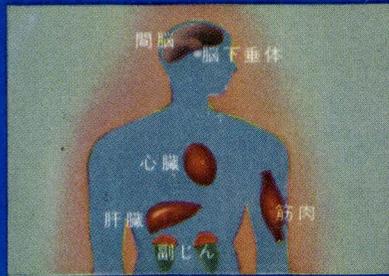
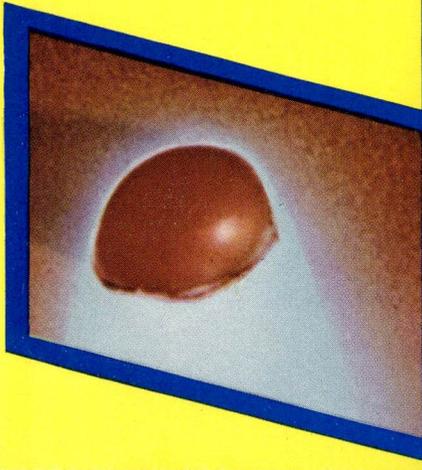


カラー映画

記録に挑む

スポーツの科学

イーストマンカラー 全2巻



企画指導

東京教育大学教授 杉 靖三郎
日本体育学会常任理事

指導

東京教育大学スポーツ研究所教授
東京慈恵会医科大学教授
名取 礼二

指導

東京教育大学教授
ローマオリンピック陸上ヘッドコーチ
浅川 正一

製作

桜映画社

提供

第一製薬株式会社

製作スタッフ

製作 村山英治
村山祐治
脚本 杉原せつ
演出 杉山正美
撮影 岡田三八雄

記録に挑む

スポーツの科学

イーストマンカラー 全 2 巻

製作意図

近くに東京オリンピック開催を控えて、一般の間にもスポーツに関する関心は一段と深まってきた。しかし、それにもかかわらず、このスポーツが、今や科学の上に立たなくては、も早勝ち得ない段階にきているという事について、案外無関心な人々が多いのではなかろうか。

戦前には、日本のスポーツにも何本かの日章旗をあげる事が出来た。ところが戦後は外国の選手に押されて、日章旗をあげる事が次第に出来なくなってきてしまった。この原因は国際スポーツでは、も早経験に基づく訓練を続けていただけでは、そのスポーツをする体力の限界に到達してしまったからなのである。従ってそれを今や科学で拡大してゆくより他、道がなくなってきてしまったのである。国際スポーツではすでに科学を取り入れたスポーツを実施している。

こういう意味からして現在、スポーツ選手は勿論のこと、スポーツ選手を目指す人も、また一般の人々も、立場は異ってもスポーツの科学について知識を得ておくことは肝要といわなければならない。スポーツの科学といってもこれは身体的全機能に及ぶことであり、短い映画の中ではとても語りつくせない。

そこでこの映画では、簡単な訓練の仕方から、それに自ずと関与してくる、しかもとかくおろそかになりがちな体力と栄養との関係を生理学的に裏づけてとりあげてみた。

これにより、スポーツをする人々が少しでも自分たちの生理について、科学的関心を深め、実際の競技へ役立てられるならば幸いである。

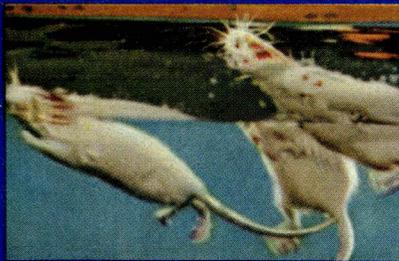
杉 靖三郎

あらすじ

スポーツは人間の運動能力の可能性をますますおし拡げています。そしてその記録は年毎に向上し、次々に記録の壁に迫っています。

記録に挑戦するためには、トレーニングは何よりも大切な条件ですが、単にはげしい訓練の積み重ねだけでは、世界的に向上する記録のテンポに追いつかない時代となってきました。人間の運動能力の限界を更におし拡げるためにはそこに科学の眼を向けなければなりません。

そのため運動中の心臓の能力を調べるために心電図をとったり、運動直後吐き出す息を袋にためて消費する酸素量をはかったりして、運動の適性や、トレーニングの効果が調べられています。



また基礎的なトレーニングの方法として、一定の間隔で強い運動と休息とを繰り返すインターバルトレーニングは、今日一番合理的な方法とされています。

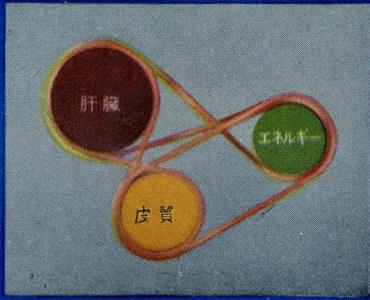
何故インターバルトレーニングが合理的であるか、それを知るためには、身体の内側の仕組みから理解して行かねばなりません。

まず鼠のような実験動物に水泳のような激しい運動を加えたり、低い温度の所に長い間とじこめておくといった持久力のテストをしてから、鼠を解剖してみますと、訓練された鼠と、そうでない鼠とでは、副腎にはっきり大小の差がでています。

この副腎のずい質からはアドレナリンが分泌されます。アドレナリンは肝臓に働きかけここに貯えられているエネルギーの原料、糖分を血液中にとかし、心臓の鼓動を早めて必要なエネルギーを急速に作り出す働きをします。このことは、猫にアドレナリン注射をしてみますと、瞳孔が開いて、脈搏が早くなり、振り立ってくることで見られます。

スタートするとき、瞬間的に全力をふりしぼるとき、激しい闘志をもやす時にはこのアドレナリンの働きでエネルギーの消もうが支えられています。

普通の人々が1日に消費するエネルギーを2時間あまりで使い果してしまうようなマラソンでは、最初の1,500米付近で苦しみがおきてきます。これはアドレナリンで動員された血液中の糖分が不足してきて、乳酸の様な疲労物質が増加してくるからです。新しいエネルギーの補給が必要となってきました。



糖分の不足が脳に伝わると脳下垂体が刺激されてそこからACTHが分泌し、さらに副腎皮質が刺激されてコルチコイドホルモンが出てきます。

副腎内部にはコエンザイムA(補酵素の一)が多く存在し、この働きでコルチコイドはどんどんつくられ、肝臓や筋肉に働きかけて乳酸を糖分にかえ、エネルギーを補給しますので、持久力がでてくるのです。

この様にしてあとは消耗と補給がバランスがとれて調子のよい状態となってきます。こうして副腎皮質のホルモンはスタミナ、即ち持久力の支えとなっているのです。

栄養とスタミナの関係を見るため鼠をつかって実験してみます。皮質ホルモンをつくる上に重要なコエンザイムAの主成分パントテン酸を大量に与えた鼠と、全く欠乏させた鼠とを使って遊泳実験をしてみます。パントテン酸の欠乏した鼠は30分後にはスタミナを失っておぼれますが、大量に与えた鼠は元気よく泳ぎつづけています。この鼠を解剖して副腎をとり出し組織を調べてみます

と、パントテン酸欠乏のものは細胞がこわれ、出血がみられます。

また刺激に対する抵抗力を調べる一つとして冷凍室に鼠を入れて耐寒力を調べてみますと、パントテン酸欠乏のものは短時間で死ぬのに、大量に与えられたものはこの7~8倍以上の時間生きています。

副腎は訓練と刺激と休養をくりかえすことによって抵抗力を増すものです。しかし過重な刺激をつづけていると破壊されて抵抗力を失ってしまいます。インターバルトレーニングの意義はこゝにあります。

こうして身体の中の小さな臓器副腎はスポーツの中に大きな役割をになっていることがわかりました。

スポーツはこの様に複雑な身体のしくみと働きの中で行われるものですから、栄養とトレーニングの方法について常に科学の目を向けることを怠らずに、自分の能力を合理的に限界まで高めることが、明日への勝利を握る鍵となるのです。

