨハンソンのフォウムの相違

フィンニツシユに於ける、ヨハンソンの上體のリザア、スは丁度サアリストウヤ、米國選手のやうに、右に面したのち、



(7) 肘を曲げたまゝ、右腕を肩の上に運ぶ  
(8) 左脚の上に立つて、下腕部を伸す  
(9) 下腕部は槍の角度と垂直になる

芬蘭ヨハンソンのフォウム (側面より見た)



(4) 右足の着陸上體を横から曲げる  
(5) 右腕が伸び切る  
(6) 右膝を曲げて充分にクローチする

芬蘭ヨハンソンのフォウム (側面より見た)

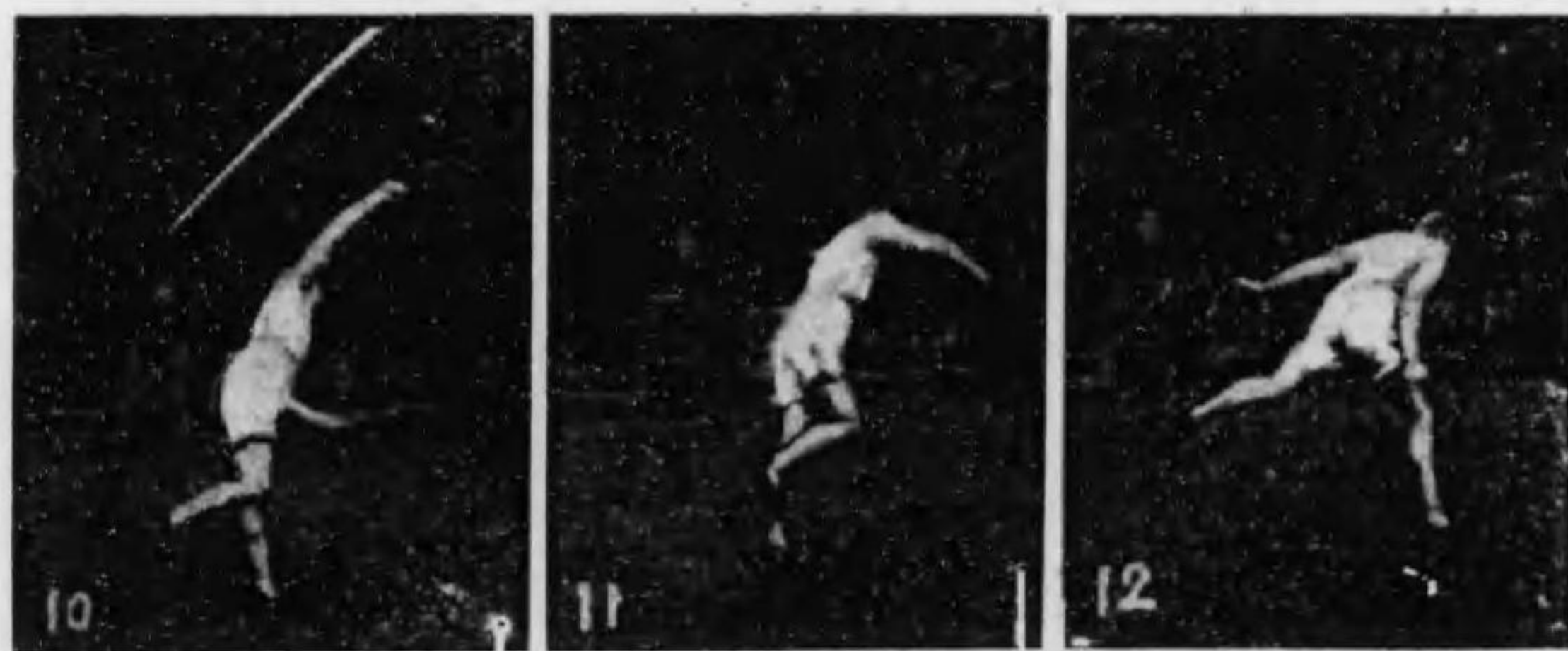


左へ面した」が、ミイラの場合は、「右に面したのち、前に面して居る」この相違のよつて來るところは、投擲の用意が違ひ、また投擲に於ける筋の働きの方向とも云ふべきところが違つて居るからである。芬蘭フオウムをこゝに終るにあつて、彼等の方法を一貫する特長とも云ふべき諸點を左に擧げて見やう。

機械力の利用

身體の左側を向けて投擲の姿勢をさる  
穂先が下がらる

- 一、最後までなるだけ筋肉を軟く保つために、反動作用の如き一種の機械力をなるだけ多く利用した點(例へば、助走の曲線、ミイラの槍の後への引き方などに見られる)
- 二、曲線を描いて助走をするから、身體の左側から向け投擲姿勢をとる。(これも前に云つた機械力の應用の一種と見られる)
- 三、助走中の槍の位置姿勢を見ると、穂先が下つて非常に傾斜して居る。(芬蘭選手は、握りよりも、重心が



(10) 投げると槍の角度が平行になる (11) 上體のリヴァ、ス (12) 兩脚のリヴァ、ス

芬蘭ヨハンソンのフオウム (側面より見た)

高投擲角度

リヴァ、ス(骨盤を軸とする)

投擲の方向に腕を伸ばし切る  
S字形のモウシヨンの

- 前に行くようにして居るから彼等が槍を手に支へた時、穂先の方が下がるのは自然なパランスなのである。斯様な握りの位置の相違から瑞典と蘭芬の方法とを比較して見ると、前者は槍を水平に運び、彼者は穂先を下けて居る。その各々の理由は、瑞典は、助走の速力によつて投擲力を強めようとして居るのに對して、芬蘭は、フィニッシュに於ける全身の動作を完全に使い盡さうとして居る。(筋及び關節の運動の性質よりすると、槍の穂先が下がる方が、彼等の槍投擲角度に都合がよいのである)
- 四、前述の理由によつて、芬蘭選手は、成丈投擲角度を高くする。(高くすると云つても、無理に高くするのではなく、投げる時に右腕び全身を、完全に伸ばし切る結果、さうなるのである)
  - 五、槍を放つ時、全身をリヴァ、スする替りに、骨盤を中心として、上體を回轉させ、なるたけ肩を投擲の方向に伸ばし切る。(全身をリヴァ、スさせれば、肩を投擲の方向に一層に伸ばすことは出来ない)
  - 六、前述のやうな上體の回轉によつて、投擲の方向に腕をなるだけ伸ばし切つたところで槍を放つこと。
  - 七、筋肉及び關節のモウシヨン於て、好んでS字形の運動を示して居る。(例へば槍を後へ移す



槍と身體  
が平行に  
動く  
手頸の柔  
軟

ときに、直に後へ伸さずに、一遍前へ出してから、その反動を使つて後へ伸して居るようなもので、この運動は、投擲技のモウシヨンとして、實に理想的なものである。その原理については本章のはじめに擧げた投擲中に描く身體各部の曲線を見て貰ひたい)

八、投げる時の身體のモウシヨンが、槍の角度と、最後まで平行的に働いて居ること。

九、手頸を軟く保つから、槍を前後に運ぶ際の屈曲、及び投げる瞬間と、その後の伸縮等が自在なること。

投げる時  
前方に面  
する

十、投げる前——即ち投擲の姿勢の時、完全に前方に面して反り身になること、(この特徴はミイラのフオウムに於て殊に著しい)

芬蘭のフ  
オウムと  
我國の選  
手のフオ  
ウム

我國に於ける槍投の技巧は、レミングス、サアリストウ、ヨハンソンなどの方法に近い。例へば助走でも最後の三步手前で、左方へと斜めに曲つて居る人が多い。(米國のように右方へ曲がる人はない)高師の上田、高野、尾崎の諸選手、慶大の小山選手などがそれである。(サアリストウの助走参照)たゞ珍しいのは、早大の笠原選手で、最後まで真直に走つて、少しも曲らないで、然もホツプも入れずに投げて居る。岩井選手も、助走は真直だが、踏切から二歩目のところで、右足が前に出た時、右腕と槍を一遍前へ伸してから、次に一つジャンプして、投擲姿勢をとつてから投げて居る。益田選手のは、助走は真直で、ホツプして投げる米國のフオウムの助走法と同じ方法である。

ヨハンソ  
ンとミイ  
ラのフオ  
ウムに適  
した各體  
型

ヨハンソンのフオウムは、習ふものにはミイラよりはやさしいとされて居る。さうして小型な頑張な體格をもつたものに適して居る。ミイラのは、身體の大きなさうして何處かしなやかな動作のものに適して居ると云はれて居る。しかしこれは一般的のフオウムではないこと、次に引用する米國のコウチ・ロバア、トソンの觀察の通りである。「なるほぎ、ミイラのフオウムにはたしかに多くの長所があるが、ミイラと云へぎ、最初からそのスタイルで投けたのではなく、はじめは普通のスタイルからはじめたのである」ミイラ自らも、自分の感想として、「自分のスタイルを創るに至つたのは、何も科學上から歸納して行つたのではなく、直覺によつてそれに達した」と云つて居る。

芬蘭のフ  
オウムを  
標準とし  
てここに  
就

其故こゝで如何にミイラや、ヨハンソンのようなフオウムを述べたとしても、一般に對して必ず適當したものとは斷言できない。話は違ふが、以前の沖田選手の圓盤投のフオウムは、俗に芬蘭フオウムだと云はれて居つたが、同選手としては、何も芬蘭フオウムを眞似して、あのフオウムをやつたのでなく、自分の感じて自分フオウムを作つて行つたので、それが偶然芬蘭のフオウムと似たところが出来たのである。あるコウチは、フオウムの體得は、その人の感じにあると云つたが、けだし各競技の練習者のモットウすべき言葉である。

我國に於  
けるミイ  
ラの影響

先年ミイラが、我國に來朝して、我が槍投選手にコウチをしたが、彼の特徵である真正面から反り身になる方法——最後のクロウチの姿勢——を習得できたものはなかつた。その理由は、やはり



日本人の體型が、ミイラのと違ふからであると思ふ。其故か、我選手には、ヨハンソ、ヤサアリス、トウのように、側面から上體を折り曲げる方法をとるものが多い。例へば、尾崎、笠原、高野の諸選手がそれである。たゞ第三回早慶戦に優勝した、早大の中津川選手は、稍々ミイラに近い眞正面から反り身になる方法をとつて居つた。

#### 槍の振動する原因

槍が素直に手を離れること、またほとんど振動なしにとんで行くといふことは、みな理想としてなくてはならない事である。それが何故にあのやうにしまつたり、かぶりをふつたりするのであらうか、その現象を調べて原因を明かにすることは大いに必要である。

槍を投げる手の力が、槍の重心に正しく働くときは、重心から穂先までと、重心から末端までに生ずる振動が二等分して、平均されるから、完全にとぶ譯である。もし投げる力——牽引する力——が、重心より後部へ、餘計に働いたら何うであらうか。さうすれば、槍は必ず穂先を立てながらとんで、風の抵抗を餘計に受けてしまふ。今度は、反對に、重心より前の方に、餘計力が入れたら、それとは反對に、槍は、穂先を下にして、たゞちに地へ落ちて来る。何れにしても、この二つの場合では、槍が完全に、即ち振動少くとぶといふことは得られない。

#### 振動は避け難い

如何に完全に投けても、槍は振動する。斯う云つても、投げる者は、わざと誇張して、引く力を餘計に使ふのだと思つて不可ない。投げる者は、槍が手から離れる時に、出来るだけ、槍を引つか

ゝるようなことのないやうに努めて居る。然しながら、たとへ少しであるとは云へ、引かゝる氣味を、全然なしに投げることは不可能である。もし引つかゝる力ををして出来るだけ、槍に振動を與へさせまいとしたら、それを槍の重心に働くやうにしないでならぬ譯である。さうすれば、振動はしても、正しい方向にとんで行くし、空中に於ても、重心が保たれて居るから、振動は、穂先と末端の兩方へ等分に傳はり、ついには全く振動が消滅する。

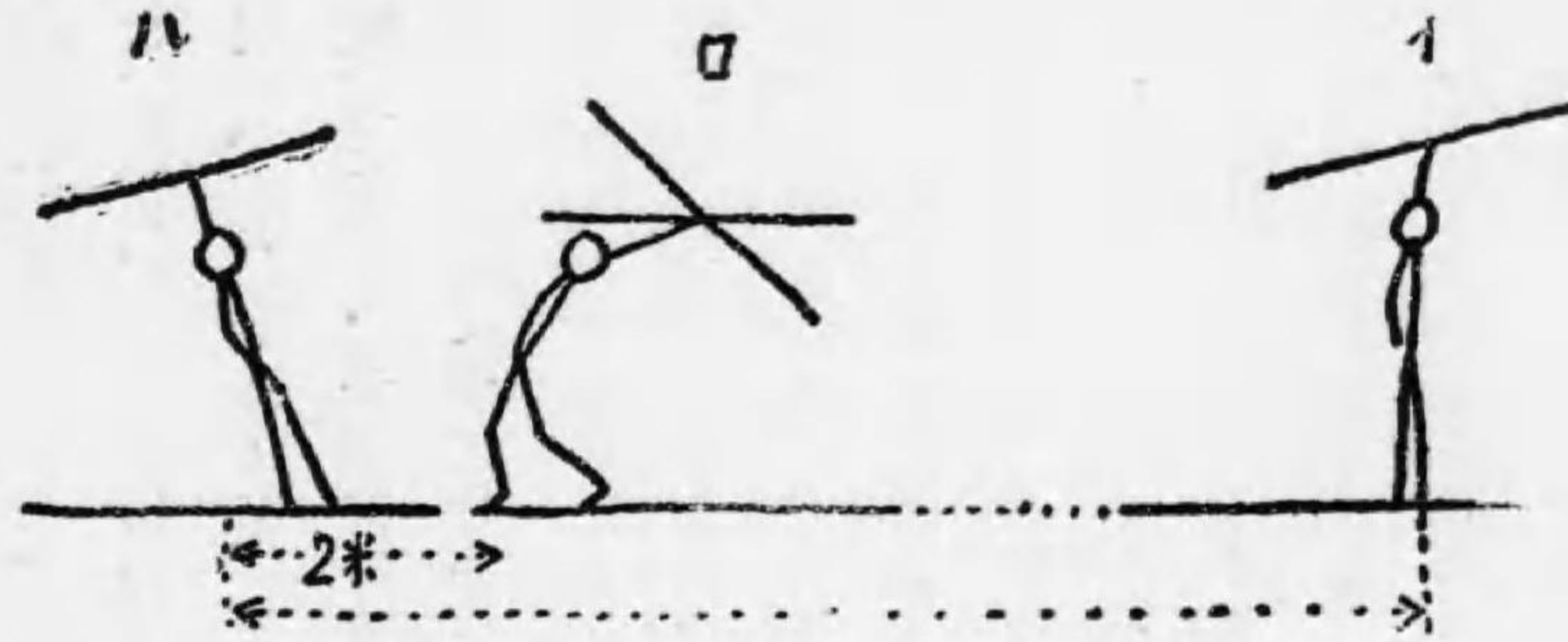
次に、何故手が槍に引つかゝるか、換言すれば、槍の振動の原因である牽引力に就て考へて見よう。諸君は、この問題を頭に浮べる前に、槍といふ器具が、それ自ら非常に曲がり易いものであることと、穂先よりも、末端に近づくにしたがつて細く、従つて屈曲し易いといふことを知つて置かれない。理論より考へたら、槍が手を放れるにあつて、少しも引つかゝることがなかつたら、非常に有利な譯であるが、實際になつて見ると、それは引つかゝらざるを得ないのである。その原因としては、第一に、槍を手から放つ時、その瞬間すぐに指から離れないことである。それには指の握り方によつて、その程度が違つてくる。そこで槍の握り方といふことが、この際最も大きな影響を持つて来る。

#### 投げる瞬間指が引

私は、此處で、手が引つかゝると、何故槍が振動するかといふことを次に證明して見る。スケッチのうち左は、投げる瞬間——槍が手を離れる前に、槍の重心に對して手の牽引力が働いたところ

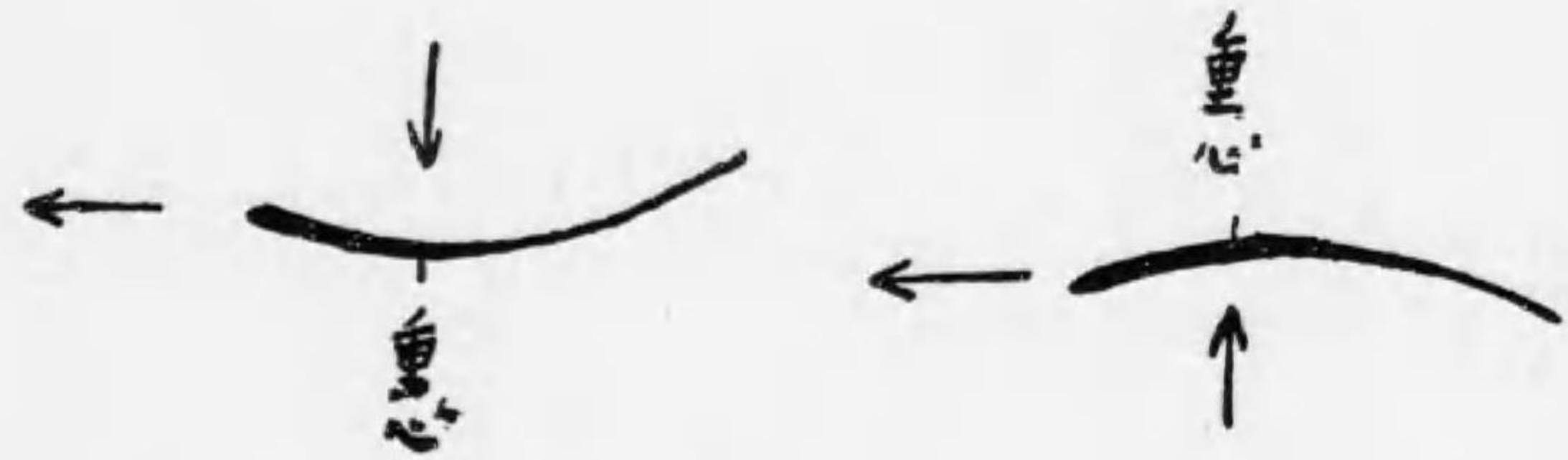


サアリス  
の支へ方



が調和するからさうするのである。芬蘭のフォウムでは槍の投げられる角度が高い位の方が都合がよいのである。

上に示したのは、芬蘭のサアリストウの素描である。右に立つた人形(イ)は、助走のスタア、ト、中の(ロ)は投擲を行ふ瞬間、左(ハ)は遅れて失敗した投擲を示したものである。サアリストウの助走は二十一米と云はれて居るが、これには十五米といふ短い助走になつて居る。前に云つたように、芬蘭の選手は、槍の重心が、握りよりも前に来るようにする。(リンドストロウムも同じ)それ故槍を手に支へると、この(イ)のように穂先の方が下がるのが自然である。手頭を軟くして槍を握ると、自然な角度——穂先の方が少し下がつた——となる。それが芬蘭の特徴である。この(イ)の人形を、(ロ)の人形のように、反り返らせれば、穂先は四十五度の角度へ上がる。そのように穂先が上がつたのは手頭の加減で上げたのではなく、身體を後へ反らしたから、自然に穂先が上がつたのである。然しこのやうに、身體を反つたまゝでは投げられない。是非とも反つた身體を突然に起して投げなくてはならぬ



で、細い末端の方が餘計高く反り上がつて居る。今度をそれを離すと、右のやうに、牽引力の反動で、兩端、殊に末瑞の方が極端に下がる。(この現象は挿畫としたミイラ、ヨハンソンの寫眞に判然と現れて居る)

このような振動が槍に極端に働けば、それは到底正しい角度にとんで行かない。その結果、運動量は、たちまちのうちに減少してしまふのである。

然しこの避け難い牽引力が、槍の重心に働けば、その振動は比較的少くて済むが、重心より他へ加はると、ますますその結果は悪くなる。丁度重心に力が働けば、重心から兩端の重さが等しいから、その反動も等しく、自然平均がとれる譯であるが、今度重心から外れて力が働けば、その反動は違つてくるから、ますます平均がとれなくなる。

次に槍の投げられる角度を考へて見る。圓盤を除いた全ての投擲技は、四十五度——拋物線——の方向になされるのが正しい。しかしなが、フォウムの違ひによつて、五十度にするものがあつたり、三十度にしたりするものがある。芬蘭、瑞典のフォウムだと、槍は比較的高く投げられる。それは彼等のフォウムが、さうさせるので、經驗によつて、そのやうに投げた方が、重心と投擲力



### 角度の不 變

い。ところが肘を伸ばしたまゝ投げると、穂先は四十五度といふ拋物線の角度より低くなる。そこで新たな工風が、この際に必要となつて来る。もし(ロ)のように槍を持つて投げると、槍を最後に放つ時には、(ハ)のやうに、その穂先が、むしろ下を向いてしまふようになる。

原則として、槍が四十五度といふ角度を一度とるに至つたら、それを變へては不可なのである。其故角度を變へずに投げやうとしたら、(ロ)から先の動作に於て投げる力を變へなくてはならない。(ロ)までは、投げる力は、引く力——牽引力——によつて居たが、それから先も同じ牽引力で投げたら、必ず(ハ)のやうな結果を生ずる。さうなるのを防ぎ、正しく投げやうとしたら(ロ)の時に於て、それまでの牽引力を、舉上力に變へて槍を押し出さなくてはならない。其故に槍投は、牽引力で投げると云はれて居るが、最後のところでは、舉上力によつて放たれるのである。此處らでは、他の投擲技砲丸投なごゝと異つてゐる無い。

### 肘を曲げ る必要

また次のような事も考へられなくてはならない。それは後に伸ばした槍——四十五度に保たれた——を頭上にもつてくる時、もし肘を眞直にして運んできたなら、必ず槍の角度は低くなる。さうしてその低さは、肩が起きて来るに従つて甚だしく、ついに槍を放つた時は、(ハ)のやうになることは當然である。この畫は少し極端に現して居るが、そのやうな傾向のあるのは事實である。

### 筋を槍と 平行す る必要

さて如何にしたなら、槍を正しい角度に投げられるか、それには、肩を加減すること、肘關節から下腕部を曲げて投げる瞬間に槍の角度に高低が起らないように調節することが必要である。また槍と投げる者の運動とが、最後に槍が放たれるまで平行して進まなくてはならない。斯くして、投げる力が、最後まで正しい角度を保つて槍に傳へられるのである。この肘の使い方を、最もよく知つた人こそ、芬蘭のミイラであつて、彼は腕を使ふ時、肩關節の運動にとらへられないで、肘關節から下腕部を曲げて、その部分を出来るだけ軟く保つことを知つて居つた。サアリストウを始め瑞典のレミングスのように、昔の競技者は、腕を後へ伸すとき極端に肘を眞直に伸ばした傾きがある。なほまた投げる時は、關節の運動といふことにとらはれすぎた。ミイラは、最後に左足が着陸する前に肘を少し曲げておいて、投げるときに下腕部を伸してその弾力を利用した。サアリストウが、助走を少しく左方へと曲げてから、全く頭の上からオ、バア、・スロウして投げるよりも、少しくサイド・スロウ——側面から投げる——を加味して投げた方がよいと云つたのは、肩の關節を解剖學上から考察した時に、その方が樂だからである。しかしそれは投げよいかも知れないが、肘から生ずる弾力を利用することが出来ないのが缺點である。

要するに槍が遠くへ飛ぶのも、飛ばないのも、力と槍とが平行的に、槍が手を離れる最後の瞬間まで、働くか何うかに依るのである。如何に最後のリヴァ、スに速力があつても、力と槍とが四十五度の拋物線の通りに、平行しなかつたら、結局何のたしにもならない。槍投の秘訣も、結局槍と



拋物線を描く時の速度と力

力の平行如何にあると思ふ。

もし理想通りに、槍が投げられたとすると、必ず空中にあつて拋物線を描くものである。(走幅跳の章拋物線原理参照) 例へば、拋物線をたぎつて一四〇呎を投げるとすると、槍の速度は一秒につき六七呎であり、それに費される力は、約六〇封度である。

助走の速力

また助走に速力のあることが、非常に利益であることは、走幅跳の場合を、頭に浮べて見れば解らう。然しながら、走幅跳の踏切より、槍投の投擲は、動作が複雑であるから、それだけ餘計に身體のコントロールを要する。もしそのコントロールさへ容易になれば、助走が速ければそれだけ有利になる。如何にして、助走の速力をよく利用したらよいか、それも拋物線と共に研究しなくてはならない問題である。

風力の影響

風が槍の投擲に及ぼす影響の甚だしいことは、周知の事實である。向ひ風には、角度を少し低め送り風には、僅ばかり上げた方がよい。向ひ風は、槍の力を減するが、送り風は、それを増すものである。然しながら、妙なことには、向ひ風に投げた方が、送り風より、槍はよく平均を保つてとぶものである。もし完全に近い記録を作らうとするには、風力計を、ファイ井ルドの中に、装置してあまりに風の強い場合には、投げる方向を、適宜に變へたり、風力をも、記録と共に記すべきものであると思ふ。少くとも、オリンピック大會には、この種の装置がなくてはならない。

眞直に投げる

槍投の測量は、踏切板から、落下點まで、垂直になされる規則であるから、出來得るだけ、眞直に投げなくては不可ない。方向の曲がるのは、投げ方の何處かに、非常に悪いところがあるからである。また投げる時に槍の柄で背や頭を打つ人がよくある。これは肩の上で肘を曲けたまゝで、槍を放つからで、それがために、角度と方向とを誤り、臂關節をも痛めるやうなことがある。

方向の曲がる原因

槍が右方にとぶのは、投げる時、肩の上からでなく、サイド・スロウ——横の方から投げるからで、左方に曲がるのは、リヴァ、スする時に、背を横切つて槍を正しい方向に引いて放たずに、背と共に左方へ持つてきてしまふ爲である。リヴァ、スの性質上、槍の柄は、何うしても左方へと来るから槍を放つ時には、手を右方へと押し出した方が、方向の正しいスナツプ——最後に手を弾くこと——が與へられる譯である。

スナツプ

スナツプ (Snap or flick) といふ言葉が出たから、それをよく説明して置きたい。スナツプとは、英語で軽く弾く、打つといふ意味であつて、一寸したことだが、全ての投擲技を行ふ上に、その氣持、即ち弾き出すよ<sup>スナツプ</sup>うな氣持で投げるといふことが大切である。それは、砲丸でも、圓盤でも、詳しく述べてきたが、こゝで再びそれを、槍投の場合にあてはめて見てみよう、槍が指から放たれる時に、食指と拇指から、一番最後に離れる。この二つの指から槍がはなれようとする瞬間、手掌を、槍の方向へ、出來るだけ伸して、少しく右の方へ向けて、前上方へ押し出し、また最後の投擲

スナツプの方向



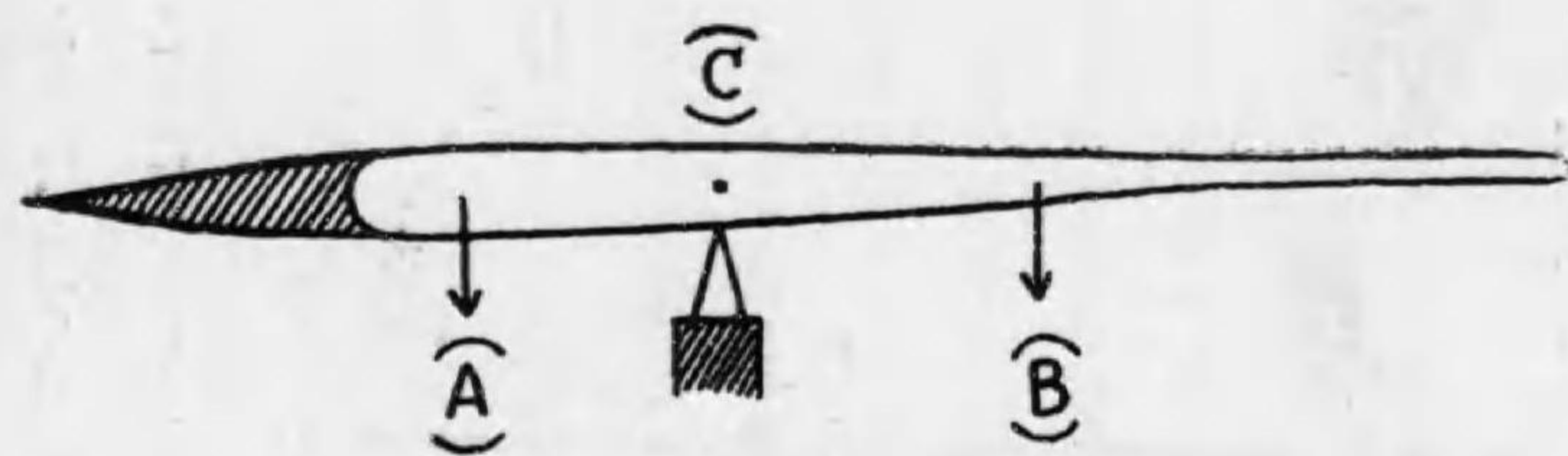
力を強めるために、下腕部を前方へ打ちつけることを忘れては不可ない。然しながら、今も云つたやうに、そのスナツプの方向は、右方へと向けることが必要である。もしそれを左方へと向けたら必ず手は、槍に引つかゝる。(前文槍の振動参照) その結果、空中に於て、槍はひざく振動することになり、連力を減じ、距離をも短くするに至る。スナツプを行ふには、手頸を軟くして置いて、最後にそれを打ちつけるようにするのであるが、それをなす時期が遅れると、かへつて、槍は引つかゝるか、角度を低めてしてしまふ。此處らが、槍投の極めて、デリケートのところ、牽引力から舉上力への轉換が行はれるところなのである。

私は再び力學上から、槍の投擲を考察して見よう。それは前に云つた如く、投げる力と、槍の平均といふ二つのことを基礎として考へられる問題である。投げる力の大小といふことは、人によつて違ふから、こゝでは假りに、普通程度の人の力として話をすゝめる。それ故、力が多ければ、一層に過失——これから話す平均上の過失——が大きくなるものと思つて頂きたい。

云ふまでもなく、槍の平均は、重心にある。ある物體が、釣合安定を保つて居ると云ひ得るのは中心の邊を糸で吊下けて置いて、その片端を一寸つゝいて見る。さうすると槍は左右に振動をつゞけて、最後に糸で吊り下げた點の下で、その糸と垂直に、その重心がおさまる。このような状態を稱して、はじめて釣合の安定が保たれて居ると云へるのである。

さて此處に掲げた槍の線畫は、普通よりは、槍の全體の釣合を少し誇張して大きく描いたものである。Cのところは重心があつて、こゝを糸で吊下けて、揺動させても、再びそこに重心がおさまる。次にこの重心から、兩端にかけて、二つに分けて見ると、その各々の長さは等しくない。然し各部の重さは無論等しいのである。その各々には、また重心がある。上端部の重心はAであり、下端部の重心はBである。槍を手に持った時——重心を握ると假定して——均合の安定が保たれるのは、このAとBの二つの重心である。さうして投げる時、力はこのCの重心——槍全體の重心——に於て働かなくてはならない。

然しながらそれを變へ、B——末端部の重心——を握つて投げると、投擲する重量は、全て重心Cのところ集るから、押す力を働かさななくてはならない。投げる力は引く心でなく押し出す力に變る。今度は、それと反對にA——上端部の重心——を握つて投げようとすると、槍の重量の中心Cよりも後にあるから、引く力で投げることになる。「引く力」と「押す力」と何れが槍を投げるのに、都合がよいかと云へば次に示すところの畫によつて解る

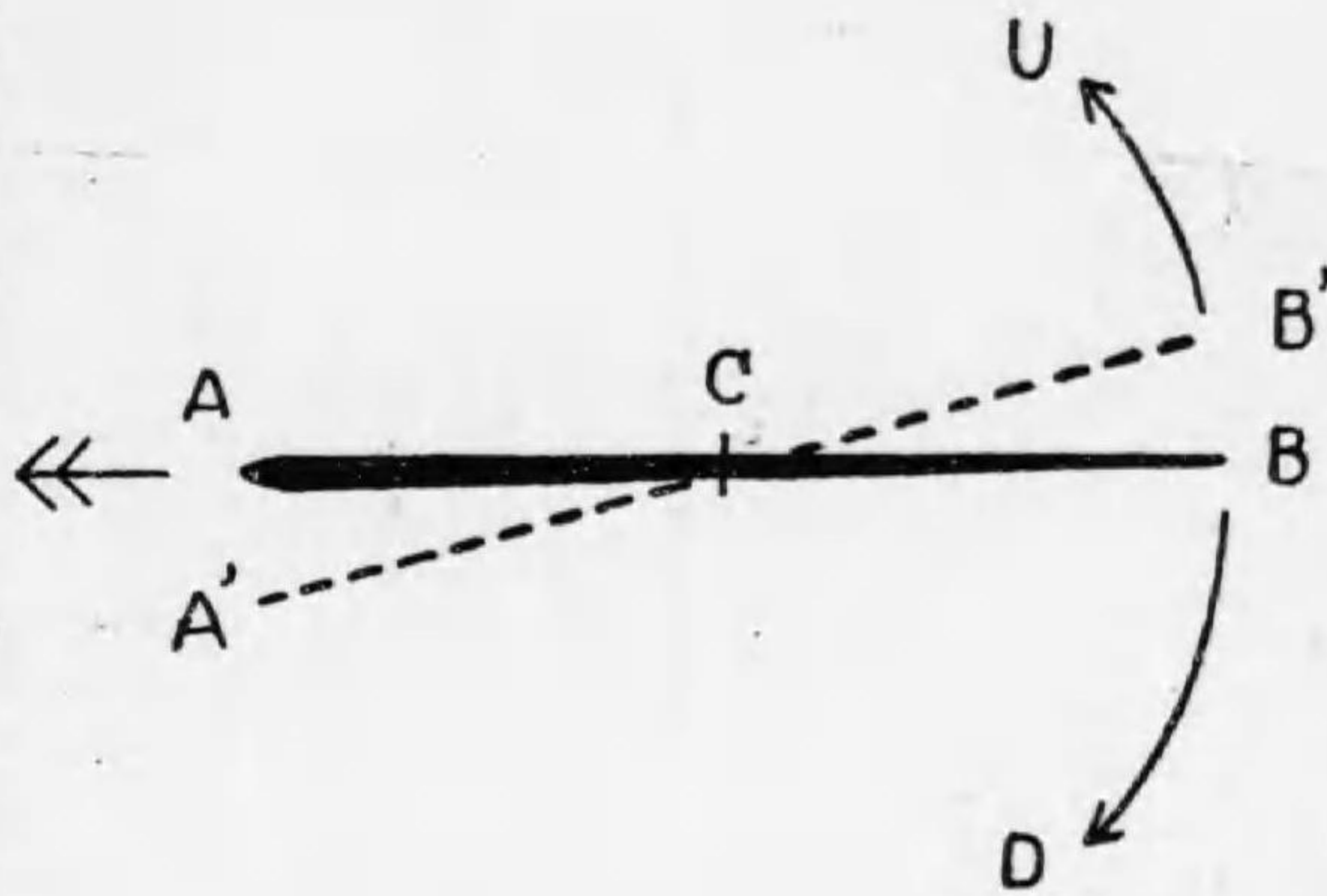




ように、引く力で投げた方が、安定がとり易いのである。

ここに示したA Bの實線は、槍を現したのであつて、假りに矢の示す方向角度を理想的角度とする。勿論Cは槍の重心に當る。いまBを握つて投げると、矢の示すA B方向のやうに進むのが困難になり、A Bの方向に投げた心算でも、A Bのやうな誤つた方向をとるやうになり、ついにはBがUの方向に上り始めCを中心として廻轉してしまふ。またこれと反對の現象は、Aを握つて投げる場合に生ずる。その場合にはDの方向に、槍の末端が下がつて、やはりCを中心として廻りはじめる。これから推しても、槍をして、眞當に正しい角度に投げやうとするには、出来るだけ重心近くを握ることが必要であることが解る。嚴密に重心がどこにあるかを調べようとすれば、指で支へて見るだけでは十分でない。糸か何にかで吊下けて見る必要がある。少しばかり重心が間違つても、槍の安定が違つて来るから、飛ぶ距離も短くなる。

### 重心の位置



### 不平均の 利用の場 合)

重心を握ることが、理想であるとしても、實際に於ては、重心を握る人は少ない。(この章の初め握りと重心の位置参照) あるものは、重心が握るところよりも後に來るし、芬蘭のやうに、握るところよりも重心が前へ來るものもある。それをいまの原理——力學上から見た——にあてはめて考へて見ると、芬蘭のは引く力より、推す力であり、其他のはむしろ引く力で投げると云ふことが出来る。然し實際は斯くの如き簡単な原理を以て、全てにあてはめることは出来ない。前に云つたやうに槍は必づしも牽引力だけで投げるのではない。最後のスナツプは推し出す力である。芬蘭のフオウムといへば、推し出すばかりではない。最後のスナツプまでは、牽引力を使つて居るのである。いま「引く力」の方が「押し出す力」より、角度を誤ることが少いと云つたが、その意味から云ふと、芬蘭のフオウムに於ける重心の位置——握りよりも重心を前に置く——は損だと云へる。然しながら、彼等の投げ方には、この不平均——重心の位置——が、かへつて都合がよいことを、經驗によつてためし得たのである。とにかく重心を前におくものは、少し角度を高めにする必要がある。それでも槍の角度だけ五十度になつても、それに働く力が、依然として四十度では不可ない。そこで力と器具とが、投擲の瞬間には、完全に平行して働かなくてはならない譯である。斯のミイラは、投げる前に、槍の中心が何處にあるか入念に測り、それから松樹指を指に摩り、握りに水を潤す用意を示して居つたが、個人によつて重心の位置を變へるとは云へ、重心の位置を正しく知る



個人の器具の使用規則と競技規則

二本以上の槍を備へよ

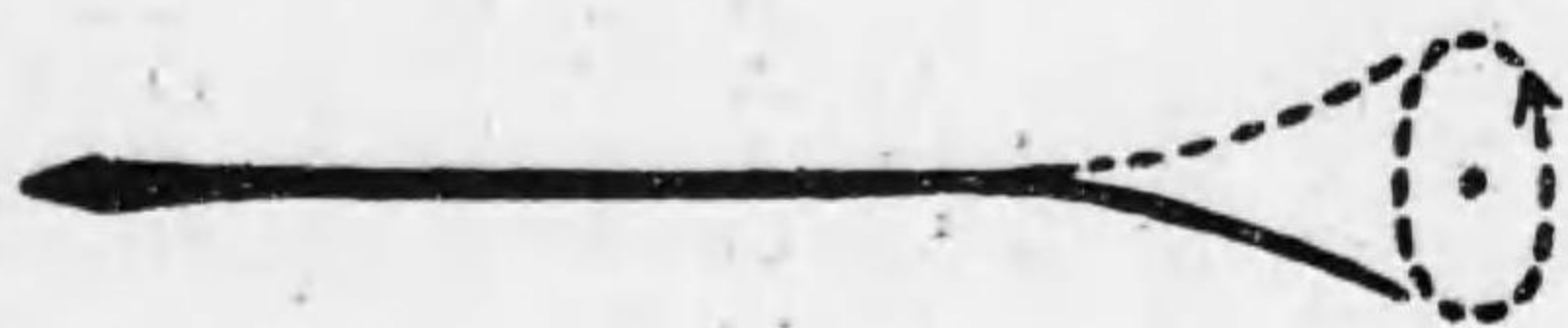
柄のしなさい易いこと

と云ふことは、全てのものに必要な注意であると思はれる。

芬蘭にとつて不便なことには、競技の國際規則には、大會の備付以外の槍を使用することを禁じてある。そこで芬蘭の委員は、國際競技聯盟に向つて、平生自分達が使ひ慣れた槍を使用する自由を提議したが、他國の委員の容れるところとならなかつた。これは競技者にとつて、重大なる影響をもつものであるから、今後大いに考ふべき問題だと思ふ。

もし自己の槍——勿論重さ、長さ其他が、規則通りに作られて居るとして——を使用することが許されるとしたら、少くとも平素から二本の槍は、用意しなくてはならない。一つは練習用として、いま一つは競技用として。相當な競技者となると、三本を用意して、それを替りがはりに使ひ、もしそのうちの一本が、折れても、使ひ慣れた槍がすぐに手元にあるようにして居る。

前に云つた如く、しなひ易い槍は不可ないのであるが、如何によい槍でも、氣候、温度の影響で、たちまち使用にたへなくなること屢々である。槍を眞直に保存するには、末端にピンを附けて吊して置くか、しめり氣の無いところに、横にして置くかするのがよい。よく壁にたてかける人があるが、あれは不可ない。そうすると柄はしな



つてしまふ。柄のまがつた槍は、振動が起り易い。ここに示したのは、末端が曲がつた槍を投げたところで、その場合にはこの圖のように點線で現したやうに廻つてしまふ。さうすると、その振動は槍の重心に傳はり、別の振動を生ぜしむる原因ともなる。

### 完全な槍

技が長ずるにしたがつて、力が餘計にこめられるから、槍の柄も少し太く頑張な方を選ぶようになる。それによつて三十呎以上餘計に投げることが出来る。日本でも、近頃になつて、稍々完全なものを作られて來たが、最もよいのは、芬蘭、瑞典に於て作られるもので樺の木ねばへから作られたものである。最も信用される外國の槍の製造會社名と價は、左の如きものであらう。

### 槍の價と製造會社

米國スポルディング會社製 芬蘭型槍 (No. 153) 價五弗五〇セント

英國スポルディング會社製 オリジナルピック瑞典型槍 價同

米國ウィルソン會社製 芬蘭製槍 (W. 100) 價六弗、ギル型槍 價同値

米國テイラー會社製 安土和府型槍 五弗五〇セント

其他、芬蘭のものは、最近日本に輸入せられ、八圓から十六圓ほまで買ふことが出来る。よい槍は柄と金屬の間が落下した際のショックに耐へ得るやうに、また柄が非常に投げよいように作られて居る。初心者としては、日本製の槍で充分でありその價も三、四圓で買へ。竹の槍は、正式のものでなく、調子も全然違ふもので、肩を痛める恐れがあるから、使用しない方がよい。(女子、少年用



としてはこれより軽くて短いものが出来て居る。

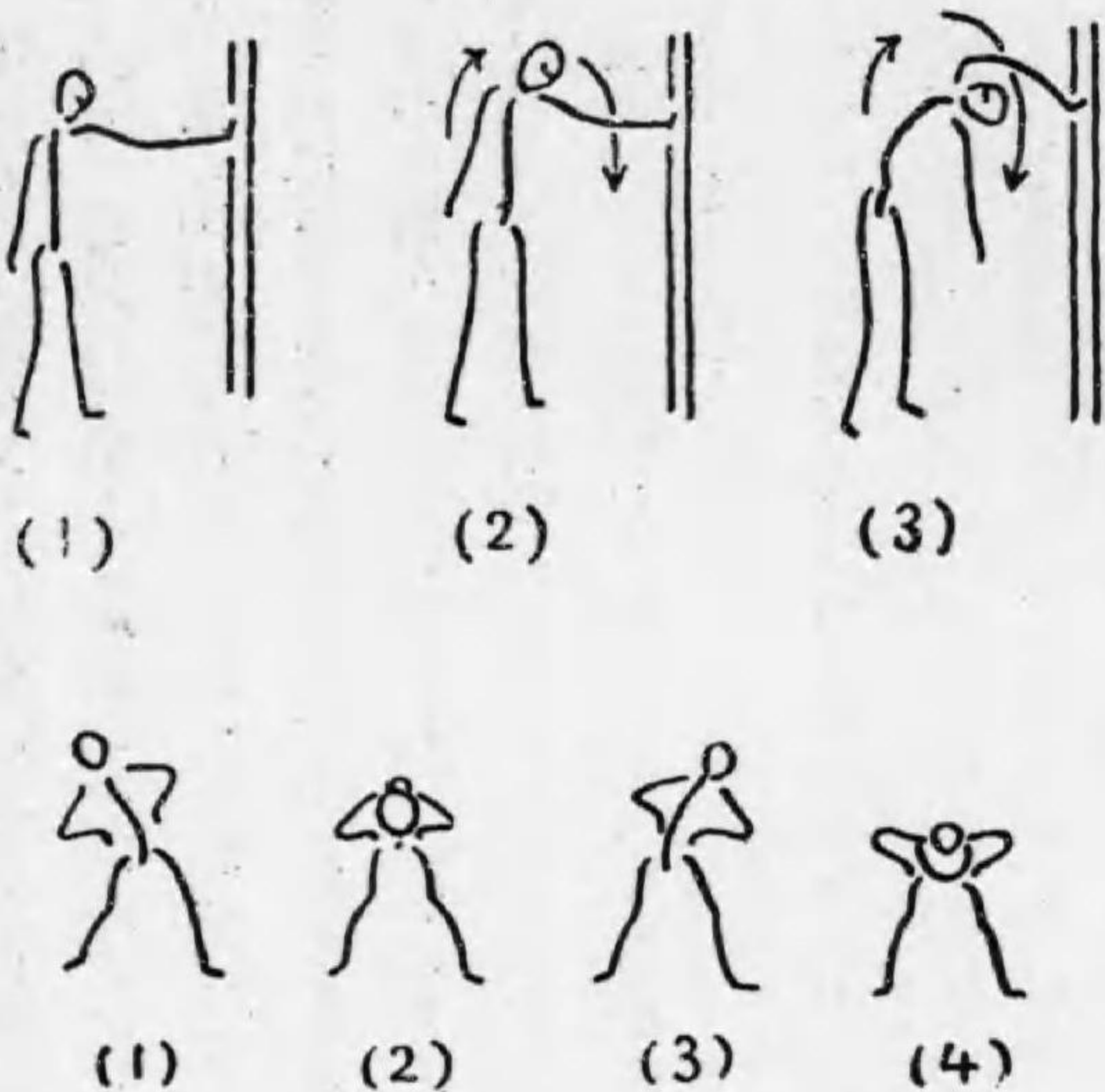
靴は、砲丸、圓盤投に使用せられるのと同じで、短靴で靴底の相當に厚く、ことに踵がしつかりと固くなつたのがよい。底の足先の方には六本のスパイクを、平行させて、足裏の骨に合せて植える。踵は二本を斜に並べて植えるか、ミイラのように三本を植へてもよい。和製ならば、九圓ほぎで、足に合せて作れるし、外國製なら、上記の會社に注文すれば、十五、六圓（機械製）から三十圓（手編）はかゝるが、カンガアル製の、革の伸縮の少ない理想的のものが得られよう。スパイクの長さは、地面の柔軟な場合、長目のを用意しないと滑つてフアウルすることが多い。普通には、 $3\frac{3}{4}$ 吋から、 $1\frac{1}{2}$ 吋のスパイクを用意すればよい。靴底の厚さは、 $1\frac{1}{8}$ 吋で、踵はそれよりも、なほ皮一枚ほぎ厚くなつて居ることを必要とする。

槍投に要する資質

槍投の選手の體格としては、この章のはじめに、大選手の實例をあげて置いたが、それに依つても解るように、決して大きな體格、また人並以上の力を必要としないのである。芬蘭の選手の中には、身長五呎四吋、體重百五〇封度以下のもので、二〇〇呎以上投げるものがある。これを見ても、ミツコラの云ふやうに、力よりも技術を必要とすることが解るが、最も大切なものは彈力に豊富で、身體のよく反りかへること、肩から背、腰へかけての筋がよく發達して居ることである。英國のウエブスタア、が「丈があつて、然も筋のよく發達したスプリンタアは、槍投の選手として理想的

の體格をもつて居る」と云つて居るが、丈のあることは、必ずしも必要でない。たゞ肥大してモウシヨンの速くできないものだけは、槍投には不適當である。

トレイニング



以上に依つて、槍投のトレイニングを考へると身體の彈力を養ひ、機敏ならしめる運動——ランニング、跳躍、全ての競技、野球、フット・ボオル、バスケット・ボオル、水泳、石投げ其他——は全てよいと云へる。補助運動、また豫備期の運動として、ジムナスチック（體操）は、缺くべからざるものである。自分の室で行ふことが出来るような體操の方が、かへつて鐵棒や、其他の器具を使用した體操よりも適して居る。自強術、瑞典のミュウラ、中尉の體操（Lieutenant miller "My system"）などことに適當したものと思ふ。これによつて、

背と腹部の筋は、めざましく、それで彈力を失ふところなく發達してくる。往年日本の體育界に、無理解の裡に唱道されたサンドウのような體操は、槍投には適して居ない。まして重い鉄亞鈴を使



ミイラの  
體操の一  
例

用するのは、筋の弾力を失ふ原因となる。重くとも一封度ほどの鉄亞鈴を使用することは、腕を強めるのに適して居る。其他マツサア、ジによつて、腕を強める方法もある。

要するに、筋を長く一個所に長く止める體操より、身體の急回轉を要するやうなものが適するものである。前頁の畫の上は慶大の小山選手から聞いたミイラのトレイニングの一部をなす體操であるが、圖の(1)のように、柱に向つて腕を伸して、それを(2)から(3)のように、腕を中心として、身體全體を廻轉させるといふよりは、兩足の位置はそのまゝにして、上體だけを捻轉させる體操で、これによつて腕を伸すと共に腰から肩にかけて部分を、柔く然も強めるのである。(これは左右の腕を中心として、交互に行つた方がよいと思ふ)

前頁の下畫は骨盤を中心として、上體を捻轉させる體操で、前のミイラの體操と共に、有効なものである。

弾力を養  
ふ運動

槍投はことにスナップの運動であるから、腕から肩の部分を痛めることが多い。其故平素より肩を強める體操が必要であるが、單に力強くするといふよりは、弾力のある筋を作らなくてはならない。この意味から云ふと、メデイシン・ポオル、パンチング・ポオルなぎを應用した運動などは、まことに理想的である。この他にもし機會が得られたら、拳闘、擊劍、ポオトを漕ぐのも、練習中槍投ばかりの單調を防ぐのには、非常に効果があらう。

## 冬の間

## 歩行

冬の霜とけの時期は、なるたけ大勢と愉快にポオルのゲームをする。フット・ポオル、バスケット・ポオルをなして、身體の基礎と、精神の轉換をなすべきである。芬蘭の選手は、投擲をやるものでも、秋から春へかけて、雪にとざされると、フオウムを主とした體操のかたはら、主として、スキイ、歩行をなす。日本の選手には、土地の狭い故か、何うも歩行をやる人が少いようである、これは一つは習慣でもあると思ふが、大いに奨励しなくてはならない事と思ふ。

歩行の分量は、一週に、二日乃至三日、一日の分量は五哩(一時間四哩の歩調)として、その一哩が終るごとに百碼ほど走る。(この分量はケンブリッジ大學のコウチ・ネルソンのに依る)これによつて上體と下肢を強くしてから、初春のトラックに於ける練習をはじめるのが、最もよい道程であると思ふ。

ファイキル  
ドに於ける  
補助運動

ファイキルドに於ける運動は、槍投の練習としての主運動と、その補助、また準備運動とに分けられる。補助運動としては、まづ、第一にスプリント、中距離走法、走高跳、走幅跳、ホップ・ステップ・アンド・ジャンプ、棒高跳、其他の立跳とを選ぶべきである。

スプリ  
ント

そのうちスプリントは、殊に必要である。槍投の助走は、スプリントであるから、少くとも五十米の疾走を、必ず二、三回行はなくては不可ない。クロウチ・スタート(蹲踞の姿勢からスタートする)もよいが、直立スタートで走ることも、槍投の助走としては効果がある。槍投の助走は、二十



ウォミング  
アップの  
必要

ジャンプ

米ほどのところを、除々とスプリントに入るので、最初から全力を出して走るのは、むしろつゝしまなくてはならない。

ことに槍投には、長いウォミング・アップが必要である。恐ろしい筋炎いんえんなどの原因は、一にその不足によるから、氣候が少し寒い時には、一層身體を温めることを考へなくてはならない。それには四百米ほさを、ロング・ストライドで走つて見るのもよい。ジャンプが、槍投の補助運動としての効果には、著しいものがある。その理由は云はないでも、兩者の動作を較べて考へても解るように速力と弾力と機敏、巧致といふような長所が、これによつて養はれるのである。斯のミイラは、日本の槍投の選手達に教へるのに、ジャンプを練習せよと云つた。また、「自分は、棒高跳を練習することによつて、いまの記録を高めることが出来る」とさへ云つたさうである。

初心投擲  
法から入  
る

スナツプ  
練習の

槍を投げる練習は、はじめに話したスタンディング・スロウ——三、四歩ステップして投げる——から、助走つきの投擲法に入るのが道である。毎練習ごとに、まづ槍を握つて、六、八米の前方の地へ向けて、穂先をブツリ〜と、突さすことを、數回なすことを忘れてはならない。その時、右腕が、身體の横からでなく必ず肩の眞上から、槍を放つやうに注意する。これによつて投擲を行ふ筋群を、温めることが出来ると共に、腕と手頸のスナツプを強めることを習ふ。ことに背の筋を、餘計に使ふやうな氣持で投げた方がよい。

腕を傷め  
る注意

この用意を缺いた練習者は、これらの注意をしないために、腕を傷める。一遍筋をいためると、それが全治するのに、一年ほさかゝることがあるから、特に注意しなくては不可ない。よく砲丸投圓盤投の選手が、槍投をしたために折角の腕をいためたといふことを聞く、これと同じく、槍投の選手は、槍よりも軽量の野球、石投げ等をしたために、筋をいためる場合が多い。槍投は、全ての投擲技の中で、一種特別なものであるから、決して他の投擲の選手は、いたすらにこれを手にしては不可ないのである。

最初助走  
を短く

助走してから投げる練習をはじめるときには、助走の距離をごく短くしておいて、それを漸々と適當な距離にまで増して行くようにする。速力も、最初のうちは遅くして、投擲のフォウムに特に意を使ふように圖るのである。圓滑なモウシヨンが得られれば、自然と力も入るようになるから、いたすらに距離の長短は氣にしない方がよい。フォウムが完全になれば、距離は伸びて行くが、生來の力で投げるだけでは、ある限度以上にはゆかないものである。

フォウムが完全になつたら、助走の速力と、全てのモウシヨンが、一聯となつて滑らかになされるように心がける。助走を速くすることは、誰でも出来るが、投擲動作を起さうとすると速力と、突然に止まつてしまふのが、未熟なものゝ常である。其故に、この間の處で、速力にぶらないやうにすることは、練習者の特に心がけなくてはならない事と思ふ。



フオウム  
を盲信す  
るな

また一方では、フオウムといふことを、概念的に信じてしまふ人がある。さうして何等の新しい考察なしに、他人のフオウムを真似する。また何等の用意なしに突然にフオウムを変更することは、ことに槍投のように、肩から腕へかけての筋をひどく働かせる競技に於ては、慎重に考へてからやらないと、筋をいためるやうな結果を惹起する。

必ず目標  
を測れ

個人によつて、フオウムが違ふことは、自然的なことである。ある者は、クロス・ステップ、ある者はクロス・クロスで投げよう。要するにこれらの要點を、少しの無理がなく行へるやうに練習できれば、一番よい。また助走路には、目標を置く。ある者は、槍を後へ引きはじめるところ——踏切から四歩ほど手前——に、シャツ、其他で目標を置き、その上更に、最後のストライドで右足(後)が來るところに、第二の目標を置く。ミイラも、リンドストロウムも、みなこの方法をとつて居るが、これは一番安全確實なる方法である。助走は、前もつて、正確に測つておいて、助走をはじめてから、ステップを間違へるやうのないやうにして置かなくてはならない。ことに目標を正しい足で踏む練習は、毎回の練習の前に行はなくてはならない。投げてから、身體のバランスをとるために、右足が踏切板のところに来るが、競技となつたら、この右足と踏切板との間を、一呎ほぎ増す注意が必要である。練習とちがつて、思ひ切り力を入れるから、あまりその距離に餘裕がないと、それを踏切りフアウルする恐れがある。

目標の配  
置

一週の練  
習日數

初心者は、練習を一週六日ぐらいにして、一日は助走の速力を主にして軽く投げるとすると、次の日は主として強く投げると云ふ風にする。さうしてフオウムが解つてきたら距離を伸すことに努めるしかし全力で投げるのは一週に二日以上行つては不可ない。その他の日は軽くスナップして投げる。もし腕がだるいような氣がしたら、その日の練習を休み、痛むやうだつたら、絶対に休息しなくては取りかへしのつかないことになる。痛む部分は、腕から肩にかけての部分と、背と肩にかけての部分とに多い。ひきく腕が痛むようだつたら、それはあまりに腕だけで投げるからで、フオウムが完全でない證據である。

一日の分  
量

此競技は、興味が多し上に、疲労しないので、つい投げる回数をすぎる。其故、一日十回乃至二十回までに止めるべきである。そのうち最初の二、三回は、ジャケットを着たまゝ投けた方がよい。初心者は一日二十五回から三十回ほど、さほご強くなく、左右の腕で投げて見る。これは少し過激と思はれるかも知れないが、フオウムが解るまでは練習は多い方がよい。少し熟練してきたら前にあけたやうな分量で澤山である。また競技に臨んだら、その始まる二十分ほぎ前から右腕と踏切などに注意したのち、軽く二、三回投げておいた方がよい。槍投のウォミング・アップは、殊に大切であるが、競技會となると、練習が不足したり、またそれが充分とれても、競技までに時間かたつて、冷へてしまふことが多いから、二十分ほぎ前になつた始めるのが最もよい。英國のコウチ・

競技に臨  
んで



ウェブスタア、は、投げる前に、清潔な新しいゴツ／＼した手袋で、全體がチク／＼するように感じるまで、腕をこすることをすゝめて居るが、これは簡單で効果あるマツサア、ジだと思ふ。競技は屢々雨中に行はれたりすることがあるから、しめり氣のあるフィキルドでも、時々練習しておくことも大切である。

クウリン  
グ・ダウ  
ン

練習が了へたら、軽いストライドを以て、トラック一周——約三、四百米——をして、整理運動をしなくては不可ない。さうして、直ちにジャケットを着て、肩の部分を保護すべきである。

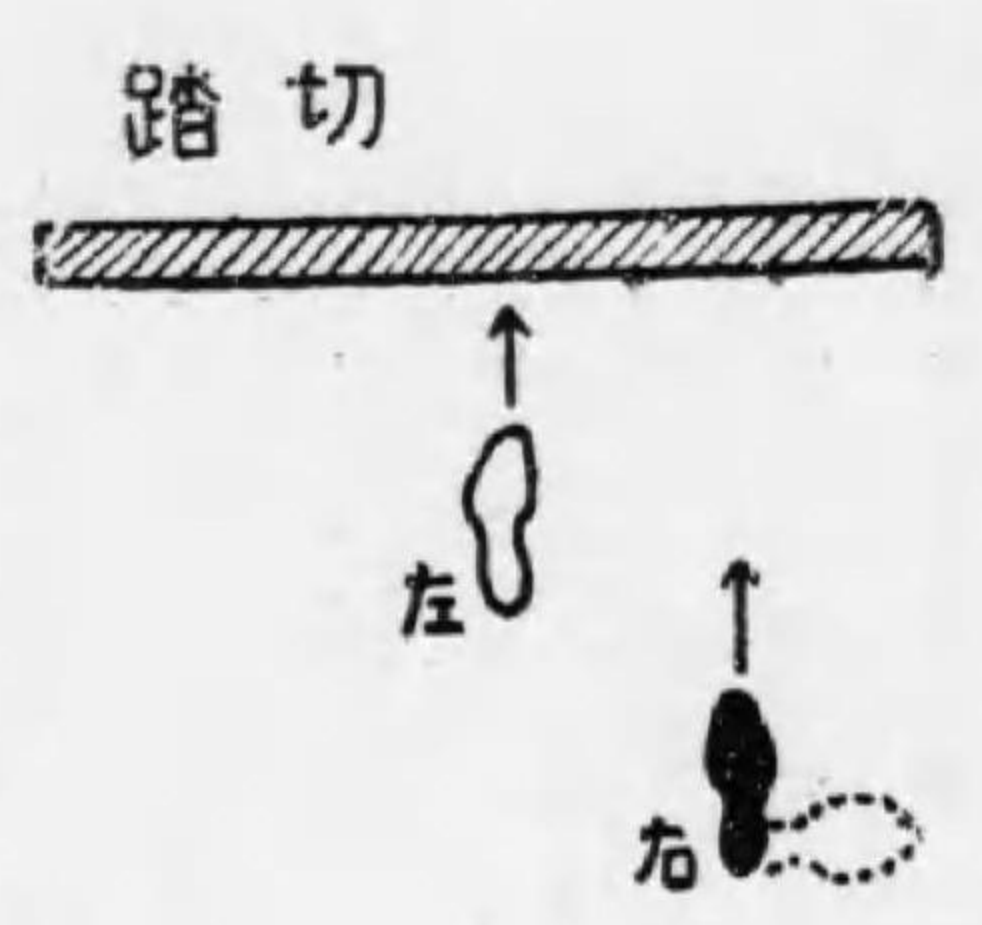
左腕のモ  
ウシヨ  
ン

終りに、二、三の注意をのせて置く。この章の中では、右腕——投げる腕——のモウシヨンを主に話して、左腕のことは、ほとんどしなかつたが、それは故意ではない。左腕は助走中、かたくして居ては不可ない。つとめて自然のままにふるのがよい。よく人によつては——日本の昔のクロウア、に多いが——左腕を前方にかく突き出して走るものがあるが、あの型は、無駄が多くて不可ない。投擲を行ふ際に、上體が右方へと捻られて廻轉するから、左腕もそれと同時に、右へと廻される。さうしてリヴァ、スを行ふ時に、それを左へふり戻して、肩の回轉を助けるのであるが、その左腕のふり戻し方を、あまりに誇張するのは、かへつて右腕を御留守にすることになる。

クロウチ  
の姿勢  
足先の向  
き

次に投げようとする時のクロウチの足の構へ方に就て注意したいことは、その前足はよいとして後足(右)の、足先を右方に向けて、踏切板と平行に置く人が多いが、なるだけその足は眞正面を向

右脚の膝  
關節の障  
害



けて、投擲の方向と直線に近くした方が、右脚のドライブが強く出来る。脚部の弱い者は、後者の方法をとつた方が、力も入れよいし、膝關節が、がつくりとまいる恐れが少ない。またこの最後の姿勢の時、後の右足の内側のところを、べつたりと地に着けてしまふ人が多い。さうすると右脚の膝關節の内側に、過重の緊張が持ち來たされ、そのために右脚とその腿部とがなす鈍角が少くなり膝の内側が、無理に伸されるので、その部分が過度の緊張のために波勞を來たし、ひいては膝關節の軟骨の障害を來たすやうなことになる。これを防がうとしたら、右足裏をしつかりと地に下して、土踏ますの弾力を、餘計に使ふやうにしなくてはならない。大抵の選手の靴を見ると、右側の靴の内側のところが、こすれて、すり切れて居るのを發見するが、もしこのやうな傾向が原因して居るやうだつたら、最後の右足を、足裏でしつかりと踏むやうにした方がよい。その方が足のドライブより生ずる弾力は強くなるのである。

事故の防  
止

槍投には、屢々危険な事故が起る。それは投げるものが相當の注意を拂ひさへすれば起らないですむことばかりである。理想的なこの競技が、もしその事のために、識者によつて危険視されてしまふようなことがあれば、我が競技界にとつて非常に不幸とは云はねばならない。事故の起るのは



正規の運動場に於けるよりも、間に合せの場所で練習する際に多い。被害者の不注意は、こゝで云つても仕方がないとして、これを投げるものは、近くに人影を見た時は、踏切の前面の地に入ることの危険であることを、あらかじめ警告しなくてはならない。

競技の国際オリンピック規則は、次の如くである。

一、投擲は、踏切線の手前からなされる。踏切線は、明瞭に印して置くべきである。(石灰なきを以て)踏切線は、七纏(二吋 $\times$ 四)の幅と、少くとも三米六六(十二呎)以上の長さを有した板を、地面と平坦に埋めなくてはならない。

一、槍は、握りのところを、握ることを要する。

一、最初に槍の穂先以外の部分が、地上に落下した時は、無効である。

一、投擲距離を測るには、槍の穂先が、最初に地面に落下した點から、踏切線、或はその延長線に向つて直角に測る。

一、各競技者は、三回づゝ試技として投げ得る。そのうち記録の最も優秀なる者六名を選び、更に三回の投擲を行はせる。さうして前後六回の投擲のうちの一番よい成績を登録して、各競技者の順位を定める。

一、投擲する者が、踏切板に、片足、または兩足を着いたらファウルである。

一、競技者は、槍が地に着かない前に、踏切線を踏切ればファウルである。(極東大會の規則には踏切板に一寸でも觸れてもファウルとしてある。)

一、空中に於て、槍の柄が折れた場合には、それは一回の試技としては數へない。

一、競技者は、大會委員によつて用意された槍を使はなくてはならない。(公認器具の件は圓盤投の規則の末尾を参照されし)

其他、槍の製作上の規則は、この章のはじめに述べた通りである。この規則で注意したいことは左右いづれの手で、投けても、よいのであるが、必ず片手であることを要する。屢々右手で投げる時、左手を、槍の先端にあて、槍の動搖を防ぎながら投げる人を見るが、あれはファウルである。必ず繩を巻いた握りの部分をもつて、片手で投げなくてはならない。

槍投のグラウンドは、普通フィールドの左右に置かれる。助走路としては、踏切まで三十米ほどあればよい。その間は、平坦に地をならして置き、踏切の附近は、ことに相當によく固めて置かなくてはならない。

投げる距離は、世界記録が六十七米弱であるから、その範圍で作ればよい。投擲の方向は、まづ圓盤ハンマア、のように誤る事は少ないから、それほどの幅を要さないであらう。

今後日本が、世界オリンピックの槍投に、雄飛しやうとしたら、五十七米以上を投げなくては、



豫選を通る機會は得られないであらう。マニラ出場選手の豫選會で、尾崎選手の投げた記録は、五十三米一九であるが、同程度の力をもつた有望な選手が多いから、日本の記録は、近く高められることと信ずる。今までの日本の槍投選手の生命は、外國選手の半分にも至らないほぎで、實に短かつた。その理由が奈邊にあるかを考へて見ると、一には槍投を専門に研究せぬこと、二には體力の不足、三にはトレーニングの組織的でないこと、四にはコウチのないこと、即ち傳統のないこと等を擧げることが出來よう。

鐵 槌 投 (ハンマア、・スロウ)



#### ハンマア、投の廻轉

ハンマア、投の廻轉には二種あることは、本文に述べてある。その何れによつてもよいのである。この寫眞の英國の選手は、本文に述べた乙の方法——即ちジャンプ廻轉をなして居る。巴里で二等になつたマケラス選手は、やはりこのジャンプ廻轉を使用した。コウチの意見は區々であるが、この方法でなくてはならない、特に動作が機敏なりと云はれて居る。

ジャンプ廻轉の要領は、最初のスウィングを了へて、廻りはじめる時、兩足とも同時にドライブ(蹴り出す)して、ジャンプをしてから一廻して、スタアトと同じ姿勢で、兩足が着陸する——この方法をくり返し行ふのである。即ち廻轉の軸となる足が、時々地から離れるのである。巧妙なる選手になると、この着陸の時間を極めて短縮することが出来る。その他の要領は、甲の方法——即ちワルツ廻轉と異なることはない。

この寫眞の瞬間は、第一回の廻轉をなしつつあるところで、今は前方を向いて宙に浮いて居るが、ハンマア、の高さが右方に低くなつてくるや、身體は後方に向き直つて着陸するのである。米國では、ハンマア、投の廻轉を、一個の銅貨の上で出来るやうでなくてはならないと云つて居るが、さにかく圓内の距離を、なるだけ經濟的に使ふのがよいのである。そのなかでも第一回廻轉は、最も小さいのである。このジャンプ廻轉による、廻轉の圓の直徑が短かくてすむからその點有利である。

第一回の廻轉から、全力を速力に使ふ必要は更でない。例へば三廻轉で投げるますると、各回ごとに、速度をまして行つて、最後にその最高度に達するやうにしなければ不可ない。この瞬間、ハンマア、の高さは、最高点より少し下にあるが、この軌道に高低が甚だしければ、それだけ投擲力は強められるのである。マケラス選手などは最も激しい廻轉を巧妙に行つて居る。







## 鐵槌投（ハンマア、・スロウ）

陸上競技のいろいろの形式をたぎつたら、もつとも原始的な形は、人類の祖先が、穴を掘つて住んだ時代にまで遡ることが出来やう。しかし今日に至るまでその形は、見ちがえるほゞ變つてしまつて居るに違ひない。がこのハンマア、投だけは、昔の形がそのままにしのばれるところに興味がある。

蘇蘭の競  
技「ロオ  
ス・クレ  
アス」ミ  
テルテエ  
ンの競技  
會

このスボウツの起りは、蘇蘭スコットランドと言はれて居る。西歴前一八二九年に、蘇蘭では、「ロオス・クレアス」"Roth Cleas"といふ名で、民衆の間に行はれて居つた記録がある。また古代ギリシヤのオリンピックの競技會よりも古く存在して、近代競技會の淵源をなした愛蘭アイルランドのテルテエン競技會 *Aonach Tailteann*——これは昨年の夏、ダブリン市に於て復活された——に於ける重要種目となつて居つた。我々には、鐵槌投 *Hammer throw* が、當時から今日まで、比較的その原型を崩さず繼承されて來たスボウツであるところに、一層に興味が湧くのである。

古代の英詩のなかにも、ハンマア、投を歌つたものがある。また英國のヘンリー八世は、いろいろのスポーツを奨励したが、彼自身ハンマア投の名手であつたと言ひ傳へられて居る。最初のハン

史  
古代の歴



選技の變

マア、は、鍛冶屋の鐵槌スモットランドを使用したもので、蘇蘭あたりの田舎では近所の鍛冶屋が集まつて、力競べにやつたものらしく、起原も其邊にあるのであらう。さうしてそのまゝ今日まで、痛快なこの競技が、戶外運動を好む英國人の好みに投じて續けられたことは容易に想像される。

十九世紀の中葉、英國に於て組織立つた近代の陸上競技會が開かれるに及んで、ハンマア、投が競技種目のなかに加へられたことは、當然のことである。その時の規則に、ハンマア、の重量は、



昔のハンマア、投、古版に於る

十六封度と定められたのが、今日に至るまでそのまゝに傳つて居る。しかしその當時のは、圓サットケルから投けるのではなく、槍投のやうに勝手に適當と思ふだけの距離を助走して踏切の手前から投けたものである。(勿論ハンマア、の構造も今日のものとは違つて居る)一八七五年になつて、七呎の圓から投けるといふ規定が作られた。一八八七年には、圓が九呎になつたが、後に再び七呎のものになり、今日に至つて居る。

ハンドルの變化

この競技の進歩につれて、ハンマア、のハンドル(把手)も、もと木製であつたものが、ふり廻すのに、きはめて都合のよいやうに、鐵索ワイヤとなり、鍛冶屋の鐵槌の頭が、砲丸と同じやうな鐵球と變つてきた。このため廻轉して投げる自由がきくやうになつたので、單なる力競べの域を脱して、主として機敏性を要するものと變つてきた。

ハンマア、投の名手

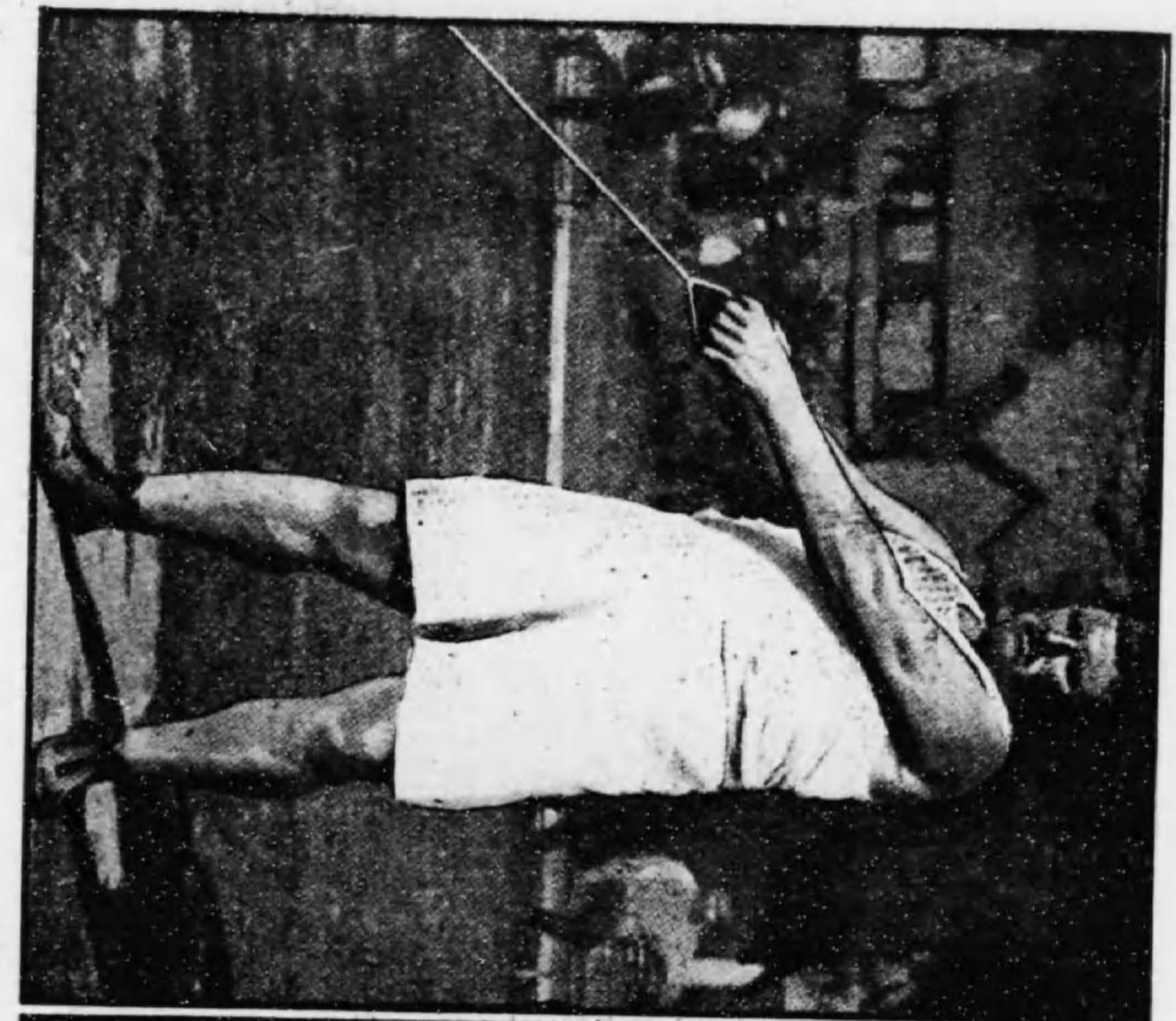
近世に於けるハンマア、の名手は、主として愛蘭アイランドか蘇蘭スコットランドの人に多いが、その人達が、英蘭イングランドや、遠く米國に渡るに及んで、それはますます普及するやうになつた。今日では、チャンピオンは、多く米國に於て見出すことが出来る。我國にハンマア、投の行はれたのは、大正二年以來のことであるが、他の投擲より進歩が遅れて居る。しかし痛快なこのスポーツが、我國の青年により、今よりも廣く迎へられることも近い將來と信ずる。

昔からいまに至るまでのハンマア、投の世界記録の表をたどりながら、その裏にひそむ選手の苦心と研究の跡をしらべて見ると、いかにもレコードが漸進的に向上されて來たかを知ることが出来る。これは、とりもなほさずフオウムの進歩と、記録の向上とが正比例をして進んで來つたことを示すと共に、この競技が、人並以上の巧緻を必要とし、また長年の忍耐力と、それをつゞける意志の耐久力を要するものであることが解るのである。

世界記録——近世の——をはじめて作つたジョン・ミチエ、ル選手は、ハンマア、投の恩人で、

フオウムの進歩と正比例する例の記録の向上





(スタア、トの構へ)

ハンマー投のスタア、ト(最初)の姿勢としては、圓の後に沿つて、投げる方向に背をむけて立つが標準の方法である。さうしてそのフハツムは、砲丸や、圓盤投のスタア、トのやうに種類は多くなく、大概の選手は、こゝに見るやうな姿勢をさる。

右の寫眞は、體重四十八貫、身長六呎二吋さいふ米國のマガラス選手——ストツクホルムのハリソビツクに優勝して、ハリソビツク記録を作つて以來今日まで、五十六封及びハンマー選手としての名聲を維持して居る——のスタア、トで、足構へを見るさ、右足が、圓の後に沿つて置かれ、左足は幾分か前部へさ引かれてゐるのが解る。幾分か左足を引いた方が、スタア、ト

のやうに、少し曲げて、姿勢を柔く構へた方がよい。上體も幾分か右前方へクロツチして居る。ハンマーの頭を、圓の外方右側の後方へと置くから、上體は、心持右の方へ傾けられることになる。このハンメルを見ると、單式であるから、その握り方は、兩手とも拇指と中指をかけてない。さうしてハンメルが一個であるから、左手を下にして右手を、それに重ねて、堅く握つて居るのが解る。この方法は、ライアンも、ツツナルも同じである。ハンメル

トで、最も注意を要することである。

左は、やはり米國の選手で、マガラス、ライアンと並んで、「米國の三銃士」といられるマクドナルドで、身長六呎三吋、體重四十五貫の偉軀を有した選手である。これもスタア、トの姿勢であるが、圓のないところを見るさ、寫眞のために、特にこの姿勢をさうたらしと思はれる。こゝでは、マガラスの場合のやうに、ハンマーの頭を、右側、後方に置かないで、つゝ前方に置いて居る。その爲、この選手は、上體をその方に傾けらうともせず、またカrotchしやうともしない。これは、マガラスの方が正しいのである。ハンメルは單式で、その握り方は、こゝでは右が下で、やはり拇指はかけて居ない。兩足は樂に開いて立つて居る。左右の足は殆んど並行して居る。これは種轉の數を増す段になると、圓を經濟的に使ふために必要になつてゐる。(本文參照)



初期の選  
手(ミチ  
エ、ナル  
フラナア  
ガンの回  
轉の回)

愛蘭から米國にきた人である。彼のフオウムは、非常に速い廻轉を一回してから投げるのであるがそれでも一四〇呎の記録を作つて居る。彼についで世界記録をなした人に、やはり愛蘭から米國にきたフラナアガン選手がある。彼は二回の廻轉を使つて、約一六〇呎を投げたが、當時米國西部に、ブラウといふ選手があつて、三回の廻轉をなして一七〇呎といふ新記録を作つた。その頃、コウチの間では、二廻轉がよいか、三廻轉がよいかといふことは、可成り問題となつた事である。フラナアガンは、もと愛蘭に居た頃は、九呎の圓を使用して、三回の廻轉をなして居つたのだが、其後米國に来て、七呎の圓からでは、さうしても二回以上の廻轉が出来なかつたのが、このブラウ選手のまのあたりの教訓に刺撃されて、實に三ヶ年の苦心の結果、一八〇呎の新記録を作るに至つたことは有名な話である。砲丸投のラルフ・ロウズでさへ、彼がハンマア、の三廻轉のできるまでには、五ヶ年かゝつたと云つて居る。

將來は四  
廻轉に

數年前、英國のハンマア、の選手フラックスマンは、やはり幾年かの研究の結果、三廻轉より四廻轉に進み、一層にその記録を高めたと傳へられて居る。斯界の形勢から察すると、將來のフオウムとしては、この四廻轉さへ行はれるやうになりはしないかとも思へる。

しかしハンマア、投の如何なるフオウムによるとしても、一つとして、長年の辛抱と苦心の結果でないものはない。その點、トラックに於けるハアドル競走、ジャンプに於ける棒高跳なごの苦心

と通ずる處がある。現今の第一人者マグラスにしても、マクドナルドにしても、みな二十年近くも練習をつゞけた四十才以上の年長者であることを見ても、如何にこの競技が複雑なものであるかど解らう。其れ故練習者が、單に氣まぐれなものであつたら、とても大成することは難しいのである。理想的のハンマア、投の選手は、體重が相當にあつて、動作の敏捷で、全身が動作の平均をとることの巧みなものでなくてはならない。ことに牽引力が強いことは大切な條件である。記録は貧しいが、過去の我國の選手に、柔道家の多かつたのは、この間の消息を物語つて居る。

理想的體  
型

英國のムサビニイの如きは、「この競技は、輕量級、或は中量級の選手のやるべきスポーツではない」と云つて、またその體型として、「大腿部と腰の筋の隆々として、腓が充分に引緊つて、頸部は牛のそのやうに太く、胸はがつしりと厚く」なくてはならないと云つ居る。

選手の體  
型

砲丸投と同じく、否それ以上に、ハンマア、投の選手となるのには、特別に大きな體格と、それに自然的に伴ふ力とを必要とすることは確かである。米國オリンピック・チームのコウチ・ロバートソンは、「一般から云つて、一七〇封度(約二十貫)より輕くては、一流の選手となるには困難である」と云つて居るが、昔は非常な體重がなくてはならないことゝされて居つた。

近頃の傾向から云ふと、まづ二十貫ぐらいのものでも、もし動作の敏捷と、身體の平均をとるのが巧みであれば、一流選手になることが可能であるとさへされてきた。昔、まだ木製の柄をもつた

體重より  
も敏捷へ



重量ある  
選手

ハンマア、を投げて居つた時代はいざ知らず、今日のやうに、鐵槌とは名ばかりの、まるで砲丸に一本の鐵索をとりつけたやうなものを使用するやうになつてからは、動作の敏捷であることの大切なることは、一段と増されてきた。ことに今日のフォウムは、投げる前に、圓盤投のそれよりも、一層に速い廻轉を三、四回行はなくてはならないことになつたから、ことに敏捷にして平均の巧みなることが、體重の差を縮めるやうになつたのである。

なるほぎ世界記録五六米七七二を保持する米國のライアン選手は、身長六呎三吋、體重四十三貫餘といふ偉大な體格の所有者である。その他、同じく米國のフラナアガン、シエリゲン、ミチエ、ル、マグラス、ラルフ・ロウズの諸選手を見ると、それに近い偉軀をもつて居る。しかし如何に體重が勝つて居ても、いま云つたやうな敏捷と平均といふ二つを缺けば、如何ほぎ牽引力が豊富でも、動作の遅いために、かへつてハンマア、に引きづられるやうな結果を來し、成巧するには至らないであらう。

比較的中  
量級の選  
手

しかし巴里オリンピックで、五三米二九五（一七四呎一〇吋）を投げて一等を占めた米國のツウテル選手、三等の英國のノックス選手は、身長は六呎餘であるが、體重は二〇〇封度（二十四貫餘）であつた。四廻轉をなした英國のフラクスマン選手、或は米國のシャタック選手やマアチャントといふ選手などは、何れもその級に屬する選手で體重は二十貫以下でありながら、重量選手と對抗す

日本の選  
手

る成績をあけて居ることは、大いに注目すべきこと、思はれる。

日本に於けるこの競技の進歩は、極めて遅いもので、近頃寺田選手が出るまでは、これと云つて目ほしい記録も存在しないし、選手としては、砲丸投の選手が兼ねて居つたやうな状態であるから、選手の體型としても、例證とするには足りない。寺田選手は、日本としては、驚くべき記録を出して居るが、體型から云ふと、極めて軽い部に屬する選手である。其故前述のツウテル、ノックスの中重級の選手の體型に屬して居ると云へる。

スウイン  
グ

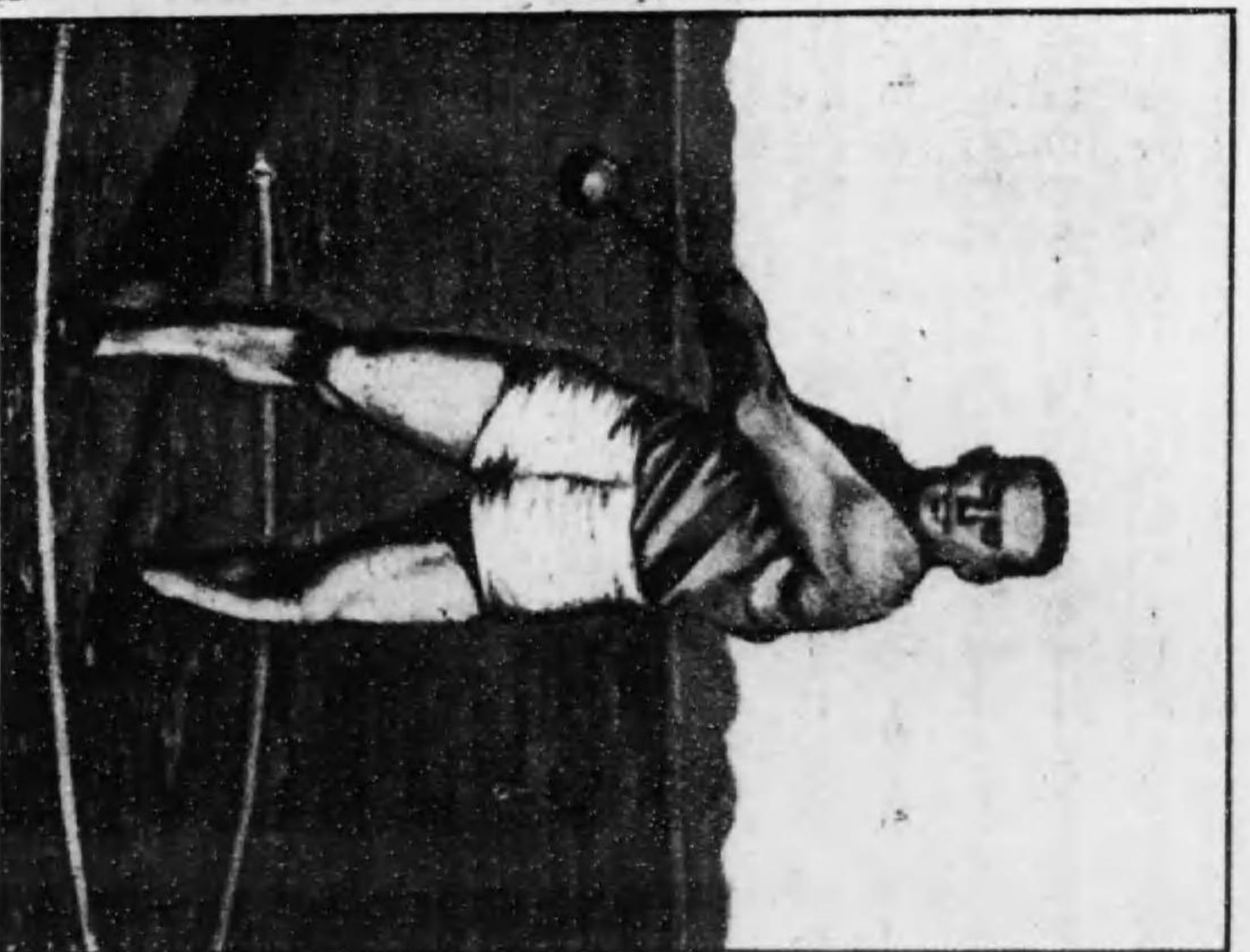
初心者ば、ハンマア、といふ器具にしたしむために、ファイキルドにおもむいて、それをふり廻す——スウイングする——ことをまづ習はなくてはならない。これが出來ないうちは、ハンマア、を投げるといふことは、思ひもよらないことである。

そのスウイングを行ふ前は、まづ兩足を、ほどよい間隔——一呎内至二呎——に置いて構へたらハンマア、の把手を兩手で握つて、丁度時計の振子のやうに、それを左右にふつて見る。さうすると、ハンマア、の重さ、また柄の長さ、それと身體との關係とを知り得ることが出来る。

スウイングだけを練習するうちは、最後に投げないのであるから、圓を使用する必要はない。スタア、トの姿勢で、前のやうに兩足を構へたら、ハンマア、の頭を、身體の右側の後方へ置くことが必要である。人によつて、これを右側の身體と並行した處か、前方に置くものもあるが、それで

スタア、  
トとハン  
マア、の  
位置





(ハンマー・のスクイーズ)

上の二つは、米國の一流ハンマー選手マア、チャントで、身長約五尺六寸、體重は二十貫餘といふ、日本人と大して變らない體格をもつて居る。(尙ほ同選手は、走幅跳二十二呎餘、砲丸四十五呎といふ記録をもつた萬能選手である)この體格を以て、米國大學對抗技の最近のレコルド一七一吹二吋を作つたから驚かざるを得ない。我國の選手も、マアチャント、フラックスマン、シヤタツク、寺田等の選手の餘格が考へて見れば、大して悲觀するに當らないと思ふ)

スクイーズは、身體の廻轉をはじめ前に、三、四回ほど行ふのが普通である最初の速力ば、極く遅くして、むしろハンマーなつかり牽引する氣持でふり、二回目は、その勢ひがますますやうにふり、第三回目には最も速く振る。それを行ふ時、この畫のやうに、兩膝を少し曲げて置いた方がよい。さうして腰に重心を置いて巧みに上體上肢をふり廻すのである。

スクイーズの時、ハンマーの描く軌道には二種類ある。甲は、最初の一回だけ高低をつけて第二回目からは、比較的水平にふる方法で、乙は、最初の高低を最後まで同じく持續させる方法である。このマアチャント選手のスクイーズを見ると、右圖では、ハンマーの頭が、地とすれすれの低いところを通つて居ないし、左圖では、ハンマーの高さ、頭の高さが、殆んで同じ位であるから、あまり高いと云へない。つまり甲の方法に近いのである。スクイーズの時は、甲の方法のやうに、比較的水平にふつたところで、一度び全身の廻轉が始められるや、ハンマーの描く軌道は、四十五度の投擲角以上の傾斜をなして、高低がつかなくてはならぬことは云ふまでもない。ここに大切なことは、腕から肩へかけての筋を、硬らせないことである。さうして、身體の後から右前方へハンマーが下降して來る時にハンマー、の頭の重量を巧みに利用して、遠心力を強めると共に、こんどそれを左方へさ上げる時、左腕で強く牽引して、その勢ひを増させるのである。左圖には右肩を中心としてスクイーズがする様がよく現れて居る。その他、こゝで注意したいことは、兩足の位置、頭の支へ方、兩腕の動作等である。



### スタアの 姿勢

はふり廻す時の楯桿が小さくなるから損である。

ハンマア、の頭が、右側の後方に置かれると、ハンドルを握つた両手は勿論、上體もその方へねじることになる。さうして両手は腰から膝へかけた部分の右側のところに位置を占める。この時、兩膝を少し屈曲して置くと、全身の運動を起すときに、柔かみが保たれて、一層よく脚部の弾力が利用される利益がある。尙ほ上體は右方へねじられるが、腰——骨盤——は、真正面に向けて置く必要がある。(スタア、トの姿勢は、投擲を行ふ段になると、ます／＼重要なものになつて来る。何れ後で、投擲の方法を述べるときにそれを委細に涉つて解くが、本章に入れたマクドナルド、ライアン等の寫眞を見て参考にするをおすゝめする)

### ハンドルの 握り方

握り方、と云つてもハンドルの種類によつて異なるが、標準的の握り方の何んなものかを考へて見やう。まづ一個のハンドルをもつた器具の場合は、左手を下にして、拇指を除いた四本の指の第一關節を、ハンドルにかけ、拇指だけは、これにかけずに置いて、右手はその上から、同じやうに握つて重ねる。兩手の拇指は、ハンドルの外側で重ねて、堅く絞るやうにして握るのである。(人によつては、左手を上重ねる人がある)また特に指の大きな人——例へばマグラスのやうな(その寫眞参照)——は、中の指を三本だけかけて居る。

今日では、大抵この單式ハンドルのハンマア、が、一流選手によつて使用されて居る。さうして

### スタアの 實際

それにゴムのテエブを巻きつけたり、手袋をはめたりして、指を傷めないやうに圖つて居る。しかし一方、復式ハンドル——ハンドルが二個——の場合は、以上のやうな持ち方で、たゞ左右の手で、一個づゝ握ればよいのである。(ハンマア、の長さ、構造のことは、後で詳説する)

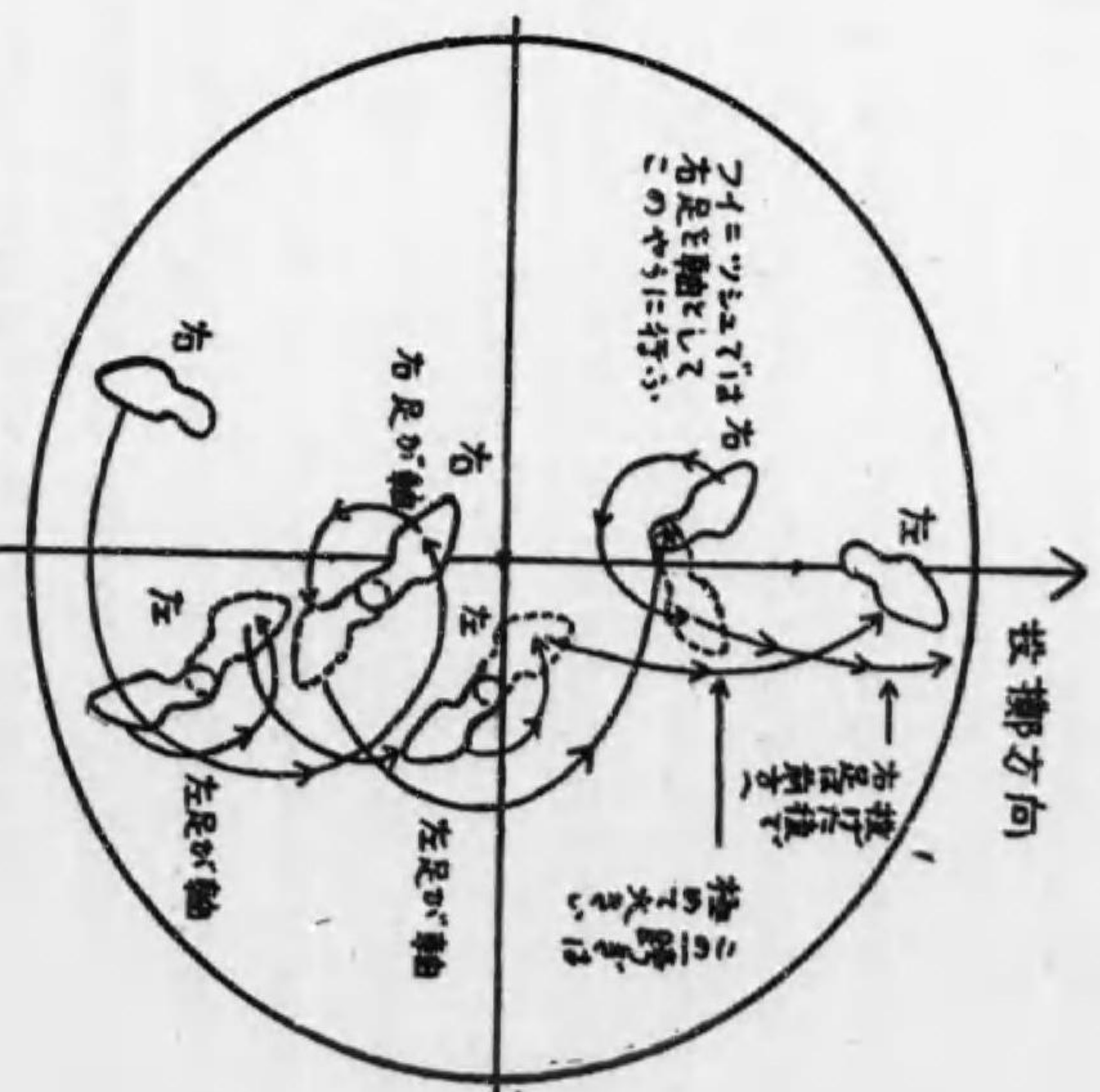
以上のスタア、トの姿勢によつて、全身の權衡バランスがよくとれたと感じたら、突然に——しかし充分力をこめて、ハンマア、を引き上げると、その頭は、地を離れる。引き上げたら、それを右から左へとふり廻すのであるが、なるたけ元氣よく、また大きな圓を描くやうにふる必要がある。

最初に、ハンマア、の頭は、身體の前方を通過するが、そのときは、出来るだけ兩腕を伸すことゝ、それが地面とすれ／＼に、二、三寸の低さを通ることが大切である。それからそれを左肩の方へ運ぶのであるが、そこに廻されてきた時は、ハンマア、の頭は左肩より高いところを通る。この時、左腕の上膊部は、胸にびつたりと押しつけられ、右腕は、地面と殆んど水平をなし、肩は左より右の方が高くなる。身體はハンマア、の遠心力に抵抗するために右の方へ傾けるから、體重は主として右脚にかゝることになる。全身は、腰、即ち骨盤を中心として揺り動かされる。(次頁スケッチ(1)と(2)参照)

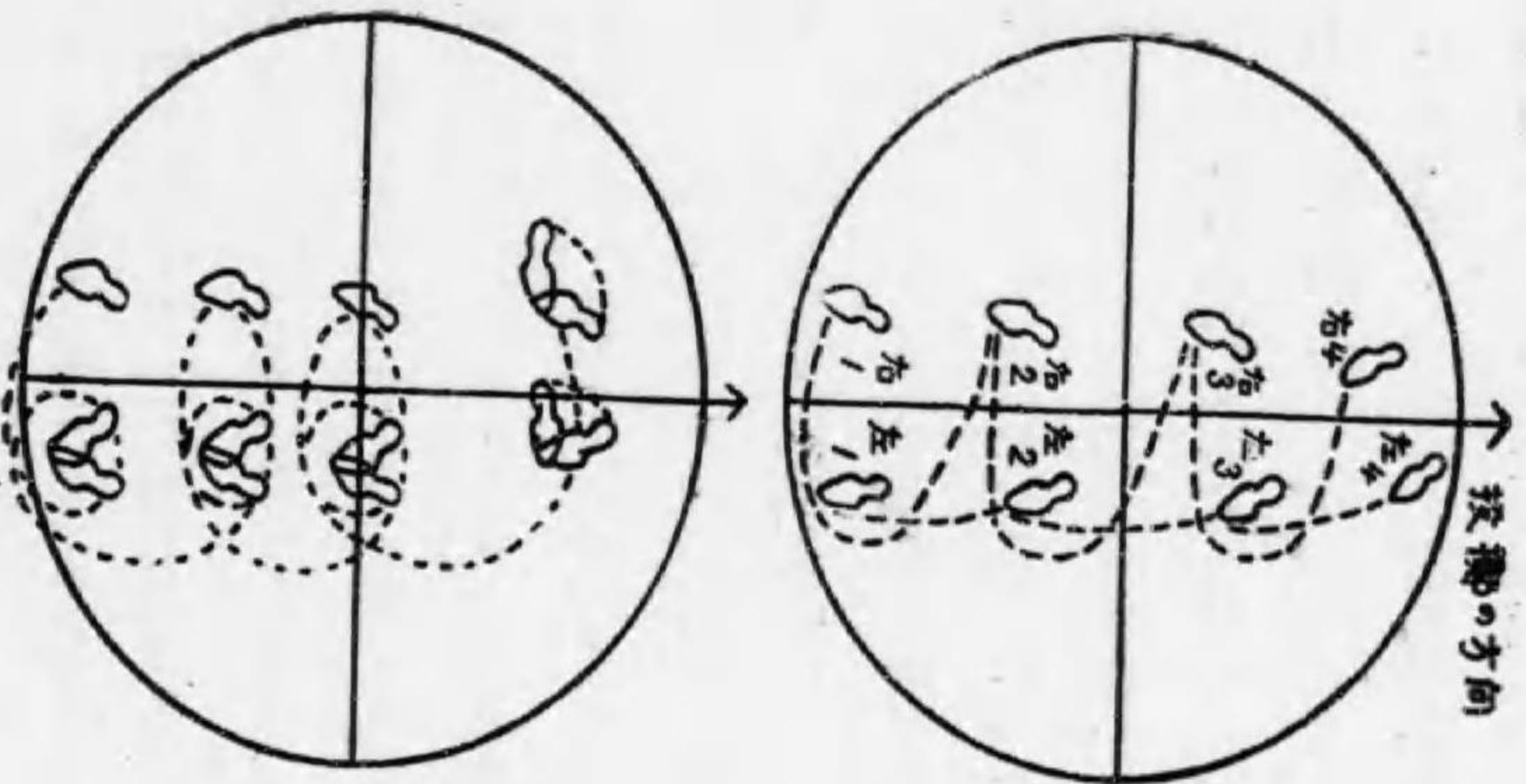
ハンマア、が左から頭部の後方を通るときは、兩腕をことに肘の處で曲げる。つゞいてハンマア、の頭は、左肩の後方を通る。その時はハンマア、が最も高くなつた時で、つゞきに右側の方へ、再



廻轉の法擲於足動作の場合(=) 廻轉の法擲於足動作の場合(=) 研究



(A) 三廻轉に於ける兩足の間隔の変化 (B) 三廻轉の行はれる位置



廻轉の研究 (上圖説明)

蘇蘭では、今でも廻轉をしないで投げて居る。最初にハンマー、技に廻轉を加へたのは、愛蘭人である。それを採用して、完全なものにしたのが、米國の選手である。本文には、廻轉の方法には、ワルツ廻轉(即ち左足を軸として廻る方法)と、ツヤンツ廻轉(左足を軸として廻らずに、ツヤンツを加へて廻る方法)との二つに分けたが、この他に、ワルツとツヤンツを混合した廻轉の方法もある。それはピポット・ツヤンツと云はれる方法である。その何れの廻轉方法によるにしても、七呎の圓内でそれを行ふことは、極めて困難なことに違ひない。(將來は、これを圓徑と同じに八呎二吋二分の一の圓に改めることになると思ふ)

上の圖表のうち、右は二廻轉のワルツ廻轉に於ける。兩足の足跡を示したもので、これによつて見るに、左足を軸(ピポット)となつて、右足が一回りして着陸した後、今度は右足を軸として左足を圓の前面へ送りさし、させる動作及び、最後には特に左足を大きく後送りさせる工合がよく解るのである。練習者は、はたしてこの圖表通りに行くか何かがを試みてその調子が解つた後で、次の三廻轉を研究して見るさうい。

左の(A)は、三廻轉に於ける兩足の足跡を示したもので、俗に三廻轉と云つても、事實は三廻轉半廻ることが解る。この圖を見るに、兩足の間隔一例へば左(1)と右(1)の—が、終りの廻轉に行くに従つて、狭くなつて、行くところさ、それに反比例して廻轉の軸となる左足が、後送りさるものが漸々大きくなることに注意して貰ひたい。

(B)はやはり三廻轉の兩足の足跡を示したものであるが、圓の縦の直径に沿つて、描かれた兩足の運動の位置を見るに、主として廻轉の直径よりも左の方に片寄つて居ることに氣付くであらう。ハンマー、たふると、何うしても左方へと片寄る性質がある。ここに廻轉が大きくなるに従つて、左方への傾向は著しいから、あまり大きく廻轉すると方向を誤ることになる。そこでそれを適當になすやう注意しなくてはならない。



スウイングの練習の注意



1 (スウイングの練習)  
2

びかへつてくると、ハンマア、の高さは、もとのやうに低くなり、縮められた両腕も伸びてくる。これでハンマア、は完全に、一周を描いたことになり、今度は右より左の肩の方が高くなつて、身體にハンマア、の遠心力に抵抗するため左方へ傾けるから體重も、右脚から左脚に移つてくる。

スウイングの練習とは、これを數回くりかへすことに外ならないが、それも最初から速くするより、漸々と速くして行つた方がよい。初心者は、上體を軸として、このやうにスウイングして見ると、ハンマア、の有する遠心力によつて、身がぐらつくやうに感じるに違ひない。これはハンマア、の遠心力と、身體の重心——骨盤にある——とが、うまく調和しないためで、もしこれさへ調子がとれるやうになつたら、た

ゞスウイングするだけではなく、次の階段——即ち投擲の練習に移つて行くのである。

スウイングの軌道

スウイングを行ふ時に、ハンマア、の描く圓は、右足の前方に來た時に最も低くなり、左肩から頭の後へ來た時に最も高くなる。この軌道は、地面と平行ではなく、傾斜して居る。それは圓盤の

ウエ、ブとは少し違ふが、とにかくスウイングに高低のつくことは事實であつて、それは自然的なモウシヨンなのである。(後節に述べる廻轉投になると、この圓の高低は遠心力を強めることにもなり、また投擲角度にも影響してくる)

コッチ・ネルソン  
の注

ケンブリツチ大學のコウチ・ネルソンは、「最初ハンマア、が、身體の前方にきた時は、地面から一時半ほどの高さを通つて、つゞいて頭の後へ來た時は、頭より高い處を通る。しかし漸々スウイングに勢ひがついてくると、ハンマア、の描く圓は、もつと水平になる」と云つて居る。理想としたら、この最初のスウイングの軌道は、第二回目からは比較的高低が少くなるが、しかし常に同じ軌道を通らなくてはならない。

腰を廻す

スウイングの要領は、腰から巧みにふり廻すことが大切であつて、ハンマア、の動きに調子を合せて、ハンマア、が左へ上つた時は、身體を右方へ傾け、右足に體重を支へ、右方へ來た時は、身體を左方へ傾け、左足に體重をかける。またそれが身體の前方——最も低く——を通る時は、兩腕を、充分に伸すことが、その圓を大きくする所因であつて、それだけ楯桿が大きくなる譯である。

(ハンマア、の描く圓の大小に就ては、後で述べる。)

頭部の位置

ハンマア、が、頭の後を通つて、最も高くなる時には、丁度、次の畫のやうな姿勢をとる。この時は兩腕は縮めなくてはならない。スウイングを行ふ時に、頭部は、一處に止まることなく、つね



ハンマに牽引される

に上體のモウシヨンと調子を合せながら、兩肩の眞中に來て居ることが大切である。

ハンマア、を自由に扱ふのには、何時でも、身體がそれよりも先に立ち、兩腕で牽引するやうでなくてはならない。下手すれば、牽引どころか、かへつてハンマア、の方で、身體を引きづり廻す。斯うなつては、スウイングに、また投擲に、力を入れやうとしても、入るものではない。其故、身體の動作がハンマア、の運動よりも遅れないで、速くなることが殊に大切である。

初心者は、スウイングの練習によつて、ハンマア、が、相當自由に扱へるやうになつたら、こんごは無廻轉で、立つたまま投げる。所謂その場投擲をやらなくてはならない。さうなると、圓を準備して、その中から投げる必要がある。

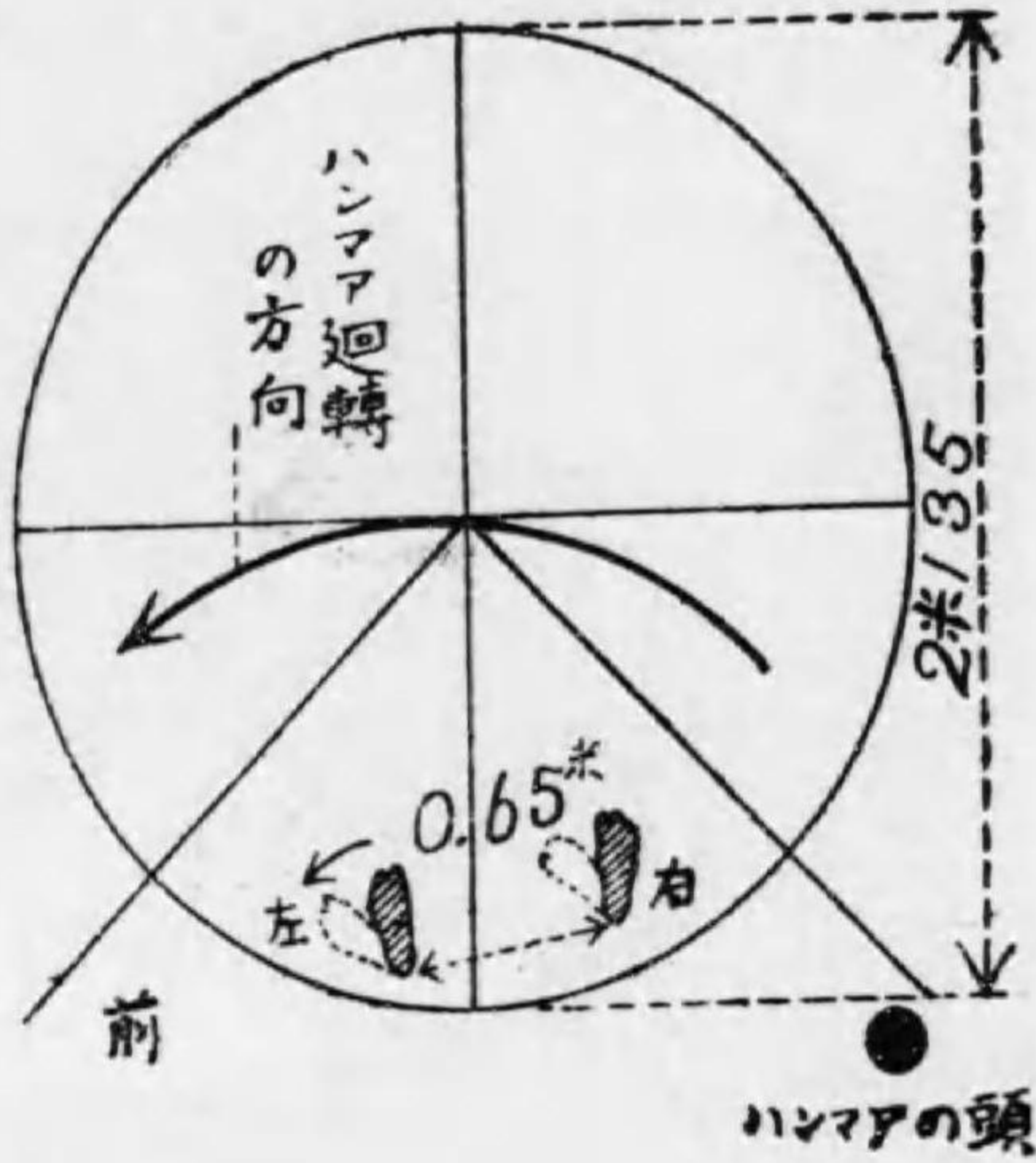
それは圓盤、砲丸のスタンディング・スロウと同じで、スタア、トからフィニツシユまで半廻轉をして投げるのである。スタ

その擲(無廻轉)



アマンハの産後の通る時 (手選ン! アナラフ)

鐵索のたるまないやうに



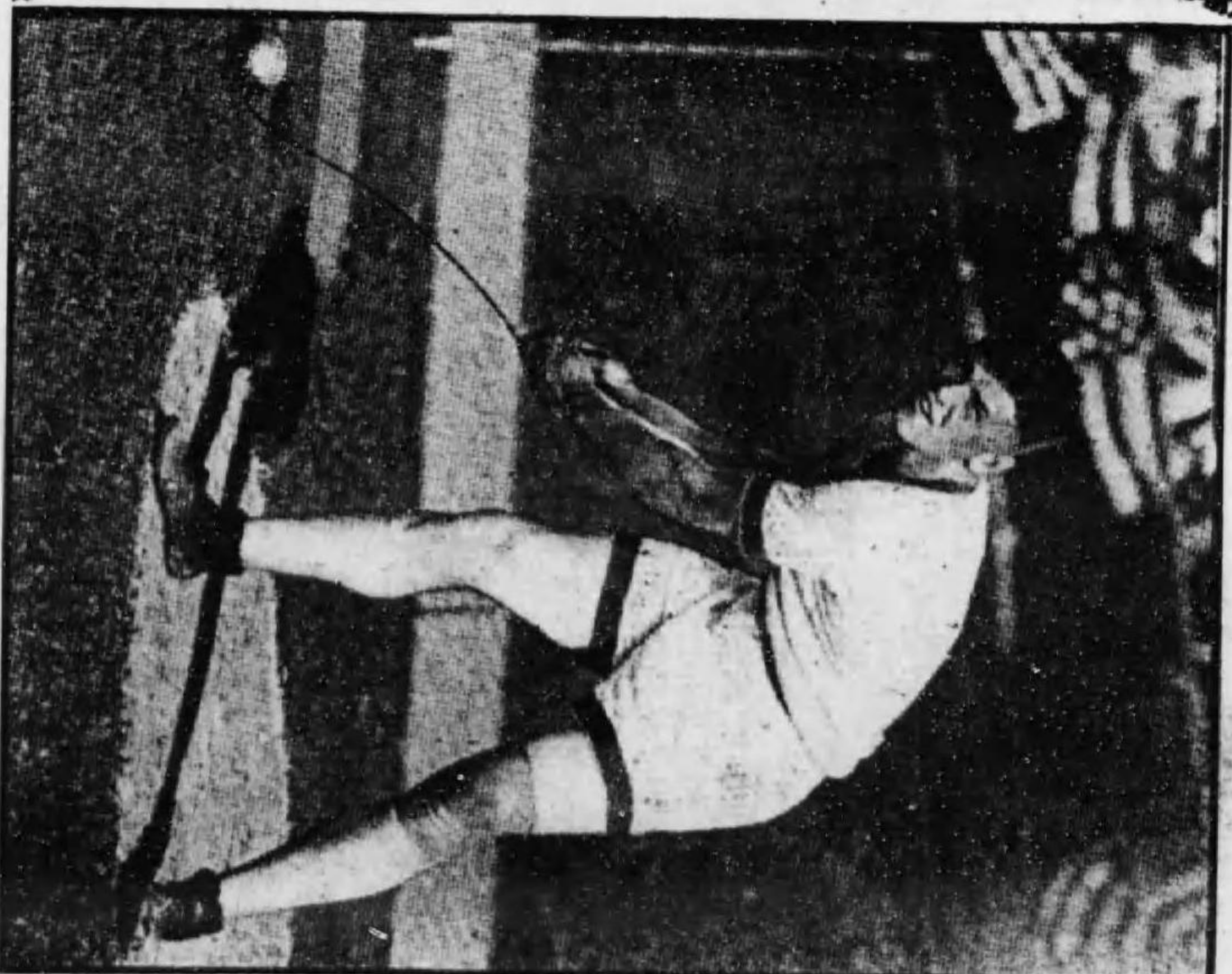
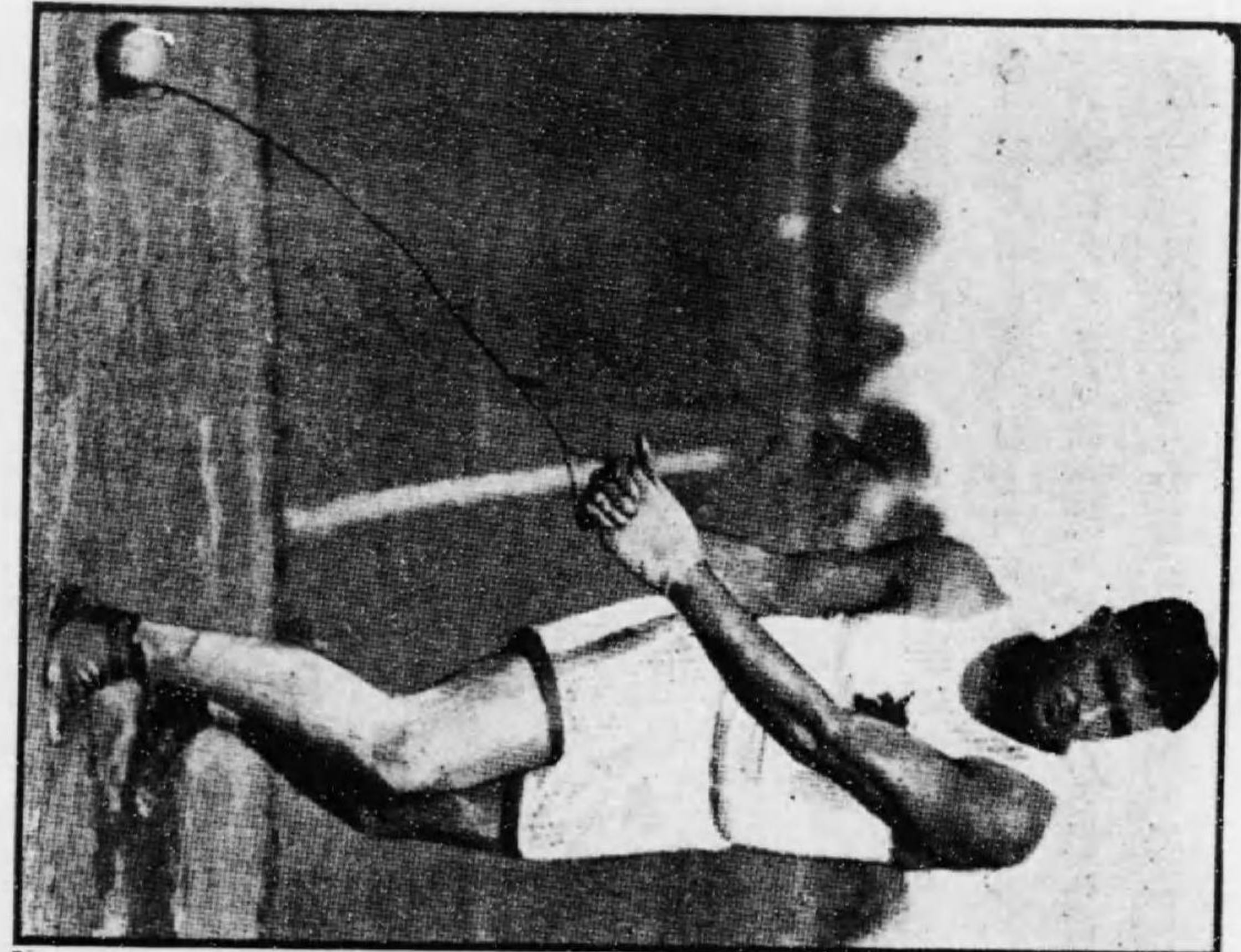
ア、トの構へを圖に現すと上のやうになる。まづ投げる方に背を向けて、左足は、圓の前面につけて、右足は、約十五呎ほぎ前部に置く、兩足の間は、一呎から二呎までもある。ハンマア、の頭は、なるたけ右の後方へ置くことは、この圖に現した通りである(スタア、トの姿勢は、前にスウイングを話したところに述べてあるから、それを讀んで頂きたい)スタア、トして、いざハンマア、を引き上げやうとする時、もしその鐵索がたるむだり、或はねじれたりして居つたら、體の平均が失はれる恐れがあるか

ら、前もつてそれを検査することは、大いに必要である(鐵索とハンマア、の頭をつなぐところは、大抵轉鑛で出來たものが多いが、注意深い競技者は、それをボオル・ベエアリングの装置にして居る。斯うすると、ねじれたりする恐れは少い譯である。詳細はハンマア、の構造参照)

スウイングの回数

スウイングすることは、まづ三回と思へばよい。人によつては、最初の二、三回はよくゆるく振つて三回以上ふるものもある。三回の場合は、第一回目は、極めて遅く、よく平均のとれて居るか





(スマア、トの姿勢)

右は巴里オリンピックで三等になつた、英國牛津大學ノックス選手のスマア、トの姿勢で、たゞ缺點としてあげられるところは、ハンドルの握索のたんで居る點である。もしこのまゝスマア、トするとなると、力を入れてスマア、トを引上げる拍子に、身體の平均が失はれる恐れがある。これをなほすには、もとハスマア、トの頭を身體の後方に移さなくてはならない。

其他の姿勢は申分ない。上體を骨盤のところで後方へひれ、同時に膝を曲げて、充分クロウチさせたのもよい。スマア、トの兩足の位置は、一流選手の場合、兩足は殆んど並行して居るのが常である。これは即ち圓を少しで

ら、經濟的に使ふことを目的としたのである。このハンドルの握式であるが、左右の手に、拇指を除いた四本の指をもつて、一本づつ、ハンドルの握つて居る左足の膝關節に巻かれたのは、ゴム製のサボリスマア、といふもので、何鏡

投に限らず、その部分の弱いものは、これを巻いて保護する方がよい。選手によつては、これほど膝や、上體を曲げてクロウチしないものもあるが、スマイルとしては、このやうによくクロウチして、スマア、トにその反

動を利用した方が有利なのである。左は、巴里オリンピックで優勝した米國ソッカル選手のスマア、トで、こ

でもノックスと同じやうな姿勢を見ることが出来る。ハスマア、トの頭はよく後方に置かれてあるが、それは左腕のよく伸びて居るのでも解る。ハ

ンドルにたるみのついで居るのは、それを身體に近く置きすぎた故である。ハ

ンドルは單式であるから、左手を下に右手を上に乗せて、拇指だけは、それ

にかけずにある。ハスマア、トの選手は、この強固なものかよい。このソッ

カルのばいて居るやうな踵まである深編靴も、屢々使用される。(裏には圓盤

の丸の靴と同じやうにスパイクが植えてあることは無論である) 因にこのスマア、トの姿勢は、廻轉ごとに、そのスマア、トでくり返される姿勢である。たゞ違ふところは、ハスマア、トの頭が、地面に置かれずに地

上敷時のところをばふところである。



投擲

何うか試みる氣持でふり三回以上ふるものも第二回目はそれより少し速くして、第三回目では、最も速度をつけてふるのである。もし第二回目あたりで、最高速度に達してしまつたら、第三回目には、ハンマア、の方が、速く廻つて、それに引きづられるやうな結果になる。

第三回目に、ハンマア、の頭が、身體の右側にきたら、身體を出來るだけその方にひねり、兩膝を少し曲けて、全身をクロウチさせる。この姿勢から、ハンマア、を左方へふり廻すと共に、上體をもふり廻して、ハンマア、を四十五度の角度に投射するのである。

投げるときハンドルの握つた指は、一本づゝ離すのではなく、同時に、速く離さなくては不可ない。兩腕は、投擲の方向に向つて、極度に伸すことが必要である。それと共に上體も、ハンマア、を投けた方向に捻り、顔もその方向に向けなくては不可ない。

フイニツ シユ



(用利の性情) ユシツニイフ

そのフイニツシユの姿勢を、畫に現すと、上のやうになる。右足を眞直に伸ばすことによつて、そのドライブ(蹴り伸す)の力を利用すると共に、左足の方に體重を移し、全身を伸して、右足の爪先で立つのである。ハンマア、を投けた後、そのはづみで身體を圓内にとどめることは、まことに

力を最後  
まで利用  
しつくす  
こと

至難なことである) その動作に就ては、後で廻轉投を話すときに、一層詳しく述べる心算である) 曾つて玉突や、野球のバッティングなどを見た人は、玉突の場合なら、突き手が、ある方向に玉をつき出してから、尙ほその方向に棒を動かし續けるのを見たに違ひない。また野球の場合では、球を打つたあとで、バットを左側から背の方へまでふり廻すの見たに違ひない。これらの動作は、最後まで極度に力を使ふのを目的としたので、つまり性情を利用しつくすことなのである。これと似た動作は、投擲競技のフイニツシユに於て、屢々見ることが出来る。ハンマア、投の場合、ハンマア、が、手を離れた後も、なほ兩手をその方向に伸し、身體をその方向に捻るのは、これと同じ動作で、力を極度に利用することに外ならない。(この性情の利用は、圓盤、槍投、砲丸のフイニツシユに於ても、同等に重要な事である)

誰でもハンマア、が重いものであるから、フイニツシユでファウルをし易い、初心者には、下手すると仰向けに倒れたりするが、そのため心をくじいては不可ない。その場投擲は、簡單ではあるが、その完成は、初心者にとつては容易なことではない。これを練習する目的といふのが、距離を得るといふより、投擲の要領を、正しく會得することにあるのであるから、もし距離を得るのを目的とするなら廻轉投によれば數十呎以上餘計に投げ得ることが出来る。しかし複雑な技巧を要するハンマア投を正しく行ほうとしたら、最初から廻轉して投げるなごといふことは思ひもよらないことで

大切なる  
その場投  
擲







### 廻轉投

て、前方へ推し出す——英語に云ふ Push の運動で、引くと推すとは、それに使用される筋の作用を考へても、全く相反したものである。この二つは、決して兩立しないものであることを知らなくてはならない。

直立の姿勢から投げるその場投擲が、會得されたら、次に習ふことは、投げる前に、廻轉を加へた投擲の方法である。

昔、鍛冶屋のハンマア、を使用した時代はいざ知らず、今日のやうに廻轉といふことが重んじられてから、ハンマア、投選手の體型の範圍が廣くなつたことは、前に云つた通りで、今日では、如何に體格と力があつても、廻轉が速く出来なくては、一流選手の列に伍することは不可能とされて居る。(蘇蘭では無廻轉で投じた。廻轉投を發明したのは愛蘭人である)

廻轉して投げるとなると、その動作が、複雑になるから、自信に基いた精神の落付きがないと、一回の廻轉はおろか、二、三回の廻轉をなすことなどは思ひもよらない。英國のフラツクスマン選手が、四廻轉して好記録を生んだのは、忍耐と意志の力の外に、非常な沈着なところがあつて、廻轉を行つて居る時、自分が、いま如何なる動作をなして居るか、その心像を心に描くことが出来たからである。

### 無廻轉投の比較

直立の姿勢から投げる方法では、全身を使用するとは云へ、その投げる主力は腕である。然し廻

轉して投げやうとすると、その腕の力と共に、全身の運動が加はることになる。さうして兩腕は廻轉中は、ハンマア、と身體との間をつなぐ一本の棒のやうな役目をなすことになり、廻轉の動力は、足を軸とする全身の敏速なるモウシヨンによつて生ずるので、これによつて投擲力は、非常に増されることになる。

### 廻轉の數

この競技の先覺、米國ミチエ、ル選手は、廻轉投をはじめの初心者は、一廻轉でなしに、直ちに二廻轉からはじめるのがよいと云つて居るが、私は、やはり一廻轉からはじめるのが、最も自然であると信ずる。それから二廻轉——普通の競技者にはこれが標準である——、三廻轉——一流選手となるにはこれによらなくては不可ない——を試る。天性敏捷なるものは、最初から三廻轉さへ試みるものもあるが、そのやうな場合は、極く稀である。我國では、こゝ一ヶ年ほご前から、寺田選手によつて、はじめて三廻轉がなされた有様であるが、進歩した世界競技界では、フラツクスマンの試みた四廻轉さへ始められやうとして居る。身長が低く體量が少い我國の選手が、ハンマア、投によつて彼等と覇を争ふとしたら、たゞ體力では敵すべくもない。一にこの廻轉の技術を完成することにある。我々がやつと、三廻轉に手をつけはじめた時、世界には四廻轉を試みやうとして居る選手があることは、我國のコウチたるものゝ大いに考慮すべきことと思ふ。

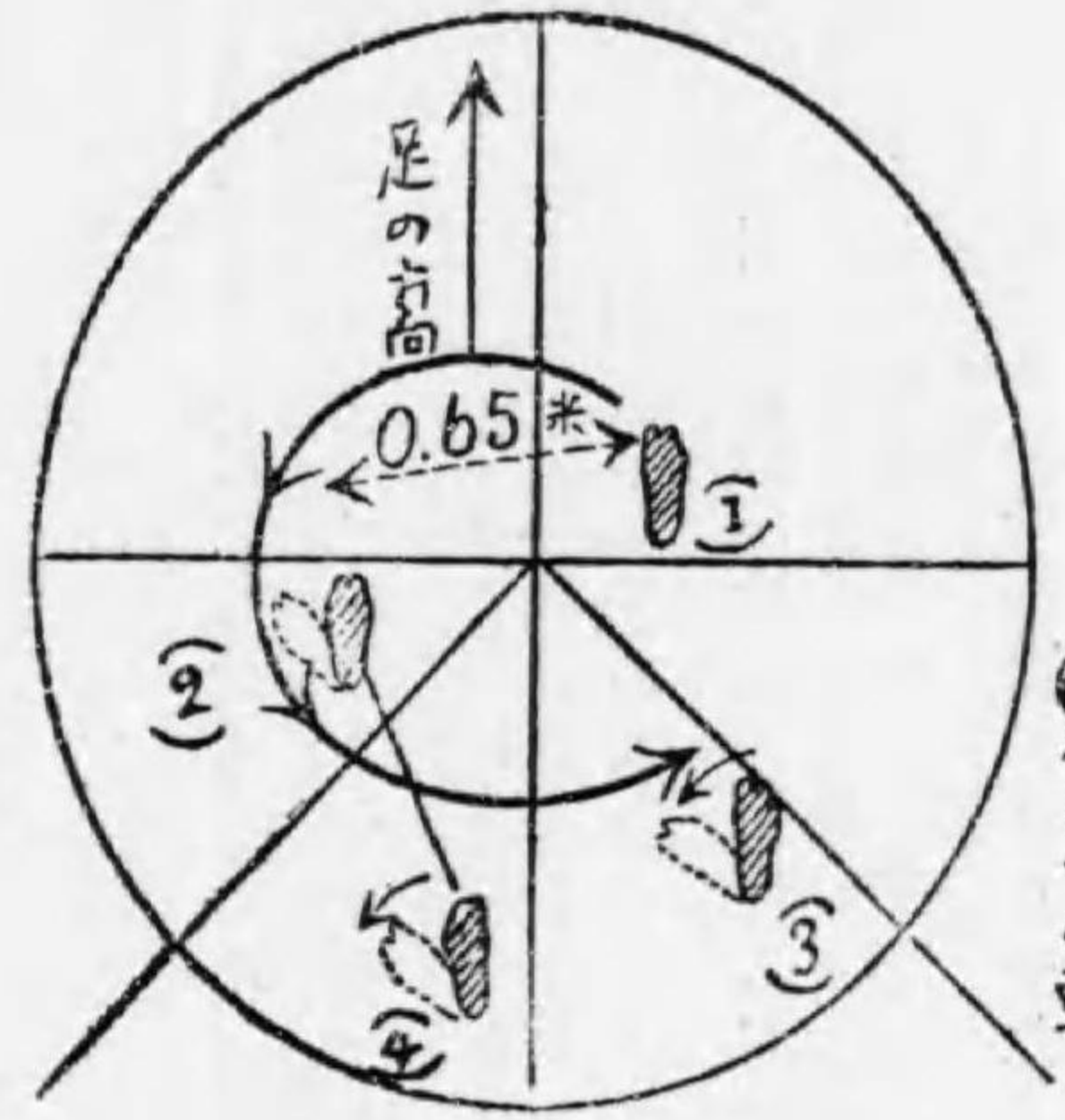
### 我選手の廻轉

### 一廻轉の投擲スタイルの要領

こゝに挿畫としたのは、最も簡易な一廻轉投擲のスタイルであつて、右足(1)と左足(2)はスタア、ト



●ハンマアの頭



廻轉の開  
始

廻轉の擲投

の構へをした足である。この時左足は右足約十五吋ほご後へ引いた方が投げよい。(兩脚の開きは、こゝに〇米六五としてあるが、要は平均のとり易いたけ開けばよい)ハンマアの頭は、最初このやうに左後方へ、即ち圓より外に置かれることが必要である。

以上の姿勢をとつたら、例のスウィングを數回——三回か四回——なして、ハンマアの最も勢ひのついたところで、身體は廻轉をはじめるのである。廻轉をはじめるのは、丁度ハンマアの頭が、右肩の後から前方へ下りてきた瞬間、左腕の牽引力でハンマア、を引き、一方身體を左方へと傾け、體重は主として左足にかけて、左足の方を餘計に曲げる。さうして、左足の踵を軸としてその爪先を、突然に左方へ向けて、今度はその爪先を軸とし、右足(1)を離陸させて、廻りはじめめる。(挿畫の左足(2)に點線を以て現したのは廻轉の軸となる左足である)

廻轉を了  
へて

一廻りして、右足は、(3)のところに着陸する。(この位置は、もと右足(1)があつたと殆んど同じところで、たゞその數時後方である)一方左足(2)の方は、右足が一廻りして(3)に着陸したら、次に

來るフィンニツシュ——投擲動作——に備へるために、全身の平均をとる必要があるから、やはり數時を、後しざりしなくては不可ない。その地點は、(4)の位置である。

フィンニツ  
シュ

フィンニツシュ前の姿勢は、無廻轉の投擲方法を述べた時と同じ要領で、足構へ——(3)と(4)の——の姿勢は、スタア、トと全く同じである。さうして廻轉をはじめたと同じやうに、ハンマア、の頭が、右から廻つてきた時に、投擲を敢行するのである。ハンマア、が手を離れる瞬間まで、兩腕を思ひきり伸すことゝ、それが離れた後でも、兩腕を左肩の上の方へ充分に伸さなくては不可ない。このフィンニツシュは、前にも述べたやうに、圓から出てファウルしないために平均をとるためと、いま一つには、全身の動作を極度に使ひ盡すことが目的である。

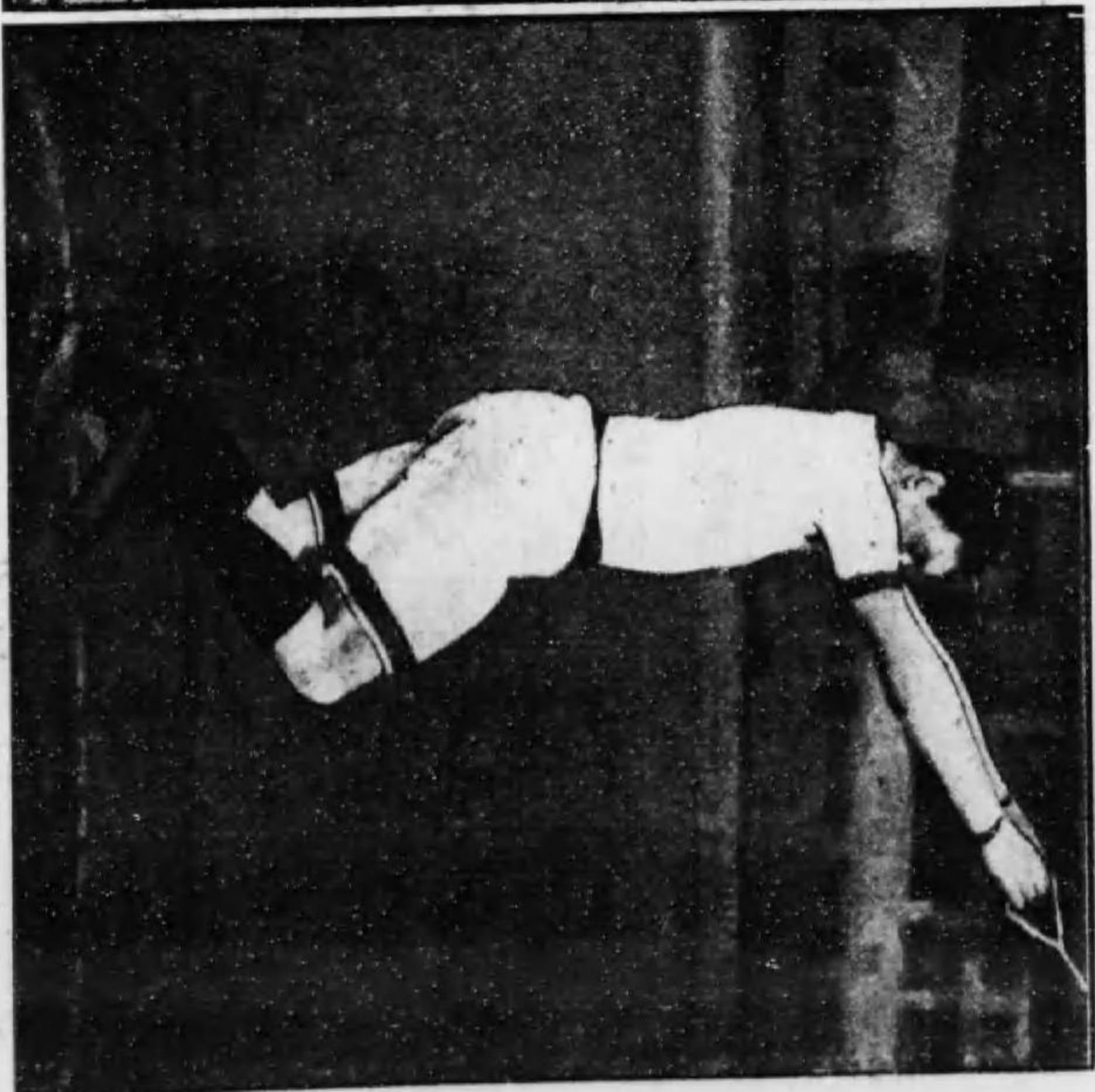
投擲の要  
領

完全に投げやうとするには、一廻轉を了へて、ハンマア、の頭が、右から身體の前面を通過する時(ハンマア、の頭の描く圓の、最も低くなつた時)なるたけ兩手を低く下げる注意が必要であるこのフィンニツシュ前の姿勢がうまくとれると、牽引力が増されるのであつて、もしこゝで兩手の位置が、上にきて居たら、到底強くは投げられるものでない。

兩腕の動  
作

フィンニツシュの牽引力は、下方から上方へとなすので、それを完全にしやうとするには、兩腕を可成り眞直にして、投げるのである。しかしこの事を誤解しては不可ない。といふのは、大概のものは、あまりに兩腕を硬直させすぎる。それは腕だけでなく、肩に於ても甚だしいから、フィンニツ





投 ー ア マ ソ ン ハ 型 蘭 蘇

(手選イギリスソントンハンサム)

轉 廻 ツ ル

(手選舉大津牛國英)

(英國選手のハンサム、投)

右は牛津大學選手のハンサム、投の廻轉の動作で、左足を軸として居るまゝは、本文に述べた所謂ツルツ廻轉である。今右足はあげられ、全身は廻らうとして居る。このやうに左膝を曲げて置くことは、廻轉を行ふにあつて殊に必要である。兩腕は、このやうに肘を曲げずに眞直に伸ばさなくてはならない。最初のスイングの時は、兩腕を伸ばしきるのは、ハンサムが、身體の前面に廻つて来る時だけで、それが後方に廻つて行く時は、押し縮めた。然し一度び全身の廻轉がなされるやうになると、兩腕はこのやうに殆んど棒のやうにして伸ばされたりになる。この畫の瞬間は、ハンサムの頭が最も高く上がったところであるから、兩手は頭の高さに迄上げられて居る。さうして兩肩から兩腕にかけて思ひきり伸びて居る處に注意しなくてはならない。

この選手は、手袋をはめて居るが、これは指を傷めないためである。この選手は、大して肥満した體型ではないが、それでもよくハンサム、を使ひながら居ることは注意に價する。

左は蘇蘭のマツケン選手のハンサム、投で、彼地では今でも昔のまゝに廻轉無しで投げて居る。また舊式のハンサム、——ハンサムが木製——を使用して居る。この器具では、ハンサムが鐵索のハンサム、のやうに、廻轉の自由が利かないから、殆んど無廻轉で投げる。それだけ腹部の筋を過重に使はなくてはならない。昔の方法は、直立姿勢から投げたり、圓からせすに、助走してきてから足留材(ストツプ・ボツド)の手前で投げたりする。その方法は槓投と砲丸投を一共にしたやうな形式であるが、フイニツシユに於ける筋の働きは、全く今日のハンサム、投と等しい。この場合見るべきところは、下腹部の筋が、異常に働かして居る點で、特に體重を右足で支へた處並びにその位置である。



シュに於て、腕の上膊から手頸にかけての牽引力をよく利用することが困難になる。しかし適當なる腕の柔軟さを保つといふことは、初心者にとつて、容易なことでない。(圓盤投の章、芬蘭スタイルの節を参照)

米國のコウチ・ロバートソンは、フィンツシュについて次のやうに云つて居る。「最後の投擲の動力は、腕の牽引力と、それに加へて、ハンマア、と並行して、投げ出されるところの身體の廻轉である」これによつても解るやうに、たとへ腕は、つよく張られて居つても、牽引力を働かす餘裕がなくてはならない。

投げる前、即ちフィンツシュの前の姿勢のうちで、両手の位置が上すぎると、ハンマア、を投げる高さが低くなる。この意味からして、ロバートソンのやうなコウチは、最初にハンマア、がスウイングで描く圓も、高低を非道くつけなくては不可ないと云つて居るが、それは英國のコウチ・ネルソンの意見——スウイングの節に引用した——と、少し違つて居る。ロバートソンが、最初のスウイングの圓の高低を、同じ調子で、最後に廻轉して投げるまで保たせなくては不可ないと云つて居るのに對して、ネルソンは、最初のスウイングは、少し勢ひがついてきたら、水平にふるると云つて居る。

スウイングの圓は、何れとも決定できないが、廻轉からフィンツシュまでは、ハンマア、の描く

フィンツシュの注  
意(ロバ  
ートソ  
ン)

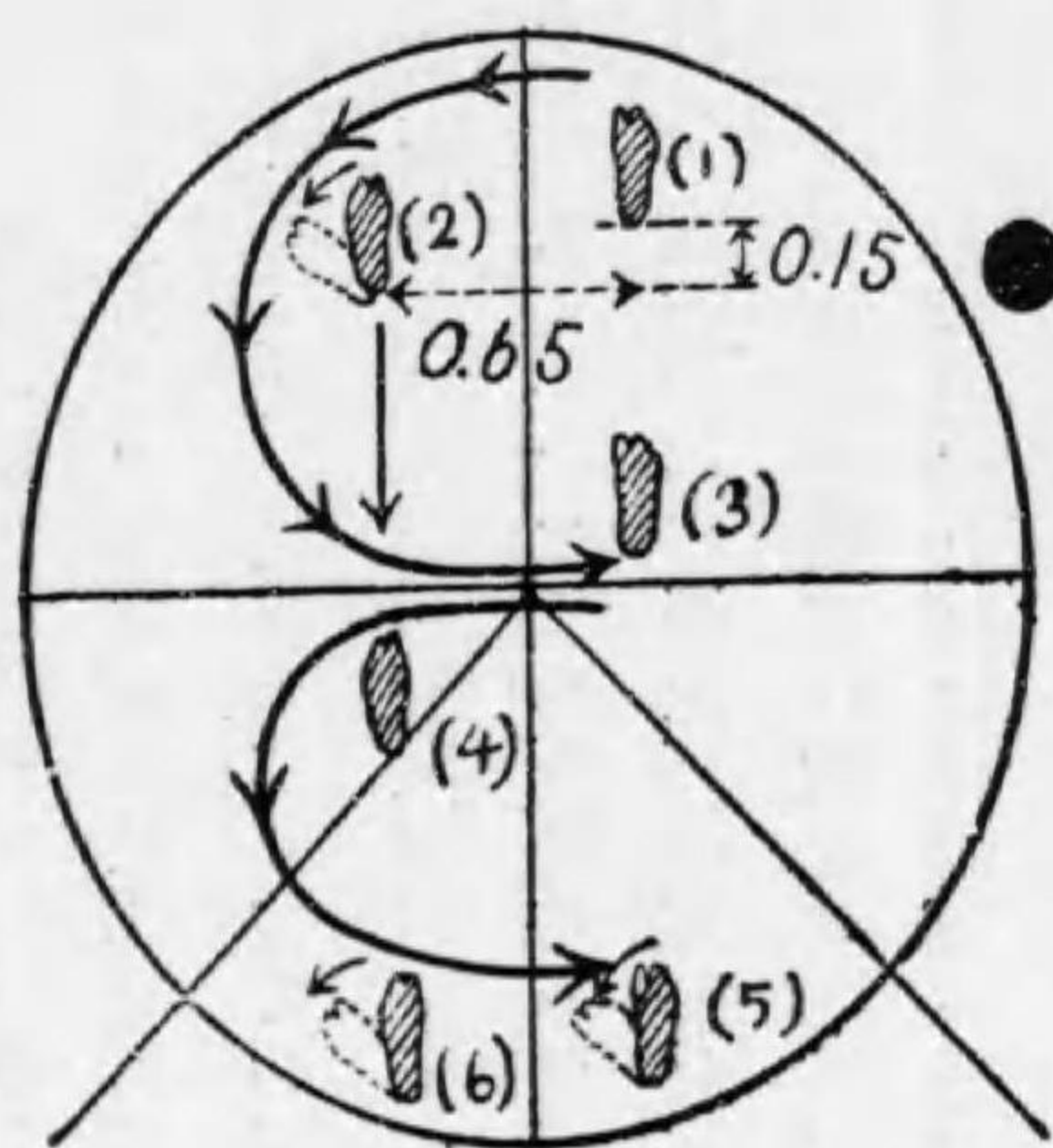
ハンマア  
の描く  
圓と投擲  
の高さ

スウイン  
グの圓に  
關する二  
つの意見

廻轉の數  
と投擲の  
距離

圓は、必ず高低が非道くなくてはならない。空中に水平近く投げられたのでは、遠くへ行くものでない。正しい拋物線を描くことは、一に廻轉中のハンマア、の描く圓の高低によるのである。無廻轉と、一廻轉との方法による距離の差は、四十呎に及ぶことさへあるが、また一廻轉と二廻轉との距離を較べると、そこにはまた數呎の差が生ずるのが普通である。次に述べる二廻轉の投擲は、最も一般に行はれて居るものであるが、七呎直径の狭い圓内で、廻轉を二回つゞけて行ふといふことは、なか／＼容易のことではない。がこれより困難なる三廻轉が、まだ後にひかへて居ることを念頭に置

ハンマアの頭



二廻轉の  
要領

二廻轉の投擲

二いて二廻轉を自由に驅使できるやうに勉強することを呉々も希望する。(上圖の數字は米を單位とする) 二廻轉のスタイルは、一廻轉したところで投げずに尙ほ、一回餘計に廻つてから投げる方法である。こゝでは便宜上、一廻轉のつゞきとして話すこととする。私は、前に一廻りして、右足が(3)のところに着陸したら、平均をとるために左足を(2)から(4)へ後しざりをするると云つたその姿勢——(3)と(4)の足構へ——から、少しの動作の休



一廻轉投擲の遊

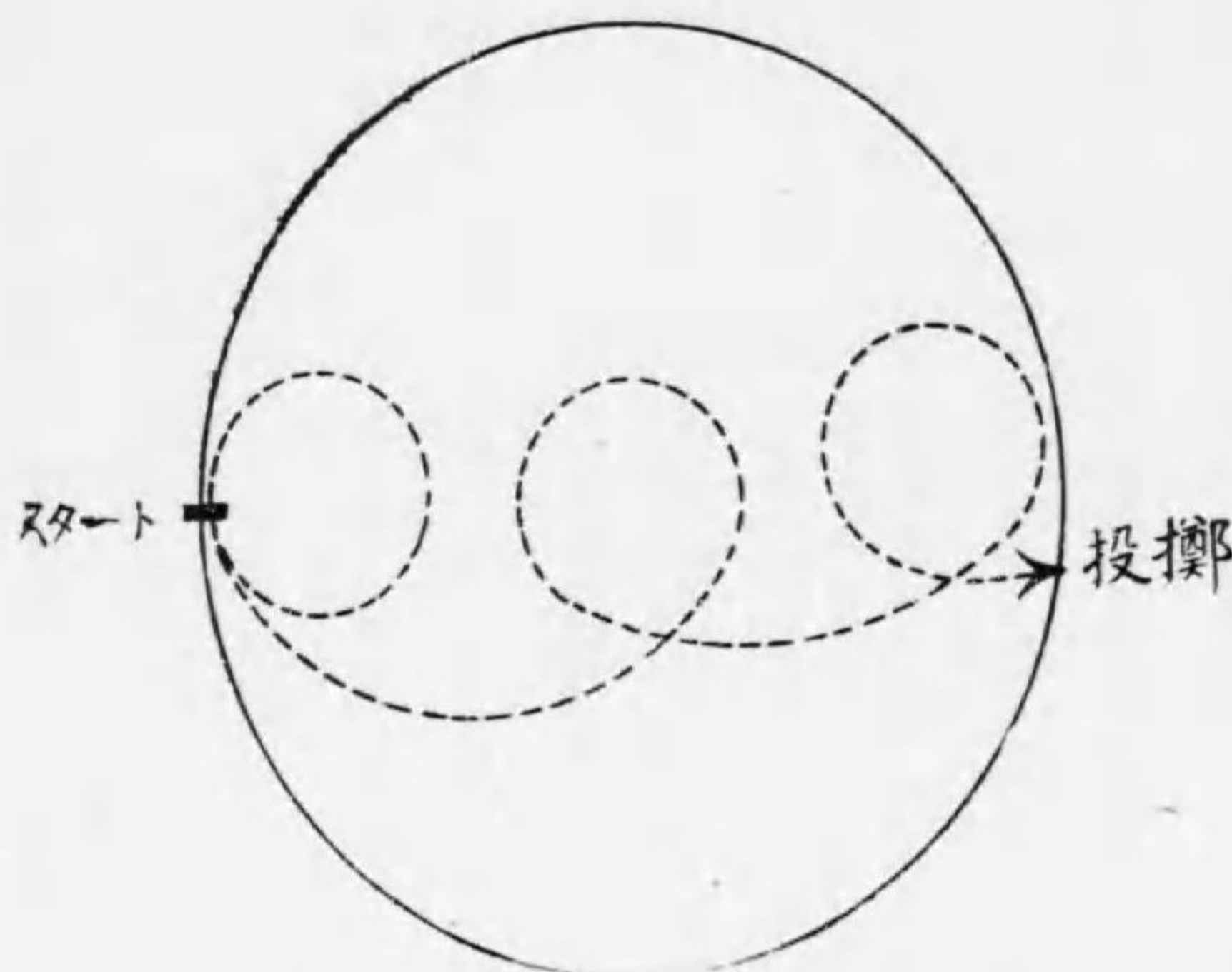
止なしに第一回と同じやうに、第二回の廻轉をなして投擲が行はれるのである。第二回目の廻轉の軸となるのは、やはり左足(4)である。次に右足(3)が離陸して、一廻りしたら、(5)のところに着陸し、左足(6)のところに後しざりするのである。

二廻轉投擲を、一回廻轉のに較べると、一層遠心力が増されるから、それだけ投擲距離が、高まる譯であるが、二回の廻轉中身體の移動する距離が大きくなるから、つひ圓から出て、反則をなし易い。したがつて圓を經濟的に使用する必要が生ずる。最初の足構——(1)から(2)——で左足(2)を右足(1)よりよほぎ後方へ置くやうに、今まで書いて來たが、廻轉の数が多くなり、圓内を經濟的に使用する必要上、それよほぎ後方へ引かずに、殆んど右足と並行して——約六吋以上(十五廻)引いては不可ない——置く必要がある。

常にハンマア、より身體が、前へ動くことは、比較的容易であつたが、廻轉が増すとき、それに無理が伴ふことになり、圓内にとどまること、極めて困難になる。再びネルソンの言葉を借りて云へば「ハンマア、選手の陥る缺點のうち、最も大きなものは、ハンマア、の速度にかられて、足もとを亂され、圓から出ることである。これの爲めに、最初は、ハンマア、を持たず最少限度の地面を使つて、廻轉を行はなくては不可ない。それにはまづ直徑七呎の圓内に、二呎四分の一の直徑の圓を描いて、その圓内で、廻轉を試みて見るのがよい」

最少限度の地面を使つて廻轉を行へば、廻轉の数をますことが出來、それによつて投擲力、即ち投擲距離を伸すことが出来る。ネルソンのすゝめるやうなこの練習方法が、完全に會得されれば、次の三廻轉に移ることも、稍々容易になるであらう。

三廻轉の投擲スタート



その要領

斯のプロウ、フラナアガンの二選手が、三廻轉の投擲を完成するまでは、それは一種の曲藝と信じられて居た。といふのは三回も廻るとなると、ハンマア、の勢ひが増すために、それよりも速く身體の運動をなすことは人間技では不可能と思はれたからである。今では、三廻轉は、普通から云つて、ハンマア、投の標準のフォウムとされて居る。そのフォウムにも、色々あるが、まづ各大家、ことに米國のコウチ、瑞典のコウチ・エルツベリイなどの推賞するフラナアガン選手のフォウムを標準として次にその實際を述べやう。

スタア、トの姿勢については、すでに前に話してあるから述べない。スウイングすることも、前に述べたのと

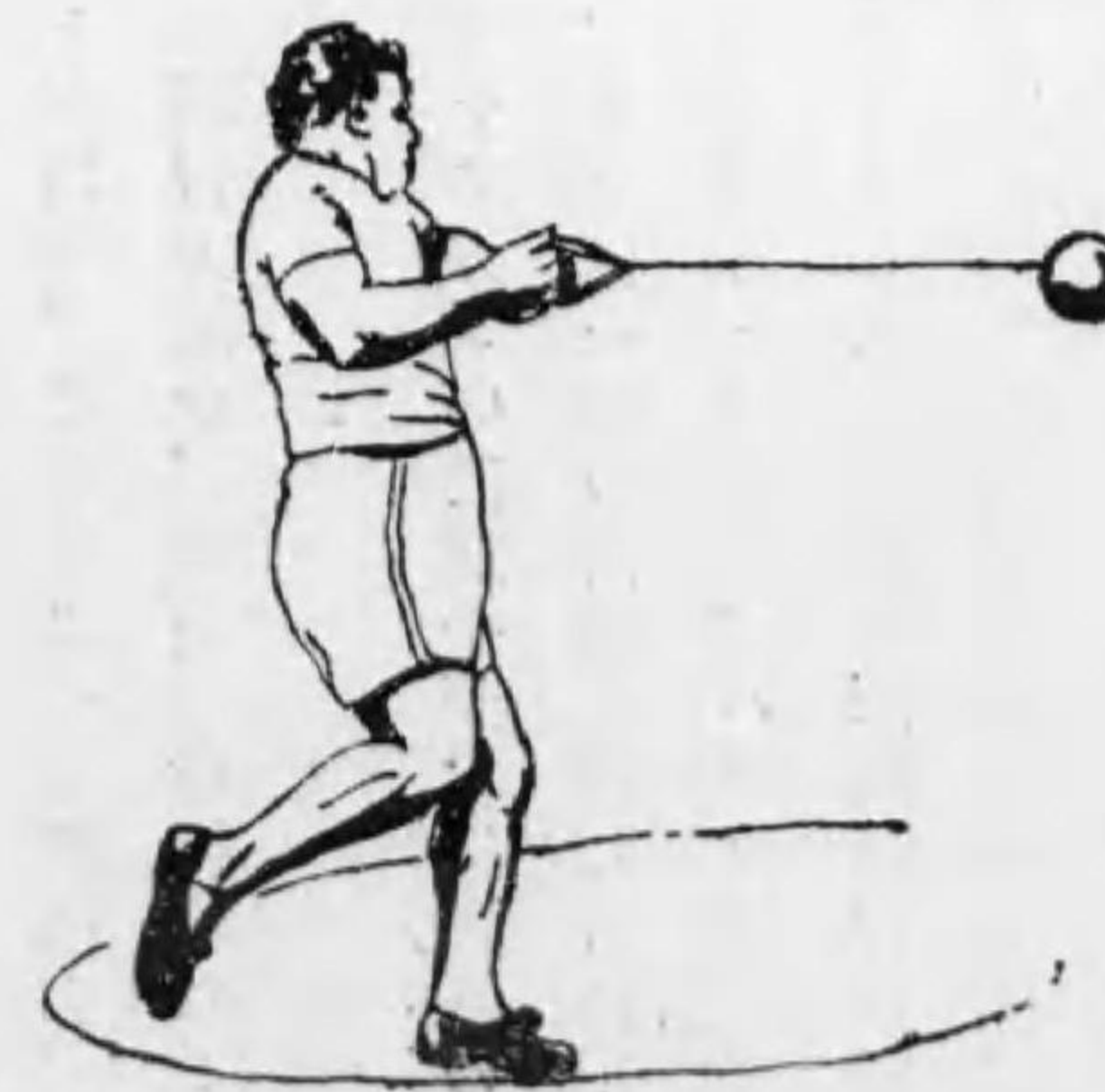


ハンマア、の速度を牽引する力

同じ要領で行はれるので、その三回のスウィングが終つたら、即ちスタア、トしてから三回目に、ハンマア、が右側の方へ下降してきたら、主として左腕の牽引力を働かせて、それを左肩の方へと引張る。なるほご身體も左方へと傾けて、ハンマア、の遠心力に應じるが、ハンマア、の速度を増加させるのは、兩腕の牽引力であることを注意しなくては不可ない。無理に身體を傾けるだけで、ハンマア、に速力をつけやうとしても、無駄であり、有害でもある。(ハスケッチ廻轉の開始参照、ことにハンマア、の頭が、身體の前方を如何に低く通過するか、またそのためには、兩腕を下方へ伸すことが、如何に必要であるかを見て貰ひたい)

右足の廻轉

兩脚はスウィングの際には、離陸させず、たゞ上體の運動に調子を合せて、體量の支柱となつたのに過ぎなかつたが、廻りはじめやうとする時になつたら右膝



(手選ンガアナラフ)陸離の足右(2)



(手選ンアイラ)始開の轉廻(1)

圓内を經濟的に使ふ

を左脚の方へと曲けてその爪先で立ち、遂に前の頁のスケッチ(2)のやうに、右足は地を離れ、左足を軸として廻りはじめ、一廻りしたら、また最初の構へにかへる要領は前に述べたと同じである。二廻轉の時にも述べたやうに、スタア、トの足構へで、左足を餘計に後しざりさせるのは、圓を經濟的に使ふ意味から云つてもよくない。そのやうな無駄なことに、距離を使つては、とても三廻轉出來ないから、やはり兩足が横に直線に並ぶほご小さくなくては不可ない。世界記録五七米七七二を保持する米國のライアン選手はこの點に關して、次の如き注意を與へて居る。

ライアン選手の注意(第二廻轉に移る時)

「最初の廻轉の距離は、出來るだけ短かい方がよい。一廻轉を了へたら、兩足は、スタア、トの兩足の位置の、殆んど最うしろぐらひに着陸すると、次に來る二回の廻轉に充分なる餘地を残すことが出來やう。斯くすると、圓の後部から前部へと、少しづつ後しざりしながら、前進することになるが、もし全然一處にとゞまつて前部へ進むことがなかつたら、投擲の努力は、非常な損をするとは云ふまでもない。一廻轉のところで大切なことは、それが終つた時に、兩足とも着陸したら、少し息をつくことである。さうすると、こゝで振り廻されたハンマア、の權衡を整へることが出來るから、後に來る二度の廻轉に我武者羅に力を入れることが出來やう」

廻轉の體格の大

この三廻轉の注意は、それを言ふ人が、體量四十貫、身長六尺以上の偉軀をもつたライアン選手であるがために、一層我々の心にうつたへるところがある。彼のやうな大きな選手が、あの小さな





も最の、アマンハで轉廻の後最(3)  
間瞬たつなく高

圓内で、三廻轉、或は四廻轉するといふことは、身長  
長の短かい我國の選手以上に困難な筈である。話は  
違ふが、米國のコウチは「ハンマア、投の選手は、  
銅貨ほどの大きさの上で、廻轉が出来なくては、不可  
ない」と云つて居る。

大概のものは、ライアン選手のやうに第一廻轉と  
第二廻轉の間で息をつがない。もしこゝで身體の勢  
ひがとまれは、折角の廻轉の意義はなくなる。ライ  
アン選手は、一つのコツを話したのであつて、そこ  
で氣持だけ一息ついて餘裕をつけると解するのが正

第三の廻轉

しいのであらう。第二廻轉は、第一廻轉より速力が増されることは是非とも必要である。また廻轉  
中、たへず腕とハンドルとがつながつて一直線をなして、棒のやうに伸びて居ることが大切である。  
次に來る第三の廻轉は、最後の廻轉であつて、それは三つを通じて最も速度の速いものである。  
例へば第一廻轉を普通速度とすれば、第二のは四分の三の速度、第三のは全速力に達したもので  
なくては不可ない。ハンマア、に速度をつけるのには、二つの力が働いて居る。一つは前から左へ

力二を、ハ  
つつかの  
のけ速マ  
動る度ア

投擲動作



間瞬るれ離を手が、アマンハ(4)  
(は足兩、す示を向方擲投は向方の矢)  
るす要なさこくづ近に端の圓層一

ハンマア、を引き上げる時の、左腕の牽引力  
で、いま一つは、後方から右へとハンマア、  
が下降して來る時の、ハンマア、自身の重量  
である。エルツベリーのやうなコウチは「ハ  
ンマア、の速度を増すことは、たゞ腕のみが  
なすことが出来る。身體を一方へと傾けたり  
して、それを増さうとしては不可ない」とさ  
へ云つて居る。



エシツニイフ(5)

第三廻轉を了へて、兩足が着陸する地點は、  
圓の前部の端で、身體の前面は後方に向いて、  
背が投擲の方向に向ふことになる。スケッチ  
(3)は、第三廻轉をなして居るところで、これ  
から一廻りしたら全身の牽引力を身體の左側  
へと集め、なるたけ下方から、四十五度の角  
度を描いて、上方へとふり出して投げるので





足兩の間瞬ユシツニイフ

ある(スケッチ(4)参照)  
こゝで牽引力を突然に加へる爲めに、肘を曲けたりしては  
不可ない。さうすると折角今までに保つてきた圓——ハンマ  
ア、の描く——の大きさが、そこで縮ることになりまた投擲の  
方向も違つてくる。腕は肘を曲げないまゝにして最後にハン  
マア、が、両手を離れるまでは、ハンドルとつながる一本の  
棒のやうに保つことが大切である。

ファイニッシュ

バランスのとり方

投擲は左肩の下方からではなく、その上を越してなされる。さうしてその角度が四十五度に近ければ、それより低い時よりも、投擲の距離は増されるし、尙ほ圓から出て、ファウル(反則)を犯すことが少くなる譯である。(四十五度の拋物線の原理に就ては、走幅跳、砲丸投の章を参照されたい) 前頁のスケッチ(5)は、ハンマア、を投げた後の姿勢で、その圖のやうに、兩足とも爪先でたつて上體だけを、ハンマア、の投げられた方向にねじる結果、膝のところまで、兩脚が交互することになる。その時の兩脚の位置を圖に現すと、この圖のやうになる。(ファイニッシュの動作は、前文に於て一層詳しく話したから、こゝではくりかへさない)

ハンマア、が手を離れた後で、大切なことは、平均を保つことで、もしそれを保つことが出来な

かつたら、たちまちファウルをしてしまふ。平均のとり方に關しては、砲丸の章に詳しく述べたがハンマア、投の場合も、似たものである。砲丸投の時は、砲丸を押し出した右腕が、眞直に伸ばされるが、ハンマア、投の場合は、右腕は身體の前面を横切り、左肩を越して、振り廻されることになる。

片足で支へる

ハンマア、を投げた後で、その反動として兩脚とも地に着けて居ることは、困難である。そこでしばらくしてから、身體の前面を全然前方へ向けなほすために、足をリヴァ、スして、右足だけを前方に運び、左足は宙に浮かせる。(この姿勢をとると、最も平均がとり易いことは、圓盤投、その



片足をスラバで支ふる

他の場合にも述べてある)それを圖に現すと、上のやうになる。(スケッチ(6)は、四廻轉をなした英國フラックスマン選手スタイルで、投擲方向に面して、片足(右)で立ち、兩腕を左右にひろげて、よくバランスをとつたところを見習はなくては不可ない)しかしこの身體を前方へ向きなほすのは、あまり突然にやつては不可ない。この點で、それは、圓盤投や、砲丸投、のリヴァ、スとは、餘程異つて居ると云つてよい。(ノックス選手寫眞参照)





つ立て足片後のユシツニイフ(6)

ハンマア、の投げられる角度は、ハンマア、を投げる時の腕の角度によるのであるが、それよりも大切なことは、投擲を行はうとして、ハンドルを握つた手頭を上に向けて、顔の方へと上げる時の加減である。投げる前、ハンマア、の頭が最も低くにある時、ハンドルを握つた両手を、その拇指を上にして手脛の内側を上にして伸すことを要する。さうすれば投げる時に、兩腕を高く上げないでも、たゞ手脛の内側を上へ向けるだけで、充分なる角度が得られる。

ハンマアの  
低くする  
ところ

ハンマア、が、空中に描く圓に、高低のあることは、前に云つたが、その傾斜角度は、四十五度が理想である。さうしてその最も低くなるところは、スタア、トに、ハンマア、の頭が置かれたところ邊であるのが普通であるが、もし廻轉をして見て圓のある一方から出てしまふ恐れがあつたら、その最も低くなるところを、前後に移動調節させて見るのもよからう。

方向を誤  
る原因

ハンマア、を投げる方向を誤る幾多の原因のよつて來るところは、主としてその廻轉動作の不完

身體が最  
初に廻る

全なことにあるのが普通である。それを注意してもなほ直らないやうであつたら、スタア、トの向きを左方へと向けて、廻轉の圓を短くするか、或は右方へと向けて、廻轉の圓を長くするかしなくてはならない。其他フイニツシユで、投げる腕の肘が曲がつて居つても、方向を誤ることになる。

ハンマア、を牽引しながら、身體が廻る時は、最初に上體が廻り出す氣持が大切であつて、兩脚はそれにすぐつゞいて廻るものである。

廻轉中に  
於ける兩  
足の動作

また廻轉中の、兩足の動作は、以上のやうに一概に云ふのは、相當に注意した上で云はれなくてはならない。といふのは、それは各人の體格、また身長によつて異なる場合が多いからである。しかし大體のところ、それは次のやうに分類して考へることが出来る。そのうち何れがよいと決定はできないが、何れにしても長年の經驗なくしては完成されぬ技術である。

ハンマア  
の投の二種  
類

大體ハンマア、投の廻轉の方法には、二種類あつて、甲の方法はいまゝで説明してきたやうに片足か兩足が、常に地に着けられて居るフオウムで、左足を軸として廻轉を行ふところは、舞踏のワ

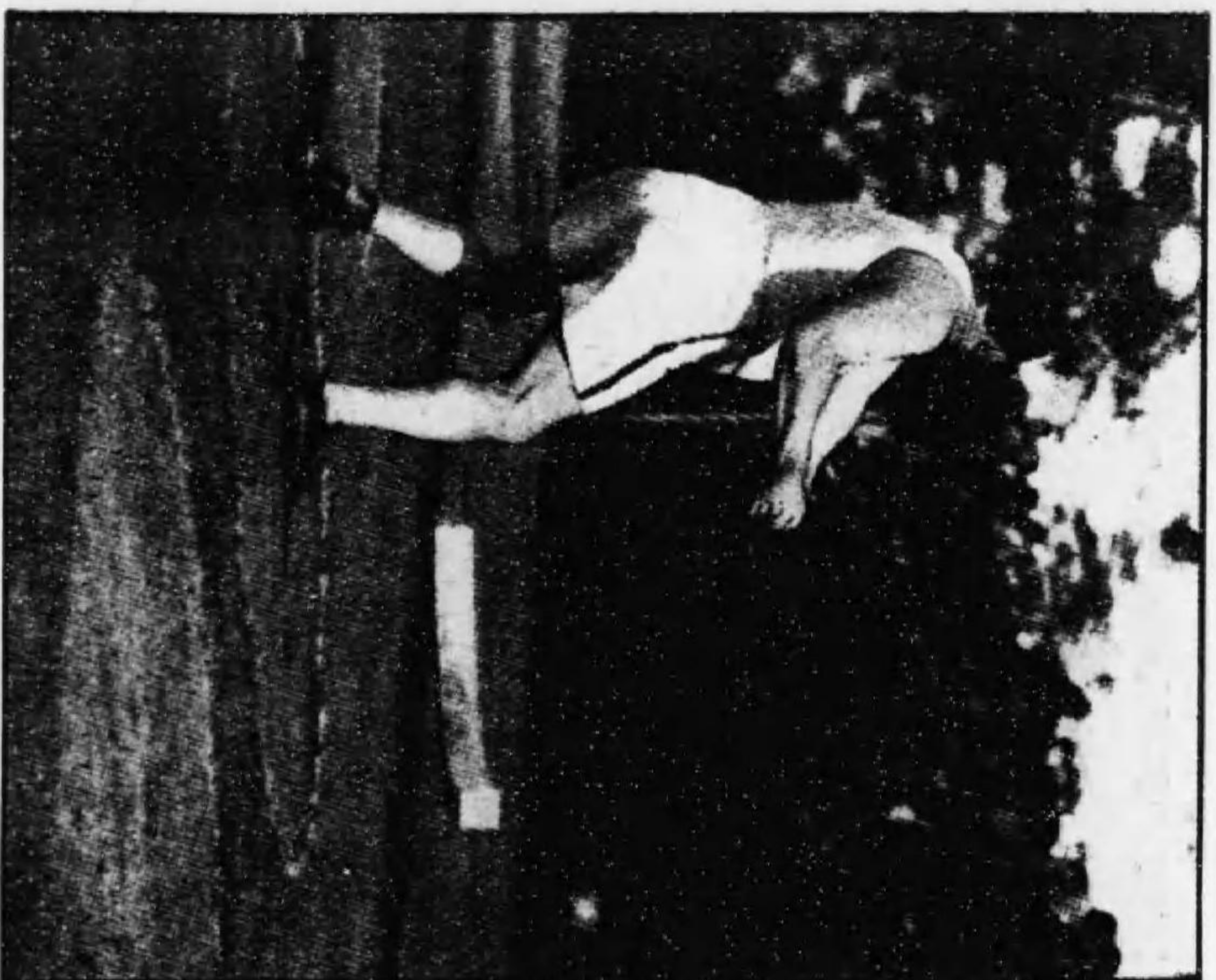
甲の方法  
ソレルツ  
廻轉)

ルツといふ所作に似て居るので、外國ではこれをワルツ廻轉或はピボット廻轉と云つて居る。乙の方法は、廻轉の途中で即ちハンマア、の最も低くなつた時、一瞬だけ兩足で着陸しその他は

乙の方法  
(ジャン  
プ廻轉)

ジャンプで廻轉するのは圓盤の廻轉に似て居るが、その跳ぶ程度は、もつと甚しいのである。この方法では、兩脚とも、全く地を離れてしまふし、それが再び着陸するときには、スタア、トと同じ





（廻轉動作）

右は米國大學記録保持者ギタックス選手のアキムで、同選手が僅か二十  
 貫ほどの軽量な身體をもつて、一流選手たることが出来たのは、廻轉といふ  
 一事に特にすぐれたからである。近頃の斯界の形勢から見ると、たゞ十  
 貫以下のものでも、ハンマ、投に於て一流の選手になれるといふことが證  
 明された。

まづ右の畫で氣付くことは、競技者の身體がハンマ、よりも、充分先へ  
 と動いて居る點で、それもとゞ身體が速く廻るといふだけでは不可ない。ハ  
 マ、を引くのに上體、と膝下肢ともに完全に使用されなくてはならな  
 いのである。この寫真だけ見ても、この廻轉動作が、何回目にあたるのか  
 よく解らないから、たゞこの畫に現れた姿勢を基として批評を下すことにな  
 る。この廻轉は、二種の廻轉方法のうち甲にあたるケルツ廻轉であつて、

左足を軸として廻るところが、乙のツヤンツヤン廻轉と異つて居るのである。本  
 文に於ける兩者の比較参照し、この畫に現れた瞬間は、廻轉を了へて右  
 足が着き、ついで左足が體の平均をさくへるために、前方へ後とざり

するところを寫したものである。正しいアキムから云ふと、この瞬間——  
 廻轉を了へて兩足を着けてから次の廻轉なり、投擲なりに移らうとする——

には、兩手の位置はもつと低くなり、ハンマ、の頭も、一層低くならなく  
 てはならないのである。この時の兩手とハンマ、の位置が、低ければそれ  
 だけ、投げるのに力が入れよいのである。

左はハリソピツク 記録保持者アキム選手の廻轉で、圓の中頃まで進入して居る  
 ところを見るに、これより第二回目の廻轉がはじまるところと思はれる。  
 アキムのは、ツヤンツクのやうに、兩足を片足を必ず地に置くスタイルで  
 はなく、ツヤンツクして廻轉を行ふ方法である。この瞬間はツヤンツクする  
 前、兩足を地につけたところで、兩膝を曲げて、ツヤンツクの廻轉に備へた  
 ころで、ハンマ、なるだけ低くへ振らうとして居るところに注意して  
 貰ひたい。（因にアキム選手は、五六封度重量投の世界記録保持者で、約  
 二十年も、一流選手としての活躍をづけて居る）



姿勢になるのが特徴である。乙の方法によると、殆んぎハンマア、をふり廻す勢ひで圓を進むことになり、足を宙に浮かして廻轉を行ふから、圓の内の距離を、最も經濟的に使用することが出来る長所があるが、身體の動作を、よほぎ敏速にしなくてはこれは困難である。ロバートソンは「この方法は、學生選手にすゝめられない」と云つて居るが、米國のノウチ・グリフィスや、ホルナアの如きは、甲の方法より、乙の方法を普通の方法として、初心者はず乙の方法、即ちチャンプをする廻轉をしなくては不可ないとさへ云つて居る。

### 甲乙の長所

甲の方法は、最も一般に使用せられるもので、フラナアガン選手をはじめ、世界記録保持者ライアン、巴里オリンピックの優勝者ツウテル等の試みるものである。乙の方法は、オリンピック記録保持者マグラス選手が使つて居るが、その効力に於ては、著しいものがあると云はれて居る。しかし乙の方法は、マグラスのやうな、千軍萬馬の老選手にして、はじめて完成されたもので、廻轉の速力と身體の平均とが調和できないものにはやらうとしても無理な動作である。

何れの廻轉方法によつても、一瞬も忘れてはならないことは、スタア、トから、フィニツシユまで、徹底徹底ハンマア、を牽引する氣持を續けることである。たへず兩腕は、ハンマア、を身體の方へ引きつける役目をするのである。もしさうすることなく、ハンマア、が身體を引きづるやうになれば、腕の牽引力は失はれ、自然ハンマア、の速度も、減少してしまふ。このコツを、英國

### 常にハンマアを牽引せよ

身體の方  
でハンマ  
ア、を催  
促する心  
持が大切

のノウチ・ネルソンは斯くの如く述べて居る、「廻轉しはじめの時、身體は充分に前進して居なくては不可ない。さうしてハンマア、が廻つてくる前に、左足がそれを充分の餘裕を以て待ち受けた揚句、それでも未だ廻つてこないから、更に身體を右方へと曲げるやうな心持で動作しなくては不可ない。このやうに身體の方でハンマア、の廻るのを催促するやうな動作をなすことは、たしかにハンマア、が、完全にコントロールされて居る證據である」

### 「漸々と進め」

「漸々と進め」これはハンマア、投を志す全ての人達にとつて、最も適當な忠告である。度々くりかへすやうに、この競技の完成の、はるかに遠いことを思つて、たへず研究と、練習をおこたつてはならない。たとへ細かいことでも、それを忽にして、研究を怠つては不可ない。其の場投擲から四廻轉、修業の道は、ほとんど無限に長いものである。

ハンマア、投を研究するのに、落してはならないことは、力學からこれを考察すること、この點に關して、英國のモスチンは「ハンマア、投を究めやうとすれば、そこに於て、陸上競技研究と、力學の理論とが如何に密接な、さうして興味ある問題を提供するかといふことが解る」と云つて、これを色々の方面から研究して居る。私は主として英國モスチン及び米國のホルナア、の研究によつて、ハンマア、投と力學上の問題とを話したいと思ふ。

フィキルド競技の全てを通じて、この競技ほぎ、所謂馬力といふものを必要とするものは他にな

力學的に  
見たハン  
マア、投  
の問題

馬力は第  
一義の第  
一でない



遠心力の應用

いことは事實である、がそれに、科學的の巧緻が伴はないとしたら、如何に馬力があつても、何の役にもたないことは、度々これを證明してきた。しかし體量の大なることは、身體の平均をとるといふ上から云つたら、非常に大切であるが、それは第一義の問題ではない。體重の軽いものでも、非常に強い臂力と、それに加へて動作の正確と敏捷——見方を變へて云へば、巧緻を極めた力學的應用によつて、彼我の差を補ふことは決して困難ではない。

遠心力と求心力の原理は、ハンマア、投に、最も重要な關係のあるもので、それを如何に應用したら、投擲力が増されるかといふことは、口に云ふは易いが、實行に於ては困難な問題なのである。遠心力とは、求心力の反作用であつて、即ち圓を描いて廻つて居る物體が、その中心より遠ざからんとする一種の力である。その力も、一度び兩手から、ハンマア、が放たられるや否や、このお互に應力をなして居る二力——遠心力と求心力は、消滅すると共に、ハンマア、は、その瞬間に於ける速度を以て、切線の方向に飛んで出る。これこそ慣性によつて投射されたもので、この慣性の應用こそ、ハンマア、投の殆んど全部の基礎となるもので、もしこの應用に不完全なところがあれば、折角の投擲もその効力を失ふことになる。

遠心力が、如何に強く働くものであるかは、自分でハンマア、を手にふつて見たり、或はハンマア、が、その描く圓のうちで、最も低くなる瞬間、ハンマア、の遠心力と、それを牽引する腕の求

二つの物體の廻轉

心力との働きを感じて見れば解ることである。  
ハンマア、投のモウシヨン(動作)を観察すると、二つの物體が働いて居るのが解る。一つはハンマア、で、他の一つは投擲者の身體であつて一寸考へると身體は、ハンマア、廻轉の軸となつて居るから、常にその廻轉の一定した中心のやうに見えるかも知れないが、實際には身體自身も、圓を描いて廻つて居るのである。

この二つの物體——ハンマア、と身體——のうち、ハンマア、の方は、大きな圓を描きながら旋回して居るし、身體の方は小さな圓を描いて廻轉しつゝある。ハンマア、は、身體より軽いものであるから、一層大きな圓を描いて居る。廻轉の軸となるのは、(左足であることは云ふまでもない) 假定としてとあるが、いま非常な速度で、廻轉をして居るとき、ハンマア、の頭を、空中に於て、突然に喰ひ止めたとすると、ハンマア、に存在した勢ひ、即ち運動量——運動量を算出するのは  $\text{質量} \times \text{速度} = \text{運動量}$  ——は、他端に於てハンマア、のハンドルを握つた投擲者の方に移動して、今度は投擲者の身體が、以前のハンマア、の場合にあつたやうに廻りはじめるか、或はその握つたハンドルを離すと、圓に切線をなして、投げ出されてしまふ。

以上の例は、假定とは云へ、これに似た現象は、ハンマア、の頭を、廻轉中に、地面にぶつけた時に、實際起るのが見られる。こんどは、二つの物體のうち、身體の方を突然に止めるとした

運動量の移動



力學的計

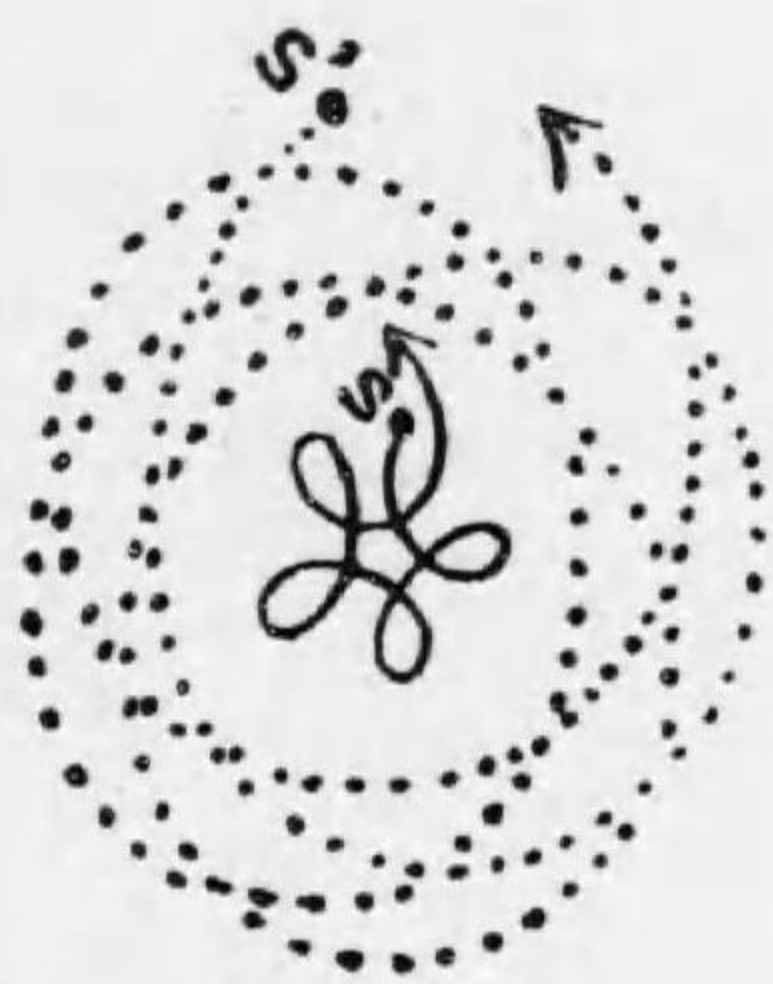
やはりこれと等しい原理——たゞ相違するところは前と相反對に身體が止まる——が見られる。この現象こそ、ハンマア、投のフイニツシュに於て見られるところのものである。最後に投擲を行はうとする時、投擲者は、突然にその脚に力をこめてその求心力を増して、その廻轉を止める。全身の運動量は、ハンマア、に移動したところで、兩手を開き、ハンマア、を放つのである。斯くしてハンマア、の速度は増加される。たゞこの瞬間、よほぎ身體の方に、牽引力がないと、兩脚が着陸して止まつた時に、かへつてハンマア、の方に引きづられてしまうことになる。また體重の軽いものは、こゝで非常な損をすることは云ふまでもない。

以上述べた力學上の現象を、數字によつて現して見ると、色々興味ある問題があることが解る。

例へば十六封度ハンマア、を、一五〇呎の距離だけ投けるとして、七呎の圓から投げる前に、それだけの運動量を生ぜしむるだけの速度をつけるために、投擲者が、四廻轉するものと前以て定めて置いて、その話を進めて行かう。

こゝに描いだ線圖のうち、中の實線をもつて現した小さい圓は、四廻轉をなす投擲者の身體が、圓内を通過する跡で、Sと標したのは、スタア、トで、矢の方向はフイニツシュの投擲を示したも

エキセン  
トリツク  
の運動



エキセンの運動

のである。その外側に、點線を以て現したのは、四廻轉中に、ハンマア、の頭が、空中を通過する跡で、Sのスタア、トに始まつて、矢の方向から投射されるのである。

其理由を見ると、非道く中心を外れた圓運動、即ちエキセントリックなことに氣が付くであらう。この譯は、廻轉が、一定した軸からなされなければならないからである。即ち軸となる左足は、一回の廻轉が終るごとに、後しざりして、その位置を變へるし、ハンマア、の速度も、最初と終りの方では、漸々と増大して来るから、そのため投擲者の身體の平均も、多少亂されることに原因して居る。

廻轉の數が増すごとに即ち終りに行くほぎ速度が増加するといふことは、廻轉の數を増せば、それだけ速度が増加するといふ意味になる。それなら廻轉の數は、何回を標準としたらよいかといふ問題が起つてくる。これに就いては、世界のコウチの意見も決定的に一定したものがないが、色々の事情を考量に入れて見ると次のやうに考へられるのである。

投擲力の多少は、ハンマア、が放たれる時の速度の大小によることは云ふまでもない。これを術語をもつて云へば、ハンマア、がその描きつゝある圓から、切線をなして飛び去る瞬間と云つてもよい。とにかく廻轉すればするだけ、不斷に、ハンマア、の速度は増加されて行く。其故廻轉の數が多ければ、それだけ速度がつく譯である。いま二廻轉で投けるとすると、未だ充分な速度をつけることは出来ないが、三廻轉すると、稍々速度をつけることが出来る。もし四廻轉が出来るとした

廻轉の回

廻轉の數  
の増加



## 遠心力の算出

ら、尙ほ結構である。出来ることなら五廻轉をすれば、それ以上に完全である。しかし七呎の圓内からするといふ規則のある以上、五廻轉では、方向を誤る恐れがあらう。この意味から云つて、標準的フオウムこそ四廻轉であらうといふ豫想は、決して無理な想像ではない。

しかし言葉に云ふのは易いが、四廻轉をなすとしても、そのうちに生ずる遠心力を考へると、如何に驚くべき力を要するものであるか、解るのである。

速度、高  
度の算出

そこで前記したやうに、十六封度ハンマア、を、一五〇呎投げるとすると、それに生ずる遠心力即ち換言すれば、兩腕に働く牽引力は、三六六封度といふ力量であり、ハンマア、が手から離れる瞬間の速度は、一秒に六九呎である。尙ほハンマア、が空中を飛行する時、その最も高くなるところは、三七呎六吋であるから、一五〇呎を飛ばすには、三秒を要することが知れる。

## 筋肉

## 生理的に見て

養ふことが何によりトレーニングとして大切である。ことにジムナスティック（體操）によつて、必要なる諸筋を作ることが近道であらう。その筋のうち、腹部の筋群は、最も大切とされて居る。米國の運動生理の大家マツケンジイ博士は、主として運動する部分は、肩胛と背部で、腕と大腿も稍々少し運動すると云つて居る。神経力を要する程度は極めて多いが、脉搏と血壓と呼吸に及ぼす影響は、トラツク競技のやうに強度のものではない。其故、選手の年齢も、その範圍は廣く、一六

才から五〇才までを適當として居る。

## 年齢とハンマアの重量

しかしマアファイも云つて居るやうに、私は、ハンマア、投をやるものは、十八才以上としたい。たとへ軽いハンマア、一十六封度以下八封度までの――を使用するとしても、中學校では行はない方がよいと思ふ。この競技の全盛をきはめて居る米國では、十六封度のものは、大學以上の選手に許し、それ以下の學校――高等學校も含む――では、十二封度を使用させて居る。

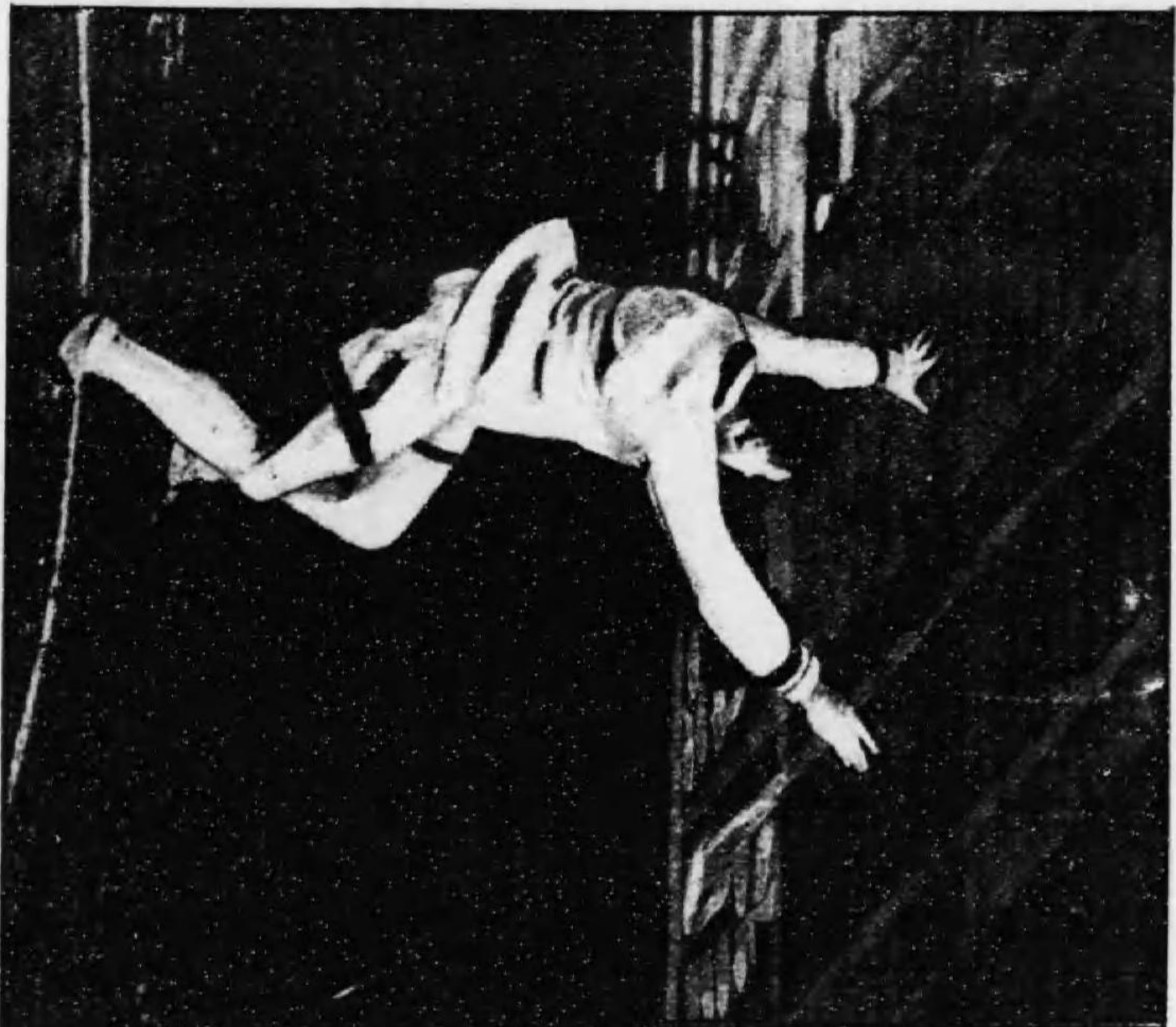
## 體育的効果

この競技は、體格の大きなきには、まことに好適した運動で、その種の體格のものにあらがちな、動作の遅いのを、敏速にさせる効果があると共に、これを長年――青年期から初老まで――やつても、決して悪影響をのこすことがなく、力と巧緻性の發達と共に、記録は、漸進的に進歩するのが常である。古くはフラナアガン、ミチエ、ルの名手をはじめ、現代の第一人者ライアン、マクドナルド、マガラス、エリンクソン等の選手は、長きは二十年以上、短くとも十年以上も、その選手としての生命をつゞけて居る。さうしていまなほ四十才以上にして、尙ほも訓練をつゞけて居ることは、彼等の示すその美事なる體格と共に、この競技の理想的體育であることの一端を證明するものと云つてよからう。

## 補助運動

補助運動として第一にすゝめられるものは、ジムナスチック、及び短距離（スタア、トを含む）と、八百米ほごの中距離との競走で、そのうちスプリントは、廻轉に必要な敏速な動作を養ひ、後





(ハンマア、投のフイニツシユの二動作)

右は米國大學對抗野球に新記録を作つたバイレ選手のフイニツシユで、本文に述べた標準さ、全ての個所で合致して居る。兩足とも、踵を圓の前端に指つて置き、その爪先で立つて居る。上體上肢を、ハンマア、を投げた方向にひねつて、完全に伸し切つた結果として、兩脚は膝のところで交互して居る。投擲のなされたのは、左肩の上からであるからこの際左足に、特に力をこめて、全身が圓から外へ出るのを喰止めなくてはならない。右足はフイニツシユに於て、特に力を入れて膝を強く伸してから、あとは爪先で、このやうに立つたのである。

このバイレ選手のフイニツシユは、まことに申分がないほどよくバランスがされて居る。ハンマア、投の一流選手でも、完全なフイニツシユを行ふものは少ない。砲丸投の場合でも同じである)しかしフイニツシユは、投げた後の平均動作ばかりが目的ではなく、それが不完全であるさ、ひいては投擲力にも影響を及ぼすものであることを知らなくてはならない。フイニツシユの動作が不完全では、到底完全に力を使ひ盡すことが出来ないのである。(五六封度重量投のフイニツシユは、これと同じスタイルを示す)兩手の開き方も、このやうにしてはならない。フイニツシユの練習としての無廻轉の投擲でその要領を習ふのが近頃である。

左は、英國のノツクス選手の寫眞で、この姿勢は、バイレ選手のスタイルの瞬間に来る動作を現して居る。ハンマア、のやうな重たいものを投げた後、右圖のやうな姿勢を以て、長くさびまることは困難である。そこで左圖のやうに、身體全體を一廻轉させて、右足の爪先を前に向けなほして、左足は宙に浮かせ、兩手は兩側に大きく開いて、全身の平均をと、のべるのである。廻轉を思ひきりやる以上は、このやうにバランスをさる動作は必要なのである。(本文フイニツシユ後の足跡の圖を参照)



脂肪性肥  
満を避け  
よ

ウオキン  
アの練習

綱引、繩  
のほり、  
柔道

ハンマア  
を投げ  
る練習

者は耐久力を養ひ、脂肪性の肥満——これは如何なる競技にあつてもよくない——を防いで、筋骨性の肥満に誘き、適当なだけの體重をます効果がある。耐久力は、ハンマア、投のやうに、努力の時間的に短いものには、不必要と思はれるかも知れないが、競技となつて、相手と一時を争ふ段になると、力は同等であつても、耐久力の強い方の勝になるから、決して無視することは出来ない。ハンマア、投の選手といふと、大概のものは、體格の大きなものを想像するが、このやうな體格のものに限つて、その練習をおこたつて、休んで居ると、脂肪性肥満を來たし易いのが普通である。このやうな者は、たへずハンマア、を投げる主運動の他に、過度と思はれるほぎ、あらゆる補助運動を行はなくてはならない。ことにはじめのトレーニングにあつては、歩行をすゝめたい。一週に二回、各八哩を、一時間四哩ほどの速度で、歩くのである。

其他の補助運動としては、學校、青年團などでよくやる綱引、及び繩のほりがよい。繩のほりは體育場に、大抵そなへられてあるが、それを両手で握つたら、出來るだけ兩脚を上方へ引き上げて、繩を一廻りして、棒高跳のやうにその向側に着陸するのである。柔道を行ふことは、筋の作用が似て居る點でよいが、たゞ筋肉をして、あまりに長く緊張させておくために、筋の弾力を失ふ恐れがあるから注意しなくては不可ない。

然し種々なる補助的運動を通じて、最もためになるのは、ハンマア、投それ自身を常に練習する

一日の練  
習分量

ウオミン  
グアツプ

ことである。度々云ふやうに、ハンマア、投ほど、劇しい投擲技は他にない。其故、初心者、最初から、それを過ぎさないやうに心がける必要がある。ライアン選手は、一日の練習分量を十五回とすることを勧めて居るが、この量は、練習するものゝ身體次第で、もつと増して差支へない。練習日は最初は一週に四、五回として、コンデイションが整つたら二回でよい。

ハンマア、投は激しい運動を行ふだけに、前もつて筋を慣すことが大切である。其故、ウオミングアツプ（豫備運動）として、ランニング（五十米ほどをスプリントで三回走る）スタア、ト、ジャンプ（殊に立高跳がよい）等をなしたのち、正式に投げる前に、數回だけ軽く投げて見る必要がある。ことに寒いと思ふ日は、スウエ、タアのやうなものを着けて練習しなくては不可ない。練習時間は一時間で足りる。

速度を増  
すこと

一通りフオウムが呑込めたら、それを完成するために、今度は、全努力を、速度を増すことに向けて傾倒する。動作の速いことは、ハンマア、投の奥儀であつて、ことに體格の小さいものも、これによつて、その短を補ふことが出來やう。

ハンマア、の重量には、砲丸のそのやうに、色々の種類があつて、普通に使はれるものは、八封度、十二封度、十六封度の三つである。この他に練習用としては、十四封度、また一流選手の練習用としては、十六封度以上のものが稀に用ひられることがある。

ハンマア  
の種類  
(重量)



大人の使用するものとしたら、十六封度であるが、初心のうちには、十二封度を以て、あらゆる技術を習ひ、漸々と十六封度にまで増して行つた方がよい。ムサビニイの如きは、更にそれを増して行つて、十六封度より、一封度、或は二封度重いものを使用するのがよいと云つて居る。

#### 上達に要する資質

ハンマア、投に於て名を成さうとしたら、辛抱と、意志が必要である。この競技では、天性といふことは大して頼みにならないもので、むしろ長年に渉る技巧——ことに廻轉の速度——の研究が、最後に榮冠をもち來たすのであると云はれて居る。全ての競技の中で、このハンマア、投ほど、我國の記録と世界のとを較べて見て見劣りのするものはない。一昨年頃までは、漸く三十米を越す位であつた。寺田選手が出るに及んで、我國の圓盤投の距離と等しい位になつたが、世界記録は、ライアンの五七米七七二（一八七呎六・五吋）で、圓盤の世界記録を十米以上も越して居るのである。我國のハンマア、投記録は、昨年寺田選手の作つた三五米一九で、世界の比較すると、約二十米の差があるのである。世界オリンピックの決勝に出るには、少くとも、四十五米を越さなくてはならないことを思ふと、我國に於けるこの競技の前途は、未だ遠いと云はなくてはならない。

#### 遠ざけられる原因（危険）

斯くの如き男性にうつたへる競技が、我國でかへり見られないといふ原因は、色々であるが、ハンマア、投と聞くと、唯でも聯想する危険が伴ふこともその主なるものに違ひない。ごく昔には、ハンマア、は、何處に投けてもよいとされて居つたから、屢々この危険が突發した。九十度の扇形内に投

けるといふ規定が出來てからは、それが稍々少くなつたが、それでも投擲者の失策によつて、方向を誤ることがあるから、この危険は、依然としてある。このためか、日本の競技會では、その種目から、これを除外する傾きのあることは遺憾である。

#### 圓盤の危険防止

危険防止手段として、第五回オリンピックがストックホルムにあつた時、瑞典の委員は、一つの籠のやうな圍を、ハンマア、を投げる圓の後方に、半圓狀につくつて、たゞ前方の投げる方向だけを開いた。これによつて見物人、役員の危険はなくなつた譯である。日本に於ても、明治神宮競技場の如き完全なる設備のあるところには、これがこしらへられてある。（この圍——英語で Circle と云ふ——は、卷頭の挿畫ツウテル選手の寫眞に於て見られる。その製作上の規則は、後に擧げてある）

#### 器具の検査

危険はそればかりではない。ハンマア、のハンドルと頭の鐵球とをつなぐ轉鑲、及びハンドルが完全でない、廻轉中そこから切斷されて、頭だけがとび出す恐れがあるから、投げる前には、前もつてその部分を確めて置く必要がある。これらの危険が、たとへあつたとしても、練習場が廣くとつてあれば、未然にそれを防ぐことが出來やう。

#### 正規のハンマア、の頭

正規のハンマア、を、詳しく書くと次のやうになる。その頭は、砲丸のやうに球狀をなして居る。その外殼は、鐵か眞鍮で、内部に、鉛か鑄鐵がつめこんである。柄は、一本の眞直な鋼鐵の索で、



握り(單式) 握り(復式)



直徑は八分の一吋(二・五九一耗)以上の鐵索か或はピアノ線の第三十六番でなくては不可ない。ハンドルの兩端、或は片端に、輪をつくつて、頭や握りの輪とつながらしてもよい。

握りの輪——今まではハンドルと言に述べてきたが正確に云へば、これはグリッブと云はなくては不可ない——は、單式でも、復式でもよいが、確りつとしたもので、中途に引つかゝるやうな接目なきがあつてはならぬ

い。競技者は、役員によつて用意された以外の、單式、或は復式のハンドルを持參することが出来る。さうして、それが正規のものなら、使用することを許される。(これは巴里オリンピックの時の規則でその後、公認器具以外のものを使用することを禁じられたとしても、槍の握りのやうにハンドルの變更ぐらゐは許されることと思ふ)

**轉鑲**  
ハンドルと頭とつなぐところは、轉鑲になつて居るが、或はボオル・ベアリングの装置でもよい。これはハンドルが、ねじれないためである。然しハンドルと握りの輪のつながりは、轉鑲ではなく、ハンドルの鐵索の端を二重に輪にしたものである。

重量と長さ  
のハンドル  
の大小

重量は、全體で十六封度(七・二五七疋)以上なくては不可ない。全長は四呎以下である。もし許されるなら、身體の小さいものは、三呎九吋、三呎十吋、三呎十一吋、等の、比較的短いハンドルを使つ方が、その丈と合つて、投げよいものである。然し丈の充分なものは、出来るだけハンドルの長いのを使つた方が得である。初心者には、前にも云つたやうに、軽いハンマア、を使ふと共に、ハンドルも短かいのを選んだ方が、廻轉のコツを早く會得することが出来る。

復式の握りの注意

ハンドルの握りが復式の場合、もし右利きの人なら、右手で握る方を、左より半吋ほゞ短かくすると持ちよい。持ちよくするために、そこにゴム・テエブを巻くこともよい。圓は、全てが砲丸のと同じであるから、こゝにくり返さない。たゞハンマア、投の場合は、足留材は用ひない。

圍の構造

危険の防止手段としての圍ひ網として、國際ママチュア陸上競技聯盟(I・A・A・D)は左の如き構造を勧めて居る。

圍の形は圓形をなして、その内徑は二七呎(八・二二九米)以上、高さは七呎(二・一三四米)以上あることを要する。それは投擲の方向に開いてなくては不可ない。その開きの大きさは、丁度二三呎(七・〇一〇米)である。

圍の網

圍ひをつくる網は、八分の三吋(九・五二四八耗)の針金で、二吋四分の一と四吋二分の一の網目をなすやうに作る。この網を、今度は鐵管の柱——地中三〇吋の深さに埋めた——の上にのせる。



この鐵管——直徑二吋二分の一（六三・四九八八耗）——は、約八呎ごとに埋める。

ある場合には、競技に使用する時だけ、圍を組立てるやうに、鐵管を埋める穴をこしらへて置く  
とよい。使はない時には、その穴に覆をかぶせて置かなくては不可ない。

以上の圍を簡單に作らうとしたら、鐵管でなく、丸太にすれば、費用もかゝらない。左に國際オ  
リンピックの規則——最近に改正されたところのある——をかゝけて置く。

國際オリ  
ンピック  
の規則

一、總て、投擲は、直徑七呎（二・一三五米）の圓からなされる。

二、總て、投擲は、地上に印標された九十度の扇形内になされることを要する。（扇形の規定は圓  
盤の章参照）

三、競技者が、圓内に入り、投擲を開始した後は、競技者の身體の一部分、若しくは着衣の一部  
分と距も、圓外の地上にふれ、または圓の上を踏んだ場合は、フアウルである。（この章と、次  
の章は、昨年から斯くの如く改正された）

四、競技者は、ハンマア、が地上に觸れないうちに先立つて、圓から出ては不可ない。圓を出る  
時は、直立の姿勢から移つて、圓の前半部から出なくては不可ない。（たとへ後半部からでも投  
けた反動で、のめつて出てはフアウルである）

五、競技者は、各々三回の試技トライアルを許され、そのうち成績のよいもの六人が残り、尙ほ三回づゝ試

技をやる。各競技者は、全ての試技を通じて、最もよい記録を登録せられる。

六、投擲距離の測定は、ハンマアが落下した痕の、最も圓に近いところから、圓の内側までを、  
落下點から圓の中心までの直線に沿つて測るのである。

七、投げやうとして、ハンマア、を落したり、ハンマア、を手に持つて居る時、身體の一部分が  
圓外の地上に觸れたら、それはフアウルとして、測らないが、一回の試技として數へる。

八、投けたハンマア、が、空中にあつて破壊した時は、一回の試技には數へない。

ハンマア、投の靴について

ハンマア、投用の靴は他の投擲技と同じやうにジャンプに用ひられる靴が多く利用されて居る  
が、廻轉を數多く行ふ關係上一層丈夫なものゝ方がよい。深編靴——棒高跳用の——を用ひるもの  
も多いが、スパイクの長さは、廻轉の關係上あまり長くては不可ない。一流選手の中には、野球の  
靴——ごく軽く出來た——を用ひて居るものも多い。



砲丸投 (シヨット・ブツト)

附 芬蘭ホルハラのフオウムの研究



(砲丸のリグア・スとスナップ)

我々はこゝで最も完璧に近い砲丸投のリグア・スを見ることのできるのを喜ぶものである。(圖は米國のハウザ、が、昨年の巴里大會に於て、十四九九五を投げて、マクドナルドの有するオリンピック記録十五米三四の壘を摩して優勝した時の寫眞である)

ここにこの寫眞で貴重なところは、寫眞に現れたる指先のスナップを明かに知り得ること、スナップといふことは、從來の日本のショット・ブツタア、は殆んどお役目的にこれをなしてきたが、決してさように輕んずべき筋合のものではない。スナップの方法については本文にも説いたから、こゝではその分類はしない。ハウザア、の使用するスナップは、中の三本の指を主力として砲丸を推し出すところの方法であつて、スナップを行ふ時の手掌の方向は、右外方に向けられその拇指を下にしてゐる。このスナップは、我國の一流選手の間にも、最も廣く用ひられる方法であるが、一般にも標準とするに價するものであると信ずる。

スナップの詳細は本文と照合して貰ふとして、次にこの寫眞に現れた全身のリグア・スに就て考へて見よう。砲丸を肩から離し右腕を前方へ推し出しはじめの時期は、全身が伸びきり、そして眞正面に向いたところであるが、その時右腕に全身の筋力を集中させるために、右腕より生じたドライブを傳へるに共に、骨盤を中心として上體を思ひきり前方へ螺旋形に廻轉させて、右腕のブッシュを強めるのが理想的である。この寫眞は、即ちそのモウシヨンを行つて居る瞬間であるが、顔を少しく左方へ傾けて居る缺點を除いたら、まことに申分のない努力のこもつたフォウムを示して居る。砲丸を指から離すと共に、右腕はその力を抜き、前の左脚へま全體重を移す。右腕は離れつゝある砲丸の後をおふて、尙ほその方向へま伸し切つたところもよいが、次の瞬間には、上體をいまより一層足留材を越して前方へ押し出し、尙ほ砲丸の後を追ふのに違ひない。(その瞬間は本文のリグア・スの節に挿入した彼の寫眞に明かである)







砲丸投（ショット・ブット）

Indignant then he turned him where  
Their arms the brawny yeomen bare,  
To hurl the massive bar in air.  
When each his utmost strength had shown,  
The Douglas rent an earth-fast stone  
From its deep bed, then heaved it high,  
And sent the fragment through the sky  
A rood beyond the fatterest mark;  
And still in Stirling's royal park,  
The gray-haired sires, who know the past,  
To strangers point the Douglas cast,  
And moralize on the decay  
of Scottish strength in modern day....."The Lady of Lake"

古代の石  
投げ

詩人スコットが、「湖上の美人」のなかで、勇士ドグラスの豪勇ぶりを彼の石投げによつて歌ひ表



してゐるが、これが砲丸投の前身であらう。それが競技として行はれたといふ最初の記述は、紀元前一八二九年のテイルテイン競技會に於て、ハンマア、投と共に行はれたとあるから、古代ギリシヤのオリムピックよりはるかに古くから行はれて來たのである。

起原は蘇蘭系統のスポーツ

砲丸投の起原は蘇蘭にあると云はれて居る。然しこの競技はすぐに廣まつて行つたらしく、北歐バルチック海沿岸地方の傳説にも、また佛蘭西の北部の傳説にも、勇士の力を讚美すると、きまつて石投げと、ジャンプと、ランニングとが出てくる。英蘭に於ても、十五世紀頃からは、盛んに行はれて、あまり人民が無中になるので一時はこのスポーツを禁止する法律が發布されたことがある。とにかくこの砲丸投は、ハンマア、投と共にギリシヤ系統の圓盤投、槍投と對立して、ケルト(蘇蘭愛蘭)系統に屬するスポーツで、古代から今日まで、主として蘇蘭と愛蘭とに於て、主として行はれてきたものである。

近代の復活

近代になつて、英蘭で牛津大學と劍橋大學との對抗競技が、はじめて一八六四年に行はれた時にその競技種目のうちに、砲丸投は加へられた。その時使用されたのが、十六封度の砲丸である。故それを十六封度と決めたのか知ることが出来ないが、この制定が今日の規則の基礎となつたことは、たとへ偶然に見えても何か興味ある理由があるに違ひない。然し投げる規則に就ては、蘇蘭、愛蘭英蘭、米國の間には相違した點が多かつた、今日のように一定したのは近代のオリムピックが

十六封度の重量

昔の英國の規則

復活してからである。いま英國ママチュア・アスレチック・アソシエシヨンの會長、モンタギユ・シャアマンが、一八八七年に出した著書のうちより、昔の投げ方の規則を抜書きして見よう。

スロウの替りにブットの(昔の英國の解釋)

「體育協會によつて制定された重量投——砲丸投を指す——の英國の規則は次の如し。砲丸は隻手にて肩より突き出すこと、投げてから直經七呎の眞四角の圍を踏み切つては不可ない。砲丸は鐵製にて、球状をなし、重さ十六封度なること。全ての投擲は、砲丸の落下點から、眞四角の圍ひの前部或はその延長線に向つて、垂直に測ること」こゝで説明をしなくてはならないことは、投げるといふところに put といふ字を使つて、throw といふ字を使つてないことである。例へば非常に腕力のすぐれたものは、丁度ベエス・ボオルでも投げるように砲丸を投げた方が、肩から突き出すよりも遠くへ投げられる。これでは投げ方の性質が全く違ふからそれを禁ずるために、特にブットとしたのである。ブットをする方法では、肘が手の位置より上に出ないことになつて居つたし、肘は身體の側面とスレ／＼のところのところに置かれることになつて居つた。次にその當時砲丸を鐵製と定めたことは手の大きなものには利益であるが、もしこれを鉛製にしたら、形が一層小さくてすむから、たとへ手の小さいものでも、一層自由がきくであらうと思はれる。

鐵製の砲丸

昔の英國に於けるブットに關する解釋

以上の英國の規則に對して、米國の規則は、また違つて居つた。(米國では一八七六年から正式競技として行はれた)次に擧げるのは、今から三十五年ほご前に、米國のシェリルといふ選手がなし







プットに  
關する  
I・A・  
A・F・  
の規則

た報告である。「重量投に於ける二種のスタイル(英國と米國を指す)の相違には、まことに著しいものがある。米國に於ては、砲丸を支へる腕の肘が、砲丸の位置よりも、前に來ては不可ないことになつて居る。もし誰でも、砲丸より肘の方が先に出て投けるとしたら、それは砲丸をプットしたのではなく、「砲丸を引いたと云つて規則違反に數へられた。押す力より、引く力を利用して、投ける」といことは、確に大きな體型のものにとつては、非常に有利なことである。私はバスタイム體育俱樂部のジエムス・ミチエ、ルが、引く力を以て、四二呎以上を投げるのを見たが、さすがのミチエ、ルと云へぎ、推す力を以ては、三九呎ほゞしか投げられなかつた」

其故現在のI・A・A・F(國際アマチュア陸上競技聯盟)の規則——即ち國際オリンピックに使用せられる——には、特に砲丸投の場合だけ、投げるといふ字を使用せず、推し出すといふ字を使つて、Shot-putと云つて居る。さうしてプットの定義に關しては次の如く限定してゐるだけである。「砲丸は肩から唯片手だけで投げる。さうして砲丸を肩より後方に持ち運んでは不可ない」これによつて砲丸を引いて投げることは防げる譯であるが、一層それを防がうとしたら、「肩から下方に持ち運んでも不可ない」といふ文を加へた方がよい。

近代のはじめ頃、即ち丁度オリンピックのはじめられる前頃の英國の選手は何のようにして投げて居たかを知らうとするには、またシャア、マンの言葉を引用するのが近道である。

定昔の  
手の投げ  
方



(B)

スタア、  
トの姿勢



(A)

昔の英國選手の手アウ

「砲丸投に於て最も大切なコツは、漕艇の方の言葉で云ふと「身體の重味を應用する」といふことで、換言すれば腕だけの力を出来るだけ使はないようにして、主として脚部の弾力と、全身の廻轉とから推力を生ぜしむることである。全ての一流選手のフォウムは、以上のような目的にそつたもので、次のような要領を以て行はれる。いま假りに右利きのものが、右腕で投けると假定すると、投擲者は右脚の上に、全身を支へて立つたら、右肩を後へ傾け、右手で砲丸を握つて、肩の近くに支へる。(上圖の左参照)そこで砲丸を持った右腕を、二、三度上下へ伸したり縮めたりする。つまり斯うして筋肉を伸長させる。一方左腕と左脚は、身體の平均をとるために、前方へと伸ばすのが普通である。斯くしてから、右足で一步ホップして



ホップと  
リヴァ、  
ス

重量より  
も敏捷

踏切の方へ約三呎ほぎ前進したら、左足を前へ着陸させ、右肩はなほも後方へと支へて、體重が右脚にかゝるように圖る。この姿勢から、突然に踏切線の方へ弾ね上ることによつて、全身は急速に半廻轉を行ふのである。何故さうするかと云ふと、砲丸が手から離れる瞬間、右肩と右脚を前方に運び、左肩と左脚を後方に廻さんが爲である。斯くして砲丸は、腕の力で投げるといふよりは、むしろ全身を振り出すことによつて投げられるのである。以上の動作から察しても解るように、一流選手ともいはれるものは、必ずしも身長と重量が、人並はづれてなくともよいが、全身を廻轉させることが敏捷な者か、しかもそれによつて生ぜしむる力を、最後の投擲に傳へることが出来るものでなくてはならない。このような動作を行には、よほぎ敏捷でなくてはならない。たとへ年の行かないものでも、もしその點に天分があれば、成年者と技を競ふことが出来るし、身體の小柄のものでも、可成りの距離を投げる事が出来る。然しながら身長と體重の大なることは非常に有利なことに違ひない。何時のことだつたか、ある時チャングといふ恐ろしく大きな支那人を、競技會に出場させようとしたことがある。それといふのはこのチャングといふ男が砲丸を投げるのと、普通のものが二階から投げるのと同じ位であるから、必ず大した記録を作るに違ひないと思つたからである。恐らくこの巨人が競技に出て、彼より技術に長じた英國選手と對等の勝負は出来なかつたことであらう」

古今の選  
手の違ひ

シヤア、マンの云ふところは、殆んど今日の砲丸投に通用することが出来る。然し投擲のフォウムは、見ると、今日のものは斯くの如く簡單のものではない。古今の選手のフォウムの差のよつて來たるところは何處にあるか、それを明瞭たらしむるために、次に米國の陸上競技の思人である故人サリヴァンの觀察を引用して見よう。

「稀代の名選手といはれたハアライ・ポオルメイヤー——この選手は一八七六年から七八年まで活躍した米國選手である——でさへ、その全盛期に作つた記録は、僅か三八呎である。今日では、ポオルメイヤー、ほぎの體格のないものでも、四六呎以上を投げられる青年選手が何人ともなく居る。使用された器具が全く同じで、訓練の方法も、其他總ての條件も同じでありながら、このように力が違ふのは、一體何んによるのであらうか。私に云はしむれば、そのよつて來たるところは、今日の選手が、眞當の名<sup>エキスパ</sup>人であることにある。彼等がの體力を少しも浪費することなしに使ひ盡して居るのに對して、昔の選手は無雜作にモウシオンを起して、たゞの地力だけで砲丸を投げた」

名人の資  
質を要す

ジャン  
と投擲

今日砲丸投で優勝しやうとするなら、如何に梅ヶ谷や、常陸山のような體格を以てしても駄目である。是非とも研究に研究を重ねたもので、然もエキスパ、トでなくてはならない。一寸見ると跳躍運動と、投擲運動とは、全く正反對のものに見えるかも知れないが、吾々の今までに經驗したところによると、決してさうではない。昔の競技會で、砲丸投や、ハンマア、投にす



くれた選手は、もとジャンプを得意とした人達、或は現にジャンプをもやつて居る人達に多かつたことは、前の事實の一端を現して居ると云つてよい。筋の速力と弾力との二つは、重量投の選手にのうちは、完全に調和されてなくてはならない。近代に於ける眞のエキスバア、トたらうとしたら、力だけではだめである。例へばジャンパアの弾力と、ランナア、の速力をも備へたものでなくてはならない。難しいといふことから云つたら、砲丸投は、他の如何なる競技よりも、最も難しいものである。

### 體格の大

砲丸の選手と云ふと、誰でも體格の大きな人を想像するのが常である。さうして砲丸が出来れば他の投擲技も出来るかと決めて居る。事實選手の體格の實際に照して見ても、大概のものは大きいようであるが、體重は大してあてにはならない。また砲丸が出来るからと云つて、他の競技を兼ねることは、一技にすぐれようとする人にとつては、非常な防げになることは事實である。(他の投擲技との關係に就ては、いづれ後章に於て述べる心算である)

### 重量投に 關する誤 解

砲丸そのものが十六封度といふ重いものであるから、これを投げるには、人並以上の力を要すると考へるのは間違つてゐる。例へば、眞冬のごく寒い時には、少し餘計に着物を重ねる人なら十封度ほどの重量だけの着物をつけてゐることになる。旅行でもしようと思すれば、その上に二十封度ほどのカバンさへ持つことさへあるではないか。ところが砲丸のように形を小さくして持つと、

### 體型に因 はれない

十六封度が如何にも重いように感じられる。これによつて身體の大きなのでなくては、砲丸投は適してないと早合點してしまふので常である。

しかし體育といふ見地から見れば勿論のこと、競技のコウチの考へから云ふと、如何なる體型のものでも、單に體型だけで、砲丸投に適するか適さないかは定めることはできないのである。馬力は決して第一義のものではないが、たゞ器用といふには、砲丸のエキスバア、トとなるには根本的問題である。歸するところは量よりも、選手のうちに存する質の問題である。

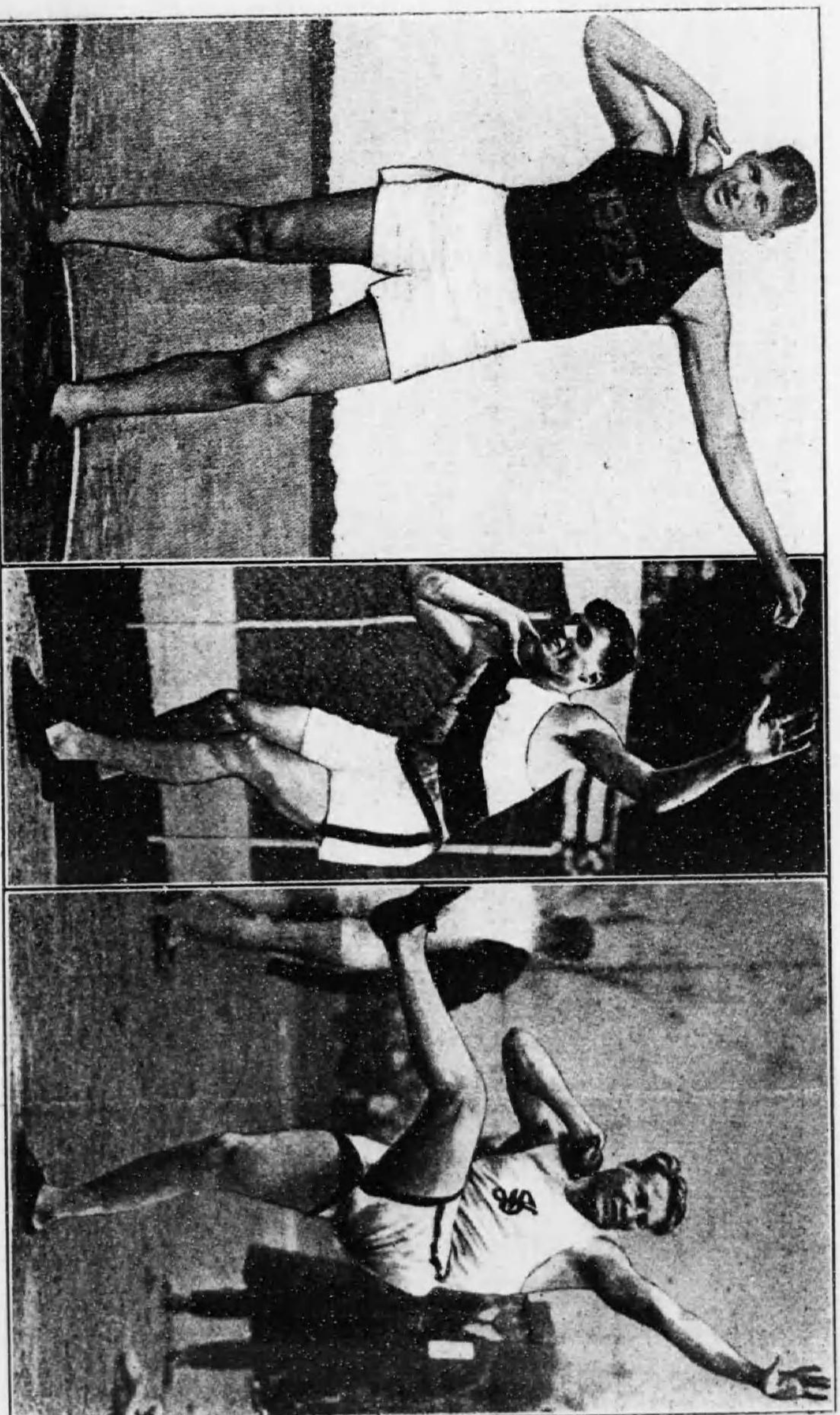
### 量よりも 質

理想的選手の資質としては、重量のあること、身長のあること、動作の敏捷なること、神経力の發達して居ることなどを並べることが出来るが、實際には斯う理想通りには行くものでない。そこで一流選手を見て解るように、體型にはいろいろあつて、結局選手の量はともかくとして、その質——敏捷にして一種のコツを心得たものでないと、如何に努力してもエキスバア、トにはなれないのである。(砲丸選手の體型、資質、素質を参照)

### 熟達には 長い練習 が必要

砲丸投の熟達といふことは、極めて遅々たるものであつて、一流選手となつても、相當な年月を経た後でなくては、總てのモウションが、びつたりと出来ない。たゞ一流選手の間でも、一つの例外とも云ふべき選手が現れたのは、一九二一年米國の選手権競技會の時である。加洲のハイ・スクウルから出てきた二十才にもならないハウザア、といふ若い選手は、その時に他の相當場数を踏ん





スタア・トのフカウム

右の寫眞は米國のバントラント選手(スマンホサド大學の寛能選手)のスタア・トの姿勢で、右足先は投擲の方向と直角をなして、全くの右側面を拵してゐる。左脚のスイッチングも、やはり右の側面にふり上げられてゐる。左腕も普通よりは高く上げられてゐる。このフカウムは、本文の終りに擧げたスマア・ト姿勢(ト)に當るべきフカウムで、昔のスロウア、が多く用ひたところのもので、今日ではこのように左腕を高く上げることに對して、反對するコウチが多い。スタア・トの姿勢としては、右側の方に面するよりもつゞき眞正面に向いて、スタア・トした方が、ホツア(圓内を前部に移動するの速力がつくものである。

中は米國プリンストン大學のハルセル選手で、これはバントラントのフカウムと共に、在來の標準的フカウムを代表してゐる。このように眞右を向いてスタア・トの姿勢をとる時には、左足をこのように圓の前部に置くよりも、右足先と一直線のところに置きそれを後方へスイッチングしてからスタア・トした方がよい。砲丸の握り方、また頭の側面へ握えつけたところは、申分ない。問題となるところは、他の部分の姿勢に就てである。この姿勢に關する批評は、次にロバア、トソンの所説を引用して置く。「この畫のようには、全身がコロウチさせ、後方へ傾けるよりは、もつゞき眞直に立つた方がよい。左腕は丁度肩と水平になる位に保つ。このように高く上げると身體が餘計に後へ傾き、ついに體の平均が失はれる」事實左腕のスイッチングは、今までの我國のスロウア、のフカウムに就て見ても、あまり無考へに誇張して高く上げすぎたようである。左腕をふり上げる目的は、身體を後へ傾けることにあるのでなく、むしろそれによつてホツアの速力を増さしめ、また最後のリウア、スを強めることにあるのであるから、それは出来るだけ自然に保つた方がよい。

左は米國プリンストン大學のヒル選手で、このスタア・トの姿勢は、申分ないほゞ自然で、極めて樂々となされてゐる。左腕の上げ方は肩と水平に、軟く保たれ、右腕の肘は、申分なく外上方へ突き出されてゐる。砲丸の握り方は、砲丸の重心が拇指の近くに來るようになされてゐる。(本文第一の握り方の變種參照)スタア・トの兩足は、眞正面を指し、兩足の踵は圓の後部につけられてゐる。(本文(B)の變種參照、それをハサセイの兩足の姿勢と比較せよ)



一つの例  
外（ハウ  
ザア、の  
出現）

だ選手をしのいで、驚くべき記録（四六呎二吋餘）を出したがこれは今までにないことである。ハウザア、は十六封度では僅か一ヶ年ほごしか練習して居なかつたし、またその體格から云つても、身長體重ともに他のものより劣つて居たのであるから尙ほのこと驚異的となつたのである。（ハウザア、の寫眞参照）

専門に研  
究せよ

しかし畢竟これは一つの例外であつて、斯様な天才は滅多には見られない。ハウザア、の強味は要するにそのフォウムの完全なことにある。もし本當に砲丸に於て他に長じようとしたら、是非ともそれを専門に練習して、如何なる失望にも、心をくじかないことが何により必要である。

つかみ難  
い砲丸投  
のテクニ  
ック

砲丸投のフォウムは何故難しいかといふと、それはつかみにくひからと、ハンマア、投や棒高跳ほどにモウシヨンに變化がとほしいから、研究しようとしても、ついその單調に、一種の倦怠を感じてしまふからである。この點では、モウシヨンの單調であると云はれる走幅跳と同じような運命にある。單調といふことは、決して容易といふことにはならない。單調なるが故に、砲丸投のフォウムはつかみにくいのである。最近まで行はれて來た砲丸のフォウムを見ると、その殆んど總てが、昔の名選手の模倣であつて、如何にも獨創がないことに氣づくのである。

今のフォ  
ウムの昔  
の模倣

例へば砲丸の世界記録（米國のラルフ・ロオズ十五米五四四（五一呎））は、實に一七年前に作られたもので、それ以來ロオズの壘に近づくものは多くとも、これを破り得るものゝない事は、たしか

沈滞した  
世界の砲  
丸投

にフォウムの研究力が不足してゐること示してゐる。大概の國際選手、また外國の大學對抗競技の選手でも、四十五、六呎までは達するし、たまには四十七、八呎まで達するが、それ以上には決して行かない。さうして全體の記録から見ても他の競技のみ向上する時に際して、たゞ砲丸投だけは二十ヶ年ほどのうちに、世界的記録を示す水準は、少しも高まつてゐないのである。（次に掲げる世界に於ける砲丸投記録表参照）

體力より  
も方法の  
行きづま  
り

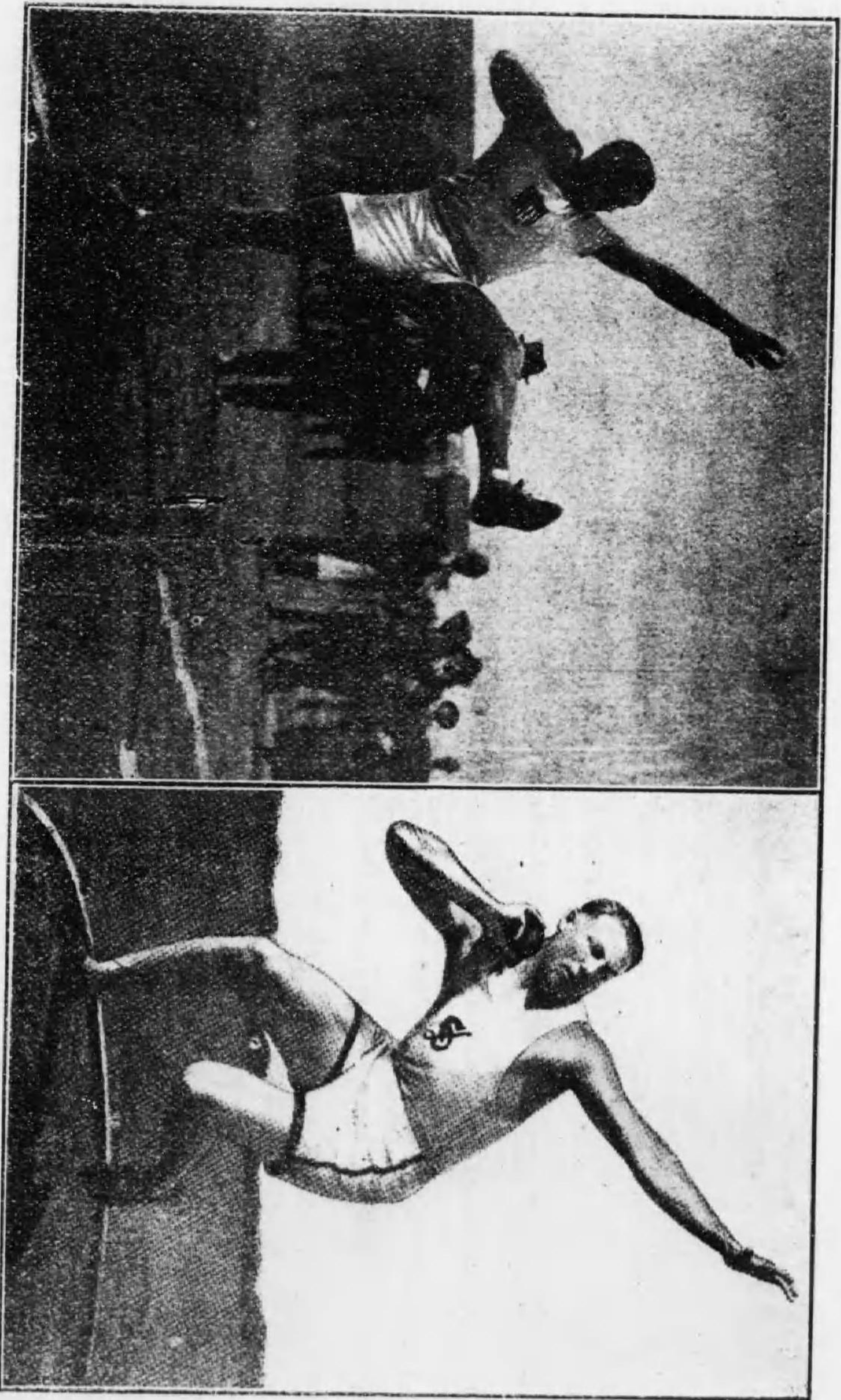
この長い間の沈滞は何によるか、原因するところは獨創力が不足してゐることにある。總ての陸上競技の記録を通じて、斯ほごまでに、行づまりを示してゐるものは他にない。フォウムにしてもロオズ以來どれだけの變化がなされたかと考へると、僅かに一部分である。米國のコウチ・ロバートソンは、「この不振は身體の大きな選手がゐらなかつた故といふよりは、そのやり方に何かの誤りがあるに違ひない」と云つて居る。

私はこれからその誤りが奈邊にあるかを、指摘することによつて、少しでもこの沈滞した砲丸投の空氣を、流れるかうな努力をしたと思ふ。それには決して、一つの標準的フォウム——嚴密に云へば全ての競技にも標準的フォウムといふものはない。まして研究の足らない砲丸投に於て一つの標準をたてることは、一層その空氣を沈滞させることに等しい。それ故、私は各國のコウチ、選手の手を示すフォウムを、出来るだけ廣汎なる範圍に調べて見ることによつて、我國のシヨットブツタ









(スタア・トからホツテ)

左は昨年来朝した米國、十種の世界室内記録保持者ノホルトンの砲丸投のスタア・トである。大體に於て、前に掲げたバントラフトのフホウムに近いが、こゝでは左脚を前方へスワイソクしてゐる。左脚は左腕のスイソクがあまりに跨張しすぎてゐる結果、右脚にかゝる體重の量が稍々大すぎるようである。その結果として、右足で行ふホツテの速度が遅くなるようになる。左脚をこのように高くスイソクするのは、昔からの一種の癖であつて、現代のフホウムのよりに、速度といふことが第一義に考へられる理論から云ふと、たしかに考へ直すことが必要である。砲丸の握り方を握受方、また肘の位置等まことに申分がない安定な確實の感を示してゐる。

右はバントラフトがホツテなスタア・トとしてゐるところ、前には同選手の左脚のスイソクが掲げたが、これはそのつゞきで、以前には眞右にふり出した左脚を、一廻右脚の近くへ引いて、今度は左腕と共にそれを圓の前方へスワイソクしようとしてゐる。重心が全く右脚にかつてゐる事は、このクロウチした全體の姿勢からして、それと察することが出来る。スタア・トに於て、このようにクロウチの姿勢をさることは、在來からのフホウムの、金科玉條とされてきたものであるが、近頃のフホウムの見地——リヴン・スよりも速度を主とする——からすると、スタア・トに於てクロウチの姿勢をさることは、ホツテの速度を減少させる恐れがある。またホツテに於ける左脚のスイソクにしても、このように深く膝を屈曲させたままで行ふより、もつと膝を伸して景氣よくスイソクした方が、ホツテの速度が増大されるのである。こゝまでは圓の前方へ移動する動力は、殆んど右脚のホツテ（片足で跳ぶ動作のみから生じるから、自然重心の右脚にかゝる負擔も増す譯である。在來のフホウムの見地よりしたら、このホツテでも差支へないが、近頃のフホウムの標準から見てこのフホウムの難を云ふと、まづ第一にこれほどクロウチするのば損で、ホツテを了へるまでばつと眞直な姿勢をとつた方がよい。第二には左脚と左腕の前方へスワイソクがたもつと強めて右脚だけでホツテするのを避けなくては不可ない、即ちもつと無意識の裡にホツテな樂に行ふのである。（砲丸の握り方に注意せよ、握り方の第一の方法参照）



である。砲丸の握り方について見ても、そのことは明瞭に解るのである。その握り方は、大體二つに分けることが出来る。

二種に分ける

握り方の理想

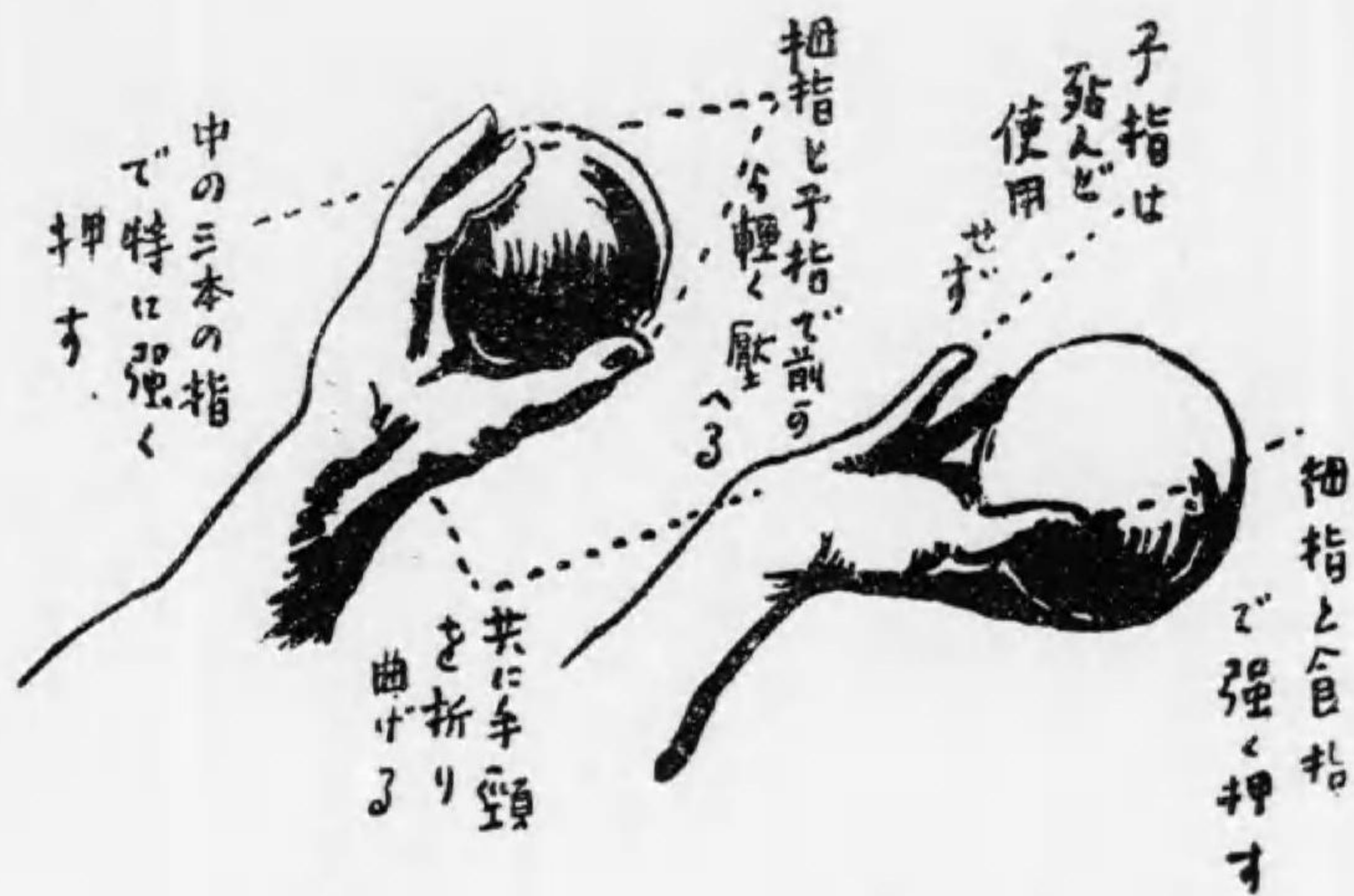
一、主として指で握る方法、  
 二、掌で砲丸を支へ指でそれを狭む方法、  
 理想としたら砲丸は、指だけで、握つて、手掌で支へない方がよいのであるから、たとく第二の方然をとるとしも、全然手掌に下してまつては不可ない。それでは肝心なスナツプが最後に出て来ないから成丈第一の方法に近い持ち方をした方がよい。

第一の方法(指だけで握る方法)

まづ第一の方法は、指の力が主として働く握り方で、指の最中の關節の邊で支へるのであつて、砲丸の重心は主として、食指と中指と紅指の根もとに懸る氣持で支へ、手の甲は手頸から後方へ折り曲けて、拇指だけは前方へと運び、子指はとなりの紅指より少し離すだけにして、食指と中指の三本が砲丸の重心の眞後に來るようにならぬ。この方法では、指だけで支へるから砲丸と手掌との間にアキが出来ることになるからよほど指と手頸が強くなつてはならない。何故かと云ふと、投げる時の主力は後方に當つた三指——食指、中指、紅指——の押す力と手頸のスナツプによるからである。このスナツプを強めるには、一つのコツと力とを要する。私は便宜上砲丸を握るといつてゐるが、それほご簡單なものではなく、總ての指の動作は實にこの最後のスナツプを強めるように働か

指のスナツプ

スナツプの練習



スナツプの筋を強める練習

方り握のルビ (種變の法方の一第)

なくてはならない。この指と手頸のスナツプを特に強めよう思つたら、以上の要領で右手と砲丸を指つたら、以上のような調子でスナツプをして、左手に移す練習を數回となく、くりかへして見るさうすると不知々々その部分の筋が強められる。たゞこの第一の方法では、指と手頸のスナツプが主になるのであるから、特にその部分を使用するようにならぬ。よく初心者がやるやうに、手掌の上には砲丸をのせて、指はみな共に揃へて砲丸につけるやうな握り方は、決してやつてはならない(ラルフ・ロウズの握り方スケッチ参照)

方り握のズッコ (法方の一第)

第一の握り方をするものゝスナツプの練習としては、上述の方法によるのがよいが、初心者は、未だ充分に手頸のところが強くないから、誰かに



下膊部のところをおさへて貰つておいて、手頸から先だけを動かし、下膊を動かさないようにして砲丸をスナツプして見るのもよい練習となる。

第一のような方法を用ふる選手は、我國には少いようであるが、米國の選手には最も多い。例へばラルフ・ロウズ、マクドナルド、ハントランフト、ハウザア、なぎがそれで、コウチにもこの方法が現れた。それは拇指を除いた食指以下四本の指を眞直に揃へ、拇指は以上四本の指先の方向と直角になるように伸して支へる。砲丸の重心の落付く位置は、拇指と食指の根もとの中間線と、食指及び中指の中間線との交叉點の邊にくることになる。この握り方の特徴は、第一のに較べて、砲丸の重心が拇指の近くに來るところで、第一の方法に較べれば、指よりも多く手掌で支へることになるが、スナツプの時には手掌よりは拇指と食指とが力強く働くことになる。(第一の方法では、スナツプの時に主として中の三本の指がスナツプをして、砲丸を押し出した)この第一の變種とも言ふべきこの方法を外形から見ると、拇指と食指とは、七八分位の間隔を以て伸びたまゝ砲丸を前方に押し出しつけ、中指は食指より約五分位はなれて、これを援助する。他の紅指と子指は伸びたまゝ、砲丸の周圍を壓す形になるが、多くの場合子指は、殆んど壓す役をしないのである。(前頁に掲げた握り方のスケッチ第一の方法變種参照)

### 第一の握り方の變種

拇指と食指とのスナツプ

この第一の變種は、第一の方法よりは、指で握る程度は少いが、それでも拇指と食指とで力強いスナツプを與へるところが出来るから非常によい。巴里オリンピックで第三等になつた米國のヒル選手(身長六呎三吋半、體重二〇五封度)また安土利府、オリンピックの優勝者ボルハラ(身長一米八、二百斤)なぎの握り方は、その代表的のもので、ボラハラなぎ、砲丸を指骨と掌骨との關節の上にもたせ、特に拇指と食指との水準に來るやうに据えつけて居る。芬蘭のコウチ・ピツカラは「砲丸は食指の着け根で支へる」と云つて居る。(前掲ヒル選手の握り方参照)我國の記録保持者溝川選手も、この方法によつて居るさうである。

次に第二の方法を述べなくてはならない。この握り方は、第一の方法、或はその變種の方法のやうに、指を強く働かせないところが、初心者にはやり易い。この方法は、手掌の内に砲丸を据えつけて、他の四本の指で、比較的力を入れずに、砲丸を狭む方法で、米國のマアファイなどが、その昔この方法をすゝめたが、近頃のコウチは、あまりにこの方法に賛成をしてないようである。英國のコウチ・ネルソンなぎ「砲丸は手掌にふれては不可ない。即ち指の着け根より下にきては不可ないのである。それを防がうとしたら指でそのやうに支へなくては不可ない」と云つて居る。手掌で支へても、全然指が働かないと云ふ譯ではないが、第一の方法や、その變種は指に力を入れて居ないから、最後のスナツプが働く餘裕が少い。先年來期した米國の十種の選手ノオルトンは、我國の

### 第二の握り方(手掌で支へる方法)

スナツプが弱い



スナップを加へず押し出す

第一と第二の方法の間の生

選手が、スナップを利用することに欲けて居ることを指摘して、我國のある砲丸選手に、スナップを入れるように教へて投げさせたところ、何呎かの記録を高めることが出来たといふことを聞いた。我國の選手は、スナップを入れるのをやらなかつたといふ一つの原因は、最初の握り方で、手掌の上をそれをして、あまり指を働さないからであると思ふ。その證據にはこの第二の方法を使ひてゐるものが多く、特に最後で指を働してスナップをしようとする選手が少い。なるほぎ指で弾かなく出すことが出来るが、それにスナップを加へれば、それだけは餘分の力となつて働くのであるからも砲丸を押し一層距離を伸すことが出来る譯である。

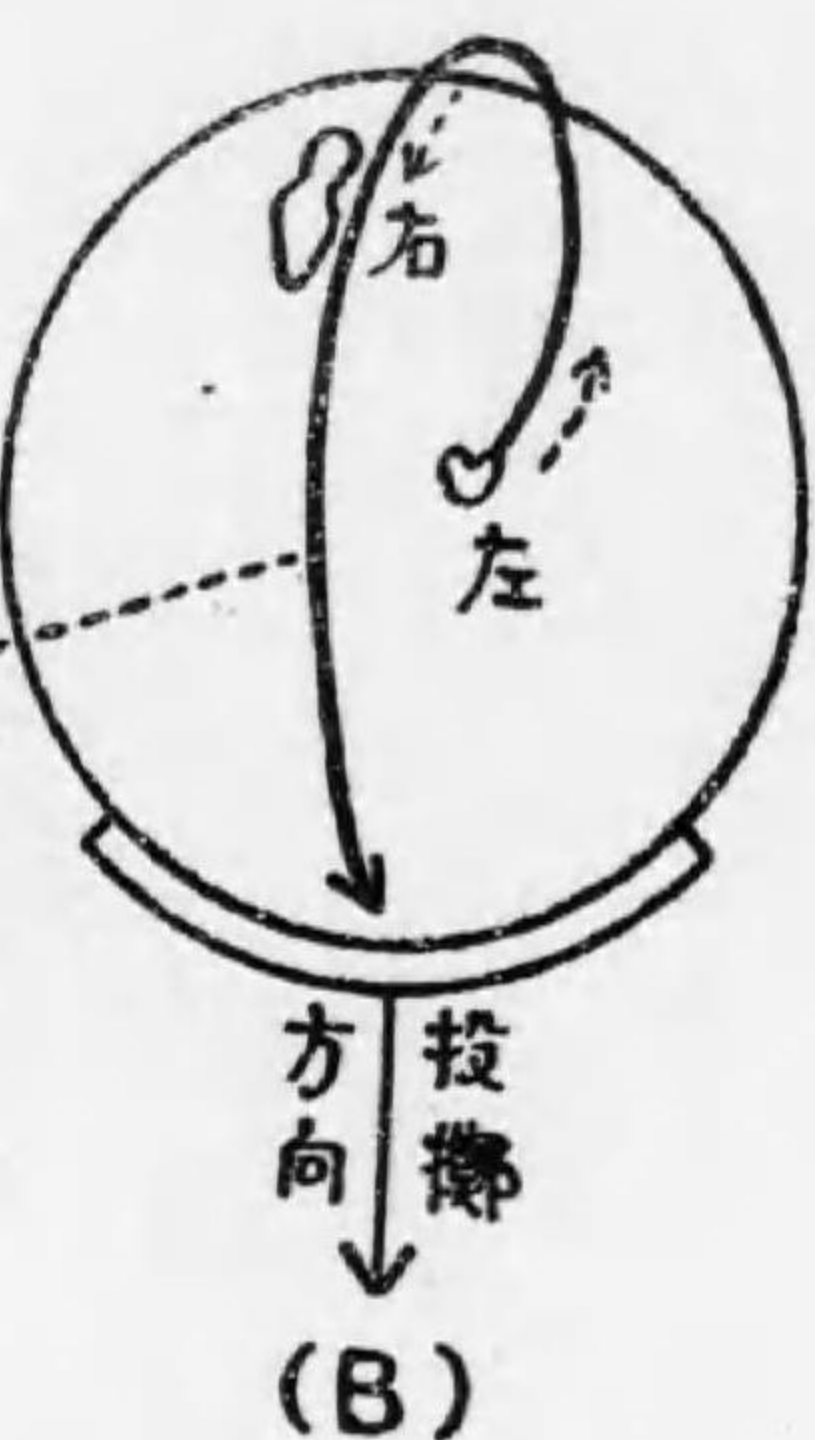
この第二の方法を用ふる選手は、外國にも、また我國にも最も多いと云つてよい。しかし近來になつて、この第二の方法の變種とも言ふべき握り方が使用されるようになった。それは最初は第一のようにして握つても、最後に突き出すところで、突然に指關節の方へと砲丸を轉がして、最後のスナップを、第一の方法と同じような要領で加へるのである。英國のコウチ・ウエブスタア、は、「もしこの方法が會得されれば、第一の方法、或は第二の方法よりも優つたものに違ひない。何故なれば最後のイザといふ瞬間まで、手掌の中に据えつけられてゐるから、指や手頭があまりに早くくたびれてしまふことが無くて済む譯である」と云つて居る。

前にも云つたが、砲丸を握ると云つても、それは強く握る必要はない。たゞ手の中に据えられて

細部に渉る研究

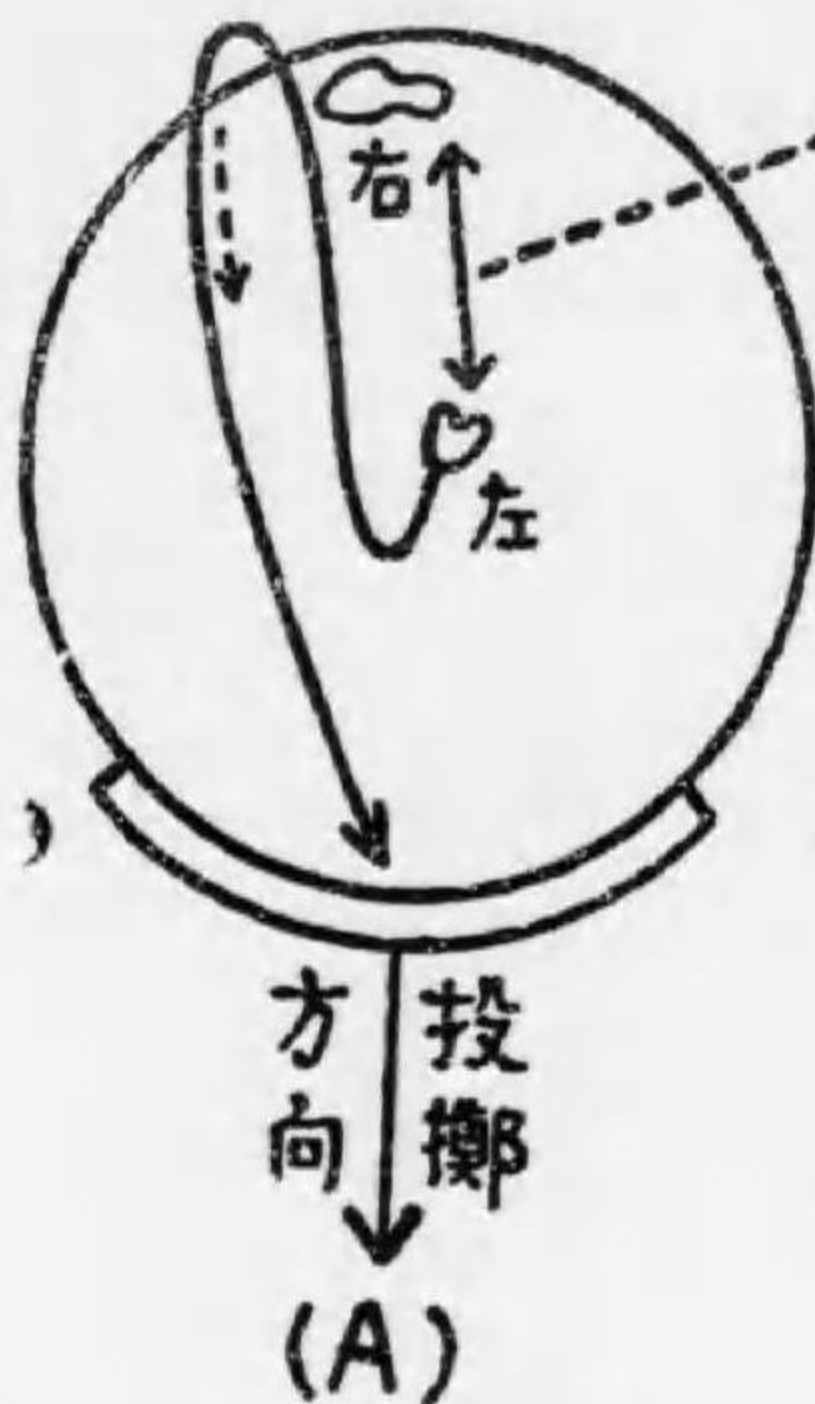
スタアトの二種

眞横に面する方法



左脚のスウィング

(B)



このアキ約一ニ呎

(A)

居れば足りるのである。もしこのコツを忘れて、最初からたゞそれを強く握らうとすれば、たちまち下膊部の筋は疲労を來たして、最後のスナップに充分なドライブ(推力)を生ぜしむることが困難になる。

以上述べた砲丸の握り方なき、如何にも瑣事と思へるかも知れないが、今までの競技研究者は、細部に注意が足りなかつた憾が多い。細部なるが故に、一層詳しく研究しなくてはならないのである。

スタア、トの姿勢——これに就いて、今日のところ意見が區々である。まづ最初の姿勢の足先の向きだけを調べて見ても、上のような二種類がある。

その一つは(A)のように、右足——體重が主として懸る——が、投擲の方向と直角をなして置かれ、左足は爪先だけを地に着けて、圓の中心近くに置かれる。このよ



面するようになり、右脚は地面と垂直をなして、體重を支へることになる。身體全體は、少し後へ傾けると共に、右方へと廻されるから、身體の左側の方が、投擲の方向に向ふ。このフォウムによる、大概の選手は必ずその左腕を肩の傾斜より高く前上方へと伸ばし切る。さうすると上體を一層後

高くまっつく伸す  
米國マックス選手  
のスタア、ト



ト、アタスの (A)

方へと傾けることになるか、それだけ體重も餘計に右脚にかゝることになり、それによつて課せられた體重を受けるために右脚は膝のところで曲けて、半ばはクロウチした姿勢をとる(A)のスタア、トのスケッチ参照) 即ちこのクロウチした姿勢は、リヴァ、スをして投げる前のク

眞横のスタアの左足のグスインの

ロウチの姿勢と、非常に似て居る。このようなクロウチしたスタア、トが用ひられるといふのは、砲丸投に於て最後のクロウチの姿勢を重要視する爲である。

(A)のようなスタア、トの姿勢をとるものゝ、左脚の振り出し方——即ちスウイングを見ると、

左脚を上方へとふり上げると同時に、右脚で體の平均をとるのへて置いて左脚を右側の右側の方へと引き戻すものが多い。(勿論右脚の左側の方へと引き戻すものもあるが、それは極く稀である。)

ホツプとの關係



(1) スタア、ト(眞横)  
(2) 左脚のスウイング

以上のようなクロウチをしたスタア、トの姿勢——いま假りに(A)の方法と名づけて置く——を以て、圓の前方へホツプを行ふ時には、その動作を速くしようとしても充分に速力を以て出さない。何故なれば左腕を高く上げすぎるとして、右脚にあまりに體重がかゝりすぎて體の平均が失はれ勝であるからで、このスタア、トの缺點はそこにあると云へれば云へる。

それでも在來のありきたりのフォウムとして、このフォウムは、最も廣く用ひられて居るし、我國はじめ歐米にも、最も廣く行はれて居る。(上の挿畫及び米國ハルゼイ選手のスタア、ト姿勢参照)



左脚の  
ウイング  
の改良

改良され  
た二種の  
ウイング

真正面を  
向くスタ  
ア、ト

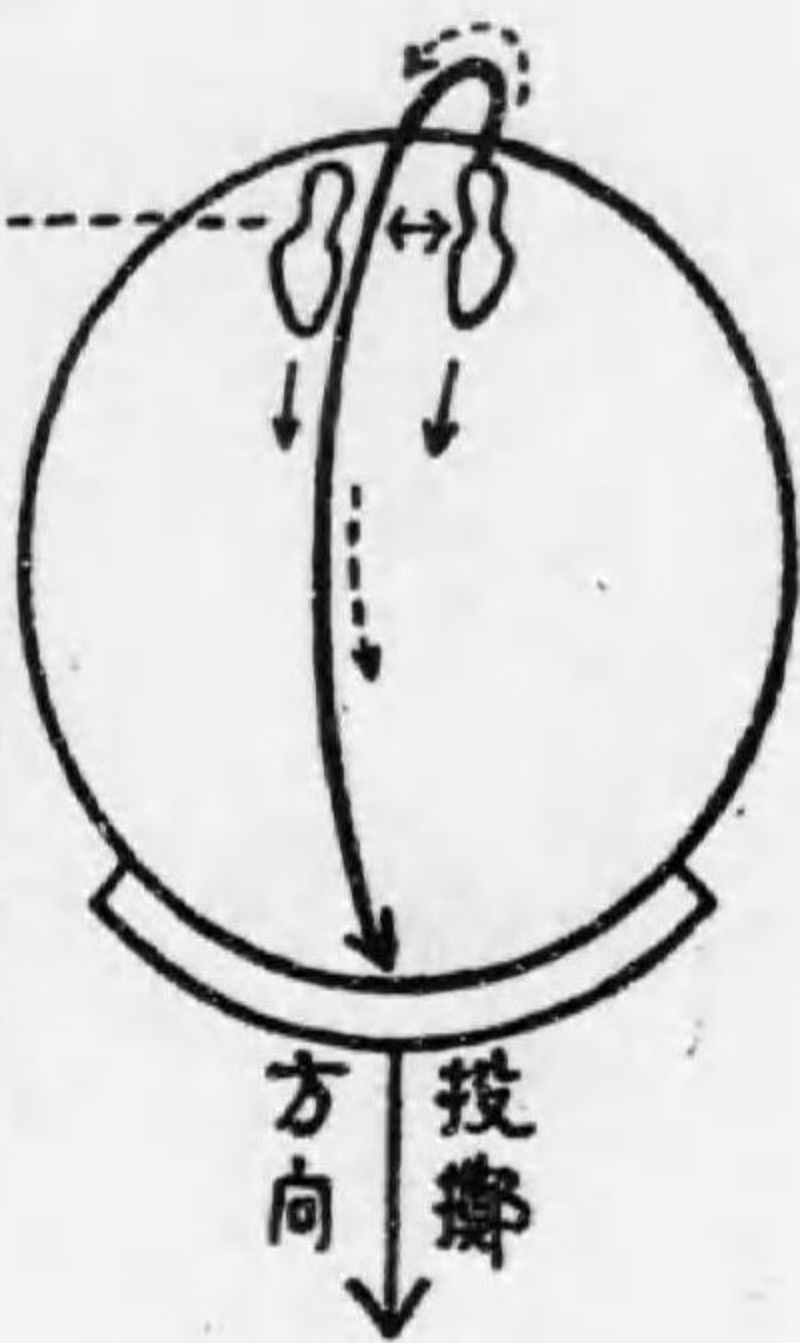
この(A)のようなスタア、トに於ける左脚のウイング——右脚で身體の平均をとつて左脚を上  
方へあけてから右脚の右方へと引き戻すウイングの方法を指す(スケッチ(2)のイ参照)は、近頃  
になつて改良されてきた。實際従来の左脚のウイングのように、右脚の右へと引き戻しては、よ  
く平均がとれないのである。それを改良した新しいウイングの方法には二つある。一つは左脚を  
後へ引き戻すときに、左足の踵が右足にふれるぐらいに、眞直に戻すのである。(ロ参照)いま一つ  
は左脚を引き戻すときに、右脚の後方——即ち従来のとは反對に右脚の左側へと戻すのである。(ハ  
参照)この最後のウイングの方法は、現在では最もよいものである。マニラの極東大會でも、大  
概の選手はこの左脚のウイングを用ひて居つた。(本章の後の方に掲げた芥蘭ボルハラのフィルム  
(1)(2)(3)参照)

話は再びスタア、トの足の向にかへるのである。近頃になつてリヴァ、スよりも速力といふこと  
を第一義とするようになってから、特に速力に重きを置く選手は前に擧げた(A)のような足の向き  
を棄て、眞正面を向いてスタア、トするようになった。それは前に掲げた(B)の足跡が示すよう  
に兩足先とも圓の前部の方を指して居る。またさうでなく次のように兩足の踵を、圓の後部に沿は  
したのももある。(Bの變種参照)この足跡は本章の米國ヒル選手の寫眞に見るスタア、トと同じで  
ある)ことに後者のスタア、トによると、スタア、トに立つた姿勢も、まことに樂である。それに

最も自然  
な左脚の  
ウイング

右腕の伸  
縮は低い

兩足のアキは比較的小さい、  
體重は兩足に同等に懸る。



種変の(B)



種変の(A)

體重は、兩脚に殆んど同程度にかゝる——と云つても  
右脚には少し餘計に懸けるから、左足はその爪先だけ  
で立つことになる。このスタア、トをとると、クロウ  
チの姿勢は殆んどとらないことになるから、兩脚は勿  
論上體にも、過度の緊張を持ち來さない。

左脚のウイングの方法も、極めて樂に前方へスウ  
イングして、そのまま眞後にふり戻す。(Bの變種參  
照)それによつて身體は幾分左方へと廻ることになる  
し、さうなると左脚は殆んど身體の眞後に行くこと  
になる。この動作を助けるものに、左腕の後方へのス  
ウイングがある。(B)のスタア、ト——足先が正面を  
向いて居る——に於ける左腕の動作は、(A)とは全然  
違つて、それを高く強く伸して、身體を後方へ傾ける  
ようなことはしない。またその必要はないのである。  
其故左腕を伸すにしても、極めて軟かに肩の傾斜と同



右腕の姿勢



(一のそ) 勢姿置位の腕右と丸砲

じ位か、それより低い位に伸して保つのである。さうして(A)のように高く伸す替りに、左方へと廻して、身體がその方へ廻るのを助ける。このフォウムは、先年來朝した米國の十種の選手ノオルトンが示して居つたから、記憶せられることがあらう。このような左脚のスウィングを用ふる重なる選手をあけると、我國の選手をはじめ、米國のハウザ、ヒル、瑞典のヤンソン、芬蘭のホルハラ、ニツクラングア、等の諸選手である。いづれ左脚のスウィングは、ホツプの動作と連絡して、後節に於て詳説するつもりである。(またその足跡と左脚のモウションを見たい人は、やはり後に掲げるヤンソンの足跡圖を参照されたい)

右腕の姿勢——即ち砲丸を投げる方の腕と、砲丸の位置を調べて見ると、選手によつて各々異つたところがある。そのうち砲丸を支へる位置を見ると、次の三

砲丸の位置



(二のそ) 勢姿置位の腕右と丸砲

つに分けられる。

- 一、砲丸を頸と頸との間、或は頸の側面につける (前頁ホルハラのは前者でホルガンのは後者に當る)
- 二、肩の凹處に砲丸を据える——つまり鎖骨のくぼんだところに置く方法 (上圖ロウズの方法参照) または肩の上に置く方法 (上圖ゴツドボルド嬢の方法参照)
- 三、砲丸を頸或は肩から離して持つ方法。(ゲオアンドレの方法参照)

次に右腕の姿勢だけを離して見ると、次のような種類がある。もつとも右腕の姿勢は、スタア、トの時と全身のモウションを起しはじめの時と多少違つてくるが、こゝではそれを考量に入れないで、たゞ互に性質の異つた方法を調べるのが目的である。



(一) 砲丸を一のように頸の附近で支へるフオウムのものには、肘を下方に突き出す方法（ホルガンのような）と、肘を側面上方に突き出す方法（ボルハラのような）とがある。そのうちでは肘を下方に突き出した方法の方が最後のブツシュ（押し出し）が強くなされる。

然し肘を側面上方に突き出す方法も決して前のに劣るものでない。こんど砲丸を据える場所を一層下方にして肩の附近にもつてくると、肘を下に突き出す方法は、ゴツドボルド嬢の畫が示すような姿勢になり、肘を側面から上方に突き出す方法は、ラルフ・ロウズの畫のような姿勢になる。ことに後者のような姿勢になると、肩の傾斜と、砲丸、下膊・肘、上膊との角度とが一致して、全てが投擲角度をとることになる。

身體から  
離して持  
つ方法

(二) これは全然肩から外して持つ方法で、頸の側面の邊（アンドレのように）でもよし、少しそれよりも後邊（本章の挿畫ミイラのように）でもよい。

このうち(二)の方法は、我國では餘り見かけないフオウムであるが、先年來朝した芬蘭のミイラはこの方法を用ひて居つた。多くの場合、この方法を以て砲丸を持つと、肘をその眞下に持て來る。さうして身體から離されてゐるのであるから、右腕全體を安定に置かうとしたら、腕部を可成り緊張させなくてはならない。他の持ち方のように、軟くして持つては、最後のリヴァ、スに達するまでに、その姿勢が崩れる恐れがある。この持ち方の長所は、肩から頸のところに置く方法より

離して持  
つ方法の  
長所と短  
所

右腕のスウィング——振り出しの長さが餘計になるから、それだけ最後に推し出すところで、大きな曲線を描くことが出来る。投擲力の強さは、スウィングの距離の長さに正比例するのである。たゞ缺點とするところは、一步間違ふと、規則に違反した投げ方をしなくてはならない。それを防ぐためにも、右腕を相當に強く緊張させて置くことが必要である。屢々投げるときに、砲丸の重味で、手頸のところ、ガツクリとして砲丸を後へ落す恐れがある。米國のコウチ・ロバア、トソンは、この方法は中量級の選手に適してゐると言つてゐるが、その級の體格は日本人の砲丸選手の體格と同じであるから、この姿勢は大いに研究すべきものと思ふ。

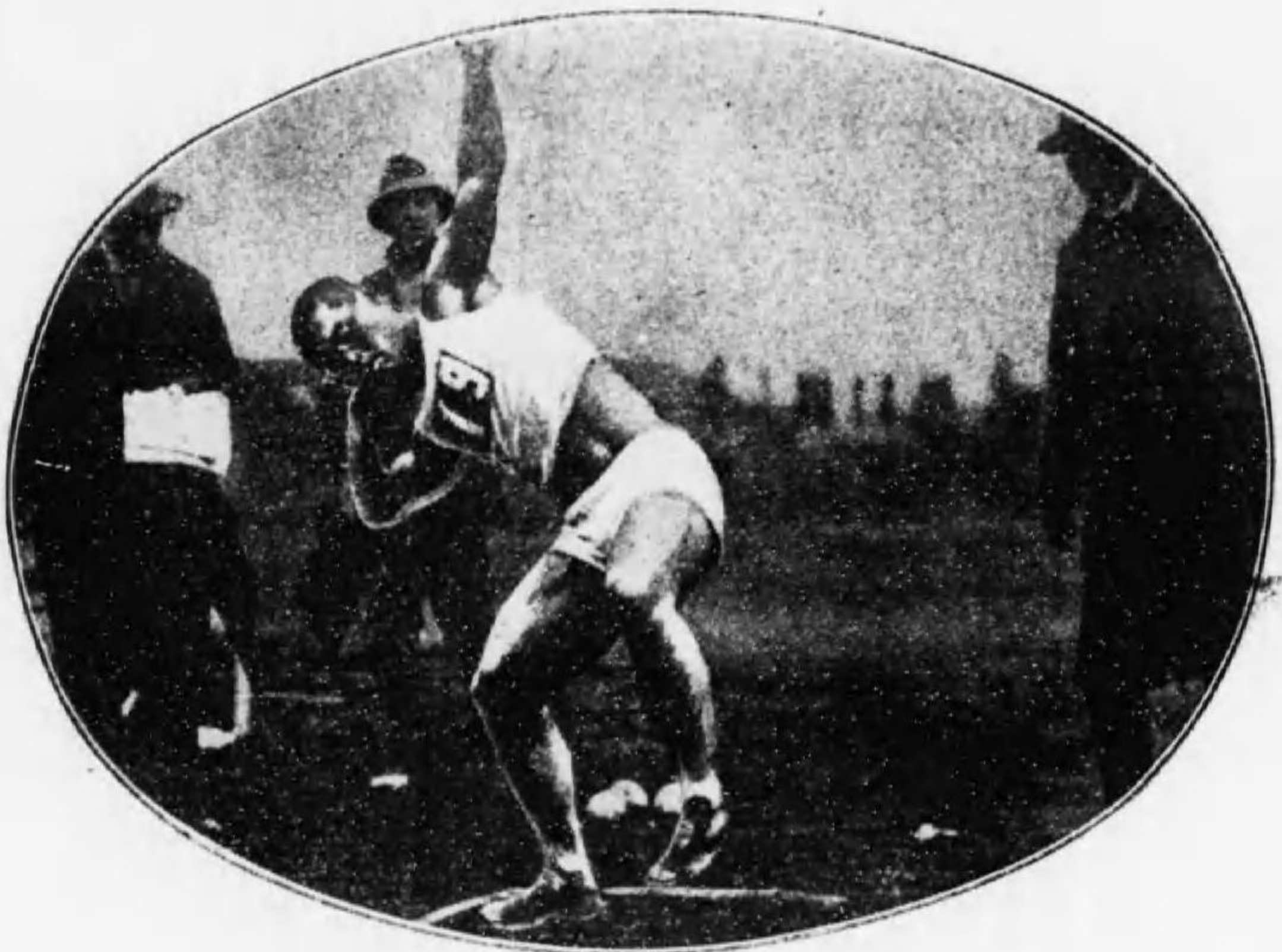
中量級選  
手に適す

重量選手  
一般にも  
適す

軽い砲丸

(二)のような姿勢に較べると、(一)の姿勢は、むしろ頑張にして、重量のある選手に適して居ると、ロバア、トソンは言つてゐるが、たゞ其種の體型のものゝみに限らず一般にも標準とするに足るフオウムである。これによるとブツトがスロウになる危険が少い。この危険は、砲丸の位置が下に行くのに正比例して増して行くようである。例へばゴツドボルド嬢のような姿勢を見ると解るやうに砲丸の重さが軽くなると、ブツトするよりスロウしがちなのである。(ブツトとスロウの區別を判定することは相當の經驗を要する)これらの危険を防がうとしたら、ボルハラや、ホルガンや、ロウズのように、頸か肩の上に砲丸を据えるのに限る。然し初心者が無理に遠くへ投げようとする時、肩よりも後へ右手を運びたがるものである。





(ホツプ即ち圓の前部への移動)

上は我國の記録保持者溝川選手が、昨年の春の東西對抗競技で新記録を作つた時寫したもので、今やホツプをはじめようとして、その左脚と左腕を前方へふり出してゐる。このスタア、トのフオウムは、本文の終りに例擧した種々なるスタイルのうち(3)にあたるもので、委細はそれを参照して頂きたい。ホツプをはじめめるや、もつと左脚と左腕を猛烈に前方へスウイングして移動を行ふのであらうが、次の挿畫瑞典のヤンソンのホツプの中途の動作を寫した姿勢(参照)問題となるところは、このようにクロウチした姿勢で、スタア、トすることが、はたしてホツプの速力といふ上から見ても有利か何うかといふことである。

溝川選手の上の寫眞に較べると、下のミイラ選手のフオウムは、それほど深くホツプをしてゐない。これはホツプの中途で、兩足とも地を離れた瞬間を寫したものである。ミイラ選手はスタア、トに於て、(2)のような方法(本文の終り種々なるスタア、トのフオウム参照)をとつてゐるから、少しもクロウチをしないでホツプに移つてゐる。したがつて右膝を溝川選手のように深く屈曲させずにホツプに移つてゐる。ホツプの速力といふことを重んじることからいふと、クロウチの姿勢をとるのは、ホツプを了へて着陸した時にさるのが最もよい譯である。ミイラ選手はその方法によつてゐると思はれる。もしそれが不可能としたら、このスタア、トは、本文にも述べたように、全ての選手の、標準となるものと思はれないが、とにかくこのホツプの中途の姿勢には見習ふべきところがある。こゝで目につくところは、砲丸を肩より離して持つてゐること、これは一部の選手によつて使用されてゐる方法である。たゞこの方法によると、砲丸の位置がぐらつき易くまた腕の筋も疲れ易いのが缺點であるが、長所としては、このようにして砲丸を肩から離して持つてゐると、最後にこれを突き出す時に、突き出しの運動の範圍が、非常に大きくなるといふ利益を擧げることが出来る。(ホツプする高さ、地とすれ〜になるだけ低く行つた方がよい)



常に砲丸  
を正しい  
位置に保  
つ

英國のネルソンは、「砲丸を正しい位置に安全に据えさせようとしたら、肘を少しづつ上下させることが必要になるかも知れない。しかし砲丸は一時の何分の一と云へど、最初の正しい位置から、最後の右腕で前上方へ突き出すまで、移動させては不可なり」と云つて居る。またウェブスタア、はホップして前方へ進む時は、準備として、「肘を砲丸の真下に保つよりは、少し外上方へと上げた方がよい」と云つて居る。この注意は必要である。然し選手によつては、最初の右腕の姿勢を殆んど變へない人もある。(後に来るボルハラのフィルム参照)

下腕部の  
傾斜

また砲丸の握り方によつて、下腕部の姿勢角度が違ふ。いまのスケッチのラルフ・ロウズのような持ち方は中の指三本に、最も力を入れる持ち方であつたから、右腕の下腕部は、肩の傾斜と一致した。ところが食指の根もとに砲丸を置いたボルハラや、ゴッドボルドの方法では、下腕部は肩の角度と垂直に近く交つて居る。着想としたら最後の投擲の瞬間には、單に右腕だけではなく全身とも投擲の方向と一直線にならなくてはならない。

ホップに  
就て

砲丸の握り方、スタア、トの姿勢、右腕の姿勢等を述べたから、こんごは圓の前部へ移動するホップといふ動作を考へて見よう。ホップといふのは、ホップ・ステップ・アンド・ジャンプの章に述べたように、片足でジャンプして、同じ足で着陸することを指すのである。然し砲丸投のホップは性質から云つても、ジャンプのように高く跳ぶものでなく、殆んど地とスレ／＼の箇所を滑るよ

ホップの  
スタアの  
ト

うに、然も敏速に前部へと移動する動作である。この意味から、一概にホップといふと、人はよく誤解をするから、吳々も注意して頂きたい。(あるコウチによつては、ホップといふ字を使用するのをきらつて、移動といふ字を使つてゐるが、我國では従來のホップといふ字が最も通用してゐるからそのままホップといふ字を使用して置く)

それならこのホップとは、實際に如何なる動作をなすのであるかと云ふと、スタア、トに於て、左脚を前方へとスウイングして(これは必ず眞正面へとふり出すことを要する)右脚(體重を支へて居る



ト・アタスのアツホ  
(手選ソルネ典瑞)

方の脚)の後に引き戻すと、身體はその平均が失はれるから、權衡をとりもぎすために、自然と前方へ傾くことになる。(右のスケッチ、ホップのスタア、ト参照)勿論この動作は、全身を極めてしなやかにして行ふ方がよい。それと同時に、再び左脚を勢ひよく前方へとスウイングさせる。この



時左腕をも前方へと伸すと、左腕と左脚のスイングの勢ひで全身は極めて自然に圓の前部の方へと移動するし、また上體は後へと傾き體重は主として後脚にかゝることになる。

この左脚の上方へのスイング——即ち蹴り出し——の力だけで、上體は自然と後方へ傾く、即ち後方——即ち身體の右側に集つた體重を支へるために、特に身體の平均をとつたり、左脚でつよ踏み止まらうとしなくとも後方へと傾くのである。この動作は、丁度走高跳の正面跳なごに於ける自由脚フリースタイルのキックと同じ原理である。(走高跳の章、自由脚のキック参照)

この間の要領をロバートソンは次のように云つて居る。「左脚を最も高く上げた時には、その爪先は眞上を指して居なくてはならない。それを突然に右方へとひねると共に、右腰部の動作と共に全身をもひねつて、着陸するのである。(兩脚の着陸は同時になされる)着陸した時の姿勢は、眞正面ではなく、右後方に面し、後の右足の爪先が圓の右後方を指し、左足は右の側面を指すことになる。この兩足の着陸と同時に兩脚上體を充分にねじり、兩脚を膝のところまで深く折り曲けて、完全なるクロウチの姿勢をとるのである。もし以上の動作が完全に行はれたら、最後のリヴァ、スをとる上に、まことに申分のない姿勢をとることが出来る」

このリヴァ、スにとつて申分のないクロウチ姿勢とは、從來のフオウムでは、スタア、トでもとつたところの姿勢であるが、もしスタア、トに、クロウチをせず、ほとんど直立したまゝの姿勢を

とつても、最後のところでは、いさゝかも障害なしに同じしクロウチの姿勢をとり得る——もしこれが出来るとしたら、スタア、トでは、何もクロウチして、窮屈の姿勢をとる必要はないのである。

ホップを圓滑に敏速に行ふといふことには、スタア、トに於ける向き、またスタア、トに於ける左脚のスイングが、重大な影響を及ぼすことになる。然しホップ自身の動作は、極めて簡単な動作であつて、たゞその前後の動作がいろいろのフオウムによつて違つてくるのである。私は稍々詳しくすぎるほどの説明をしてゐるので、初心者にはホップそのものが如何にも複雑であるように感じるかも知れないが、決して複雑なものではなく、たゞ右脚のホップと、左脚のスイングとで前方へと進むことに外ならないのである。大體に於て、ホップの動作には、次の二種類がある

- 一、右足のホップを主として移動を行ふもの。
- 二、右足のホップと、左脚のスイングとを調和させて移動を行ふもの。

そのうち(一)のように右足のホップを主として移動を行ふ方法は、スタア、トに於てクロウチを行つたり、スタア、トの足の向きが右方眞横に向けられて居るものに多い。したがつて從來のフオウムによるものは、殆んどこの(一)のようなホップによつて居ると云つても過言ではない。それはこの方法の方が、行ふのに一層容易なものにも原因してゐる。最初クロウチに近い姿勢から出發してゐるのであるから、ホップの後で着陸した時にも、クロウチがなし易い。ホップの主力が、右脚に





(ホップに就て)

上は瑞典の記録保持者ヤンソンが、一昨手の瑞典對佛國の對抗競技で優勝した時寫した、ホップの中途の姿勢である。大體の姿勢は、前々掲げた溝川選手のそれに近く、スタア、トに於て概にクロウチの姿勢を開始してゐる。砲丸は頸の下部に推しつけられてゐるし、肘は砲丸の最下に置かれてゐる。この右腕の姿勢は最後に砲丸を突き出す時に最も強力なプッシュを行ふことが出来る。上體は側面より曲げられクロウチの姿勢をまつてゐる。左脚のスウィングは、極めて力強くなされてゐるし、右膝は充分に伸び切つてゐる。大低のものは、ホップの時に、右脚だけの力で圓の前部に移動しよさうするが、それでは不可ない。是非ともこの圖のように左脚のスウィングを強く行つて、ホップの速力を増すように圖らなくては不可ない。ホップを行つて移動する距離は、各人のフオウム——ここにリヴァースのフオウムによつて長短いろいろ異なることは本文に詳説した通りであるが、それには必ず速力が伴はなくてはならない。その爲には、このように地をすれ／＼に、滑るが如くホップすることが大切である。よくジャンプみたいに高く跳ぶ人があるが、あれでは着陸してからのモウシヨンが遅くなることは必定である。

下は佛蘭西の砲丸投女流選手として名高いワイオレット・モリス嬢がホップして着陸した瞬間のフオウムで、こゝでは本文に述べた圓盤投の着陸のように、左右別々に着陸を行つてゐることが解る。原則としては、砲丸投の場合、左右の足は殆んど同時に着陸を行ふべきである。別々にそれをなすこと、この畫のように右足が着陸した時には全身が完全にクロウチの姿勢をまつてゐても、こんど左足が着陸するまでに、身體が眞直に起き上つてクロウチの姿勢をとり難くなるさういふ缺點があることは事實である。然しこれに就ては、種々なる異説があつて、本文にも述べたように、その決定は各々のフオウムは基いて考へなくてはなるまい。次にモリス嬢のようにクロウチの姿勢を比較的早くさるものは、左腕をもつと右方へと廻すことによつて、上端を右方へと捻つた方が力強いリヴァースを行ふことが出来る。何れにしても、クロウチの程度が足りないのが缺點であるが、女性としてはフオウムは立派なものである。我國の女子選手権競技も、八封度砲丸をその種目に入れるようになったのは喜ばしい。



あるとすると、ホツブそのものゝ動作は、よほど意識的である。それだけ過重な重量が右脚にかゝる。したがつて左脚のスウイングの方はホツブの附屬物であるから、それほど力づよく、また勢ひよくふり出さない。其故このフオウムを用ひるものゝ左脚の動作は、ホツブの中途に於て、膝のところまで可成り曲つて居る。

左脚のス  
ウイング  
と右脚の  
ホツブの  
調和

ところが(二)のように、圓内の移動を右脚のホツブだけにとどめないで、左脚のスウイングをもそれと調和させて利用する方法では、左脚をスウイングする時、膝のところをそれほど曲げないでむしろ伸すぐらいにして真正面にふり出す。つまりこの場合は、左脚のスウイングが主で、右脚のホツブは、平均の崩れるのをとりかへず動作にすぎない。其故(二)に於けるホツブは、半ば無意識の裡に行はれるところの一つの平均運動である。(二)のようなホツブは、スタア、トに於てクロウチの姿勢をとるもの、またスタア、トの足先の向きが眞横を指すようなものには適した方法ではないが、スタア、トに於て兩足先を、少し前方に向けて、しかもクロウチしないものには最も適して居る。(後に掲げる芬蘭のボルハラのフィルム参照、ことにスタア、トに於ける左脚の最初のスウイングの低く軟くなされて居ることゝ、ホツブをはじめの時の左脚のスウイングの大きく伸びて居るところに注意して貰ひたい)

(二)のような方法は、砲丸投に於てリヴァ、スよりも速力を第一義とするものには、缺くべから

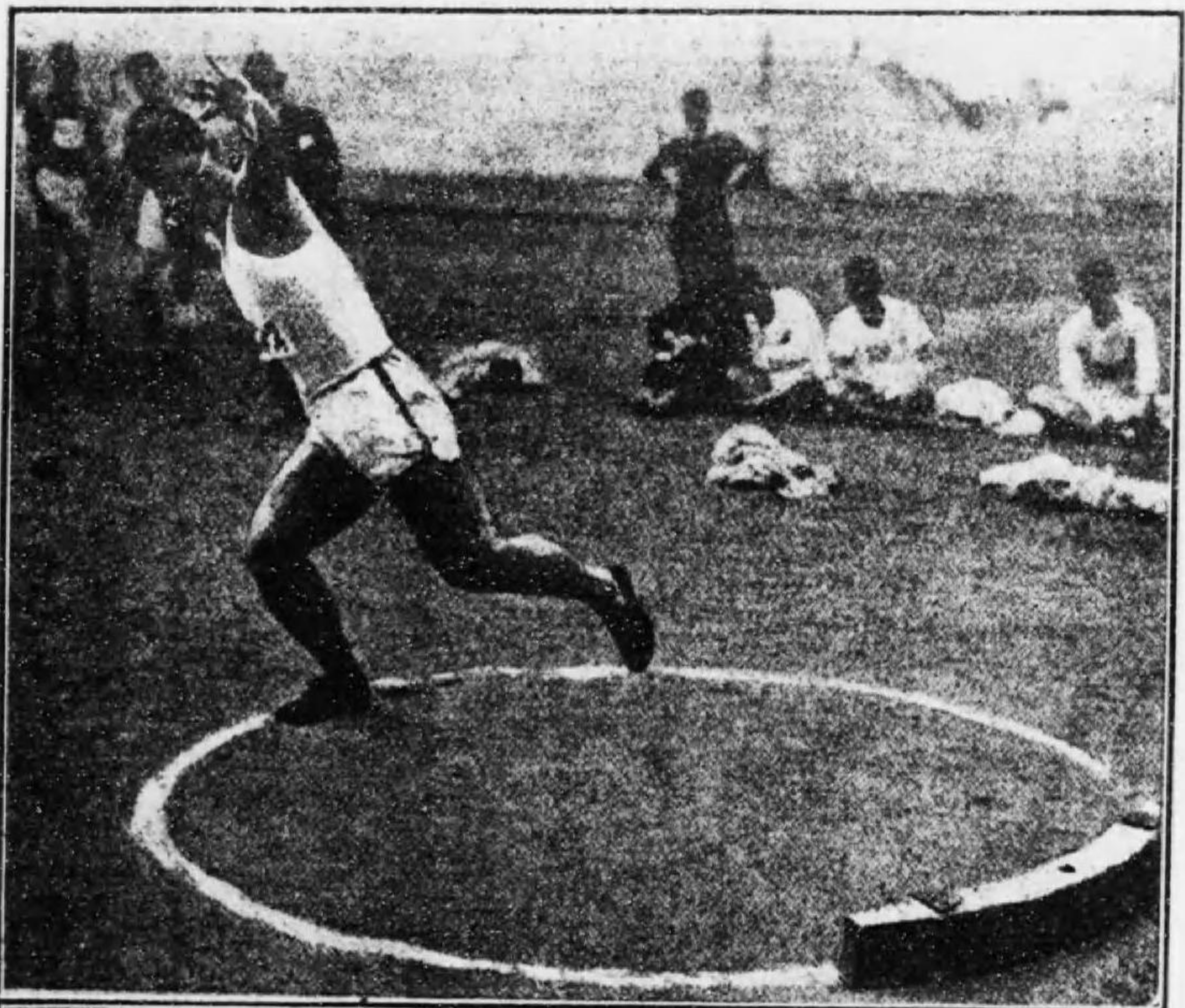
ざるフオウムである。ことに従來のフオウムでは、最初の左脚のスウイングまで、誇張して高く激しくスウイングして居る。これでは無理に身體の權衡を失はしむるようなものである。其故その失はれた權衡をとりかへさうとすれば、全身を支へる右脚のホツブを、それだけ意識して行はなくてはならなかつた。ところが(二)のようにスタア、トではクロウチをせず最初の左脚のスウイングを軽くすれば、極めて自然な楽な姿勢を以て、圓内を滑るが如く横切ることが出来る。今より十餘年前に出版された本ではあるが、瑞典の名コウチ・エルツベリーの著書には、さすがこの間の要領が次のように云はれて居る。「たゞ脚力を以て、右脚で敏速なジャンプをしようとしても出来るものではない。自由脚(左脚を指す)を以てこのジャンプの速力を補ふ必要がある」

何等の正しい訓練を受けないものゝ、砲丸投のホツブをやるのを見ると、片足でホツブが出来るものが殆んどない。大低兩足を引きつづつて、のろ／＼と圓の前部に移動する。これではたとへ最後でリヴァ、スしても、ホツブの勢ひがない上に、力が弱いから、殆んど腕だけの力で投けると同じである。ひどいになると、兩足のリヴァ、ス(轉換)をもなさず、前の左脚でフィニッシュをするものがある。(リヴァ、スに就ては後で研究する)

初心者の方として、(一)のようなホツブがよいか、或は(二)のようなのがよいか、それを決定することはコウチの力働次第と頭腦に俟たなくてはならない。たゞホツブだけ(二)のようにスピ

引きづり  
足は不可





(ホップと左脚の動作)

圖は二つながら、スタア、トからホップに移る瞬間を寫したもので、上は日本記録保持者溝川選手(第七回マニラ極東大會大阪豫選に於て寫したもの、その時十二封度砲丸で極東新記録一四米八五を作つた)下は五種と砲丸の齊選手 マニラの大會に於て)である。

溝川選手のホップを開始しようとする同じような動作の寫眞は、前に掲げたことがあるが、この畫は前の畫にすぐ續く瞬間のフォウムと見られてゐる。(前のは昨年のフォウム、これは今年の春のフォウム)こゝでは前のほゞ左腕を高く上げてゐない。肩より心持高く上げてゐるだけである。其故全身の後方への傾斜も少い。左脚を前方へスウィングしてゐるので、重心は右脚の前方へと移動しつゝある。斯くすれば右脚に全重心があるのと違つて、ホップを行ふにも極めて容易である。左脚のスウィングを合せて、左腕も一層前へスウィングさせた方がよい。如何ほゞ直立に近い姿勢からスタア、トするのがよいとは云へ、右脚の膝は心持屈けて置かなくては、ホップが出来ないし、また着陸してからも、直ちにクロウチするこゝが困難である。其故このように兩膝を少し曲げてホップするのがよい。上體は右の方へ捻られて可成りクロウチに近い姿勢をとつてゐる。

下の齊選手のホップを見ると、左脚のスウィングを強めることによつてホップを補ふといふよりは、むしろ右脚のホップの力だけで、眞の前部に移動しようとしてゐるように見える。其他の姿勢——例へば砲丸の握り方、その据え方、肘の突き出し方、左腕の高さ等は標準とするに足る。ことに左腕から右腕の肘にかけての角度が、投擲角度と一致してゐることを見落しては不可ない。

溝川、齊の二選手とも、この寫眞に現れたところによると、スタア、トでは、やはり右足が右側を指してゐるし、またホップの前に深くクロウチしてゐる。我國の選手には、未だ直立に近い姿勢からスタア、トを行ふ選手はないようである。その長所ともいふべき諸點は、本文に詳しく述べたから、研究者がそれに就て新しいこのフォウムを試みんことを奨むすゝめたい。



イドを以て行つても、スタア、トに於て、窮屈なクロウチの姿勢をとつては蜜蜂とらずに終つてしまふ。どうせ改良するなら、スタア、トから改良してかゝらなくてはならないし研究としたら二つのホップの方法を實驗して見なくてはならない。(このような方法は、従来我國にはあまり見ないフオウムであるから親しみ難いかも知れないが、この姿勢を以てしても、兩足が着陸した時に充分クロウチの姿勢がとれるとしたら、一層速力のつくこのような方法を行ふべきものと思ふ。

クロウチ  
をはじめる  
時期

理想としたら、クロウチ——即ち投擲の姿勢——をとるのは、如何なる時期に於てこれをなすのがよいかと云ふと、ホップを終へて兩足が着陸した時に、はじめてクロウチするのがよい。フオウムによつては、スタア、トからクロウチを行ふものもあるし、またスタア、トでは、クロウチの窮屈の姿勢を避けても、ホップをはじめて、左脚をふり出すと同時にクロウチを行ふものがあるが、それは標準——速力を主とした砲丸のフオウムの——とはならない。

次にホップに於ける身體の移動する距離である。モウシヨンの敏速といふ點から見たら、あまりの距離をホップすることは損である。餘計にホップをしようと思へば、時間もかゝるし、動作も遅くなるし、ホップに於けるジャンプの高さも相當高くしなくてはならない譯である。(スタア、トの位置から、兩足が前方へ移動する長さは、各々の足によつて差が出来る。即ち右足は左足に較べると移動の長さは短い譯である)

ホップに  
よつて移  
動する距  
離

移動の距離は、各人の體格、もつと嚴密に云へば各々のフオウムによつて違つてくる。こゝに投擲姿勢をとる時の兩足の開きを非常に大きくする癖をもつたものと、それを小さくするものによつて、ホップによる移動の距離を加減しなくてはならない譯である。ロバア、トソンは、「ホップの長さは、最後のリバア、スに要する距離によつて違ふ」と云つてゐるが、圓内に於ける一時をも忽にしないといふことから云ふと、この事は大いに研究を要することなのである。そこでこの移動の方法を次の二つに分類して、一層詳細に調べて見よう。

二種の移  
動の方法

イ、リバア、スを行ふ前のクロウチの姿勢を充分にとる爲に、ホップを比較的短くする方法。(これは一般の正式なリバア、スとされて居る)

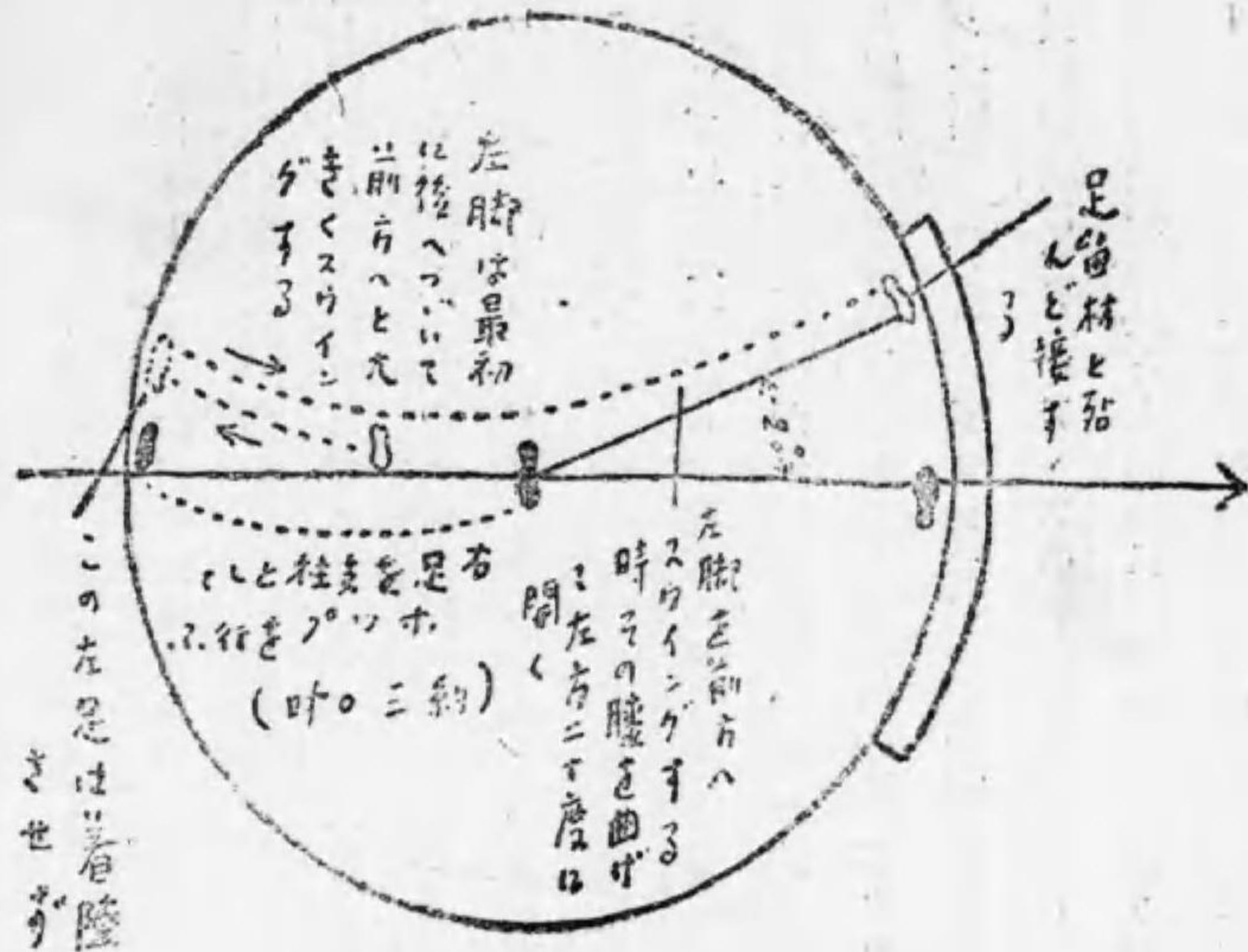
ロ、ホップの移動距離を長くして、最後のクロウチの時の兩脚のアキを小さくする方法。

この(ロ)のような方法は、兩脚の開きが小さいから、充分にクロウチしない。したがつて兩膝も(イ)に於けるほぎ深く折り曲げることはしないのである。さうして最後のリバア、スの時は、後の右脚からドライブを生ぜしむるといふよりは、むしろ兩足を以て同時に思ふ。(本章のはじめに入れた米國ハウザア、のフィニッシュを参照)

實際一流選手のホップによつて移動する距離の實例は、後節に於て、その足跡を掲げて再び説明することになつてゐるが、こゝに便宜上一つの圖表を示して置くから、實際如何ほぎの距離を移動



ホツプの  
前につ  
る端に  
方に圓

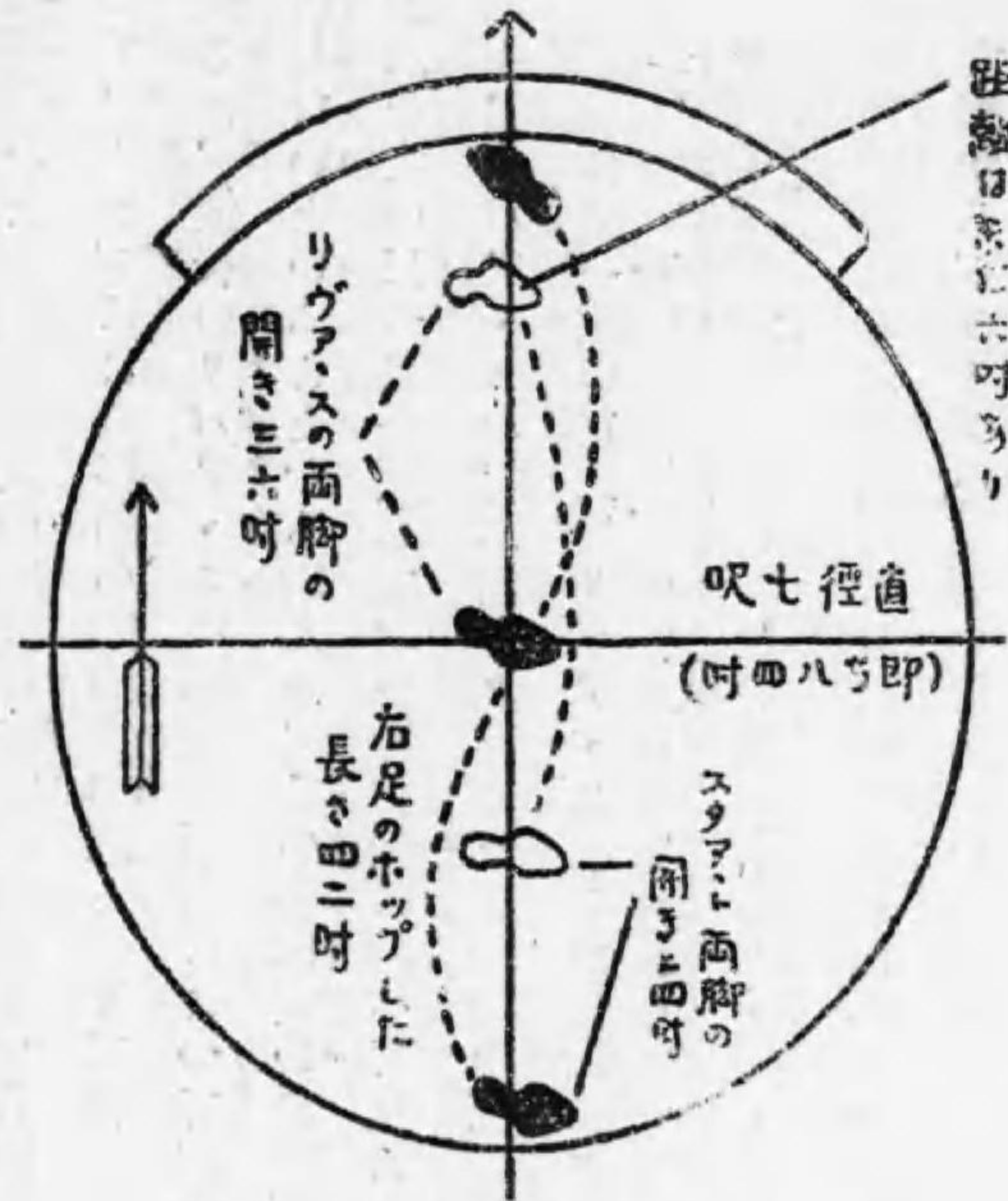


跡足のラハルボ蘭芬  
(るよにアタスプエウ國英)

しそれも程度があつて、最後の歩幅を狭くするには、それだけホツプを大きくしなくてはならないから、そのためにかへつてリヴァ、スが速くゆかないものである。

實際一流選手の間には、このホツプをも長くして、またクロウチの兩脚の擴がりをもなほ大きくして、前に来る左足が、殆んど足留材と接する位に置くものが多い。英國のコウチ・ウエブスタア、は次のような例證をあけて居る。「私の信するところによれば、競技者は、最後のジャンプ（ホツプを指す）に於て、圓内を使ひ盡さなくてはならない。その證據に蘇蘭——この競技の一層に發達した——の選手が、砲丸を投げる時、その傍にあつて耳をそばだて、居ると、二つの音が、つゞい

しめるものとして説明しておいた。それは(ロ)に於けるように、砲丸投の場合にも通用する。しか



普通である。もしこれ以上移動するとすると、リヴァ、スに於て、足留材の上を右足で踏む恐れがある。また最後の左足と足留材との距離は、この圖のようになく、少くとも六吋ほどあけておかななくては、最後のリヴァ、スに於て充分なリヴァ、スをなすことが難しいのである。(普通は一呎ぐらい餘裕をと

槍投の章に於て、瑞典フオウムを述べた折に、最後のクロウチの姿勢を狭くすることは、リバア、スル容易なら

ずるかを見て頂きたい。この圖表は、いま述べたところの(イ)と(ロ)の中間あたりで、普通(イ)の方法では、右足(黒色を以て現した方の足)は、最初のホツプに於て、約三十吋程を移動するのが

最後の足と足留材との距離は三六吋あり



て響くのを聞くことができる。最初はホップを終へた時に、前の左足が足留材にあたる音で、二度目の音はリヴァ、スをしてから右足がそれに當る音である」

前頁に示したものは、ウエブスタア、の書いた芬蘭ボルハラ選手の足跡であつて、圖中黒色を以て現したのは右足、白色は左足である。これによるとボルハラは、(イ)のようなホップをして居ることが解る。またウエブスタア、の云ふように、最初のホップに於て、完全に圓内を使ひ盡してしまふから、最後の左足と足留材とのアキが殆んどないといつてよい。(前にあけたのは米國選手がよくやるように、圓の直徑に沿つてホップする方法であるが、ボルハラのは左足を左方へと開いて居るこれは芬蘭選手の特徴であつて何れ後節に於て兩者の比較を詳説する心算である)

ホップを終へてから、左右の足を着陸させるのは、兩足とも同時でなくてはならない。もし右足——後に來る足——が先に着いて、それから左足を着けると、前進の勢ひによつて、その右足が着くと同時に、身體は前方へと傾き、完全なクロウチの姿勢がとれないものである。米國ウイコンシン大學のコウチ・ジョンは、「一流選手の着陸は、兩足足裏をびつたりと地につけて、兩足の間を一呎ほぎ開けてリヴァ、スの準備姿勢をとる」と云つて居る

然し着陸が兩足とも同時になされるか何うかと云ふことには異説がある。例へば米國のコウチ・グリフィスは、「ホップを右足で行つたら、それから着陸して、しかる後に左足をも速く着陸させ

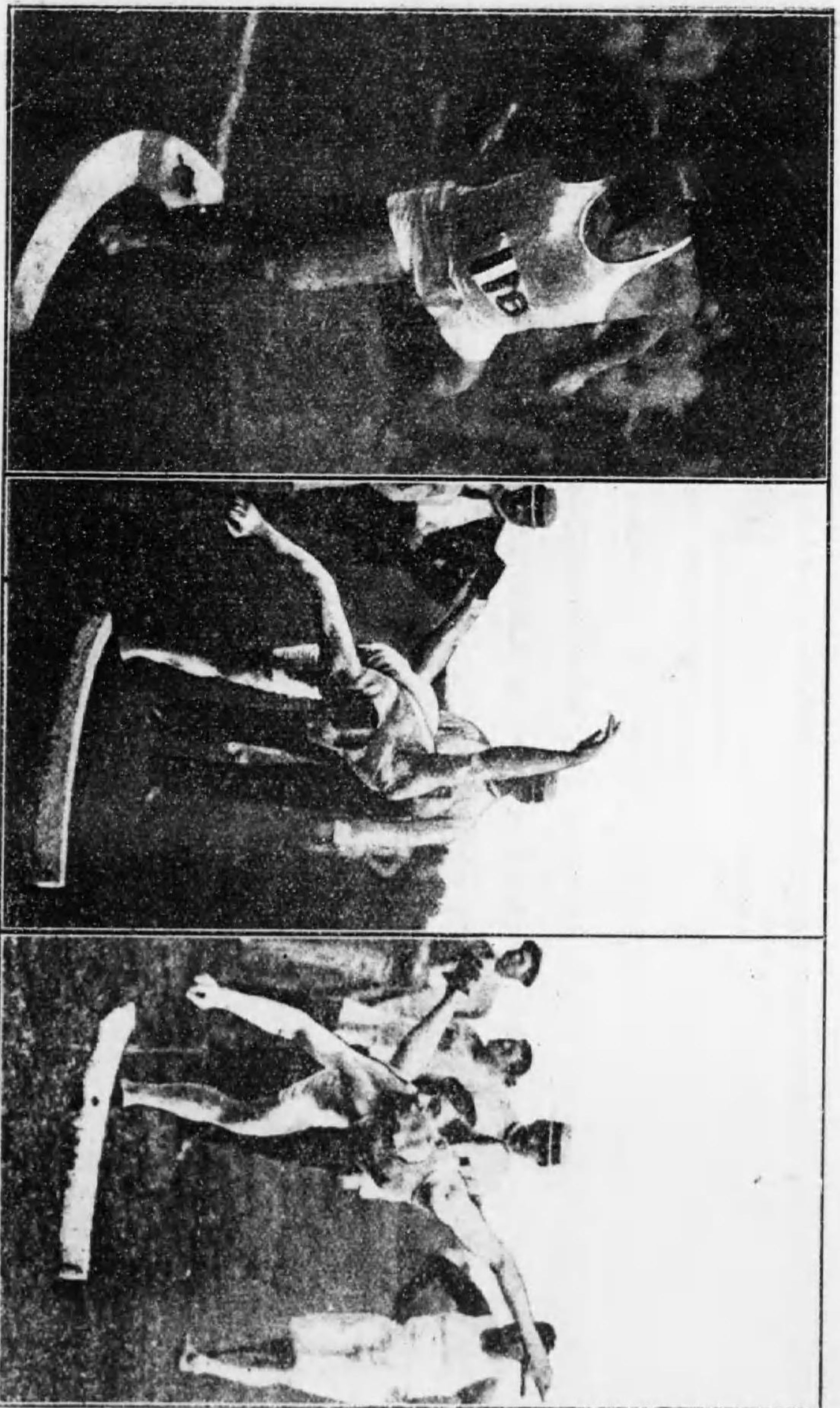
着陸につ  
いて

る」と云つて居るし、英國のコウチ・ウエブスタア、の如きは、「ホップを行ふ時に、右足は殆んど地とスレ／＼になされることを要する。さうして右足は、左足よりも一瞬前に着陸をしなくては不可ない。さうでなかつたら、右腕を肩の上に曲げる時に、前進力が止まることになる」と云つて居る。このように右足につけて左足を着陸させることは、圓盤投に於て最も大切なこととされて居つた。ところが砲丸投の場合には、このように二つの異説が存することは、何故であらうか。私にはこれを決定するだけの權能がない。然し理論——ホップの速力を第一義とする——からしたら兩足を同時に着陸させるといふ説の方がよいと云へる。

如何なるホップの方法にしても、これを行ふ右脚は勿論のこと、スウィングをする左脚も、兩方の膝を曲げて置くことが必要である。この方が全身の支配もと易いし、着陸をした瞬間、直ちにクロウチの姿勢から、力強いドライブを利かせることが出来る。またホップを行ふ速力は、極めて敏速に行はれなくてはならない。昔はこのスピードを輕んずる傾向があつたことは、次に述べるリヴァ、スを重要視しすぎた結果である。例へば近世の砲丸の名手と云はれる米國のマクドナルドでさへ、ホップの速力は中庸を以てよしとすると云つて居るし、米國のごく古い選手グレイは、「とにかくホップといふ動作は、投擲に對する正しい姿勢に全身を持ち來たすのを目的とした準備の動作である」と云つて居るのを見ても解らう。しかし私の考へるところ、このような理論はすでに古い

ホップに  
於て膝を  
曲げる必  
要





(完全なるリッパ、又後の姿勢)

今より二十年ほど前に、世界のアメリカ界を風靡した米國の高能選手マウチン・シエリガンは、競技研究の未だ幼稚の時代にあつたにもか、ばらず、驚くべきほど完全なフホカムを示してゐる。上の右さ中の寫眞が、シエリガンの砲丸投に於けるリッパ、又後の姿勢である。大體本文に挿入したハツア、選手のものによく似てゐる。一つとして點の打ち處のないフホカムの完全なるものを見ても頂きたい。

右は砲丸を投げた後で、これほどよく平均のとれた姿勢は、珍しいといはなくてはならない。まづ左脚を高く上げて調子をとり、全身を足留材の前方にめらしたところは一眞事である。それは中の圖になさ、ますく著しく顔と手は殆んど地を觸ればかりに、上體のめり出してゐながら、その反對側の腕と脚とで、バランスをささぐのべてゐる。顔は砲丸を投げた方向に向けられてゐる。この左脚を高く上げれば、思ひきつた姿勢をさつても、フアウルする心配がないのである。また左脚は眞後に伸び切つたまゝ上げると、身體の後方右の方へさ、V字形に膝を屈曲させたまゝ廻した方がよい。足留材すれすれのところに置かれた右足は、その外側を圓に沿へて、足先は二つの環のように眞左を指さなくては不可なり。それによる右足の足先が眞正面を指してゐるとも二、三時は距離の上で得するものである。

左は本年十月大阪の大會に於て、二米八八を投げて、同選手の有する日本記録を尙ほも高めた溝川選手のリッパ、フホカムのフホカムである。(寫眞は今春極東大會の豫選の際に寫したものである)ではシエリガン選手ほど圓廻轉をしてゐる。(圓盤に四十米以上の日本記録を出した沖田選手のリッパ、フホカも、やはりこのように全身を半廻轉させるほどよくリッパ、フホカをしてゐる)なるだけ全身は圓から前方へとのり出した方が得である。その練習は砲丸を手にせず行ふことが出来る。



リヴァ、ス

ものと思はれるのである。

次に砲丸投に於て最後の動作であるリヴァ、スを話すこととする。度々云はれるように砲丸投はプッシュ（推し出す）の運動であつて、單に腕の力だけで推し出すのではなく、全身の力を腕に集中してプッシュする運動である。これを見方を變へて云へば、リヴァ、スに於て、身體のあらゆる部分の挺子を利用することにある。リヴァ、スの實際動作を順序に見ると次のようになる。

投擲者がホツプを終つて兩足で着陸したらその右足は圓の中心邊センターに來て居ることになる。まづこの右脚を伸す——ドライブを生ぜしむる——ことによつて、ついに爪先で立つて、腰から上體をも直立の姿勢に起す。斯くして背の筋肉も非常な働を加へることになる。これによつて腰から上體をひねつて爪先で立ち、右腕を身體から前上方へと突き出す。その瞬間、肘も手頭も指先も伸し切るのである。これがリヴァ、スといはれる運動の順序である。これによつても解るように、まづドライブは、足爪からきて、上體を通過して、右腕につたはり、次に手頭から最後に指先に至るのである。實に砲丸投とは、以上の部分を調和的に運動させることによつて、足先から指先までの力を使ひ盡すことに外ならない。

ホツプとリヴァ、スの連続

こゝでは便宜上、ホツプとリヴァ、スを分けて話して居るが、二つの間には一分の隙もないほゞ連続したものである。リヴァ、スは、ホツプの一部分であつて、ホツプからリヴァ、スに移る時に



上体と脚部を深くクローウチさせると投擲は際して全身のドライブを加へられる

右腕の推力の範圍を大にするには上体と共に後方へ捻る

左腕はリヴァ、スを強める為には右方へと廻す

### リヴァ、スにクローウチした姿勢 (米國選手の手)

その間に少しでも休止するやうな瞬間があつてはならない。大概の選手はホツプとリヴァ、スとを別にして、圓内の距離を利用することに失敗して居るから、この點は特に注意して頂きたい。

ホツプを終つて兩足が同瞬間に着陸すると、全身は正面といふよりは少し右方に面し、後の右足先は圓の右後方を指し、前の左足は圓の右側面を指して居る。さうす



るとまさに前頁の圖のような姿勢——足部と脚部と上體を捻ると共に、兩膝を深く折り曲けてクロウチした姿勢をとることになる。このクロウチの姿勢は、在來のフオウムも、また最近のフオウムも、大差がない。それには基本となる姿勢が存在して居るから、各人はこの原理に基いて、自分のクロウチの姿勢をつくつて行かなくてはならない。

リヴァ、スとは、このようにクロウチして右後方へ捻られた全身を急激に左方へと轉回させる動作なのである。米國のミチガン大學のホルナア、は、リヴァ、スのモウシオンを次のように説明して居る。

「ホップから兩足が着陸する時は、その膝が曲つて居るが、それは右脚の方に一層甚しいのである。このクロウチした姿勢を、外上方へと起して右肩に全體重を托さうとするには、全身は螺旋形に力強く起さなくてはならない」

この螺旋形に全身を起すところに、クロウチの姿勢の時、上體を右後方へと捻つた理由がある。しかしクロウチの姿勢には、各々の選手によつて、次の二種の方法が用ひられるのが常である。

- 一、上體を右後方へと捻つてクロウチをする方法(換言すれば體軀を右後方へ旋回する方法)
- 二、上體を主として側面に於て折り曲げる方法

(一)の如きクロウチは、リヴァ、スの際に、螺旋形なモウシオンを描くことが著しい譯である。

クロウチの二種  
上體の旋回を伴ふ  
クロウチ

このクロウチをとるものは、膝を深く曲けて、まつたく體軀を右後へと旋回させる。(前にクロウチの姿勢の例にしたベチイ選手のスケッチは(一)のクロウチの代表的なものである) 上體を右後方へ捻らうとすれば、右膝と共に左膝を曲げるから、左膝は殆んご右膝に接するぐらいになるから、この場合右足は爪先だけを地につけることが多い。また左腕は前方か少し右の方へと廻されることになる。このフオウムをとるものはいやでも最後のリヴァ、スを大きく螺旋的にしなくてはならない。したがつて左足は、圓の直徑——右足の置かれた——にあるか、それよりも右方に置くのが普通である。さうしてリヴァ、スの衝動は、左足の先より始まるのが常である。兩足の轉換を速くしようとするれば、最後のストライドを、餘りに擴げない方がやりよい譯であるが(例へば槍投に於ける瑞典フオウムのリヴァ、ス参照) 深くクロウチしようとするれば、兩足を大きく開かなくては、安定がとり難いような氣がされるので、これを小さくする人はあまりない。(二)クロウチに於ける兩足の置き方を、次に述べる(二)の方法と較べて頂きたい)

(二)の如き側面から屈曲させるクロウチの最後のリヴァ、スに於て描かれる螺旋形のモウシオンは一層單純になる。主なる衝動となるのは、兩足先からのリヴァ、スではなく、腰を中心としたリヴァ、スである。この方法を用ふる場合は、左足は直徑上にある右足よりも左方に開かれて居る。この左足の開きは、芬蘭の槍投のフオウムと同じであつて、芬蘭の砲丸の選手も、この方法をもつて

側面の屈曲を以て  
するクロウチ





手選ソツ、アダムア國米  
手選、マイテイニ蘭芬  
(種二の法方るすチウロクらか面側)

最上の位置として居る。こゝに描いたスケッチのうち右は芬蘭のニイテイマア、(圓盤選手)のクロウチで(二)のように上體の側面からの屈曲をさせて、上體を右足よりも後足へ引いたところに注意して貰ひたい。このクロウチをとると、右脚に體重のかゝる量は、(一)の場合よりはるかに多いのであつて、したがつてリヅア、スに際してのドライブは、右脚を蹴り伸すことによつて始められるのである。ニイテイマアのフオウムは、圓盤投のクロウチのそのように、兩足が一瞬間に着陸するのではなく、今や右足だけが着陸して、左足はこれから左方へと着陸しようとして居る。(この着陸は圓盤選手に多い)兩足とも着陸した後は、いまよりも一層低くクロウチすることは勿論である。

左は米國オリンピック選手アンダア、ソンのクロウチで、やはり(二)にあたるべき姿勢である。たゞこゝでは

ニイテイマアの場合と違つて、兩脚を膝のところを殆んど曲げてない。そのかはり上體を少し前方へと傾けて、クロウチして居る。以上側面からするクロウチに於ても、着陸したら、右肩を後方へと廻す氣味に引いて、右膝を少し曲げた方が右脚のドライブを強く働かすことが出来る。(二)のクロウチに於ては、上體の姿勢を後から見ると、丁度ニイテイマアのように、一直線になるのが普通である。

(一)のようなクロウチは、米國の選手に多い。ノオルトン選手なき、やはりこのクロウチを用ひて居つた。然しこの方法は下手すると、リヅア、スが大きいために、完全にリヅア、スをしないうちに砲丸を放してしまふ恐れがある。また筋肉の性質よりしても、筋はその縮る直前に於て、最も強く働き得るものであるから、深くクロウチしすぎると、かへつて反撥力が弱くなるものである。要するに完全なるリヅア、スさへ出来れば、この方法のモウシヨンの範圍は最も廣く、しかも強力な譯である。

(二)のようなクロウチは、芬蘭の選手に多く見るフオウムで、ボルハラ、ニツ克蘭ダア、ヤンソン(瑞典)などその代表的なものである。このクロウチによると、砲丸の眞後に肘を保つことが出来ると共に、肩から上膊、下膊にかけて、投擲角度と全く一致させることが出来るから、最後に砲丸を推し出す時には、身體の各部分が極めて理想的に働くことができる。(ボルハラ、ニイテイマア、



(リヴァ、スミ手のスナツプ)

リヴァ、スミのフイニツシュに於て、各選手の示す動作は種々異つてゐる。これを研究することによつて諸選手のフカサムの過半を究めることも、一つの方法である。上に掲げたのは、右はマイルド・イボ選手、中はジエスエ選手(ハンガリ)左はピエ、ル選手(フランス)である。次に右より順次批評す注意を下して見よ。

右圖——イボ選手がこのフカサムは完全なフカサムと云へない。まづその缺點を自すべきところから指摘すると、左足を上げるのに地さすれ(位)にしか上げられてはない。本来この脚は膝をもつて深くV字形に曲げて、身體の後右の方へ廻しながら、少くともそれを腰の高き位に上げなくてはならない。さうすれば、もつと思ひきり全身を前へ押し出すことが出来る。次に右足の足先を殆んど真正面に向けてゐるが、これは右方に向け、その外側面を足留材とびつたりさつけるようにしてはならない。手掌を外方に捻つたのはスナツプの餘波をさめてゐるもので、顔面の方向と共にこの畫で注意を拂ふべき點である。

中圖はハンガリの圓盤と砲丸の國際選手トクトル・ジエスエ、の砲丸投のフイニツシュで、こゝでもイボの場合と同じような缺點——左足の仰し方、全身の前傾との不足を見ることが出来る。(米國選手リヴァ、セツツのフイニツシュ説明参照)手掌を右外方に面するよりに捻つたのは、砲丸に自轉(スピイン)を生じさせるための動作、即ちスナツプを行つたことを歴然と示してゐる。このスナツプの方向によつて、二種のスピインが生ずることには本文に述べたが、それは水平に廻るよりも、縦の方向に廻る方がよいのである。

左圖はフランスのオリンピック選手ピエ、ルで、同選手はまた圓盤の選手でもある。こゝではリヴァ、スミする時期が他の挿畫に較べると、遅いようである。それが遅れることは、決して悪いことではない。ピエ、ルは、リヴァ、スミ前の歩幅が狭い故が、兩足先から同時にツヤメテしてリヴァ、スミしようとしてゐる。これも一部の選手によつて、有効に用ひられてゐるリヴァ、スミである。またスナツプを興へた後、右の手掌を閉じてゐるには、圓盤のスナツプに於て、屢々見るその動作である。こゝでも他の二圖と同じような缺點、即ち全身を圓の前方へも押し出すことの不足が目立つてゐる。

