

## 高齢者の運動と行動変容

---

This book is dedicated in love and gratitude  
to the very special older adults  
in our lives:

Ruth Balluff  
Richard Lamb  
Jack & Lolly Fitts  
Doris Berry  
Jean Browell

And in loving memory of

Virginia Balluff  
John Browell

Promoting Exercise and Behavior Change in Older Adults: Interventions With the Transtheoretical Model  
Edited by Patricia M. Burbank, Deborah Riebe

ORIGINAL ENGLISH LANGUAGE EDITION PUBLISHED by Springer Publish Company, Inc.  
536 Broadway  
New York, NY 10012-3955 U.S.A.  
Copyright ©2002 ALL RIGHTS RESERVED.

Japanese translation rights arranged with Springer Publish Company, Inc. through Japan UNI Agency, Inc. Tokyo.  
This Japanese edition: Published by Book House HD, Ltd.  
Yayoicho 1-30-17, Nakano, Tokyo 164-8604 JAPAN  
Copyright ©by Koji Takenaka

## 本書の翻訳にあたって

---

わが国の65歳以上人口は、全人口の19%を占めるに至った。また、この割合は、2015年に25%に達することが予測されており、全人口の4人に1人が高齢者となる。このような社会においては、介護や看護という観点とは別に、高齢者の老化スピードを遅らせ、健康問題を予防するための施策や取り組みが必要となる。特に、高齢者が自立した生活を送るうえで、日常生活における身体活動の維持は必要不可欠である。その方策として、運動の実施が奨励されている。運動は、単に、健常な高齢者のために種々の疾患の予防措置として働くだけでなく、慢性疾患を抱えている高齢者にとってさえも、現在の活動レベルを保つために重要である。しかし、高齢者の帰属意識（「私は歳をとっているからできない」など）や新規の行動を避ける傾向のために、運動を実施させ、それを継続させることは簡単なことではない。

最近、高齢者を対象とした運動処方の著書が多く出版されるようになった。これらの知識は、実際に、現場の介護・看護担当者、リハビリの理学療法士、および運動指導者にとって有効ではあるが、高齢者特有の性行や動機づけの不足など、高齢者の心理・行動面を考慮した著書は見当たらない。特に、行動の採択や継続に焦点を絞った著書は数えるほどにすぎない。本書は、行動変容モデルとして米国で最も広く行き渡っているトランスセオレティカル・モデル(Transtheoretical Model : TTM)をもとにした高齢者への運動介入について、主に現場で高齢者と接して仕事をしている人たちに向けて書かれた本である。

本書の翻訳は、早稲田大学大学院身体行動科学研究室の構成メンバーが行った。きっかけは、日本健康心理学会第15回大会において、TTMの創始者の一人である米国ロードアイランド大学プロチャスカ教授の招聘および招待講演を私が担当したことに始まる。わが国において、TTMは一部の研究者には知られているものの、その適用の全容についてはそれほどうまく伝わっているわけではない。私自身、プロチャスカ教授との打ち合わせや雑談を通じて、TTMの歴史や内容を垣間見た気がしていた。その後、TTMを運動介入に適用している本著が、プロチャスカ教授と同様のロードアイランド大学看護学部バーバンク教授と体育・運動科学学科リーベ助教授によって編集されたことを知り、改めてTTMに興味を示すことになった。

TTMは、健康行動を説明する『説明』モデルとして、また介入のために適用できる『介入』モデルとしても優れたモデルである。特に、健康行動介入

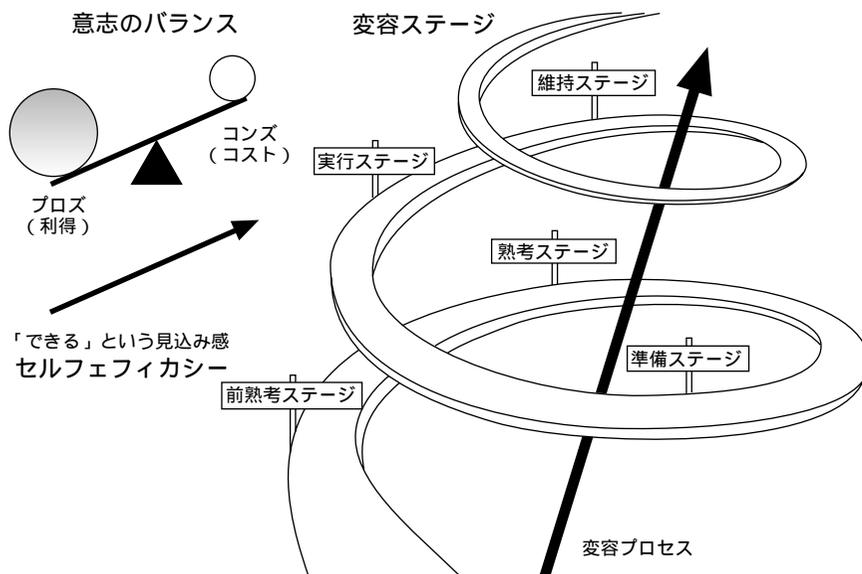


図 トランスセオレティカル・モデル(TTM)の4構成概念

における使いやすさ、わかりやすさのために、米国では、このモデルを知らないヘルスケアおよびヘルスプロモーションの担当者はいない。ここでは、読者が本書を読み進める前に、簡単に、TTMの概要を説明することにする。なぜならば、わが国においては、TTMに関して、誤解や知識不足がみられているからである。

TTMは、図に示したように、変容ステージ（5つのステージ）、変容プロセス（5つの経験的プロセスと5つの行動的プロセス）、意志のバランス（プロズとコンズ）およびセルフエフィカシーの4つの構成概念で構成されている。これら4つの構成概念は、主に、健康行動の『説明』モデルとして使用されている。変容ステージは、健康行動を変容させようとするレディネス（準備性）と実際の行動によって前熟考ステージから維持ステージまでの5ステージに分類され、それぞれのステージが次のステージに移行する際に用いられている方略が、変容プロセスと呼ばれている。すなわち、TTMの『説明』モデルでは、ステージ間の移行期に共通して現れる認知・行動的方略が見出され、変容プロセスとして整理されている。意志のバランスでは、これらステージの移行に伴って、プロズ（行動変容を起こすための利得）と

コンズ（行動変容を起こすためのコスト）のバランスが変化している。最後に、セルフエフィカシーは、社会的認知理論で提唱された「できる」という見込み感のことであり、ステージが上昇するに従って増加を続ける。以上は、健康行動に伴う行動変容を『説明』する際に用いられる構成概念である。

一方、このモデルを介入に適用する際には、対象とする人の変容ステージを見極めたうえで、その人を意図的に次のステージに移行させるために、ステージ移行期で共通してみられる変容プロセスを使用することになる。また、特に初期のステージに属する者に対しては、プロズに注意を向けさせ、セルフエフィカシーを高めるような介入が行われる。これが、『介入』モデルとしてのTTMの強みである。この『介入』モデルの明確さが、特に現場において広くTTMが使用されている所以である。残念ながら、わが国では、これら『説明』モデルと『介入』モデルの違いが十分に理解されていない。

最後に、本書の翻訳にあたって、用語の訳を整理する。TTMに関連する訳語は、わが国のTTM研究者によって必ずしも統一されているわけではない。まず、わが国で頻繁に使用されている「行動変容」という用語は、もともとが、行動理論や行動療法を意味する、あるいはもともになっている "behavior modification" の訳語であり、一方、TTMに関連して頻繁に使用され、近年、TTM以外の研究でも使用されている "behavior change" という用語は、"behavior modification" の上位概念として使用されている。しかし、わが国において、「行動変容」という用語が慣用的に使用されているために、本書においてもこの場合の "change" を「変容」と訳している。また、"stage" という用語は、プロチャスカ教授にも直接質問を行って確認したのだが、一定の時から時の間を意味する「期」とは訳さずに、立体感を持たせてそのまま「ステージ」と訳すことにした。次に、初期のステージの訳については、"precontemplation" および "contemplation" を「前熟考ステージ」および「熟考ステージ」と訳した。わが国では、"contemplation" を「熟考」と訳すか、「関心」と訳すかは、用いている健康行動の内容によって研究者ごとに異なっている。私たちも、以前は、これらの用語を他分野（例えば、禁煙）と同様に、「無関心ステージ」および「関心ステージ」と訳して使用していたが、翻訳作業を開始してから「熟考（よくよく考える）」と「関心（興味を持って注意を払う）」の意味の深さの違いを意識し始め、最終的には、"contemplation" を「熟考」と訳すことにした。以上のように、用語を整理することによって、

読者の理解が進むことを期待する。TTMの4構成概念の内容については、右の表に訳語を整理している。

本書は、高齢者に対して身体活動や運動を行わせるために、TTMの適用を詳細に述べている。また、高齢者を同じ対象者としてひとくりにしないで、対象者別に分け、また適用場面や状況をも考慮に入れたうえで、具体的な事例を扱い、より現場に合ったTTMの適用方法を解説している。そのため、本書は、単に高齢者、また運動指導に関わって仕事を行っている人たちにだけでなく、すべての健康関連職従事者（例えば、医師、看護師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、ヘルスプロモーション企画者、心理学者、カウンセラー、健康教育担当者、運動指導者）さらには健康関連職を目指す学生や研究者に有益な資源となることは間違いない。また、私たち訳者一同は、本書の出版によって、わが国におけるTTMの適用がさらに進むことを願ってやまない。

表 本書の翻訳における主な訳語一覧

---

stage of change	: 変容ステージ
precontemplation	: 前熟考
contemplation	: 熟考
preparation	: 準備
action	: 実行
maintenance	: 維持

---

process of change	: 変容プロセス
experiential	: 経験的
consciousness raising	: 意識の高揚
dramatic relief	: ドラマティックリリーフ
self-revaluation	: 自己再評価
environmental reevaluation	: 環境的再評価
social liberation	: 社会的解放
behavioral	: 行動的
counterconditioning	: 反対条件づけ
helping relationship	: 援助関係
reinforcement management	: 強化マネジメント
self-liberation	: 自己解放
stimulus control	: 刺激コントロール

---

decisional balance	: 意志のバランス
pros	: プロズ(利得)
cons	: コンズ(コスト)

---

self-efficacy	: セルフエフィカシー
confidence	: 自信
temptation	: 誘惑

---

早稲田大学大学院身体行動科学研究室を代表して  
監訳者 竹中晃二

# 高齢者の運動と行動変容

---

トランスセオレティカル・モデルを用いた介入

Patricia M. Burbank, Deborah Riebe 編著

竹中晃二 監訳



## はじめに

---

高齢者について書かれたほぼすべての書籍は、まず、現在の問題を述べることから始まる。そこでは、65歳以上の人口が急激に増加するという人口統計が必ず紹介されている。これら人口統計を一変させてしまうような流行病や自然災害が発生しない限り、この予測は現実のものとなる。つまり、高齢者が、まもなく、米国で最も人口の多い年代層となる。これらの書籍の目的に例えば、その焦点は、急激な高齢化がもたらす複雑な問題に移っていくことになる。その問題というのは、家族や介護者に及ぼす様々なストレス、財政的負担（特に社会保障制度やメディケア<sup>※1</sup>）、身体的、認知的障害を持つ高齢者をケアするための物理的、および人的資源の必要性、新薬や改良薬の必要性、そしてすでに破綻したヘルスケアシステムで生じている歪みである。通常は、ここで、多くの高齢者が慢性疾患を抱え、困惑し、自分自身のケアができないという暗いイメージが浮かぶ。読者は、危機感を持つことによって、または、将来の高齢者における生活の質（QOL）を変化させようと行動を起こす機会があって、これらの書籍に心引かれるのである。このイメージ、すなわちこれらの問題を解決し、易損性の高い人口層の生活を改善するための援助を行おうと呼びかけることは強力な影響力を持つ。

本書は、他とは異なるアプローチをとっている。先の人口統計は信頼できるもので、こ

の傾向が様々な統計にみられるようにこのまま継続していけば、老年人口は2030年までに全人口の22%にあたる7,000万人に及ぶ（Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics FIFARS, 2000）ことは確かであるにせよ、本書で提示するイメージは異なるものである。ここで想像していただきたい。健康的で活気のある7,000万人の高齢者が生活を楽しみ、家族、仕事、および地域に大きく貢献している情景を。もし、米国民が座位中心のライフスタイルを変化させ、活動的になるならば、このイメージは大きく現実に近づくであろう。病気は、多くの場合、防げないかもしれないが、機能的な能力は定期的な運動を行うことで格段に長く維持することができる。若い人たちは、高齢になっても身体機能を維持するために定期的な運動プログラムを実践しなければならないが、運動は、それが晩年に始めたものであろうと、生涯を通して毎日の生活の一部として組み入れられたものであろうと、どちらも、さらに健康的な高齢期を送るための新たな可能性をもたらす。

行動変容のトランスセオレティカル・モデル（TTM）は、人々の行動を変えさせるツールとして大いに期待できる。TTMはステージをもとにしたモデルであり、それぞれの変容ステージにいる人たちに対して、最も効果的に働く介入方法を明らかにするために、他の多くの理論から概念を組み込んでいる。TTM

は、極めて多様な行動に使用されてきており、それらの行動は、禁煙から、減量のマネジメント、日焼け止めの使用にまで及んでいる。最近では、組織体での変化においても試みがなされている。TTMは、変容ステージにおける介入をテイラー化すること、人々が変わらない理由を明らかにし、変わることができる人であると自分自身を感じさせること、さらに、自分自身で変わることができるようにすることによって、人々に変化を起こさせる。

本書の焦点は、理論と実践の溝を埋める手助けを行うことである。実践的なすべての専門職の中には、現場の実践者と同様に学者も研究者も存在している。その中には理論と実践の境界をまたいで働いている人もいるが、ほとんどの人は、理論と実践のどちらか一方の領域で、時間と労力の大部分を費やしている。共通してあげられる問題としては、研究と実践のギャップがあり、このことは研究者と実践者間のコミュニケーション不足によるものと特徴づけられている。この問題は、現場の実践を改善するために、研究で得られた知見をどのように実践者に現場で適用させるかということである。問題は、たいていの場合、理論や研究を実践に移すことが困難であるということである。しかし、逆のこと、つまり実践者から研究者へのコミュニケーション不足もまた同様に問題である。解決する必要がある臨床的問題について、あるいは研究をもとにした介入を適用したときにどうなるかということ、研究者に伝達する仕組みが存在しない。本書は、理論と実践の溝を埋める役割を果たす。なぜなら、本書は、TTMを高齢者介護に適用するために不可欠な知識を実践者に提供するからである。ここで提供される知識は、特に高齢者の運動行動を変化させるために有効である。本書では、運動に関する研究の知見を要約することを含めて、

高齢者に対する実践的な情報を提供している。また、TTMの全体モデルを現場の人が適用しやすいように、TTMについて詳細に述べている。運動を含む広い範囲の行動にTTMを使用した研究を要約することで、TTMが過去においてどのように使用されてきたか、また全体として、このモデルの長所と限界を理解するための基礎知識を現場の人に提供する。さらに、理論、研究、および実践を明確に結びつけるために、事例による過去の適用内容をくまなく引用するようにしている。最後に、現場で働く人々たちに対して、TTMを使用した経験をエピソードとして記録しておくことを勧めている。これらの記録は、現場の同僚や研究者と共有することが可能であり、このような共有は知識の蓄積を促進し、成果に基づく新たな調査研究において基礎的な役割を果たす。

本書は、高齢者のための運動内容を紹介するものではないし、種々の慢性疾患を有する高齢者に適した運動プログラムの内容について述べたものでもない。現在、高齢者の運動内容に役立つ本は数多く存在し、運動生理学者や理学療法士は、障害に特化した、そしてニーズに合致するようにデザインされた運動プログラムづくりの能力に長けている。本書は、それよりも、健康な高齢者への運動の効果（第1章）および高齢者の運動プログラムを考案するにあたって直面している、解決しなければならない課題について述べている（第2章）。第3章では、TTMの歴史的な発展、段階、そして主要な構成概念について詳しく述べており、第4章では、このモデルの限界も考慮に入れたうえで、運動以外の行動でこのモデルを使用した研究を総合的にレビューしている。研究成果は、章の最後にそれぞれの行動ごとに表でまとめている。第5章では、特に高齢者を対象にしたTTMの適用を強調

し、TTMを運動行動に適用した先行研究を要約している。また、変容ステージを決定するための質問紙も掲載した。第6章では、TTMがどのように健康な高齢者に適用されているのか、またそれぞれの変容プロセスを示した例を使用して、介入のためのガイドラインを明確に記述している。身体的、認知的に障害を有する高齢者に対するこのモデルの適用（第7章）、多様な民族グループ、また社会経済的地位の低い層の高齢者について（第8章）、そして、家族介護者とヘルスケアのスタッフに関連すること（第9章）について、これら特定の状況でTTMがどのように使用され得るかを述べている。ここでは、より詳細にモデルの適用を示すために事例を多用している。第10章では、本書において主となる考え方が述べられ、運動や高齢者について読者がさらに学べるようにいくつかの情報源を提供している。

本書は、看護師、健康運動指導士、行政職員、プログラムディレクター、医師、ソーシャルワーカー、理学療法士、さらには家族介護者を含むすべてのヘルスケアの専門家のために書かれている。これらの専門家たちは、高齢者のもとで仕事をしており、彼らの行動や健康の変化を促すことに尽力している。

本書は、高齢者に運動以外の行動を変えさせたい、または高齢者以外の集団にTTMを使用したいと考えている人たちにも役立つ。第3章、第4章、および第6章は、TTMについての情報源を知りたい読者に、また異なる集団についての様々な行動にうまく適用させたい読者にも十分理解していただける内容である。

本書では新たな研究分野も記されている。高齢者にTTMを適用した研究は、現在、編者の研究チームが行っている内容を含めてもまだ新しい試みでしかない。このような実践が

ら得られた知見は、高齢者の運動行動を変化させるために、TTMの適用に関して一連の記述として取り入れられている。第4章、および第5章では、現時点で公表されているTTMの研究文献を最も包括的にレビューしている。本書のユニークな特色の1つとして、身体的、認知的に障害を持っている、あるいは虚弱である高齢者に対して、TTMの原理を適用することに関する議論がある。TTMに対する批判として、低所得、マイノリティグループに対する適用に限界があることがあげられる。この問題については、第8章で述べており、著者の研究とプログラムの経験をもとに具体例をあげ、適用の可能性を示唆している。最後に、このモデルを介護者に対して、または、協力関係にある患者と介護者という組み合わせに対してどのように適用するのかを第7章と第9章で述べている。第10章はまとめの章である。この章ではヘルスケアの専門家が高齢者に適した運動プログラムについてさらに具体的な情報を必要としていることを考慮して、彼らにとって有益な情報を記載している。本書の目指すところは、高齢者の日常生活の中に運動を取り入れさせるためのツールを、ヘルスケアの専門家や介護者に提供することである。米国では、活動的な高齢者は、加齢のイメージを覆す可能性を秘めている。

---

注1) メディケア：主に65歳以上の高齢者を対象とした政府の医療機関。



# 第 1 章

## 活動的な高齢者のための ステージを設定する

Deborah Riebe, Patricia M. Burbank, and Carol Ewing Garber

「もし、運動を錠剤の中に詰め込んでしまえるならば、その錠剤は、  
この世の中で、最も広範囲に処方され、恩恵をもたらす薬となるだろう」

Robert N. Butler

米国人は、若さを偶像視している。若く見え、若さが感じられるようになることを約束する商品は、ベストセラーとなる。40歳以上の人々は、人に「最盛期を過ぎている」と思われることを恐れて、自分の年齢についてあまり話さない。しかし、この若さへの執着は、米国で実際に起こっていることを反映していない。それどころか、人口は急速に高齢化している。

今日の米国で、急速に増加しているマイノリティは、高齢者(一般的には、65歳以上の人と定義される)である。やがて、米国の高齢者は、約3,600万人となる。この数は、2030年までに、7,000万人(人口の22%)に到達すると概算されている(Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics:FIFARS, 2000; American College of Sports Medicine:ACSM, 1998a; Geographic Profile of the Aged, 1993)。85歳以上の人は、人口の中で最も急速に増加

している層であり、1990年の310万人から、2050年までに1,770万人に増加すると概算されている(FIFARS, 2000; Geographic Profile of the Aged, 1993; National Center for Health Statistics, 1997)。図1-1を参照されたい。

なぜ、私たちは、高齢者人口についてこのような急速な増加を経験しているのだろうか

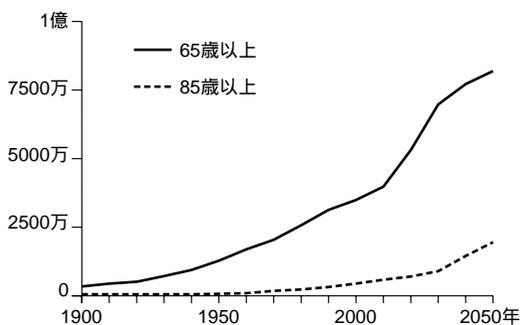


図1-1  
1900年から2050年までの65歳以上の人数  
(年齢グループごと)

出典: U.S. Census Bureau, Decennial Census Data and Population Projections

か。19世紀中頃から現在までに、米国民の平均余命(新生児が生存すると予測される年数)は、40歳から80歳までとほぼ2倍になった。65歳における平均余命も増加している。65歳まで生きた人は、現在では、さらに17~18年生存することが予測されており(National Center for Health Statistics, 1997)。そしてベビーブーム世代は、高齢期へと向かっている。ベビーブーム世代の人々は、1945年と1965年の間に生まれており、米国の人口の1/3を占める(Geographic Profile of the Aged, 1993)。この世代では、多くの人々が、特に2010~2020年にかけて、退職の年齢を迎える。

平均余命が増加しているという事実は、魅力的なことのようには思えるが、寿命の延伸に関連する他の要因を考慮しなければならない。老化は、正常であるが不可逆性の生物学的な変化のことであり、人の生涯の間生じ続ける(表1-1)。これらの生物学的な変化は、しばしば、機能的な能力や自立した生活期間の減少をもたらすとともに、疾病の増加を引き起こす。National Center for Health Statistics(1997)によると、65歳以上の成人人口では、

人生の残り時間の30%が、障害、傷害および疾病によって損なわれると概算されている。高齢者のほぼ90%が、少なくとも1つの慢性的な健康問題を抱えている(FIFARS, 2000; Hoffman, Rice, & Sung, 1996)。

老化に伴う変化は、そのすべてが、生物学的な老化、遺伝、そして様々に累積した疾患に起因するものではない。喫煙、肥満、不十分な栄養習慣などのライフスタイルの要因が、老化の進行の一因となる。健康的な加齢のために欠かせない要素は、定期的な身体活動である(U.S. Department of Health and Human Services:USDHHS, 1996; Institute of Medicine, Division of Health Promotion and Disease Prevention, 1990)。老化が原因となる衰弱のかなりの部分は、歳をとるにつれて、人々が活動的でなくなるという傾向によって説明できる。身体を使わないと、その影響により、呼吸循環系、骨、筋を含む身体全体が衰弱し、早い時期からの老化現象が生じる。

高齢者は、活動的であることによって得られる恩恵が非常に多い。日常生活における活動能力が増進し、筋力レベルが向上し、体脂

表1-1 加齢と関連する生理学的変化

- 
- ・10年につき10%の有酸素能力の低下
  - ・肺機能の低下
  - ・体脂肪率の増加
  - ・筋力の低下
  - ・相当な筋量減少
  - ・骨量の減少
  - ・筋線維の大きさと数の減少
  - ・最大1回拍出量の低下
  - ・最大心拍出量の低下
  - ・動作時間と反応時間の低下

#### 留意点

- ・加齢に伴って、生理学的機能に自然な衰退がある。この減退は、座位中心の生活を送ることで、加齢に伴って倍増する。
  - ・定期的に運動を行うと、加齢に関連した生理学的機能の減退を遅らせることが明らかである。
  - ・高齢者は、運動に順応できることが研究によって示されている。高齢者は、心臓血管系持久力、筋力、柔軟性を増加させる能力がある。
-

筋力が減少し、呼吸循環系機能が向上し、生活の質が改善する。また、心疾患、ガン、糖尿病、骨粗鬆症、骨折、高血圧など、数多くの疾病のリスクを低下させることができる (Nieman, 1999)。さらに関節炎を上手に管理することができ、抑うつによる問題も減少させることができる。データによると、人生を通して身体活動を行ってきた人は、高いレベルの機能的能力を維持しており、非活動的な人のように、典型的な老化と関連する機能低下を経験しない。そのため、米国スポーツ医学会 (American College of Sports Medicine: ACSM, 1998a) は、定期的な運動プログラムへの参加が、老化に関連する多くの機能低下を減じ、予防するための効果的な介入となると述べている。

身体活動から得られる恩恵は非常に大きいので、ほとんどの高齢者が活動的であることを選択すると期待されている。しかし、実際には、その反対である。米国人の身体活動習慣についての全国的な調査である、行動面のリスクファクター・サーベイランス・システム (Behavioral Risk Factor Surveillance System) によると、より年齢の高い人、特に高齢期の人は、身体活動を避ける傾向にあることが示されている (USDHHS, 1996)。この健康調査では、65~74歳の女性の36.6%、同じく男性の33.2%が、余暇時間に身体活動を行っていないと報告されている。この数字は、75歳以上の人だと、女性は50.5%、男性は38.2%に増加する。活動的でない人々に加えて、他の多くの人々が十分と言える活動を行っていない。その人たちは、ある活動を行ってはいるが、その活動は運動の恩恵を獲得するには十分でない。高齢者の25%以下が、身体面、健康面の恩恵を獲得するのに十分なレベルの定期的運動を行っているにすぎない。

研究によって、生涯を通して活動的であり続けた人は、老化の進行をかなり抑えることが示されている。しかし、活動的でなかった高齢者はどうであろうか。彼らが運動プログラムを開始する価値はあるのだろうか。答えは、「イエス！」である。高齢者には、若い人と同様に、運動の効果が存在する (ACSM, 1998; Nieman, 1999)。高齢者がさらに歳をとったときでさえ、定期的な運動に参加し始めれば、筋力を増強し、転倒の危険性を減少し、呼吸循環系機能を増進し、自立して生活する能力を向上させることができる。

高齢者の生活の質は、彼らの身体的な体力に密接に関連している。健康の観点から、身体的な体力は、「敏捷かつ力強く、過度の疲労感なしに、緊急の場合に対処したり、余暇時間の趣味を楽しんだりするための余力を持ちつつ、日常の仕事を行遂行することができる能力」と定義される (Anderson, 1986)。本章では、高齢者が定期的な運動に参加することから得られる恩恵に加えて、体力の様々な側面に生じる老化と関連した変化について展望する。

---

## 筋骨格系

### 筋力

最大筋力レベルは、一般的には、男女とも20~30歳にピークを迎える。ほとんどの筋群の筋力は、30歳以降、徐々に低下する。低下の程度は、最初は緩やかに進行し、中年期以降には急速に進行する (ACSM, 1998a, 1998b; McArdle, Katch, & Katch, 1996)。65歳までには、通常、筋力の20%が低下する。70歳以降には、筋力の低下は、より一層劇的なものとなる。筋力は、60歳代と70歳代の間に約15%低下し、それ以降に約30%低下する (ACSM, 1998a, 1998b; Harries & Bassie, 1990; Larsson,

1978)。

加齢および不活動に伴う筋力の低下は問題である。食品や雑貨を運ぶこと、敷物を掃除機で掃除すること、バスタブから出たり入ったりすること、さらには椅子から立ち上がることといった、日常生活における最も基本的な活動のためにさえ、十分な筋力が必要である。筋力はまた、ダンスや旅行といった社会的な活動に参加したり、日曜大工やガーデニングといった趣味を続けたりするための能力を保つうえでも重要である (Spiraduso, 1995)。さらに、下半身の筋力の低下は、歩行能力の障害や転倒の危険性の増加と関連している (Tinetti, Doucette, & Claus, 1995)。

筋力は、健康、機能的能力、自立した生活にとって極めて重要であるから、加齢に伴って、筋力を維持することは重要である。次の例は、筋力の低下が、どのように日常生活の活動に影響するかを示している。フラミンガム研究では、55～64歳の女性の40%、65～74歳の女性の45%、75～84歳の65%が、10ポンド (約4.5kg) の重量物を持ち上げられないことが示されている。このような女性の多くは、普通の家事のいくつかをこなすことができなかったと報告された (Jette & Branch, 1981)。もう1つの研究では、中高齢者を対象に、かなり固い瓶の蓋を開ける能力を測定した。40～60歳までのほとんどすべての男女は、蓋を開けることができた。しかし、60歳を超えると、できない人の割合が劇的に増加した。これらの人々が、71～80歳に到達するときには、わずか32%しか蓋を開けることができなくなるだろう (Saltin, 1990; Wilmore & Costill, 1994)。

老化に関連した筋力の低下は、主に、老化と不活動的なライフスタイルに関連する相当な筋量減少から生じる。25～80歳の間に、全筋量は、最大時の40～50%までに減少する

(ACSM, 1998a, 1998b; Booth, Weedem, & Tseng, 1994; Brooks & Faulkner, 1994; Doherty, Vandervoort, Taylor, & Brown, 1993)。また、この間には、体脂肪の劇的な増加がみられる。筋量の減少の原因は、筋線維の変化にある。人は加齢に伴い、筋線維の数と大きさが減少する (Doherty et al., 1993; Frontera, Meredith, O'Reilly, Knuttgen, & Evans, 1988; Larsson, 1982; Lexell, Henrikson-Larson, Winbald, & Sjoström, 1983)。50歳を超えると、10年ごとに、筋線維の総数の約10%が失われると概算されている (Lexell, Talyor, & Sjoström, 1988)。この時期に、さらに減少するのは、重い物を持ち上げたり、全力で走ったりするような、高強度かつ短時間の運動の際に用いられるタイプ線維 (速筋) である。しかし、この減少のうちいくらかは、運動単位のリモデリング<sup>注1)</sup> (タイプ線維へのシフト) と筋線維の神経反応の変化に原因がある (Doherty et al., 1993)。

不活動に加えて、食事で蛋白質を十分に摂らないことが、高齢者の筋量減少を引き起こす。米国スポーツ医学会による高齢者のための運動および身体活動に関する見解 (The American College of Sports Medicine's Position Stand on Exercise and Physical Activity for Older Adults, 1998) では、高齢者は、1日に体重1kgあたり1.0～1.25gの蛋白質を摂取すべきだと提案されている。これは、米国における成人の推奨摂取量 (the U.S. Recommended Dietary Allowance for Adults; 1日に体重1kgあたり、0.8～1.0gの蛋白質) よりも若干高い。マサチューセッツ州で行われた調査では、60歳以上の人々の50%が、推奨量以下の蛋白質しか摂取しておらず、25%は推奨量よりかなり少ない蛋白質しか摂取していないことが示されている (Hartz, 1992)。

高齢者においては、神経およびホルモンの

変化もまた、筋力の低下の原因の1つとなる。研究では、老化に伴って、筋を作動させる神経系の能力にかなりの変化が生じることが示されている。特に、老化は刺激を感知し、反応を引き起こす情報を処理する能力に影響を与える (Wilmore & Costill, 1994)。活動的である人の動作時間は、若い不活動的な人よりも良好であるが、動作は老化とともに緩慢になる (Spiraduso, 1975)。テストステロンや成長ホルモンなどの同化を促進するホルモンは、筋組織の発達を刺激するのに役立つ。典型的なところでは、アナボリックホルモンの濃度はトレーニング後に増加し、筋の成長を刺激する (Kraemer et al., 1993; Kraemer et al., 1991)。高齢者の男女を対象とした研究では、テストステロンと成長ホルモンは、レジスタンストレーニングでは増加しないことが示されており、内分泌系には老化に伴って機能障害が生じることが示唆されている (Hakkinen & Pakarinen, 1995; Hakkinen & Pakarinen, 1993)。この分野では、さらなる研究が必要である。

### レジスタンストレーニング

レジスタンストレーニングを長期間行うと、老化に伴う筋力の低下が補われることは明白である。すべての人が、加齢に伴い、筋力の低下を経験する。ここで述べるすべての人には、重量挙げの競技者さえも含まれるが、絶望的なことではない。人生を通してレジスタンストレーニングを行っている人は、極めて強い筋力レベルに達し、不活動な人と比較して、低下も緩やかである。

高齢者の多くは、レジスタンストレーニングを何年もの間行っていない。また、レジスタンストレーニングを全く行ったことのない人もいる。数多くの研究によって、高齢の男女は、レジスタンストレーニング・プログラ

ムに参加することで、筋力を向上できることが示されている。高齢者がレジスタンストレーニングから得られる恩恵は、若い成人と同等のものだが、ある場合には、はるかに劇的なものとなる。Fronteraら (1988) は、60~72歳の座位中心の生活を送っていた男性に、最大反復回数の80%で12週間トレーニングさせた。研究終了時には、筋力の大幅な向上がみられた。膝の屈曲筋力 (主働筋: ハムストリングス) は、107%まで増加し、膝の伸展筋力 (主働筋: 大腿四頭筋) は、227%まで増加した。このような筋力の向上は、筋の大きさが有意に増加して起こる。速筋線維の大きさは27.6%増加し、遅筋線維の大きさは33.5%増加した。

Fiataroneら (1990) による画期的な研究では、ナーシングホームに居住する身体的に虚弱な高齢患者を対象に、高強度のレジスタンストレーニングを行った。86~96歳までの対象者は、8週間にわたる下半身のレジスタンストレーニングを行った。筋力は174%向上し、大腿部の筋の大きさは9%向上した。さらに、これらの患者にはいくつかの機能的な恩恵が得られた。6m歩行テストによって評価したところ、歩行スピードが48%改善した。研究の終盤では、2人の対象者は、もはや歩くために杖を使う必要がなくなり、トレーニング開始時では腕を使わずに椅子から立ち上がることができなかった対象者の3人に1人が、腕を使わず立ち上がれるようになった。残念ながら、研究が終了したときには、対象者は以前の座位中心の生活に戻っていた。終了後4週間の時点では、筋力は32%低下していた。このことは一度運動を始めたなら、継続する必要があることを示している。

注1) 形や機能をつくり直す過程。

毎日のエネルギー消費量は、老化とともに減少する。その主な原因は、筋量が減少することである。もしレジスタンストレーニングで筋量を増加させることができるならば、代謝率も同時に増加する。Campbell, Crim, Young, and Evans (1994) は、12週間のレジスタンストレーニングの前後で、56~80歳の男女を比較した。プログラムの後に、参加者の筋量は約1.3kg増加し、体脂肪が1.8kg減少し、安静時代謝率が上昇し、体重を維持するために1日につき370kcal余計に食べることが必要になった。体重を増やさずに、より多く食べる能力は、高齢者にとって重要である。体重を維持するために必要な推奨カロリーは、一般的には、年齢に応じて減少する。その理由の1つは、身体活動の減少であり、もう1つは、筋量の減少に関連のある代謝率の低下である。多くの高齢者は、少量の食物を摂取することで体重を維持しており、しばしば、極端にカロリー摂取量が少ない。カロリー摂取が少ないことに付随するのが、栄養摂取の減少であり、栄養失調症発生の原因となる。

## 骨

骨粗鬆症は、骨量の減少と骨組織の構造的な質の低下によって特徴づけられ、骨を脆弱にし、骨折する確率を高める(USDHHS, 1996)。骨粗鬆症は、高齢者には共通する状態であり、2,500万人の米国人を悩ましている。加齢に伴い、骨量と骨の強度は、漸進的に低下することから、高齢者にとって特に重要な健康上の問題となる。45歳以上の人では、毎年、骨粗鬆症によって、150万の骨折が引き起こされると概算されている。90歳まで生きる人では、女性の33%、男性の17%が股関節部の骨折を経験する(USDHHS, 1996)。股関節部の骨折を経験した高齢者の中で、18~

33%が1年以内に死亡し、ほとんどの人は、生活の質の低下を経験する(Ross, 1996; Wolinsky, Fitzgerald, & Stump, 1997)。

骨粗鬆症に対する治療法はないが、国立骨粗鬆症財団(National Osteoporosis Foundation)は、食事、エストロゲンとその他の薬物、および運動が骨粗鬆症の進行を遅らせるうえで重要であると推奨している。運動は、骨粗鬆症の予防と治療の両方において、重要な役割を果たす(ACSM, 1995)。

物理的な圧力は、骨を健康に保つために重要である。骨は物理的な負荷に反応して、増大し、高密度になる(Chilibeck, Sale, & Webber, 1995; Nieman, 1999)。そのため、歩いたり、何かを押ししたりするたびに、骨に力が加わり、それが骨を強くするのに役立つ。物理的な圧力がないと、骨量は失われる。例えば、ベッドレスト<sup>注2)</sup>を経験した健康な人では、1週間あたり、骨塩量が1%減少する(Bloomfield, 1997)。重力がない宇宙環境では、宇宙飛行士は1カ月に骨の1~4%を失う(Zernicke, Vailas, & Salem, 1990)。身体活動は、骨の正常な組織と機能的な強度を維持するうえで非常に重要である。

活動的な人は、座位中心の生活を送る人よりも、骨に圧力をかけており、たいがい骨量が多い(ACSM, 1995)。運動選手と非活動的な人の比較では、運動選手は、骨密度が高いことが繰り返し示されている(Dook, James, Hendersen, & Price, 1997; Hutchinson, Whalen, Cleek, Vogel, & Arnaud, 1995)。このことは、運動選手が行っている活動が、体重負荷のないもの(水泳、サイクリング)であるよりも、体重負荷のあるもの(ウォーキング、ランニング、ウェイトリフティング)の場合に、特に当てはまる(Lee et al., 1995)。人生を通して常に活動的な人では、骨の強度が高くなり、高齢期の骨折の危険性が低下する。

身体活動への参加は、閉経後の骨密度を増加させる。しかし、多くの女性にとって、この恩恵を獲得するために必要とされる強度で運動することは困難である (ACSM, 1995; Chow, Harrison, Brown, & Hajek, 1986; Dalsky et al., 1988)。Nelsonら (1994) は、39人の閉経後の女性を対象として、高強度のレジスタンストレーニングが、筋力、筋量、平衡感覚と同様に、大腿骨と腰椎の骨塩濃度を増加させることを見出した。同じ1年間に、不活動の対照群は、骨塩濃度を減少させた。ウォーキング、ジョギングおよび階段を昇ることは、閉経後の女性の骨密度を改善する (Kohrt, Snead, Slatopolsky, & Birge, 1995)。この研究では、運動だけを処方された女性やエストロゲンだけを処方された女性もいれば、両方を処方された女性もいた。骨に最も大きな改善がみられたのは、運動とエストロゲンを処方された人である。このことから、運動がエストロゲン治療の効果を高めることが示唆される。しかし、運動そのものは、骨の改善について33%の貢献をもたらしていた。

---

## 呼吸循環系

### 呼吸循環系体力

酸素を取り込む身体能力は、呼吸循環系 (有酸素性) 体力にとって非常に重要である。これには、身体の主要な系のすべてが関連している。肺は、空気から身体に酸素を取り込み、血液が酸素を運び、心臓が血液を輸送する。こうして、酸素が身体のすべての部分に届けられ、筋が酸素を用いて運動のためのエネルギーをつくる。

呼吸循環系体力の最も優れた指標は、最大酸素摂取量 ( $\dot{V}O_{2max}$ ) である。 $\dot{V}O_{2max}$  は、1分の身体活動につき、身体によって用いられる最大酸素量を示しており、実験室で正確

に測定できる。 $\dot{V}O_{2max}$  は、25歳を過ぎると、10年ごとに5~10%減少する (ACSM, 1998b; Heath, Hagberg, Ehsani, & Holloszy, 1981)。なぜ $\dot{V}O_{2max}$  は、加齢とともに減少し、高齢者では低くなる傾向にあるのだろうか。体組成の変化とともに、身体活動が減少することが、主要な要因であることがはっきりしている。2,000人近くの男女を対象とした2つの主要な研究によって、老化に関連した呼吸循環系体力の低下の半分近くは、筋量の低下と、それに付随する脂肪量の増加、そして身体活動の減少が原因であることが明らかになった (Jackson et al., 1995; Jackson et al., 1996)。

一生を通して、高強度の運動を行っている競技者でさえ、高齢になるにつれ、 $\dot{V}O_{2max}$  が低下する (ACSM, 1998b)。老化に関連した呼吸循環系体力と心臓血管系の機能低下のすべてを予防できるわけではない。人々が、活動的であったとしても、いくつかの生理学的変化は避けられず、その変化は老化に関連した $\dot{V}O_{2max}$  の低下の一因となる。しかし、人生を通じて活動的であった人は、もともと $\dot{V}O_{2max}$  がかなり高いため、低下したとしても、それでもなお、体力レベルが活動的でない人よりも高い。実際に、活動的な男女は、年齢が半分の座位中心の生活を送る人と同じレベルの呼吸循環系体力を有する (Heath et al., 1981; Warren et al., 1993)。

主に、最大心拍出量、心拍数、および1回拍出量の低下からなる、老化に関連した $\dot{V}O_{2max}$  の低下は、心臓血管系組織の変化の原因となる (Fleg et al., 1995; Ogawa et al., 1992; Stratton, Levy, Cerqueira, Schwartz, & Abrass, 1994; Wiebe, Gledhill, Jamnki, & Ferguson, 1999)。心拍出量は、1分ごとに心

---

注2) 寝たきり状態をつくり、生体への影響を調べる実験。

臓から排出される血液の総量である。心拍出量は、心拍数（1分ごとに心臓が鼓動する回数）と1回拍出量（1鼓動ごとに心臓から供給される血液の量）の積である。心拍数の低下が、主に1回拍出量を減らす原因となる。また、1回拍出量の減少もその原因となる。

高齢者の安静時の平均心拍数は、若年成人とほとんど変わらない。しかし、最大心拍数、つまり高強度の運動の間に心臓が鼓動できる最大拍数は、10年ごとに6～10拍ほど低下する（Fleg et al., 1995; Ogawa et al., 1992; Stratton et al., 1994; Wiebe et al., 1999）。最大心拍数の低下は、心拍出量を減少させるうえで重要な影響を持ち、結果として、 $\dot{V}O_{2\max}$ を低下させる。

完全に自立した生活を送るために維持しなければならない呼吸循環系体力のレベルが存在することから、老化に伴う $\dot{V}O_{2\max}$ の低下は特に重要な問題である。このレベルを下回る人は、日常の活動を遂行することができない。自立した生活を営むために必要な最低限の $\dot{V}O_{2\max}$ レベルは、13 ml/kg/minである（Spiraduso, 1995）。しかし、このレベルでは低すぎるとする研究者もいる。Paterson, Cunningham, Koval, and St. Croix（1999）によって、男性にとっての最低レベルは17.7 ml/kg/minであり、女性にとっての最低レベルは15.4 ml/kg/minであることが示された。自立した生活に必要とされるレベルについてはわずかに不一致があるのだが、体力が最低レベルの高齢者の多くは、老化に伴う $\dot{V}O_{2\max}$ の低下によって、この最小の $\dot{V}O_{2\max}$ レベル以下のままになる。他の多くの不活動な成人の $\dot{V}O_{2\max}$ も、そこから非常に近いレベルであり、少なくとも、通常の作業のうちいくつかを完遂することも困難である。活動的な人は、時とともに $\dot{V}O_{2\max}$ の低下を経験するが、もともとのレベルが高いので、必要最低限を

下回ることはいらない。喜ばしいこととして、不活動な高齢者でも、持久力トレーニングを行うと効果が得られ、 $\dot{V}O_{2\max}$ を10～20%増加させることができる（ほとんどの場合、最低レベルを超える十分な改善となる）。

### 身体活動の影響

活動的な人は、不活動な人と同じようには呼吸循環系体力が低下しない。運動は老化に付随するすべての変化を止めることができないが、その変化を相当ゆっくりさせることはできる。

Kash, Boyer, Van Camp, Verity, and Wallace（1990）によって行われた、活動的な高齢男性と不活動な高齢男性の研究について考えてみよう。運動を行っている人の $\dot{V}O_{2\max}$ は、行っていない人のほぼ2倍であった（20.3 ml/kg/minに対して38.6 ml/kg/min）。50～68歳の $\dot{V}O_{2\max}$ の低下は、不活動なグループでは41%であるのに対し、活動的なグループでは13%であった。このことは、 $\dot{V}O_{2\max}$ の低下の2/3の原因が不活動と老化に伴う体組成の変化による一方で、1/3は老化そのものの結果であることを示唆している。血圧と体重もまた、活動的なグループで有意に低かった。

同様の結果は、女性でも報告されてきた。60歳代後半に活動的であった女性は、年齢が同じ座位中心の生活を送るグループと比べて、67%も $\dot{V}O_{2\max}$ が高く、35歳の座位中心の女性と同程度の $\dot{V}O_{2\max}$ であることが研究によって明らかにされた（Warren et al., 1993）。

### 高齢者のトレーナビリティ<sup>注3)</sup>

前述したように、定期的な運動を行っている高齢者はわずかしかない。かつて、高齢者は、有酸素運動の効果を得られないと考えられてきたが、研究によって、それが間違い

であることが示唆されてきた (ACSM, 1998a, 1998b)。高齢者がウォーキングなどの定期的な有酸素運動に参加すると、生理学的変化が生じ、身体が酸素を利用する能力がより効率的になる。これらの変化は、心臓、肺、血液、そして筋など、身体全体に生じる。

Warrenら (1993) は、70歳以上の女性にウォーキングプログラムを実施し、わずか12週間で、彼女たちの $\dot{V}O_2\text{max}$ が12.6%向上することを示した。70~79歳までの男女を対象とした研究では、高強度の運動 (ウォーキングとジョギング) は、 $\dot{V}O_2\text{max}$ を22%向上させることが示された。これらの知見は、他の多くの研究で繰り返し示されており、高齢者は定期的な有酸素運動から恩恵を得ることができる (Hagberg, Graves, et al., 1989; Hagberg, Montain, Martin, & Ehsani, 1989; Kohrt et al., 1991)。しかし、85歳以上の人を対象として、呼吸循環系体力の分野ですでに完結した研究はほとんどないことに注意することが大切である。

### 心疾患

心疾患は、高齢者の主要な死因である。中等度の運動量でさえ、心疾患の危険性を減少させることが研究によって示されている。運動は、健康的な人に対しては予防的恩恵をもたらす、心疾患を有する人に対しては、症状を軽減させ、生活の質を向上させることによって治療的恩恵をもたらす (Spiraduso, 1995)。そのため、呼吸循環系トレーニングが心疾患のリスクファクターに与える影響は、高齢者にとって非常に重要である。

血圧は加齢とともに増加する。動脈の硬直性が増加し、そのことで、動脈が心臓の1回拍出量を受け入れるスピードが遅くなり、収縮期血圧が増加する (Spiraduso, 1995)。65歳以上の高齢者のうち少なくとも40%が高血

圧である (収縮期血圧は160mmHg以上、拡張期血圧は95mmHg以上; Vokanas, Kannel, & Cupples, 1988)。心臓血管系イベント<sup>注4)</sup>の65~70%が高血圧のある人に生じることから (Klag, Whelton, & Appel, 1990)、高血圧は大きな問題である。血圧は運動中に増加するが、定期的な運動を行うと、10mmHg程度、拡張期血圧と収縮期血圧を低下させるという長期的効果が得られている。このような好ましい効果は、高齢者において示され続けてきた (Cononie et al., 1991; Hagberg, Montain et al., 1989; Motoyama et al., 1998)。高齢者においては、高強度の運動よりも、低強度から中等度の強度の運動のほうが、血圧を低下させるうえで効果的である (Hagberg, Montain, et al., 1989)。

定期的な運動は、体組成に好ましい変化をもたらす。定期的な有酸素運動に参加することで、高齢者の体脂肪は1~5%減少することが、研究によって示唆されている (Hagberg, Graves, et al., 1989; Hagberg, Montain, et al., 1989)。Schwartzら (1991) は、高強度の持久カトレニングを行うと、腹腔内の脂肪が25%減少することを見出した。一方、体重の減少は2.3kgであった。これらのことは、体幹部についた脂肪が特に心疾患と関連があることから非常に重要である (ACSM, 1998)。

運動が血中脂質へ与える効果は、高齢者において、幅広く検討されてきた。呼吸循環系体力レベルが高い高齢者は、運動を行っている人よりも、脂質の数値が良好であることが、有力なデータによって示唆されている (Haddock, Hopp, Mason, Blix, & Blair, 1998)。運動を取り入れた後では、高齢者の脂質のデ

注3) トレーニングを行うことで予想される精神や身体の変動のこと。

注4) 心臓・血管系疾患の発症のこと。

ータは、若年成人とほぼ同じ程度に改善された (Katzel et al., 1995; Seals, Hagberg, Hurley, Ehsani, & Holloszy, 1984)。つまり、中性脂肪が減少し、HDLコレステロールが増加した。HDLコレステロールは、LDLコレステロールを身体から取り除くのに役立つことから、HDLコレステロールが増加することは望ましい。

心疾患の主要なリスクファクターである、  
型糖尿病の予防とコントロールのために、  
定期的な運動は大きな役割を果たす。型糖尿病は、耐糖能(グルコースをエネルギーのために代謝する効率)の低下とインスリン抵抗性(インスリンへの反応性の低下のことで、その結果、細胞内のブドウ糖摂取を刺激する能力を低下させる)の増加によって特徴づけられる。持久性トレーニングは、耐糖能の改善(もし当初の段階で障害されているなら)およびインスリン感受性と関連することが、いくつかの研究によって一貫して示されている (ACSM, 1998a)。

---

## 柔軟性

### 柔軟性と関節可動域

柔軟性は、関節が可動域全体を制約なしに動く能力と定義される。関節可動域は、非常に特異的であり、関節ごとに異なっている。関節の可動域には多くの要因が影響しているが、1つの関節における可動域に最も影響している要因は、筋と結合組織(腱と靭帯)の長さや伸張性である。十分な関節可動域を維持するためには、それぞれの関節を通常の可動域の端から端まで動かすことが大切である。関節が使われないと、筋と結合組織は短縮し、関節可動域が減少する。このことは、繰り返し、長期にわたって、同じ姿勢をとるときに特に当てはまる。例えば、椅子に座る

ことは、膝の腱を短縮した状態にさせる。1日に長時間椅子に座る人の場合、筋がその姿勢に順応して短縮し、その結果、膝と股関節の関節可動域が減少する。

健康に対する柔軟性の重要性は、しばしば過小評価されている。定期的な柔軟性プログラムに参加することは、腰部に関する問題を予防し、バランスのとれたよい姿勢づくりに貢献する。米国人の約80%は、人生のある時期に腰痛を経験する (Plowman, 1993)。腰痛は、米国において2番目に多い疾患であり、欠勤理由としても2番目に多い。腰痛は、突然の外傷から生じることもあるが、多くの場合、脆弱かつ柔軟性の低い筋によって生じる長期の影響である。体幹の筋が脆弱であることに加えて、ハムストリングス、股関節の屈筋群、そして腰部の筋群がかたいこと、これらすべてが腰痛の原因となる。適度な柔軟性もまた、効果的な動作にとって非常に重要である。通常の運動のためには、関節を可動域の端から端まで動かさなければならないし、バイオメカニクス的には、関節によって動きが修正されなければならない。柔軟性の欠如が原因で、前にかがんだり、振り返ったりといった単純な日常動作を行うことができない高齢者もいる。高齢者が、後方を見るために行う身体の動かし方を詳細に観察すれば次のことがわかるだろう。多くの場合、高齢者は、後ろを見る際に肩越しに行うために、頭を回したり、体幹を捻ったりはしない。その代わりに、歩いて90~180度回転する (Hoeger & Hoeger, 2000)。このような柔軟性の低下は、自動車の運転のような活動に影響を与える。

関節可動域は10歳代で最大になり、加齢とともに柔軟性は低下する (ACSM, 1998)。柔軟性は、人生の比較的早期に低下し、特に普段行わない動きにおいて低下する。Einkauf, Gohdes, Jensen, and Jewell (1987)の研究に

よって、30～50歳までの間に、背中伸張性が最も低下することが示された。著者らは、通常の日常活動では、背中を後ろにそらす機会が限られていると結論づけた。Roach & Miles (1991) は、全年代の成人で、股関節と膝の関節可動域を比較し、関節可動域は年齢と関連していることを示した。この研究の結果は、加齢に伴って、関節可動域が減少することを明らかにした。

高齢者の柔軟性は、呼吸循環系体力や筋力ほど広範囲には検討されてこなかったが、高齢者が運動によって関節可動域をかなり改善できることは明らかである (ACSM, 1998b; Hubley-Kozey, Wall, & Hogan, 1995; Morey et al., 1991)。Lan, Lai, Chen, & Wong (1998) は、高齢者に対する1年間の太極拳の効果を検討した。その結果、腰部の柔軟性は、男性で11度、女性で9度改善した。さらに、参加者の $\dot{V}O_{2max}$ と下半身の筋力が劇的に改善した。

### 変形性関節症

変形性関節症は、最もよくあるタイプの関節炎であり、軟骨と関節の周りの骨の新しい成長が退化するという特徴を有する。変形性関節症の罹患率は加齢とともに増加するので、これは、高齢者の活動を妨げる主な要因となり、65歳以上の高齢者のうち半数以上が罹患する (FIFARS, 2000; USDHHS, 1996)。

高齢者における変形性関節症の罹患率の高さを考えると、変形性関節症を患っている人が安全に身体活動を行えるかどうか、または定期的な運動が変形性関節症を悪化させるかどうかを判断することは重要である。変形性関節症を患っている人を対象にした運動研究によると、運動は概して変形性関節症を悪化させないことが示唆されている (Nieman, 1999)。これは重要なことである。というのは、変形性関節症を患っている人は、呼吸循

環系体力レベルが低く、筋が弱く、関節の柔軟性が低く、骨粗鬆症や冠動脈心疾患などの慢性疾患を発症する危険性が高いからである (Hoffman, 1993; Nieman, 1999)。変形性関節症の人は、体力レベルを改善するために、関節への有害な影響なしに運動プログラムに参加することができる。

運動は、変形性関節症の進行を治癒させたり、抑制したりしない。しかし、定期的な運動は症状を軽減し、機能を促進し、関節の腫れを和らげ、痛みの閾値を上げるために有益であることがいくつかの研究によって示されている (Ettinger, Burns, & Messier, 1997; Ettinger & Afable, 1994; Allegrante, Kovar, Mackenzie, Peterson, & Gutin, 1993; Fisher, Pendergast, Greshan, & Calkins, 1991; Fisher & Pendergast, 1994; Minor, Hewett, Webel, Dreisinger, & Kay, 1988)。有酸素運動およびレジスタンストレーニングの両方は、変形性関節症に関連する症状を改善することが示されてきたが、変形性関節症を患う高齢者の身体的機能の改善には、有酸素運動よりレジスタンストレーニングのほうが経済的に効率がよい (Sevick et al., 2000)。

---

## バランス

バランスは、身体を支える足元が安定しているか、動いているかにかかわらず、その上で、身体の姿勢を保つ能力である (Spiraduso, 1995)。視覚、前庭器官 (内耳)、筋骨格系、体性感覚系など、様々な身体系が、バランスを維持するうえで重要である。これらの系すべては、加齢とともに衰え、バランスと姿勢の安定性に関して低下が引き起こされる (Era & Heikkinen, 1985; Woollacott & Shumway-Cook, 1990)。

立ち上がったたり、移動したりする間に、バ

ランスを失い、転倒することは、高齢者において増え続けている問題である。毎年、転倒は200万件を超える傷害、36万9,000件の入院、9,000人の死亡の原因となっており、1年間の経済的費用は80億ドルとされる(Rothschild & Leape, 2000)。米国では、65歳以上の3人に1人が、毎年転倒する(Sattin, 1992; Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988)。高齢者の転倒を減少させることは、公衆衛生上の重要な関心事である。座位中心のライフスタイル、認知の状態、起立性低血圧、薬の服用、視力、環境面の危険要因など、すべての主要なリスクファクターを盛り込んだ包括的なプログラムを実施することで転倒は予防できる(ACSM, 1998a)。

### 運動と転倒予防

バランストレーニング、ストレングストレーニング、体重移動などの運動プログラムは、転倒の危険性を低下させるために必要な多面的な介入の一部である(ACSM, 1998a)。バランスを改善する運動のタイプ、そしてそれらの運動の最適な頻度、強度、期間を見極めるためには、より多くの研究が必要であるが、定期的な運動は、高齢者のバランスに肯定的な影響を与えることが多くの研究で明らかにされてきた。

運動プログラムに参加した人は、座位中心の生活のままだった人と比較して、転倒数を減少させることが研究によって示されている(MacRae, Feltner, & Reinsch, 1994; Province et al., 1995; Tinetti et al., 1994; Wolf et al., 1996)。80歳以上の女性を対象とした、家庭でのストレングストレーニングとバランストレーニングプログラムからなる2年間の研究がある。研究の初めの2カ月間は、運動プログラムが理学療法士によって個別に処方された。座位中心の対照群と比較して、プログラムを行っ

た女性が転倒する確率は低かった(Campbell, Robertson, Norton, & Buchner, 1999)。高齢者が自宅で運動プログラムを行うことで、転倒の可能性と傷害を減少させることができる。

転倒の予防に関する多くの研究では、運動による介入の効果を測定するために、バランステストを用いてきた。ウォーキング、ダンス、太極拳、レジスタンスまたはストレングストレーニングによって、高齢者のバランスは改善された(Jarnlo, 1991; Judge, Lindsey, Underwood, & Winsemius, 1993; Wolf et al., 1996)。例えば、1年間にわたる高強度のストレングストレーニングに参加した高齢女性を、後ろ向きのタンデムウォーク<sup>注5)</sup>によって測定したところ、動的バランス<sup>注6)</sup>が向上していた(Nelson et al., 1994)。この同じ期間に、不活動な対照群では、バランスが低下していた。

多くの研究は、転倒予防への多面的なアプローチを用いてきた。つまり、いくつかのリスクファクターを同時に減少させるために、個々のプログラムを組み合わせることから、解明しなければならない問題が多くある。しかし、包括的な転倒予防プログラムの一部として、運動を含むことが妥当であることは明らかである。

---

## 運動、抑うつ、認知機能

抑うつは、若い年齢の人よりも高齢者ではまれであるものの、65~79歳の人の15%、80~84歳の21%、85歳以上の23%が重い抑うつ症状を経験する(FIFARS, 2000)。その割合は、長期の介護施設に居住する人ではもっと高く、ある報告では50%にもなっている(Hogstel, 1995)。運動が抑うつに与える肯定的な影響は、ずっと以前から十分に立証されてきた。Fox(1999)は、何百もの研究論文

と20編ものレビュー論文を詳細に検討し、運動が臨床的な抑うつの治療に効果があることを立証するに足る十分な根拠があると結論づけた。また、有酸素運動およびレジスタンストレーニングは、全般的な気分を向上させるという十分な根拠が存在するとともに、それよりは不十分だが、運動が高齢者の認知機能を改善し得るという根拠がある (Fox, 1999)。

65歳以上のフィンランド人を対象とした8年間の縦断的研究では、研究実施の間に、運動の強度が低下してきた人の中では、抑うつ症状の増加が報告された (Lampinen, Heikkinen, & Ruoppila, 2000)。抑うつと関節炎や心疾患といった特定の身体疾患との関連などを検討した最近の研究では、運動による介入は、抑うつに対して有意に肯定的な影響を与えることが一貫して示されてきた (Barlow, Turner, & Wright, 2000; Christmas & Anderson, 2000; Paluska & Schwenk, 2000)。

Rollandら (2000) は、アルツハイマー病患者の認知機能などのいくつかの変数に、運動プログラムが与える影響を検討し、運動後に認知機能の改善がみられることを報告した。他の研究でも、同様に、運動の肯定的な効果が示されたが (Anstey & Smith, 1999) Anstey & Christensen (2000) は、レビュー論文において、身体活動が認知的変化に与える影響に関する結果は確定していないと結論づけている。運動と認知機能の関連性を明確にするために、さらに多くの研究が必要である。

---

## 要約

運動が高齢者に与える影響の程度を測定するために、非常に多くの研究が行われてきた。それらの研究の大部分では、定期的な運動が、高齢者に広範囲にわたる恩恵をもたらすことが示されている。有酸素運動とストレングス

トレーニングを行うと、骨密度、グルコースの恒常性、転倒の全般的な危険性を改善できる。有酸素運動は、高血圧を減少し、血漿脂質のデータを改善する。柔軟性トレーニングは、関節可動域を拡大させ、日常の動作を容易にする。バランストレーニングは、転倒の危険性を減少させる。身体活動が持つ全般的な肯定的影響として、抑うつへの発病率の低下と認知機能の改善が示されている。

おそらく、定期的な運動が高齢者にもたらす最大の貢献は、生活の質の改善である。運動をする人は、しない人よりも、日常生活の活動をより効果的に行え、趣味と社会的活動に参加する能力を維持でき、長い期間にわたって自立した生活を送ることが可能である。

よくある質問に「どんな種類の運動が最もよいのか」というものがある。それぞれのトレーニングには、異なる恩恵があるが、現在および将来の健康を最大限によくしたいと考える高齢者に最も推奨できるのは、有酸素運動、筋力、柔軟性、バランスなど、それぞれのトレーニングを含んだ包括的な身体活動プログラムを始めることである。なお、運動プログラムを提供している場所については、第10章で触れるが、特定の運動プログラムについて論じるのは本書の範囲外である。

---

注5) 一直線上を後ろ向きに歩く。その際、例えば右足の踵に左足のつま先を当て、次には左足の踵に右足のつま先を当てるようにして歩く。

注6) 動いている状態でのバランス。



# 第2章

## 高齢者における運動への挑戦

Carol Ewing Garber and Bryan J. Blissmer

「挑戦することによって、人生を興味深くし、  
それらの挑戦に打ち勝つことで、人生を意味のあるものにする」

Joshua J. Marine

高齢者に定期的な運動プログラムを採択させたり、持続させるためには、解決を要する問題が数多く存在する。彼らに運動を行わせることが困難であるということは、一方で、高齢者の間でまだ高いレベルで座位中心の生活が蔓延していること、他方では、身体活動量を大きく増加させるために行われてきた広範囲な公衆衛生的な努力が失敗に終わっていることからわかる（Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics: FIFARS, 2000; United States Department of Health and Human Services: FIFARS, 2000; United States Department of Health and Human Services : USDHHS, 1996; : United States Department of Health and Human Services: USDHHS, 2000 ）。高齢者の身体活動量を増加させることを目的とした介入には、高齢者の身体活動に影響を与える健康的、認知的、行動的、文化的、社会的、経済的、環境的各要因、さらにその他

の多くの要因が複雑に組み合わさっている（Stewart et al., 1998; Elward, Wagner, & Larson, 1992; Leaf & Reuben, 1996; Wilcox, Castro, King, Houseman, & Brownson 2000; King et al., 2000; Eyster et al., 1999; King, Rejeski, & Bunchner, 1998; Brownson et al., 2000., King, 1997; Mills et al., 1996; Resnick & Spellbring, 2000 ）。本章では、上記の要素に関する問題や高齢者の身体活動量を増加させるために解決を要する問題について述べ、可能であれば解決方法についても言及する。

### 高齢者における 医学的、健康的な問題点

高齢者の健康は、痛みや慢性疾患によってしばしば損なわれる。痛みや慢性疾患の多くは、運動を行う際に、運動の種類、量、および内容について、また専門家が立ち会わない

場合は、安全性について、専門家の指示を必要とする (Larson, 1992; Shephard, 1990)。慢性疾患や痛みは、高齢者に広く蔓延しており、70歳以上の人の80%近くが、1つ以上の慢性疾患を抱えている (National Center for Health Statistics, 2000; Kramarow, Lentzer, Rooks, Weeks, & Saydah, 1999)。高齢者に最も共通して報告されている疾患は、主に、関節炎 (ほとんどの人が悩まされている)、高血圧 (33%)、冠動脈疾患 (25%)、糖尿病 (11%)、呼吸器疾患 (11%)、および脳梗塞 (9%) である。これらの慢性疾患を有する高齢者の割合は、黒人やヒスパニック系などのマイノリティにおいて高い。さらに、高齢者の9~26%は、身体や視覚、聴覚の障害によって、身体活動を行うことが困難になっている (FIFARS, 2000)。

#### 運動開始のためのスクリーニングと

##### 運動の監視：最近の推奨

ほとんどの専門家は、高齢者のために、運動を行う前に運動を禁止されている人をスクリーニングすること、および運動処方を作成する際に臨床的情報を得ることを勧めている (American College of Sports Medicine: ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995)。医学的に不安定であったり、激しい急性疾患を有していたり、運動を行うことによって体調が悪化するような高齢者は、状態が改善し、症状をコントロールできるようになるまで運動を始めてはならない (ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995)。身体を動かすことが、身体に対して利益よりもむしろ危険をもたらすと、かかりつけの医師や専門家によって判断されるような医学的症状を持つ場合、高齢者は運動を行ってはならない。米国心臓協会 (the American Heart Association) の運動基準 (Fletcher et al., 1995)、およびACSMの『運動のテストおよび処方のガイドライン』 (ACSM, 2000) にお

いて、運動の指示や運動を行ってはならない場合などが詳しく紹介されている。

慢性疾患や慢性症状を有する多くの高齢者は、運動中、安全を保障するために高いレベルの医学的監視を受ける必要があるかもしれない (ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995)。医学に基づく運動プログラムの指示書には、次のような症状も含まれることがあり、これらのうちのいくつかは共通して高齢者にみられる (American College of Sports Medicine: ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995)。

- 冠動脈疾患
- 心不全
- 末梢血管障害
- 心臓弁膜症
- 脳梗塞・脳卒中
- 慢性閉塞性肺疾患
- 慢性腎不全
- 糖尿病
- 重い関節症、リウマチ
- 病疾患性肥満
- 中等度から重度の整形外科的、神経的な活動制限
- 中等度から重度の認知障害
- 精神障害

#### スクリーニングおよび監視のジレンマ

公衆衛生機関が、成人の運動を推奨しているにもかかわらず (USHHS, 1996)、地域や病院を基盤に運動指導を行いたいと考えている専門家にとっては、スクリーニング方法、運動テスト、および運動監視が必要なために、これらがジレンマを引き起こす要因となっている。訴訟問題が多い米国社会では、この問題は特に深刻であり、運動器具、ビデオ、出版物には「使用前に医師に相談すること」という警告文を添えなくてはならない。しか

し、やたらに広がっているこれらの警告は、運動は危険なものであるというメッセージを送り、運動プログラムを開始することに興味を示す人に対して、バリアとなっている。人口全体のうち、高齢者層が最も運動を危険と感じているグループである。座位中心の生活を送っている高齢者は、誰よりも運動は危険であると感じている。

運動は高齢者にとって、どのくらい危険なのだろうか。しばしば、そのように受け取られている一方で、単に、これら危険性を示すデータには、調査対象者として多くの高齢者が含まれているわけではない。心疾患を有していない人にとっては、運動はいたって安全である (Malinow, McGarry, & Kuehl, 1984; Vander, Franklin, & Rubenfire, 1982)。多くの高齢者が心配していることは、運動を行っている最中に発生する転倒である。その理由として、高齢者は、バランスや敏捷性、および筋力や柔軟性の欠如 (低下) に関して重大な問題を有しているからである (Tinetti, Liu, & Claus, 1993; Tinetti, Doucette, Claus, & Marottoli, 1995; Tinetti, Doucette, & Claus, 1995; ACSM, 1998)。しかし、転倒の危険性は、椅子の上で運動を行ったり、介助器具を使用することによって最小限にとどめることができる。

全米規模の高齢者を含む一般的集団を対象とした研究によると、運動を行っている最中に心臓発作を起こす危険性は、座位中心の生活を送る人たちでは56倍も高いことが示されている。しかし、このように高い運動中の心臓発作の危険性も、定期的に運動を行っている人では、安静時で発作を起こす危険性の5倍にまで減少する (Siscovick, 1997; Siscovick, Weiss, Fletcher, & Lasky, 1984)。運動を行っている最中は心臓発作を起こす危険性が急激に高くなるが、定期的に運動を行っている人

では、心臓発作を起こす急性および慢性の危険性が極めて低い (Siscovick, 1997; Siscovick et al., 1984; USDHHS, 1996)。人々が運動の安全性に懸念を抱く原因として、冠動脈疾患患者では、運動の危険性が著しく大きいこと、さらに心臓発作を起こす危険性が高い人をあらかじめ把握することが難しいという事実がある (Haskell, 1994; Haskell et al., 1994; Franklin, Bonzheim, Gordon, & Timmis, 1998; ACSM, 2000)。

運動プログラムを開始するにあたって、参加する高齢者をスクリーニングすべきか否か、またどのようにスクリーニングしたらよいのかという問題は、ヘルスケアの専門家に対して「高齢者の安全は保障されるのか」という倫理的な問題意識を与えている。運動の危険性は相対的に低いけれども、この危険性が上昇する人が何人か存在することは明白である。そのことによって、いくつかの主要な関係団体に対して運動を始める前に高齢者の大規模なスクリーニング、例えば包括的医学評価や運動負荷試験を推奨するようになった (ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995)。しかしながら、参加する可能性のある人とヘルスケアの専門家の両方の視点から判断すると、これらの手続きを実施するためのコストや実用性は運動を行うことの大きなバリアとなっている。

さらに事態を複雑にしているのが、高齢者に対する運動負荷試験が近年疑問視されていることである。その理由は、運動負荷試験を行わない危険性より、座位中心の生活のままでの危険性のほうがはるかに大きな問題だからである (Gill, DiPietro, & Krumholz, 2000)。Gillら (2000) は、高齢者にとって運動負荷試験を行う価値は限られており、運動負荷試験を行うべきであるという現在の推奨は、運動を定期的に行いたい高齢者には当てはまら

ないことを示唆している。しかしながら、彼らが指摘しているように、運動プログラム開始前に大きな心臓発作を引き起こす危険性が高い人を見分ける手段として、特に無症状の高齢者を対象に運動負荷試験（あるいは他の種類のテスト）の有効性を調べた研究が十分行われているわけではない。結論として、運動負荷試験を行うことの意義を否定する決定的な証拠が見つからない間は、多くの高齢者に運動負荷試験を含む事前のスクリーニングを実施することを勧め、さらに可能ならば、すべての身体活動介入プログラムの一部にスクリーニングを取り入れるべきである（ACSM, 2000; Fletcher et al., 1995）。運動負荷試験を実施すべき高齢者については、表2-1を参照していただきたい。

地域を基盤とした介入のように、大規模なスクリーニングの実施が不可能な場合は、例えば『身体活動を行う準備のための質問紙（Physical Activity Readiness Questionnaire: PAR-Q）』（Thomas, Reading, & Shephard, 1992）のように、高齢者が使用できるようにデザインされたスクリーニングテストを使用することを勧める。このPAR-Qは、高齢者用に修正・評価が行われてきており（Cardinal, Esters, & Cardinal, 1996）運動を行うのが不

適な人を発見するために、100%の感受性を持ち、80%の特異性を持っていることが報告されている（Shephard, 1998; Shephard, Cox, & Simper, 1981; Thomas et al., 1992）。このテストは、心臓血管系の後遺症のない全世代100万人以上に実施されており（Cardinal et al., 1996; Shephard, 1988; Shephard et al., 1981）。ACSM（2000）が推奨している。高齢者用PAR-Qの改訂版においては、テストを受けた人のおよそ48%が運動を行ってはいないと診断されている（Thomas et al., 1992）。

#### すべての高齢者は、医学的に管理された運動介入に参加すべきか

高齢者には広範囲にわたる健康問題が存在し、さらに運動は潜在的に危険性を伴うものと仮定すると、すべての高齢者が医学的に管理された運動プログラムに参加するべきなのであろうか。理想を言えば、答えは「イエス」である。もちろん、従来通り医学的に管理されたプログラムは、高いレベルの安全性をもたらすことは言うまでもない（USDHHS, 1995）。この医学的な管理には、いくつかの段階やスタイルがあり、一般的に、医師の指導のもとで、臨床運動生理学者、看護師、理学療法士、心理士、栄養士やその他のヘルス

表2-1 運動開始前に運動負荷試験が適応される場合\*

状態

心筋梗塞の発症後

心疾患を患っている、もしくはその疑いがあるとき

血管移植の後（冠動脈バイパス手術、あるいは経皮経管冠動脈形成）

- ・再発の兆候がみられる患者

無症候性の人たち

- ・座位中心生活を送る、40歳以上の男性、および50歳以上の女性
- ・冠動脈心疾患の危険が高い患者

\*米国スポーツ医学会（2000）およびGibbons et al.（1997）による。

ケアの専門家を含む医療スタッフによって行われている。しかしながら、このようなプログラムはコストが極めて高く、さらに医学的に管理されたプログラムに健康保険が適用される（参加者が保険に加入している場合）傾向はごくわずかしかない。また、高齢者、特に田舎や市内圏部に住んでいる高齢者に役立ち、十分に医学的な管理がなされているプログラムは存在していない。

もし私たちが、高齢者人口の大部分に、運動プログラムを提供しようとするのならば、必要に応じて医学的な指導を行いながら、様々な伝達方法や形式でプログラムを提供しなくてはならない。トランスセオレティカル・モデル（TTM）のようないくつかの理論モデルを用い（Prochaska & DiClemente, 1983）認知的、行動的、および動機づけ的な構成要素を組み合わせることで身体活動介入の効果をあげることができる。これについては、本章の後半、および本書の全般を通じて述べることにする。しかしながら、ヘルスケアの専門家が高齢者人口のすべての人々に対して効果的な介入をデザインできるように、高齢者における身体活動を増加させたり、維持させる研究を行っていく必要がある。ヘルスケアの専門家にとって、地域のいたるところで、様々な高齢者に効果のあるプログラムをデザインし、それを実施することは、極めて難しい課題である。

---

## 地域や自宅をもとにした運動： 将来のモデルとなるか

高齢者が自宅で、もしくは自宅の周辺で行える運動プログラムを提供することは、運動を行うにあたっていくつかの問題を克服できる。そのためそれらは伝統的な運動プログラムに代わる魅力的なプログラムとなる。ある

施設に通わなければならない運動プログラムは、例えば移動の手段、安全性、時間や他の要因によって、高齢者の参加が妨げられることがある。このような運動を行う際のバリアは、自宅や周辺でできる、もしくは毎日の生活の中で行える運動プログラムを提供することによって克服することができる。健康で肥満傾向にある座位中心の生活を送る成人の研究では、ライフスタイルからのアプローチを用いた身体活動プログラムが、伝統的で構造化されたプログラムと同様に、冠動脈疾患のリスク要因を改善し、またプログラムのアドヒアランス<sup>注1)</sup>の向上をもたらすという結果を示している（Dunn et al., 1999; Andersen et al., 1999）。高齢者を対象とした、自宅や地域ベースでの介入が、冠動脈疾患を患う低～中等度の危険性を持つ患者（DeBusk et al., 1985; DeBusk et al., 1994; Miller, Haskell, Berra, & DeBusk, 1984; Sirvarajan et al., 1982; Fletcher et al., 1994; Haskell et al., 1994）および地域に住む高齢者（Stewart et al., 1998, Leaf & Reuben, 1996）に対して有効であることを示すことは、自宅や地域ベースにおける介入を実現させるために功を奏す。自宅や地域ベースでの介入の結果は、効果的であったし、しかも悪影響はみられなかった。しかしながら、これらの研究の多くは、地域を基盤としたスクリーニングプログラム（Stewart et al., 1998, Leaf & Reuben, 1996）で監視されてい

---

注1) Meichenbaum and Turk (1987)によれば、「アドヒアランスとは、個人およびヘルスケアの専門家が、相互に満足し、肯定的な健康関連の結果を導くような一連の活動が継続し、随意的でしかも自由選択的な過程」と定義されている。アドヒアランスは、行動の継続について能動的な態度を表す用語であるのに対して、一般に、医療機関で使用される、単に指示されたことだけを守るコンプライアンスという用語とは区別される。

たり、あるいは電話による観察 ( DeBusk et al., 1994; DeBusk et al., 1985 ) によって、すでに注意深くスクリーニングされた被験者が含まれていた。一般的な高齢者に対する自宅や地域ベースでの介入の安全性は、これらの研究から予測することはできない。そのため、スクリーニングや運動負荷試験の問題は、いまだに参加者や高齢者の運動を推奨するヘルスケアの専門家にとって大きなバリアとなっている。

## 高齢者の身体活動に影響を与える 文化的、社会的、経済的、 およびその他の要因

多くの社会的および経済的要因が、高齢者の身体活動レベルに影響を与えており、ヘルスケアの専門家がこれらの要因を考慮に入れて、高齢者の身体活動の増加を目的とした介入をデザインすることが必要とされている。身体活動を増加させる私たちの介入を必要としている人は、しばしば、生活状況や医学的疾患が複雑化している人たちである。すなわち、身体の不活動は、マイノリティの高齢者において、また低所得で低学歴の人たちにおいて、そして関節炎や障害を有する人たちにおいて広く蔓延している。

### 社会的孤立

残念なことであるが、一般的に加齢とともに、死、退職、および引っ越しなどが原因で、孤独感や社会的な孤立が強まる。この孤立は、抑うつなどの症状と関連していることは明らかであるが、その人の運動の機会や運動に対する動機にも直接的な影響を与えるかもしれない。本章の後半で述べるように、運動におけるソーシャルサポートは、運動実施の重要な決定因である。社会的関係が制限されてき

た高齢者もまた、身体活動を行うために有効となるソーシャルサポートを獲得する機会が制限されている。

運動は、高齢者の協力関係や交流を持つのに有効な機会を提供するものであることがわかっており ( McAuley, Marques, Jorome, & Blissmer, 2000 ) 同時に、運動を行うことによって高齢者の社会的交流を拡大することができる。ある高齢者グループが運動に参加する際の動機について調査した質的研究によると、高齢者が運動に参加する理由は、定期的な社会的交流を楽しむこと、そしてその機会によって自分自身に対する見方が肯定的になるからであった ( Stead, Wimbush, Eadie & Teer, 1997 )。定期的な身体活動に参加することによる生理学的な変化は、高齢者のエネルギーレベルと移動レベルを向上させ、このことによって、高齢者はさらなる社会的交流を得ている ( Everard, Lach, Fisher, & Baum, 2000 )。高齢者において重要なことは、多くの身体的要因とともに、座位中心の生活によって導かれるスパイラル状の悪循環に陥ることを食い止めることである。例えば、孤立を強めることは座位行動を増加させ、その結果として、将来の社会的交流を図る能力や機会が制限されていく。このような社会的孤立と身体的な衰退が相互に悪影響を及ぼし合う状況は、高齢者の身体活動の機会を増やすことによって好転させることができる。高齢者用のプログラムをデザインする際は、高齢者における身体活動の参加と社会的交流の关系到目を向けるべきである。社会的交流の機会を提供することは、高齢者用の身体活動プログラムにおいて重要な構成要素となり得る。

### 民族性

マイノリティグループに所属する高齢者に不活動が蔓延していることはわかっている

が、彼らのような高齢者の下位グループに身体活動参加を促す要因、および身体活動を妨げている要因を明らかにすることにはあまり目が向けられてこなかった。この重大な不均衡、すなわちマイノリティの高齢者人口の増加と彼らの身体活動の決定因についての研究不足は、民族性、人種的グループに属する高齢者人口が急激に増加していく際に問題として浮かび上がってくる。マイノリティの高齢者の割合は、2030年までに、高齢者人口全体の25%近くに達すると試算されている(FIFARS, 2000)。

身体活動の促進をさらに困難にする要因として、高齢者の人口の1/8の人は英語を話せず、10%の人は外国生まれであるという事実がある(FIFARS, 2000)。このような人々は、しばしば、彼らの文化に合うようにテイラー化され、彼ら自身の言語で作成されたヘルスプロモーションを必要としている。彼らの母国語における言語能力を推測することはできないので、これらの高齢者に適切な介入をデザインするには、言葉と情報の伝達に重きを置くことに注意する必要がある。

#### 高齢者に影響を与える経済的問題

高齢者の11%は貧しい生活を送り、さらに貧困は人種的マイノリティに影響を与えている。白人の8%と比較して、ヒスパニック系米国人は20%、アフリカ系米国人は約25%という高い割合で貧しい生活を送っている(FIFARS, 2000)。貧困は、高齢者が身体活動の場へアクセスすることに関して、多大な影響を与える。例えば、運動プログラムは、公的なレクリエーションプログラムであってもコストが高い、もしくは低所得高齢者の居住地域から通いにくい場所で行われる。安全性への懸念は、貧しく暮らしている高齢者にとって脅威となっており、様々な理由で自宅か

ら離れることに対して極めて大きな恐怖心をつくり出している。また、貧しい人は、栄養のある食物が不足しているために、運動を行うためのエネルギーがわずかしかなかった。

#### 教育と読み書き能力

高齢者のうち、高校を卒業していない人はわずか18%であるにもかかわらず、70%以上の高齢者が文章を読むことが難しく、およそ68%の人が数字の情報を探してたり、情報処理を行うことに困難を感じている(Kirsch, Jungeblut, Jenkins, & Kolstad, 1993; FIFARS, 2000)。高齢者の5人に4人は、用紙に記入したり、指示文を読み、それに従ったり、時刻表を使うことが困難である。これらのデータは、言い換えると、多くの高齢者が、機能上、読み書きができないということであり、このことは、すなわち、彼らは日々の生活の状況で必要とされる読み書き、および計算スキルを備えていないことを示している。機能的な読み書き能力の不備は、教育、所得、以前の職業と深く関連しているが、あらゆる社会や地域に問題は存在している(Kirsch et al., 1993)。高齢者において、読み書き能力が不備である問題が広く存在するにもかかわらず、ヘルスプロモーションの教材に必要な読解力レベルと、対象となる人々の読み書き能力の間には大きなギャップがある(Weiss, Reed, & Kligman, 1995; Doak, Doak, & Root, 1995; Weiss & Coyne, 1997; Baker, Parker, Williams, Clark, & Nurss, 1997)。仮に、教材のレベルが、読み書きの不得意な高齢者に合っていたとしても、概念的な複雑さや、文体、紙面のレイアウトのような要因は、教材の効果を弱めてしまうことがある(Plimpton & Root, 1994)。そのため、対象となる人たちの読み書き能力は、高齢者の身体活動を促進さ

せるプログラムをデザインする際に、極めて重要な留意点となる。その理由として、もし与えられた情報が理解されていないならば、参加者の行動に影響を与える可能性が低くなるからである。

### ジェンダー問題

現在、高齢者の間では、身体活動や運動の経験は男女によって社会的交流や実際の経験が大きく違っているという特徴がある。高齢の男性は、若いときにはスポーツや運動を勧められたり、積極的に取り組んでいたが、一方、米国の高齢女性は「女性らしくない」と考えられていたことから、余暇に激しい身体活動をほとんど行ってこなかった。成人期に定着したその低強度の活動パターンは、高齢期になっても続けられる。これを補足する疫学的データとして、高齢期の女性は男性よりも運動を行わないという報告がある (Jones et al., 1998; USDHHD, 1996)。高齢期の男女の身体活動レベルに差があるのは、男性と女性の間で、ふさわしいとされる活動についての認識の違いがあるということの説明できるかもしれない。高齢者を対象に行った調査によると、どの年齢層の人でも、多くの身体活動の内容が女性よりも男性に向いていると考えていることが明らかになった (Stead et al., 1997)。このように、人生の初期に確立された社会的な活動パターンは、高齢期になると顕著に現れるようになる。

高齢期の男性と同じレベルで運動を行わない高齢女性に生じる問題は、加齢に関わる人口統計に一層大きく関連している。女性のほうが男性よりも長生きする人が多いために、男性に対する女性の割合は、高齢になるほど増加し、そのため、高齢女性に特有の問題に直面する。これは、必ずや、高齢未亡人を多く増加させていくことにつながる。このとき

は、家族の世話に一生を費やした後に生じ、彼女らが時間を自由に使える初めての機会である。しかし、残念なことに、この機会は、高齢女性に経済的資源がほとんどなくなっているとき、病気や障害の発生率が高いとき、そして社会的孤立が増加するときと一致している。高齢期の女性は、これまでの人生の中で、定期的な運動を行ったり、人前で運動を行った経験がなかったため、手厚い援助なしには、そのようなライフスタイルを採択しようとはしない。

未亡人でない高齢女性は、長い間病気に苦しんでいる夫の介護者という立場に置かれており、彼女らには時間や社会的交流に制限がある。さらに、彼女らのエネルギーレベルは徐々に低下していき、運動を行う機会も限られている (King & Brassington, 1997)。本書の後半の章では、介護者への運動介入についてあてられるが、これらの介護者は、基本的には、特別な必要性や心配事を持っている女性である。

---

## 動機づけの要因

これまで述べてきたように、高齢者の多くは、運動に伴って得られる健康上の多大な恩恵を認識するのに十分な身体活動を行っていない (Jones et al., 1998; USDHHS, 2000; USDHHS, 1996)。高齢者に対する効果的な介入をデザインするためには、基本的な質問として「どうすれば、高齢者をもっと活動的になるうという気持ちにさせるか」が残っている。すなわち、定期的に活動的になるために、動機づけのもとになっている要因は何かということである。さらに、彼らがいったん活動的になったとして、私たちはどうすれば、彼らの定期的な身体活動プログラムを継続させる援助ができるのだろうか。運動プログラム

を開始した人のうち50%以上の人は、6カ月以内でやめているのである(Dishman, 1998)。

### 高齢者における身体活動の 心理学的な決定因

高齢期を含むすべての年齢層において、運動参加に関連する心理学的要因を調べた多くの研究が行われている。これら高齢者の運動に関する研究では、運動行動を説明し、予測するために、様々な心理学的理論が使用されてきた。しかし、これらの理論のすべては、中心に、共通するいくつかの心理学的概念を用いている。これらの概念は身体活動と運動に対する態度、運動に対する社会の影響、運動を行うことに対するバリア、運動を行う能力に対する自信などである。本書では、これらの心理的概念が、社会的認知理論、行動計画理論、およびトランスセオレティカル・モデルなどの理論の中で、どのような役割を果たしているかについて詳しくは述べない。続くセクションでは心理学的概念について簡単に説明し、それぞれの概念と高齢者の身体活動行動との関係についての報告を要約する。それぞれの理論に関する詳しいレビューや、運動行動を予測・説明する際の有効性については、多くの優れたレビュー論文を読んできたきたい(運動についての行動計画理論と社会理論の適用に関するレビュー論文については、Hausenblas, Carron, & Mack, 1997; McAuley & Blissmer, 2000を参照)。

### 身体活動に対する態度

人々が、すべての行動に対して、その人の全体の動機づけを決定するうえで重要な要素は、行動に関する態度である(Fishbein & Ajzen, 1975)。態度とは、その人が、その行動に対して与える価値や重要度を反映した信念である。身体活動を行うことについての態

度、あるいはプロズ(利得)の知覚は、身体活動行動を説明するために使用されてきた様々な心理学的理論の核となる要素である。身体活動に対する態度は、いかなる年齢期においても、その人が運動を行おうとする意図や、その人が実際に身体活動行動を行うために重要な予測因であることが確かめられてきた(Godin, 1994; Hausenblas et al., 1997; Rhodes et al., 1999)。すなわち、高齢者が身体活動に対して肯定的な態度を抱けば抱くほど、彼らは、定期的な身体活動プログラムを実際に行いたいという気持ちになり、また実際に身体活動を行う可能性が高くなる(Gravelle, Pare, & Laurencelle, 1997; Gorely & Gordon, 1995)。身体活動に関する態度は、人がいったん始めたプログラムを我慢して続けるかどうかを決定するというよりも、むしろ運動を始めるかどうかを決定するうえで重要である。その例として、Brenes, Strube & Storandt(1998)が、身体活動に対する態度が、構造化された身体活動プログラムの後半においてではなく、開始した最初の1カ月の行動に関係することを発見していることにある。

身体活動に関する態度の研究によると、これらの態度は2つの要素があり、それらは人が身体活動に参加するための動機づけに影響を与えていることが示唆されてきた。これらの態度は、評価態度と感情態度に分類される。評価態度とは、その人が身体活動を役に立つもの、有益なものと考えるかどうかといった身体活動に関係する価値観である。感情態度は、その人がその行動に対して、実際にどのように感じているかを反映している。例えば、高齢者は、身体活動が自分にとって有効である「肯定的な評価態度」を感じていながらも、「運動は退屈である、きつい、痛みを伴う」「否定的な感情態度」を感じることはよく起こり得る。

いくつかの研究によると、高齢者は、定期的な身体活動プログラムを開始する前に、身体活動に対する肯定的な評価態度(すなわち、身体活動は有効であるという信念)を持つことが必要不可欠であると報告されている(Clark, 1999)。高齢者が身体活動に対して抱く評価態度に関連して、Clark(1999)は高齢者が身体活動の効果について十分な知識、あるいは身体活動の計画を立てるための正しい知識を持っていないことを明らかにした。これらClarkの報告は、身体活動の恩恵について、また、適切な定期的運動プログラムの立て方について、成人に対して教育を今以上に行うことの必要性を示唆している。

他方、高齢者がどれほど身体活動が自分にとって有益であると思っても、否定的な感情態度を持っていれば、活動を開始したり、継続しようとしめない可能性もある(Emmons & Diener, 1986; Wankel, Mummary, Stephens, & Craig, 1994)。この例として、Steadら(1997)は、活動的な高齢者が、定期的な運動を健康上の恩恵のためではなく、むしろ社会的な交流を楽しむために行っていることを報告している。

### 身体活動の社会的影響

社会的環境は、高齢者にとって、身体活動行動に大きな影響を及ぼす。社会的な影響は、文化レベルにも、個人レベルにも作用する。社会ぐるみで、私たちは高齢者に「ふさわしい」行動についてのイメージを形成してきた。3歳のような幼児期の子どもでさえ、高齢者は若い成人よりも活動的ではないと考えている(Ostrow, Keeney, & Perry, 1986)。さらに他の研究では、高齢者は、彼ら自身の身体活動への参加のあり方について、認識を深めたり、自分の信念をつくり上げていることを明らかにしている。ある研究では、異なる年

齢からなる成人男女62人が、マラソンにおけるランニングからボウリング、バレエにいたるまでの様々な身体活動を行うことについて、自分がその活動を行うにふさわしいかどうかを判断させた(Ostrow & Dziewaltowski, 1986)。その結果、高齢者は、すべての活動に対して、歳をとるにつれて、身体活動を行うことはふさわしくないと報告した。さらに、すべての身体活動が女性よりも男性にふさわしいと考えられていた。このような社会的規範の存在や高齢者がそれを受け入れてしまうことは、高齢者が運動を行うか否かに多大な影響を与える。適切な役割モデルが存在しないならば、高齢者は自分たちが生涯を通じて運動を行うことができる、あるいは行うべきであるということを考えもしない。

私たちは、ソーシャルサポートの範囲の中で、社会が高齢者に与える影響を調べることができ、また、高齢者が行っている定期的な身体活動のレベルに応じて、受け取っているソーシャルサポートを調査することができる。ソーシャルサポートは、手段的、例えば、高齢者を実際に身体活動プログラムに車で送迎することかもしれないし、あるいはもっと情動的、例えば、単に活動するように励ましたり、情動的なサポートを与えることかもしれない。高齢者において身体活動行動をサポートするような社会的ネットワークを持っていることは、身体活動レベルの重要な予測因であることが研究によって示されている(Brenes, Strube, & Storandt, 1998; Courneya, Nigg, & Estrabrooks, 1998; Courneya, Plotnikoff, Hotz, & Birkett, 2000; Eyler et al., 1999など)。しかしながら、特に高齢者の場合、ソーシャルサポートが必ずしも肯定的に働くとは限らないことを述べておかななくてはならない(Chogahara, Cousins, & Wankel, 1998)。家族や友人は、高齢者の看護や介護

を行うために、善意による努力を行い、そのために否定的な影響を与えてしまうことがある。これは、彼らが活動的になるためには歳をとりすぎている、あるいは虚弱であるという暗黙のメッセージとなっている。善意で行っているのだが（ボーイスカウトが道路を横断する高齢者を手助けしている。これは大したことにはならないが）、高齢者を保護し、重荷を取り除くことを意図するこの種のソーシャルサポートは、彼らの座位中心の生活を促し、依存心を増強させるように働くかもしれない。

#### ソーシャルサポートとしての医師の役割

医師は、高齢者にソーシャルサポートや社会的影響を与えるものとして、非常に重要な資源である。なぜなら、高齢者は、年に数回は医師にかかっているからである（Woodwell, 1997）。高齢者にとっての主なバリアは、定期的な身体活動を行うと、痛みを感じ、ケガを引き起こすという信念であり、これらの信念から生じる不安は医師の助言によって和らげることができる。しかしながら、統計によると、身体活動に多大な効果があるにもかかわらず、医師の多くは身体活動を処方していない（Damush, Stewart, Mills, King, & Ritter, 1999; Lewis & Lynch, 1993; Washburn, Janney, & Caswell, 1990）。高齢者がより活動的になるように促すには、医師は重要であるという見解があり、いくつかの介入では、身体活動の処方において医師が担う役目を拡大することに成功している。『アクティビティ・カウンセリング試行（ACT）』と名づけられた研究では、様々な患者に活動レベルを上げさせる医師のカウンセリング効果を証明している（Albright et al., 2000）。

しかしながら、医師は、患者に身体活動のカウンセリングを含む予防的な治療を提供す

るには多くのバリアを経験しており、それらのバリアとは、ヘルスケアシステムにおける多くのバリアに加えて、興味の程度が低いこと、身体活動の効果に対する疑念、およびどのようにカウンセリングを行ったらよいかという不確定さである（Woolf, Jonas, & Lawrence, 1996）。医師が患者に包括的な運動処方を与えるために、時間的に限られた、しかも価値のある診察時間を、適切な誘因なしに使うことはほとんど不可能なことである。

#### ソーシャルサポートと時代の変化

研究によれば、高齢者の身体活動行動における社会的影響については慎重に調査を行わなくてはならない。現在、高齢者と呼ばれているグループは、特殊な社交的経験を有してきたが、これからの世代の人たちは、ある種の活動、例えば身体活動は高齢者には向かないという旧来の考えを受け入れなくなることは十分あり得る。また、友人や家族、医師など、彼らによる保護的な対応が、現実として高齢者に否定的な影響を与えてしまうという見解がある一方で、彼らが高齢者に強い影響力を持っているということを認識することは重要である。

#### 身体活動へのバリア

多くの人たちは、定期的な身体活動が健康に恩恵をもたらすことに関して肯定的な態度を持っており、また高齢者がより活動的で健康になってほしいと望んでいる。しかしながら、ほとんどの高齢者が定期的な運動を行っていないことは明らかである。そのため、なぜ人々は運動を行わないのかという原因について極めて多くの研究がなされている。運動のバリアは、その人の外側（環境的）もしくは内側（個人的）のどちらかにある。バリアの内容が外側であれ、内側であれ、重要な

こととしては、バリアをどう捉えているかという認識であり、必ずしも目的となっている状況ではない。例えば、高齢者が自宅の近所にショッピングモールがあったとしても、どんな理由にせよ、彼らにとって行きにくいと感じたとしたら、たとえそこに高齢者用の特別ウォーキングプログラムが提供されているとしても、彼らはそこに歩きに行かない。

典型的な身体活動に関するバリアの多くは、若者も高齢者も同じようなものであるが (Whaley & Ebbeck, 1997) 高齢者において特に重要なバリアがいくつか存在する。

運動を行うために時間が必要なことは、すべての成人年齢層において典型的な例であり、時間不足が人々の定期的な運動実施を最も妨げるバリアであると報告されている (Richter, Macera, Williams, & Koerber, 1993; Whaley & Ebbeck 1997)。論理的には、高齢者は時間的な制約が少ないため、時間不足は顕著なバリアではないと考えられる。高齢者は、仕事や育児の時間が減少するため、一般には労働者よりも時間が自由に使えるとみられている。しかし実際に、人々は高齢になっても仕事を継続していたり、新たな責務に就いたり、世話役を引き受けているために、彼らが必ずしも時間を自由に使えるわけではない。若い成人と同様に、高齢者においてもその人が運動を行う妨げとなっている主要なバリアを明らかにするためには、個人の状況それぞれを調べる必要がある。

身体活動には金銭的なバリアもある。なぜなら運動は、YMCAやヘルスクラブの会員権取得や、新しい靴や運動着を買うなど、運動を行うことに関連する費用を必要としているからである。これまでに述べてきたように、注意を要する高齢者の多くが貧しい暮らしをしており、ウォーキングシューズを買うなど、運動に関わるお金を自由に払えるほどの収入

がない。ヘルスケアの専門家は、高齢者のプログラムを開発したり、提案するときに、このような高齢者の経済的な制限を知ることが重要である。定期的なウォーキングプログラムだけが最も費用がかからないというわけではなく、身体活動を行うための安価な方法は数多く存在し、それらは高齢者に運動として勤められる。もう1つの大きなバリアは、身体活動を行える施設やプログラムへのアクセスである。このバリアは、私たちが、本章でこれまで述べてきたことと大いに関連している。移動が制限されていること、運動施設までの交通の便が悪いこと、適切なプログラムがないこと、安全への心配、経済的な余裕がないこと、これらすべてが施設へのアクセスを制限している。たとえ身体活動の施設や教室が近隣にあっても、高齢者が感じる不便さは軽減されないかもしれない (Whaley & Ebbeck, 1997)。環境的な視点から、私たちは定期的な活動を促すような地域や建物をつくるのが可能だが (King et al., 2000)、一般には、それは公衆衛生政策の範囲内で行われる。より個人的なレベルでは、運動プログラムを実施する前に、高齢者が何を望んでいるのか、また、それに参加するのかがどうかを判断する必要がある。このような必要性の評価は、高齢者の好みを探るにあたって有効となり、結果としてプログラムのアドヒアランスを高める。

ソーシャルサポートの欠如や社会的孤立感の増大は、定期的な身体活動への参加に対するバリアとなり得る。高齢者は、運動施設への移動のために、他の誰かに依存している。励ましを与え、さらなる動機づけとして作用したり、精神的な支えとなるようなサポートを提供する「パディ(仲間)」と一緒に運動を行うことが有益な効果をもたらすことは研究によって報告されている (例えば、Wankel,

1984)。多くの高齢者は、運動参加で生ずる社会的交流を楽しみ、およそ33%の高齢者は、1人で行うよりも誰かと一緒に運動を行いたいと考えている (Wilcox, King, Brassington, & Ahn, 1999)。戸外で行う形式的な運動を好む高齢者でさえも、適切な運動技術を指導してくれる人を必要とし、さらに、以前に運動経験がわずか、または全くないならば、彼らのために身体活動プログラムを開発してくれる人を求めている。

高齢者の運動参加にとって、最も重要なバリアと思われることは、運動によってケガや痛みが発生することや、現在の体調が不良になったり、悪化するという恐怖心である。これらケガや体調に関する恐れは高齢者において極めて強く、単なる心配事ではなく現実的な恐怖心につながることもあるために、注意深い配慮が必要とされる。典型的な高齢者は、彼らの人生の後半を、1つ、もしくはそれ以上の障害を持った状態で過ごし、これらの障害は活動の選択に制限を与えている (Ferruci et al., 1996)。運動の開始時、特に、急激に始めた人は、運動に伴って痛みや不快感を感じる。この軽い痛みは、老化や虚弱さのサインではないこと、そしてその運動様式を修正すれば消えるはずであり、運動を続けることによって、その運動がより容易になっていくということを高齢者に説明する必要がある。多くの高齢者の体力は限られており、体力を運動によって浪費すべきではないという誤った考え方は問題をさらに悪化させる。介護などを任されている高齢者は、限られた体力を使ってなんとか働いているため、運動は自分をただ疲れさせるものであり、運動を行うべきとは感じていない (King & Brassington, 1999)。医師による適切なカウンセリングや訓練された運動の専門家は、これらの運動のバリアを減らすことができる。

## セルフエフィカシー

高齢者が運動に参加する際に、先に述べたようなバリアのほとんど、またはすべてに遭遇していることを理解するだけでは、高齢者が身体活動に参加する、もしくは参加しない理由をわずかしか説明できない。彼らが運動を行う際に最も重要なことは、これらのバリアに遭遇したときに、自分は運動を行うことができるという認知である。このような能力に対する認知や運動に対する自己自信は、一般的に、セルフエフィカシーと呼ばれる心理学的構成要素の枠組みで調べられてきた。

セルフエフィカシーとは、一連の行為、または行動を遂行するための能力に関する個人の信念である。これは、Bandura (1986) の社会的認知理論の中核となる構成概念である。セルフエフィカシーは、高齢者が運動プログラムを採択するかどうか、また監視下にあるプログラムを終了した後も運動を継続するかどうかを予測するうえで重要な予測因であることが研究によって明らかになっている (Hallam & Petosa, 1998; McAuley, Lox, & Duncan, 1993)。

男性と女性では運動のレベルが異なるという報告と一致して、男性は、一般的に、女性よりも運動におけるセルフエフィカシーが高いと報告されている (McAuley et al., 1999)。このようなセルフエフィカシーにおける男女の差は、セルフエフィカシーの最も重要な資源が、その人の過去の遂行経験であるという事実によって説明できる (Bandura, 1997)。従って、高齢の男性のほうが、これまでに肯定的な運動やスポーツの経験を有してきたことから、高い運動セルフエフィカシーを持ちやすい。一方、過去に身体活動経験が少なかった高齢女性は、運動を行う能力に関して自己の自信を育む機会が少なかった。しかしながら、高齢の男性も女性も、定期的に運動を行

う機会が与えられれば、運動能力に関する自信を向上させることができることも述べておかななくてはならない (McAuley et al., 1999)。

高齢者に、多くのバリアがあろうとも運動を行うことができるという自信 (バリアエフィカシー) を調査したところ、運動を行うことに関するバリアに打ち勝つことができる自信を多く持っている人ほど運動を多く行っていた (Brenes et al., 1998)。TTMの枠組みを使った研究は多くあり、これらの研究は、セルフエフィカシーが高いほど、身体活動のレベルが高いと報告している (Herrick, Stone, & Mettler, 1997; Gorely & Gordon, 1995)。これらの研究は、明らかに、高齢者が定期的に運動を行うことに対して存在するバリアに打ち勝てるという強い自信を持つことが重要であることを示している。

セルフエフィカシーは、人が運動プログラムを採択するかどうかを予測する構成概念であり、人が運動プログラムを行うときにも、セルフエフィカシーは増加していく (McAuley & Blissmer, 2000のレビュー論文を参照)。このような相互的な関係は、これまでに議論してきた他の動機づけ要因すべてにおいても存在する。例えば、運動におけるソーシャルサポートは、運動の参加を強く予測し、構造化された運動プログラムに参加することは、運動の実施に関して効果的な社会的ネットワーク内に高齢者を据えることになる。これらの関係が複雑であることから、運動の採択や維持の過程を調べる必要性が明らかになっている。なぜ人々は活動的になることを選ぶのか、彼らが活動的になるときに何の要因が変化するのか、なぜ活動的であり続けるのか、あるいは続けないのか。これらの疑問を明らかにすることが、運動行動研究者の本当のゴールであり、この疑問に答えることが、最終的に高齢者の健康に対して多大な影響を与える。

---

## 運動の力動的な性質

高齢者の運動行動を理解し、予測しようとするにあたって、運動行動は力動的な過程であることを認識しなければならない。人々が運動プログラムを採択する、また採択しないこと理由は、運動を続ける、また続けない理由とは異なっている。同様に、運動を開始した人が遭遇するバリアは、運動の熟練者が遭遇するバリアとは異なる。人々は、運動に対する準備性 (レディネス) や運動歴によって様々なステージが存在する。それぞれのステージに存在する人々に対処するためには、異なるアプローチが必要とされることが研究者によって認識され始めている (Dunn, Andersen, & Jakicic, 1998)。

運動行動をもとにしたプロセスを調べ、理解するために用いられてきたモデルはTTMである (Nigg et al., 1999; Cardinal, 1997; Marcus & Simkin, 1994)。このモデルの核心部分は、変容ステージと変容プロセスが存在することであるが、このモデルでは、私たちがこれまでに重要な動機づけの決定因として述べてきた構成要素の多くを含んでいる。意志のバランスを測ることは、態度とバリアの構成概念を捉え、セルフエフィカシーはTTMの重要な要素である。ソーシャルサポートはそれ自身として測れないが、TTMでは、行動が変化するもととなっている変容プロセスの中に、ソーシャルサポートが重要であることを明らかにしている。

本書では、この章の後、TTM、および高齢者の運動行動にTTMを適用することについて紙面を割き、TTMの構成概念と高齢者における運動行動への適用に関する議論を行う。運動行動における様々な期間やステージにおいて、運動行動の根底にある動機づけプロセスを調べる必要性は忘れてはならない重要な事

柄である。

---

## 介入

成人の身体活動を促進するプログラムを開発する際、注意深い配慮や特別な議論が必要とされる問題が数多く存在する。それらの問題には、運動の動機づけ決定因や運動プロセスの力動的な性質に加え、健康、社会、経済、文化、身体、環境、および安全性に関する問題が含まれる。高齢者の身体活動レベルを増加させることを目的にして介入を試みた研究は数多く行われている（優れたレビュー論文として King, Rejeski, & Buchner, 1998 を参照）。これらの介入は、理論的、行動的アプローチを混ぜ合わせながら、本章で述べてきた多くの問題に取り組んでいる。しかしながら、レビュー論文の著者らが指摘しているように（King & Brassington, 1997; King et al., 1998）高齢者の運動の決定因に関する私たちの知識に基づいた方略の効果や、ジェンダー、人種、および社会経済的グループによって分けた様々な高齢者の下位グループにおける効果に関しては、まだ十分な研究がなされていない。さらに、効果的に、最も大きな高齢者グループに届くように、最も効果的で、しかも費用対効果が高い介入の実施方法についても評価する必要がある。将来的には、運動の力動的な性質を認め、高齢者は、それぞれの人によって異なる運動過程のステージにいるということにも十分注意することが必要である。



# 第3章

## トランスセオレティカル・モデルの概要

Gary J. Burkholder and Claudio C. Nigg

「変わらなければ、私たちの内側にある何かは眠ったままで、めったに目覚めるものではない。  
眠っている者は、起こさねばならない」

Frank Herbert

健康的な生活に関して公衆の意識が高まってきたために、人々はより一層健康を改善する方法を模索するようになってきている。人々は徐々に長生きするようになり、そのために、活動レベルや健康を高齢期まで保持することは以前にも増して重要になっている。運動、適切な食事、およびストレスマネジメントは、高齢者が健康を保持するためのキーとして作用していることが明白になってきた（Perry, 1995）。たいていの人は、直感的に、健康のために何かを変える必要があると気づいてはいるが、実際に、禁煙すること、脂肪分の摂取を制限すること、あるいはHIVやAIDSの感染に対して自己防衛することのように、健康的なライフスタイルに必要とされる変化を生じさせることは言うほどたやすいことではない。

ある人たちにとって、行動を変えるということは容易かもしれない。しかし、大多数の

人たちにとって、そのような目標を完全に達成することは不可能に近いように思える。例えば、喫煙について考えてみよう。喫煙は、長年、公衆衛生キャンペーンで焦点となる習慣となっている。ある人たちは、禁煙する必要があると認識はしているが、「今がやめるときである」とは感じていない。他の人たちは、禁煙することさえも考えていないかもしれない。さらに、禁煙をうまく成功させたけれども、ある時点で、再び吸い始める人もいる。以上の人たちは、すべてが禁煙を行う挑戦者と見なすことができるが、行動を変化させようとするレディネス（準備性）のレベルはそれぞれの人で異なっている。そのため、ヘルスケアの専門家が行うべき目標とは、変化しようという意図の観点から見て、対象となる人がどの位置にいるのかによって、一人一人のためにデザインできる行動変容アプローチを見つけ出すことである。禁煙しようと

時間をかけて考えてきた人は、禁煙をしようと考えてこなかった人たちに対して行うアプローチとは違うアプローチに極めて反応しやすくなる。

しかし、リスクに関する知識が十分でないに違いないと言えるのか。長期にわたって、ある行動が健康に悪影響を及ぼすという確証が与えられているにもかかわらず、ある人たちは、なぜに、危険で、問題のある行動を続けるのか。米国民の食品摂取指針によれば、果物、野菜、および食物繊維の摂取を増やし、食物に含まれる総脂肪量を減らすように推奨されているが、現在でも、食物繊維、果物、および野菜の摂取は少なくなってきたり、脂肪の摂取は推奨されたレベルよりも高くなっている (Block, 1993; Public Health Service, 1988)。また、過体重、あるいは肥満と分類される人たちは、これまでよりも多くなっている (U.S. Department of Health and Human Services: USDHHS, 2000)。心疾患の予防のために、運動を毎日の生活の中に取り入れることを支持する確証は多数存在するが (Powell, Thompson, Caspersen, & Kendrick, 1987; USDHHS, 2000)。いまだ、多くの米国人は定期的に運動を行っていないという報告がある (Stephens & Casperson, 1993; USDHHS, 1996)。主として15歳から29歳までの数百万の若者は、少なくとも1つの性感染症を患っているが (Centers for Disease Control and Prevention, 1991)。いまだ、コンドーム使用に関する介入効果はわずかしが得られていない (Catania et al., 1994)。興味深いことに、単一の健康的な行動を行うことでも、他の問題行動のために肯定的な影響を与えている。Unger (1996) は、禁煙した人たちはまた、運動を行ったり、飲酒量を減らすなど、他の健康行動を行う傾向があることを報告している。

研究者とヘルスケアの専門家は、通常、健康のリスクファクターを減少させるために効果的な方法を見つけることが重要な優先課題であることに同意している。また、彼らは、人々の知識だけを改善させても、行動の変化が生じないことも認識している。そのうえ、喫煙行動の場合に、従来行われてきた伝統的な介入は、禁煙の準備ができていない人たちにターゲットを当てており、禁煙することを考えていない喫煙者の大半に同程度に効果的ではない (Velicer & DiClemente, 1993)。クライアント特有の状況に合わせて使用できる正しいアプローチを見つけることが求められている。そこで、ヘルスケアの専門家は、クライアントの身体的、心理的なニーズを考慮して、健康的なライフスタイルの選択をどのように行わせたらよいのかを考える必要がある。

本章の目的は、行動変容に関するトランスセオレティカル・モデル (TTM) (Prochaska & DiClemente, 1983) について、このモデルに関係している研究のいくつかを要約し、総合的に扱うことによって、モデルの概要を提供することである。TTMは、変化に対する個人の「レディネス(準備性)」を評価し、その後、その人に特有な介入プログラムをテーラー化して使用するという点で革命的なモデルである。TTMは、当初、禁煙のプロセスを理解するために使用されてきたが (Prochaska, DiClemente, Velicer, & Rossi, 1993; Prochaska & DiClemente, 1983)、減量 (Laforge, Velicer, Richmond, & Owen, 1999)、皮膚ガンの危険性低減を目的とした太陽光暴露の制限 (Rossi, 1989)、食物脂肪分の低減 (Kristal, Glanz, Curry, & Patterson, 1999; Laforge, Velicer, Richmond, & Owen, 1999)、安全なセックス (Grimley, Prochaska, & Prochaska, 1997; Harlow et al., 1999; Prochaska, Redding, Harlow, Rossi, & Velicer, 1994)、運動の採択

(Bark & Nicholas, 1990; Marcus, Banspach, Lefebvre, Rossi, & Carlton, 1992; Marcus, Eaton, Rossi, & Harlow, 1994) 乳房エックス線撮影スクリーニング (Rakowski, Fulton, & Feldman, 1993) といった他の多くの健康行動を含めて急激に適用が広がっていった。

本章では、TTMの歴史的な起源、主な構成概念の説明、長所と限界について述べる。次の章では、TTM適用の多様性について、より詳しく述べる。続く章では、高齢者における運動を増加させるために、TTMの適用例を詳しく紹介する。

---

## TTMの歴史的起源

Kurt Lewinは、私たちが、現在、健康行動変容を理解するに至る礎を築くために大きな影響力を及ぼした人物である。Lewin (1951) とLewin, Dembo, Festinger, & Sears (1944) の提起によれば、人々は、肯定的、否定的、あるいは中立的というような価値を有する空間内に身を置いており、自然界の力が、人々に、肯定的な評価を持ったり、より緊張感が少ない空間に移動させるように働く。例えば、疾患は、その人にとって、否定的に評価された空間に身を置くことになる。その人は、疾患を取り去り、緊張やストレスが低く、肯定的と評価された空間に向かって移動するために、疾患の治療法を探索するようになる。個々人の行動は2つの要因に依存している。(a)その人が、所定の結果に据える価値(換言すれば、その人が、特定の成果に向かっていと感じる「引き」: 人が、将来の健康について起こりそうなことに向かって引かれる) (b)ある行為を行うことによって、その成果が生じそうだというその人の見積もり(行為の「引き」: Lewin et al., 1944) このように、その人が自分の疾患の結果を見積もる

際に使用する過程は、Tolman (1955) のパフォーマンス行動モデルやAtkinson (1957) の遂行動機づけ理論を含むいくつかの意志決定モデルのもとになった。

健康信念モデル(Health Belief Model: HBM) (Rosenstock, 1974) は、健康行動の変化を扱った初期の理論の1つである。この理論的展望は、疾患を患う危険性の高い人が、疾患の初期診断に連動する地域健康プログラムをわざわざしか利用していないという事実に対して公衆衛生的懸念が増大し、それに応えるという形で、1950年代に最初に考え出された。結核のような疾患の気づきを増加させることは、公衆衛生の従業者にとって、実際的なニーズであり、気づきを高めるために、スクリーニングを行うことは疾患の早期発見につながるものであった。実地適用に興味のある研究者は、誰が、低コストで、あるいは無料のスクリーニングを受けに来るのか、または来ないのかという問題を知る必要があるだけでなく、彼らもまた、主として、生来の疾患危険性の兆しが無い住民にスクリーニングを受けに来させるように説得する必要もあった。Rosenstock (1974) は、Lewinの価値期待理論を使用して、公衆衛生的興味に適用できるように、一連の説の中に「誘意性(valence)」(個人・行為などが有する引きつける力)という抽象的概念を援用した。これらの説には、主観的感受性(「私は、この疾患にかかり得る」) 疾患の主観的軽度(「この疾患は、私の生命を害する能力を持つ」) および行為を行うことについての主観的利得(「もし私が、結核のスクリーニングに行くならば、私が陽性かどうかを早く知ることができる」)が関係していた。

意志決定研究と公衆衛生における意志決定研究への注目の高まりは、TTMの発展に重要な役割を担った。TTMは、公衆衛生の伝統の

中に、さらなる知識を蓄積させた結果の産物である。TTMは、問題となる行動を変化させることに関連して、個人がどこに位置しているのかを評価するために使用される。その人のステージは、その人が、その行動のコストと比較して、その行動の利得を見積もる態度に強く関係する。このコストと利得を相互的に見積もるという考え方は、直接、Janis & Mann (1977) の意志決定理論からきている。しかしながら、行動変容と公衆衛生両方の歴史、およびどの程度までTTMがテストされてきたかを見ると、このモデルが、高水準の公衆衛生研究の伝統の中にしっかりと組み込まれていることは明白である。

---

## TTM

TTMが発展してきた過程において、治療の評価および禁煙の両方の領域にルーツが存在する。Prochaska (1979) は、自らの研究において、自身で行動を変えていく人たちと同様に、治療という文脈の中で人々がどのように変化していくのかについて、原則となっている18の治療システムを分析して変容プロセス変数を明確にした。1960年代と1970年代には、治療システムが急激に数を増やした。Prochaskaは、これらの増加を整理するべく、心理療法の折衷的なシステムを求め、意識の高揚、カタルシス、言質(公約)条件づけ刺激、および随伴性マネジメントの5つのプロセスが分析されたシステムに共通して存在することを確認した。さらなる研究(Prochaska & DiClemente, 1982, 1983, 1984)では、治療上の目標となる行動変容を起こさせる際にクライアントとセラピスト両者に役立つように、クライアント-セラピストの文脈で使用される10の基礎的プロセスが存在することが指摘された。行動変容を起こしている人々は、そ

れらの変化を助けるために100以上の技術を使用していることがわかっていたのだが(Prochaska, Velicer, DiClemente, & Fava, 1988) それらの技術は、先の10プロセスの構成要素の中に存在していた。さらなる研究では、治療の利得によって変化した人、あるいは治療とは関係なく変化した人たちが、類似した変容プロセスを使用していることが示された(Prochaska & DiClemente, 1982; Prochaska & DiClemente, 1984)。

DiClemente & Prochaska (1982) は、成功裡に禁煙できたかつての喫煙者を対象とした後ろ向きパイロット研究<sup>注1)</sup>から、成功裡に禁煙できた人は、いろいろなプロセスを使用しており、それぞれのプロセスは、別々に、その人が変化の過程の中でどこに位置しているかによって際だって強力に作用していることを発見した。一般に、人は禁煙についてまさに考えているかどうか、積極的に禁煙の準備ができていいるかどうか、実際に禁煙を試みてきたかどうか、禁煙してはいるが完全に禁煙し続けるための方法を見つけるために苦闘しているか、これらのうちどれかをもとにした特定のプロセスを使用していることがわかった。初期の禁煙研究では、5つの主となるステージが存在した。しかしながら、厳密な分析で4つのステージの存在が示され、しばらくの間、行動変容の4ステージモデルが使用された。その後、TTMの研究が積み重ねられた結果、行動変容に関して5ステージモデルの存在が支持されてきた(DiClemente et al., 1991; Prochaska & DiClemente, 1992)。

以下に記述する内容は、現在、研究や介入で使用されており、TTMの核となる構成概念である。それらの構成概念とは、(a)変容の5原則ステージ 前熟考、熟考、準備、実行、および維持、(b)変容の10プロセス(セラピストおよび自身で変化を起こす人が、行

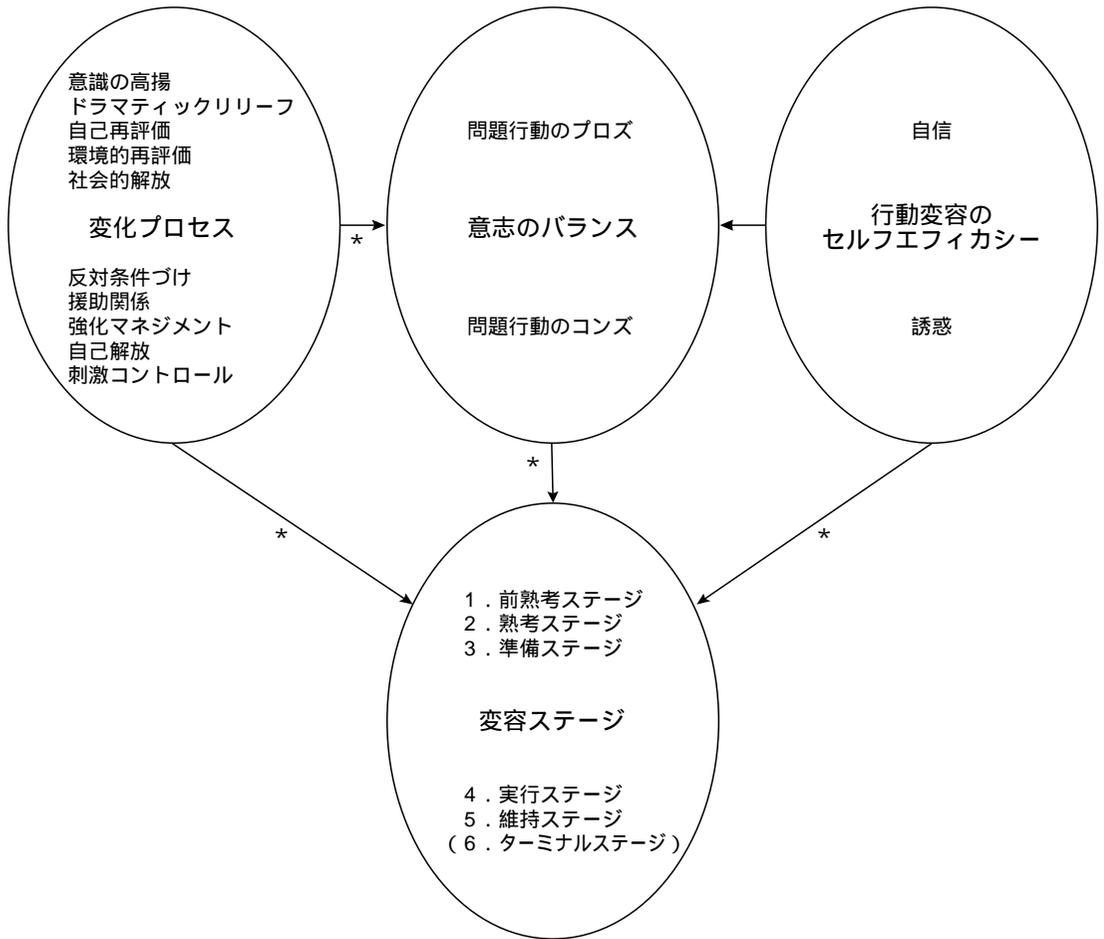


図3-1 行動変容のトランスセオレティカル・モデル

\*異なるステージの移行には異なる関係が存在する。ステージ固有モデルの開発のためにさらなる研究が必要である

前熟考ステージ 熟考ステージ 準備ステージ 実行ステージ 維持ステージ ターミナルステージ

図3-2 変容ステージ

動変容を促進するために使用するプロセス)、(c)意志のバランス、行動のコスト(コンズ)に対する行動の利得(プロズ)の相対的な重みづけ、(d)行動変容のためのセルフエフィカシー。図3-1は、核となるTTM構成概念に関係する一般的モデルを示しており、それぞれの予測構成概念は、変容ステージに対して重要な関係を持っている。

変容ステージ

行動変容を行っている人は、一連の5つのステージ(6番目のステージである「ターミナル」は、時々使用される。後述)を通して

注1) 疾病が発生した後に暴露群と非暴露群を設定することによって両者を比較する研究のことで、前向き研究が特定の集団をある時点から将来に向かって追跡調査することと対比させて使われる。

移行する (DiClemente & Prochaska, 1982; Prochaska, Norcross, & DiClemente, 1994)。図 3-2 は、各ステージを視覚的に表示したものである。

### 1. 前熟考ステージ

このステージに属する人は、予見できる将来 (観察によって立証されていることによれば、これから 6 カ月以内に限定される) に、行動を変えようとする意図がない状態である。このステージに属する人は、その行動を必ずしもハイリスクであるとみておらず、仮にそうであったとしても、その行動を変える必要性を感じていない。事実、このステージにいる多くの人たちは、彼ら自身の行動だけでなく、他の同じような人の行動も、それが問題であるというふうにはみていないかもしれない。例えば、前熟考ステージの人は、次のように述べるかもしれない。「私の両親は、ずっとタバコを吸ってきたけれども、まだ元気で健康だ。世間は、タバコを吸いたいならば吸わせる権利を全く認めていないんだ」。

### 2. 熟考ステージ

このステージは、予見できる将来 (これから 6 カ月以内) に行動を変化させる意図があることによって特徴づけられている。このステージに属する人は、行動の成り行き、すなわちその行動を続けているとどのようになるかを調べ始めている。その人は、その行動をとり続けることによって、自分の生涯に起こり得るであろう短期的および長期的結果について質問し始める傾向が強い。

### 3. 準備ステージ

このステージに属する人は、近い将来 (通常、これから 1 カ月以内に限定される) 行動を変化させるために行為を行う意図を持っている。このステージに属する人は、その行動変容に役立つような方略について考え始める傾向

が強い。

### 4. 実行ステージ

実行ステージに属する人は、すでに行動変容を行ってきているが、その期間は 6 カ月に満たない。実行ステージに入る基準としては、一般的に、疾患罹患リスクにおいて有意な減少を示す水準に置かれていることである。いくつかの行動において、この基準は、相対的に、紛れもない事実である (例えば、禁煙)。食物脂肪分の制限のような他の行動では、この基準は、疫学研究において、特定の行動に関連するリスクの情報が提供されており、それらの研究結果がもとにされなければならない。このステージに属する人は、新しい健康的行動を行う利得がすぐさま目に見えて現れないために、逆戻りの危険性が最も高い。

### 5. 維持ステージ

このステージに属する人は、長期にわたって (一般に、少なくとも 6 カ月以上の期間として観察されている) 健康的な行動を維持してきた。このステージの人は、行動からの利得を認識し始めている。しかし、まだ逆戻りの危険性があるので、問題行動を再び始めてしまう誘惑が待ち受けている。

### 6. ターミナルステージ

ターミナルステージは、最終のステージであり、その習慣を再び始める誘惑が存在せず、健康的行動をとるセルフエフィカシーが 100% 存在すると特徴づけられている。このステージは、その行動を変化させて 5 年間継続している状態と定義されている (Prochaska & Velicer, 1997)。運動や果物・野菜の摂取のように、いくつかの行動 (採択行動) では、どの時点で、その人がこのステージに至ったと見なしたらよいのかという時間ポイントが存在するかどうかは不明確である。

ステージを評価するために使用される項目は、直接的で、その行動変容の時間的な様相

に関係している（すなわち、その人が特定の時間枠の中で決まった変化に関係するところ）。話題とする行動については、まず、注意深く定義するべきである。なぜなら、例えば、運動において、『行為を行う』と考えられていることは何なのかという基準を定義しておくだけでなく、頻度、持続時間、および強度が運動の定義に含まれているためにステージの評価が困難になる。運動における変容ステージ尺度の例は、第5章に示している。

変容の6ステージを通る動きは、連続的とは限らない。事実、行動変容を行っている多くの人たちの間には、もとの問題行動に逆戻りしてしまう人もみられる（すなわち、タバコを再び吸い始めたり、運動を行うことをやめたりすること）。このことは、逆戻りと呼ばれている。行動を変化させている人たちにみられる最も共通する経路は、変容ステージを進んだり、後退（逆戻り）したりすることである（『変化のスパイラル・モデル』：Prochaska, Norcross, & DiClemente, 1994）。ある人は、まず、準備ステージに移るかもしれないが、その後、熟考ステージに戻るかもしれない。同じ人でも、いったん維持ステージに到達したとしても、熟考ステージまで逆戻りするかもしれない。しかしながら、維持ステージに長くいればいるほど、その人は逆戻りする（不健康な行動を再び始める）可能性が低くなる。

## 10の変容プロセス

10のプロセスは、次の2つのカテゴリーにグループ分けされる。『経験的プロセス』は、人々が自身の経験をもとにして情報を得ることによるプロセスである。一方、『行動的プロセス』は、情報が環境（すなわち、その人の周り）から生じているプロセスである。このプロセス(Burbank, Padula, & Nigg, 2000)に

ついでの簡単な要約は、表3-1に示した。

## 経験的プロセス

### 1. 意識の高揚

この変容プロセスを使用している人は、それぞれの行動が、自己と他者に与える影響力をよりよく理解するために、現在の行動についての情報を得ることに興味を示す。その目標は、その問題行動を行っているときと将来どのようなことが起こるかということについての気づきを増加させることである。例えば、食物脂肪分の摂取を制限しようとしている（しようと考えている）人は、高脂肪食を摂取することによる長期的影響に関して教育的な示唆を与えている資料を読み始めるかもしれない。

### 2. ドラマティックリリース

このプロセスは、カタルシスの1タイプであり、その人が変化させようとしている行動に対する直接的な情動的反応を通して、変化を行いやすくするプロセスである。例えば、運動のレベルを上げようとしている人は、同僚が体力不足のために心臓発作を起こしたことを知るかもしれない。このような情動的経験は、定期的な運動習慣を採択しやすくする役割を担う。

### 3. 自己再評価

人は、このプロセスを使用して、その行動の影響力について、認知的、あるいは情動的評価を通して変化を起こしていく。例えば、喫煙している人は、そのような行動が、自分の生命に影響を与え、その問題行動がなければ生活がどのように異なるのかを考え始める。

### 4. 環境的再評価

この再評価は、自己再評価と類似している。しかしながら、環境的再評価では、人は、自分の周りの環境に与える影響を評価し始め

表3-1 変容プロセス

プロセス	定義
<b>【経験的プロセス】</b>	
意識の高揚	その人が、新しい情報を探したり、問題行動に関する理解やフィードバックを得るための努力
ドラマティックリリーフ	変化を起こすことに関する情動的様相、しばしば問題行動に関係する激しい感情的経験を伴う
自己再評価	問題行動に関してその人が見積もる情動的および認知的な価値の再評価
環境的再評価	問題行動がどのように物理的・社会的環境に影響を与えているかをその人が考えたり、評価すること
社会的解放	代替行動をとったり、問題行動のないライフスタイルの促進が社会でどのように進んでいるかをその人が気づいたり、利用の可能性を探ったり、受容すること
<b>【行動的プロセス】</b>	
反対条件づけ	問題行動への代替行動
援助関係	問題行動を変化させる試みの最中に、気遣ってくれる他者の援助を信頼し、受諾し、使用すること
強化マネジメント	問題行動を制御したり、維持する際に随伴する内容を変化させること
自己解放	問題行動を変化させるために行う、その人の選択や言質のことで、誰もが変化できるという信念を含む
刺激コントロール	問題行動のきっかけとなる状況や他の原因を制御すること

る。喫煙者の例では、その評価は、家族構成員における間接喫煙による影響を考慮することである。

## 5. 社会的解放

社会的解放は、社会の規範が、問題行動の影響をなくすように、より健康的なライフスタイルを促進させるように動いていることを認識することである。私たちの文化では、多くの例があり、喫煙場所が多くの法律で制限されていたり、飲酒運転を行うドライバーを対象とした全米的な宣伝キャンペーンなどがある。両方の例とも、社会の規範は、これらの問題行動の影響が及ばないライフスタイルを肯定している。この変容プロセスを使用する人は、社会の規範にそった行動変容を行う理由や利得を理解し、また、このことが自身の行動にどのように関係するかを考えるようになる。

## 行動的プロセス

### 6. 反対条件づけ

この変容プロセスを使用している人は、現在の問題行動に替えて健康的な行動を行う方法を積極的に模索している。例えば、禁酒を試みている人は、飲酒することの代替として多くの行動を模索する。これらの代替行動は、飲酒に駆り立てられると、アルコール匿名<sup>注2)</sup> (Alcoholics Anonymous: AA) メンバーに電話をかけたたり、飲酒の代わりにコーヒーを飲んだりするような行為である。喫煙者が、タバコの代わりにキャンディを口にしたり、何回か深呼吸をすることも代替行動である。このプロセスでは、問題行動を行いたいという衝動に対する反応を代えているのである。

### 7. 援助関係

援助関係は、この変容プロセスの間、友人や愛する人のサポートに関係している。行動

変容を行っている人たちの生活範囲にいる人々は、行動変容のための援助資源となることができる。ソーシャルサポートは、家庭医、宗教上のリーダー、セラピストを含む多くの他の資源から得ることができる。

## 8. 強化マネジメント

強化マネジメントを使用する人たちは、肯定的な行動を継続的に強化し、一方で問題行動を減少させる方法を模索する。これは、典型的な例として、ある種の報酬システムの形式を取っている。例えば、禁煙したい人が、喫煙を避けたタバコのみ、一定のお金をジャーに入れていく（貯金する）ことなどである。行動変容は、例えば、運動を行う人の場合に血圧計の値が下がってくることを報酬とするように、自己報酬として作用することもある。

## 9. 自己解放

自己解放は、変化するというを他人に対して言質（公約）に由来する拘束を行うことによって実行できる。このプロセスは、その公約が他人に対して行われる程度に応じて利得を得る。例えば、禁煙した多くの人々は、禁煙すると決断し、その後、この情報を親しい友人や家族構成員に話す。公約を行う行為は、この方法によって、問題行動を禁ずるための強化として役に立つ。

## 10. 刺激コントロール

このプロセスは、反対条件づけと類似している。ただ、刺激コントロールでは、反対条件づけと異なり、個人の考えや行為よりもむしろ、環境が肯定的で健康的な行動のためのきっかけを与えていること。例としては、定期的な運動プログラムを始めたい人が、リビングルームにスポーツ選手の写真を掛けておいたり、家の中で頻繁に目につきやすいところに運動器具を置いたりすることである。このような環境的なきっかけは、その人が、行

動変容の過程に自分が献身しているということの思い起こさせるために使われる。

## 意志のバランス

Janis & Mann (1977) の意志決定理論は、意志のバランスという考え方の基礎を形づかった。彼らは、人々がどのくらいまで行動の利得に比べてコストを高く見積もるのかを評価した。Janis & Mannのモデルでは、4つのコスト要因（自己のための喪失、他者のための喪失、自己からの反対意見、他者からの反対意見）と4つの利得要因（自己のための利得、他者のための利得、自己からの是認、他者からの是認）を示している。しかしながら、Velicer, DiClemente, Prochaska, and Brandenburg (1985) は、禁煙の研究において、単に2つの安定要因（1つはその行動の利得に関係するもの（プロズ）ともう1つはその行動を行うコスト（コンズ）の2要因だけを見つけた。この2要因モデルは、『意志のバランス』と呼ばれており、その後、運動を含む少なくとも12の行動で追試検討が行われている（Prochaska, Velicer, DiClemente, & Fava, 1994）。

意志のバランスの測定では、一般に、クライアントは、一連の態度に関する質問に対して、同意するレベルを見積もるように言われる。これらの態度に関する質問のいくつかは、行動の否定的様相（コンズ）と同様に、肯定的様相（プロズ）を表している（運動行動のために使用される意志のバランス尺度は、第5章に示す）。人がコンズよりもプロズを高く見積もる程度は、変化のためのレディネスのステージに強く関係していることが研究によって示されている。

---

注2) アルコール中毒者でつくる匿名の禁酒会。

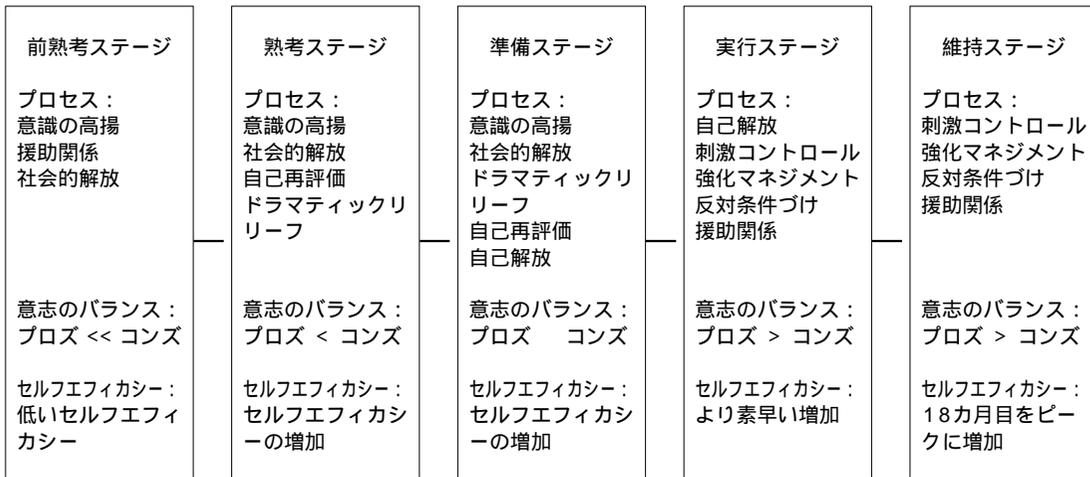


図3-3 変容ステージ、変容プロセス、意志のバランス、およびセルフエフィカシーの関係

### 行動変容のセルフエフィカシー

行動変容のためのセルフエフィカシーは、Bandura (1977, 1982) の一般性セルフエフィカシー理論から引用されており、一般に、人が、いろいろな文脈の中で、成功裡に、行動を実施したり（例えば、運動を行う）行動に抗う（例えば、タバコを吸わない）ことができると感じる程度を指している。この構成概念は、2つの構成要素「自信」と「誘惑」を使用してTTMのために運用されている(Prochaska, Redding, & Evers, 1996)。自信は、人が、逆戻りすることなしに状況的要求に反応できると感じるレベルを指している。喫煙者は、仕事のストレス下でも喫煙しないことができるという一定の自信を持っているかもしれない。誘惑は、ストレスフルな状況における文脈の中で、危険な行動に自分が関わり合う衝動に駆られることである。誘惑の例は、薬物から離脱している（禁断している）人が経験する身体的な渴望がある。運動セルフエフィカシー尺度は、第5章に示した。

### TTMの構成概念間の関係

図3-3は、人が、各ステージを、直線的および成功裡に前進していく理想的な状況の中で、プロセス、ステージ、意志のバランス、およびセルフエフィカシーのそれぞれがどのように関わりを持っているかをわかりやすく表したものである。プロセスは、特定の行動に伴って変化すること、また図に示した関係はプロセスに関する多くの議論(Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992; Prochaska, Norcross, & DiClemente, 1994; Prochaska, Redding, & Evers, 1996)をもとにした一般的な全体像を表していると考えておく必要がある。例えば、すべてのプロセスのうちいくつかは、特定の問題行動のためによりふさわしい内容かもしれないが、行動変容に使用されるプロセスは数が少ないかもしれない(Prochaska, Redding, & Evers, 1996)。

### 変容プロセスと変容ステージ

Prochaska & DiClemente (1983) は、人のステージとそのステージで固有に使用されるプロセスの関係を見つけ出した。この関係は、唯一の介入、そして個別化された介入

をテイラー化するために、ステージに合わせたモデルの基盤を形成するという意味で極めて重要である。

### 1. 前熟考ステージ

このステージに属す人は、他のステージに属す人と比べて、全体のプロセスのうち、ごくわずかししかプロセスを使用しない。このステージに属す人は、問題が存在するという事実には抵抗を示したり、否定したりするという特徴を持つ。このステージにいる人は、見たところ、自身の行動を合理化しているようであり、またその人の行動の責任を他人の思いやりのなさのせいにしてしまっているようでもある。前熟考ステージの人は、その問題行動についての一般的情報を得ること（意識の高揚） 親しい友人や家族から無条件の激励を受けること（援助関係） および問題行動についての情報をより多く受け取ること（社会的解放）から多くの恩恵を受け取り、これらのプロセスは、社会的規範の文脈（例えば、禁煙区域の創設は禁煙による病気の気づきを増加させるのに役立つ）の中で、頻繁に生じている。

### 2. 熟考ステージ

熟考ステージにいる人たちは、準備ステージに移るために、意識の高揚、自己再評価、およびドラマティックリリースをより多く使用する傾向がある。そのため、クライアントにその問題行動が人々の生命に影響を与えている過程をより深く気づかせようとする気づきの技術と、その問題行動がどのようにその人の基礎的な生命観と矛盾しているのかを理解させることは、このステージにいる人にとって最も恩恵となる。そのうえで、変化させようとしている問題行動について熟考していることを他人に公約することは、他人からの激励を最大限に引き出すことができる。社会

的解放は、また、社会的プレッシャーが問題行動を変化させる方法として用いられていることを認識し続けるために重要である。

### 3. 準備ステージ

このステージでは、このステージに属す人に自己再評価を行い続けさせること、そして援助を求め続けさせることは、この行動変容プロセスの援助として、最もよい方略である。クライアントは、このステージで変化を起こす準備ができている（準備ステージは、次の30日の間に行動を変化させる意図を持っている際に生じるという定義を思い出していただきたい）。自己解放の時期は手近にある。自己解放は、また、クライアントが、強化マネジメントのように、行動的プロセスと関連する技術について考えたり、議論を始めるときでもある。それらは、ひとたび行為が起こると有効に作用するようになる。

### 4. 実行ステージ

このステージにおいて、自己解放、刺激コントロール、強化マネジメント、および反対条件づけは、最もよく使用されるプロセスである。あとの3プロセス、刺激コントロール、強化マネジメント、および反対条件づけは、行動的プロセスである。使用される方略のタイプは、肯定的な行動を強化するために、環境を変えること、変化への確約を示す契約書や他の公開デモンストレーションを使うこと、およびパフォーマンスを成功裡に継続させるための報酬システムが含まれる。

### 5. 維持ステージ

このステージに属す人は、少なくとも6カ月以上の間、成功裡に行動変容を継続している。誘惑はいまだ存在するものの、行動変容をうまく行ってきた時間が増加してきたので、概して、誘惑は弱く、その発生頻度も少ない。このときには、その人本人が行う、問題行動がない生活を自己再評価したり、再定

義づけを行い続けること、そして援助関係で得た信頼関係を保ち続けることは、その人に、特定の行動変容を行うことを公約させやすくするのに極めて価値がある。維持ステージにいる期間が増え、維持ステージにいる人が問題行動なしの生活を営んでいるという理由で、刺激コントロール、反対条件づけ、および強化マネジメントのプロセスの必要性は減少していくに違いない。

### 意志のバランスと変容ステージ

不健康行動に関する初期のステージ（前熟考、関心、および準備）において、コンズ（コスト）に比べてプロズ（利得）の見積もりは極めて優勢になっている<sup>注3</sup>。前熟考ステージにおいて、このステージに属する人は、不健康な行動に対して、利得がコストをはるかに超えて見積もる傾向がある。ステージが進んでいくと、この関係は、実行ステージと維持ステージで、問題行動の利得が低く受け取られ、問題行動のコストがより重く評価される。準備ステージに属する者は、プロズとコンズを同等に見積もる傾向がある。しかしながら、健康行動のプロズは、ステージが進むにつれて上昇し、コンズが下がって、両者が交差する（プロズ＝コンズとなる意志のバランスポイント）。意志のバランスは、一般に、実行ステージと維持ステージでは変化を見せない（Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992）。いくつかの問題行動を扱った研究（Prochaska, Velicer, Rossi, et al., 1994）では、この標準的な交差パターンを示す確証が観察されている。それゆえ、『特定の不健康行動について、プロズが減少していき、コンズが増加していくこと』は、初期のステージを移行させていく際において現実的な目標となる（Prochaska, Redding, & Evers, 1996）。

### セルフエフィカシーと変容ステージ

セルフエフィカシー（自信）は、変容ステージが前進していくにつれて増加していくが、誘惑についての研究はわずかしかなされていらない。誘惑は、禁煙が完了した後3年間まで低下しないが（DiClemente, Prochaska, & Gilbertini, 1985）、一方、セルフエフィカシーは、実際に、行動が変化した後18カ月たつとピークを迎えることは興味深い。このことは、健康行動がその人のコントロール下に置かれると、セルフエフィカシーが重要な存在となることを示している。時が過ぎると、誘惑が生涯にわたって健康行動を維持するうえで重要な役割を担うようになる。

---

## TTMの評価

### 仮定条件

TTMの基礎をなすいくつかの仮定条件が存在する。それらのいくつかは、Prochaska, Redding, & Evers（1996）の研究で議論されている。これらの仮定条件とは、(a)人々が行動を変化させる方法のすべてを証明するためには、療法で行われている文脈の内外で、多要素の理論的見地が必要とされている。(b)行動の変化は、1歩ずつ起こり、まれなケースを除いて、即座には起こらない。TTMの開発によって、変容プロセスは、実際の健康行動の採択が生じる前に始まることが示された。事実、変容プロセスは、最初に述べたように、行動の前進と逆戻りを含む「変化のスパイラル」として最もよく述べられている。(c)全住民の健康行動の変化は、一度に、全体としてはめったに起こらず、変化を起こすためには、変容ステージにマッチした人たちに対してテイラー化された資料を使用する必要がある。伝統的な行動変容プログラムの多く、例えば、禁煙や禁酒のプログラムは、対

象者が熟考ステージにいることを前提にしていた。しかし、そのようなケースはめったにない。

もう1つの重要な仮定条件は、健康行動が主として個人のコントロール下にあることである。TTMは、行動に影響を与えることが証明されてきた社会経済的、および文化的影響を明確に含まない。例えば、Caronら(2000)は、貧困や教育レベルのような隣接するレベル要因、必要性に対する所得水準のような家族レベル要因、および個人レベル要因の相互関係が、身体活動における変化を説明するうえで重要であることを認めている。

#### TTMの長所

TTMには、公衆衛生領域において著しく有用となる様相がいくつかある。

### 1. テイラー化された介入であること

行動変容プログラムは、個人に対して独自にテイラー化することができる。本章の最初で述べたように、すべての人たちが、行動変容を起こそうとするレディネスのレベルが同じではない。変化について全く考えていない人もいれば、行動を変化させてきたが、新しい行動をより容易に維持する方法を探している人もいるかもしれない。理論的には、ヘルスケアの専門家は、クライアントが変化の過程でどこにいるのかを評価し、その後、クライアントを、より高いステージに前進させるために、特定の技術でカウンセリングを行うことができる。様々な変容プロセスは、また、何がそのクライアントに最も有効に作用するのかについてテイラー化することができる。Velicer, Norman, Fava, & Prochaska(1999)は、変容ステージをもとにして、いくつかの予想を立て、それらを確認める厳密なテストにTTMの考え方を取り入れた。その結果、大部

分の予想は確認され、それによってテイラー化された変容ステージモデルが有効であることが統計的に強く支持された。追加として、喫煙、飲酒、薬物摂取、処方薬のコンプライアンス<sup>注4)</sup>のような公衆衛生に関わる問題も、公共の介入を通じた住民レベルでアプローチが可能であり、それらの介入は個々人に注意が注がれた状態のまま大人数に素早く行き渡らせることができる。

### 2. 意志が弱いとしても効果があがること

古いことわざに、変化するためには「強い意志が必要だ」とあるが、これは誤りである。この精神力仮説は、危険な健康行動をとる人々がその行動を成功裡に変化させるために強い意志を持つ必要があることを示唆している。しかしながら、TTMを適用することは、その人が現在どのステージにいるのかにかかわらず、強い意志にあまり頼ることなく、その変化を少しずつ前方に進めることができる。この適切なプロセスを科学的に適用することで、行動変容を説明したり、手段を提供することができる。例えば、禁煙は、1回のイベントではなく、むしろ循環的で絶えず変化する過程を表していることは明白である(Cohen et al., 1989)。

### 3. 広い視野を持つこと

TTMは、幅広い健康行動に適用が可能であることが示されてきた。従来の研究は、行動変容に関するこの統合モデルが、公衆衛生的関心を集めている様々な問題行動が包含している変化を説明するために適していることを示唆している。また、このモデルの適用は、

注3) 不健康行動(例えば、喫煙)と健康行動(例えば、運動)では、コンズとプロズの意味が異なることに注意。

注4) 従順度。ここでは、処方された薬を指示のとおり服用すること。服薬遵守と訳されることもある。

実施している行動変容の効果的な手段となっている。

#### 4. 現場の人たちに役に立つこと

行動変容に対して極めて強力なアプローチとなっているTTMは、研究者と同様に、実質的に、現場で働くどのような人にも使用されることが十分明らかになっている。もちろん、介入を容易に、また正確にステージに合わせる方法を見つけるために、さらにTTMをテストする必要がある。しかしながら、このモデルは、それぞれの行動で実証されているので、医師、看護師、ソーシャルワーカー、心理療法士、さらにヘルスケアに関わる他の専門家は、将来、このモデルを彼らのオフィスにおいて使用可能である。TTMは、問題行動の変化を最大限成功裡に行わせることが可能なために、臨床的介入と公衆衛生的介入を組み合わせる能力を持っている（Prochaska, 1996）。

#### 5. 他の介入と比較して成功度が高いこと

TTMを他の介入と比較した研究はわずかしが行われていない。Prochaska, DiClemente, Velicer, & Rossi (1993) は、喫煙者を対象に、禁煙を目的とした実験研究を行い、喫煙者を、(1)標準化された自助冊子、(2)ステージに合わせた個別冊子、(3)対話式エキスパートシステムによるレポート(文書化された冊子に、コンピュータによってステージに合わせて作成したレポート;エキスパートシステムに関する詳細は、Velicer, Rossi, Ruggiero, & Prochaska, 1994を参照) および(4)個別対応のカウンセラーによる電話プラス個別冊子の、それぞれを与える4条件グループに無作為に振り分けた。その結果、対話式エキスパートシステムに割り当てられた人が、すべてのフォローアップ期において、最もよい禁煙率を示した。Rossi (1994) は、ステージに合わせた介入が、アクション指向型プログラム(一律に変化させることを目的とした

プログラム)と比べて、2~3倍も変化を起こさせやすく、またアクション指向型プログラムの参加率が1~5%であるのに対して、ステージに合わせた介入では80%もの参加率であったことを報告している。これらの成功率が他の問題行動における介入でも得られるかどうかは明確でないが、この結果は、少なくとも喫煙に関して、ステージに合わせた介入が、現在ベストな自助プログラムよりも優れていることを示唆している。この結果は、他の問題となる健康行動を対象として、類似の比較研究を行いたいと思う研究者を勇気づける内容に違いない。

#### TTMの限界

TTMは、行動変容のために強力なモデルであるが、いくつかの限界があることを知っておく必要がある。

#### 1. ステージモデルは、最もよく行動変容を表しているのか

Joseph, Breslin, & Skinner (1999) は、ステージの概念を批判しており、ステージモデルが行動変容のために最も適切であるかどうかについて疑問を呈している。これらの研究者は、最近の研究で5ステージと10プロセスの変容モデルが固定化されてきたものの、TTMの概念が最初に示されて以来、ステージの数、プロセスの数、およびステージとプロセス両方を評価するために使用されている項目の内容が変化してきていることに注目している。この指摘は、ステージの種類に関してさらなる検討が必要であり、現行の介入が変化へのレディネスによる個々のステージにうまく適合しているのか否かという疑問について示唆を与えている。

Hedeker, Mermelstein, & Weeks (1999) は、変容の境界(ステージ間の移行期)について

も、彼らが分けるステージとは別に、独自で特徴を説明できてしまうという確証を示した。これらの研究者は、熟考ステージの境界（前熟考ステージから熟考ステージへの移行期）と実行ステージの境界（準備ステージから実行ステージへの移行期）が存在していることを発見した。セルフエフィカシーは、この活動ステージの境界でより強い影響力を持つことが明らかになった。この結果は、介入のためにテ일러化されるべきもう1つのステージが必要であるとする観察的な示唆を与えている。もし境界があるとしたら、もっとそれらの境界に対して特有で、テ일러化されたプログラムを作成することによって、人を次のステージに移行させることだろう。

5ステージのTTMモデルは、多くの行動でその実用性が証明されてきた。しかしながら、行動変容は、それぞれの健康領域ごとに異なる付加的なステージが存在し、これらによって特徴づけられることもあり得る。現行よりも多くのステージが存在するという確証が提出されてきたし、また、プロセスの説明でも述べたように、各ステージに最もふさわしいプロセスに関しては関連研究内でいくらかの食い違いもある。そのため、それぞれ特定の健康領域におけるプロセスの影響力についてさらなる研究が必要とされている。

## 2. TTMの適用

Josephら（1999）は、喫煙やアルコール依存以外の分野で、TTMが適用されている健康分野の半分近くでは、厳密な分析がないままにTTMの構成概念を改変していると批判した。例えば、ある研究者らは、すでに存在するステージのアルゴリズム尺度の言葉の表現を興味のある特定の健康行動に合わせて変化させてきた。このような改変は、新しい行動の中にTTMの実用性を持たせる最初のステップである一方で、改変した尺度の信頼性（そ

の尺度が多様なサンプルで、どのくらいうまく機能するかどうか）や妥当性（その尺度が話題になっている行動の変容ステージを本当に測定しているのか、またプロセスは特定の変容ステージのために効果的か）に関して科学的に厳密な検証が必要とされている。Milstein, Lockaby, Fogarty, Cohen, & Cotton（1998）は、45名の都市に住む女性から得られた質的面接データを使用して、TTMプロセスを支持する確証を与えている。彼らは、女性がハイリスクな行動をどのように変化させたのかを記述させ、その中に、TTMのプロセスのうち、少なくとも1つは述べられていることを発見した。このような研究は、特定の健康行動のためにTTMのプロセスが有用であるという信頼性を高める。TTMが、極めて肯定的な結果を示し続けてきた一方で、現場の人たちや研究者は、完全には検証されてこなかった行動的領域にこのモデルを適用する限界に気づいておく必要がある。

## 3. 逆戻り

逆戻り行動の予測変数に関してはさらに研究を行う必要がある。この分野は、TTMにおける他の次元に比べて、TTM独自の中で十分な研究が進んでいるとは言えない。Velicer, DiClemente, Rossi, & Prochaska（1990）は、喫煙者の逆戻りについて3つの次元を見つけている。それらは、(a)否定的/情動的次元(否定的な情動状態と不適當な動機づけ)、(b)肯定的/社会的次元(社会的状況の中での肯定的な情動状態)、および(c)習慣/中毒性次元(禁煙に伴う身体的渴望)である。Fitzgerald & Prochaska（1990）は、慢性的に逆戻りを繰り返す人は、援助関係と刺激コントロールというプロセスを十分に使用していないことを発見した。セルフエフィカシーが低いことは、他の研究でも逆戻りと関係して示されてきた（例えば、Sullum, Clark, & King, 2000）。

逆戻り予防に関するメカニズムをより理解するために、質的研究に着手することは有益である。そのうえ、逆戻りする理由のいくつかは、行動ごとに異なることが考えられ、TTMが有用であった他の領域におけるこの次元については注意深い研究が必要である。

逆戻りのメカニズムははまだ研究が必要であるけれども、TTMを逆戻りの介入に適用することに関してはごくわずかな影響力しか持たない。逆戻りする人は、単に、初期のステージに戻っただけである。逆戻りする理由を知ることは、行動変容プログラムのテーラー化そのものを改善するけれども、変容プロセスとそれらに関係する技術は、新しい変容ステージに適合させるべきである。例えば、もし、ある期間、成功裡に禁煙できてきた人が熟考ステージに逆戻りするならば、熟考ステージでの介入は、逆戻りを促進した状況について議論したり、その状況に備えることも一緒に行えばうまくいく。それゆえ、逆戻りをより明確に理解することは、もとの問題行動を再び行ってしまおうクライアントを扱う臨床家に対してさらなる方向性を示してくれる。

#### 4. 完全なモデルの検証

モデルを全体として調べる研究をもっと行う必要がある。多くの研究者は、意志のバランスと変容ステージ間の関係のように、ある特定の構成概念を研究の対象としてきた。しかし、多くの構成概念を一体化して研究している研究者はわずかしかない（特に、変容ステージと変容プロセスの関係）。これは、他の健康領域に変容プロセスを適用する際に重要な問題である。様々な健康関連の文脈の中で、TTMがどのように作用するかを理解するために多くの研究が行われているので、TTMは、いまだ、理論の開発段階にあると考えることができる。より多くの情報が収集され、変容プロセス、意志のバランス、変容ス

テージ、およびセルフエフィカシーを包括してモデルが検証されれば、TTMの予測能力の正確性が改善するに違いない。

#### 5. 原理的見地の一致

Prochaska, DiClemente, & Norcross (1992) は、TTMが原理的に矛盾する多くの治療システムを組み合わせていることについて、他の研究者から持ち上がった異議を述べている。変容プロセスは、行動および経験的プロセスを合わせたものであり、本来、意志決定モデル（認知モデル）として成り立っているモデルの中にこれらの組み合わせが統合された形をとっている。例えば、刺激コントロール技術を使用する経験主義者における原理的な立場は、意志決定に興味を持つ認知理論家の立場と矛盾する。

理論的立場を分析すると、多くの認知的、情動的、および行動的構成概念がそれらのモデルにとって重要であるけれども、すべては、本来、認知モデルである。TTMは、行動変容を引き出すために認知的方略と行動的方略の両方を混合させている数少ないモデルのうちの1つである。変化の連続体にそって、ステージが違えば、適合する技術も異なることは、すでに承認されている。TTMは、異なるアプローチを是認し（それゆえに、「通理論（トランスセオレティカル）」という）、1つの特定アプローチだけを頼みにしていない。実際、人々は、望ましい行動変容を生じさせるのに、原理的に異なる多くのアプローチを使用するかもしれない。そのため、最適な成果を考えた場合、理論と原理が合致する程度に関係なく、そのクライアントのためにすべてうまく働けばよいと考えるのも1つの立場である。もしクライアントが行動的技術に素早く反応を示すならば、そのときは、クライアントの健康を最大限に高めるように、その行動プロセス内の技術を使ってクライアントを援助す

るべきである。

## 6. 適用が行き届いていなかった住民グループ

TTMを扱った研究は、様々な領域で多く行われている。しかし、一般に、このモデルにおける研究では、適用が十分行き届いていなかった住民グループが存在する。Burbank, Padula, & Nigg (2000) は、TTMを運動行動に適用することに関する記述の中で、人口の増加傾向が続いている高齢者に関する研究はわずかしかなないことを指摘している。もう1つの例では、HIV/AIDSの領域における研究のほとんどは大学生のサンプル、あるいは大学生と地域住民のサンプルの組み合わせで行われている。もっと男女が入り交じった地域において、全体として、検証されたモデルを必要とする。例えば、Lauby ら (1998) は、ハイリスクな地域から募集した女性4,036名のサンプルで、他研究と一致するTTMミディエータ（媒介変数）がステージのパターンを予測できることを確認した。TTMモデルが様々な住民、特にハイリスクな住民（例えば、女性、青少年、高齢者、アフリカ系米国人、ラテン系米国人）に適合できることを保証するために、これらのタイプの研究が必要とされている。

永久に行動変容が行えるような進歩を促すのに極めて効果がある。このモデルの構成概念については、それらの相互関係も含めて詳しく述べ、またその仮定条件、長所、および限界についても議論してきた。種々の健康領域にこのモデルの適用を科学的に試すためにさらなる時間と資源が要求されることに加えて、このモデルのパワーを正しく認識することは重要である。

次章においては、種々の健康行動にTTMを使用した研究結果が述べられ、要約が行われる。

---

## 要約

TTMは、行動変容の領域で仕事を行っている研究者や臨床家に刺激的な機会を提供している。このモデルを適用すれば、健康的な行動に対して政府が立てている国家的目標に著しく近づく可能性がある。変化させようとするその人のレディネスに基づいたステージとそのステージで最も効果があがる変容プロセスを理解すると、その人に特にテイラー化した介入を提供する機会を可能にし、その人が

