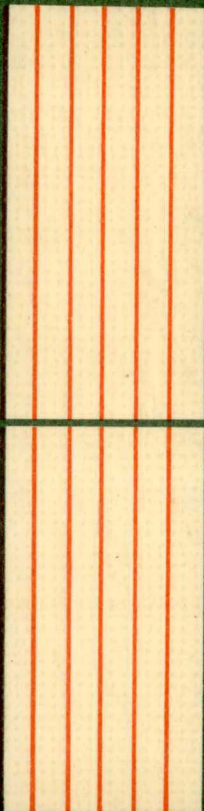


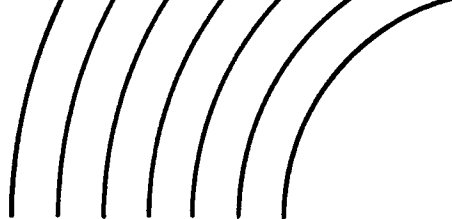
現代生活とスポーツ

千葉商科大学体育研究室編



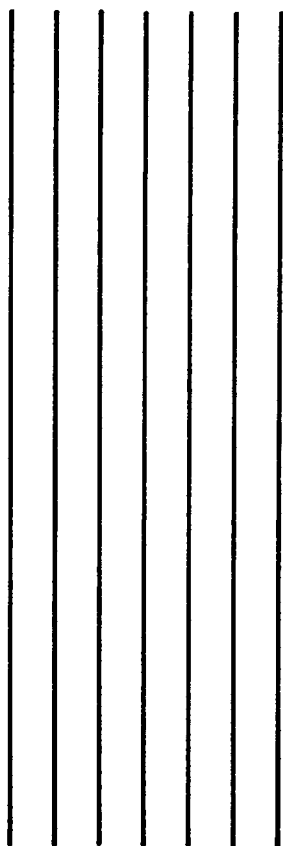
文化書房博文社



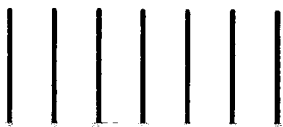


現代生活とスポーツ

千葉商科大学体育研究室編



文化書房博文社



現代生活とスポーツ

昭和54年4月1日初版発行

検印
省略

編者 千葉商科大学体育研究室
発行人 鈴木 貞 義
発行所 文化書房博文社
東京都文京区目白台1-9-9
電話 03(947)2034
振替 東京8-86955
印刷 昭和工業写真印刷所
製本 風林社塚越製本

0075-61170-7361

目 次

第1章 現代生活と身体運動.....	1
第1節 現代生活と身体運動.....	2
第2節 運動不足病.....	4
第3節 運動の効用.....	7
第4節 健康について.....	18
第2章 体力とトレーニング.....	23
第1節 体 力.....	23
第2節 トレーニング.....	28
第3章 スポーツ集団とグループ・ダイナミックス.....	49
第1節 スポーツ集団の類型.....	49
第2節 スポーツ集団の構造.....	52
第3節 リーダーシップ.....	59
第4節 チームワークとグループ・アプローチ.....	70
第4章 スポーツ.....	81
第1節 スポーツとは.....	81
第2節 アマチュア・スポーツ.....	87
第3節 スポーツと政治.....	91
第4節 オリンピック.....	96
第5章 栄養と運動.....	103

第1節 栄養素の特性	103
第2節 発育と栄養	116
第3節 体格と栄養	118
第4節 疲労の回復と栄養	119
第5節 暑さ・寒さと栄養	120
第6節 減量と栄養（肥満と栄養）	121
第6章 体育とは	123

第1章 現代生活と身体運動

高度経済成長から低成長時代に入り、豊かな消費時代から節約の時代にはいった日本人は、その勤勉さから、余暇の上手な使い方にほとんど意を用いず、遊ぶ事は罪悪であるという過去の習慣にとらわれて、積極的な休養をとることに不なれな傾向がみられる。今までの使い捨ての物質文明にひたっていた日本社会は知らず知らずの間に、その歪を植つけその歪が大きな社会問題になっている。最近になって福祉優先、環境保全など提唱されて来たが、我が国の受療率は推移に見るように年々増加の一途をたどり、その問題解決にはほど遠い。

このような環境の中で、より健康なより幸福な生活を送るために、我々はどうのように対処したらよいのだろうか。今までの医療中心の消極的な健康維持の生活より、一歩進めて自己のための健康を自分で作り出す事の努力が重要である。

最近、余暇の増加や運動不足病の不安のために、運動を始める人が急増している事は良い傾向と思われる。然しく運動やスポーツをする事は結構であるが、ただ慢然とやっけては、健康の増進にはあまり効果があがらない事が注目されて来ている。又とない人生をより良く生きぬくため、生涯良好な健康と体力を保持していくため、正しい運動法を理解し、その実行に努力したいものである。

(久保 実)

第1節 現代生活と身体運動

科学技術の高度の発達人はびとの生活の様態を著しく変容させた。なかでも労働作業の機械化・オートメーション化は種々の労働の質と量を大きく変化した。その結果、多くの激労働、重労働は姿を消して、軽・中等度作業が大幅に増加した。

激労働、重労働の代表的な職種といわれてきた製鉄関係の労働の強度の割合を表1-1に示したが、昭和30年代の技術革新によって、激労働、重労働は強労働に、強労働は中・軽作業に変わったといえる。

また、沼尻によると、製鉄薄板延作業労働の消費エネルギーは、昭和26年に1860 Cal/8hであったものが、昭和40年には1085 Cal/8hに減少したとの報告がある。

さらに、沼尻は、洗たくと食器洗いの所要時間と消費エネルギーについても、家庭電化製品の利用によって、いずれも減少していると報告している。(表1-2)

表1-1 製鉄所の全職種の労働強度の割合の推移

—河合正武, 1968年—

労働の強度 (消費カロリー/8時間)	1952年	1962年	1967年
軽・中等度作業 (920~1249Cal/8h)	61.7%	80.1%	76.6%
強労働 (1250~1749 ")	34.2%	19.7%	23.4%
重労働 (1750~2169 ")	3.4%	0.2%	0%
激労働 (2170~2590 ")	0.7%	0%	0%

表1-2 洗たくと食器洗いの消費カロリーと所要時間

方 法

—沼尻幸吉, 1974年—

洗たく	立ち洗い(押し洗い)	17分	42Cal
ワイシャツ	" (もみ洗い)	25"	68"
2枚	しゃがみ洗い(")	30"	94"

シーツ 1枚	電気洗たく機（ローラーしぼり）	23 分	37 Cal
	“ （脱 水 式）	20 “	31 “
食器洗い	人 力（家族数 2人）	6.64 “	12.8 “
	“ （ “ 5人）	12.50 “	24.5 “
	“ （ “ 8人）	18.30 “	35.8 “
	電 化 製 品（ “ 2人）	1.37 “	3.8 “
	“ （ “ 5人）	4.38 “	9.9 “
	“ （ “ 8人）	6.60 “	15.1 “

これらの他、農業をはじめとして、あらゆる産業、あらゆる職種に機械が導入されて、かつての激労働、重労働の多くは姿を消し、一部の強労働を除けば、全ての労働は軽・中等度作業とかわった。

また、労働時間についても、機械の導入による他に、労働者の健康維持、健康管理という面からも短縮の努力が続けられた。昭和30年代前半に200時間を越えていた製造業の月間労働時間は、昭和45年に185.5時間、そして昭和50年には168.4時間に短縮された。このような傾向はこれからも進行していくと考えられる。

以上のように、労働の強度や量を軽減し、労働時間の短縮をもたらした科学技術の発達にはさらに医学、薬学そして公衆衛生制度を発達、充実させ、食糧不足を解消し、食生活を改善した。これらの結果、肺炎、気管支炎、結核などの感染症による死亡数、死亡率を著しく減少させ、乳児死亡率を大きく低下させて、日本を世界一の長寿国とした。このほかにも、交通機関の高度の発達、豊富な石油化学製品の普及は人びとに物質的にも、経済的にも豊かな生活をもたらしたといえる。

ところで、動物は動くことによつてのみその生命を維持できる生物であり、ヒトも例外ではない。そして、人間は身体的発育を終えると同時に、その諸機能は衰退していくことは良く知られている事実である。さらに、成長期に適度の栄養素の摂取と適度の運動が与えられないと、その身体の諸機能はじゅうぶ

んに発育・発達しないこと、また成人であっても、一般的には、身体の諸機能は適度に使用することで維持され、向上することも広く知られている。

しかしながら、現代の人びとは、労働作業によるエネルギー消費量が減少したにもかかわらず、自由時間（1日24時間から労働の時間を除いた時間）のエネルギー消費量は1965年に1303 Cal，1970年には1306 Cal と殊んど変化はない。（沼尻，1972年）すなわち、以前に比べると、現代の人びとの1日のエネルギー消費量は大幅に減少しているといえる。

このように、科学技術（特に労働の機械化，オートメーション化，交通機関の発達）からくる絶対的な運動不足は、人びとに肥満をもたらし、種々の疾病を提供しつつあるといえる。

（北川 駿）

第2節 運動不足病

機械力の発達は日常生活における作業に費やす人力を省くことができるようになり、日常生活ではほとんど体力を使わないでよいようになり生活全般にわたって便利になった。

その反面、機械文明の発達は思いもかけなかった弊害を招来しつつある。

1つは、公害であり、もう1つは、運動不足である。この運動不足を示す現象として運動不足病の発現が指摘されている。

最近10年来、世界各国において、文明病としての運動不足病への関心が高まり、この疾病の科学的研究が行なわれ、同時に、予防とリハビリテーションのための体育的な出版物が数多くみられる。アメリカの K. H. Cooper の「The New Aerobics」，西ドイツの H. Mellerowicz と W. Meller の「Training」，日本の体育科学センター編「健康づくり運動カルテ」などはその典型的なものである。

1961年に Kraus と Raab による Hypokinetic Disease – Disease Produced by Lack of Exercise 『不十分な運動によって引き起こされた病気』によると、運動不足

病は習慣的な身体運動の不足と、それによって誘発された身体的障害及び精神的障害の全体を総称すると述べている。

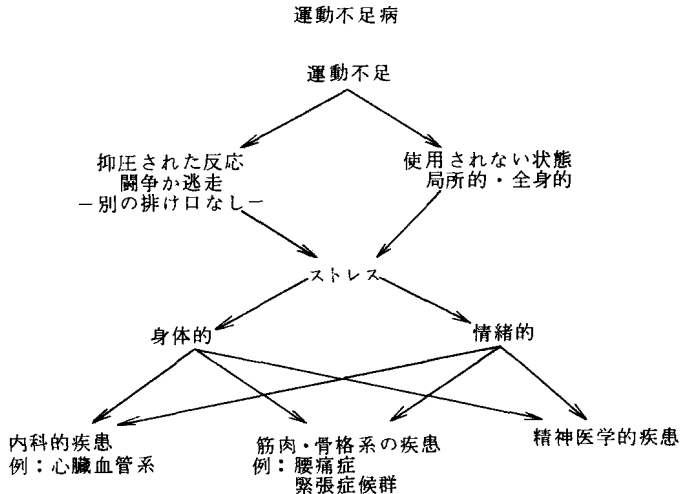


図1-1 運動不足病（運動不足に関する展示 アメリカ医学会（AAIA）大会—1956年—の展示による）

運動不足は、身体の器官すべてに、機能的及び、器質的な変化や病的症候を引き起こすが、これは、単に運動不足のみによって呼び起こされるのではなく、栄養の過剰や不足、神経性の過度の刺激、喫煙過多などの他の多くの病原的条件が重なって起こるものである。このような発生機構より、運動不足が病原的条件になっている疾病傷害及び症状は次のようなものが上げられる。

① 心臓血管系疾患

狭心症や心筋梗塞などの冠状動脈の硬化による虚血性心臓疾患

② 高血圧症

コレステロール等の脂質の沈着による血管の硬化

③ 糖尿病

炭水化物耐性の低下

④ 肥 満

熱量代謝のアンバランス

⑤ 胃・十二指腸潰瘍

精神的ストレスによる精神身体的疾患

⑥ 腰痛, 背痛

姿勢保持器官の不全

⑦ 老人病

筋肉の弱化, 器官の早期の衰退

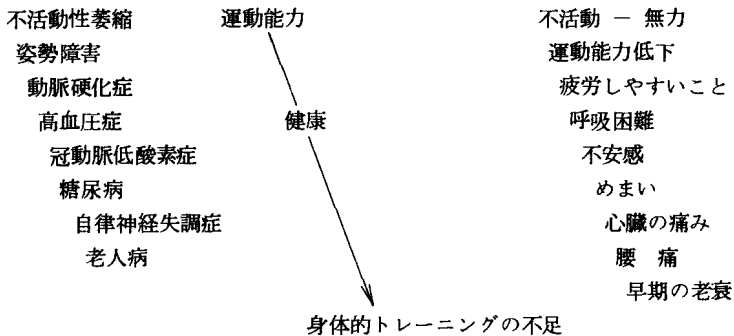
また初期症候と一般的な症状は次のようなものである。

わずかな身体活動でもすぐに現われる呼吸困難。

活動能力の減退と早い疲労感。

心臓の痛み, めまい, 手足の冷え, 頭痛, 決断力の欠如, 集中力の低下, 神経過敏, 睡眠障害, 腰痛, 早期の老衰

表 1-3 活動能力や健康に対する運動不足の影響



「Training」 H. Mellerowicz
W. Meller

人間は生物として生命を維持していくために, 栄養, 運動, 休養の三つがバランスよく保たれていることが必要である。運動が不足すると, 運動不足病にな

ることは既に述べたところであるが、現代社会における文明病（運動不足病）は、ヒトのからだは、本来活動するためにつくられているのに、これを日常生活の中で規則的に適度に活動させることが出来ないという現代社会の“積年の弊”のあらわれである。それ故これを短期間に治療することは困難であるし、また一見良くなったとしても適度な身体運動を日常的に習慣化するのでなければ、再発することは、目に見えて明らかである。ヒトのからだは、健康状態を保持し、適切な身体活動によってその水準を向上させ、さらに高く維持する能力を持っている。したがって現代文明社会の中での一般的な日常生活の現状を認識し、将来にわたって高いレベルの生活を続けるためには何をしなければならないかを考えれば、生活の中に意図的に適切な身体運動を組みこんでいくことの重要さは、おのずから明らかであろう。（松尾 正敏）

第3節 運動の効用

前節において、運動不足が肥満を助長する要因であり、さらには、成人病と呼ばれる種々の疾患を引き起こす誘因になることが示された。

運動不足が肥満や成人病を引き起こす要因であれば、運動することがそれらを防ぐ主要な条件となるはずである。そしてこの場合、運動というのは、一定の負荷 — 一定の強度と時間 — をともなう運動のことである。

たとえば、20回の縄とびは誰にでも楽にできる運動であり、これではいわゆる健康づくりのための運動にはなり得ない（もちろん、その程度の運動でも、十分健康づくりのための運動となる人もいないわけではないが……）。

少なくとも、息が切れる程度の強さをもった運動でなければならない。それも、思い起した時に行なうということではなく、運動を食事と同じように生活化することが必要である。

その頻度は少なくとも一週間に3日は行なうことが望ましく、できれば毎日

のほうがその効果は増大する。

そのような運動は肥満を防ぐばかりでなく、仕事の能率をよくし、疲労の回復を早くする、あるいは、ねばり強さやスムーズな動作をつくるといった生活や仕事に必要な基本的な生理機能を高め、老化現象を遅らせる効果をもち、さらには、精神の健康をも高める効果をもっている。

1. 体力に及ぼす効果

表 1-4 に千葉商科大学の学生にサーキット・トレーニングを行なわせた結

表 1-4 Effect of Circuit Training ("t" by t-test)

		3G (n = 15)		C.G. (n = 8)	
		B	A	B	A
5' Endurance Run	$\bar{X}$	1242.5	1294.7	1178.1	1160.0
	S. D.	115.67	82.93	35.62	28.32
	t	*			
Grip Strength	$\bar{X}$	45.1	48.1	46.6	47.5
	S. D.	5.10	4.78	4.00	6.38
	t	**			
Back Strength	$\bar{X}$	129.4	146.1	134.3	151.0
	S. D.	27.19	26.33	22.52	35.97
	t	*			
Repeat Side Step	$\bar{X}$	41.3	44.3	43.1	42.6
	S. D.	3.87	4.02	3.26	4.55
	t	***			
Vertical Jump	$\bar{X}$	57.9	59.0	57.0	56.4
	S. D.	7.24	6.14	6.44	4.44
	t				
Trunk Extension	$\bar{X}$	58.2	60.4	51.8	53.8
	S. D.	3.91	3.91	10.10	8.73
	t	**			
Standing Trunk Flexion	$\bar{X}$	13.7	14.7	9.3	10.6
	S. D.	6.03	6.19	6.20	5.59
	t				
Physical Fitness	$\bar{X}$	49.7	54.6	47.3	48.6
	S. D.	7.94	7.82	5.95	5.80
	t	***			

B : Before Training

A : After Training

* : $P < 0.05$ ** : $P < 0.01$ *** : $P < 0.001$

果が示されている。トレーニングによって身体の各機能が向上することはすでに実験等で明らかにされていることであるが、千葉商科大学の学生に対して実施したトレーニング実験にも同様の結果が得られている。

いわゆる全身持久性——ある一定の負荷のもとで長時間作業を続けることのできる能力——の指標として用いられた5分間持久走は、トレーニング前には平均1242.5mであったのが、7週間のトレーニング後では1294.5mとなっており、トレーニング効果が表われている。

身体のすばやい身のこなしを見る敏捷性のテスト・サイド・ステップ・テストにおいても、41.3回から44.3回とその効果は有意に高くなっている。

筋力を測定する握力や背筋力で測定することができる筋力テストにおいても、その効果が表われている。

日常生活の中での身体運動以外に、多少とも強い運動によるトレーニングをつづけた場合、その効果として体力の増強があらわれる。

このように適度な運動を続けることによって動作が上手くスムーズになり、同じ仕事をするにしてもむだな筋肉を使わず、体の動かし方や力加減にもむだがなくなる。さらに、よくトレーニングされた人は、その人の最大の力または能力と、仕事などで実際に要求されるものとの間の安全圏に大きな余裕をもつことができる。

日本人の加齢にともなう体力の推移をグラフ化したのが図1-2と1-3である。

図からも明らかなように平均的日本人は19才頃まで著明に増加した後、20才をピークにそれ以後体力のおとろえが始まり、年とともにそれが著しくなっている。

体力がおとろえていくということは老化のはじまりと考えても良く、このグラフを見る限りにおいては老化は20才をさかいに除々に進行しているといえる。

老化現象は20才をこえると確かに始まってきてはいるが、その程度は一様ではなく、ある人は老化が著しいのに、別の人では30才を過ぎててもなお20才ごろの体力を維持していることもある。図1-4は、体育教室に参加したある婦人

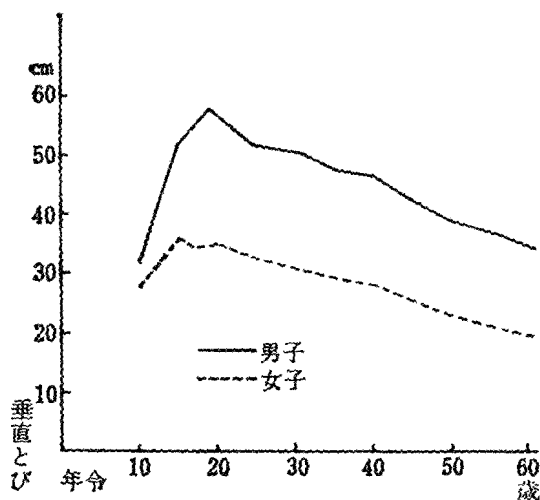


図1-2 垂直とび (文部省資料より)

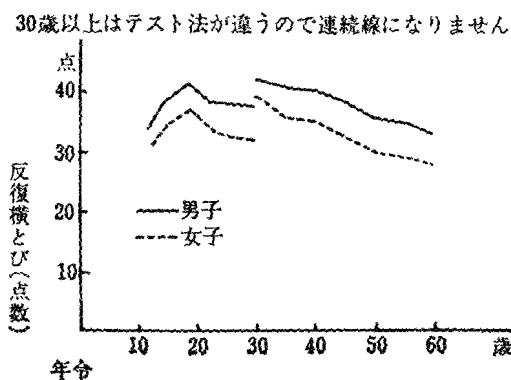


図1-3 反復横とび (文部省資料より)

のトレーニング効果を示したものである。この図からもわかるように、20才以後の人の体力も、その人の心がけ次第で向上させることができるわけである。

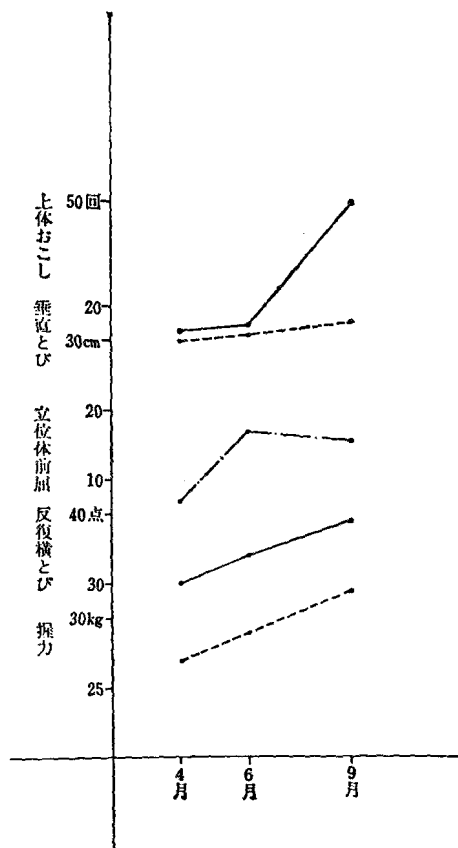


図1-4 ある体育教室に参加した33歳の婦人の体力の伸び
(波多野 1977)

2. 生理的機能に及ぼす効果

前項で、運動することにより筋力や敏捷性そして全身持久性が向上することが示された。

筋肉ははたらかせればはたらかすほど発達する。これを作業肥大と呼んでいる。筋肉は筋線維と呼ばれる細長い細胞からできているが、作業肥大はこの筋線維が太くなることによって起こり、結果として筋力が向上する。

さらに運動をして筋肉をつかうと血管が拡張し、同時にそれを柔軟にし、血液の流れを良くする。筋肉中にある毛細血管の数も増加するといわれている。このことは、組織へのエネルギーの補給と不要になった物質の排除に大に関係している。

運動が呼吸機能に与える効果としては、肺をとりまく筋肉をはたらかせ、その筋力と効率を高め、より多くの肺空間を使用できるようにする——即ち、胸郭を発達させ、肺活量を増加させる。

図1-5にボートの選手7名に漕艇練習のほかに主としてインターバル・ランニングを補助トレーニングとして加えた時の肺活量の変化が示されているが、

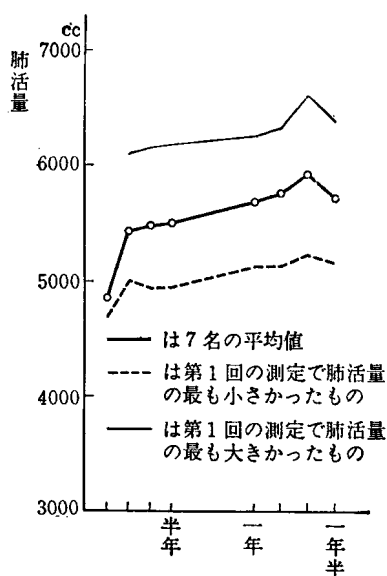


図1-5 トレーニングによる肺活量の変化

(石河：スポーツとからだ1967より引用)