

# 体力

久川太郎

## I 生活の現代化

近年余暇活動に対する見方が、以前の付加的なものから新しい必要性といったものに変化してきた。これによって余暇活動に対する態度も受動的でおしつけられたものから、能動的、選択的なものへと変わっている。この変化には3つの要因をあげることができよう。その1は最近、世界的に労働環境条件が改善され、余暇活動に使える時間が増加したことである。これは家庭においても同様で、自家用車、テレビ、カメラ、電気洗濯機、冷蔵庫等の日常生活を左右する耐久消費材の普及により余暇活動に使える時間が増大してきた。この余暇活動に使える時間の増大が余暇活動に対する見方と態度を変えさせたのであろう。その2は労働形態の変化からくるものであろう。すなわち科学技術の進展により、基幹的作業形態が著しく変化したことである。労働は身体的作業から監視的、保守点検的、簡単な機器の操作作業へと移行してきた。これによってそれまで新入りの労働者が勤続年数が増加するにつれて熟練工、熟練事務員として精神的にも経済的にも安定してきた基礎が失われてきたわけである。このように労働形態の変化は、熟練工、熟練事務員を否定するものであった。またこのような労働形態は新入りにとっても満足されるものではなく、熟練、新入りともに心身の相關した神経感覚的な疲労を生じてきた。これを解消する方法としてスポーツ特に“みるスポーツ”たとえば野球、サッカー、バーレーボール、ギャンブルが定着してきた。そして“みるスポーツ”が定着すると、スポーツを行なう環境が悪くても、徐々に“みるスポーツ”から自分が“するスポーツ”へと移行しはじめたと考えられる。第3は労働や余暇に対する根本的な問いかけ、すなわちどう生きるのかといった労働者自体の意識の変化によるものであろう。以前のような労働と余暇活動を対比するものではなく、生活の一つの活動として、さらに健康に生きるという点から余暇活動に一つの価値を見出したと考られる。

以上のように余暇活動に対する見方が変化したが、

それによって余暇活動に対する要求や価値も変わってきた。その中で最も一般的なものは余暇活動と健康法や体力との関連であろう。生活が耐久消費材の普及によって機械化文明化した現代社会では我々はとかく運動不足になりがちである。すなわち今までの生活行動形態それ自体が、運動といった身体活動を伴っていたが、耐久消費材の普及によって歩くとか生きるとかいう人間の基本的な身体活動が犠牲にされてきたのである。このことが時としては極端な運動不足を招いている大きな原因だといつてもよいと思われる。これによって我々の身体が徐々に弱体化しているという事を意味するわけである。これらは特に都市の生活者にいえる。車だけでなくその他の耐久消費材の普及が生活をより便利にさせると、その逆の面、つまり我々に必要な最低限度の体力を維持するにたるだけの身体活動をも制限するという事が起きているわけである。このように主として都市の生活者において現在の体力を維持し、さらに積極的にそれを増進してゆく事に関心が高まってきたのは当然のなりゆきなのである。この健康の維持とか体力の増進とかは二つの働きがなされている結果である。すなわち健康を保つという反射行動と、健康をつくる、体力を増進するという意図的な行動である。健康を保つ働きは、主として自律神経系とホルモンの相関によって行なわれ意志は関与しない。しかしこの恒常性という働きも、刺激が強くなった場合はその刺激に適応するために行動がとられなければならない。すなわち行動を起こして機能的な水準を高めるわけである。前者を生きている状態と呼ぶなら、後者は生きるための行動とも呼べるであろう。この健康をつくる、体力を高める行動が欠如すると老化が早まるわけである。この老化は下半身から起こり、その症状はさまざまであるが、最も一般的なのは老人性の扁平足、骨盤のゆるみ、膝の変形等の下半身の退行現象である。このような外観上のもののほかに、随意筋の消耗萎縮が起こり、その結果疲労が生じやすく、運動や作業にもスピードが欠けて遅く不確実になる。この老化はすべての器官におこるが下半身の強化をする

ことによって老化の進展が遅くなり年齢以上に若い事は充分ありうるわけである。老化現象が生理的なものでさける事はできないが、現在のように20歳頃から老化が始まり、それでなお寿命が伸びていると、老化が進んだ時期の生活が伸びるわけで、我々は老化を遅らせるということを真剣に考えねばならない。そして生命の年数を伸ばす事と同様に健康で体力がある状態が1日も長い事のために努力しなければならない。

## II 現代における体力とは何か

我々は今まで体力という言葉を吟味せずにあいまいに使ってきた。そして体力とは主としてスポーツの世界において使われ問題にされてきた。しかし現代社会では体力とは“スポーツの世界で使われる体力”だけでなく、生命とか、健康とかの関連で考えねばならないと思われる。そこで体力とは非常にあいまいな定義になるが一言でいえば、「人間の諸活動の基礎となる身体的能力」といえるであろう。体力の不足が生活に及ぼす影響はいくつかあげることができる。その1は体力の不足は生活を最大の効率で活動させることができず、そのために生活を楽しむ事が困難になることがある。その2は体力の衰えは循環系の退化ということを示し、これは疲労が早く生じること、姿勢が悪くなり、その結果身体の各部に痛み、こりが生じることになる。第3に体力の不足は健康の大きな障害にもなることである。すなわち体力の低下は不健康を意味する。アメリカでは<sup>1)</sup>、最近、かっこうのよい体格や魅惑的な姿が外観上すばらしいのではなく、むしろ重要な内面的な健康を反映していると考えられてきた。だからこそ反対に身体的コンディションを衰えるのにまかせてている人々は、魅惑的な外観以上のものを失いつつあるのみならず、実際に健康が危険にさらされていると考えられている。が私も同感である。その4は体力の低下は早老と同義もあり、その結果として疲労状態がおきやすくなることを示している。これは筋労働における持久力の低下を示し自律神経系と内臓諸器官の老化によって器官の疲労が起こり倦怠状態として精神的疲労が生じ、志気の低下を招いている。第5は体力の低下が中年者の身体をおかす病気と関係があることである。悪い姿勢、扁平足痛、消化器障害、頭痛、ノイローゼ、不眠症、筋肉の脂肪化、腹部の皮下脂肪の増加、わずかな運動での息切れ、潰瘍、栄養不

良、および適度の運動後の激しい筋肉痛など、これらは身体の状態が悪くなる前兆だと考えられている。そしてこれらはそれ自体が悪いばかりでなく重病の前ぶれでもあるとも考えられている。以上のように体力の低下の影響は重大である。しかしこのように半病人のような状態や病気が体力の低下の結果として生じるならば、体力を保持することによって避けることもできるわけである。我々はスポーツばかりでなく、生活中で体力について体力の維持向上について正しい理解をしなければならない。以上のように体力というものは種々の影響を及ぼす。循環系の状態、疲労に対する抵抗力、病気に対する抵抗力、一般的な精神状態などである。それゆえこれを定義するとすれば前に述べた通りかなりあいまいな表現になってしまふわけである。Thomas Kirk Cureton, Jr.によれば「体力は多くの枝を持つ幹である。そしてこの幹は知的生活、精神的生活、職業、愛情の生活ならびに社会的活動などの生活を価値あらしめるような活動を意味するたくさんの枝を支えるもまと考えられる。もし樹木の幹を弱らせるような事が起これば、枝葉は全部弱って枯れてしまう。すなわち体力があるということすなわちからだが良好な状態にあるということはストレスに対する抵抗力があり、したがって病気をしのぎ、疲れた人間に襲いかかる多くの軽い伝染病に対する抵抗力があるということである。また同時に生活と戦う多くのエネルギーを持っていることでもある。体力はまた精神身体的な病気にからないようにもする。体力によって心とからだは、ちょうどドライブシャフト（主動軸）によって統合されているように、協同して活動することができる。正常に年をとって老化する過程でも、このドライブシャフトは腐食してきて、からだはもはや心の意のままにならなくなる。これに対して適切な身体トレーニングはドライブシャフトの作動を円滑にする効果がある」。

以上現代における体力とは何かを考察してきたが、これらは体力の持つ抵抗力ともいべき側面であり、体力には行動力ともいるべきもう一つの側面がある。すなわち主としてスポーツの世界で強調されるものであり、人間が環境へ積極的に働きかけをして種々の行動をとる能力をいう。これは第1表のように3つに区分することができる。行動を起こす能力は筋力と瞬発力で、筋力は抵抗に対してどのくらいの力がでるかで、いわば静的な力である。瞬発力は投げる跳ぶ打つなどの運動の際に発揮される力である。行動を持続す

1) Thomas K. Cureton Jr., "Physical Fitness and Dynamic Health," 1965.

る能力は持久力と呼ばれバテない能力である。これには筋と心臓、肺等が関係する。行動を調節する能力は、主として神経のはたらきで調節力と呼ばれる。この調節力は平衡性（自分のからだの平衡を保つ能力）、巧緻性（運動をうまく行う能力）、敏捷性（すばやく動作をする能力）、柔軟性（動作を無理なくする能力）にわけられる。

第1表 体力の分類

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 体力  | 行動力を起こす能力——筋力、瞬発力               |
|     | 行動を維持する能力——持久力(筋、呼吸、循環)         |
|     | 行動を調節する能力——調節力(平衡性、巧緻性、敏捷性、柔軟性) |
| 抵抗力 | 物理化学的ストレス——気温、気圧、気湿、加速に耐える能力    |
|     | 生物的ストレスに耐——細菌、ビールス、寄生虫による能力     |
| 抵抗力 | 生理的ストレスに耐——空腹、不眠口渴、疲労による能力      |
|     | 精神的ストレスに耐——緊張、不快、苦惱、悲哀による能力     |

### III 日本人の健康と体力の現状

#### 1. 健康の現状

各種の統計によると、日本人の健康状態は良好とはいえない。それは単に病人の数ではなく、半健康人といった状態の人の増加がみられるからである。日本人がどのくらい健康かを示す「国民健康調査」<sup>2)</sup>と「全国患者調査」<sup>3)</sup>の51年の結果によると次のことが指摘される。人口1,000人当たりの病人数(有病率)は116.4人で国民の8.6人に1人がなんらかの病気にかかっている。医療機関で診断を受けている人をあらわす受療率は人口10万人に対して7,186人で、800万人を超える国民が、當時、通院していることがうかがえる。この状態は有病率ではインフルエンザの大流行した昭和47、48年に次ぎ過去3番目であり、受療率は史上最高である。病気の内容では最近の傾向は同じで、心臓病や血管障害等循環器系、歯や胃腸の消化器系の疾患が依然として増加の傾向にある。年齢別にみると老人の有病率も上昇中で、日本人は長生きでも病気がちであるという問題を生じてきた。一方中年以下の世代では異常を自覚しているものの医療機関に行くほどでもないという、半健康人がふえる傾向がうかがえる。こ

2) 厚生省が毎年実施するもので、全国から抽出した17,000世帯に対するアンケートによって割り出したもの。

3) 厚生省が毎年実施するもので、一定の調査日に全国の病院、診療所で一斉にサンプル調査をして、病気の治療を受けている人の実態を見るものである。

れからは治療中心から予防や健康増進、体力向上といったものに重点がおかれた対策が必要となってくるであろう。また患者調査をみると、患者総数は50年よりも24万人増加して昭和30年の2倍強である。さらに入院している患者の絶対数でみると、全国の各種医療施設への入院者計110万人の過半数が25歳～54歳の働きざかりの人々である。また30代～60代までの精神障害者が20代の年齢層を上回っており、働きざかりの健康が体力といった視点から考えられねばならないことを示している。健康の状態で考えられねばならない問題の二番目に肥満がある。51年度国民栄養調査<sup>4)</sup>でも肥満が増加傾向にあることがうかがえる。現在の日本人はカロリー、蛋白質、鉄、ビタミンB<sub>1</sub>、Cなどが平均必要量を上回っており、カルシウムや他のビタミン類も基準に近い数値を示しており、むしろ栄養の取り過ぎ世帯が大都市を中心に増えている。この結果、皮下肥厚の測定で、男40ミリ、女50ミリを超える「肥満傾向者」が男女とも15歳以上で1割を突破し、男子は30～59歳で16%，女子では30歳代で22%，40歳代で28%，50歳台で31%にのぼっている。とくに女子は農村部の主婦に肥満化現象が目立ち、都市の生活と同様に機械化農業の進展と関係があるのであろう。この肥満化現象のために血圧も高血圧グループに入る男女が40歳で7人に1人、60代になると2.5人も生じる。アンケート調査でも「健康でない」と回答した人は40歳以上では男子が6%，女子で11%である。肥満は単に運動障害だけでなく種々の影響を及ぼすわけである。この肥満は内分泌器官の異常などに伴う症候性肥満と、過食や運動不足などに由来する単純性肥満とがあり、最近問題になっているのは多くが単純性肥大であるが、これらは将来なんらかの問題を引き起こす可能性があり、前にも述べたように身体面ばかりでなく、精神面にも及ぶことがあると考えねばならない<sup>5)</sup>。

#### 2. 体力の現状

##### (1) 青少年の体力の現状

日本では文部省が、自分の体力や運動能力の現状を確かめることができるようスポーツテストの実施方法を定めており、この実施方法に基づき毎年12万人を

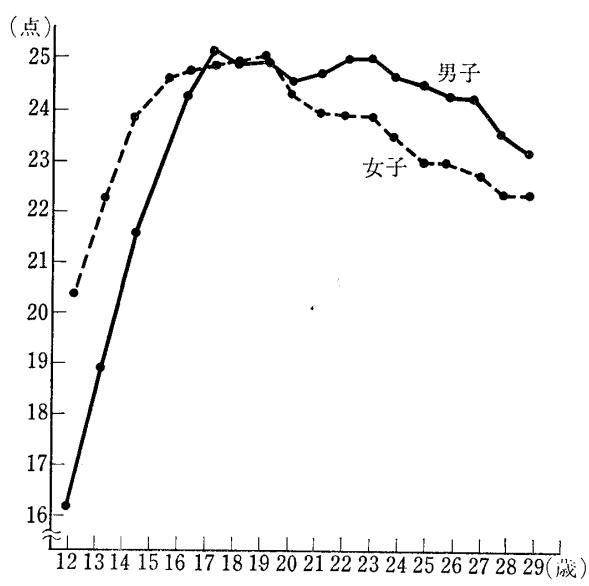
4) 栄養改善法にもとづいて厚生省が実施するもので、51年は26,000人(7,500世帯)が対象。

5) 近年、児童生徒の肥満傾向も重要視されている。肥満に関する問題については、日本学校保健会の健康相談(肥満)委員会で検討され、指導資料として「学校における肥満と『やせ』指導の実際」が発行されている。

対象として体力運動能力調査を実施している。このスポーツテストは年齢により種目の差はあるがおおむね、立位体前屈、反復横とび、背筋力、握力、垂直跳び、踏み台昇降運動、伏臥上体そらしと運動能力テスト（50m走、走り幅跳び、ハンドボール投げ、懸垂腕屈伸（男子）、斜め懸垂腕屈伸（女子）、持久走）からなり種目別のテスト結果を点数に換算して総合的に体力を判定するものである。このスポーツテスト（昭和52年体力運動能力調査）の結果によれば、青少年の体力は一般的にみて男女とも年齢が進むにつれて向上している。しかし、第1図に示されるように男子では17歳頃まで順調な伸びを示して体力的なピークに達し、それ以後は年齢が増えるとともに体力は低下し、17歳を100とすると20歳では97、29歳では90で14～15歳と同程度まで落ちこんでゆく。このように男子では20歳で早くも体力的衰退傾向を示しているわけである。

女子では男子よりもややピークが早く、15～17歳がピークでそれ以後の体力の低下率は男子よりも大きく特に柔軟性などの下降が目立っている。これからわかるように、近年体格の完成は男子の場合一般に20～23歳頃といわれているが、それ以前に体力の低下の兆しをみせているのが問題である。さらに、この現象は今後とも進むことが予測され、運動やスポーツの生活化が早急になされなければならないのである。

調査項目別に10年間の変化をみると背筋力や懸垂など筋力面で明らかな低下傾向が認められ、必ずしも体



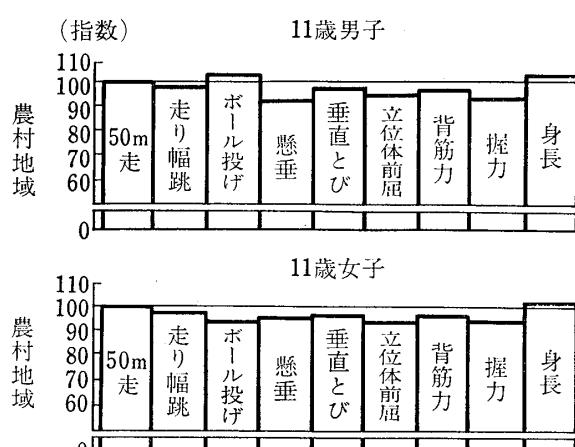
第1図 スポーツテストによる体力の年齢別推移

力が体格面での伸びに伴って向上していないことも指摘される。これは近年、生活環境が家庭の内外において青少年の身体活動の機会を減少させ、体位の向上に相応した体力の向上をはかることができないことを示すものである。このことは特に農村と都市の過密な市街地域を比較すると理解できる。第2図、第2表から身長、体重、胸囲、座高とも市街地域の児童生徒の体格が優れているが、体力面では逆に農村地域の児童生徒の方が優れている事がわかる。これは前に述べた通り生活環境条件の差異によるものであるが、栄養状態の良い市街地域の児童生徒が肥満化し、体力の欠如を生じないために早急に対策が立てられねばならない。

## (2) 働きざかりの年代の体力の現状と問題点

働きざかりの年代にとって体力は学生時代以上に重要な財産であることはよく認識されている。この年代の人々の体力はどうであろうか。さらにその健康管理、疲労回復、体力づくりなどにはなにをどう実施しているのであろうか。52年度の「体力、運動能力調査」によると体力テスト総合得点ではこの10年間向上を続け特に45歳以上の壮年は男女とも10～18%の著しい伸びを示している。種目別では瞬発力と敏捷性の向上が目立っている。これに対して身体の持久力（急歩〔男子1,500m、女子1,000m〕）の衰えが男子の30～44歳で著しい。このように働きざかりの年代でも青少年と同様に身のこなしのすばやさは向上し、筋力、持久力も低下していることがうかがえる。

次に運動をしている者と運動をしていない者の比



第2図 地域による体力、運動能力の違い（過密地域と農村地域の比較）——農村地域を100とした場合の過密地域の指数——

第2表 体格、体力、運動能力の地域別比較（平均値の有意差検定）

| 年齢<br>性別<br>種<br>地<br>域<br>目 | 10歳            |      | 11歳  |      | 12歳  |      | 13歳  |      | 14歳  |      |
|------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                              | 男子             | 女子   | 男子   | 女子   | 男子   | 女子   | 男子   | 女子   | 男子   | 女子   |
|                              | 過密地域           | 農村地域 | 過密地域 | 農村地域 | 過密地域 | 農村地域 | 過密地域 | 農村地域 | 過密地域 | 農村地域 |
| 体格                           | 1 身長 cm        | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 2 体重 kg        | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 3 胸囲 cm        | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 4 座高 cm        | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| 運動能力テスト                      | 5 50m走 sec     | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 6 走り幅跳び cm     | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 7 ソフトボール投げ m   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 8 斜め懸垂腕屈伸 "    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 9 ジグザグドリブル sec | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 10 連続逆上がり "    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 11 合計点         | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 12 反復横跳び点      | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 13 垂直とび cm     | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 14 背筋力 kg      | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| 体力診断テスト                      | 15 握力 kg       | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 16 伏臥上体そらし cm  | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 17 立位体前屈 cm    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 18 踏み台昇降運動     | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
|                              | 19 合計点         | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |

(注) ○5%レベル、○1%レベルで優れている事を示す。

(出典) 文部省「体力、運動能力調査」昭和48年。

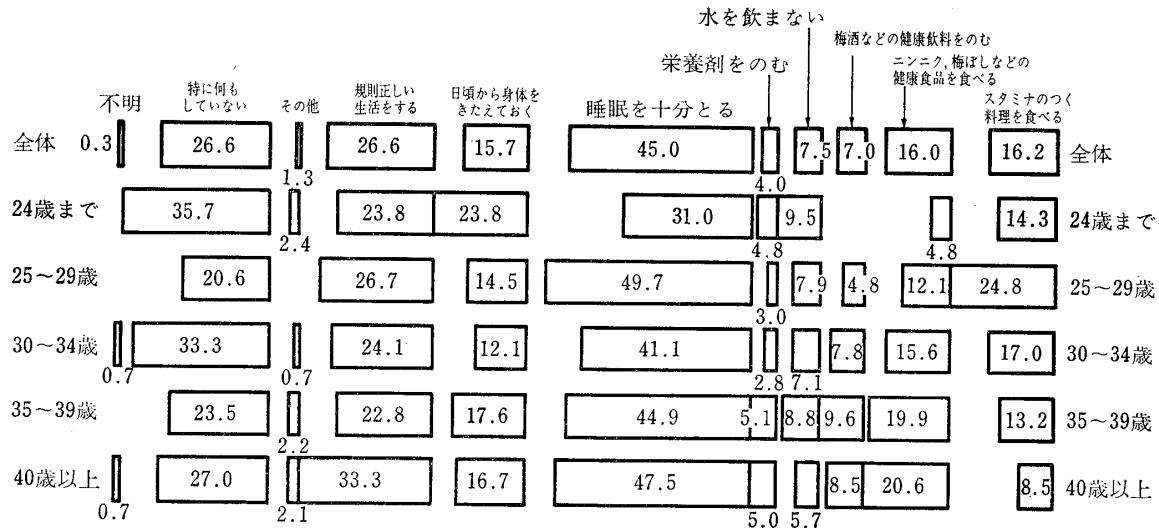
較は「垂直跳び」「握力」「急歩」などの5種目について運動実施者(週に3~4日以上運動している人)と非実施者との体力は予想以上に大きいことが明らかである。男子では50~54歳の実施者の体力(体力テスト合計点52.5点)は40~44歳の非実施者(体力テスト合計点54.2点)にほぼ相当し、1,500mの急歩では約20秒も勝っている。また30~34歳の非実施者の体力は40~44歳の運動実施者よりやや劣るなど、運動をする人としない人の間には、ほぼ10歳程度の体力差が認められた。また女子の場合には運動実施者と非実施者との間には5歳強の差が認められた。

では働きざかりの年代の健康管理、体力づくり等の現状はどうであろうか。クラレが実施した「現代サラリーマンの健康調査<sup>6)</sup>」を分析すると次のことがいえるであろう。現代サラリーマンは疲労回復には何をしているのであろうか。第3図のように、第1位は「睡眠を十分とする」(45%)で、第2位は「規則正しい生活をする」(26.6%), 第3位は「スタミナ料理を食べ

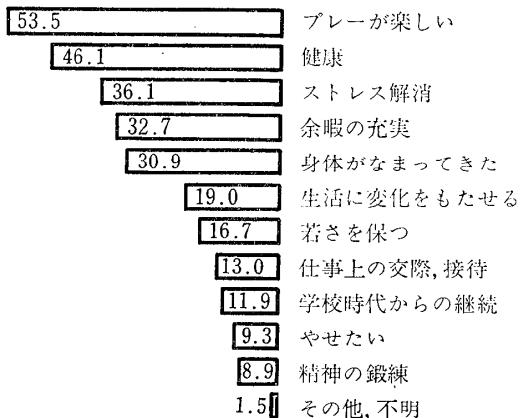
6) 首都圏、京阪神圏の大手企業12社のサラリーマン800人を対象に行なったものである。

る」(16.2%), 第4位は「健康食品を食べる」(16%), 第5位は「日頃から身体をきたえておく」(15.7%), 第6位「水を飲まない」(7.5%), 第7位「健康飲料を飲む」(7.0%), 第8位「栄養剤を飲む」(4.0%)と続いている。これから疲労の回復は、睡眠、休養(節制)、栄養補給(食事)の三つが大きな柱となっている。年齢別にみると第1位の「睡眠を十分とする」と第2位の「規則正しい生活をする」は変化がないが第3位にはかなりの変化が認められる。20代前半では「日頃から身体をきたえておく」ことにウェートが置かれている。これは疲労を感じない体力づくりに結びついているのであろう。しかし20代後半や30代以後になるとむしろ「スタミナ料理を食べる」方にウェートが置かれる。30代以後ともなると「健康食品、健康飲料を飲む」が多くなる。この年代の体力がいかに重要であるかを認識していても運動をする場とグループ、生活環境等が「日頃から身体をきたえておくこと」が困難であると考えているのであろう。しかしこれはある意味では努力不足もある。

スポーツをするようになった動機をみると(第4図),



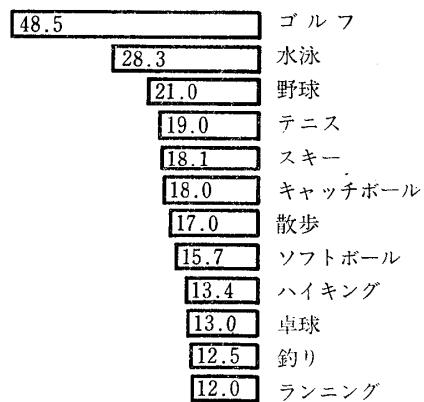
第3図 疲労回復(複数回答)



第4図 スポーツを始めた動機(%)

「健康」46.1%、「ストレス解消」36.1%、「身体がなまってきた」30.9%、「若さをたもつ」16.7%、「やせたい」9.3%等、スポーツを実施することが、健康の増進、体力の増大といったイメージにつながっている。「プレーが楽しい」もこの体力、健康といった目的を持ちさらにゲーム的な楽しさがなければ長続きしないことを示しているのであろう。これに従って、今どんなスポーツをしているかみると(第5図)「ゴルフ」「水泳」「野球」が第3位までである。以下「テニス」「スキー」「キャッチボール」「散歩」と続く。ここでもゲーム的な要求を持ち運動量の少ないものが多いが、「水泳」「キャッチボール」「散歩」「卓球」「ランニング」等が生活の中に組みこまれ、それが地域的なプログラムサービスに結びついた各種の競技会へとつながってゆくべきであろう。

食事についてみると、スタミナ食は(第6図)、圧

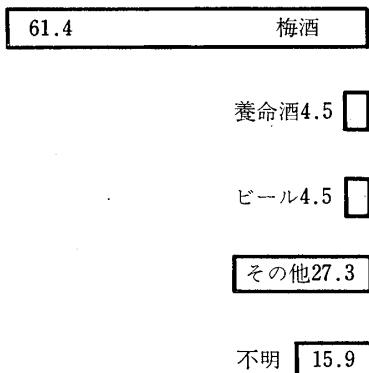


第5図 現在実施しているスポーツ(%)

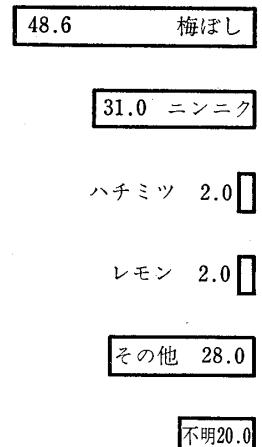


第6図 スタミナ料理(%)

倒的に肉類が多くスタミナ＝肉のイメージが強い。健康飲料（第7図）、健康食品（第8図）については梅酒、梅ぼしと梅が強い。これらは年齢が増すにつれて常用者が多くなるが、体力の増大より体力の維持といったものであって、35歳から40歳以上の働きざかりの体力の衰えをスポーツによって補おうとする時に、スポーツの生活化が重要な鍵をなさるわけである。



第7図 健康飲料 (%)



第8図 健康食品 (%)

#### IV 体力に及ぼすスポーツの効果

運動を実施すると呼吸数や心拍数が増加し、血圧や体温が上昇するが、運動中止後は徐々に運動前の状態に戻ってしまう。このような一時的に起こる変化を一時的適応という。これに対して運動をくり返し実施すると、生体に形態的および機能的な変形がおこり、このような変化はある期間残っているので、持続性適応といわれる。この持続的適応は、練習によってつくられるものでトレーニング効果ともいわれている。これらが日常生活、労働をする場合に体力として表現されるわけである。運動生理学の分野では大体以下の事が確かめられている。

#### (1) 骨格筋に対する効果

筋力はトレーニングによって増加するし、また運動筋により多くのエネルギーを供給できるようになる。すなわち ATP サイクルの効果的な機能亢進がなされ、エネルギー発生過程に関与している化学反応を促進する役目をしている酵素の量および毛細血管数がトレーニングで増加する。この事から有酸素過程からの ATP 合成の能力を高め、筋の持久的能力の向上と疲労の回復能力を向上させる。

#### (2) 呼吸器系に対する効果

トレーニング前と後においては最大換気量の増加、酸素消費量の減少などがみられ、トレーニング後において最大強度の動作に対してはより高いレベルで適応できるし、同一強度の運動に対してはトレーニング後の方が、より低いレベルで適応でき、行動を持続する能力（持久力）が向上する。

#### (3) 循環系に対する効果

トレーニング後では最大酸素摂取量は増加している。これは特に全身持久力に優れた競技者に認められている。これはスポーツ心臓と関係がある。すなわち心容積が大きくまた心筋の肥大によって力強く収縮できるので拍動量が増加する。他方では同一強度の運動に対しては心拍数は減少する。これは運動に対する心臓血管系の負担が軽減することを示している。この心拍数の減少は安静時においてもみられる。これらにより機能に余裕をもって作業に適応できるわけである。

#### (4) 神経に対する効果

同一動作のくり返しによって動作が正確になり、不必要な動作がなくなる。また拮抗筋がリラックスされる等の変化がみられる。この変化は神経と筋の協調作用で、労働を行う際に、平衡性、敏捷性、といった行動をコントロールする能力となってあらわれる。

これらの持続的適応は、人体の機能を高める（体力を高める）よう起こるので、より激しい作業を遂行できるようになる。それと同時に日常生活に含まれるような身体活動に対しては、より大きな余裕をもって対処ができる、その結果疲労が起こりにくくなるわけである。しかしこの変化を起こすには、ある一定の負荷を加える必要がある。すなわち運動の強度や頻度および持続時間の3つのくみあわせによって体力の増大といった良い効果が期待できるわけである。そのため余暇活動におけるスポーツ活動に体力を高めるという目的があるならば、スポーツの種目、1週間に実施する頻度、1回の持続時間等が適切であるかどうかが考えら

れて実施されなければならない。

## V メディカルチェックとスポーツ

体力を高める目的でスポーツを実施する際には自分の健康状態を正確に知るために、事前のメディカルチェックを受けておくべきである。大阪市大の調査によると次のことが分析される。この調査は大阪の大企業に働く40歳以上の男子従業員232人について運動をしてよいかの判定をするために健康診断をしたものである。検査項目は血液検査としてはオートアナライザによる、GOT, GPT, コレステロール, 中性脂肪, 尿酸など24項目、それに肥満度、血圧、心電図などであった。結果は異常のなかった人がわずか57人で24.6%，医師の指導を必要とする異常者が73人で31.5%，残りの102人44%は正常と異常のボーダーラインにある人達であった。これは40歳以上の働きざかりの人々にいかに半健康人が多いかを示すデータである。年齢と共に異常者は増加することもうかがえる。この異常者の中には適度な運動、食事、生活規制によってよくなる程度の人も含まれるが、異常が認められた人のほとんどが自覚症状のないものだけに、このような医学検査による健康管理の必要性が痛感される。これらは半健康人の多い中年以後の人々にとって、スポーツを始める前のメディカルチェックの大切さを認識させると同時に、スポーツを実施して動的な負荷を加え、半健康人となることを未然に防ぐことの大切さも教えているわけである。

## VI 終りに

体力とはスポーツ選手にのみ問題にされるものではなく、健康に生きるためどの年代にとっても共通した重要なものである。そして基礎体力は本来、日常生活の中であるいは子供においては遊びの中できただえられてきたものであった。しかし生活が現代化されて耐久消費材の普及により生活が便利になると我々に必要な最低限度の体力を維持するだけの身体活動さえ制限される場合も生じてきた。そのため、現在の体力を維持し、さらに積極的にそれを発達させるためスポーツ、トレーニングが必要であると考えられる様になった。このスポーツ、トレーニングはすぐになわとび、腹筋、腕立て伏せ、背筋等の静的トレーニングやランニングが連想される。これらは正しく実施すれば非常に良い効果が期待できる。しかし独りで実施したり、一時に多量の負荷をかけたりすると翌日に悪影響を及ぼしたりして長続きをしない。そこで仲間と実施することが考えられるわけである。そのためには運動施設等が必要となるが、日本では公的体育館グランド等はまだ不充分である。しかし体力の増加を期待するには“やる気”の次に“アイディア”が必要であろう。公的運動施設等の不備に負けないアイディアを生かして自分の生活に密着したスポーツを日常的にすることが健康管理のためにぜひとも必要な事である。

今回は、体力とは何か、体力の現状、体力の日常生活に及ぼす影響について考察してきた。次回は体力を高めるスポーツ、またはトレーニングの生活化について考察したい。