

Ⅲ 健康教育（保健指導）のあり方

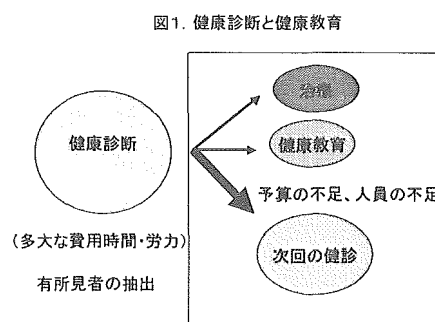
1 総論

1-1 健康診断と健康教育との関連

平成9年労働者健康基礎調査によれば健康診断を受診するものの割合は規模によらず約9割が定期健康診断を受診している。一方老人保健法の施行以来、職場以外での健康診断受診の機会が確保され、保険者の行う健康診断を含めると国民のほとんどは健康診断を受診する機会を持つといえる。

一方生活習慣病、特に循環器疾患の健康診断では有病者と健康者を2分することは不可能であり、様々な段階のリスク状態が存在するため、健康診断結果判定区分では要治療、要指導、正常などと区分されている。しかし要指導とされたものの大部分や要治療とされたものの一部は十分な指導を受けることなく次回の健康診断を受診することが多い。

平成9年労働者健康基礎調査によれば、異常所見を持つ労働者に特に何も行っていない事業所の割合は300人以上では20%以下であるが、30人未満の事業場では何も行っていない事業場が40%を超え健康診断による異常所見の指摘に止まり、健康づくりに活用されていない事業場が多い。その原因として健康づくり関連スタッフが十分でない、体制が十分整わないなどの要因が指摘されている（図1）。



今後国民の健康を増進するには、従来の健康診断中心の健康づくりから、健康診断結果を活かした健康教育等を中心とした枠組みに変更する必要があるだろう。そのためには健康診断と健康教育との関連を見直し、予算および人的配分や人材養成システムを再構築することが必要と考えられる。

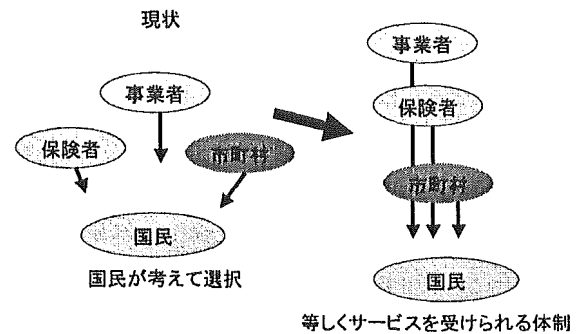
1-2 健康教育体制整備の重要性

健康日本21では地域保健と職域保健の連携が課題となっている。退職者への市域・職

域の切れ目のない保健サービスの提供や適切な保健サービスを受けることの困難な従業員（住民）への保健サービスの提供が課題となっている。しかし健康診断と比較すると、生活習慣病予防の視点から健康教育の効果的な実施に関する体制は十分とはいえない。喫煙対策を例にとると、分煙の実施とともに禁煙希望者への積極的な支援により喫煙率の低下を目指すことが重要課題となっている。

老人保健事業の対象者には組合保険や政府管掌健康保険の被保険者本人は除外されているが、全ての事業者や保険者が従業員に保健サービスを提供出来ていない（参考1）。その結果、市町村では同じ住民であっても健康保険の種類によって、健康づくりの支援に制限が生じている。保健事業に国民（住民）という視点が欠落していたために、「職業を持っているために保健サービスを受けられない」という状況を引き起こしている。

図2. 国民すべてが享受できる体制の整備



健康診断は実施者主体で効率的な仕組みを構成できるが、健康教育では国民の自発的な取り組みと支援の仕組みが骨格となるべきである。現状では国民が自分に適用可能なサービス検索し受ける仕組みになっているが、必ずしも十分なサービスを受けられる状況になっていない。時間や場所、参加条件が決められ、これを満たす場合のみサービスを受けられる。今後は国民がサービス提供者の種類を意識しなくても、希望するサービスを享受できる体制を確保する必要がある。健康診断が様々な機関により実施されているように、健康教育も様々な立場から実施されるべきであろう。

健康増進法の施行を機会に、希望するすべての国民に健康教育を提供できる体制を整備するとともに生涯にわたる健康情報を集約した健康手帳の普及をはかる必要がある（参考2）。このためにはサービス提供者の立場に立った施策から転換して、国民の立場に立って、すべての国民が等しく保健サービスを受けられる体制の整備を行うべきだ。サービスを受ける側（国民）からみてわかりやすく、必要なときに受けられることが重要である。

1-3 教材開発・研修体制の整備

我が国では生活習慣病予防のための教材開発やその評価が十分とはいえないが、徐々に充実しつつある。現在個別健康教育の普及のために国や県の研修事業に加え健康保険組合

連合会主催の研修も実施しており、それぞれ職域・地域の保健指導者を相互に受け入れている。今後はこうした教材開発を支援し広く国民に普及させる仕組みを作る必要がある。更に現場で健康教育を実施する担当者が不安なく実施できるよう、指導者の研修システムをさらに整備することも重要であろう。

2 各論

2-1 健康教育の対象

2-1-1 健康教育の対象疾患

循環器疾患、がんは日本人の死因の多くを占め、その予防が重要な課題となっている。がんの単独でもっとも大きな危険因子は喫煙であり、禁煙することにより肺がんなどの発症死亡が減少することは国内外の研究により明らかとなっている。また、効果的な健康教育の手法も開発されている。

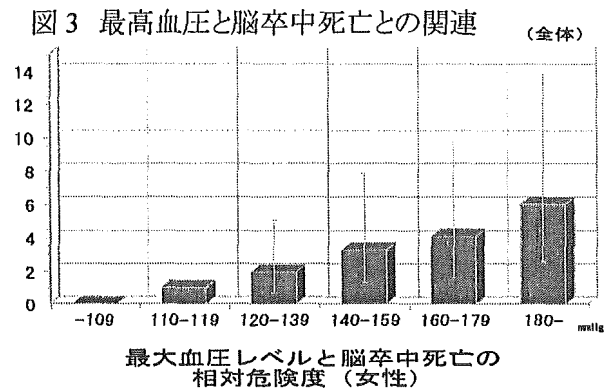
同様に日本人の死因の大きな割合を占める心筋梗塞や脳卒中などの循環器疾患は喫煙、高血圧、耐糖能異常、高コレステロール血症によって影響されることが明らかになっている(表 1)。中でも高血圧、喫煙、糖尿病は総死亡の確率を高めることが知られており、現在のところ疫学的に示された日本人の寿命に対する数少ない短縮要因である。

危険因子の低下に伴う疾病の年間死亡・罹患・新規ADL低下者数の変化の予測

危険指標	低下	脳卒中			虚血性心疾患		循環器疾患
		死亡者数	罹患数	ADL低下数	死亡者数	罹患数	死亡者数
最高血圧	-2mmHg	-9127	-19757	-3488	-3944	-5367	-21055
喫煙率	-5%	-11564	-24749	-4309	-5,607	-7,111	-24014
血清総コレ	-5mg/dl	-	-	-	-5103*	-8166*	-
糖尿病**	-5%	-4502	-9666	-1690	-1080	-1080	-5832
多量飲酒	-2%	-889	-1935	-344	-243	-390	-1379

*:男性のみで計算 **:分布は実際の値ではなく推定値を使用した。

これらの危険因子は明らかな異常所見でない軽度の異常であっても脳卒中や心筋梗塞発症の危険性を高めることが特徴である。図3(14年間のフォローアップ結果)NIPPON DATA 80よりは最高血圧レベル別にみた脳卒中死亡の危険性について日本人女性の成績で示したものである(NIPPON DATA 80)。最高血圧が180mmHg以上で脳卒中の危険度は最も高く、最高血圧が低くなるほど脳卒中死亡の危険度が下がる。しかし、160mmHg未満であっても脳卒中死亡の危険性は高く120mmHg未満と比較して明らかに高い値を示している。このことは男女共通であり欧米の報告ともよく一致している。このことは高コレステロール血症や糖尿病であっても同様であり、効果的に予防するためには明らかな異常であるか否かではなく、理想的な値からのずれの大きさを問題とすべきである。



2-1-2. 健康教育の対象者

高血圧、高コレステロール血症、糖尿病患者の脳卒中などによる死亡の危険性を対象者1名の危険度ではなく日本人全体への寄与の視点から考えることができる。集団への疾病負荷の視点からは相対危険度ばかりではなく危険因子の頻度も重要となる。図 I-2 は男性の最高血圧分布と脳卒中死亡の過剰死亡割合(血圧が理想的でないために脳卒中で過剰に死亡している割合)を示したものである。最高血圧が180mmHgの高い値を持つ人は1人当たりの死亡の危険性は高いが、全体に占める人数が少ないので過剰死亡は15%程度にとどまる。次に最高血圧が高い群では1人当たりの危険性は低くなるが人数が多くなりむしろ過剰死亡は増加することがわかる。最高血圧が140-159mmHgの薬物治療を要しない程度の有所見者からもっとも多くの死亡が起こっている。このことは高コレステロール血症や糖尿病であっても同様である。従って脳卒中死亡を更に減少するには薬物療法の対象になりにくい軽症の高血圧者への対策が重要となる。しかしながらこうしたレベルの対象者に対しては現在まで対策は充分ではなかった。

最近の研究により、喫煙、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病の薬物治療の適応ではない軽度の異常を持つものに対し、保健婦、管理栄養士等の保健指導者が定期的な面接により健康教育する事で、検査値が有意に改善するとの研究が明らかにされている。異常の疾患の重要性和

予防法の研究の進展状況を見ると個別面接による健康教育の対象としては、現時点では喫煙・高血圧・耐糖能異常・高コレステロール血症の4つの危険因子をもち薬物療法の対象になりにくい対象者について行うのが効果的と考えられる。

2-2 健康教育の基礎理論

2-2-1 健康教育の理論的背景

健康教育の基礎理論には行動科学によるモデルと疫学的な枠組みがある。従来我が国では行動科学の視点から健康教育の仕組みが議論されることは多かったが、疫学的な視点についてほとんど議論されてこなかった。行動科学は効果的な指導のための概念を提供する。一方疫学的な理論に基づいて初めて健康教育の効果評価が可能となる。紙面の関係から詳細は他に譲るが、平均への回帰、測定への慣れ、精度管理など疫学的な知識なしには健康教育の効果を正しく評価することは不可能である。

また、住民に信頼され実際に効果の上がる指導を行うには高血圧、高コレステロール血症、糖尿病、喫煙などの各分野での必須常識や指導のポイントなどを整理することも重要である。こうした分野の知見が近年爆発的に増えており、知識を学ぶことは非常に困難となっている。健康教育専門家のための教材の整備が急がれる。

2-2-2 疫学的知識の重要性

健康教育に必要な知識は疫学研究に基づいた知識と機序に関する知識に分類できる。健康教育にとって役立つ知識の多くは疫学的なものであることに注意したい。飲酒が高血圧の危険因子であることは疫学研究に基づき知られているが、どのような機序で血圧が上昇するか明らかではない。しかし、飲酒をやめると短期間に血圧が低下することが疫学研究で示されており、健康教育の際にはこれらの情報が有用である。血圧が飲酒によって上昇すること、禁酒によって低下することがわかれば指導の際には十分な武器となる。メカニズムがわからなくても指導に用いることができる疫学知識は多いので注意して学びたい。

2-2-3 リスク改善の視点を持つことの重要性

対象者の固定化はすべての保健事業にとって大きな課題である。この課題を克服するには従来の（人数＝実績件数）という考え方から、疾病リスクの数を実績とする方向に転換する必要があるだろう。男性と女性を比較すると虚血性心疾患の危険度は男性の方が3倍程度高い。従って高コレステロール血症の健康教育の対象者を選ぶ際には男性特に中高年の男性を優先的に選択するのが望ましい。中高年男性を勧誘するには手間や参加可能な時間帯の設定など多くの工夫が必要となるため参加者は少数にとどまっている。

しかし指導による血清総コレステロール値の低下が男女で同じであれば、男性の疾病発生予防効果は女性の3倍となる。従って女性3人分の効果を期待できる。もし高血圧や糖

尿病などを合併した例では更に大きなリスクの低下が期待できるであろう。

効果を評価する際には、(下げたリスクの大きさの和=実績)といった考え方を導入することによって、はじめて消費した時間や予算を正しく評価できる。

2-2-4. 栄養・運動指導の重要性

生活習慣病予防の健康教育では栄養・運動および日常生活のリズムなどがポイントとなる。栄養素の概念や体格、栄養所要量などの知識があると指導の際に役立つ。これらの基本的な知識をもつことで効果的な指導が可能となる。栄養は健康教育の骨格となるものであり、職種を問わず健康教育に必要な知識や技術を習得できる仕組みが必要である。

生活習慣病予防の運動としては、ウォーキングなどの無理のないものを定期的 to 実施することが推奨されている。日常生活での運動量を維持出来出来ている人では糖尿病の発症が減少したとの報告もあり、生活習慣病予防のための運動の知識や指導技術を習得することも必要であろう。

生活習慣病予防を効果的に教育するには栄養指導や運動指導を区分するのではなく、これらの中で対象者に最も効果的で無理のない項目を示し選択させる必要がある。指導者は対象者の立てた目標を達成できるよう、支援の仕組みを提供する。

2-3 支援の技術

2-3-1 動機強化法

生活習慣病の健康に及ぼす影響は慢性的なので、医学的知識を持たないものにとって検査値と健康の関連を理解するのは容易ではない。また多くの検査値は測定して初めて値が分かるので、食事内容などと異常との関連を理解・確認することも一般の市民にとって困難な場合がある。この点で喫煙・飲酒など自己でも他者からも識別が容易な生活習慣とは異なる場合がある。

第1に必要なものは問題状況の把握で、食習慣のプロフィールの把握には面接・日記記録法による定量・定性的調査法があり実地に用いられている。これは個人がどのような食習慣を持っているかを明らかにする目的で行うと同時に、個人の意識していない食習慣を認知させ、より積極的な保健態度を形成させるために重要なステップである。

第2に現在の検査値が自己の健康にとってどの程度有害かを具体的に指摘することも重要なポイントとなる。一般的な検査値の悪影響を議論するより、自己の具体的な測定値を使用して個別化した理由を認識させることも食生活を改善するための動機づけとして強く作用すると考えられる。

問題状況の把握を専門家の補助を得て、自己観察することは動機の個別化におおいに寄与する。この場合、先に述べたように自己観察のみでは栄養摂取状況や検査値について十分な情報が得られず、専門家の援助や、検査の利用が必須となる。検査値が望ましくない状態が、どのような生活習慣と関連しているかを明らかにすれば改善の目標を明らかに出来る。

個人個人の生き甲斐と感じている健康志向行動(スポーツ、趣味など)と検査値をコントロール

できる生活習慣を関連づけることで、実行に結びつける動機を強めることも重要である。

食習慣は個人的に決まるものと言うより家族や社会の影響が強いことは明らかで、遺伝的な素因からいっても家族は同じ食習慣と同じ遺伝子を共有する共同体とみることが出来る。そこで、検査値をコントロールするのは家族全体の健康を得るためであって、家族全員の食事が望ましい方向に変化することが重要であることの認識が重要となる。継続的な食事パターンの変更のためには家族の支援が必要である。以上のことから両親・子どもを含めた家族全体が、望ましい食習慣を獲得するためのサポートネットワークの形成を促すことが重要となる。

2-3-2 負担軽減法

安定した検査値のコントロールを継続するためには、出来るだけ負担の少ない方法が望ましい。長期の継続は、負担軽減をいかにうまく行うかが重要である。検査値のコントロールは厳密に行えば行うほど短期的な効果は著しいが、1年以上の長期の効果には疑問がある。これは心筋梗塞の再発作など、差し迫った問題のない健常人ではさげられない問題である。

そこで、短期的な効果は重要でないことを強調する必要がある。軽度の低下でも長期間の効果は一時的なものより、はるかに重要なことを説明しなくてはならない。また極端な努力は検査値低下を苦しい記憶に結びつけるだけでかえって有害であることを理解させ、自己の行動を改善するよう導く必要がある。

また維持する際には環境の改善も重要となる。職場や家庭の副食などの習慣の修正や、給食のメニューの変更なども実行を促進する。検査値をコントロールする際、注意すべきことは毎日の食事が常に変化していることである。多彩な食事の中で安定した食習慣を維持するには、行動パターンの修正が必要となる。特にいくつかのメニューから選択する場合には、判断し選択する能力が必要である。

食習慣の維持のためには、専門家からの継続的なアドバイスにより食習慣の変化がどの程度値に影響するか、またどの程度循環器疾患の予防になるかを見通しながら行うことが望ましい。そしてそのことが自分にとってどのようにプラスになったかを自己に語りかけ、努力を継続するのも効果がある。

2-3-3 自己強化法

目標とする値に到達するためには、一度に多くの課題を持つのではなく、段階的に課題をこなすことが有効と考えられる。そのことにより、一步一步自信を強化しながら実行できる。この場合、実行の程度をチェックリストなどを使用して評価し、達成度を確認することも自信につながる。最後に、生化学的検査値の場合は直感的に把握できにくいので、定期的な採血検査により常に食習慣との関連を示しておくことが必要である。

2-4 健康教育の実施手法と目的

2-4-1. 集団を対象とした健康教育

集団を対象として2-3時間程度の講話を行うことで聴衆の行動を大きく変化させたり、検査成績の改善を促すことはきわめて困難である。今後は想定した効果が得られたか検証検証するために、前後の知識や行動の変化を（可能なら対照をおいて）検討しなくてはならない。講話などの受け身的な手段での健康教育では行動や検査値の改善より知識の増大を期待する方が現実的であろう。

一方、方向性の定まった継続的なものであれば効果が期待できる。しかし疫学的な研究手段による集団健康教育の評価は十分されていないのが現状である。指導者は集団での健康教育を行う際にどんな効果を期待し、必要な事前評価項目についてあらかじめ調査し、事後評価と比較して効用と限界を正しく理解する手順が必須である。集団での健康教育のよいところが明らかになれば、個人指導のよいところとリンクすることが可能となる。

3. 参考

1) 老人保健事業個別健康教育(喫煙、高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常)

現在老人保健事業第4次計画で個別健康教育が実施されている。個別健康教育は健康日本21の各論の一つと位置づけられ、健康保険組合連合会を中心に職域での取り組みも行われている。

個別健康教育では対象者の生活状況をあらかじめ系統的に調査把握したうえで指導する。生活習慣病の保健指導では対象者の生活習慣を正確に把握して対象者の生活状況に合ったアドバイスを行うことが重要である。そこで食生活などの生活状況調査は対象者の生活背景をあらかじめ調査解析することで指導者の負担を減らすことを目的としている。指導者は系統的な生活習慣の調査結果を活用することで、あらかじめ指導方針を立てることができ、事例検討などを通じて効果的な指導が可能となる。

健康教育効果の判定には対象となる疾患の検査成績を用いるのが原則である。検査回数は2回以上あれば効果を判定可能であるが、検査結果に基づいた有効な指導を行うには4回程度の検査が有効である。効果を判定するには最低限で指導前の検査結果と指導後の検査結果の2回で前後での比較が可能となる。しかし、最終指導時の検査結果で改善が見られない場合には対処がきわめて困難となる。従って、検査結果を指導に用いて軌道修正するには3回の測定が必要となる。更に指導期間中の「飽き」等による指導効果の低下に対する対策を行うには4回の検査が有効である。

面接間隔は生活の定着と慣れを考えると1~2ヶ月間隔が適正と考えられ、面接間隔が空いた場合にはニュース等での接触が有効である。指導期間は喫煙をのぞき6ヶ月となっている。長期効果の観点からは長ければ長いほど、新しい生活習慣が定着しやすく効果は持続やすいと考えられる。しかし、長くなるほど指導者の拘束期間も長くなり年度ごとの実施を考慮すると6ヶ月間が現実的であると考えられる。

個別健康教育を効果的に実施するためにテーマ別の指導者マニュアルが作成されている。喫煙については2種類(厚生省個別健康教育・ヘルスアセスメントワーキンググループ編他)、高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常では1種類の指導者マニュアル(厚生省個別健康教育・ヘルスアセスメントワーキンググループ編)がある。これらは疫学的な検討に基づいて健康教育の効果を検証したものであり、個別健康教育が疫学的エビデンスに基づいた健康教育の仕組みを使用するとの考え方に沿った教材である。効果的な健康教育教材はこれ以外にも多数あると考えられるが、現在のところ疫学研究の成果が公表されたものとしては高血圧、高コレステロール血症、耐糖能異常の3課題ではそれぞれ1種類のマニュアルしか利用できないのが現状である。これらの個別健康教育指導者マニュアルは現時点での疫学研究の成果に基づいたものであり、すべてが完成されたものとはいえない。個別健康教育が今後更に有効に実施されるには、今後は新たな研究成果に基づいた健康教育教材の開発とともにその指導者用マニュアルを作成することが望ましい。様々な方式に基づいた健康教育システムの検討とともに、より効果的な健康教育教材の早急な拡充が必要であろう。

またこれらの教材は疫学的な検討はなされていてもおおむね6ヶ月程度の指導期間中の有効性を証明したのみであり長期の効果は十分になされているとはいえない。長期の実施効果をいかに検討、確立するかは今後の重要な研究課題といえる。

2) 健康手帳とは

はじめに

現状でも様々な形態の「健康手帳」がすでに開発されており、今後も更に種類が増えると考えられる。そこで健康増進法で扱う健康手帳の基本的な性格について定義する必要性がある。

健康増進法では国民自らの健康づくりを中心とした健康政策を実施すべきとしている。健康手帳は従来サービス提供者中心に管理していた健康診断などの結果を、個人が保持することで健康情報源として活用するツールとして活用されるべきである。

目的

健康手帳は国民が主に健康診断などから得られる健康情報を、自ら記録保存して健康増進のために管理活用するとともに、適切な保健サービスを受けられるよう活用することを目的とする。健康診断など健康情報の提供者はその記録しやすい形態の提供などを通じ、健康手帳の活用を支援する。

手帳の管理者

健診などの保健サービスを受けたもの。

活用例：

(1) 退職した従業員が継続的な保健サービスを受けるために在職中の健康診断や保健指導の状況を健康手帳に記録してもらい、市町村などでの適切な保健サービスを受けるために活用する。

(2) 医療機関受診時に健康診断などから得られた記録を示すことで適切な指導・治療を受けやすくする。

含むべき情報

健診所見、健診時の基本的な生活習慣、精密検査の受診歴・結果、保健サービスの受給状況を含む。具体的な内容は年齢等によって異なる。データ提供を受けたのと異なった保健サービス提供者でも適切な保健サービスを受けるのに必要な情報

留意事項

健康手帳は、個人の健康増進を進めるためのツールであり、サービス提供者側の管理に必要な情報とは異なる場合があることに注意したい。個人が記録し、保有することから記載事項の最終的な決定権は本人が持つ。

(1) Kadowaki et al effect of health education on smoking habit among workers: a intervention study. Industrial Health, 2000

(2) Okayama a et al. Effectiveness of health education by health professionals using results of annual health check-ups in the workplace. J UEOH, 22(supplement):37-44. 2000

(3) 上島、岡山編著：コレステロールを下げる健康教育 保健同人社 1994

(4) 岡山ほか著：コレステロールを下げる個別健康教育マニュアル 保健同人社,2000

(5) 厚生省長期慢性疾患総合研究事業「循環器疾患ハイリスク者に対する生活習慣改善による介入」研究班平成九年度報告書

(6) 岡山ほか著 耐糖能異常個別健康教育マニュアル 保健同人社, 2000

(7) 上島ほか著 耐糖能異常個別健康教育マニュアル 保健同人社, 2000

V 生活習慣病の栄養・食事指導のあり方

1 栄養・食事指導の方法

栄養・食事指導は、教育的技法により、対象者が自らの手で食習慣を改善し、健康状態、栄養状態をより良くする能力を習得させることであり、健康教育の一環として行われる。現在、我が国における重要な健康問題である生活習慣病の発症には、不適切な食習慣が関与し、その予防には食習慣の適正な形成と改善が重要であることは、多くの調査、実験で明らかにされている。しかも不適正な食習慣や不適格な健康情報、栄養情報が氾濫する現状では、健康診断後の栄養・食事指導は益々重要になっている。

適正な食習慣の形成、さらに生活習慣病のリスクを有する要指導者に対する食習慣の改善は、特に重要であることから、ここではこれら対象者への栄養・食事指導のあり方を検討した。

栄養・食事指導は、検診結果と栄養状態の評価、判定から、栄養上の問題点を把握し、解決のための指導計画を立て、それに則して実際に指導し、その効果を評価し、さらに問題点を把握して再指導をするサイクルを繰り返すことにより、対象者の健康状態、栄養状態を改善していく事を目的にしている。この場合、栄養・食事指導の根幹をなす指導計画の立案、指導効果の評価に必要なことは、対象者の栄養状態を評価、判定すること、つまり、栄養アセスメントが重要となる。

1-1 栄養アセスメント

栄養アセスメントとは、個人やある特定集団の栄養状態を総合的に評価、判定することであり、1960年以降、栄養補給法の進歩に伴いハイリスクな患者の栄養状態の評価方法として体系化された。その後、医療のみならず保健、福祉の領域にも広く活用されるようになってきている。

以前から対象者の栄養状態を知る方法は、いくつか検討されてきた。例えば、食欲の有無や体重変化があり、食欲があれば摂取量は多く、体重が重ければ栄養状態はよいと評価された。ところが、食欲の有無は単に食物の摂取意欲を見ているに過ぎず、実際に摂取量が必要量を満たしているとは判定できず、摂取量が多くても摂取している内容は判定できない。体重の増減も、骨格、筋肉、体脂肪、水分等の合計した変化を見ているのであり、各組織がどの様に変化しているかは解らないのである¹⁾。

食事調査による方法もある。多くが食物摂取状況調査で、摂取栄養量を食品成分表の値を参考に計算し、各栄養素の過不足を評価する。この方法は、食物成分が体内への取り込まれる前の状態を見ているのであり、体の栄養状態を見ているわけではない。しかも、(1)食物摂取の実態把握がきわめて困難であること、(2)食品成分表値が同一食品でも、種や

季節、地域、さらに調理法により誤差が生ずること、(3) 基準値としている栄養所要量が必ずしも個人の適正量ではないこと、(4) 栄養状態は、摂取量だけでは判定できず、個人の持つ消化・吸収率、代謝率、さらに利用効率等により異なること等から、食事調査だけで栄養状態を評価することには無理がある(表-1)。

以上のことから、身体計測(Anthropometric methods)、生理・生化学検査(Biochemical methods)、臨床診査(Clinical methods)、食事調査(Dietary methods)を主要パラメータとして、主観的かつ客観的データをもとに、人の栄養状態を総合的に評価、判定する方法として、栄養アセスメントが体系化された(表-2)2)。栄養・食事指導を効果的に行うには、このような包括的な栄養アセスメントが必要になる。

1-2 身体計測

人体の構成成分を知ることが、栄養状態を判定する上で重要である。その理由は、人体は栄養素から構成され、骨格、体脂肪、さらに筋肉等はそれぞれの組織としての役割を果たしながら栄養素の貯蔵庫になっているからである。従って身体計測は組織の状態と同時に栄養素の貯蔵状態を知ることができる3)。

1-2-1 身長・体重

身長、体重は簡便なパラメータであるが、栄養状態の評価では重要な意義を持つ。体重の変化を観察したり、健康時(平常時)や標準体重との比、あるいは減少率、さらにその変化がどのくらいの期間によって起こったかにより、栄養状態を全般的に判定することができる(表-3)。但し、不足する栄養素が特定化出来ない問題もある。

1-2-2 体脂肪

皮下脂肪の測定カ所として、上腕三頭筋部、肩甲骨下部等が検討されている。訓練された測定者が同一対象者に対して行えば誤差は少なくなる。最近では、超音波や放射能物質を測定するヒューマンカウンター、さらに電気抵抗の差を利用したインピーダンスによる機械、器具が開発され、体脂肪率が測定できるようになった。体脂肪の状態は肥満判定に用いられると同時にエネルギーの貯蔵状態も示している。また、体脂肪率の測定により除脂肪組織率(lean body mass)が算定でき、水分やたんぱく質の状態を推定するためにも有効である。

ところで、肥満には皮下脂肪蓄積型と腹空内脂肪蓄積型があり、後者の方が糖尿病や高脂血症、高血圧等の発症率が高い。腹空内脂肪の診断には、CTスキャンやNMRなどのような画像診断による脂肪分布の解析が必要であるが、一般には簡便法としてウエスイ(W)周囲長が用いられ、日本肥満学会は男性で85cm以上、女性で90cm以上の場合はリスクの高い肥満だとする判定基準を提唱している。

1-2-3 上腕囲、上腕筋囲

筋肉量を知る方法として上腕の筋肉の周囲、つまり上腕筋囲を測定する方法がある。上腕筋囲は上腕三頭筋部の中央、つまり皮脂厚を測定する場所の周囲と皮脂厚値を測定し下記の式で算出できる。

$$\text{上腕筋囲} = \text{上腕周囲 (cm)} - 0.314 \times \text{皮脂厚 (mm)}。$$

このようにして算出した個人の測定値を標準値と比較したり、経時変化を見ることにより体構成成分の変化を知ることができる。なを、最近、臨床の間では標準値として日本栄養アセスメント研究会が作成した「JARD2001」が用いられるようになってきている4)。

1-3 生理・生化学的方法

1-3-1 尿ケトン体、尿クレアチニン

ケトン体はアセト酢酸、β-ヒドロキシ酪酸、アセトンの総称であり、糖質の供給不足、脂肪分解の亢進等の代謝産物としてケトン体が産生される。ケトン体は不完全燃焼成分であるために、尿中ケトン体が多い場合は生体がエネルギーロスを起こしていることになる。飢餓、糖質の極端な摂取制限、糖尿病による糖質の利用低下等によって、尿中ケトン体が増大する。

一方、クレアチンの大部分は骨格筋肉内にあり一部は不可逆的に分解され、クレアチニンとなり腎臓での再吸収もなく尿中へ排泄される。24時間の尿中への排泄量は筋肉量に比例することから、標準体重当りの24時間尿中クレアチニン排泄量の比率で筋肉量を推定することが出来る。

1-3-2 血液比重

血液比重がヘモグロビン濃度に比例するために血液比重の低値により貧血と判定される。一方、ヘモグロビンは赤血球に含まれる血色素で、鉄色素であるヘム鉄とグロビンたんぱく質と結合しているために、血液比重の低下は全身の低栄養状態も推定できる。

1-3-3 総たんぱく質、血清アルブミン

血清総たんぱく質は、約100種類存在し、それぞれが多様な機能を持っている。たんぱく質は、血漿膠質浸透圧の維持、各種物質の運搬、凝固、免疫等、生命の根幹を担う役割をしているために、たんぱく質の低栄養状態は健康に大きな影響を与える。

ところで、血清の主たるたんぱく質はアルブミンとグロブリンであり、アルブミンは血漿たんぱく質の約60%を占め、内臓のたんぱく質量をよく反映することからたんぱく質を評価する代表的パラメーターである。アルブミンの血液中の半減期が17-23日と長

いために、比較的長期間の栄養状態を平均的に評価するのに適している 5)。

短期間の評価にはトランスフェリン、プレアルブミン、レチノール結合たんぱく質のような半減期が短いパラメーターが用いられる。

1-4 臨床診査

臨床診査とは既往歴、体重歴、さらに自覚症状の観察により栄養状態を評価することである。これらの情報は、健診結果、アンケート調査、さらに問診等により収集することができる。この場合、既往歴、体重歴、さらに自覚症状に食習慣や他のパラメーターから推定される栄養状態とどのように関与していたのかを検討していくことが重要である。

1-5 食事調査

食事調査は、調査時の食物摂取状況調査だけではなく、食歴、食習慣、さらに嗜好等を調査することも必要となる。食歴は対象者の記憶に依存するために、思いだしやすいインタビュー方法により、客観性の高い内容を引き出すことがポイントになる。

ところで、食事調査の方法には直接分析法、評量法、思い出し法、記録法等、さまざまな方法がありそれぞれに利点と限界点がある(表—4)。直接分析法や評量法は、精度は高いが分析器や測定が必要となり、実際には思い出し法や記録法が用いられる。これらは、栄養士が対象者と面接してフードモデル等を用いて24時間以内に食べたものを思い出ししてもらったり、食後にその都度、自己記録してもらおう。記録された食事内容を整理し、食品成分表を用いて摂取したエネルギーや栄養素を算定して、評価する方法である。近年、限定された期間の食事内容ではなく、平均的な特徴を把握する方法として、食物摂取頻度調査が検討されてきている。この方法は、食習慣の問題点と指導目標が立てやすく、しかも多くの利用者が簡便に記入できる方法として優れている。国際的には米国CDCにより監修された27項目からなる質問表がある(P吉田論文参照)。

ところで、栄養・食事指導は、前述したように栄養状態を包括的に評価、判定し、改善すべき問題点を明らかにし、種々の教育媒体を用いて指導することになる。従って、健診や独自に行われる調査やインタビューからの多様な情報の中から、有意義なものを選択し、栄養や食事との関連を解釈する能力が必要となる。幸いにして、今回行われた栄養士法改正において、管理栄養士は栄養アセスメントができる専門家として、教育、養成が行われて来ているために、検診後の栄養・食事指導への管理栄養士の活用が大いに期待される。

2 健診後の具体的な栄養指導

2-1 リスクを有しない人(正常者)への栄養指導

2-1-1 食事摂取基準の活用 6)

健康人の適正な摂取栄養量の設定には、栄養所要量が基準値として用いられてきた。平成6年（1994年）に改定された第5次改定においては「栄養所要量とは国民が心身を健全に発育・発展させ健康を保持増進と疾病予防のための標準となるエネルギー及び各栄養素の摂取量を摂取対象別に1日当たりの数値で示したものである」と定義されている。ところが1998年に改定された「第6次改定日本人の栄養所要量」では、抜本的な改定が行われ「食事摂取基準」という新たな概念が導入された。その主たる理由は1980年代に入り、先進諸国における公衆栄養上の主たる課題が栄養欠乏症から栄養過剰症や非感染性慢性疾患、つまり生活習慣病へと変化したからである。生活習慣病の予防には、リスクの形成予防と軽減、さらに除去が必要であり、その目標設定ができる方法が必要であったからである。

従来、栄養所要量はある集団を対象に性、年齢、身体活動別に平均必要量を算定し、ストレスや個人変動を考慮した安全量を加算して算定されてきた。そのために時代の変遷により算定法や数値に多少の変化があったが、基本的には全ての国民の必要量を満たすことを目的に設定された数値であったとすることができる。

第6次改定では、前述した課題や問題点を解決するために、国際的な標準化も考慮して、新たに「食事摂取基準」(dietary reference intake:DRI)が設定された。食事摂取基準には下記のような値が設定されている。

A：「平均必要量」(estimated average requirement:EAR)

特定の年齢層や性別集団の必要量を測定しその平均値を平均必要量としている。したがって、この値はその集団の50%の人の必要量を満たす摂取量となる。

B：「栄養所要量」(recommended dietary allowance;RDA)

平均必要量に安全率を考慮してほとんどの人(97-98%)が必要量を満たすことができる値を栄養所要量とした。したがって、この値はほとんどの人にとって欠乏症が予防できる目安となる摂取量となる。原則として「平均必要量+標準偏差の2倍(2SD)」で算定される。

C：「許容上限摂取量」(Tolerable upper intake:UL)

過剰摂取による健康障害を予防する観点から、特定の集団においてほとんどの人の健康上悪影響を及ぼす危険のない栄養素摂取量の最高値を許容上限摂取量としている

食事摂取基準は、栄養の欠乏症からも過剰症から遠ざかり、なおかつ生活習慣病を誘発するリスクの形成を予防し、すでにリスクを有する者に対しては、リスクが軽減、除去できる規範となるように活用されるべきだとされている。

したがって、健診の事後指導においては、この食事摂取基準を基本にして進めるべきだと考える。

2-1-2 食事摂取基準の算出

a) エネルギー

エネルギー所要量は下記の方法で求められる。

1日のエネルギー所要量 = 1日の基礎代謝量 × 生活活動強度指数

* 1日の基礎代謝量 = 性・年齢別基礎代謝基準値 × 体重

性・年齢階層別基礎代謝基準値（表-5）を用い、体重は肥満ややせを予防するために標準体重値を用いる。

標準体重 = 身長 (m) $2 \times 2 \times 2$

* 生活活動強度の判定。

日常生活活動強度の区分（I、II、III、IV）（表-6）から活動指数を算定する。職業や日常生活の内容を詳細に問診し、生活活動強度を算定する方法もある。

生活活動強度 = $\sum A f \cdot T / 1440$ 分

A f : 各種の動作強度 (Activity factor : 基礎代謝の倍数)

T : 各種生活動作に時間 (分)

b) たんぱく質

たんぱく質所要量は下記の方法で算定されている。

たんぱく質所要量 (g) = 0.7 (成人の良質たんぱく質平均必要量) × 100 / 90 (消化率) × 1.3 (個人差の変動係数 15% の 2 倍)

= 1.01g / (体重 kg / 日) × 体重 (kg)

成人の良質たんぱく質平均必要量は、若年成人を被験者として、鶏卵、卵白、牛肉、牛乳、魚肉等の良質たんぱく質を用いて行われた国内外の短期窒素出納成績を参考にして算定している。

たんぱく質の質を維持するために食料構成を目安にして、動物性たんぱく質比率は 40% 以上とする。しかし、この割合が増大し過ぎると動物性脂質の過剰摂取を招くために 40~50% を保つことを目標にすると良い。筋肉肥大を伴うような筋肉トレーニング時、さらに長時間にわたる中等度以上の持久運動時にはたんぱく質の必要量は増大する。筋肉トレーニング時には 1.7-1.8 g/kg、持久力運動時には 1.2-1.4g/kg を目安にする。

c) 脂質

脂肪エネルギー比率は、昭和 20 年代の 10% 以下から、平成 13 年度には約 2.5 倍にまで増加している。このような増加に伴い動脈硬化性心疾患の発症率や乳ガン、大腸癌による死亡率の増加が認められて相互の関係が懸念されている。脂肪エネルギー比率は、必須脂肪酸欠乏症の予防の観点からリノール酸の最低必要量を 3% として平均的に食事にあてはめると約 13% が最低必要量となり、疫学調査だと 15% 以下になると脳出血の増加や平均寿命の短縮が報告されている。一方、欧米では 30% 以上になると心疾患が増加するとされているが、日本人の場合、25% 以上の現在においてすでに肥満、耐糖能異常及び高コレステロール血症の増加を来している。以上のことから、成人の場合、望ましい摂

取量として20-25%とされている。

脂質の質に関しては、今日まで多くの議論がある。従来、動物油の飽和脂肪酸(S)は血清コレステロールを上昇させ、植物油に多い多価不飽和酸(P)、特にリノール酸は血清コレステロールを低下させる作用があることから、P/S比を上昇させる食事がよいと言われてきた。ところが、飽和脂肪酸の種類、一価不飽和脂肪酸の作用、多価不飽和脂肪酸の差等の影響もわかってきた⁷⁾。一方、植物性油に多いリノール酸は血清コレステロールを低下させるが、リノール酸摂取量が15%を越えると、血清コレステロールの低下作用は認められなくなり、しかも、HDL-コレステロールの低下作用が起こる。一価不飽和脂肪酸であるオレイン酸はコレステロール低下作用が認められ、しかも、リノール酸と異なりHDL-コレステロールを低下させることはないと言われている。

ところで、LDLはそのままではなく、酸化変性したものがクマロファージに取り込まれて、泡沫細胞が形成されも動脈硬化の初期病変が起こってくる。オレイン酸の摂取量を多くするとオレイン酸を多く含むLDLが形成され、これは酸化変性を起こしにくいので動脈硬化が起こりにくいとも言われている。n-3系脂肪酸はプロスタグランジンやトロンボキサンなどのエイコサノイドの代謝を介して血栓の予防効果を持つために、n-6/n-3比を低下させることが大切である。

以上のことが考慮され脂質所要量が設定されている(表-7)。

d) 炭水化物

日本人の糖質摂取量は、昭和25年(1950年)には、総エネルギー摂取の約80%を占めていたが、現在では、穀類、特に米の摂取量の減少により著しく減少した。炭水化物は、主たるエネルギー源となるだけでなく、血糖の恒常性の保持、肥満及びそれに伴う危険を減少させるために重要である。しかし、炭水化物が総エネルギーで70%以上になると、たんぱく質、脂質、その他の栄養素の適切な摂取が困難となることもある。

以上のことから糖質の摂取量は、総エネルギーからたんぱく質、脂質からのエネルギーを差し引いた残りのエネルギー比率とし、少なくとも50%以上とすることが望ましい。

e) 食物繊維

食物繊維とはヒトの消化酵素で消化されない食品中の難消化性成分の総称である。食物繊維は摂取後の血糖変化を規定しエネルギー源の利用効率にも影響を与え、各種生活習慣病の予防成分として注目されている。また、大腸において発酵され、その代謝物の利用も明らかにされつつある。食物繊維の目標摂取量はエネルギー摂取量×10g/1000kcalとされ、成人の場合、20-25g/日となる。穀類、野菜、豆類、果物など通常の食品から摂取する場合は、目標摂取量の2倍程度は安全と推定されている。精製した単一の水溶性食物繊維、あるいは難消化吸収性の少糖類や糖アルコールを一時的に多量摂取すれば、一過性に下痢、軟便など不快な状況になることがあるので注意する。

f) ビタミン・ミネラル

ビタミン・ミネラルは、個々人の栄養状態を考慮して適正な摂取量を算出する。ビタミ

ン B1, B2, ナイアシンについては、エネルギー摂取量をもとに適正量を算出することが必要になる。食塩については、1日 10g 未満を摂取目標とし、既に 10g/日未満の者は 6~7g/日を下回るように努力する。カリウムの摂取量は、高血圧予防の観点から、15歳以上は 3500mg/日とすることが望ましい。

2-1-3. 「健康日本 21」の目標値への指導

旧厚生省は、健康づくりと疾病の一次予防を目的に、2010年までを目標にした「健康日本 21」を策定した(表一8)。改善目標の内、1から5までは、1) 適正体重の維持、2) 脂肪エネルギー比率、3) 食塩摂取量、4) 野菜の摂取量、5) カルシウムの摂取量と、栄養状態、栄養素(食物)摂取レベルに関する項目で、6から11までは、6) 体重コントロールの実践、7) 朝食の欠食、8) きちんとした食事をする、9) 栄養成分表示を参考に、10) 食事量の理解、11) 食生活の改善意欲と、適正な栄養素を摂取するための行動変容についてであり、12から14に関しては、12) ヘルシーメニューの提供、13) 学習の場、14) 学習や活動の自主グループと、環境づくりに関する項目である。

個人や集団において、対象者のどこに問題点があるのかを明らかにし、これらの改善項目の目標値を参考にして栄養・食事指導をすることが必要である。

2-2 リスクを有する人(要指導者)へ栄養指導

2-2-1 肥満

肥満は体脂肪が異常に蓄積された状態を言う。肥満の予防や治療には、過食習慣を改善して摂取エネルギーを制限していくことが基本となるが、筋肉や骨格ではなく体脂肪を優先的に減少させること、各栄養素が不足しないこと、さらに減量してもリバウンドやサイクリングを起こさないように指導していくことがポイントになる8)。

a) 摂取エネルギーを制限する

体脂肪を減少させるためには、消費エネルギー量に比べて摂取エネルギー量を少なくし、エネルギーの不足状態を作る。生体は、エネルギーの不足を補うために体脂肪の分解を亢進し、結果的にやせることができるのである。

肥満者の場合、基礎代謝量の算定には標準体重を用いているためにエネルギー所要量の摂取により、体重は徐々に減少し標準体重に近づくことになる。この量でも減量が停滞する場合は、活動量を増大させると同時に、エネルギー所要量から 200-300kcal 減少させ、1-2kg/月の減量を目標とする。エネルギー量が計算できない場合は、現在の摂取量より 2割程度減少させ、毎日の体重測定を義務づける。

b) 各栄養素の必要量を確保する

摂取量が制限された中で、すべての栄養素の必要量を確保するために所要量を基準に指導する。タンパク質の確保は除脂肪組織の減少を防ぐ意味から重要であり、一日のタンパク質の摂取量は 70-80g となる。

糖質は脳・神経系のエネルギー源を確保することやケトージスの予防のために100-150g以上は摂取する。具体的には、毎食ご飯を軽く一杯、パンなら1枚以上取るように指導する。ビタミン、ミネラル、食物繊維を確保するために野菜は一日に350g以上として、間食に果物150-200g、牛乳200ccを取る。

c) 脂肪は極力制限する

脂肪は体脂肪の合成を亢進するので、極力控えるように指導する。菓子類の間食、食後のデザート、揚げ物や炒め物、さらにサラダに多くのドレッシングやマヨネーズをかける習慣を改善するように指導する。

d) アルコール類は控える

アルコール飲料は、食欲を増大させると同時に過剰摂取により中性脂肪の合成が亢進するために制限する。

e) 適正な食べ方に改善する

肥満者には肥満を助長する食行動が見られるのでこれらを改善することも重要となる。

- * 衝動買いを防ぐために食後に買物に行く
- * 残飯整理をしないために、必要量だけ料理する
- * 目に見えない所に食べ物を保存する
- * 夜食をやめる
- * ゆっくり食べる
- * 朝食の欠食をやめる
- * まとめ食をやめる

2-2-2 高血圧

血圧は、食習慣により影響されるためには、高血圧を改善するには下記の指導が必要である。

a) 減塩でナトリウムを制限する

食塩感受性高血圧の場合は、減塩によるナトリウムの摂取量を制限することが第一に必要となる。

- * 漬けもの、塩蔵類、汁もの、加工品などナトリウム含有量の多いものを控える。
- * 調味料は、食塩、みそ、しょうゆを控える
- * 酢、酸味、香辛料、香りの高い野菜等を利用しておいしい減塩食を作る。
- * 減塩醤油、減塩ソース、減塩みそ等の減塩食品を利用する。

なお、減塩をしても血圧が低下しない場合、①減塩が不十分で、血圧が低下するほどナトリウムが制限されていない、②食塩に反応しない高血圧（食塩非感受性高血圧）タイプである、③ナトリウム以外の要因が高血圧の成因になっている、ことなどを考える。

b) 摂取エネルギーを制限する 肥満者に高血圧が合併しやすく、減量により血圧が低下する。肥満の中でも内臓蓄積型の肥満ではインスリン抵抗性により高インスリン血症が

生じ、血圧が上昇する。肥満を伴う高血圧の場合は、減量し、腹腔内に蓄積した脂肪を落とすことが第一に重要になる。

c) たんぱく質を十分とる

たんぱく質は、食塩による血圧上昇作用を抑制するので、ご飯に肉、魚、卵などの動物性たんぱく質食品と、大豆・大豆製品の植物性たんぱく質食品をまんべんなく組み合わせるように指導する。

d) カリウム、マグネシウムを積極的にとる

カリウムは主として細胞内液に、ナトリウムは細胞外液に存在している。食塩を一方向的に過剰摂取すると細胞外液のナトリウム濃度が上昇し、そのバランスを保つためにナトリウムポンプへの負担は多くなり、このことが高血圧の成因の一つになる。ところが、ナトリウムと一緒にカリウムを摂取すると濃度差が生じにくいために、ポンプの負担は軽くなり血圧上昇作用が抑制できる。

マグネシウムはカルシウムが細胞内に取り込まれることを抑制する作用を有するためにカルシウムが細胞内で血圧を上昇する作用を防ぐ。

*カリウムの多い新鮮な野菜、果物を多く摂取する。

*マグネシウムの多い魚貝類、すじこ、たらこ、ごぼう、ほうれん草、くるみ、くり等を勧める。

e) 食物繊維をとる

食物繊維の中でも、とくに果物や海草に含まれる水溶性の食物繊維には、ナトリウムを糞便中へ排泄させる働きがある。

f) アルコールは適量とする

アルコール飲料を摂取した直後は、血管の拡張により血圧は低下するが、継続的に飲み続けると血圧を上昇しやすくなる。ビールなら一本、日本酒なら一合程度にしておく。

g) ゆっくり楽しく食べる

1日3回の食事はストレス解消の場と考え、おいしく、楽しく食べるように指導する。

2-2-3 耐糖能異常

耐糖能異常は、糖尿病までには進展していないが、インスリンの抵抗性により、糖質の利用効率が悪くなる糖尿病の前段階にある。

a) 摂取エネルギーを制限する

インスリン作用の負担を軽くすること、肥満を予防、治療すること、インスリン抵抗性を解消するために、摂取エネルギーの制限が必要となる。摂取エネルギー量はエネルギー所要量に準じて算出する（肥満参照）。肥満が著しい場合や、所要量で減量できない場合は200-300kcal少ないエネルギー摂取量とし、月に1-2kgの減量を目標とする。

b) 三大栄養素のバランスをとる

三大栄養素のバランスはエネルギー比でタンパク質は12-20%、脂質は25%以内、