

- 山崎省一・木村靖夫 2007「高齢者の心身に及ぼすウォーキングの影響」『保健の科学』49 : 537-540
- 吉澤正尹・西島吉典 1998「歩行様式の高齢変化——歩き方の成熟と老化に伴う歩幅の変化」『臨床スポーツ医学』15 : 953-960
- Wakui S. et al. 2002. Relation of the stages of change for exercise behaviors, self-efficacy, decisional-balance, and diet-related psycho-behavioral factors in young Japanese women. *J Sports Med Phys Fitness* 42: 224-232



第9章

健康行動の変容

はじめに

本章では、健康行動の変容に取り組む、あるいはサポートをおこなう際に重要となる観点を紹介する。また、健康行動の変容を促すツールとして注目されている情報通信技術（ICT）や新しい研究分野である行動腫瘍学を紹介する。

9-1 行動科学から健康行動学へ

9-1-1 なぜ行動科学なのか

わが国の主な疾病死亡原因が結核などの感染症から冠動脈心疾患などの慢性疾患に移行してきたことを受けて、1996年に厚生省（現在、厚生労働省）は成人病という名称を「生活習慣病（lifestyle related disease）」に変更した。生活習慣病には悪性新生物、2型糖尿病、高血圧、脂質異常症などがあり、近年わが国でも急速な増加が問題視されている。

成人病という名称が生活習慣病と変更されたのは、この疾患群が単に加齢を原因とするものではなく、遺伝的素因に加えて生活習慣の良悪により疾患の発症が増減しうるからである。生活習慣とは、日常生活のなかで個人の行動のうちとくに継続的に反復的におこなわれるものをさす概念である。この生活習慣と遺伝的素因との相互作用により発症がもたらされるのが生活習慣病であるが、遺伝的素因を個人の努力で変容することは難しい。しかし、生活習慣の方は遺伝的素因に比べて変容するのが可能であるため注目されはじめたというのである。健康に関連する行動は、食・運動・喫煙・飲酒・睡眠・休養・健康診断の受診・性行動・交通規則の遵守など多様であり、健康づくりの観点から各行動に関する研究が取り組まれている。

9-1-2 行動科学とはどのようなものか

行動科学は、人を含めた動物の行動を記述し、説明し、予測し、制御することを目的とする実証的で学際的な学問体系である（足達 2006）。また、行動療法は、“行動科学を人の不適切な習慣や行動の修正に応用するための方法の総称”（足達 2006）である。

行動については、「目に見える“行為”」のみとする厳密な立場の専門家もいるが、

臨床的な応用性を考えると、行為のみならず“感情”や“思考”も含めて「行動」と捉える方が望ましいと思われる。なぜなら、感情を含めることで、うつや不安の問題に対処することが可能となり、思考を含めることで誤った認知により生じる問題行動を是正することが可能となるからである。

行動療法は、当初、神経症や行動障害などの精神疾患に応用されていたが、肥満に応用されたことを契機に広く生活習慣病に応用されるようになった。最近では睡眠障害（不眠など）などにも応用範囲が広がっている。

9-1-3 行動に強く影響する2つの要因とは（オペラント行動の理論）

スキナーのオペラント行動の理論によると、随意行動に影響する要因として「先行刺激」と「行動の結果」が挙げられる。先行刺激には、外的なもの（環境、他者の行動など）と内的なもの（身体感覚、思考、記憶など）がある。前者では目の前の机の上に食べ物を常置している場合は間食をおこなう可能性が高まること、後者では疲労感がある場合には運動を休んでソファで過ごす可能性が高まることなどから説明可能である。行動の結果は、行動の生起頻度に大きく影響すると考えられている要因の1つである。行動の結果が望ましいものであれば行動を増やすように作用し、望ましくなければ行動を減らすように働く（図9-1）。たとえば、ウォーキングで体調が良くなったという行動の望ましい結果は次にウォーキングをおこなう可能性を高めるし、逆にウォーキングで膝が痛くなったとしたら次にウォーキングをおこなう可能性を低くする。行動療法では、先行刺激および行動の結果のいずれかまたは両方に働きかけて健康的な行動を増やす、または不適切な行動を減らすことを目指す。

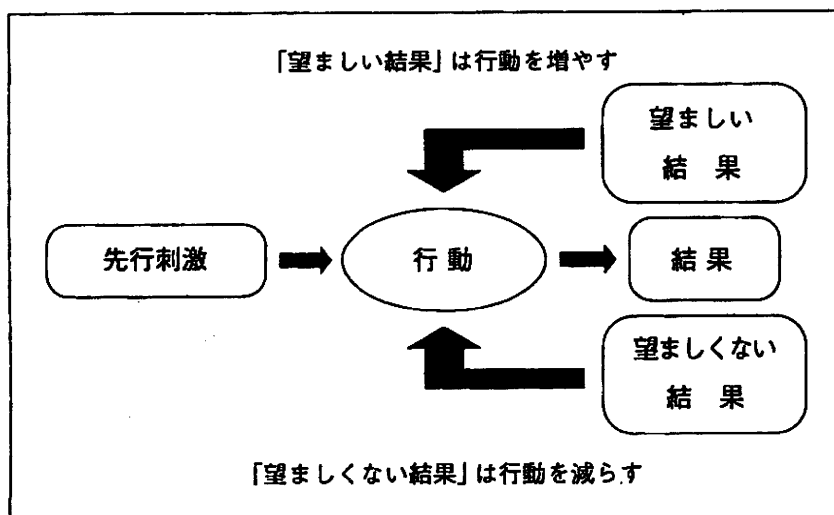


図9-1 行動科学の原理（オペラント行動の原理）
出典：足達 2006 より引用。



9-1-4 行動を変えるための手順とは（行動療法の治療構造）

生活習慣病の予防と治療には、健康行動の変容が不可欠である。健康行動を変容させることは簡単ではないが、次の手順により行動変容の成功率を高めることが可能である。

その手順とは、4つで構成されている。それは、第一に「問題行動の特定」、第二に「行動のアセスメント」、次に「行動変容技法の適用」、最後に「効果の維持」である。これを運動行動の変容に適用する場合の詳細は、以下のとおりである。

問題行動の特定とは、運動不足や低身体活動量を引き起こしている問題行動を明らかにする手順である。たとえば、身体活動を伴わないテレビやビデオ視聴の時間が長いことや、通勤通学や買い物時に自動車を必ず利用するなどの問題行動を特定することがその一例になるだろう。問題となっている事項を解決するためにはその

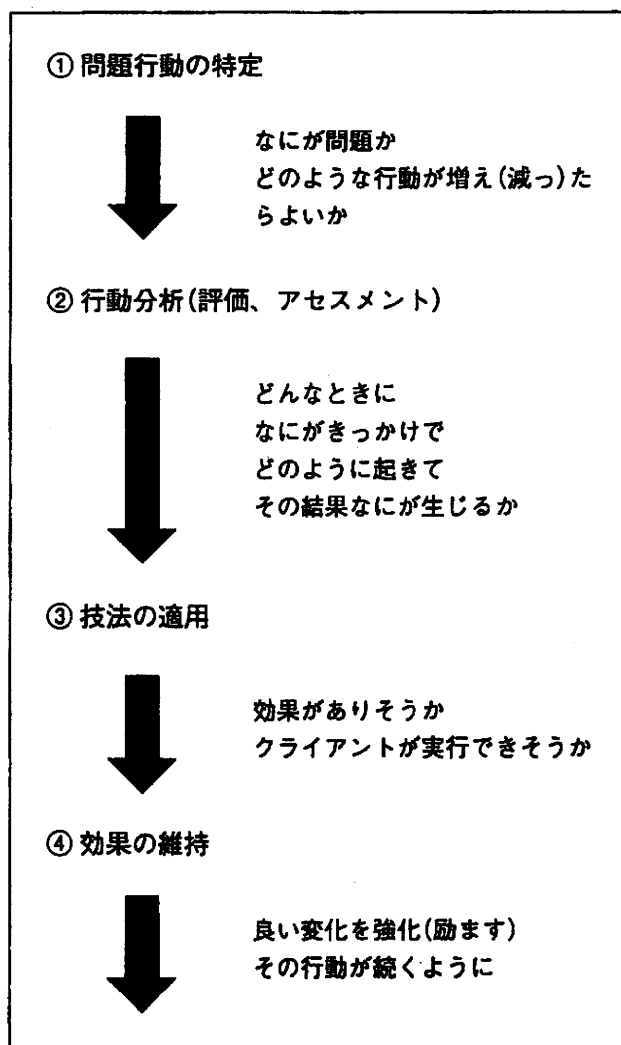


図9-2 行動療法の治療プロセス
出典：足達 2006 より引用。

問題行動を増加または減少させればよい、という視点をもつのが望ましいとされている。

行動のアセスメントとは、問題行動のモニタリングをおこない、問題行動を増加させることにつながっている先行刺激や行動の結果との関係を明らかにしようとする手順である。運動行動では、運動したいと思っているがより活動レベルの少ない行動を選ぶのに影響している要因（ここで運動し疲れると、後の仕事に差し支えるかもしれないという気持ち、など）が何かを明らかにすることである。

行動変容技法の適用では「行動目標の設定」と「行動目標のセルフモニタリング」を用いられることが多い。効果の維持とは、行動変容技法を適用後に問題となる行動がよい方向に変化していればそのサポートを維持し、変化がないか悪化している場合は技法を変えるまたは前のステップに戻って再考する手順である。

9-1-5 身体活動科学の基礎

運動という言葉1つとっても、そのイメージは十人十色である。しかし、運動行動や体力を科学的に扱うためには、万人が共通に理解できるような客観的な定義づけが必要である。身体活動（physical activity）は「エネルギー消費を来す、骨格筋によるすべての身体の動き（エネルギー消費量、歩行数など）」と定義されている。運動（exercise）は「身体活動の一部で、行動体力の維持・向上を目指して行う計画的・構造的・反復的な目的のある身体活動（ダンベル運動、ジョギングなど）」であり、体力（physical fitness）は「ヒトが持っている身体活動を行う能力（全身持久力、筋力、敏捷性、柔軟性など）」である（熊谷・山津 2004）。また身体不活動（physical inactivity）は「日常生活における座位生活の時間（余暇時間でのTV視聴時間など）」であり、テレビやビデオ視聴、テレビゲーム、仕事や勉強などのデスクワークなど身体を動かすことのほとんどない活動」と考えられている（熊谷・山津 2004）。座位活動時間が長い者では、運動や身体活動量とは独立して、肥満やⅡ型糖尿病などの生活習慣病のリスクが高まると報告されている。運動・身体活動を増強させる視

表 9-1 運動の疫学に用いられる指標

1. 身体活動（Physical activity） エネルギー消費を来す、骨格筋によるすべての身体の動き 例）エネルギー消費量、歩行数、心拍数など
2. 運動（Exercise = Training） 身体活動の一部で、行動体力の維持・向上を自指しておこなう計画的、構造的、反復的な目的のある身体活動 例）レジスタンス運動（ダンベル運動）、有酸素運動（ジョギング、エアロビクスなど）
3. 体力（Physical fitness） ヒトが持っている身体活動をおこなう能力 例）全身持久力、筋力、敏捷性、柔軟性、巧緻性等
4. 身体的不活動（Physical inactivity） 日常生活における座位生活の時間 例）余暇時間でのTV視聴時間など

出典：熊谷・山津 2004：14-21 より引用、一部改変。

点とは別に、身体不活動を減らす（活動的な行動に置き換える）という視点も必要である。

日本における運動習慣の保有者とは「1回30分以上の運動を週2回以上行い、1年以上継続している者」と定義されている。その定義による日本人の運動習慣者は約3割であり、21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）では男女ともに10%の増加を目標としている。その他に子どもの身体活動目標として中等度以上の身体活動を毎日60分以上というものがある。

また、従来推奨される運動量は $VO_2\max$ の50%程度の強度で20分以上連続させることであったが、最近では1回7～15分程度の細切れの運動を1日に累積30分おこなうのでもよいという新しいガイドラインが提案されている。日本では2006年に厚生労働省がエクササイズガイド2006を発表し、週23エクササイズ(METs \cdot h/週)以上(うち4エクササイズは運動)を推奨している。

身体活動を簡易に測定できる質問表は、村瀬ほか(2002)により妥当性・信頼性の検証がなされた“International Physical Activity Questionnaire”(I-PAQ)の日本語短縮版がある。

9-1-6 行動科学から健康行動学へ——可能性と展望

生活習慣病の予防を公衆衛生学の観点からとらえていく場合に、行動科学は不可欠と考えられるようになってきている。生活習慣病という疾病の危険因子を特定しその危険因子を減じることで疾病予防をはかるアプローチ(疾病生成論の考え方)は根強いが、健康をより高めるための健康因子に着目しその健康要因を高めるアプローチ(健康生成論の考え方)を前提とした研究も増加傾向にある。

健康行動学とは、健康行動の変容に行動科学を応用することを目指す学問領域である。喫煙行動に対する研究が最も盛んであるが、運動、食、飲酒行動への適用も進んできている。その応用範囲は、生活習慣病の予防や治療のみならず、不眠などのメンタルヘルス改善や認知症や介護予防などの福祉領域までと広範であり、公衆衛生分野において最も注目されている研究分野の1つといえよう。

9-2 健康行動学の具体的支援のポイントと方法

健康づくりの支援をより効果的かつ効率的に進めていくためには、さまざまな専門知識やノウハウの活用が求められる。本節では、健康行動の変容にアプローチするための専門的視点を紹介する。

9-2-1 介入をどのように計画するか

(1) ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチ

健康行動への介入プログラムを計画するに当たって持つべき視点として、「ポピュレーションアプローチ」と「ハイリスクアプローチ」がある。ポピュレーションア

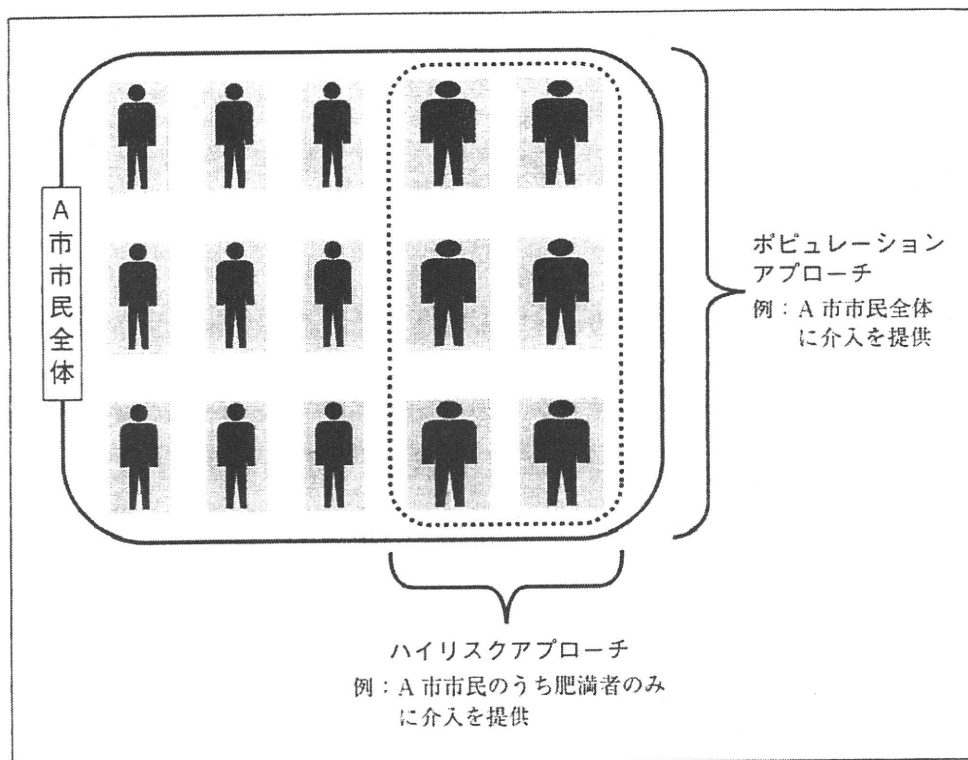


図9-3 ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチ

アプローチとは、ある企業従業員全員とか、市民全員というように、ある程度大きな母集団全体に介入をおこなう視点である。一方、ハイリスクアプローチは、企業従業員や市民のなかから疾病リスクの高い特徴をもつ個人を集めて介入を提供する視点である。2008年度から開始された特定健診・特定保健指導は、健診を受けた40歳以上のなかからメタボリックシンドローム保有者または予備軍該当者を抽出して特定保健指導を提供するというもので、ハイリスクアプローチの代表例である。

図9-3では、集団全体（A市市民全体）を介入対象とするのがポピュレーションアプローチ、集団のうち肥満者のみを介入対象とするのがハイリスクアプローチである。

(2) 対面アプローチと非対面（通信）アプローチ

限られた人的資源を有効に活用するという視点からは、「対面アプローチ」と「非対面（通信）アプローチ」を考慮すべきである。対面アプローチは、参加者と介入提供者が直接会って提供される介入様式のことであり、通常健康運動教室が一般的な介入形態である。非対面アプローチは、参加者と介入提供者が直接会うことなしに提供される介入様式のことである。一般的には、指導者と直接会う形式の対面アプローチの方が行動変容の効果が高いと思われる。しかし、身体活動介入に限定すれば非対面アプローチの方がより行動変容を促すのに有効という報告もある

(Dishman and Buckworth 1996)。どちらが効果的かと考えるより、対象となる集団が対面と非対面のどちらを好むか、費用対効果を高めるのに対面と非対面の要素をどのように配分するか、という視点を持つ方がよいだろう。非対面アプローチでは、ニュースレターなどの印刷教材と歩数計によるセルフモニタリングを活用されることが多い。

(3) 集団アプローチと個別アプローチ

健康行動への介入計画に際し持つべき視点として「集団アプローチ」と「個別アプローチ」もある。運動介入における集団アプローチとは、数十から数百名の集団単位で同時に提供される介入様式のことである。一般的には、体育館などの運動施設に集まり、そこで一斉に運動をおこなう、全員に情報提供をおこなうという形で進められることが多い (King et al. 1991)。個別アプローチは、個人を対象にプログラムが提供される介入様式のことである。一般的には在宅や職場などの日常生活のなかで個別に運動が促進されることを想定した介入様式であることが多い (King et al. 1991)。集団アプローチはプログラム提供者にとっては一度に多人数を対象とできるため効率的であり、参加者からみると仲間との交流が参加・継続のモチベーションを高めてくれる。個別アプローチは参加者一人ひとりに集中でき、個人特性に応じた介入が提供できるため高い効果が期待できる。

(4) 介入期間の考え方

行動変容プログラムの計画では、介入期間をどのくらいに設定するかも重要な視点である。なぜなら、この要素は、プログラム参加者の動機や申込率、介入終了時に期待できる効果や介入終了率に影響するからである。

表 9-2 対面および非対面プログラムの特徴と利点

	対面 (face-to-face)	非対面 (mediated)
定義	指導者と対象者が面接を通じて進められる介入様式	通信媒体を用いて、指導者と対象者が直接会うことなく進められる介入様式
提供手段	指導者が会って直接	通信経由 (郵便・電話・FAX・ビデオ・パソコン・インターネット・e-mail・携帯電話)
提供情報	言語、非言語	言語あるいは映像
生活改善の実施場所	施設中心 (医療機関や健康増進センターなど)	自宅中心
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・非言語的情報の獲得 ・即時の対応やフィードバックが可能 ・減量効果が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導時間や場所の制約が少ない ・多数例に適用可能である ・介入費用は比較的安価

出典：山津・足達・熊谷 2005：13-25 より引用。

一般的には、介入期間が短いほど参加率は高く、長いほど参加率は低くなる傾向にある。しかし、参加率とは反比例し、集まった参加者のモチベーションは介入期間が長いほど高く、短いほど低くなると考えられる。

介入終了時に期待できる効果は、介入期間が長いほど高く、短いほど低くなる傾向がある。また、介入終了時までの継続率（介入終了率）は介入期間が短いほど高く、長いほど低くなる傾向がある。

以上の理由から、介入期間の決定に際しては、介入を提供する集団の特徴をよく考え、参加率、参加者のモチベーション、介入終了時に期待する効果、介入終了率のバランスを勘案しながら慎重におこなう必要がある。著者らの経験では、1ヵ月という短期の介入でも介入早期に参加者がなんらかの効果を実感できれば1年程度の継続性が高まるようである。介入の早い時点で効果が上がるような介入計画が望ましい。

9-2-2 介入への参加率を高める募集方法とは

優れた行動変容プログラムを開発し、効果の検証ができたとしても、そのプログラムを誰も利用しなければ、研究者の努力や研究開発費は無駄となってしまう。これからの健康づくり専門家は、効果的なプログラムの立案能力のみならず、効果が確認されたプログラムを広く普及させるためのマーケティング的な視点と能力が不可欠である。それに関連するトピックを紹介する。

(1) ターゲティング VS 個別化

行動変容プログラムへの参加率を高めるには、参加の案内をより多くの人が見てくれる方法で広報をおこなうことである。もう1つの重要な視点は、参加を希望する集団はどんな特徴の人びと（肥満者、メタボリックシンドローム保有者、など）、その集団の多くが見てくれるメディア（市報・新聞など）は何か、というものである。

行動変容プログラムを広く普及させるために、ターゲティング (targeting) と個別化 (tailoring) が活用されている。ターゲティングとは、ある集団からある特徴を持った小集団を抽出し、介入プログラムを提供することである。健康心理学分野では、事前に運動行動のステージを評価し、熟考期（運動していないが今後始めたいと思っている）や準備期（すでになんらかの身体活動を始めている）のみの小集団にまとめ、介入プログラムが提供されている。また、個別化とは、一人ひとりに合わせてプログラムや教材などを提供することである。健康心理学分野では、運動行動のステージや自己効力感得点の高低などにより、その人にあった運動促進のメッセージ作成や教材配布がおこなわれている。

(2) ソーシャルマーケティング理論を用いる

マーケティングとは、ビジネス界で注目され発展してきた手法である。その主な目的は、消費者が望んでいる商品やサービスについての情報を集め分析し、消費者

により望まれていると思われる商品やサービスを明らかにすること、またその商品やサービスをどのように消費者に認知させ購入という行動にいたらせるかを明らかにすることである。

われわれ専門家が、地域や職域などの人びとが求める行動変容プログラムを開発したとしても、多くの人びとにそれを提供できなければ、研究活動を通じた社会貢献を達成したとはいえない。そのため健康づくり研究にもマーケティングの考え方を導入すべきだと考えられている。

ソーシャルマーケティング理論 (social marketing theory) とは、「販売者が消費者に「これがあなたに最適です」と言うのではなく、消費者が「自分にはこれが最適です」と考えているものは何かを探り、消費者の考えに合うような解決法を考案するというやり方」といわれている (マークス&フォーサイス 2006)。ソーシャルマーケティング理論は、プログラムの開発段階と募集の段階でとくに役に立つと考えられている。米国でのプログラム開発段階の事例としては、自宅近辺で運動するには治安が悪すぎるというニーズに対し、危険な地域のウォーキンググループに警備員を配置することで活動量増加を図ることができたという報告がある。また、募集の段階では、プログラムに参加して欲しい人びとが目に触れやすいメディア (新聞やテレビなど) やその提示のタイミング (検診後など) を考慮する際に利用されている。

(3) 行動科学を応用する

介入プログラムに参加するという行動にも先行刺激と行動の結果が影響するのは、前述のとおりである。介入に参加すればほしい成果 (たとえば減量) が期待できると多くの人が思えるような広報 (先行刺激) を工夫し提供すれば、プログラム参加という行動が増える可能性が高まる。また、プログラム終了時に景品 (物的報酬) などが得られたり、可能なら数種の報酬のなかから選べるようにすれば、プログラム参加率の向上に有効である。

9-2-3 初回の介入をどのように展開するか

人の印象形成は初対面時 (第一印象) の影響を強く受けるといわれている。同様に、プログラム提供者にとってもプログラムの第一印象の影響は無視できない。初日の説明時に、プログラムに参加すれば希望する効果が期待できるという印象を与えることができるかどうか、秘密の保持や発言内容などに信頼性を感じさせられるか、などが特に重要である。

また、介入プログラム開始までの万全の準備は不可欠である。配布する教材や資料の準備、アンケートをおこなう場合には記入場所や筆記用具の準備、個人面接をおこなう場合にはプライバシーが守られリラックスできる場所の確保などが必要である。記入済みのアンケートがあれば、参加者の特徴を把握するために目を通しておくことも忘れてはならない。

9-2-4 介入初期に注意すべき点は

(1) シェイピング (徐々におこなわせる)

シェイピングとは、「急激に大きく」ではなく「徐々に緩やかに」行動受容にとりくむことである。たとえばそれまで運動をほとんどおこなっていない中年男性が翌日からジョギングを始めたらどうなるだろうか。日中の疲労感や膝や腰の痛みなどで数日も経たないうちに続けられなくなるだろう。この場合、その中年男性の体力なども考慮すべきではあるが、1日10分の歩行から始め、1～2週間ごとに10分ずつ増やすことが、このような問題発生を減らしてくれるだろう。これを続けていると、体力増強や体重減少などが期待できるので、そこからジョギングを始める方が得策である。

(2) セルフエフィカシーとモデリングを考慮に入れる

セルフエフィカシーは「自己効力感」とか「効力予期」といわれる、人の期待に関連する心理的概念である。セルフエフィカシー理論では、多忙や気分がのらない時でも運動できる見込み感がどの程度かということが、運動実施を予測すると考えられている。そのため、目標設定の際には「これならできそう」と思える行動目標を選ぶことが重要である。

モデリングとは、他人の行動を観察し学習することである。スポーツ指導者がお手本を見せることや、グループ内の長期運動継続者の時間管理のノウハウをみて自分も真似てみるなどがその例である。

(3) 目標設定とセルフモニタリングのコツ

目標設定とセルフモニタリングは、行動変容技法のなかでもおそらく最も多く用いられている技法であろう。目標には結果目標と行動目標がある。結果目標とは「3ヶ月で5kgの減量」のような結果に関する目標である。行動目標は「毎日20分以上歩く」のように行動に関連する目標である。著者らの経験によると、指導者側から目標を提示しその達成を求めるよりも、指導者がいくつかの目標行動となるような選択肢を提示しそのなかから参加者自身に選ばせると、行動変容の達成率が高まるという印象を持っている。これは、参加者自身が選ぶという行為が自己決定の度合いを高め内発的な動機を高めるという自己決定理論から説明可能である。

セルフモニタリングもよく利用される行動変容技法の1つである。減量プログラムでは「体重」のような結果と選んだ行動目標（たとえば間食は1日1回まで）の達成の有無を記入させるとよい。図9-4はセルフモニタリングの例である。



身体活動量評価のためのチェックシート

	活動内容			運動	生活活動	合計
月	ジョギング	自転車通学		4.5Ex	2.0Ex	6.5Ex
火	ジョギング	自転車通学		4.5Ex	2.0Ex	6.5Ex
水		自転車通学		Ex	2.0Ex	2.0Ex
木		自転車通学		Ex	2.0Ex	2.0Ex
金	ジョギング	自転車通学		4.5Ex	2.0Ex	6.5Ex
土				Ex	Ex	Ex
日				Ex	Ex	Ex
合計				13.5Ex	10.0Ex	23.5Ex

図9-4 エクササイズガイド2006で紹介されているセルフモニタリングの実践例

9-2-5 介入初期の効果をより高めるには

(1) 健康づくりでよく利用される行動変容技法

行動介入で最もよく活用される行動変容技法は目標設定とセルフモニタリングである。その他の技法としては、反応妨害法/習慣拮抗法、社会技術訓練、認知再構成法、再発防止訓練、社会的サポート、ストレス対処法を用いることが多い。行動アセスメントの結果からどの技法を適用すれば参加者の役に立つかを考え、また参加者ができそうなこと、望むことを考慮しながら技法の適応をおこなうことが望まれる。

9-2-6 なぜ介入効果を評価するのか

科学的な観点から遂行される行動変容プログラムは、介入前後や必要なら介入終了後も追跡的に評価をおこなうべきである。評価をおこなう理由は3つあり、1つは介入プログラムの効果を科学的に証明すること、2つめは介入初期や途中での計画変更に応用できること、最後は介入プログラムの改良に応用できることである。行政の健康政策決定者や健康保険組合・健康部門の責任者が複数の利用可能な行動変容プログラムの中なら1つを選択する場合の視点として、介入効果の科学的評価がおこなわれているかどうか重要と考えられている。そのため、介入提供者が自力か大学関係者などの専門家の協力をうけてプログラムを科学的に評価することは、単に学術的興味にとどまらず広く普及させるためにも必須と考えるべきであろう。

また、介入効果の分析にあたって注意すべき点は以下のとおりである。たとえば、介入終了率が低いほど、行動変容が良好な者が多く残ることにより、平均の介入効果が大きくみえるバイアスの存在を考慮すべきである。そのバイアスの影響を考慮するにはITT分析(Intention-to-treat analysis)という手法を活用することが望ましい。ITT分析は、介入研究に参加した全参加者のデータを利用して介入効果の分

析をおこなうことである。具体的には途中脱落や測定欠席によるデータの欠損を、ベースライン時のデータ (Baseline Observation Carried Forward : BOCF) や欠損したデータの直前直近の値を欠損値にかわり代入する方法 (Last Observation Carried Forward : LOCF) などがある。上記以外の方法にも、観測値の平均値を代入する手法 (Mean Imputation : MI)、観測された値のなかで最も治療効果が悪い値を代入する手法 (Worst Observation Carry-forward : WOCF) などがある。介入効果を適切に反映しうる分析手法を選択する必要がある。一方、介入前後のデータが完全にそろった対象者 (completers analysis : 完全終了者) のみの分析をおこなう場合、介入の標的行動が不良な対象者が除外されることになり、介入効果が過大評価される危険性がある。その場合、ITT 分析と完全終了者での分析を両方提示し、両者の結果に乖離がないことを提示すれば、そのバイアスの存在を確認できる。

9-3 インターネットや携帯電話端末による行動変容プログラムとその可能性

近年の ICT の顕著な進歩や ICT インフラの拡充状況をみると、生活習慣介入の ICT 化も実施可能になってきた。非対面の行動変容プログラムについても例外ではなく、日本でも老人保健事業の中で ICT を活用した健康教育の導入に関する検討が進められている。このように、行政面からも ICT を活用した生活習慣介入法の必要性が高まっており、学術面からも ICT を活用した生活習慣介入法のエビデンスの整理は不可欠な状況にある。

9-3-1 先行研究のレビュー

インターネットを媒体とした身体活動介入研究のレビューは、マーシャルほか (Marshall et al. 2004)、ヴァンデラノッテほか (Vandelanotte et al. 2007) およびノーマンほか (Norman et al. 2007) によって報告されている。

マーシャルほか (2004) は、1997 年以降のインターネット経由での身体活動介入のレビューをおこなった結果、その効果はほとんどないかあっても小さいものであり、インターネットや E メールを参加者のリクルート (勧誘) に用いるとよいのではと結論づけている。

ヴァンデラノッテほかは、2006 年 7 月までに出版された 15 編の研究のうち 8 編 (53.3%) に身体活動の増強が認められ、より良好な介入成績は参加者との接触回数が 5 回以上の時や追跡期間が 3 ヶ月以下の短期 (60%) の方が中期 (3~6 ヶ月、50%) や 6 ヶ月より長期 (40%) より良いという結果を報告している。

ノーマンほかは、2000 年から 2005 年までの身体活動介入に関する 13 編の研究を検討した結果、11 編 (84.6%) の研究で社会的認知理論とトランスセオレティカルモデルが応用されており、介入期間が 2 ヶ月以下が 8 研究 (61.5%)、介入終了率は 59% から 100% で、75% 以上であったのは 10 研究 (76.9%) であったと報告している。



その普及が加速している携帯型端末を用いた身体活動介入は、インターネットやEメールを用いた身体活動介入が2000年以降増加傾向にあるのに比べて多いとはいえない。身体活動介入のみを対象とした研究ではないが、携帯電話のショートメッセージサービスを活用した行動変容介入研究のレビューがフィールドソンほか(Fjeldsoe et al. 2009)により報告されている。1990年1月から2008年3月までの14編の研究のうち、13編(92.9%)の研究で良好な行動変容効果が認められた。身体活動を対象としたフーリング(Hurling 2007)の研究では、介入群の9週後の身体活動の週あたり増加時間は2時間18分で対照群より有意に大きかったと報告している。また、携帯型コンピュータ端末(PDA)を媒体とした食行動の介入研究のレビューもアテンザほか(Atienza et al. 2008)によって報告されている。

9-4 健康行動学の新しい研究動向——行動腫瘍学と運動腫瘍学

悪性新生物(ガン)は、現在わが国の死亡原因の第1位となっている。ガンの予防という場合、初めて経験するガンの予防と、2回目以降の再発ガンの予防がある。行動腫瘍学(behavioral oncology)や運動腫瘍学(exercise oncology)という新しい学問分野が確立されようとしており、注目すべき研究分野の1つである。

ガンと身体活動に関する研究は近年急速に発展している分野の1つである。定期的な身体活動の実施はガンコントロールの6つの時期、すなわち「スクリーニング前」「スクリーニング中」「治療前」「治療中」「サバイバーシップ(survivorship)」および「終末期」に影響を与えうるという研究成績の蓄積が進んでいることが明らかとなった(表9-3)。「スクリーニング前」では身体活動は乳ガンの初回発症を予防できる可能性が高いと結論づけられており、大腸ガンなどその他のガンのリスク軽減の可能性も示されつつあることが明らかとなった。その他の時期においても、体脂肪の減少を通じスクリーニング検査の感度を高めることや、化学療法の治療完了率を高めうるなどの研究成果が報告されている。この分野でほぼ確立した知見は表9-4のとおりである。今後、さらなる研究の蓄積が望まれる。

おわりに

健康行動の変容サポートに行動科学的アプローチは不可欠というのは、専門家の共通認識である。健康行動の変容を効果的なものにするためには、対象者が個人なのか集団なのか、生活習慣病の予防なのか改善なのか、といった複雑な条件を考慮し、最適な形を構築していく必要がある。今後は、参加者一人ひとりの行動変容効果を最大化させる視点とは別に、一人の行動変容効果は小さくても大きな集団の行動変容(の平均)を促す仕組みが必要となるだろう。そのためには、多人数に対し効率的にサポートを提供できるICTを活用した研究の拡大が期待される。

表9-3 Physical Activity and Cancer Control (PACC) の概要

ガンコントロールの時期	Prescreening 〔スクリーニング前〕	Screening 〔スクリーニング〕	Pretreatment 〔治療前〕	Treatment 〔治療中〕	Survivorship 〔サバイバーシップ〕	End of life 〔終末期〕
定義	ガン検査よりも前	ガン検査を受け、その結果が分かるまで	診断が確定し治療が始まるまで	主なガン治療中（手術、放射線治療、化学療法、生物療法など）	最初の診断とその治療後で、ガン再発または死に至る前	
期間		数週間ないし数ヶ月	数週間から数年	数ヶ月から数年		
目標	予防	発見	治療準備/対処	治療効果/対処	回復/リハビリテーション、病予防/健康増進、生存	苦痛緩和

出典：Courneya and Friedenreich (2007) から抜粋し筆者翻訳。

表9-4 身体活動とがん予防に関する研究コンセンサス

- (a) PA は結腸ガンと乳ガンの発症リスクの軽減に関係がある可能性が高い
- (b) 子宮内膜ガンのリスク軽減に関係がある可能性がある
- (c) 前立腺ガンと肺ガンのリスク軽減に関係があるかもしれない

出典：Courneya and Friedenreich (2007) から抜粋し筆者翻訳。

引用・参考文献

- 足達淑子 2006『ライフスタイル療法Ⅰ 生活習慣改善のための行動療法』医歯薬出版
- Atienza, AA. et al. 2008. Using hand-held computer technologies to improve dietary intake. *Am J Prev Med.* 34 (6) : 514-518
- Courneya, KS. and CM. Friedenreich 2007. Physical activity and cancer control. *Seminars in Oncology Nursing* 23 (4) : 242-252
- Dishman, RK. and J. Buckworth 1996. Increasing physical activity: a quantitative synthesis. *Med Sci Sports Exerc* 28 (6) : 706-19
- Fjeldsoe, BS. et al. 2009. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. *Am J Prev Med.* 36 (2) : 165-173
- Hurling, R. et al. 2007. Using internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 9: e7
- King, AC. et al. 1991. Group- vs home-based exercise training in healthy older men and women. *A community-based clinical trial. JAMA* 266 (11) : 1535-42
- 厚生労働省「人口動態調査」(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1a.html>)
- 厚生労働省 2006「健康づくりのための運動指針 2006～生活習慣病予防のために～エクササイズガイド 2006」(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/undou01/pdf/data.pdf>)
- 公衆衛生審議会意見具申 1996「生活習慣に着目した疾病対策の基本的方向性について」(意見具申) (<http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0812/1217-4.html>)
- 熊谷秋三・山津幸司 2004「生活習慣改善のための行動変容——運動不足を解消する健康行動支援プログラムとケース別の対応法」『Nurse Data』25 (11) : 14-21
- ベス・H・マークス、リーアン・H・フォーサイス (下村輝一・岡浩一朗・中村好男訳) 2006『行動科学を活かした身体活動・運動支援』大修館書店

- Marshall, AL. et al. 2004. Mediated approaches for influencing physical activity: update of the evidence on mass media, print, telephone and website delivery of interventions. *Journal of Science and Medicine in Sport* 7 (1) : 74-80
- Matarazzo, JD. et al. (eds.) 1984. *Behavioral Health: A handbook of health enhancement and disease prevention*, New York : John Wiley & Sons, Inc.
- 村瀬訓生ほか 2002「身体活動量の国際標準化——IPAQ日本語版の信頼性、妥当性の評価」『厚生生の指標』49 (11) : 1-9
- Norman, GJ. et al. 2007. A review of eHealth interventions for physical activity and dietary behavior change. *Am J Prev Med.* 33 (4) : 336-345
- Sallis, JF. and N. Owen 1999. *Physical activity & Behavioral Medicine*. Thousand Oaks: SAGE publications, Inc.
- Vandelanotte, C. et al. 2007. Website-delivered physical activity interventions a review of the literature. *Am J Prev Med.* 33 (1) : 54-64
- Weinreich, NK. 1999. *Hands-on social marketing*, Thousand Oaks: Sage Publications
- 山津幸司ほか 2005「非対面による行動的体重コントロールプログラムの開発・評価とその意義」『健康科学』27: 13-25
- 山津幸司・熊谷秋三「ICTを活用した身体活動介入研究に関する研究」『健康科学』（印刷中）
- Courneya KS., Friedenreich CM 2007 Physical activity and cancer control. *Seminars in Oncology Nursing* 23(4): 242-252



第1章 「食育」推進への歩みと課題

山津幸司

1. はじめに

食育 (shokuiku) という言葉は、陸軍薬剤監だった石塚左玄が1896年に出版した『食物養生法』と小説家の村井弦斎が1903年に著した『食道楽』ではじめて用いられたとされ、100年超の歴史を有している¹⁾。その当時から、食育は「生きる上での基本であって、教育の三本の柱である知育、徳育、体育の基礎となるべきものと位置づけられる」¹⁾と重要視されていた経緯がある。

その後、食育という言葉自体は、それほど一般的に使われてこなかったが、次章で述べるように、生活習慣病保有者の増加、牛海綿状脳症 (BSE) 問題や輸入野菜の残留農薬問題など、食生活や食の安全・安心を取り巻く状況の大きな変化を受けて、食育にかかわる問題は国家的な取り組みが必要と考えられるようになってきた。

2. いまなぜ食育が重要か？

食は、人が健康的な生活を送るために最も重要な要素のひとつである。このことに異議を唱える者は少ないと思われるが、ここ半世紀の食をめぐる状況の変化から、食育の重要性が再認識されてきた。その変化とは、次の通りである。

我が国における食状況の変化

- 1) 中食 (なかしょく) や外食利用の増加
- 2) 朝食や夕食を家族そろってとらない「個食・孤食の増加」
- 3) 健全な食生活の実現に欠かせない「食に関する知識や判断力の低下」
- 4) 脂肪エネルギー比率の増加や野菜摂取量の減少などによる「栄養の偏り」
- 5) 朝食の欠食率増加に代表される「不規則な食事」
- 6) 子ども中高年層に増加してきた「肥満者の増加」
- 7) 30代以下の女性に顕著な増加が認められる「過度な瘦身志向」
- 8) 糖尿病やメタボリックシンドロームなどに代表される「生活習慣病の増加」
- 9) 食品廃棄物の増加に代表される「食に関する感謝の念と理解の希薄化」
- 10) 我が国の食料自給率低下に伴う「食の海外依存の問題」
- 11) 地域の気候風土などと密接に結びついていた「日本型食生活の減少」
- 12) 牛海綿状脳症 (BSE) 問題などに代表される「食の安全上の問題」

以上のことをまとめると、日本の食生活は、次のように変化したと考えられる。すなわち、我が国の食生活は、伝統的に主食である米飯を中心に、魚や野菜、大豆食品（豆腐や納豆など）などの副食中心であった。第二次世界大戦後の高度経済成長期には畜産物や油脂などの摂取が増加し、昭和50年代にはエネルギー摂取量がほぼ満足すべき基準に達し、たんぱく質、脂肪、炭水化物のエネルギー比率のバランスがとれた理想的な食生活、すなわち「日本型食生活」を達成したといえる。しかし、その後も脂質の消費がさらに増加したことに加え、米の消費が減少し続けたことにより、脂質の過剰摂取と炭水化物摂取量の減少が顕著になり、不規則な食事の形態や食生活の乱れが生じてきた。最近50年間に認められた食をめぐる状況の変化を重くみた政府（小泉内閣）は、明治時代から存在していた「食育」の考え方に法的根拠を与えるべく、平成17年7月に「食育基本法」を施行させ、その前文で「食育」の役割を次のように定めた。

「食育を、生きる上での基本であって、知育、徳育及び体育の基礎となるべきものと位置付けるとともに、様々な経験を通じて『食』に関する知識と『食』を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てる食育を推進することが求められている。」（食育基本法 前文から抜粋）¹⁾

食育とは、「国民一人一人が、生涯を通じた健全な食生活の実現、食文化の継承、健康の確保等が図れるよう、自らの食について考える習慣や食に関する様々な知識と食を選択する判断力を楽しく身に付けるための学習等の取組み」である²⁾。法的根拠を得て国民運動として推進されることとなった「食育」推進活動は、内閣府に食育担当大臣がおかれ、食育推進会議により「食育推進基本計画」が定められた。食育の国家的な推進は、農林水産省（消費・安全局消費者情報官付食育推進班）・厚生労働省（健康局総務課生活習慣病対策室）・文部科学省（スポーツ・青少年局学校健康教育課）と省横断的な取組みである。食育推進基本計画がその取組みの中で平成22年までに目指す目標値は、次の通りである。

- 1) 食育に関心を持っている国民の割合の上昇（70%→90%以上）
- 2) 朝食を欠食する国民の割合の減少（子どもの場合4%→0%など）
- 3) 学校給食における地場産物の使用割合の上昇（21%→30%以上）
- 4) 「食事バランスガイド」などを参考に食生活を送る国民の割合を60%以上に
- 5) 内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）を認知している国民の割合を80%以上に
- 6) 食育の推進に関わるボランティアの数を20%アップ
- 7) 教育ファームの取組みがなされている市町村の割合を上昇（42%→60%以上）
- 8) 食品の安全性に関する基礎的な知識を持っている国民の割合を60%以上に
- 9) 推進計画を作成・実施している自治体の割合を都道府県100%・市町村50%以上に

3. 国民運動として食育活動の具体的な展開

食育を国民運動として推進するために、そのフィールドを「家庭」「学校・保育所など」「地域」に大別し、以下のような展開が進められている。家庭では、就学前の子どもや妊産婦、乳幼児が主対象であり、子どもには「早寝早起き朝ごはん」という標語に代表される生活リズムの向上や肥満予防が、妊産婦や乳幼児には栄養指導の充実がはかられている。また、学校・保育所などでは、就学中の児童・生徒や教職員が主対象となり、新たに導入された栄養教諭を中心に、地場産物の活用や米飯給食の一層の普及など学校給食の取組みなどが展開されている。地域では、「食生活指針」と「食事バランスガイド」により日本型食生活の実践などを通じた健康づくりが展開されている。食生活指針とは、誰もが食生活の改善に取り組めるように配慮し作られた具体的な10項目からなる目標のようなものであり、食事バランスガイドは食生活指針を具体的な行動に結び付けるものとして、食事の望ましい組み合わせや目安をわかりやすくイラストで示したものである。

さらに、食に関する調査研究や情報提供という点では、平成17年7月に内閣府が行った「食育に関する特別世論調査」、厚生労働省が健康増進法に基づき毎年行う「国民健康・栄養調査」、農林水産省が平成17年11月に行った「食料品消費モニター第2回定期調査」などの調査研究があり、内閣府が平成18年度から発行を始めた「食育白書」や各種ホームページ（「食育・食生活指針の情報センター e-shokuiku.com」など）^{2,3)}による情報提供がなされている。

4. 北方圏における食育推進の重要性

本研究が対象とする北方圏、特に北海道では、他地域より食育推進が必要とされる理由がある。まず、北海道在住者の脂肪摂取量は全国平均と比べて高く⁴⁾、カリウムやカルシウムなどのミネラル摂取量は低いなどの問題も指摘されている。また、一人当たりの老人医療費が全国2位と高く⁵⁾、運動習慣者の割合が少なく、メタボリックシンドローム保有者の割合は男女ともに全都道府県の中でも上位に位置する⁶⁾など、積雪寒冷が直接または間接的に影響しているとはいえ、解決されるべき多くの不名誉な健康問題を抱えている。

一方、食育推進活動に対する北海道の取組みとしては、全都道府県で最も早い時期（平成17年2月）に食育推進行動計画を策定し、栄養教諭の配置（平成18年9月現在）をいち早く実現する^{1,6)}など、北海道は食育推進では先進的な地域といっても過言ではない。

北方圏の生涯スポーツ社会の構築を目指す本研究にとって、生涯スポーツの基礎となる健康なからだ・こころを保つ必要があり、そのためにも食育推進活動の先進地域である北海道の中で新しい食育推進の方法論を確立する必要がある。しかし、食育は、食育基本法

という法的根拠をえて、政府のトップダウン的な形で進められてきているが、地域の実情や文化・風土が考慮され、効果的かつ効率的な取組みを確立することが課題として残されている。

5. 本研究における食育推進分野の課題

食育推進分野の研究課題は、北方圏の生涯スポーツ社会の構築を実現するために、a) 肥満や健康状態の悪化が深刻化しつつある若年・壮年者に対する栄養・健康維持のためのサポートに必要な基礎資料の収集を行い、今後行うべき食育推進のための対策を明らかにすること、また、b) 食事バランスガイドに沿った北海道ならではの食材を活用した食育スキル改善プログラムを開発し、その有効性を無作為化比較試験にて検討することである。

a) では、我が国でも若年層の肥満や糖尿病および動脈硬化を主因とする生活習慣病の増加が深刻化しており、特に身体活動量が極端に低下する積雪寒冷期を抱える北海道ではさらに大きな問題となりつつある。大学生をはじめ、成人の食バランスと肥満や動脈硬化のリスクを反映するとされているC反応性タンパクやアディポネクチンなどとの関連性の検討は、食生活および健康対策を検討するうえで重要な研究基盤を提供することになる。また、身体活動量を高める運動は、動脈硬化、血圧などに良好な状況をもたらすことが判明している今日、健康と運動の効果についても言及しなければならないであろう。

b) では、家庭で食の提供者となることの多い成人をメインターゲットとし、北海道の食材や食文化を学びながら、北海道版の日本型食生活を実践するスキル「北海道型食生活のすすめ」を獲得させ、学習者本人のみならず、その家族の健康にまで波及させることが可能などの利点がある。

食育推進分野は、以上のような食育に関する研究を通して、北方圏における生涯スポーツ社会の構築を目指している。

引用文献

- 1) 内閣府編：「平成18年版食育白書」，社団法人時事画報社，2006.
- 2) 食育・食生活指針の情報センター ホームページ
<http://www.e-shokuiku.com>
- 3) なぜ？なに？食育！！ 農林水産省 ホームページ
<http://www.maff.go.jp/syokuiku/>
- 4) 健康・栄養情報研究会編：「厚生労働省平成16年国民健康・栄養調査報告」，第一出版，2006.