

目 次

概 要

序 章 問題の所在	1
-----------	---

第1章 体力の概念

第1節 体力の概念	4
第2節 働くための体力	8

第2章 体力の測定方法とその評価

第1節 体力の測定方法	13
第2節 体力の評価方法	16
第3節 測定値の得点化	19

第3章 精神薄弱者の体力測定

第1節 測定の試み	21
第2節 測定結果と考察	32

引用・参考文献	50
---------	----

資 料

資料A マニュアル編

A-1 測定種目	55
A-2 各種目の測定方法	56
A-3 測定手続き	61
A-4 教示内容	64
A-5 個人票	74

資料B 基礎統計

B-1 障害の程度と教示レベル	77
B-2 障害の程度と意欲レベル	80
B-3 各種目における健常者の平均測定値	91
B-4 各種目における試行ごとの基礎統計量	94

B-5	各種目における試行ごとの基礎統計量	98
B-6	各種目における年齢別の測定値の平均の差	101
B-7	各種目における試行間の平均の差の検定	123

序章 問題の所在

障害者の就業状況を各種統計調査の結果から概観すると、障害者数の増加ならびに重度化・重複化に加えて高齢化の進行という現実をかかえている。このような状況を踏まえたうえで、障害者の就労への入り口論とともに、①障害者の健康の維持・管理の方策、②障害者の可能な限りの長期雇用（長期就労）の方策、③障害者がより快適な職業生活を送るための方策、④障害者が高齢化社会において快適な社会生活を送るための方策などの踏み込んだ課題への対応が求められるであろう。

これらの課題を検討する際に重要な要因となるのが、「疲労」と「加齢にともなう機能の変化」である。そして、これらの要因を検討する際の基礎的な問題として、「体力」という課題を挙げることができる。

健常者の体力に関する資料が、文部省等を主体として大量に収集されているにもかかわらず、障害者の体力に関する資料は、いわゆる体力という視点からみた障害者像を検討できるほどのものは収集されていない。

障害者の幅広い社会参加の道を開くためにも、障害者の体力に関する基礎的なデータを収集し、障害の特性にあった心身の鍛錬・その健全な発達・健康の維持や管理に役立てていく必要があると考えられるのである。また、就労に関しても、就労に必要な体力を有しているのかどうか、あるいは、就労に必要な体力養成の必要性とその影響などについても検討される必要があるだろう。同様に、加齢にともなう生体の諸機能の変化についても、加齢にともなう体力の変化に関して縦断的な研究を行う必要性があると考えられる。

そこで、本研究では障害者を対象とした職業能力の基礎となる体力に関するデータを収集するにあたって、測定種目、測定手続き等の体力測定の方法、および測定データの処理・解釈等の基礎的な要件に関して、実験的に測定したデータを踏まえながら検討することを目的とした。

第1章 体力の概念

第1節 体力の概念

「体力」という用語の概念規定について、その使用された歴史の概観を通して概説した。

体力の概念については、猪飼の「身体的要素と精神的要素に区分しそれぞれに行動体力、防衛体力の要因を考えるもの」と石河の「猪飼による精神的要素を除いた、いわゆる体に着目した身体的要素のみによる要因構成によるもの」との考え方があ

本研究では、対象が障害者であるという点を考慮して考えると、猪飼による精神的要素を含めて体力と考える要因構成を採用する方がよりよいと考えた。それは、障害の種類と程度によっては、精神的要素が、いわゆる運動能力に及ぼす影響を考慮せざるを得ない障害を有する人たちが存在していることと、現実生活の中で、様々な活動を行ううえで、身体的能力が発揮される際には、意志や判断力といった、いわゆる精神的要素に含まれる作用を必ずともなっていると考える方が自然であるからである。

第2節 働くための体力

働くための体力レベルとは、概念的には、毎日の生活を快適に過ごすことのできる体力水準と換言できよう。

これについて、清水は、持久力と筋力を指標として、持久力と筋力のレベルが、統計学上上位35%を至適体力レベルであるとし、平均値から1標準偏差減じたレベルを許容範囲体力レベルであることを示している。

様々な障害をもつ人が、このような体力レベルを有しているかどうかについて、明確に検証できるデータはない。しかしながら、障害者がおかれている様々な生活上の環境条件を考慮して推察すると、至適体力レベルはおろか許容範囲にも含まれない障害者が少なくないと思われる。もちろん、障害者の働くための体力を検討する際には、障害の種類や程度などの特性を考慮して考える必要があることはいうまでもない。

また、働くための体力を考える際には、①生活全般にわたる総合的な検討、②職種の違いによる要求される体力レベルの違いの検討、③作業姿勢・行動範囲・主動筋の違い・労働時間の問題等の違いの検討、その他にも高温・多湿・寒冷・騒音・振動等の異常作業環境における問題等々を考慮した検討が必要となってくる。その際には、詳細な職務分析に基づく職種の分析が必要となってくるであろう。

第2章 体力の測定方法とその評価

第1節

体力構成要素のなかから、筋力（握力・背筋力・腕力・脚筋力）、パワー、敏捷性（反復横跳び・タッピング・ステップング）、神経系能力（反応時間・閉眼片足立ち）の測定方法に関して解説した。

第2節 体力の評価方法

体力の評価について、妥当性・信頼性・客観性の観点を解説した。

第3節 観測値の得点化

観測値の得点化について、順位・パーセンタイル順位・標準得点などの表示方法を解説した。

第3章 体力測定の結果と考察

第1節 測定の試み

(1) 測定種目の選定

測定種目については、猪飼の体力構成要因を基準として、基本的な構成要因毎に各種の測定種目を選定した。選定した種目は、以下の通りである。

- a. 筋力 (握力・背筋力)
- b. 瞬発力 (立ち幅跳び・ソフトボール投げ・50m走)
- c. 敏捷性 シャトルラン
- d. 筋持久力 上体起こし
- e. 全身持久力 持久走
- f. 平衡性 閉眼片足立ち
- g. 柔軟性 (立位体前屈・伏臥上体そらし)

(2) 測定手続き

- ① 測定時期 平成6年1月～平成6年8月
- ② 測定人数 総数 140人
- ③ 測定場所 協力施設内
- ④ 教示内容等

教示内容については、対象者の障害程度等を考慮し、3段階の難易度のものを設定した。また、測定の際の意欲レベルについても測定者による5段階の評価を行った。

⑤ 測定順序と試行回数、および総回数

本測定においては、1回3試行を5回行った。全試行数は15試行である。ただし、種目によっては1回1試行、全5試行の種目もある。

測定順序は、測定による疲労等を考慮し、同一順序とした。

⑥ 対象者の属性

対象者は、平均年齢34.9歳、男性64.0%、女性36.0%であった。形態については、平均身長159.2cm、平均体重55.7kgであった。障害の程度については、軽度10.0%、中度62.0%、重度28.0%であった。

また、施設入所期間については、5年未満が20%、5年以上が80%であった。

第2節 測定結果と考察

(1) 障害程度と教示レベル

障害の程度が軽度と判定されている被験者については、全員が言葉による教示のみで測定可能であっ

た。しかし、障害の程度が重くなるにしたがい、言葉とモデル、言葉とモデルと介助といった、より具体的な教示を必要とすることが確認された。

(2) 障害の程度と意欲レベル

本測定の対象者は、いずれの測定においても総じて高い意欲レベルを示した。これについては、本測定が熟練した測定者による実施であったことや、被験者が様々な運動を行なえる施設（環境）に在籍していたなどの理由が考えられる。

しかし、障害の程度と意欲レベルとの関連については、障害の程度が重いほど意欲レベルが低下する傾向がみられた。このことから、測定に際して、教示内容等の指示の理解力の問題と併せて、実施には十分な配慮が必要であることが示唆された。

(3) 体力測定種目間の関連性について

本測定において実施した11種目の体力測定種目における関連性をみるために、因子分析による解析を試みた。これによると、体力を規定する基本因子として、筋力と走力の因子が確認された。

(4) 加齢の体力に及ぼす影響について

対象者の年齢を20歳台、30歳台、40歳台以上の3群に区分して検討した。

その結果、11種目中9種目で年齢の有為な主効果が認められ、加齢にともなう体力の低下が確認された。

また、低下パターンとしては、筋力・瞬発力・敏捷性・柔軟性等の短時間に大きな力を発揮させることが必要な能力やすばやい反応を要求される能力については、20歳台以降加齢とともに急激に低下することが示唆され、筋持久力や全身持久力等の力を一定して長時間発揮させることが必要な能力については、20歳台を境に急激に低下し、その後の低下がそれほど著しくない傾向のあることが示唆された。

(5) 精神薄弱の程度と加齢が体力に及ぼす影響について

本測定の対象となった精神薄弱者の年齢および障害の程度と体力との関係について検討した。

結果は、ほとんどの体力構成要素において、精神薄弱の程度にかかわらず、加齢とともに低下する傾向が確認されたものの、障害の程度間での加齢にともなう低下パターンの違いに関しては検証できなかった。また、同一年齢層における障害の程度の違いによる測定値の分布については、「障害の程度の軽いものが高い成績を示す」といった一定した規則性は見いだせなかった。

(6) 精神薄弱者の体力測定における測定回数について

健常者の体力測定においては、通常2回の連続試行のうち成績のよい測定値を代表値とするが、精神薄弱者においては、教示内容の理解が十分でなかったり、動作学習が不十分であることが予想され、健

常者と同一の測定回数では信頼できる測定値が得られない可能性もある。そこで、ここでは精神薄弱者における測定値の代表性について検討した。

結果は、教示内容の理解、測定態度については、測定値の50パーセンタイル幅の変動が比較的安定していることから、これらを主因とする変動はほとんどなかったことが確認された。

また、動作学習の点では、試行数の増加とともに測定値が向上する種目が確認された。体力構成要素別に整理すると、敏捷性・瞬発力等については、1回目の測定値が代表性をもち、柔軟性・筋力・持久力等については、1回目の測定値が代表性をもつとはいえないことが確認された。

そこで、実際の測定場面を考慮すると、測定値の平均の差に有為差が認められなかった種目であっても、3試行目に最もよい測定値を記録する対象者がかなりの割合で存在することから、精神薄弱者を対象とした体力測定では、3回の測定回数で測定を実施することが望ましいことが示唆された。

序 章 問題の所在

わが国の障害者の現状については、障害者総数の増加傾向、障害程度の重度化・重複化傾向、およびわが国全体の高齢化傾向と同様に障害者においても高齢化傾向が各種の報告によって指摘されている。また、これらの障害者の就業状況については、障害を「身体障害者」、「精神薄弱者」、「精神障害者」に区分してみると、「身体障害者」においては、1987年の厚生省・身体障害者実態調査によると生産年齢人口にあたる18歳～64歳では、42.9%にあたる人が何らかの仕事についており、「精神薄弱者」については、1990年の厚生省・精神薄弱者福祉対策基礎調査によると、正規職員としての雇用は22.2%にすぎないものの、臨時雇・作業所等での就業を含めると約56%の人が何らかの仕事に就いていることになる。また、同様に「精神障害者」については、実態の把握が十分ではないが、1985年に実施された全国精神障害者家族連合会調査によると、正規職員としての雇用は、約16%にすぎないものの、臨時雇・作業所等での就業を含めると、約55%の人が何らかの形で仕事に就いているという結果であった。

このように、障害者の現状と就業状況を概観してみると、障害者数の増加かつ重度化・重複化のうえに、高齢化の着実な進行という現実をかかえながら、障害者の就労状況は、一般の常用雇用にあたる就労形態は健常者と比較して低いものの、障害者のおおよそ半数近くの人が何らかの仕事に就いているという事実があるのである。そして、障害者と職業という視点で労働市場をみみると、①技術革新を背景とした、補助具としての作業機器の開発の進展、あるいは、②様々な行政施策の浸透等により、障害者の就労機会と就労職種は年々広がりを見せつつあるということが出来る。しかし、その反面、技術革新の進展等による、様々な作業職種の自動化等により、従来よりもより高度な職業能力を求められるようになったのも事実である。

このような状況を踏まえたうえで、今、我々が検討しなければならないことは、障害者の社会参加の一つとしての就労を考える際に、就労への入り口論とともに、より踏み込んだ課題への対応が求められているということではないだろうか。具体的には、①障害者の健康の維持・管理の方策、②障害者の可能な限りの長期雇用（長期就労）の方策、③障害者がより快適な職業生活を送るための方策、④高齢化社会において、障害者が快適な社会生活を送るための方策等を挙げる事が出来る。

そして、これらの種々の方策を検討する際に必要となるのは、これらを阻害する要因の検討であるということが出来る。つまり、各種の阻害要因を軽減するか、あるいは排除することによってこれらの実現可能性は、より高くなると考えられるからである。これらを阻害する要因は種々とりあげることが出来るが、それを検討する際にキーワードとなると考えられるのが「疲労」と「加齢にともなう諸機能の変化」である。

よく、障害者を雇用している事業所の管理者等から、例えば、「精神薄弱者は、一般に考える年齢相当よりも、はやく衰えませんか」ということを聞かされることがある。この一言からも明らかのように、障害者の、加齢にともなう各種機能の変化と職業生活を含めた社会生活を送るうえでの疲労の問題の検

討が必要であると考えられるのである。

加齢と疲労を検討する際に、もう少し基礎的な問題として、「体力」という課題がある。それは、人が様々な職業生活や社会生活といった活動を行ううえで、欠くべからざる問題だからである。例えば、先ほどキーワードとして取り上げた疲労について考えてみると、疲労が様々な要因が相互に関連しあって発現することは、数多くの先行研究のなかで指摘されている。人が様々な活動を行うことによって、疲労の発生の引き金になるのであることを考慮すると、活動をする実体である人について、十分な検討が必要となってくることはいうまでもない。

特に、人が活動する基礎となる身体の力、いわゆる体力は、活動する人の疲労を検討する際に、非常に重要な要素となると考えられる。例えば、何かの運動や作業を行うときに、それが同等の負荷がかかる運動や作業であると想定した場合、いわゆる体力のすぐれた人では、ある種の疲労の程度は軽く、体力の劣る人では、疲労の程度が重いということは、多くの人で考えられることであろう。しかし、一般には、同等に負荷がかかる条件は、何らかの強制的な場合を除くとほとんどないであろう。したがって、体力の劣った人であっても、自発的な休憩等による疲労の回復手段を講じることによって、疲労の発生を低くおさえようとするにより、体力の劣性をカバーすることができるといえる。

体力という要素は、疲労を検討する際に、一元的にとらえることはできないものの、疲労を規定するひとつの要素として重要な役割を果たしているといえることができる。つまり、障害者の就労を考える際にも、職業能力や社会生活技能等々の問題とあわせて、体力についても検討すべき一つの課題であると考えられるのである。

障害者の基礎的な能力としての体力の問題は、他の様々な課題を検討する際の基礎的な要件として必要となることは、異論のないところであろう。しかしながら、障害者の体力に関するデータは、ほとんどまとまったものがないというのが現状である。それには、対象が障害者であるが故に、障害の種類と程度によっては、いわゆる体力測定の実施そのものが困難であったり、体力測定の時間をとるよりも、そのほかの様々な技能の習得に時間をかける方が、障害者自身の社会参加の近道となると考える等々、様々な理由が考えられるが、いずれにしても体力に関するデータは、いわゆる体力という視点からみた障害者像を検討できるほどのものは収集されていないのである。

現在、学校では、児童・生徒の体力や運動能力を的確に把握するために、様々な体力テストや運動能力テストを行っている。多くの学校では、1963年に文部省によって作成された「スポーツテスト」と呼ばれるテストを実施している。このスポーツテストは、中学生以上を対象とし、「体力診断テスト」と「運動能力テスト」の2つの部門で構成されている。また、1965年には、小学校の高学年（小学校5年生、6年生）を対象とした「小学生スポーツテスト」が作成され、実施されている。

これらのスポーツテストのねらいは、「どんな環境にある人でも、健康であり、すぐれた体力をもつことが大切である。スポーツテストは、人々が自分の体力やスポーツ活動の基本となる運動能力の現状を確かめ、その結果に基づいて、不足している能力を高めようと努力するとともに、各種のスポーツ活動に親しみ、ますます心身を鍛錬して、その健全な発達を図り、健康に自信をもって生活できるように

するため行うものである。」と定めている。

しかしながら、これらの年齢に該当する障害者についても、残念ながら、一般の学校における測定データに該当するものは少ないのが現状である。

障害者の幅広い社会参加の道を開くためにも、障害者の体力に関する基礎的なデータを収集し、障害の特性にあった心身の鍛錬、その健全な発達、健康の維持・管理に役立てていく必要があると考えるのである。

また、自立した社会生活を送るうえで必要となってくる就労に関しても、就労に必要な職業能力、社会生活技能等の開発と同様に、就労に耐え得る体力を有しているのかどうか、あるいは就労に耐え得る体力の養成はどのようにして行うのか、また必要性はあるのか等の問題もあわせて検討する必要がある。そのうえ、障害によっては、体力養成という、いわゆる生体に対する負荷がどのような影響を及ぼすのかといった問題についても検討される必要がある。

加齢にともなう機能の変化という視点でみた際に、加齢にともなう体力の変化に関して、個人の経年変化を追う縦断的な研究を行う必要があると考えられる。

このように、体力に関する様々な視点における検討が十分になされる必要があることと、障害者の体力に関する資料の収集とあわせて、障害者福祉の側面として、障害者の体力の増強が可能な場合、あるいは不可能な場合等の障害の特性にそった政策的な対応方法の検討、または、加齢にともなう機能の変化にあわせた、例えば、必要であれば就労時間の短縮等、様々な政策対応が必要となってくると考えられる。

種々の視点から、障害者の体力に関するデータの収集が必要となっていることは、異論のないところであろうが、前述したように体力に関するデータの収集にあたっては、様々な困難な問題が存在している。しかしながら、障害者の体力に関するデータの収集は、障害者の社会参加、あるいはこれからの高齢化社会の到来を考える際に、少しでも多くのデータの収集が待たれるところである。

本研究では、障害者を対象とした体力に関するデータを収集するにあたって、測定種目、測定手続き等の体力測定の方法、および体力測定データの処理・解釈等の基礎的な要件に関して、実験的に測定したデータを踏まえながら検討したものである。

第1章 体力の概念

第1節 体力の概念

体力という用語については、その規定が一義的に定まっているとはいえない。それは、体力を構成する要素が種々あることにより、一つのもので体力の総体を定めることができないことに起因していると考えられる。また、体力という用語が、いわゆる学術用語ではなく、日常用語としてのものであるがために、その規定を一義的に定めることができないとする説もある。

ここで、体力という用語の使用された歴史を、簡単に振り返ってみる。

体力という用語が、現在一般的に使われている意味（実は様々であるが、走る、跳ぶといったいわゆる狭義の行動するための体力に支えられた運動能力）で正式に使用されたのは、日本体育協会の設立趣意書（明治44年10月7日）におけるものが最初であろうとされている。ただし、この趣意書で使用された体力の意味するところは、走る・跳ぶ等のいわゆる運動能力の総称として用いられていることに留意する必要がある。

その後、1950年代に、医学の領域の一つとして「体力医学」が確立されたことにより、身長・体重・座高・胸囲等の形態格、従来のいわゆる外見的体格の測定とともに、さらにその基礎的な部分を支える各種の生理学的要因の研究が進展していくことになるのである。これによって、走る・投げるといったいわゆる走力・投力・跳躍力などの運動能力だけではなく、それらの運動能力を基礎的に支えている筋力・敏捷性・スピード・平衡性・協応性・持久性・柔軟性といった狭義の行動体力の機能的側面の各種の研究の進展、あるいは、器官・組織の構造、温度調節、免疫、適応といったいわゆる防衛体力の構造・機能的側面である身体組成、血液等の生理学的側面の究明へとその研究の範囲は拡大していったといえる。

体力という用語の意味する範囲が、走力、跳躍力、投力、泳力といった端的に運動能力を示すものから、持久力、瞬発力、筋力、敏捷性、柔軟性等の運動能力を支える基礎的能力、そして協応性、平衡性、速度といった複合能力、さらに、身体組成、血液、免疫等の生理学的なアプローチから解明される基礎的能力等を含んだ幅広い概念として用いられるようになった背景が垣間みえてくる。

このような歴史的背景を考慮しながら、体力の概念規定を考えると、わが国において比較的多く引用されている猪飼の体力の概念規定の考えがそれらを総体として捉えているといえる。猪飼（1963）によれば、「体力とは、ストレスに耐えて、生を維持していく体の防衛能力と、積極的に仕事をしていく体の行動力という。」としている。

体力は身体的要素と精神的要素に大きく二分され、それぞれが行動体力と防衛体力にさらに区分される。

身体的要素における行動体力は、体格や姿勢といった、いわゆる身体の構造である形態に関するもの

と、筋力、敏捷性、スピード、平衡性、協応性、持久性、柔軟性等で表される身体的作業能力、いわゆる狭義の体力として知られる機能に関するものが含まれている。

身体的要素における防衛体力は、身体の各器官・組織の構造といった形態に関するものと、適応性、免疫性、温度調節等の身体的ストレスに対する抵抗力といった機能に関するものが含まれている。

一方、精神的要素における行動体力は、意志、判断、意欲といった精神的作業能力、いわゆる狭義の知力に関するものが含まれている。

精神的要素における防衛体力は、欲求不満耐性、適応性等の精神的ストレスに対する抵抗力に関するものが含まれている。

これを身体的要素についてみると、行動体力とは何かの活動を起こすことによって外部に働きかける体力のことを指しており、例えば、早く走るとか、作業量が多いというような作業能力の大小の、あるいは正確なできあがりであるといったようなできあがり状態に関することといえる。多くは大脳辺縁系や間脳といった中枢に支配されている。またこの行動体力は、エネルギーの質と量からみた体力とサイバネティクスからみた体力の二つに区分され、前者が作業能力の大小に関連する、筋力、瞬発力、持久力を主体とした能力であり、後者は自動的な制御に関することで、身体の運動を調節する力であり、できばえに関する能力ということができる。

また、防衛体力とは、体に対する外部からの様々な刺激に対して、刺激に応じた反応をすることによって働きかけ、生体の恒常性を維持する力であるということができる。視床下部にある自律神経の支配による適応、環境に対する耐性、病気に対する抵抗力等があげられる。例えば、流行性感冒のように、風邪のウィルスが体にはいりこむ機会は、多くの人に平等であったとしても、結果として発病しなかった人は、免疫等による防衛能力の高い人であり、防衛体力が大きいといえる。

猪飼による体力の構成要因についてみてきたが、猪飼の体力の構成要因の分類の特徴は、その構成要因のなかに精神的要素が含まれている点である。これについては、石河（1989）は、「精神的な能力は中枢神経系の機能と考えれば、体力の一部としても差し支えない。しかし、常識的には精神力を体力の一部と考えない方が一般的で、たとえば知能のすぐれた人を体力がすぐれているとはいわないし、知能テストを体力テストのなかに含めないのがふつうである。したがって、精神力を体力と対立する概念としてとらえ、両者を含めて人間の全能力とする方が妥当である。」としている。この観点から、石河は、体力を分類する場合には体に注目して、これを形態と機能に区分して要因を構成している。

表1-1に示すように、形態は、長育と幅厚育に区分され、長育には、身長、上肢長、下肢長、座高、足長などの主として骨の長さとの関係が深い指標がある。もう一つの幅厚育には、体重、胸囲、大腿囲、下腿囲、上腕囲、前腕囲などのいわゆる体の厚みに関する指標がある。

機能は、器官別に構成されており、反応時間や反射時間などの神経機能、視力、聴力などの感覚機能、筋力、筋持久力などの筋機能、肺活量、最大換気量などの呼吸機能、心電図、心拍出量などの循環機能等に区分されて構成されている。機能面では、特に神経機能、感覚機能、筋機能、呼吸機能、関節機能が体力との関係が深いとされている。

表 1-1 形態と機能 (石河, 1989)

A. 形態	<p>長 育 : 身長、上肢長、下肢長、座高、手長 足長、下腿長 等</p> <p>幅 厚 育 : 体重、胸囲、大腿囲、下腿囲、上腕囲 前腕囲、皮下脂肪厚み 等</p>
B. 機能	<p>神経機能 : 反応時間、反射時間 等</p> <p>感覚機能 : 視力、聴力 等</p> <p>筋 機 能 : 筋力、筋持久力 等</p> <p>呼吸機能 : 肺活量、最大換気量 等</p> <p>循環機能 : 心電図、心拍出量 等</p> <p>消化機能 : 排出時間、消化液検査 等</p> <p>排泄機能 : 腎クリアランス、濃縮試験 等</p> <p>関節機能 : 柔軟性テスト 等</p>

また、体力のもう一つの区分として、体力を人と環境との関連の中で把握しようとする分類方法がある。

表 1-2 に示すように、体力を抵抗力と行動力に区分し、抵抗力は、環境の変化等に対して様々な働きかけをすることによって、活動的な生活を送ることのできる体力を包含しており、行動力は、人が様々な活動をするための、いわゆる運動能力を包含した区分となっている。

抵抗力は、いわゆる様々なストレスに対する抵抗力として区分されており、気温、湿度、気圧等をストレスとする物理化学的ストレスに対する抵抗力、細菌、ウィルス、寄生虫などをストレスとする生物学的ストレスに対する抵抗力、空腹、渇き、不眠、疲労などをストレスとする生理的ストレスに対する抵抗力、不快、苦悶、恐怖等をストレスとする精神的ストレスに対する抵抗力等が挙げられている。

行動力は、行動を起こす能力、行動を持続する能力、行動を調整する能力に区分して分類されている。行動を起こす能力としては、筋力、瞬発力が含まれ、行動を持続する能力としては、筋機能として筋持久力、呼吸循環機能として全身持久力が含まれている。また、行動を調整する能力としては、神経機能として平衡性、巧緻性、敏捷性が、関節機能として柔軟性が含まれている。

表 1-2 抵抗力と行動力 (石河, 1989)

<p>A. 抵抗力</p>	<p>物理化学的ストレスに対する抵抗力 気温、湿度、気圧、加速度、化学物質 等</p> <p>生物的ストレスに対する抵抗力 細菌、ウィルス、寄生虫 等</p> <p>生理的ストレスに対する抵抗力 空腹、渇き、不眠、疲労 等</p> <p>精神的ストレスに対する抵抗力 不快、苦悩、恐怖、悲哀 等</p>
<p>B. 行動力</p>	<p>行動を起こす能力 筋力、瞬発力 (筋機能)</p> <p>行動を持続する能力 持久力 ———— 筋持久力 (筋機能) — 全身持久力 (呼吸循環機能)</p> <p>行動を調整する能力 調整力 ———— 平衡性 — 巧緻性 (神経機能) — 敏捷性</p> <p>柔軟性 (関節機能)</p>

体力の考え方について、いくつかのものをみてみたが、大きな違いは、体力を構成する要素として、知的な活動としての精神的要素を含めて考えるのか、精神的な要素は、体力に対立する概念として、もう少し大きな枠組みである人の全能力として考えるべきであるとするのかというところである。

このことについては、大いに意見の分かれるところであろうが、対象を何らかの障害をもつ人々に限定して考えると、猪飼による精神的要素を含めて体力と考える要因構成を採用する方がよりよいと考えている。それは、障害の種類と程度によっては、精神的要素が、いわゆる運動能力に及ぼす影響を考慮せざるを得ない障害を有する人たちがいるからである。

また、現実生活のなかで、様々な活動を行ううえで、身体的能力が発揮される際には、意志や判断や意欲といった、いわゆる精神的要素に含まれる作用を必ずともなっていると考える方が自然であり、身体的能力と精神的能力は相互に力動的な関係が成立していると考えられるべきであろうと思われるからである。

いずれにしても、一般に使用されている体力という用語は、スポーツ選手の運動面や、一般の人が何か体を動かす場面を想定する機会が多いが、それは、体力の一つの側面をみているにすぎないことがわかるであろう。つまり、体力とは、人の身体の機能の全体を指している概念であって、筋肉や心臓などの生理的機能、および運動機能だけを指して、体力とはいえないのである。

第2節 働くための体力

1. 働く人の体力

働く人に求められる体力レベルとは、いったいどのようなものなのであろうか。一般に、概念的には、毎日の生活を快適に過ごすことのできる体力水準が、働く人に求められる、いわゆる職場が求める体力水準であるとされる。これは、人が何らかの職業に従事し、そこにおいて遂行すべき仕事をこなし、その結果として人に与えられる疲労を（様々な負荷による疲労）職場から離れた時間の中で解消し、あらたな活動することのできるエネルギーを蓄えることができる体力のレベルであると考えることができる。

前述したように、体力には、行動体力と防衛体力という構成要因がある。この視点からみた職場で求められる体力に関して、清水（1989）は、「体力には、防衛体力と行動体力があり、防衛体力は、外界からの刺激に対する抵抗力を示す生存性の体力ともいう。行動体力は、エネルギーを外界に放出することによって作業・行動を行う生産性の体力ともいう。柔軟性や敏捷性がおちたといって日常生活上支障はないが、持久力の低下は必ずといってよいほど防衛体力の弱体化を招き、健康に及ぼす影響が大きい。持久力の低下は運動不足によって生まれ、成人病のリスクファクターとなりやすい。全身持久力の向上をねらうことが基本的な考え方となる。」と指摘している。また同様に、「同じ年齢の人でも、体力の量には大きな個人差がある。20歳頃までは、ほとんど等質な運動量をもっていたものが、何千種類もの異なった職業に従事し、各々異なった生活を繰り返すからである。こうした労働者にどのくらいの体力水準を期待するか。マラソンランナーほどの全身持久力は必要ないし、プロレスラーほどの筋力も日常生活を快適に送っていくうえでは必要としない。目安としては、普通のレベル以上あればよいということになる。」としている。

では、体力水準が普通のレベル以上というのは、一般的にどのような水準を指すのかについては、「統計学上の人間の諸能力は、その母集団の平均値から1標準偏差プラスマイナスした範囲にそれぞれ34%（合計68%）、2標準偏差には同様に、それぞれ14%ずつ分布する。したがって労働者に求められる体力の至適量は、国民の同年齢の平均値の上位35%以内と考えるとよい。また許容範囲は平均値-1標準偏差である。」としている。つまり、職業をもち、健康を維持し、快適な生活を送るためには、健康を左右する全身持久力と筋持久力の要因により、至適体力レベルの範囲内にあるかどうかによって判定することができるとしているのである。

しかし、現実には清水のいう至適体力レベルに達している人、すなわち前述した統計量の範囲に含まれる人は全体から見ると少ない。それではなぜ、その程度の体力レベルで快適な生活を送ることができるのかという問題点が生じる。（ある調査によれば、90%以上の人は何らかの身体の異常を訴えているという指摘もあるが）それは、この至適体力レベルが最も望ましい体力レベルを指しているものであるという点と、職種の違いによるエネルギー消費量を考慮しないものであるという点、もう一つは、人が

何らかの仕事等の活動を行う際に、それぞれの人がもつ体力レベルを考慮して、自発休憩等によって体力レベルの劣性による疲労等を回避しているからであると考えられることができる。

では、様々な障害をもつ人が、このような体力レベルを有しているかどうかについて、明確に解答することのできるデータはない。しかしながら、障害者がおかれている様々な生活上の環境条件を考慮して推察すると、至適体力レベルはおろか、許容範囲にも含まれない障害者が少なくないのではないかと考えられる。もちろん、障害の種類、程度等の特性を考慮して考える必要があることはいうまでもなく、健康者を対象としたデータをそのままあてはめる議論は愚かなものであると思う。しかしながら、一般就労という視点で働く人の体力を考えると、このような推論となるのである。つまり、障害者が、現在の健康レベルを維持しながら一般就労することは、はなはだ困難な状況にあるといわざるを得ないのである。そこで推論ではない、正確な資料に基づく検討を行うために、この報告書のなかで何度も指摘しているように、障害者の体力に関するデータを収集することの重要性があるのである。

2. 働くための体力を考える際の諸問題

(1) 生活全般の課題

職場で必要とされる体力とはどのようなものかといったテーマにおいては、短絡的にその職種が要求しているエネルギー量、つまり就労時のエネルギー消費量を中心に、軽労作、中労作とか重労作による区分をすることによって検討することが多い。しかしながら、エネルギー消費量のみでは、需給バランスがとれているかどうかといった総量による検討が主体となってしまう、就労する人にかかる負荷の総体を見落とすことになりかねない。

つまり、働く人に求められる体力レベルを考える際には、人の生活全体を考慮にいれた検討が必要であるといえることができる。具体的には、睡眠・食事等の生体を維持するための生活必需時間、仕事、通勤、家事等のいわゆる拘束時間、休養、趣味、スポーツ等の自由時間等を考慮した生活全般にわたる総合的な検討を行う必要があると考えられるのである。

(2) 職種の違いによる課題

次に、職種の違いによる問題があげられる。例えば、事務職、営業職等の職種区分を考えることができるが、働くための体力を検討する際には、もう少し細分化した職種区分を使う必要があると考えられる。

それは、例えば、事務職であっても、ワードプロセッサやコンピュータ端末を利用した入力作業が主体の事務職であったり、数字を取り扱うことの多い会計処理が主体の事務職であったり、同じ事務職と総称される職務においても要求される体力レベルは異なる可能性がある。また営業職といっても、その活動範囲の違いや、取り扱っている商品等の違いにより要求される体力レベルは大きく異なることが予想される。

このように、一般的に同一職種とみなされる職種であっても、要求される体力レベルの違いが見いだされる。そのため、前述したように、細分化した職種区分を使用して検討する必要があるとされているが、このためには、各職業、各職種における詳細な職務分析を行う必要があると考えられる。

(3) 作業姿勢・行動範囲等の違いによる課題

働くための体力は、一つは、作業姿勢による違いについても留意しておく必要がある。例えば、座位姿勢が主体の職種において要求される体力レベルとは、どの程度のものなのか。あるいは、同じように座るといっても椅子にすわる職種ではどうなのか。また、立位を主体とした職種ではどうなのか、一般に外見からみることのできる姿勢では、座位よりも立位の方が要求される体力レベルは大きいようにみえるが、本当のところはどうなのか。このような作業姿勢による違いについても考慮される必要がある。

二つ目は、行動範囲による違いについても同様のことがいえる。たとえば、歩き回ることが多い職種では要求される体力レベルはどうなのか、行動範囲が広いといっても自動車等の運転がともなっている場合はどうなのか。あるいは、アッセンブリーラインにおける作業においてもどの程度の作業範囲をカバーしているか等によっても要求される体力レベルは異なってくると考えることができる。

三つ目は、主動筋にかかる負荷の大きさの違いによる問題が挙げられる。最近では、いわゆる重筋労働といわれた職種のほとんどのものが機械化されたことにより、重筋労働者と呼ばれる労働者は少なくなってしまった。しかし、土木作業現場や港湾労働の一部においては現在でもこれに該当する職種がある。ここで考えなければならないのは、一般的な考え方からは、違う言い方をすれば、健常者にとっては重筋労働にあたらぬものが、障害者にとっては重筋労働に相当していないかということである。就労するにあたっては、障害者といえども、必要な体力レベルを有していることが必要であることはいうまでもないが、現実の問題として、これらに関する配慮はないに等しい状況のなかで、そのような問題が生じていないかどうか、十分に検討されねばならない重要な課題であると考えられる。

主動筋の問題と関連して、視覚にたよった作業を主体とする職種については、一般的に指先の微妙な動きを必要とする、いわゆる巧緻性の高い作業能力を要求される職種が多いと考えられる。これについても、その職種の特性を十分に考慮した、体力レベルの検討が必要となるであろう。

四つ目は、労働時間の問題である。人の体には、生物時計という概念で語られる、生得的に有している生命現象のリズムがある。この生命現象のリズムに、逆らわないように生活するのが最も望ましい生活リズムであるが、就労職種によっては、このリズムを無視した就労形態をとらざるを得ないものもある。夜勤等のある交代制勤務が典型的なこの種の労働であるが、このような労働時間をとらざるを得ない職種が要求している体力レベルとはどの程度のものなのか。あるいは、不規則な勤務体制をとらざるを得ない職種においてはどうなのか。このような労働時間の不規則性、あるいは昼夜逆転等の勤務形態における体力レベルの問題についても重要な課題の一つであるといえる。

その他に、高温、多湿、寒冷、騒音、振動等による異常環境作業における課題等もあげることができる。

いずれにしても、これらの諸問題を検討する際には、前述したように詳細な職務分析に基づく職種の分析が必要であることはいうまでもない。

参考のために、いくつかの職種におけるエネルギー消費量（労働量）を表1-3に掲載しておく。

表1-3 エネルギー消費量（労働量）
（1日消費量、Kcal）

専門的技術的職業	
機械技術者	2,261
土木・建築技術者	2,350
歯科医師	2,409
看護婦	1,913
栄養士	1,951
事務従事者	
一般事務員	1,817
会計事務員	2,197
郵便・通信事務員	2,651
駅務員	2,233
集金人	2,477
運輸・通信従事者	
自動車運転手	2,629
電話交換手	1,814
能工、生産行程従事者および単純労働者	
製鉄工、製鋼工	2,732
非鉄金属精錬工	2,660
鋳物工	2,810
鋳造工	2,790
圧延工	2,598
金属プレス工	2,481
金属溶接工	2,430
機械組立工	2,640
機械修理工	2,720
自動車組立工	2,584
鉄道車両組立工	2,711
繰糸工（女）	2,242
粗紡工・精紡工（女）	1,931
“（男）	2,003
木工	2,672
パルプ工（調木工、蒸解工）	2,357
ゴム工（ゴム練り工）	2,788
皮革工（毛皮工）	2,689
かん詰、びん詰製造工	2,648
酒類製造工（ビール麦汁発酵工）	2,585
清涼飲料製造工（ジュース製造工）	2,550
大工（建築大工）	3,057
左官	2,658
れんが積工、タイル張工	2,812
たばこ製造工（男）	2,428
“（女）	1,903
包装工、荷造工（男）	2,901
“（女）	2,078
サービス職業従事者	
理容師、美容師	3,199
洗たく職、洗はり職	2,943

資料：新労働衛生ハンドブック（1982）

以上、種々の視点から就労する際に求められる体力を検討する際に、考慮する必要がある点を整理してみた。そして、諸問題の検討の際には、詳細な職務分析の必要性を述べた。それは、例えば、労働環境等の問題の検討の際に、とかく体力の欠陥が前面におしだされ、環境要因そのものよりも、就労する人の体力の問題といった一面的な議論が行われることが多く、それは、労働者の体力の問題を一方的に解釈したものとなりやすいといえる。

働く人に必要な体力を検討する際にも、労働の形態等による就労する人への影響、それにあわせて就労する人の体力の水準がどのような状況になっているかといった関連性の検討がなされ、多面的な分析の必要性があると考えられる。