

タイトル	ライフスタイルの見直し：生活習慣病回避のための運動・スポーツ活動(<特集論文>2007年度 北海学園大学経営学部市民公開講座:経営学部でスポーツ～経営学と健康・スポーツ科学の相互理解による新しい価値の創造～)
著者	伊熊，克己
引用	北海学園大学経営論集，5(3)：115-129
発行日	2007-12-00

ライフスタイルの見直し 生活習慣病回避のための運動・スポーツ活動

伊 熊 克 己

○伊熊氏 ただ今から講義いたします内容は、皆様方がすでに日頃の生活で知り得ておられる健康に関する基本的情報だと存じます。しかし、今回あえて常識的な話しをお聞きいただき、ご自分の生活を改めて見直すための動機づけにして下さればと考えているのです。

初めに本講義のねらいについて、皆様に事前配布いたしました講義概要の文章を解説しながら進めて参ります。

我が国は、情報化、都市化、進行する少子高齢化等によって我々を取り巻く生活環境が急速的に変化しています。それにともない、人々の生活様式の多様化もより顕著になっており、国民の日常生活も大きく変貌しています。その中で、例えば、夜型生活者の増加、朝食の欠食、睡眠不足、運動不足等にあげられる生活習慣の乱れが、近年、大人だけではなく青少年期の若い世代にも増えており、子供の生活習慣病が出現しているのです。本来、生活習慣病と申しますと中年期以降の方々を中心とした疾病というイメージを抱きますが、この生活習慣病が低年齢化しており、大きな問題となっているのです。

本講義はこれらの現状を踏まえ、生活習慣と健康障害との関係について解説をします。そして、特に、運動不足が生活習慣病の出現といかに関連しているのかを改めて明らかにしていきます。そして、生活習慣病の予防・改善の運動実践プログラム等を取り上げ、生活習慣病回避のための適切な運動処方を作成

と、その実践方法についても併せて考えてみたいと思います。

参加していただいた皆様が、今後の健康生活の維持増進と健康管理の基礎について学んでいただければ幸いです。

まず、本講義の内容骨子についてお知らせしていきます。皆様に配布した資料より若干増えており、10項目の内容についての話しをしたいと思います。

1. 現代の生活環境と健康危機、2. 疾病の要因、3. 生活習慣病の予防対策、4. ブレスローの7つの健康習慣と具体的な事例、5. 運動不足による身体の変化・運動不足病、6. 適正体重の維持管理、7. 運動の正しい実践方法、8. 厚生労働省による新健康フロンティア戦略、9. ストレスとその対処法、10. まとめです。

では、初めに現代の生活環境と健康危機というテーマについてお話しします。現代社会は高度情報化社会と呼ばれております。そのほか、IT 社会や管理社会等、さまざまな名称で表現されていると思います。この高度情報化社会における科学技術や交通手段の発達には、冒頭で申しましたように国民生活を大きく変化させており、我々の生活そのものを快適で利便なスタイルに変貌させました。特に、職場や家庭のオートメーション化には目を見張るものがあり、職場では産業ロボット等の発達や技術革新により、人間が余り動き回らないで済む労働作業の機械化・自動化が進ん

でいます。家庭では主婦の皆さん方は日々の家事においてボタン一つで洗濯から乾燥までが終了する洗濯機や、ボタン一つですべてのメニューが構成され調理も終了するといった便利さを売りにした電子レンジを使用していることと思います。このように、主婦の方々は家庭生活自動化の恩恵に授かっていることと存じます。

以上のように現代社会は、過去、我々人間が肉体を駆使して実施してきました、労働や移動のすべてを機械が代行してくれるという便利な世の中をつくり出しております。しかし、その便利さの反面、我々は急速に動かなくなっているのが現状なのです。

ところで、皆さんは、チャーリー・チャップリンの「モダン・タイムズ」という映画はもちろنگ存じのことと思います。機械文明が押し寄せました1930年代、オートメーション化された工場で人間が機械的な作業を強いられ始めたところに、彼の「モダン・タイムズ」は、人間の尊厳が失われ、人間が機械の一部のようになっていく世の中を痛烈に批判し、皮肉っているのです。この映画は現代から70年以上も前の作品ですが、まさしく、現代社会の機械文明のもたらした機械化や自動化によつての弊害をも予測した作品であると私は考えているのです。ところで、便利な世の中といえ、本日、ここにお集まり下さった皆さんも何らかの移動手段である公共交通機関を利用され、来学されたのではないのでしょうか。さて、話しをまとめますと、高度情報化社会がもたらしている一つ目の弊害は、我々の生活が便利になった反面で日常生活における身体活動量が大幅に減少し、人間が急激に動かなくなったことによって運動不足となり、この運動不足が体力の低下を誘発し、健康障害の原因となってしまったという点なのです。

次に二つ目の弊害についてお話しします。近年、我が国の少子高齢化、長寿化にはます

ます拍車がかかっております。ちなみに、まず日本の少子化に着目して話しをしてみたいと思いますが、景気低迷および社会保障や治安等の社会全般に対する不安感の強さを反映してでしょうか、2005年の国勢調査の出生率は過去最低の1.26人ということのようです。一方、高齢化の現状については世界保健機関（WHO）2006年度版の「世界保健報告」の発表によりますと、2004年の平均寿命が世界で一番長いのは日本、モナコ、サンマリノの三国が82歳で、「長寿の世界一」の座を占めていることを報告しております。モナコという国は、モナコグランプリというF1のカーレースを開催している国です。モナコやサンマリノはイタリア近辺のヨーロッパの小国家であります。温暖で実にいい国のようなのです。また、さらに日本の高齢化の現状を高齢化率から見てみます。高齢化率とは65歳以上の人口が総人口に占める割合ですが、2005年は総人口の20.05%を占めているのです。以上のように、少子高齢化の進行する現代日本では労働人口の減少を招いており、その結果、国民経済を圧迫し、年金生活を送る高齢者の生活を保障することが困難になっている等、国民が安心して暮らしていくことをますます難しい状況にしております。これらの現状は、我々により一層のストレスを与え、ストレスフルな社会をつくり出していることが考えられるのです。また、あわせて、現在日本は競争社会や格差社会等とも表現されております。そのような社会形態が我々国民に精神的ストレスを与え、心因性の疾患に陥る者を増加させている状況にあるのです。

さらに、三つ目の弊害についてです。それは、我が国の食生活についての問題です。食の欧米化に伴い、若い人たちの油脂類や肉類の過剰摂取が栄養摂取のアンバランスを引き起こしており、なおかつ、朝食の欠食、間食、偏食等といった食生活習慣の乱れも加わっており、国民は肥満化傾向を示している現状な

のです。メタボリックシンドロームという言葉は耳にする機会が多いと思います。食生活は運動習慣とともに、生活習慣病の発症には強く関連していると言えるのです。

最後に四つ目の弊害です。皮肉なことに我々に便利な世の中を提供してくれた高度情報化社会がもたらした技術革新の裏で、地球規模の環境破壊や汚染等の社会問題が出現しているということです。そして、それが直接、我々の健康障害を引き起こす結果となっているのです。この事例は、皆さん既にご承知である地球環境問題であり、例をあげますと、地球温暖化やオゾン層の破壊、森林破壊、酸性雨、生物種の減少等、様々な問題があるのです。

次は、なぜ我々人間は疾病に罹るのか。疾病の要因は何なのかについての話しをします。疾病の要因には、三つの原因が考えられます。まず1番目は、加齢による遺伝要因です。年齢をかさねることによって、遺伝体質が現れてくるという例があります。例えば、癌の発症においては癌家系という言葉があるように、癌が遺伝と関わりを有していることは明らかな事実です。2番目は病原体であり、これには細菌やウイルスが該当します。また、さらに我々の身体に過剰なまでに降り注ぐストレスの問題です。ストレスについてはこの後で解説させていただきますが、病原体やストレスはすべて外部環境要因として、我々の疾病の要因になっているのです。そして、この講義の全体テーマにも関係する内容ですが、3番目は食習慣、運動習慣、休養等の生活習慣要因です。すなわち、ライフスタイル関連要因です。これらが乱れますと疾病が起こってしまうことになるのです。

次は、生活習慣病を中心に話しを進めていきます。生活習慣病とは、食事、運動、休養、喫煙、飲酒等の生活習慣項目、すなわちライフスタイルと呼ばれる項目がその進行に関与する疾患群の総称を示しております。

ちなみに、近年の日本における死亡原因についてお話ししますと、その約6割は生活習慣病が該当しているのです。なお、この生活習慣病の中には癌も含まれており、パーセンテージで言えば癌が30.5%と日本の死亡原因で最も多く、次いで、心筋梗塞や心不全等の疾患である虚血性心疾患が15.7%、高血圧性の疾患が15.7%、脳卒中等の脳血管疾患が13.0%、糖尿病が10.3%の順となっているのです。

過去、これらの疾病は成人病という名称で捉えられておりましたが、平成9年に厚生労働省により生活習慣病と名称が変更され、国民に注意喚起を促したのです。

次は、生活習慣病の特徴とその対策についてお話しします。生活習慣病の最も恐ろしい特徴は、自覚症状がなく進行していくということです。よく、沈黙の暗殺者という言葉で表現されておりますが、まさしくその通りなのです。そこで、折角でありますからこれらの生活習慣病に該当する疾病疾患の基礎知識について解説していきましょう。

まず、動脈硬化です。動脈は、内膜、内弾性板、中膜、外膜で構成されています。心臓が強い力で押し出した血液が流れますので、動脈は弾力性や柔軟性を持ち合わせています。ところが、この動脈の層が厚くなったり、固くなったりして血管の弾力性や柔軟性を失った状態を動脈硬化と呼んでいるのです。これが細い動脈にあらわれた場合は、細動脈硬化と呼んでいます。比較的太い動脈にあらわれてしまった場合には、粥状動脈硬化という名称で呼ばれています。動脈硬化は自覚症状がなく進行し、また、心臓病や脳血管障害等いろいろな病気を起こす要因になります。

次に、高血圧です。血圧の高い状態が続くものですが、この高血圧の恐ろしい特徴は脳や心臓、血管等の臓器が徐々にダメージを受けていく全身性の疾病ということなのです。通常、収縮期血圧「上の血圧」が140

mmHg 以上および拡張期血圧「下の血圧」が 90 mmHg 以上の場合を高血圧症と呼んでいます。特に注意したいのは、糖尿病を合併している人の場合、正常高値血圧が収縮期血圧「上の血圧」130～139 mmHg、拡張期血圧「下の血圧」85～89 mmHg のレベルに該当する場合には、高血圧の治療もあわせて行わなくてはならないというのがお医者さんの指導指針になっているのです。

次は高脂血症です。高脂血症とは、血液中の脂質の濃度が高くなる疾病です。血液中には、コレステロールとトリグリセライドと呼ばれる脂質があり、トリグリセライドとは中性脂肪と呼ばれるものです。一方、コレステロールには善玉コレステロールと呼ばれる HDL コレステロールと悪玉コレステロールと呼ばれる LDL コレステロールの2種類があるのです。

次は糖尿病です。糖尿病は血糖値、すなわち血液中のブドウ糖濃度の高い状態が続いてしまう病気です。こちらもあり自覚症状がありません。ただ、自覚症状に近いものとして、のどの渇きや尿量の増加等の症状が現れるようです。糖尿病の恐ろしいことは、合併症の問題です。すぐさま命に関わる合併症には、脳梗塞や心筋梗塞、糖尿病性昏睡等という恐ろしい合併症もあるのです。すぐには命に関わらない合併症には、糖尿病性の網膜症という目の視力障害や糖尿病性腎症、末梢神経障害等も上げられます。

先ほど取り上げた動脈硬化の危険因子として、肥満、高血圧、高脂血症、糖尿病が該当し、そして、これら四つの症状が重複して発症した状態を『死の四重奏』と呼んでいるのです。『死の四重奏』は死の危険がかなり高くなるとも言われております。

また、厚生労働省は 2005 年に内臓脂肪型肥満がこれらの危険因子発症の原因であるとして、メタボリックシンドロームの診断基準を策定しました。つまり、よく言うメタボ

リックシンドロームの診断基準（内臓脂肪蓄積の指標）が発表されたのです。この指標は腰回り（ウエスト周囲計）が、男性が 85 センチ以上、女性が 90 センチ以上に該当する者を要注意とし、なおかつ、血清脂質の異常、高血圧、高血糖状態の3つの項目のうち、2項目以上該当する者をメタボリックシンドロームという名称で取り扱い、診断する基準にしました。

生活習慣病の予防対策については、一次予防が強調されています。一次予防とは、病気、疾病を未然に防ぐという考え方です。この考え方の1つ目は、体力の保持・増進を図り、病気にならない強い身体を作ることです。2つ目は、日常生活の中で病気の原因になることが明白な要因、これをリスクファクターと呼び、それを回避する生活を心がけることなのです。このことを行動変容と呼んでいます。例えば、禁煙する。塩分や脂肪分の多い食事を摂っている人が、その過剰摂取を押さえた生活をする。また、積極的に生活に運動を取り入れることによって運動不足を解消する。飲酒を控える。体重をコントロールする等の行動なのです。ちなみに、二次予防という言葉があります。二次予防とは、病気が発症してからの対策を示しています。早期発見、早期治療により、その病気の治療を完全に図っていかうとする行動を二次予防という言葉で呼んでいるのです。

特に、この行動変容については強調してお話いたします。『健康や栄養教育においてその主目的の一つは、対象者が望ましい方向に行動を変容し、それを習慣化することである。』という考え方があり、また、『個人の行動変容のためには必要な知識の習得とその理解ならびに望ましい態度の形成があわせて必要とされる。』という考え方もあります。従って、健康の維持増進には、まず、自分自身の健康に対する知識や情報を深めることが大切であり、そして、日頃から望ましい健康

行動を取り、それを習慣化することが重要であると言えるでしょう。

次は4番目としてブレスローの7つの健康習慣について説明し、あわせてこれらの項目についての話しをいたします。

日常の生活習慣と健康に関する先駆的研究として、カリフォルニア大学ブレスロー博士は、約7,000人を対象に生活習慣と身体的健康度の関わりについて調査をしました。7つの健康習慣が健康度と有意に関連しているということを報告しております。ブレスロー博士はこれらの7つの健康習慣を守っている人は、約60歳位まで平均以上の健康度を保っているのに対して、2個以下の人では30歳を過ぎるとすでに健康度が平均以下になっているという事実を明らかにしています。では、その7つの項目についてそれぞれ解説をしていきましょう。

博士はまず適正な睡眠時間を取ることを提唱しています。博士は、適正睡眠時間は7時間～8時間としました。この睡眠時間に関しては、現在、諸説いろいろあるようですが、インターネットの記事で掲載されておりました名古屋大学の大学院の玉腰准教授らが日本人の約11万人を対象に、約10年間におよぶ睡眠についての追跡調査を行っております。その調査によれば、約7時間(6.5時間～7.4時間)の人の死亡率が最も低かったということなのです。そして、それより長くても短くても死亡率は高くなっていることを報告しています。なお、この報告は米国で大規模に行った調査と同様の結果を示しているようです。

また、睡眠時間の長短で両者を区別する考え方もあり、例えば、ショートスリーパーと呼ばれる人達がおり、適正睡眠時間が6時間未満の人です。また、反対にロングスリーパーと呼ばれる人達がおり、適正睡眠時間が9時間以上の人をさしています。このショートスリーパー、ロングスリーパーについての

エピソードがあります。ショートスリーパーの話しはナポレオン・ボナパルトが有名です。彼は平均3～4時間の睡眠で精力的に動き回っていたようです。しかし、彼は常に不機嫌であり、なおかつ居眠りをしていたらしいのです。身体の不調を常に周りの人間に訴えていたとする話しもあり、どうやら本当のショートスリーパーではなかったのではないかと考えられています。一方、ロングスリーパーの話しでは、ノーベル賞を受賞したアインシュタイン博士が有名です。博士の平均睡眠時間は1日10時間だった言われています。しかし、博士も他の研究者と同じように研究のために徹夜したりしていたので、本当のロングスリーパーではなかったのではないかと考えられているのです。

適正睡眠間は、人によって個人差があると考えられるのです。睡眠時間に着目した研究にはいくつか事例がありますが、最近の健康的な睡眠に対する考え方は、時間よりも質が重要視されているようです。質の高い眠りをいかに確保するかが重要ということなのです。

次に、喫煙しないということを博士は提唱しています。たばこについては、喫煙者の吸い込むたばこの煙に約200種類もの有害物質が含まれていることが科学的に明らかになっています。そして、そのうちの約40種類が発癌性物質と言われています。我が国ではたばこを吸うことが喫煙習慣を持たない周囲の人に悪影響を与えるということが特に問題視され、受動喫煙防止のための法律として健康増進法第25条が平成15年から施行されております。たばこは喫煙習慣を有する者ばかりでなく、喫煙習慣を有しない者の健康までも害する嗜好品なのです。やはり、たばこは百害あって一利なしの言葉どおりに、身体に悪影響をもたらすことを忘れてはなりません。

次に、博士は適正体重を維持することを提唱しています。この適正体重の維持については、後述する適正体重の管理、BMIの項目

においてお話しをしたいと思います。

次に、博士は過度の飲酒をしないということを提唱しています。アルコールについては日本には『酒は百薬の長』という言葉がありますが、その言葉の示すように、飲酒と死亡率に関してお酒に含まれるエタノール量から考えた場合、1日に約20～30グラム飲酒する人たちは、飲まない人たちに比べてむしろ死亡率が低く、なおかつ、動脈硬化を押さえ、心疾患や脳梗塞による死亡率を少なくするという報告もあるようです。要するに大事なことは適度な飲酒です。過度に泥酔するほどの飲酒は健康には望ましくないことは言うまでもありません。

次に、博士は定期的にかなり激しい運動をすることを提唱しています。このかなり激しいという部分が少々疑問視されるかと思いますが、運動については個人によって必ず最適のレベルがあらうかと思っています。運動の強度設定や運動実践については後述したいと思います。

次に、博士は朝食を毎日食べるということを提唱しています。最近、特に子供の朝食欠食の問題が大きくクローズアップされています。朝食欠食による低体温症の問題、集中力欠如の問題、学力低下の問題等さまざまな調査報告事例があるのです。我々人間の身体は一定のリズムを基に機能しています。そのリズムの一つである自律神経の支配を受けております。この自律神経には交感神経と副交感神経という二つの神経があり、両者のバランスを保ちながら我々は生きているのです。夜は身体を休めようとする神経すなわち副交感神経の支配なのです。それに対して、昼間は活動的に身体を動かそうとする交感神経の支配になっています。朝食は、副交感神経から交感神経へのスイッチの切り替えに関わっていると考えられています。従って、朝御飯を食べないとこのスイッチの切り替えがうまくいかないため、身体にとってよくないと

考えられているのです。

最後に博士は、間食をしないということを提唱しています。間食は成長期のお子さんについては、むしろ肯定的に捉えられている場合もございます。しかし、間食を過剰に摂取することで栄養のバランスが崩れたり、食事と食事の間隔が崩れたり、偏食傾向を招いてしまう危険性もあると考えます。

さて、次の内容について私は特に強調したいと思います。今までは文献等から検索した健康に関する基礎知識が中心でした。ここでは、現在、私が所属しております研究会にて1997年から2005年の間に実施した、小学生から高齢者までの各世代の人達についての生活習慣と健康状態の調査結果から、その具体的な睡眠、朝食摂取、運動習慣等のデータにつきまして、先ほど説明したブレスロー博士の健康習慣に関連づけを行いながら、この場にて報告させていただきたいと思うのです。

小学生につきましては、2005年に北海道内の小学生1,442名を対象にアンケート調査を実施しました。それによりますと、睡眠習慣の項目では就寝時刻において小学生で何と11時以降に睡眠をする者が14.6%もいたのです。そして、睡眠時間のトータルが8時間未満の子供たちが16.9%おりました。なお、このうち6年生が有意に高率を示しているということが明らかになりました。

中学生については、2002年に対象者1,792名で同様に調査を行いました。就寝時刻については11時以降の者が54.8%でした。なお、0時以降の者は、3年生が35.1%ということで有意に高率を示しておりました。3年生が0時以降に寝る者が有意に高率ということは、要するに3年生では受験勉強をしている者が多いのではないかと推測できるのです。その中でも0時以降の者は、男性よりもむしろ女性が有意に高率でした。

高校生については、2000年に対象者2,684名で調査を行いました。睡眠時間については、

7時間未満が57.6%, 5時間未満が6.7%でした。

大学生については、1997年に対象者2,003名で調査をしています。睡眠時間は、7時間未満の者が55.7%, 5時間未満が3.4%でした。

高齢者については、2003年に対象者557名で調査を行いました。就寝時刻は11時以降に寝る高齢者の方々は少なく7%でした。

次に朝食摂取の状況です。これも驚いたことに、ほとんど食べない者たちだけを報告しますが、小学生で朝食をほとんど食べない者は2.9%, 中学生では3.9%, 高校生では6.9%, 大学生に至っては悲しいことに21.7%の者が朝食をほとんど食べないという結果でありました。このように、学齢が高くなっていくほど朝食を食べていない者が多いという結果でありました。なお、高齢者については、1日の食事回数について調査を行いました。食事回数が2回摂取の者4.8%, 1回摂取の者2.7%ということでありました。従いまして、9割以上のほとんどの高齢者の方たちが3回の食事を摂取しているということなのです。高齢者の方々は、食事に関して本当に素晴らしいライフスタイルという結果でありました。

次に、運動習慣です。小学生の調査は、運動習慣を学校以外の外遊びという聞き方でを行い、外遊びと運動習慣とを関連づけて検討しました。毎日遊ぶ者が40.8%, 時々遊ぶ者が51.0%おり、外で遊ぶということから推測すると9割以上の者が運動していると思います。中学生から大学生においては、授業以外の運動実施の有無について調査をしています。よくする者、時々する者を合わせると、中学生は85.5%の者に運動習慣があるようでした。高校生では、同様によくする者、時々する者で72.5%, 大学生では、同様に運動習慣がある者は62.7%であり、学齢が高くなっていくほど運動習慣を有しない者が

多いことが明らかになり、少々、悲しい結果でありました。高齢者については、年間の運動実施の有無と実施頻度の結果からこれに関連づけてみたいと思います。年間の運動実施があると答えた者が88.5%, また、実施頻度については週3回~4回の者が34.9%, 週5回以上の者が21.5%であり、高齢者の皆さんは身体を動かしている方たちが実に多かったということが明らかになりました。

以上のデータを総括しますと、小学生の約15%の者が11時以降に寝床につくという事実があること、朝食を食べない小学生が3%, 中学生では4%, 高校生では7%, 大学生では何と約22%もいるのです。この事実には本当に驚かされました。特に、小学校・中学校期のいわゆる小児期、学童期、生徒期に身についた生活習慣は、そのまま成人期の生活習慣の形成につながっていくと思われるのです。すなわち、将来の健康状況にも大きな影響を与えてしまうことが心配されるのです。また、この時期は、言うまでもなく生活習慣の基礎は家庭環境の影響を受けやすく、子供や学校教育だけの努力では解決できないという側面があるかと思えます。しかし家庭で食事をしないという事実は、やはり親の責任放棄であると思います。従いまして、今後は家庭と学校の連携を密に保ち、両者が一致協力して子供の生活習慣の改善を図っていかないと、大人になってから取り返しのつかない事態になるのではないのでしょうか。

次は運動不足による身体の変化についてお話しをしたいと思います。ここにはNASAの3 Week Bed Rest 実験のことが示してあります。この実験は3週間、若い健康な人間にベッド上に寝ることを余儀なくして、その結果、身体の状態を見たというものです。我々人間の日常生活から身体的な活動が激減していくと、究極的には毎日が安静状態の連続ということになってしまいます。誰よりも慢性的な運動不足に悩まされる職業が宇宙飛

行士なのです。彼らは無重力の宇宙空間での生活を余儀なくされますが、NASAは宇宙計画以前に、宇宙飛行士の生理学的変化を明らかにする目的でベッドレストの研究を行ったのです。

完全休養実験の結果、筋肉の構成成分を徐々に尿中に排出してしまい、その結果、筋肉が萎縮し、筋力そのものも低下してしまったということです。さらに、尿中にカルシウムやリンを排出してしまい、そのことにより骨の弱化が起こり、骨が弱く脆くなってしまうようです。また、さらに心臓の容積も減少してしまい、そのことが原因で心拍数の増加、血管反射の機能低下が起こってしまったようです。また、呼吸循環器系の機能の低下も起こったようです。最大酸素摂取量については約30%の低下、最大心拍出量は約26%の低下、最大換気量は同様に約30%低下してしまったとのことです。ちなみに、最大酸素摂取量とは、単位時間当たりに組織が酸素を最大に取り込む量のことを示しておりますが、これらの心肺機能の低下が起きてしまったということなのです。通常、これらの心臓血管系にかかわる機能の低下は、20歳をピークにして毎年約1%程度の水準で低下していくということが報告されておりますが、このベッドレストの実験では、わずか3週間の安静強制で一気に30歳前後の老化が起こってしまったということが報告されているのです。

以上、運動不足によっての身体変化を見たベッドレスト実験の話をしてしましたが、ここで運動不足病という言葉をもとめてみたいと思います。俗に言う運動不足病とは、生活習慣病の一つとして捉えられ、慢性的な運動不足が原因で引き起こされる各種生理機能の低下を意味しています。すなわち、慢性的な運動不足から肥満状態に陥り、前述した生活習慣病に罹患するリスクが高まってしまうのです。なお、生活習慣病とは前述した糖尿病、

高血圧、高脂血症、動脈硬化症等の疾病がこれにあたります。また、骨粗鬆症も運動不足が引き金となって発症することがわかっています。通常、骨粗鬆症は閉経期を迎えた中高年以降の女性に発症する骨がもろくなる疾病と思われがちですが、特に最近この骨粗鬆症については若い女性に増えているという問題が指摘されております。若い女性に多いという原因には運動不足の他に過酷なダイエットがあげられています。モデル体型への憧れから、食べないことで実施する過酷なダイエットに走り、カルシウム不足を引き起こし、そのことが発症原因となっているようなのです。

次は、適正体重の維持管理の話をしていきます。一般的に肥満度を判定する計算式としてはBMI指数が使われております。これは、ボディ・マス・インデックスと言い、日本肥満学会が定めている肥満度を判定する指数です。この算出法は、体重を身長²の二乗値で割るということで求められます。

例えば体重45キロで身長155センチの人の場合のBMIは、なお、身長については一桁に換算して1.55とします。 $45 \div 1.55^2 = 18.8$ という指数が出てくるわけです。さて、それでは今からご自分のBMI指数を計算してみてください。

次に、計算式で出ました皆さんのその数値を指数判定表に基づきBMIの指数値からそれぞれ判定をしていくわけです。この表のように、通常やせ過ぎという方は指数20未満が該当します。そして、普通レベルは指数が20以上24未満であり、過体重傾向の方の指数は24以上25未満です。そして、完全肥満体に該当する指数が25以上です。ちなみに、日本肥満学会が発表した過去の指数値判定ではBMI指数値が約22の場合、さまざまな病気にかかる危険性が一番低いということを紹介しておりました。ただ、この指数値の考え方については、若干変わってきているようです。次のような報告がありますので、取り

上げてみたいと思います。

BMI 指数と死亡率に着目した報告によりますと、男性では若干太めの 23~24.9 の場合の死亡率が最も低いという調査報告があります。逆に、21~22.9 が 1.3 倍、そして 19~20.9 が 1.6 倍、19 未満が 2.3 倍ということのようです。女性では 19~24.9 の死亡率が最も低く、19 未満ならびに 25 以上の場合の死亡率が約 2 倍とのこと。このことは、やせている人の方が多少太っている人よりも、むしろ免疫機能が低下しやすく、栄養状態が悪いと肺等への感染症を起こしやすくなるということです。従って、死亡率も高くなってしまうと考えられます。以上のことから、BMI 指数は 25 未満であり内臓脂肪を減らすために、先ほどもメタボリックの項で紹介した胴回りが男性 85 センチ、女性 90 センチ未満にすることが重要のようです。

さて、長時間にわたりお聞き下さいまして本当にありがとうございます。休憩時間の前にリフレッシュしていただくため、レクリエーション体操を行いたいと思います。

(リフレッシュ体操)

○伊熊氏

さて、ここで若干、休憩時間を入れさせていただきます。この休憩時間を利用して皆様の健康生活の一資料として、体脂肪率を計測してみませんか。体脂肪率計は、前方に数台用意いたしましたので、測定の時間を数分取りたいと思います。なお、使用方法につきましては前方にてご説明します。ご希望の方がおりましたらどうぞ……。10 分程度の時間をお願いできればと思います。

皆様はご自分の体脂肪が、何%かということを知っておりますでしょうか。体脂肪率は、低ければ低いほどよいというものでもないのです。低すぎると身体の機能低下や筋力自体が低下してしまうという問題が出てしまいます。特に女性の場合、ホルモンのバランス異

常から生理不順になることや、早発性閉経を招くこともあるようです。従って、体脂肪が低すぎでは支障があるのです。なお、体脂肪率の基準値については、資料に提示しておきました。男女とも、30 歳未満および 30 歳以上の方の体脂肪率のパーセンテージが示されており、適正值のレベルか肥満レベルかが解ります。

(休憩)

○伊熊氏

どうもありがとうございました。それでは、続きのお話をさせていただきます。

さて、これまでの講義では健康的な生活習慣の確保がいかに大切であるかというお話しを中心にしてきましたが、ここからは、運動を行うことで生活習慣病を回避するという目的のもと、運動の正しい実践方法等の話しをしていこうと思います。

運動を行う前に、まず大きな問題になることはいかにその運動を安全に実施するか否かということです。そこで、第一に行わなければならないことはメディカルチェック、すなわち健康診断です。メディカルチェックの目的の 1 つ目は、運動開始前に健康状態を把握しておくことにより、運動中の事故を未然に防ぐことが目的です。よく、運動中の突然死が大きな問題になりますが、そのような運動中の最悪の事故を未然に防ぐことが出来るのです。病気の存在に気づかないで運動を開始しますと潜在疾患を悪化させたり、事故を発生させたりする危険があるのです。目的の 2 つ目は、定期的な検診を行うことにより自己の健康管理に役立てることや、運動効果を確認することが出来るということです。運動継続中にその間の運動がどれだけ身体に効果があったのかについて、健康診断を受診することで明らかにすることが出来るのです。診断の項目は、血液性状、糖尿検査、胸部 X 線、心電図、等について調べられたらいいと思います。

次は、運動開始前に次のような症状がある場合は運動を実施しないほうがいいと思われる例についてです。1. 発熱，頭痛，風邪の時 2. 下痢，腹痛の時 3. 睡眠不足，過労，二日酔いの時 4. 脈拍の異常が明らかな時，脈が乱れる場合，極端な場合は100回以上脈が打つような場合，50回以下の場合。 5. 血圧がいつもの変動範囲より明らかに高いような時

次は、運動中に次のような症状が出てきた場合，運動をすぐに中断して，医師に相談したほうが無難な例についてです。1. 息苦しい，胸痛がする 2. めまいがする，気が遠くなる 3. 急に脈が速くなる，動悸がする 4. 顔面が蒼白になる，冷や汗が出る，吐き気がする 5. 普通ではない息切れの状態，以上のような症状が出てきた場合，運動を中断して，すぐに医療機関に行くことをお勧めします。

次は，運動を実施するにあたりその強度をいかに設定するかという話しです。まず，最大心拍数から運動の強度を決定する方法を紹介します。この方法は，心臓の動きの限界である最大運動強度（100％）の数値を求めます。その数値を，最大心拍数と呼んでおり，通常， $(220 - \text{その人の年齢})$ という公式で求めています。従いまして，70歳の方は最大心拍数 $(220 - 70)$ ですから，毎分150回が最大心拍数ということになるのです。一般に，健康維持を目的とするような運動処方 は最大心拍数の60％程度の運動強度が理想的と考えられます。よって，70歳の方の運動強度というのは，毎分150回が最大心拍数の60％に相当する毎分90回程度の運動が，好ましいレベルの運動であり安全と言えるでしょう。

さらに，次は自分の目標心拍数を設定するという方法です。運動をする際は，心拍数は，運動の強度にほぼ比例して増加します。有酸素能力にはそれぞれ個人差がありますから，

自分の目標心拍数を設定する必要があるのです。

目標心拍数の設定方法は，安静時心拍数と最大運動強度数値から割り出す公式がありますので，これを紹介します。なお，安静時心拍数とは，通常，朝起きて目が覚めた際，寝たままの状態 で1分間の心拍数を計測した数値です。そして，計測した安静時心拍数と先ほどご紹介した最大心拍数 $(220 - \text{年齢})$ で算出された心拍数の数値から次の公式で目標心拍数を算出することが出来るのです。その公式とは……

【 $(220 - \text{年齢}) - \text{安静時心拍数}$ 】 $\times$ 運動設定強度 + 安静時心拍数となります。

例えば，30歳の人で安静時心拍数が65回であったと仮定し，運動の設定強度を70％に設定した場合の目標心拍数を求める計算式は……

【 $(220 - 30) - 65$ 】 $\times 0.7 + 65 = 152.5$ 約153回毎分ということになるのです。

さて，次は1回の運動時間についての話しです。運動時間は運動強度，個人の年齢・体力・運動の目的等によって決まりますが，一般に，身体の持久力を高めたい場合は比較的強い運動が必要でありますし，健康づくりの運動，肥満・糖尿病予防等といった予防や治療を目的とするような運動は，エネルギー消費を増やすために，むしろ軽い運動を長時間続けることが必要です。なお，これには年齢も考慮する必要があると考えます。若い人では強い運動を比較的短時間行うことでよいと思いますが，高齢者では弱い運動を長めに行うほうがむしろ安全なのです。日常的な運動への動機づけとしては，大体1週間に3回程度の少なくとも30分間のウォーキングを始められたらいかがでしょうか。

次に，運動の時間帯についてです。本講義ではあくまで春夏を対象とした一般的な運動実施の時間帯を想定しておりますので，現在の冬期間には適合しないと思います。通常，

春期や夏期では運動実施の時間帯は、屋外の場合、出来れば太陽紫外線が盛りを過ぎた時間帯の3時ごろから夕方までの間がよいでしょう。身体機能が不安定な早朝時間帯に強度なトレーニングを行うことは、たとえ暖かい時期であっても、避けたほうが良いでしょう。特に高齢者の方は、早朝時間帯は散歩程度の運動は構いませんが、ジョギングやランニング等の強い運動を実施する好ましくありません。従いまして、高齢者が冬季の早朝に屋外でランニングするなどの運動は大変危険であり、血圧が一気に上昇し、一命に関わる事故につながる危険性がありますので、すべきではないと思います。この札幌圏に住む我々が歩くことを生活に取り入れようと考える場合、私は積極的に地下街を歩きまわり様々なビルに入り、エスカレーターやエレベーターをなるべく使わないで階段を多用することをお勧めしたいと思います。そうすることで、春期、夏期のウォーキングに相当する運動量を確保し、運動不足を解消するということを私は提案したいのです。

では、次にウォーキングについてまとめてみたいと思います。人間が移動するための基本的動作が歩行です。平常歩と呼ばれる日常的に歩くスピードは、毎分約70メートルと言われています。そして、歩幅は60~80センチのようです。それに対して、速歩(ウォーキング)と呼ばれる歩行は、毎分約100メートル程度の速さです。なお、一般的に着地時に片足にかかる衝撃はウォーキングに比べてジョギングでは体重の約3~4倍になるようです。そのことから、足関節、膝関節、腰等を痛める危険性が高くなります。従って、ウォーキングを推奨したいと思うのです。ウォーキングの場合は、片足にかかる衝撃が約1.1~1.2倍程度であり、運動習慣のない者や中高齢者の方にむしろ安全であり、お勧めだと思うのです。歩行量は万歩計というものもございますが、その名のとおり1日

当たり約8,000~1万歩が理想的な目安であると思います。よって、1週間に換算すれば目標が5万6,000歩~7万歩歩くという量で臨まれたらいいと思います。

次にウォーキングの効果・効能についてです。1. ウォーキングは筋力を強くし、心肺機能を高めます。2. 血液循環を良くし全身への栄養素や酸素供給を増加させます。3. 脳神経細胞の活性を高め、働きを良くします。4. ストレスの解消や精神的疲労を回復させます。5. 生活習慣病の予防・治療効果を期待することが出来るのです。

次にウォーキングの理想的なフォームについての話しです。ここにいくつか挙げておきますように、視線は遠くに、あごを引く、肩の力を抜く、背筋を伸ばす、胸を張る、腕を前後に大きく振る、脚を伸ばす、歩幅を出来るだけ広く取る、踵から着地する等があげられます。

次は、ウォーキングを行う場合にその補助運動として行っていただきたいストレッチングについて解説いたします。ストレッチングとは、筋肉を伸展させるという意味合いでとらえられています。伸展といっても筋肉を強度に引っ張って切れるほど伸ばすというものではありません。筋肉と関節の動きをよくすることで運動中に起こる傷害を防止し、筋肉疲労の回復を速めることがねらいなのです。おだやかな動きで無理なく伸ばし続けることがコツとなります(普通1回の動作を10~20秒、最大30秒位実施します。)

ストレッチングには三大原則があり、特に次の点に注意して下さい。1) 反動をつけて一気に筋肉を伸展しないことです。理想的なストレッチングは、実施中に気持ちがいいものです。反動をつけないように、無理なく気持ちよくゆっくり行うことが大切なのです。2) 伸ばす部位を意識して行うことです。目標部位を絶えず意識しながら行うことが大事なのです。3) ゆっくり自然に呼吸するとい

うことです。呼吸が止まってしまうような強度なストレッチングは、筋肉に過剰に負荷のかかったストレッチングとなっている場合があります。

さて、ここでいくつかのストレッチングをご紹介します。これは、肩関節周囲筋のストレッチングです。ウォーキングだから上肢は関係ないと思わないで、出来るだけいろいろな部位のストレッチングを行っていただきたいのです。次に腰部のストレッチングです。次は大腿部の前面ならびに後面のストレッチングです。大腿部の後面は大腿二頭筋という筋肉であり、俗にハムストリングスという名称で扱われ、スポーツ選手がよく筋挫傷を起こす部位です。大腿部の前面は大腿四頭筋という筋肉であり、この筋肉もよく挫傷する筋肉です。よく肉離れと呼ばれる傷害です。特に、これら脚部の筋肉においてはウォーキングする前にはよくストレッチングすることが大事だと思います。

次に8番目として、厚生労働省による健康フロンティア戦略—健康国家への挑戦—についての話をいたします。平成19年4月、厚生労働省より新健康フロンティア戦略という健康づくりの総合戦略が策定されました。この戦略では「国民はそれぞれが多かれ少なかれ自分の健康に問題を抱えている」との現状を認識したうえで、国民自らがそれぞれの立場に応じた健康対策を行うことが重要視されたのです。そこで大事な対策として、「メタボリックシンドロームの克服」、「子どもの健康」、「女性の健康」、「がん克服」、「こころの健康」、「介護予防」、「歯の健康」、「食育」、「運動・スポーツ」等9つの分野に関する対策を示したのです。この戦略は、前内閣総理大臣の安倍首相が就任前から主導してきた健康づくりの支援策の一環であり、増加する一方の国民医療費を何とか抑制しようというねらいがありました。特に、メタボリック症候群についてはこの講義にも関係する内容であ

りますからその対策についての詳細を取り上げますと、脳卒中や心筋梗塞の患者数が50歳代から増加していることに着目し、中高年世代における内臓脂肪量や運動量のチェック、飲食店や社員食堂における栄養表示を普及させる等を明示しています。あわせて働き盛りの食習慣を見直して、適度な運動を促しているのです。なお、今回は時間の都合で詳細については詳しく紹介できませんが、この戦略はネットでも公開されておりますので、皆さんも今後参考にいただければと思います。新健康フロンティア戦略という名称で検索していただければ、ヒットするのではないかと思います。

また、新健康フロンティア戦略の一環として、平成18年に『健康づくりのための運動指針2006』と題する生活習慣病予防の運動指針が策定されました。この運動指針の目的は、今日のメタボリックシンドローム等の生活習慣病が増加しつつある日本の現状を打開し、国民が健康寿命を延ばすことを目的にしています。この指針では我々の日常を①身体活動、②運動、③生活活動と区分し、それを次のとおりに定義しております。①身体活動とは、安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動きのことを指しています。従って、身体活動は②運動や③生活活動のすべての動きということです。②運動とは、①身体活動のうち、体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施するもの（身体を動かすもの）です。③生活活動とは、①身体活動のうち、運動以外のものいい、職業活動上（オフィスワーク等の職場での身体の動き）のものも含むという考え方をしているのです。

また、さらに身体活動の強さを表す単位として『メッツ』、量を表す単位を『エクササイズ』と呼ぶことにしました。メッツとは、身体活動の強さを安静時の何倍に相当するかで表す単位のことを示しています。座って安

静にしている状態が1メッツ、普通歩行は3メッツに相当する身体活動としています。ちなみに、先ほど解説したウォーキングは4メッツ、ジョギングは7メッツ、ランニングが10メッツに相当する身体活動としてとられています。運動指針では3~15メッツに該当する身体活動(生活活動・運動)が詳しく例示されています。

また、エクササイズとは身体活動量の量を表す単位と解説しましたが、これは身体活動の強度を示すメッツに、実施時間をかけた数値です。より強い身体活動ほど短い時間で1エクササイズということになります。例をあげますと

3メッツの身体活動を1時間実施した場合：
3メッツ×1時間=3エクササイズ(メッツ・時) 6メッツの身体活動を30分実施した場合：
6メッツ×1/2時間=3エクササイズとなるわけです。そして、1週間の身体活動量の目標を23エクササイズ(メッツ×時間)の活発な身体活動(運動・生活活動)を実施し、そのうち4エクササイズは活発な運動を行うことを目標としました。この目標に含まれている活発な身体活動とは、3メッツ以上の身体活動を示しており、3メッツ未満の弱い身体活動は目標に含みません。

『健康づくりのための運動指針2006』では、身体活動量と生活習慣病の発症リスクの関係について次のような記述がありますのでご紹介しますと、『活発な身体活動を行うと、消費エネルギーが増えて身体機能が活性化することにより、糖や脂質の代謝が活発となり、内臓脂肪の減少が期待されます。その結果、血糖値や脂質異常、高血圧の改善により生活習慣病の予防につながり、また、運動による消費エネルギーの増加と体力の向上も生活習慣病の予防に効果があるとされています。本指針は、身体活動・運動が生活習慣病発症に与える影響に関する研究成果を踏まえ、生活習慣病の発症リスクが低くなる具体的な身体活

動量と運動量の目標を示したものです。』

次にストレスとその対処についての話をいたします。一般的に、ストレスとは「何らかの刺激が身体に加えられたことによって、身体が示したゆがみや変調のこと」を示しており、その原因となる刺激をストレッサーと表現しています。なお、ストレスは体力という概念とは異なり、客観性に乏しく定量化が出来ませんし、個人差があると言えます。我々の日常生活のストレスは次の4つに分類されています。

1) 物理化学的ストレス(暑さ・寒さ・湿り気・乾燥) 2) 生物学的ストレス(細菌・ウイルス) 3) 生理的ストレス(過労・感染等) 4) 社会的・心理的ストレス(人間関係・不満等)

さて、次は社会的・心理的ストレスからの回避としてストレス解消法について解説していきましょう。まず、ストレスを溜めないための思考についてです。常にプラス思考を持って生活をしていただきたいと思います。失敗を恐れない気持ちを持って事に当たることが大切です。また、あまり目標を高く設定しすぎることなく、実現可能な目標設定を心がけることも大事なのです。

次に、ストレスを溜めないためのリラクゼーション技法としての呼吸法を皆さんに紹介します。これは深い腹式呼吸を行うものです。腹式呼吸は、鼻から息を吸って口から吐くという呼吸法ですが、その実施方法は、腹式呼吸を行いながら、思い切り鼻から息を吸う(約3秒)、そして、息止め(約2秒)、息を口からゆっくり吐き出す(8秒~10秒)それを1セットとして連続6セット程度行います。なお、実施中はお腹の上に両手を乗せるのが良いようです。実はヨガにも同様な呼吸法があり、寝ながら実施するとのことですが、息を吸う時にはつま先を上げ、そして、吐く時にはつま先を伸ばすようです。もし皆さんがストレスに直面したような場合、呼吸

法を用いてストレスを溜めこまない工夫をしていただければと思います。

以上、本日は9項目の健康情報等について解説してまいりましたが、最後に、本講義を閉じるにあたりまとめをさせていただきます。私から皆様へのお願いは、今回の講義内容からご自分の生活習慣をすぐにでも改めようと、あまり無理をしないでいただきたいと思うのです。先ほどのストレスの話しからすれば、かえって、神経質になりすぎることによって精神的なストレスを多くすることになりかねません。そうなっては本末転倒です。しかし、本日、解説した健康を害する疾病のリスクファクターから、ご自分を遠ざける努力を日々の生活で常に怠らない方が良いことだけは確かなことなのです。従いまして、ご自分の生活を常に見直し、それを改善する行動変容が大事であると考えます。ご自身が健康的なライフスタイルを継続することで、今後の健康生活を維持していただければと思うのです。是非、そのために積極的な運動、スポーツ活動を日々の生活に取り入れて頂くことを皆様にお願ひし、本講義のまとめにしたいと思います。

どうもありがとうございました。（拍手）

何か、ご質問・ご意見はございますでしょうか。

○質問者 先生が調査された、小学生から高齢者の方までのアンケート調査がありましたけれども、高齢者の方の運動習慣が大変よいという報告でしたが、一般に高齢者の方々でも多様な方々がいらっしゃるので、本発表はどのような対象の方を調査したのでしょうか。

○伊熊氏 本発表における調査の対象は、60歳以上の高齢者学級ならびに老人クラブの方々を対象にしております。従いまして、高齢者学級の活動メニューに運動・スポーツ活動が入っている場合もありますことから、運動に対しては前向きな方々がかなり多い

らっしゃったことも事実です。

○質問者 一般的にもう少し対象を広げたような調査の結果というのは、何か先生御存じではないですか。

○伊熊氏 高齢者調査については、これから新たに対象を広げて展開していく必要があると考えています。在宅の方、要支援の方々など……今後の検討課題と考えております。

なお、高齢者調査について補足説明したい内容がありますのでお聞きください。本講義では疾病と生活習慣の関係を皆さんに解説しましたが、過去のそれぞれの年齢区分の調査において生活習慣と自覚症状の関連についても、あわせて調査しております。ここで言う自覚症状とは不定愁訴という言葉がありますが、特定疾病の自覚症状を指すのではなく、何となくお腹が痛いとか、頭が痛いとか、めまいがする、息苦しいといった身体症状の有無について調査したものです。その結果、子供より成人に至るまでの年齢層では悪い生活習慣を送る者に多くの自覚症状が出現しておりました。しかし、高齢者の皆さんは良い生活習慣をしているにもかかわらず自覚症状が多く出現しておりました、高齢者の多くの方々は高齢期特有の様々な慢性疾患を抱えながら日々の生活を送っており、それらの慢性疾患は高齢期に至る長い過去の生活で培われてきたものであると考えられ、様々な自覚症状の発症とも関わりを有しているのではないかと推測されるのです。また、老化による身体の機能面の低下によって引き起こされる自覚症状ではないかとも考えられるのです。

○質問者 本講義と直接関係あるのかどうかわかりませんが、文科省が進めているスポーツに対する教育とそれから厚労省が進めている健康フロンティアと、その辺何か過程を見てもばらばらのような感じがするのですが、先生はいかがお考えですか。

○伊熊氏 私自身、両者の健康指針や施策をすべて熟知しておりませんが、厚労省の運動

指針のその目的は、今日、特に問題視されている国民の生活習慣病対策を主眼としているものであり、一方の文科省におけるスポーツ政策や教育は、競技スポーツの発展とともに国民の体力増進策を主眼としていることから、両者には違いがあるのではないかと思います。

その観点からすれば、その過程や目的にも統一性がないと言えるかもしれません。

皆さん、本日は本当にありがとうございます。以上で終了させていただきます。