

健康のための身体活動に関する国際勧告（WHO）日本語版

翻訳

独立行政法人国立健康・栄養研究所

健康増進研究部 宮地元彦

運動ガイドライン研究室 久保絵里子

本文書は WHO が 2010 年に刊行した **Global Recommendations on Physical Activity for Health** (http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf) を、厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「健康づくりのための運動基準・運動指針改定ならびに普及・啓発に関する研究（H22-循環器等（生習）-指定-21）」における研究の一環として翻訳したものである。

1. 概要

近年、身体不活動は全世界の死亡者数に対する 4 番目の危険因子(リスクファクター)として認識され始めている。身体不活動の割合は多くの国々で増加傾向にあり、非伝染病(生活習慣病)の流行や国民の健康と強く関係している。

公衆衛生における身体活動の重要性や、WHO によって行われている身体活動の普及啓発や非伝染病の予防に関する世界的な働きかけ、および低中所得国における国内向けの身体活動ガイドラインに限りのある現状などから、非伝染病を予防するために必要とされる身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総活動量の関係を示した国際勧告を作成する必要性は明白である。

健康のための身体活動に関する国際勧告は、国民レベルでの身体活動による非伝染病の一次予防に重点を置いているので、この勧告は、国家レベルの政策立案者を主な対象としている。

本文書には、身体活動を通じた臨床管理や病状管理の問題は記載されていない。また、特定の集団に対する身体活動介入方法や、身体活動を普及させるためのアプローチ方法も同じく記載されていない。

下記の手順は、健康のための身体活動に関する国際勧告の作成にあたっての WHO 事務局員の作業を要約したものである。

1. 癌、心肺機能、代謝機能、筋骨格、その他の機能的健康に関する 3 つの年齢群での有効な科学的根拠の収集、再検討
2. 国際勧告作成の手順の確認
3. 健康科学と政策展開の両方に精通する専門家によるガイドライングループの立ち上げ
4. 健康のための身体活動に関する国際勧告の最終原稿の準備のためのガイドライングループによる会議とオンライン協議
5. 国際勧告に対する専門家による評価と WHO 地方事務局員による協議
6. 国際勧告の仕上げ、WHO ガイドライン審査委員会による承認
7. 本文書の翻訳、発表、普及

本文書内における勧告は、対象を 3 つの年齢群(5-17 歳、18-64 歳、65 歳以上)に分け、それぞれの年齢群では、下記の点について扱う。

- ・ 科学的根拠の概要

- ・ 推奨身体活動量
- ・ 推奨身体活動量の解説と正当性

健康づくりのための身体活動の推奨レベル

5-17 歳

このグループに分類される子供・未成年者にとって身体活動とは、家庭・学校・地域社会と結びついた遊び、ゲーム、スポーツ、登下校などの移動、レクリエーション、体育などである。

全身持久力、筋力、骨の健康、循環器機能や代謝の健康バイオマーカーの改善、また、不安症状や鬱症状の軽減のために下記の項目が推奨される。

1. 5-17 歳に分類される子供・未成年者は、1 日当たり 60 分の中～高強度の身体活動を毎日行うこと
2. 1 日 60 分以上の身体活動を行うことで、さらなる健康効果が期待できる
3. 有酸素性の身体活動を毎日行うことに加えて、筋や骨を強化するための高強度活動を週 3 日ほど組込むこと

18-64 歳

このグループに分類される成人にとって、身体活動とは、日課や家庭・地域社会と結びついたレクリエーションや余暇時間の身体活動、通勤などの移動(徒歩、自転車)、職業活動、家事、遊び、ゲーム、スポーツなどである。

全身持久力、筋力、骨の健康の向上や、非伝染病の発症リスクや鬱症状の軽減のために、下記の項目が推奨される。

1. 18-64 歳に分類される成人は、週あたり 150 分の中強度有酸素性身体活動、または、週あたり 75 分の高強度有酸素性身体活動、または、同等の中～高強度身体活動を組み合わせた身体活動を行うこと
2. 有酸素性活動は 1 回につき、少なくとも 10 分間以上続けること
3. 中強度有酸素性身体活動を週 300 分に増やすこと、または、週 150 分の身体活動を高強度の有酸素性活動にすること、または、同等の中～高強度身体活動を組み合わせて行うことで、さらなる健康効果が期待できる
4. 週 2 日またはそれ以上、大筋群を使う筋力トレーニングをすること

65 歳以上

このグループに分類される高齢者にとって、身体活動とは、日課や家庭・地域社会と結びついたレクリエーションや余暇時間の身体活動、移動(徒歩、自転車)、職業活動(仕事に従事している場合)、家事、遊び、ゲーム、スポーツなどである。

全身持久力、筋力、骨の健康や、機能的健康の改善や、非伝染病や鬱症状や認知症の発症リスクの軽減のために、下記の項目が推奨される。

1. 65 歳以上に分類される高齢者は、週あたり 150 分の中強度有酸素性身体活動を行うこと、または、週あたり 75 分の高強度有酸素性身体活動を行うこと、または、同等の中～高強度の活動を組み合わせて行うこと
2. 有酸素性活動は 1 回につき、少なくとも 10 分間以上続けること
3. 中強度有酸素性身体活動を週 300 分に増やすこと、または、週 150 分の身体活動を高強度の有酸素性活動にすること、または、同等の中～高強度身体活動を組み合わせて行うことで、さらなる健康効果が期待できる
4. この年齢群に属する高齢者で、運動制限を伴う場合は、バランス能力を向上させ転倒を防ぐための身体活動を週 3 日以上行うこと
5. 筋力トレーニングは週 2 回以上、大筋群を使うトレーニングをすること
6. 健康状態によって、高齢者がこれらの推奨量の身体活動を実施できない場合は、身体能力や健康状態の許す範囲でできる限り活動的であること

以上、すべての年齢群において、上記の推奨活動を実施することや、活動的であることによる健康利益は、身体活動に伴う害や危険性を上回る。推奨量である週 150 分の中強度身体活動において、筋骨格の損傷や怪我はまれであるが、それらの怪我のリスクを低減させるために、適度な身体活動から徐々に量・強度とも増やしていくことを集団ベースのアプローチ方法で薦めるべきである。

2. 健康づくりのための身体活動

2.1 身体活動の公衆衛生上の重要性

身体不活動(全世界死者数の 6%。以下同様)は、高血圧(13%)、喫煙(9%)、高血糖(6%)に次いで全世界の死亡者数に対する 4 番目の危険因子(リスクファクター)として認識され始めている。また、身体不活動が招く過体重や肥満は、全世界死者数の 5%を占めている。(1)

身体不活動の割合は多くの国々で増加していて、世界中の人々全体の健康や、循環器疾患・

糖尿病・癌などの非伝染病(NCDs)の蔓延や、それらに対する危険因子(高血圧・高血糖・過体重など)と、密接に関わっている。乳癌および結腸癌のおよそ 21-25%、糖尿病の 27%、虚血性心疾患の 30%が身体不活動に起因すると推測されている(1)。加えて、現在、それらの非伝染病の割合は、全疾患のおよそ半数を占めている。つまり、10 人の死者のうち、6 人は生活習慣の乱れによるものが原因であると言っても過言ではない(2)。

世界的健康問題は、社会の高齢化、急速かつ無計画な都市化、国際化といった 3 つの傾向に影響されている。これらの傾向は結果的に健康によくない環境や行動を引き起こすことになるため、非伝染病の蔓延やそれらの危険因子 (リスクファクター)の増加は、低中所得国に大きな影響を及ぼしているとして、世界的な問題になっている。現在、それらの国では、成人以降の疾病のおよそ 45%が非伝染病に起因するものである。多くの低中所得国は、伝染病と非伝染病のふたつの負担をこうむることになり、これらの国の医療制度は、これらふたつに対処するために多大な予算を投じなければならない現状がある。

日常的な身体活動には、冠動脈疾患、脳卒中、糖尿病、高血圧、結腸癌、乳癌、鬱病に関するリスクを軽減させる効果があると言われ続けてきた。加えて、身体活動はエネルギー消費の決定的要因なので、カロリーバランスや体重管理の基本となる(1-6)。

2.2 健康づくりのための身体活動の義務付け

2004 年 5 月、第 57 回世界保健会合(WHA)は、議案 WHA57.17 : 食事・身体活動・健康に関する国際戦略(Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health)を採択し、各加盟国が国民の身体活動レベルの向上を目的に、国内向けの身体活動に関する行動計画と方針を構築することを推奨した(5)。さらに 2008 年 5 月、第 61 回世界保健会合では、議案 WHA61.14 : 非伝染病の予防と抑制：非伝染病の予防と抑制に関する国際戦略と行動計画の実施を採択した(7)。

この行動計画は、加盟国に対して、健康のための身体活動の各国独自のガイドラインの実施を促し、下記のような政策や介入の構築と実施を推進する。

- ・ 健康のための身体活動の国内向けガイドラインの作成と実施
- ・ 徒歩や自転車など、通勤・通学時の安全で活動的な移動手段の導入
- ・ 安全かつ活動的な移動手段を保障する周辺環境の確保、余暇活動のための空間の建設

この行動計画は、WHO に対して、各国へ非伝染病の危険因子(リスクファクター)を軽減さ

せるための全国的な方策の実施や強化に関する技術支援を命じている。

2.3 国別、地域別の身体活動ガイドラインの重要性

低中所得国における国内向けの身体活動ガイドラインに限りのある現状や、公衆衛生における身体活動の重要性、および WHO によって行われている身体活動の普及啓発や非伝染病予防に関する世界的な働きかけなどから、非伝染病の予防に必要とされる身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総活動量の関係を示した国際勧告を作成する必要性は明白である。

国際的視野を伴い、科学的根拠に基づいた健康効果をもたらす身体活動の種類、量、頻度、強度、継続時間、総活動量についての推奨ガイドラインは、政策立案者やガイドライン作成者にとって、身体活動の普及への取り組みや非伝染病の予防・抑制に関する国・地域向けのガイドラインや政策を展開する上で重要な情報となる。

科学的根拠に基づいた国別・地域別の身体活動ガイドラインの作成・公表により、

- ・ 国内の身体活動政策や他の公衆衛生介入を普及させることができる
- ・ 全国レベルで、身体活動の普及促進活動における目的や目標の制定を開始することができる
- ・ 身体活動の普及促進活動における全国的な目的や目標の制定のために、各省庁・機関の協力や援助を仰ぐことができる
- ・ 身体活動の普及促進活動の戦略(イニシアチブ)の基礎を提供することができる
- ・ 身体活動の普及促進活動に関する正当な資源分配ができる
- ・ 同じ目標を目指す全ての関係者が協力するための枠組みを構築することができる
- ・ 適切な資源分配によって、全ての関係者が政策・方針を行動に転換するにあたり、エビデンスに基づいた資料を提供することができる
- ・ 国民の身体活動水準を調査・監視するための仕組みを構築することができる

3. 健康のための身体活動に関する国際勧告の作成

3.1 範囲と対象

健康のための身体活動に関する国際勧告は、身体活動と健康効果の量反応関係についての手引きを提供することを目的としている(例：健康増進と非伝染病の予防に必要な身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総活動量など)。国民レベルでの身体活動による非伝染病の一次予防が本文書の目的であり、身体活動を通じた疾病管理や臨床管理は記載されてい

ない。

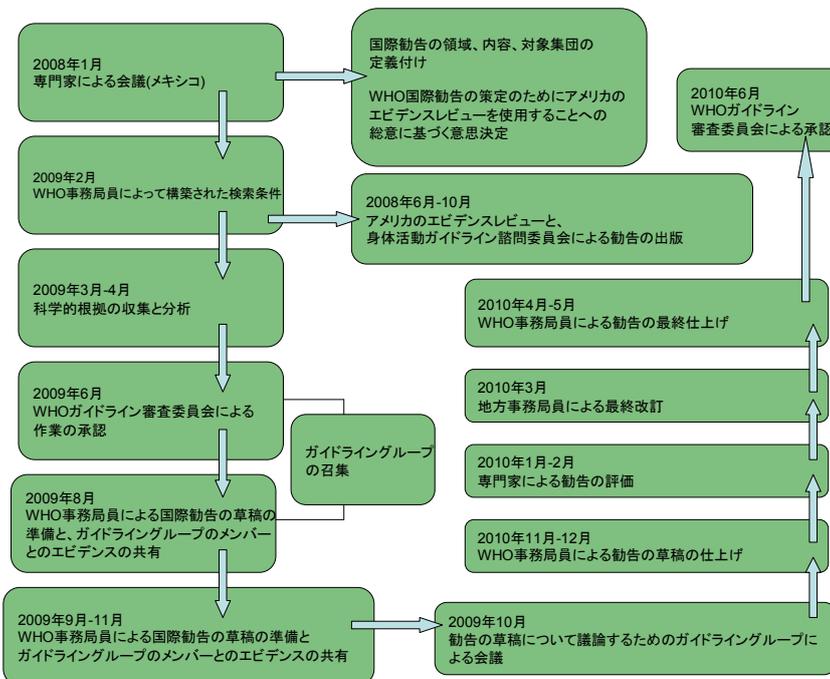
科学的根拠を再検討し、国民レベルで達成すべき身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総活動量を推奨値の形式でまとめることによって、本文書が、各国の公衆衛生に関する政策立案の手助けをする狙いがある。つまり、本文書の第一のターゲットは、各国の中央の政策立案者であり、健康増進のための各国のガイドラインを作成するための資料として役に立つよう意図されている。

国民に身体活動を普及させるためのアプローチ法や介入方法をどのように展開していくかの手引きは本書では扱っていないが、**A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity: implementation of the Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health(身体活動増加のための国民レベルでの取り組みに関する手引き：食事・身体活動・健康に関する国際戦略の実施)**の中で、それらの情報は扱われている(3)。

3.2 作成手順

本書に記載されている推奨値は、下記の図に記された手順をもって作成された。なお、健康のための身体活動に関する国際勧告の策定における詳細は 付録 1 に記載されている。

[図 1]健康のための身体活動に関する国際勧告の策定までの手順



4. 健康のための身体活動に関する年齢群分け

4.1 序文

次項から、身体活動の推奨レベルを、5-17 歳、18-64 歳、65 歳以上の 3 つの年齢群にわけて提案する。これらの 3 つの年齢群は、体力などの性質や、期待される健康効果に関連のある科学的根拠の有効性を考慮して分けられたものである。この推奨値は、5 歳以下の幼児に対しての言及はされていない。もちろん、5 歳以下の年齢群に属する幼児に関しても、より活動的であるほうが健康によいとされているが、どんな身体活動がより効果を発揮するかを決定するには、より多くの研究が必要とされる。

次項より、それぞれの年齢群で下記の説明が含まれる：

- ・ それぞれの対象の特徴
- ・ 科学的根拠の概要
- ・ 健康のための推奨身体活動量
- ・ 推奨身体活動量の解説と正当性

健康のための身体活動に関する国際勧告は下記の健康効果に重要な関連を持つ：

- ・ 心肺機能の健康(冠動脈疾患、循環器疾患、脳卒中、高血圧)
- ・ 代謝機能の健康(糖尿病や肥満)
- ・ 筋骨格の健康(骨の健康や骨粗鬆症)
- ・ 癌(乳癌や結腸癌)
- ・ 機能的健康や転倒の防止
- ・ 鬱症状

本文書に記載されている推奨値は、健康増進と非伝染病予防に必要とされる身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総活動量という概念を用いており、下記の Box 1 は、これらの用語の定義やその他の概念について記している。なお、詳細については、付録 5 の用語集にまとめられている。

[Box 1] 身体活動の推奨値において使用される概念の定義

身体活動の種類(何を?): 身体活動への参加様式。身体活動の種類にはさまざまな形があり、有酸素性身体運動、強化運動、柔軟性運動、バランスなどに分けられる。

継続時間（どのくらい長く？）：身体活動または運動を行う時間の長さ。継続時間は、通常分(min)によって表される。

頻度（どのくらい多く？）：身体活動または運動を行った回数。通常1週間に行われた回数で表す(回/週)

強度（どのくらいの激しさで？）：強度とは、活動を行うときの作業量や、身体活動または運動を行うために必要なエネルギー量の大きさのこと。

身体活動の量（どれだけの量を？）：有酸素性身体活動の量は、運動強度・頻度・継続時間・運動プログラムの継続年数の相互作用に特徴付けられる。これらすべての要素の積が継続的な活動量であると考えられる。

中強度身体活動：中強度とは、身体活動の絶対的強度で、安静時の3.0-5.9倍の強度で行う身体活動のこと。個人の身体能力による相対値基準では、中強度身体活動とは、10段階評価で5-6程度の強度。

高強度身体活動：高強度とは、身体活動の絶対的強度で、成人の安静時の6.0倍以上の強度で行う身体活動のことを言い、特に子供や未成年者においては安静時の7.0倍以上の身体活動を言う。個人の身体能力による相対値基準では、高強度身体活動とは、10段階評価で7-8程度の強度。

有酸素性身体活動：有酸素性活動は、持久性活動とも言い、全身持久力を向上させる。例)ウォーキング、ランニング、サイクリング、なわとび、水泳など。

年齢群：5-17歳

対象集団

これから示すガイドラインは、特定の疾患などで身体活動に危険を伴う場合を除き、すべての5-17歳に分類される子供・未成年者に有効である。この年代は、身体活動によって発育・成長が促されるので、安全に楽しみながら、いろいろな種類の身体活動に参加することが奨励される。

障害を持つ子供・未成年者も可能な限り勧告に見合うべきである。しかし、障害を持つ子

に対しては、健康指導者がそれぞれの障害を考慮しながら、一人一人にあった身体活動の種類や量を考える必要がある。

この勧告は、性別、人種、民族、収入レベルに関係なく、すべての子供・未成年者に有効なものである。しかし、多様な集団において最も効果的な結果を得るには、コミュニケーション手段や、勧告の普及やメッセージが異なる場合がある。

この章で示される子供・未成年者に対する身体活動の推奨レベルは、日常的な身体活動で蓄積される身体活動の他に、運動や余暇時間活動によって達成されるべきである。

すべての子供・未成年者は、家庭・学校・地域社会と結びついた遊び、ゲーム、スポーツ、登下校などの移動、レクリエーション、体育などを通して日常的に活動的であるべきである。

不活動な子供・未成年者に対しては、次項から示す目標値を最終的に達成するために、段階的に身体活動量を増やしていくことが推奨される。少量の身体活動から始め、身体活動の継続時間、頻度、強度を徐々に増やしていくことが好ましい。まったくの身体不活動な子どもにとっては、推奨レベル以下の身体活動量であっても、なにもしないまま不活動でいるよりは、健康効果を得ることができる。

科学的根拠の概要(9-11)

5-17歳の年齢群に対して有効な科学的根拠はすべて、この年齢群では身体活動は基本的な健康効果をもたらすと結論付けている。この結論は、より高い身体活動がより好ましい健康パラメーターに関連しているという観察研究や、身体活動介入によって健康指標の改善が見られたという実験研究に裏づけされている。報告されている健康効果には、体力(全身持久力や筋力)の向上、体脂肪の減少、循環器疾患や代謝性疾患の危険因子の軽減、骨の健康向上や、鬱症状の軽減などが含まれる(9-11)。

この年齢群において、身体活動は、心肺・代謝機能の健康に明らかに関係している。身体活動と循環器・代謝機能の健康の関係を調べるために、ガイドライングループは、CDC 文献レビュー (2008)と Janssen (2007)と Janssen, Leblanc (2009)のエビデンスレビューの文献を再検討した(9-11)。

量-反応関係は明らかで、身体活動量が多いほど心肺・代謝機能の健康指標の向上がみられる。幼少期から高強度の身体活動をより多く行い、大人になってからもそれを続けること

で、疾病危険因子を取り除き、循環器疾患や糖尿病の罹病率や死亡率を下げることを期待されることが観察研究や実験研究による科学的根拠によって裏付けされている。総合して、1日あたり60分の中～高強度の身体活動は、子供・未成年者の年齢群において、心肺・代謝機能を健康に保つ手助けとなるということが示されている。一般的には、より多くの身体活動量やより高い強度による身体活動が、より多くの健康効果をもたらすと考えられているが、これに関する研究はまだ限られている(9-11)。

子供・未成年者の年代にとって、身体活動が全身持久力と深く関わっているように、思春期周辺の青年も体力トレーニングによって全身持久力を向上させることができる。加えて、身体活動は筋力にも明らかに関係している。この年齢群では、週2,3回の筋力トレーニングによって、大いに筋力の向上が期待される。筋力トレーニングとは言っても、遊具で遊ぶことや、木登り、物を押ししたり引いたりする遊びなど、遊びの一部としての筋力向上が好ましい(9-11)。

標準的な体重で比較的高水準の身体活動量のある子供は、活動量の低い子供に比べて肥満症が少ない傾向にある。過体重や肥満の子供は、身体活動量を増やすための介入を行うことによって、健康に効果的な結果を示す傾向にある。

骨に荷重のかかる身体活動は骨のミネラル含有量や骨密度を高める。週3日以上の中～高強度の身体活動は、骨と同時に筋力にも好ましい影響を及ぼす。この年齢群では、中～高強度の身体活動というのは、おいかけっこ、ジャンプなど、遊びやゲームの一部として行われるのが好ましい。骨の健康に関する理論的根拠や量反応関係についての文献は、CDC 文献レビュー (2008)と、Janssen (2007)と Janssen, Leblanc (2009)のエビデンスレビューを基にしている(9-11)。

筋力と量-反応関係に関する文献のレビューは、CDC 文献レビュー (2008)と、Janssen (2007)と Janssen, Leblanc (2009)のエビデンスレビューに含まれている。

すべての科学的根拠の総括として、この年齢群では、毎日60分以上の中～高強度の身体活動を行うことで重要な健康効果をもたらすことが期待できる(9-11)。

活動量の蓄積という概念では、1日60分の身体活動とは、1日を通して行った複数回の短時間身体活動を、例えば30分の身体活動を2回行うように、それらすべてを合計することで達成される。加えて、この年齢群の子供が総合的な健康効果を得るために、全般的な身体活動の中に特定の種類の身体活動を含まなければならない(9-11)。

特定の身体活動とは、週3日以上、下記の種類の身体活動を行うことである。

- ・ 体幹や四肢の大筋群の筋力を向上させるための筋力トレーニング
- ・ 全身持久力を向上させ、循環器疾患や代謝性疾患の危険因子を軽減させるための高強度有酸素性身体活動
- ・ 骨の健康を促進させるための負荷活動

これら特定の身体活動も、1日60分以上という健康増進や体力向上のための活動量を達成するために統合(蓄積)することができる。

これらの推奨値を作成するにあたり、ガイドライングループが使用した参考文献の詳細は、付録2に記されている。

推奨身体活動量

子供・未成年者にとって身体活動とは、家庭・学校・地域社会と結びついた遊びやゲーム、スポーツ、登下校などの移動、レクリエーション、体育などである。

ガイドライングループは、上記で言及した文献を参考に、全身持久力や筋力、骨の健康を向上させ、循環器・代謝機能の健康バイオマーカーの改善や、不安症状や鬱症状の軽減のための推奨身体活動量を示す。

1. 5-17歳の年齢群に分類される子供・未成年者は、1日あたり60分の中～高強度の身体活動を毎日行うこと
2. 1日60分以上の身体活動を行うことで、さらなる健康効果が期待できる
3. 毎日の身体活動の大部分は有酸素性活動であるべきだが、少なくとも週3回は高強度身体活動や、筋肉や骨を発達させるための活発な負荷活動を含めること

推奨身体活動量の解説と正当性

子供・未成年者の体力と健康状態は、頻繁に身体活動を行うことで実質的に向上するという決定的なエビデンスがあるので、不活動なグループと比べると、活動的なグループは全身持久力、筋持久力、筋力が高く、さらに、体脂肪の低減、循環器疾患や代謝性疾患に関する危険因子の軽減、骨の健康の向上、不安や鬱症状の軽減など、これまでに多く報告されている健康効果を高く示している。

有酸素性活動が日々の身体活動の大半を占めることが好ましい。

これらの推奨値は、健康増進と非伝染病予防のための日々の身体活動に関する最小限の目標についての説明である。

これらの推奨値を国内で適用するにあたっての費用はわずかで、実質的には各国の環境や情報技術や普及方法への転換の際に必要な費用となる。これらの身体活動推奨レベルの達成を促進するための包括的な政策を施行するにあたり、資金の追加投資が必要となる場合もある。

日常的に活動的であることや、これまでに示した推奨活動を行うことによる健康利益は、身体活動に伴う害や危険性を上回る。特に不活動の子供にとっては、身体活動量を段階的に増加させることで、既存のリスクを著しく軽減させる効果がある。

外傷のリスクを軽減させるためには、危険が伴うあらゆる種類の身体活動において、ヘルメットなどの保護器具を使用することが推奨される(12)。

すでに活動的な集団に対しては、各国の身体活動ガイドラインにおいて、現段階の身体活動量を減らしてしまうような目標設定や普及方法にならないように注意が必要である。(例: 現段階の身体活動量が推奨活動量よりすでに多い場合など。)

年齢群：18-64 歳

対象集団

これから示すガイドラインは、特定の疾患などで身体活動が危険を伴う場合を除き、18-64歳に分類されるすべての健康な成人に有効である。また、この年齢群に属し、高血圧や糖尿病などのような活動制限を伴わない慢性的非伝染病(生活習慣病)患者にも有効である。妊娠中や出産後の女性や心臓病患者は、特別に注意する必要がある、この年齢群における推奨身体活動レベルを達成するための目標を立てる前に、医師の助言を求めるといった必要がある。

身体不活動の成人や活動制限を伴う疾病のある者は、“不活動”から“ある程度の活動レベル”へ身体活動量を増やすことによって、健康効果を得ることができる。現段階で推奨身体活動レベルに達していないこの年齢群の健康な成人は、推奨量を達成するために、まず身体

活動の継続時間や頻度を増やし、最終的に強度を増加させることを目標にすべきである。

この勧告は、性別、人種、民族、収入レベルに関係なく、すべての成人に有効なものである。しかし、多様な集団において最も効果的な結果を得るには、コミュニケーション手段や、勧告の普及やメッセージが異なる場合がある。退職や隠居の年齢は各国でさまざまなので、身体活動を普及させるにあたり、介入を実施する場合には、各国の考慮が必要である。

この勧告は、障害を持つ成人に対しても有効であるが、それぞれの障害や、運動能力、または特定の健康リスクや制限などを考慮しなければならない。

科学的根拠の概要(11, 13-19)

全身持久力、筋力、代謝機能の健康や骨の健康と量反応関係の傾向への理論的根拠に関する文献のレビューは、CDC 文献レビュー (2008)の評価や、Warburton ら (2007, 2009)のエビデンスレビューや、Bauman ら (2005)によるレビューを基にしている(11, 13-19)。

鬱症状に関係する量反応関係は、CDC 文献レビュー (2008)においてレビューされている(11)。

身体活動と心肺機能の健康(冠動脈疾患や循環器疾患、脳卒中、高血圧などのリスクの軽減)は直接的な関係にある。また、身体活動により全身持久力は向上する。体力と身体活動の強度・頻度・継続時間・量の間には直接的な量反応関係があり、また、循環器疾患や冠状動脈疾患に対する量反応関係も存在する。週あたり 150 分、中強度以上の身体活動を行うことによって、リスクの軽減は常に起こる(11, 13-19)。

Cook (2008)と Steyn (2005)による INTERHEART Africa Study と Nocon (2008)と Sofi (2008)による循環器疾患と死亡率に関する文献は、ともに専門家による査読過程で検討され、特にアフリカの状況と循環器疾患との関係を示している(14, 17)。

また、身体活動と糖尿病やメタボリックシンドロームに対するリスクの軽減を含む代謝機能の健康も直接的な関係があり(11, 13-19)、週あたり 150 分の中～高強度の身体活動は、それらのリスクを著しく軽減させるとデータが示している。

有酸素性身体活動が体重維持管理の達成に及ぼす影響は、一貫して有益である。身体活動によるエネルギー消費は、エネルギーバランスを保つために非常に重要である。少なくとも

も 10 分間の短時間の身体活動を複数回行うこと、もしくは、長時間の身体活動を 1 回行うことによって、体重維持管理のために目標とするエネルギー消費と同等の身体活動の蓄積が得られる。筋力トレーニングと体重維持管理に関する科学的根拠に一貫性がみられないのは、トレーニングに伴う除脂肪量の増加や、トレーニング中の活動部位の少ないことなどの理由からである。身体活動と体重維持管理には相当な個人差があるので、体重維持管理のために週あたり 150 分以上の中強度活動が必要となる人もいるだろう。最近のよくデザインされた 12 ヶ月間の無作為化対照研究のデータによると、一般的に体重維持管理に有益であると考えられている週あたり 150 分の有酸素性身体活動を行うことにより、およそ 1-3%の体重減少につながることを示されている(11)。

運動トレーニングを増やすことで、脊椎や大腿骨頸部の骨塩量の減少を最小限に留めることができるので、活動的な成人は股関節部や脊椎の骨折に関するリスクが少ない。さらに、運動トレーニングを増やすことは、骨格筋量、骨格筋力、筋パワー、内因性神経筋活性を強化することにつながる(11, 13, 18, 19)。

身体活動の中でも、体重負荷系の持久トレーニングやレジスタンストレーニングは、骨量や骨密度の増加を促進させるのに効果的である。(例：1 セッション 30-60 分の中～高強度の身体活動を週 3-5 日実施)

日常的な身体活動の実施は乳癌や結腸癌の予防にも関係している。これらの癌に対して著しいリスクの低下がみられるのは、1 日あたり 30-60 分の中～高強度の身体活動であるとデータが示している。

概して、男女共通して不活動な成人に比べると、より活動的である方が、全死因死亡率、冠動脈疾患、高血圧、脳卒中、糖尿病、メタボリックシンドローム、結腸癌、乳癌、鬱症状などで低い発症率を示すことを強力なエビデンスが立証している。また、不活動な人に比べて、活動的な成人や高齢者は、より高い全身持久力や筋力を示し、健康的な体重や身体組成とともに、循環器疾患や 2 型糖尿病の予防や骨の健康を増進させるために好ましいバイオマーカーを示すことを強力なエビデンスが立証している。

これらの推奨値を作成するにあたり、ガイドライングループが使用した参考文献の詳細は、付録 2 に記されている。

推奨身体活動量

18-64 歳に分類される成人にとっての身体活動とは、生活活動や家庭、地域社会と結びついた、余暇時間活動、通勤などの移動(徒歩、自転車)、職業活動、家事、遊び、ゲーム、スポーツなどである。

ガイドライングループは、上記で言及した文献を参考に、全身持久力や筋力、骨の健康を向上させ、非伝染病や鬱症状の発症リスクの軽減のための推奨身体活動量を示す。

1. 18-64 歳に分類される成人は、週あたり 150 分の中強度有酸素性身体活動を行うこと、または、週あたり 75 分の高強度有酸素性身体活動を行うこと、または、同等の中～高強度の身体活動を組み合わせて行うこと
2. 有酸素性身体活動は、1 度につき 10 分以上行うこと
3. 中強度の有酸素性身体活動を週 300 分に増やすこと、または、高強度の有酸素性身体活動を週 150 分に増やすこと、または、同等の中～高強度の身体活動を組み合わせて行うことでさらなる健康効果が期待できる
4. 週 2 日またはそれ以上、大筋群を使った筋力トレーニングをすること

推奨身体活動量の解説と正当性

よくデザインされた大規模研究に基づく強力な科学的エビデンスによると、活動的な人は不活動の人と比べると、健康関連の体力の値を高く示し、多くの障害をもたらす疾患の発症リスクが低く保たれ、また、さまざまな慢性的非伝染病を発症する割合が低いことが示されている。

週あたり 150 分の身体活動量を達成するためにはさまざまな方法があり、身体活動量の蓄積という概念によって、週 150 分の身体活動目標は、1 セッション最低 10 分という短い時間の身体活動を 1 週間通して何度か行い、費やした時間を合計することで達成される。たとえば、30 分の中強度身体活動を週 5 回行うことで、週 150 分という目標が達成される。

バイオマーカーに対する急性効果に関するエビデンスは、週 5 回以上といったような 1 週間を通して習慣的に身体活動に取り組むことでの健康効果を指摘している。さらにウォーキングやサイクリングなどの活動的な移動手段のように、身体活動を日常生活の一部として取り入れることを強く薦めるための裏づけとなっている。

これまでに示した推奨量は、心肺機能の健康(冠動脈性心疾患、循環器疾患、脳卒中、高血

圧)、代謝機能の健康(糖尿病、肥満)、骨の健康(骨粗しょう症)、乳癌や結腸癌、鬱症状などの健康状態に対して効果がある。

さまざまな非伝染病を予防するために必要な身体活動量はさまざまである。特定の疾患の個々に対応するガイドラインを具体的に保証するには現段階のエビデンスは不十分であるが、上記の推奨量はすべての健康効果を十分に網羅している。

週 150 分以上の多量の身体活動は、さらなる健康効果をもたらすが、週 300 分以上の身体活動に関しては、健康効果の増進を確認するだけの有効なエビデンスは得られていない。

これらの推奨値を国内で適用するにあたっての費用はわずかで、実質的には各国の環境や情報技術や普及方法への転換の際に必要な費用となる。これらの身体活動の推奨レベルの達成を促進するための包括的な政策を施行するにあたり、資金の追加投資が必要となる場合もある。

これらの勧告は、低・中所得国にも適応できるが、各国の国内当局は、国民レベルで最も一般的な身体活動の領域を認識し適応させる必要性を考慮に入れながら、国レベルで文化的に適切な形に適応させ、解釈していく必要がある。(例、余暇時間活動や職業活動、移動に必要な身体活動など。)

筋骨格障害(外傷)などの身体活動に関連する有害事象はよく起こるが、特にウォーキングなどの中強度身体活動においてはそれほど深刻ではない。概して、日常的に活動的であることや、上記の推奨身体活動を実施することによる健康利益は、身体活動に伴う害や危険に勝る。特に不活動の大人においては、身体活動量を段階的に増加させることによって、有害事象の発生危険性(リスク)を著しく軽減させることができる。危険度の低い身体活動を選び、運動中は慎重に行動することで、有害事象の起こる頻度や深刻度を最低限にし、身体活動の効果を最大限にすることができる。障害のリスクを軽減させるためには、ヘルメットなどの保護器具の使用が推奨される。

すでに活動的な集団に対しては、各国の身体活動ガイドラインにおいて、現段階の身体活動量を減らしてしまうような普及方法にならないように注意が必要である。(例：現段階の身体活動量が推奨活動量よりすでに多い場合など。)

年齢群：65 歳以上

対象集団

これから示すガイドラインは、65歳以上に分類されるすべての健康な高齢者に有効である。また、この年齢群に属する慢性的非伝染病(生活習慣病)患者にも有効である。循環器疾患や糖尿病などの特定の疾患を有する者は、特別に注意する必要がある、この年齢群における推奨身体活動レベルを達成するための目標を立てる前に、医師の助言を求めるなど大事を取る必要がある。

この勧告は、性別、人種、民族、収入レベルに関係なく、すべての成人に有効なものである。しかし、多様な集団において最も効果的な結果を得るには、コミュニケーション手段や、勧告の普及やメッセージが異なる場合がある。

この勧告は、障害を持つ高齢者に対しても有効であるが、それぞれの障害や、運動能力、または特定の健康リスクや制限などを考慮しなければならない。

科学的根拠の概要(11,13,20,21)

全身持久力、筋力、代謝機能の健康や骨の健康と量反応関係の傾向への理論的根拠に関する文献のレビューは、CDC 文献レビュー(2008)の評価や、Warburton ら(2007, 2009)のエビデンスレビューや、Bauman ら(2005)によるレビュー、Paterson ら(2007, 2009)のシステマティックレビューを基にしている(11,13,20,21)。

日常的な身体活動は、18-64歳に分類される成人と、65歳以上の高齢者の両方の年齢群で幅広い健康効果をもたらすという強力な科学的根拠がある。不活動に関連する影響は、高齢者に多く共通していることから、健康効果の兆候は高齢者においてより強力であるとするいくつかの報告もある。それは、この年齢群における身体活動の保護作用(予防効果)を発見するための観察研究において、結果的に運動能力の増加がみられたためである。概して、中～高強度の身体活動は、どちらの年齢群においても、同じような健康効果をもたらすと科学的根拠によって結論付けられている(11,13,20,21)。

概して、男女共通して不活動な高齢者に比べると、より活動的であるほうが、全死因死亡率、冠動脈疾患、高血圧、脳卒中、2型糖尿病、結腸癌、乳癌、などで低い発症率を示すとともに、より高い全身持久力や筋力、健康的な体重や身体組成、循環器疾患やII型糖尿病の予防や骨の健康を増進させるために好ましいバイオマーカーを示すと強力な証拠が立証している(11,13,20,21)。

これらの健康効果は、非伝染病発症の有無に関係なくこの年齢群において観察されているので、非伝染病発症者を含む不活動な 65 歳以上の高齢者は、段階的に身体活動量を増やすことで、健康効果を得られる可能性がある。推奨レベルまで身体活動量を増やすことができなくても、健康状態や運動能力の許す範囲で活動的であることが望ましい。現段階で推奨身体活動量レベルに達していない高齢者は、徐々に身体活動量を増やしていくことが必要で、身体活動強度を増やすことよりも、中強度活動の継続時間や頻度を増やすことに重点を置き、始めるのがよい。さらに、活動的であることは、機能的健康の向上、転倒リスクの低減、認知機能の向上にも関係していると強力なエビデンスで示されている。日常的に身体活動を実施している中高年者は、中度または高度の機能制限や役割制限のリスクを軽減させるという観察証拠もある。すでに機能制限のある中高年者についても、日常的に身体活動を行うことは安全で、なおかつ、機能的能力に有益な効果があるという一貫したエビデンスがある。しかしながら、機能制限のある中高年者の身体活動が、役割的能力の維持や身体障害の予防に効果があるかについての実験的証拠は現在ほとんどない。健康状態による運動制限に対する推奨身体活動量は、CDC 文献レビュー(2008)や Paterson (2007) や Patterson と Warburton(2009)のシステマティックレビューを用いて展開された。鬱症状や認知低下に関連した量反応関係の傾向は、CDC 文献レビュー(2008)におけるレビューを基にした(11,20,21)。

運動制限のある高齢者についても、日常的に身体活動を行うことは安全で、なおかつ、転倒のリスクを約 30%低減させるという一貫したエビデンスがある。週 3 回のバランストレーニングや中強度の筋力トレーニングといった身体活動が、転倒防止のために効果があるとほとんどのエビデンスが示している。転倒リスクのない健康な成人や高齢者に関しては、そのような特定の身体活動が転倒防止に効果を示すというエビデンスはない。特にこの年齢群に関して、転倒リスクのある者におけるバランス能力の維持や向上に関するエビデンスは、Paterson (2007) や Patterson と Warburton(2009)のシステマティックレビューを用いて展開された(20,21)。

これらの推奨値を作成するにあたり、ガイドライングループによって使用された参考文献の詳細は、付録 2 に記されている。

推奨身体活動量

65 歳以上に分類される高齢者にとって、身体活動とは、生活活動や家庭、地域社会と結びついた余暇時間活動や、通勤などの移動(徒歩や自転車)、職業活動(仕事に従事している場合)、

家事、遊び、ゲーム、スポーツなどである。

ガイドライングループは、上記で言及した文献を再検討し、全身持久力や筋力、骨の健康や機能的健康を向上させ、非伝染病や鬱症状の発症や認知低下のリスク低減のための推奨身体活動量を示す。

1. 65歳以上に分類される高齢者は、週あたり150分の中強度有酸素性身体活動を行うこと、または、週あたり75分の高強度有酸素性身体活動を行うこと、または、同等の中～高強度の身体活動を組み合わせて行うこと
2. 有酸素性身体活動は、1度につき10分以上行うこと
3. 中強度の有酸素性身体活動を週300分に増やすこと、または、高強度の有酸素性身体活動を週150分に増やすこと、または、同等の中～高強度の身体活動を組み合わせて行うことで、さらなる健康効果が期待できる
4. この年齢群に属する高齢者で、運動制限のある者は、週3日以上、バランス能力を向上させ転倒を防ぐための身体活動を行うこと
5. 週2日以上、大筋群を使った筋力トレーニングをすること
6. この年齢群に属する高齢者で、健康状態により推奨量の身体活動が実施できない場合は、運動能力や健康状態の許す範囲でできるだけ活動的であること

推奨身体活動量の解説と正当性

18-64歳の年齢群と65歳以上の年齢群に対する勧告は類似しているが、それぞれへの推奨値が採用され実施されるべきである。65歳以上に分類される高齢者は、しばしば不活動でいることが多いので、日常的な身体活動の習慣を普及促進することが特に重要である。高齢者に対して身体活動を促進する取り組みの中では、一般的に、多量の身体活動の達成や高強度の身体活動を行うことはあまり重要視されてはいない。しかし、個々の健康状態や運動能力は広くさまざまなので、多量の中～高強度の身体活動を日常的に行っている、または、遂行できる運動能力を有する高齢者もいる。

よくデザインされた大規模研究に基づく強力な科学的エビデンスによると、65歳以上の年齢群において、活動的な人は不活動の人と比べ高い全身持久力を示し、多くの障害をもたらす疾患の発症リスクが低く保たれ、また、さまざまな慢性的非伝染病を発症する割合が低いことが示されている。

低体力による運動能力の低下が見られる者にとって、さまざまな健康関連の効果や体力向上に必要な身体活動の強度や量は、高い運動能力を持つ者よりも低く少ない。運動能力は

加齢とともに減少していく傾向があるので、高齢者は一般的に若者よりも運動能力は低い。したがって、特にほとんど体を動かさない生活に偏りがちになり、活動プログラムに参加しなくなる場合には、高い体力を持つ者に比べると、絶対値としては強度・量ともに低いものであるが、相対的には似たような強度・量になるような、高齢者のための特定の強度と量を定めた身体活動計画が必要である。

18-65歳の年齢群と同様に、65歳以上の高齢者も週あたり150時間の身体活動の蓄積を達成する術はいくらでもある。身体活動の蓄積という概念により、最低10分間の短い継続時間の身体活動を1週間通して何度も行い、費やしたすべての時間を合計することで、週150分の目標が達成される。(例：30分の中強度の身体活動を週5回行い、合計150分の身体活動量を達成する。)

ここで推奨する中～高強度の身体活動とは、個々の能力に応じ、出来る範囲でなければ、意味がない。

バイオマーカーに対する急性効果に関する科学的根拠は、週5日以上のような1週間を通して習慣的に身体活動に取り組むことによる健康効果を指摘している。これは、ウォーキングやサイクリングなどの活動的な移動方法を実践することのように、身体活動を日常生活の一部として取り入れることを強く薦めるための裏づけとなっている。

これまでに示した推奨量は、心肺機能の健康(冠動脈性心疾患、循環器疾患、脳卒中、高血圧)、代謝機能の健康(糖尿病、肥満)、骨の健康(骨粗しょう症)、乳癌や結腸癌、転倒・鬱症状・認知力低下の予防などの健康状態に対して効果がある。

さまざまな非伝染病を予防するために必要な身体活動量はさまざまである。特定の疾患の個々に対応するガイドラインを具体的に保証するには現段階のエビデンスは不十分であるが、上記の推奨量はすべての健康効果を十分に網羅している。

週150分以上の多量の身体活動はさらなる健康効果をもたらすが、週300分を超える中強度身体活動に関しては、増加に見合った効果が期待できず、外傷のリスクが高まるというエビデンスがある。

これらの推奨値を国内で適用するにあたっての費用はわずかで、実質的には各国の環境や情報技術や普及方法への転換の際に必要な費用となる。これらの身体活動の推奨レベルの達成を促進するための包括的な政策を施行するにあたり、資金の追加投資が必要となる場合もある。

これらの勧告は、低・中所得国にも適応できるが、各国の国内当局は、国民レベルで最も一般的な身体活動の領域を認識し適応させる必要性を考慮に入れながら、国レベルで文化的に適切な形に適応させ、解釈していく必要がある。(例、余暇時間活動、就労活動、移動に必要な身体活動など。)

概して、日常的に活動的であることや、上記の推奨身体活動を実施することによる健康利益は、身体活動に伴う害や危険性を上回る。筋骨格傷害(外傷)などの身体活動に関連する有害事象はよく起こるが、特にウォーキングなどの中強度身体活動においてはそれほど深刻ではない。特に不活動の高齢者においては、活動レベルを段階的に増加させることによって、有害事象の発生危険性(リスク)を著しく軽減させることができる。目標とする身体活動量まで、急激に身体活動量を増やすのではなく、順応期間を十分に取しながら、少しずつ身体活動量を増やし続けていくことで、筋骨格傷害(外傷)の発生率をより低くすることができる。突発的な心臓有害事象に関しては、身体活動の頻度や継続時間というよりも、強度が最も影響するようなので、危険度の低い身体活動を選び、運動中は慎重に行動することで、有害事象の起こる頻度や深刻度を最低限にし、身体活動の効果を最大限にすることができる。

すでに活動的な集団に対しては、各国の身体活動ガイドラインにおいて、現段階の身体活動量を減らしてしまうような普及方法にならないように注意する必要がある。(例：現段階の身体活動量が推奨活動量よりすでに多い場合など。)

4.5 勧告と研究のギャップにおける将来的レビュー

今後数年のうちに期待される客観的測定による身体活動レベルの結果と、不活動などの領域で蓄積された科学的知識を用いて、2015年までにこれまでの勧告の再検討が必要とされるだろう。

下記に示すのは、さらなる調査を必要とする研究領域である。

- 1) 不活動がもたらす疾病リスクプロファイル
- 2) 5歳以下の子供に対する健康づくりのための身体活動
- 3) 妊娠中の女性に対する健康づくりのための身体活動
- 4) 身体活動と障害
- 5) 減量維持などの体重管理
- 6) 非伝染病(循環器疾患、糖尿病、癌、肥満、精神的健康など)発症者に対する臨床治療の

ための身体活動量

5. 健康のための推奨身体活動レベルの利用方法

5.1 序文

この章では、国策を立てるにあたり、健康のための推奨身体活動レベルの利用方法についての一般原則を示し、国家的状況に適応させていく段階で、政策立案者が考慮すべき課題を明らかにしている。

本文書で概説されている健康のための身体活動に関する国際勧告は、健康増進のための身体活動を普及させる取り組みに重要な役割を果たしている。さらに、これらの国際勧告は、

- ・ 身体活動に関する政策の立案を支援し、
- ・ すべての関係者が健康のための身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総量についての有効で一貫性のある情報を交換するために使用することができ、
- ・ 医療従事者が患者への情報提供として使用でき、
- ・ 科学者、医療従事者、ジャーナリスト、利益団体、一般市民の間での情報交換のための手段になる可能性を持ち、研究結果を、関係者、政策立案者、地域社会のために使用可能で、達成可能で、測定可能なメッセージに変換されて表すことができ、
- ・ 公衆衛生のモニタリングと監視目的の基準として使用することができる。

5.2 国際勧告の各国への適用

この国際勧告は、政策立案者が国家レベルで身体活動の普及促進を試みるための、科学的根拠に基づく出発点として位置づけられている。

政策立案者には、国家レベルでこの文書で提案されている健康のための推奨身体活動レベルを採択することが奨励される。

政策立案者には、あらゆる人々の一般参加、特に社会的弱者が参加できることを目指す一方で、国民のニーズ、特徴、身体活動領域や国家資源に応じた最も適切で実現可能な選択肢を考慮しながら、健康のための国際推奨身体活動レベルを国家政策に包括的に取り込むことが奨励される。

加えて、推奨身体活動レベルの変換や適用には、各国それぞれの文化的背景や、性差別問題、少数民族、疾病の負担などを考慮しなければならない。下記に示すさらなる問題は、国際推奨身体活動レベルを国家介入や地域介入において使用する場合、政策立案者が考慮すべきものである。

- ・ 社会規範
- ・ 宗教的価値観
- ・ 国、または地域の治安情勢
- ・ 身体活動を実施するための安全空間の確保
- ・ 季節や天候などの地理的状況
- ・ 性差別問題
- ・ すべての関係者や関係部門のかかわり合い
- ・ 地方自治体や地元有力者の役割
- ・ 特に女性に関して、学校や職場への参加権利
- ・ 輸送インフラ、スポーツやレクリエーション施設、都市計画
- ・ 余暇時間、移動手段、職業活動などすべての身体活動領域への参加形態

5.2.1 低中所得国に関して

多くの低中所得国では、余暇時間身体活動への参加水準は限られていて、移動や職業活動や家事との関連の中で、中～高強度の身体活動が行われることが多いだろう。このような身体活動パターンや特徴は、健康のための身体活動に関する国際勧告の普及促進を目指すにあたり、より一層各国の状況に応じた介入を絞った介入を実施する際に考慮されるべきである。

職業活動や移動の際の身体活動レベルが高い国々では、それらの身体活動が健康増進のための努力の結果ではないにしろ、そのような身体活動が国民にとって主なる健康効果をもたらすということを政策立案者は認識しなくてはならない。それゆえ、あらゆる領域において身体活動レベルの減少につながる可能性がある政策の実施や社会基盤(インフラ)の変化の際には注意が必要である。

現在、健康のための身体活動に関する国際勧告を達成していない地域のために、中～高強度両方の身体活動の健康効果を科学的に裏付けている。しかし、地域密着型のプログラムでは、中強度身体活動に主な焦点をおいた方が正味の健康効果(効果対リスク)は高い傾向にある。中強度身体活動では、基本的に高強度身体活動よりも整形外科的損傷や医学的合併症を引き起こすリスクが低いので、政策の実施による公衆衛生の目的達成に、より意味深

い。高強度身体活動の普及促進に焦点をあてた政策を実施する場合は、特に高齢者やさまざまな疾病や症状を示す者に対する潜在的リスクに関する問題を考慮しなければならない。中～高強度両方の身体活動において、適切な保護具を常に使用することが奨励される。

5.3 身体活動の普及促進を支える政策

国別の推奨身体活動ガイドラインは、一般市民に対して、健康づくりのために必要な身体活動の頻度、継続時間、強度、種類、総量を周知させる役割を担っている。しかし、国民の身体活動レベルが上がるにつれて、国民ベースで多部門・多専門的な、文化的に関連のあるアプローチが必要となる。身体活動に関する国策や国家的計画は、個々人を支援し、身体活動を実施しやすい環境を造ることを目指す多角的な方法を包含するべきである(3,5)。

最新のエビデンスによると、人々の交通手段の利用に影響を及ぼし、余暇活動のための公共の場を増やすような環境政策は、国民の身体活動レベルを引き上げ、その結果として多大な健康効果をもたらすことが示されており、これは特に低中所得国に関連が深い(3,22)。

予想される身体活動普及促進のための介入

- ・ 全国レベル、地方レベルそれぞれで、ウォーキング・サイクリング・その他の身体活動が実施しやすく、安全性を確保できる都市計画や環境政策の再検討
- ・ 子供たちのための地域の遊戯施設の設置(遊歩道の建設など)
- ・ 労働人口に対する自転車や徒歩での活動的な通勤方法の促進や、その他の身体活動方法の促進
- ・ 身体活動の機会やカリキュラムの提供を保障する学校方針の確保
- ・ 生徒が活動的でいられるような安全で適した空間や建物をもつ学校の提供
- ・ プライマリーケアの助言や面談の提供
- ・ 身体活動を促す社会的ネットワークの形成 (3,22,23)

5.4 国際勧告を国家レベルで伝達する方策

国際勧告を採択し、国策や国家介入プログラムにまとめていくことは、身体活動レベルを地域や一般に広めていくための重要な第一歩である。しかしながら、対象集団による身体活動普及活動の受け入れ、理解、順守を働きかけるためには、全国的に適合した声明を発表し、すべての関係者や、専門家、一般市民に対して広く普及していく必要がある。

戦略的計画や、さまざまなグループ間での連携、情報伝達や普及のための取り組みを支える資料や資源などが、健康のための推奨身体活動レベルの効果的な普及に必要である(3,24)。

身体活動レベルが幅広い国々は、それぞれの地域やグループに向けて、異なる方法やメッセージで伝達し普及する必要があるだろう。このため、国と地方の文化的・環境的要因を考慮するとき、健康のための身体活動に関する国際勧告の効果的な普及を行うためには、あらゆるすべての相違に対応している包括的な伝達方略を展開することが望ましい。

文化的に配慮され、簡潔でわかりやすく適用性のあるメッセージでの伝達方略を採択することが、同様に望ましい。そのメッセージは国によって違い、あるいは国内でさえも違うことがあるが、政策立案者とコミュニケーションの専門家は、前項で述べられた健康のための推奨身体活動量の主要部を失わずに保ち続けていることを明らかにするべきである。

付録 3 において、多くの国で身体活動を普及させるために使用されてきた健康づくりのための推奨身体活動量と整合性のあるメッセージの例を示した。それは、低中所得国が国家的伝達方略を発展させていく上での手引きとして用いることができる。

5.5 監視と評価

身体活動の普及促進のための行動計画の経過や成果に対する評価と継続的監視は、下記の理由から必要である。

- ・ 成功したプログラムを分析し、将来の行動計画のための目標領域を明らかにするため
- ・ 政策、計画、プログラムなどが、意図されたとおりに実施されているかはっきりさせるため
- ・ 実施中の計画の継続的学習や持続的改善に貢献するため
- ・ 新しい政策を打ち出すことも含め、既存の政策や計画やプログラムに関する政策立案者の政策決定を支援するため
- ・ 透明性や説明責任を容易にするため(25)

(監視と評価過程に関する更なる資料は、次項で示されている。)

6. RESOURCES (参考資料)

序文

身体活動の国家指針の発展と普及は、身体活動を普及促進するための幅広い政策と計画過程の一要素として見られるべきである。認知の効果的な変化を達成し、行動と環境の変化に対して課題を設定するためには、この指針を身体活動に関する国家政策と行動計画に組み込んでいく必要がある。

いくつかの国々においては、身体活動ガイドラインをほかの公衆衛生や予防問題と関連付けていく必要もあるだろう。例えば、健康部門において、このガイドラインは、非伝染病の予防や管理、または、糖尿病や肥満などの特定の健康関連疾患と関連付けられるだろうし、スポーツ部門においては、身体活動ガイドラインは、組織的または非組織的なスポーツや余暇活動への住民参加と関連付けられるだろう。身体活動ガイドラインを、非伝染病の予防と管理や、その他の公衆衛生に関する問題の包括的な計画の一部に位置づけることによって、また、このガイドラインを目標設定や介入の選択と実施、監視(モニタリングとサーベイランス)として構成することによって、大きな前進が得られるだろう。

下記のリストは、WHO から加盟国に対して、身体活動普及促進に関する政策の発展、実施、監視、評価に役立つ重要な資料である。

政策の発展と実施：

- ・ 身体活動量の増加に関するポピュレーションアプローチの指針：食事・身体活動・健康の国際戦略の実施(3)：
 - <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PA-promotionguide-2007.pdf>.
- ・ WHO と World Economic Forum による、職場における非伝染病の予防に関するレポート(26)：
 - <http://www.who.int/dietphysicalactivity/workplace>.
- ・ 食事と身体活動に焦点を当てた学校方針の枠組み(23)：
 - <http://www.who.int/dietphysicalactivity/schools>.
- ・ 食事と身体活動の介入：食事、身体活動、健康に関する国際戦略の実施の効果(22)：
 - <http://www.who.int/dietphysicalactivity/whatworks>.
- ・ 環太平洋身体活動ガイドライン(成人用)：身体活動ガイドラインに関する情報伝達の促進のための枠組み(24)：
 - http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/6BF5EE82-8509-4B2F-8388-2CE9DBCCA0F8/0/PAG_layout2_22122008.pdf.

監視と評価：

- ・ WHO による監視の段階的取り組み (STEPS) :
 - <http://www.who.int/chp/steps/en>.
- ・ 学校に基づく生徒の国際健康調査 (GSHS) :
 - http://www.who.int/school_youth_health/assessment/gshs/en.
- ・ WHO Global InfoBase (情報ベース) : WHO による国際情報データベース :
 - <http://infobase.who.int>.
- ・ 健康のための身体活動に関する国際質問票 (GPAQ) :
 - <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ>.
- ・ 監視と評価の実施のための枠組み：食事、身体活動、健康に関する国際戦略(25) :
 - <http://www.who.int/dietphysicalactivity/DPASindicators>.

7. APPENDICES (付録集)

付録 1 健康のための身体活動に関する国際勧告の策定のために使用された方法論の詳細

健康のための身体活動に関する国際勧告を策定するにあたっての WHO 事務局員による活動を下記の段階をもって要約する。

第一段階：領域と対象

1) 2008 年 1 月、メキシコにて、当時入手可能であった身体活動と健康に関する科学的根拠を検討するため、そして、健康のための身体活動に関する国際勧告を策定する必要性を決定するために、国際専門会議が開かれる。この会議において専門家は、健康のための身体活動に関する国際勧告を成立させる必要性と、そのための十分な科学的根拠を WHO が有していると結論付けた。さらに、CDC が用意した **Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report (2008)(11)** に含まれる包括的なレビューは、健康のための身体活動に関する国際勧告の策定を検討する上で、科学的根拠の大部分を占めることが明らかにされた。加えて、健康のための身体活動に関する国際勧告の領域、内容、対象集団は、参加した専門家の議論と合意によって定義された。

第二段階：エビデンスの収集と分析

- 1) エビデンスの収集：原案の作成において、下記のような膨大で強力なエビデンスが採用された。
- ・ アメリカ保健社会福祉省長官への報告で発表された“**Physical Activity Guideline Advisory Committee Report**” という題の 2008 年の CDC 文献レビュー(11)

- Bauman ら(2005 年) : シドニー大学の Centre for Physical Activity and Health によって行われた“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries”におけるエビデンスのシステマティックレビュー(13)
- カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー(9,10、18-21)
- 2008 年の CDC 文献レビューで使用されたものと同様の検索構成を用いて検索された、中国語とロシア語の関連性のある文献のレビュー

表 1. エビデンスに使用された文献の概要

WHO 事務局員とガイドライングループによって使用されたエビデンスの情報源	レビューの使用に対する論理的根拠	ガイドライングループによる考察
アメリカ保健社会福祉省長官への報告で発表された“Physical Activity Guideline Advisory Committee Report”という題の 2008 年の CDC の文献レビュー(11)	この発表は、1995 年 1 月 1 日から 2007 年 11 月の期間に含まれる Medline 文献データベース検索結果である。14,472 本の抄録が選別され、その内 1,598 本の論文がレビューされた。全死因死亡率、心肺機能の健康、代謝機能の健康、筋骨格の健康、機能的健康、癌、精神の健康、有害事象を対象としたコホート研究、症例対照研究、無作為化対照研究、非ランダム化対照研究、メタアナリシス、観察研究、前向き研究、横断的研究を含む。研究で使用された母集団は、子供・青年・大人・高齢者である。大規模かつ国際的で良質な最新の研究結果を含んだレビューである。	研究デザイン、研究の制限、サンプルサイズ、統計的検出力、結果の精度、測定方法、追跡調査、忠実性によって、このレビューが国際勧告の策定のための強力な科学的根拠を示していると見なされた。
シドニー大学の Centre for Physical Activity and Health に	これは、専門家によって査読された低中所得国の文献に	強力な量反応関係は、有効データ量と、さまざまな研究結

<p>よって行われた“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries”におけるエビデンスのシステマティックレビュー(13)</p>	<p>焦点を当てた国際的レビューである。発展途上国における身体活動と健康に関する発行された疫学調査研究の関連性を確認するために、さまざまな電子データベースが検索された。それらには、NIH PubMed データベース、Medline データベース、Psycinfo データベースと、科学的根拠に基づくふたつのディレクトリ(The Cochrane Library と DARE)が含まれる。追加の文献に関しては、手作業によって確認された。検索方法は、1980年1月から2007年3月に発行された英語の論文に限定された。</p> <p>低中所得国において異なるデザインで行われた47本の研究がこのレビューで採択され、横断的調査研究(記述的調査と分析的調査)、コホート研究、無作為化対照研究、症例対照研究が含まれた。</p> <p>全死因死亡率、循環器疾患、糖尿病、癌、外傷、骨の健康、精神の健康と、それらに関連する危険因子(リスクファクター)を対象としている。</p>	<p>果間の一貫性の度合いによって評価されている。これは、国際勧告を策定していく上で、強力なエビデンスを示していると思なされた。</p>
<p>カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われた2007年のエビデンスレビュー (9,18,20)</p>	<p>これらの文献のレビューは、健康のための身体活動に関連する疫学的分析が載せられ、必要最小量と適量の身体活動量に特に重点を置いて、身体活動と特定の健康効果</p>	<p>強力な量反応関係は、有効データ量と、さまざまな研究結果間の一貫性の度合いによって評価されている。これは、国際勧告を策定していく上で、強力な補足的エビデン</p>

	<p>との強力な関係性が評価された。このレビューには、メタアナリシス、システマティックレビュー、疫学的研究、無作為化対照研究が含まれる。</p> <p>心肺機能の健康、高血圧、乳癌、結腸癌、糖尿病、肥満、精神の健康、筋骨格の健康、骨粗鬆症、外傷、ぜんそくが健康効果の対象としてこのレビューに含まれた。</p> <p>これらは、上記の健康効果と関連年齢群を扱った包括的かつ良質なレビューである。</p>	<p>スを示していると思なされた。</p>
<p>カナダの身体活動ガイドライン更新のための一段階として行われた 2009 年のエビデンスレビュー (10,19,21)</p>	<p>3 つすべての論文に関して、文献は電子データベースを通して得られ、これらのレビューに含まれるすべての論文は、標準化データ抽出表を完成させ、研究の質を評価するために再検討された。検索グループによって、推奨量に関するエビデンスのレベルと程度を評価するための確立したシステムが採用された。前向きコホート研究、無作為化対照実験、非ランダム化対照研究のような、子供と未成年者に焦点を当てた 86 本の研究がこのレビューに含まれ、身体活動の量、強度、種類が検討されている。</p> <p>計 254 本の論文が成人を対象としたレビューの適格基準を充たし、高齢者を対象とし</p>	<p>研究デザイン、研究の制限、サンプルサイズ、統計的検出力、結果の精度、測定方法、追跡調査、忠実性によって、3 つの年齢群に特化したこのレビューが国際勧告の策定のための強力な科学的根拠を示していると思なされた。</p>

	たレビューには 100本 の研究が含まれている。	
中国語とロシア語で発行されたエビデンスを検索するための文献の系統的調査 (CDC 文献レビューで使用された調査と同様の包除条件と期間を用い、この新たな検索を行った。)	対象の健康効果に関連するすべての研究と、英語以外の言語で発行されたすべての研究がエビデンスとして含まれ、国際的に広く扱われていることを保証した。 他の言語での追加のエビデンスは、CDC システムティックレビューにおける適格基準と同様のものを使用し、評価された。 ロシア語の 10本 の論文と、中国語の 164本 の論文が検索され、ロシア語の 3本 と中国語の 71本 が対象の健康効果に関連性があると判断された。	確認されたエビデンスは他の文献レビューと一致し、ガイドライングループが考慮すべき新しい知識は加えられなかった。

2) 収集されたエビデンスの集約

WHO 事務局員は上記にリストされたエビデンスのすべての情報源を再検討し分析した。そのエビデンスを基に、健康効果に関連性のある有効なエビデンスを取りまとめた説明文書が用意された。

それらのエビデンスの説明文書は、次の情報を含んでいる：それぞれのレビューに含まれている研究の数と種類、効果の大きさ、エビデンスの質、最も効果を生みやすい身体活動の特徴、年齢群と特定の健康効果に対する量反応関係のエビデンス。

第三段階：健康のための身体活動に関する国際勧告の草稿への準備

- 1) すべてのエビデンスが収集され分析された後、WHO 地域事務局と連携した WHO 本部の Surveillance and Population-based Prevention Unit に先導されて、WHO 事務局員は、下記の項目を行った。
 - ・ 健康のための身体活動に関する国際勧告作成のための手順の確立、WHO ガイドライン審査委員会への提出

- ・ 国際表示、男女数の均等、健康と身体活動の領域と共に政策展開や実施などの専門分野を考慮に入れての、ガイドライングループの設立(付録 4 にメンバーの詳細)
 - ・ 過去に採択された健康効果に関連するエビデンス説明文書の準備
 - ・ 健康のための身体活動に関する国際勧告の第一草稿の作成
- 2) 健康のための身体活動に関する国際勧告の草稿は、“実践コミュニティ”というオンラインウェブサイトを紹介したガイドライングループとの第 1 回インターネット会議に使用された。ガイドライングループのすべてのメンバーからの意見を集めるために、WHO 事務局員は、具体的な質問状の型式を作成し、下記に関する意見を求めた。
- ・ 主要な健康効果とそれらの効果に対する量反応関係の問題点の評価に関するエビデンスの全体的な質
 - ・ 推奨量が適用される健康状態
 - ・ 推奨量の内容と構築
 - ・ 低中所得国における推奨量の一般化可能性と適用性
 - ・ 有益性と有害性
 - ・ 推奨身体活動量を展開し宣伝するための費用

ガイドライングループのメンバーから集められたすべての意見は、WHO 事務局員によって編集され、ガイドライングループの会議で発表された。

- 3) 健康のための身体活動に関する国際勧告の草稿は、ガイドライングループとの第 1 回インターネット会議に使用された。下記のような専門的な議論に焦点を当てるために、すべてのグループメンバーからの意見を集めるための標準報告形式が使用された。
- ・ 使用された科学的根拠
 - ・ 推奨量が適用される健康状態
 - ・ 推奨量の内容と構築
 - ・ 低中所得国に対する推奨量の適用性
 - ・ 潜在的利益と有害性
 - ・ 身体活動推奨量を展開し、宣伝するための費用

第四段階：ガイドライングループの会議

ガイドライングループの会議が 2009 年 10 月 23 日に行われ、下記の事柄に目標を定めた。

- ・ WHO 事務局員によって提案された健康のための身体活動に関する国際勧告の草稿の直接対話による見直し
- ・ インターネット協議において、異なるガイドライングループのメンバーから持ち上が

った意見の協議

- ・ 推奨量のまとめと仕上げ

この会議において、WHO 事務局員は下記の情報を発表した。

- ・ 会議中にガイドライングループに求められること
- ・ この会議に求められる成果
- ・ 健康のための身体活動に関する国際勧告を策定するために使用した手順の概要
- ・ 国際勧告の第一草稿を準備する上で使用されたエビデンスの説明文書
- ・ インターネット協議の段階ですべてのガイドライングループメンバーから得られた意見の概要

この会議は本会議形式で行われ、議論されている年齢群に準じて、年齢群に応じた 3 つの主な会議(子供・成人・高齢者)が構成された。それぞれの年齢群の会議の冒頭で、年齢に特化したエビデンスの概要と、ガイドライングループのメンバーによって提出された意見が発表された。

推奨量のまとめと仕上げ：

第 4 章で取り上げられたそれぞれの推奨量をまとめるために、下記の段階を踏んだ。

- 1) 関連のあるエビデンスの概要を基に、WHO 事務局員によって推奨量の草稿が発表された。
- 2) ガイドライングループによるエビデンスの再検討と議論。エビデンスの質を決定するために、ガイドライングループは、それぞれ特定の質問に取り組んでいる研究の種類と、これらの研究の主な成果に対する一般的な質(研究デザイン、サンプルサイズ、統計的検出力、測定方法、追跡調査、忠実性)を考慮した。
- 3) 推奨量の草稿は、下記の項目を検討するために、ガイドライングループによって再検討された。
 - ・ 身体活動の継続時間、量、強度、種類、頻度の概念を考えるにあたっての語句(言い回し)の定式化
 - ・ それぞれの推奨量が適用される健康状態
 - ・ 有益性と有害性に関するエビデンスの均衡
 - ・ 費用
 - ・ 低中所得国に対する推奨量の適用性
 - ・ 重要性和優先度
- 4) 議論の後、推奨量の草稿は修正され(必要があれば)、最終原稿がガイドライングループに発表された。

第4章で取り上げられたすべての推奨量に対して、同様の段階が繰り返された。

完成した推奨量は、各国の国内当局によって適切な形に適応させ、実施に向けて調整されることによって、低中所得国にも適用されると考えられる。健康のための身体活動に関する国際勧告の国内適用についての詳細は、第5章に掲載している。

第五段階：仕上げと普及

- 1) 専門家による推奨量の評価と、WHO 地域事務局と WHO 本部内の関連のある部署(子供・青少年の健康、高齢化、健康増進、暴力・外傷予防)による協議
- 2) 推奨量の最終仕上げと、WHO ガイドライン審査委員会による承認
- 3) 翻訳、印刷、普及

第六段階：実施

健康のための身体活動に関する国際勧告は、非伝染病の予防と管理に関する 2008 年-2013 年の行動計画の実施のために計画された活動に融合され、WHO のウェブサイトで見覧可能な“DPAS Implementation Toolbox”の中の重要な手段のひとつとして統合されるだろう。加えて、これらの推奨量は、2010 年に EURO や EMRO、WPRO、AFRO で、2011 年に AMRO/PAHO や SEARO で行われる地域的かつ準地域的なトレーニングや能力開発セミナーにおける重要な題材にもなるだろう。

付録 2 論文の参考文献に関する詳細

5-17 歳の年齢群に使用されたエビデンス

心肺機能の健康増進に関して ¹	2008 年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー (9,10)
頻度と継続時間	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-14 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を対象とした研究のみのため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
強度	Part E: E-1 – E-3	当レビューは成人を	Janssen 2007

	E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-5 G9-9 – G9-14 G9-20 – G9-21	対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen, Leblanc 2009
強度と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-5 G9-9 – G9-14 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-5 G9-9 – G9-14 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009

*1 心肺機能の健康とは、冠動脈疾患、循環器疾患、脳卒中、高血圧の発症リスクを軽減させることである。

代謝機能の健康増進に関して ²	2008年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のため的一段階として行われたエビデンスレビュー (9,10)
頻度と継続時間	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
強度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
強度と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19	当レビューは成人を 対象とした研究のみ	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009

	Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	のため、該当なし	
--	--	----------	--

*2 代謝機能の健康とは、糖尿病や肥満の発症リスクを軽減させることである。

筋骨格の健康増進 に関して ³	2008年 CDC 文献レビュー 内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイ ドライン改定のため の一段階として行 われたエビデンスレ ビュー (9,10)
頻度と継続時間	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
強度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
強度と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-17 – E-19 Part G9: G9-1 – G9-10 G9-20 – G9-21	当レビューは成人を 対象とした研究のみ のため、該当なし	Janssen 2007 Janssen, Leblanc 2009

*3 この年齢において、筋骨格の健康とは、骨の健康増進を意味する。

18-64 歳の年齢群に使用されたエビデンス

心肺機能の健 康増進に関し て ⁴	2008年 CDC 文献レビュー 内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイ ドライン改定のため の一段階として行 われたエビデンスレ ビュー (18,19)
頻度と継続時 間と強度	Part E: E-1 – E-3 E-5 – E-6 Part G2: G2-1 – G9-40	Section 4.1.2: page 23 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 34-36	Warburton ら 2007 Warburton ら 2009

		Section 4.2.6: page 38 Section 5: page 41-43	
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-5 – E-6 Part G2: G2-1 – G9-40	Section 4.1.2: page 23 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 34-36 Section 4.2.6: page 38 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 Warburton ら 2009

*4 心肺機能の健康とは、冠動脈疾患、循環器疾患、脳卒中、高血圧の発症リスクを軽減させることである。

代謝機能の健康増進に関して ⁵	2008 年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー (18,19)
頻度と継続時間と強度	Part E: E-1 – E-3 E-6 – E-10 Part G3: G3-9 – G3-29 Part G4: G4-1 – G4-8 G4-10 – G4-20	Section 4.1.3: page 24 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 30-33 Section 4.2.6: page 39,40 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-6 – E-10 Part G3: G3-9 – G3-29 Part G4: G4-1 – G4-8 G4-10 – G4-20	Section 4.1.3: page 24 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 30-33 Section 4.2.6: page 39,40 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009

*5 代謝機能の健康とは、糖尿病や肥満の発症リスクを軽減させることである。

筋骨格の健康増進に関して ⁶	2008 年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー (18,19)
頻度と継続時間と強度	Part E: E-1 – E-3 E-11 – E-13 Part G5: G5-1 – G5-17 Part G5: G5-31 – G5-38	Section 4.1.5: page 27,28 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 36-38 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009

種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-11 – E-13 Part G5: G5-1 – G5-17 Part G5: G5-31 – G5-38	Section 4.1.5: page 27,28 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 36-38 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009
-------	---	---	---

*6 この年齢群において、筋骨格の健康とは、骨の健康増進と骨粗鬆症の発症リスクを軽減させることを意味する。

癌の予防に関して ⁷	2008 年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のため的一段階として行われたエビデンスレビュー (18,19)
頻度と継続時間と強度	Part E: E-1 – E-3 E-15 – E-16 Part G7: G7-1 – G7-22	Section 4.1.4: page 25,26 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-15 – E-16 Part G7: G7-1 – G7-22	Section 4.1.4: page 25,26 Section 5: page 41-43	Warburton ら 2007 (22-55 歳) Warburton ら 2009

*7 癌の予防とは、乳癌、結腸癌の発症リスクを軽減させることである。

鬱症状の予防に関して	2008 年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) ⁸ (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のため的一段階として行われたエビデンスレビュー ⁹ (18,19)
頻度と種類と継続時間と強度	Part E: E-16 – E-17 Part G8: G8-1 – G8-12	脚注 9 を参照のこと	脚注 10 を参照のこと

*8 発展途上国に住む成人において、精神の健康と身体活動との関連性についての研究は見つからなかったと Section 4.1.6 (p28) で述べられている。

*9 レビューは精神の健康に関するどの点も含まないので、該当なし。

65 歳以上の年齢群に使用されたエビデンス

心肺機能の健康、代謝機能の健康、筋骨格の健康、癌予防¹⁰、鬱症状への効果に関して、65 歳以上の高齢者に使用された補強エビデンスは、18-64 歳の年齢群で示したものと同様のものである。

機能的健康増進に関して ¹¹	2008年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー (20,21)
頻度と継続時間と強度	Part E: E-1 – E-3 E-13 – E-15 Part G6: G6-1 – G6-22	Section 4.1.5: page 27,28 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 36-38 Section 5: page 41-43	Paterson 2007 Paterson, Warburton D 2009
種類と頻度	Part E: E-1 – E-3 E-13 – E-15 Part G6: G6-1 – G6-22	Section 4.1.5: page 27,28 Section 4.1.7: page 29 Section 4.2.3: page 36-38 Section 5: page 41-43	Paterson 2007 Paterson, Warburton D 2009

*10 心肺機能の健康とは、冠動脈疾患、循環器疾患、脳卒中、高血圧の発症リスクを軽減させることである。代謝機能の健康とは、糖尿病や肥満の発症リスクを軽減させることである。筋骨格の健康とは、骨の健康増進と骨粗鬆症の発症リスクを軽減させることを意味する。癌の予防とは、乳癌、結腸癌の発症リスクを軽減させることである。

*11 機能的健康とは、転倒の防止を意味する。

特にこの年齢群で、転倒のリスクのある高齢者に対するバランス能力の維持と向上に関連したエビデンスも Paterson 2007 と Paterson, Warburton D 2009 の文献で言及されている。

健康状態による運動の制限	2008年 CDC 文献レビュー内の補強エビデンス (11)	“The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries” (2005) (13)	カナダの身体活動ガイドライン改定のための一段階として行われたエビデンスレビュー (20,21)
	Part E: E-1 – E-3 E-13 – E-15 Part G6: G6-1 – G6-22	当レビューは具体的に高齢者を対象としているわけではないため、該当なし	Paterson 2007 Paterson, Warburton D 2009

付録 3 国際勧告との整合性を保ちながら、国レベルで身体活動を普及促進していくための伝達方法(メッセージ)の範例

5-17 歳の年齢群

国/地域	対象集団	使用されたメッセージ
オーストラリア： 5-12 歳に対する推 奨身体活動 (27)	5-12 歳	<p>より活動的な気分転換や趣味などを楽しむために、1 日 2 時間以上はテレビやゲーム、ネットサーフィンをしないことが理想的である。</p> <p>日常的な運動を始めて間もない場合は、1 日 30 分程度の適度(中強度)の運動から始め、徐々に増やしていくのがよい。</p> <p>息を切らす程(高強度)の運動には、サッカーやネットボールのようなスポーツや、バレエ、ランニング、水泳のような活動も含まれる。</p> <p>子供は一般的に、数秒間から数分間の断続的な活動や動作が多いので、あらゆる種類の体を使った遊びは、普通、高強度活動としてみなされる。最も重要なことは、興味や技術、能力にあったさまざまな楽しい活動や運動の機会を与えることである。さまざまな活動や運動は、いろいろな健康効果をもたらすだけでなく、子供たちに経験や挑戦の機会も与えるだろう。</p>
オーストラリア： 12-18 歳に対する 推奨身体活動 (28)	12-18 歳	<ul style="list-style-type: none"> • 好きな活動・運動、または挑戦してみたい活動・運動をさまざまな範囲で選びなさい。 • 友達と一緒に活発でいなさい。楽しむことや、一緒に楽しむ仲間がいることで活発にいられるだろう。 • 通学のとき、友達の家に行くとき、買い物に行くとき、近所へ行くとき、なるべく歩きなさい。 • 特に日中や週末は、テレビや DVD を観たり、コンピュータで遊んだりネットサーフィンをしたりする時間を制限しなさい。 • 犬の散歩に行きなさい。 • 家族と一緒に、庭やアウトドアで体を動かしなさい。 • 下の弟妹がいたら、一緒に体を動かすように声をかけなさい。 • 新しいスポーツに挑戦したり、一度やったことのあるスポーツにもう一度挑戦したりしなさい。 • ヨガやキックボクシング、ダンスやダイビングなど

		<p>のまったく新しいクラスをとってみなさい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域のレクリエーションセンターで行われている活動をチェックしてみなさい。 音楽をかけて、体を動かしてみなさい。
カナダ： 子供のための身体活動ガイド(2002年)(29)	6-9 歳の子供	<ul style="list-style-type: none"> 楽しんで身体活動を：家で、学校で、遊び場で、室内でも屋外でも、通学中も、家族や友達と一緒に。身体活動を日常の一部に取り入れることで、楽しく健康に。 身体活動に費やす時間を 1 日 30 分に増やみなさい。その後、1 日 90 分以上にだんだんと増やしていきなさい。 身体活動は、5-10 分間から蓄積することができる。 身体活動を 90 分に増やす場合、中強度活動を 60 分、高強度活動を 30 分含むべきである。 より良い効果を得るために、持久性の活動、柔軟性の活動、筋トレを合わせて行いなさい。 1 日 30 分ずつテレビを観る時間を減らし、そのまま段々と 90 分減らしなさい。

18-64 歳の年齢群

国/地域	対象集団	使用されたメッセージ
オーストラリア： 成人向け国内身体活動ガイドライン (2005 年) (30)	成人	<ul style="list-style-type: none"> 体を動かすことを面倒と思わずに、良い機会だと考えなさい。あらゆる形の身体活動を、時間の無駄ではなく、健康増進や体調改善の機会と考えなさい。 毎日出来る限りの方法で活動的で行いなさい。車を使う代わりに、徒歩や自転車で行動する習慣をつけ、労力節約の機械を使う代わりに、自分自身で動きなさい。 少なくとも 30 分の中強度身体活動をほぼ毎日行いなさい。10-15 分程度の身体活動を何度か組み合わせることによって、1 日 30 分以上の身体活動を蓄積させることが出来る。 さらなる健康効果や体力向上のために、できるだけ日常的な高強度の運動を楽しんで行いなさい。
アメリカ：	成人(18-64	<ul style="list-style-type: none"> 好みの方法で活動的に。

<p>“Be Active Your Way”成人向け国内身体活動ガイドライン(2008年) (31)</p>	<p>歳)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自身の好きな運動、自身の生活に合う運動を選びなさい。 ・ 自身に都合の良い時間帯を選びなさい。 ・ 友人や家族と一緒に活動的でいなさい。周囲のサポートがあれば、運動プログラムに遅れずついていけるだろう。 ・ 普段の生活の中で、十分な活動量を得るための方法はたくさんあるので、小さなことからコツコツ行いなさい。何もやらないよりかは、何でもやってみるほうが良いだろう。 ・ できることから始め、それから増やしていく方法を考えなさい。不活動の期間が長かった場合は、ゆっくりと徐々に始めなさい。数週間、数ヶ月の後により長く、より多くを目指して活動を増やしていきなさい。 ・ 歩くことは身体活動量を増やすためのひとつの方法である。ウォーキングを始めるときは、始めの数週間は、週数日 10 分程度のウォーキングから始めなさい。 ・ ウォーキングの時間、日にちを増やしなさい。10 分ではなく 15 分活動的でいなさい。そのようにして、できるだけ多くウォーキングを行いなさい。 ・ ペースを決めなさい。楽なペースでいるなら、早足で歩くようにしてみなさい。数ヶ月早歩きを続けてみなさい。週末には自転車に乗るなど、さまざまな種類の身体活動に興味をわいてくるかもしれない。
<p>太平洋地域：環太平洋身体活動ガイドライン (24)</p>	<p>成人(18-65歳)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在不活動な(あまり動かない)人は、今から始めても遅くはないので、日常的に体を動かし、不活動でいる時間を減らしなさい。 ・ 自身にあったできるだけ多くの方法で、毎日活動的でいなさい。 ・ 週 5 日以上は、少なくとも 30 分の中強度身体活動を行いなさい。 ・ さらなる健康効果や体力向上のために、できるだけ日常的な高強度の運動を楽しんで行いなさい。

65 歳以上の年齢群

国/地域	対象集団	使用されたメッセージ
オーストラリア： 高齢者向け国内身体活動ガイドライン(2005 年) (30)	65 歳以上(高齢者)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体を動かすことを面倒と思わずに、良い機会だと考えなさい。 ・ 毎日出来る限りの方法で活動的でいなさい ・ 少なくとも 30 分間の中強度身体活動をほぼ毎日行いなさい。 ・ さらなる健康効果や体力向上のために、できるだけ日常的な高強度の運動を楽しんで行いなさい。 ・ 身体活動中は、最大限の安全を確保し、外傷のリスクを最小限にするために適当な保護具を使用しなさい。例えば、ウォーキング時には適した履きやすい靴を履き、自転車に乗るときはヘルメットを着用するなど。
カナダ： 成人向け国内身体活動ガイドライン(1999 年) (33)	55 歳以上の成人	<ul style="list-style-type: none"> ・ 好みの方法で毎日活動的に。人生のために。年齢は壁ではないので、ゆっくり始め、徐々に増やしていきなさい。 ・ 中強度身体活動をほぼ毎日、合計で 30-60 分行いなさい。 ・ 1 度に 10 分程度の運動から始めなさい。持久性、柔軟性、筋肉を使う運動、バランス力を鍛えるものの中からさまざまな活動を選びなさい。これから始めることは、考えている以上に難しくはない。 ・ 身体活動を日々の習慣にしなさい。現在行っている活動があれば、それをより多く行いなさい。いつでもどこへでも歩くように心がけなさい。 ・ 簡単なストレッチをしてから、動き始めなさい。しきりに動き回るようにしなさい。 ・ 楽しんで続けられる身体活動を選びなさい。

付録 4: ガイドライングループメンバー
省略

付録 5: 用語集

活動量の累積：特定の身体活動量や目標値は、間欠的に行われた身体活動のすべての時間を合計することで達成されるという考え。例) 1日30分の身体活動を目標とするとき、1日のうちに10分間の身体活動を3回に分けて行うことで達成される (34)

有酸素性身体活動：全身の多くの筋肉を用い、リズムカルな動きを一定時間持続させる活動。有酸素性活動は、持久性活動とも言い、全身持久力を向上させる。例)ウォーキング、ランニング、水泳、サイクリング (34)

バランストレーニング：自発運動や外的または物理的な刺激で起こる不安定な姿勢や不意な動作に持ちこたえることを目的とした静的または動的な運動 (34)

骨強化活動：骨格を成す骨の特定の部位を強化することを第一に考えられた身体活動。骨強化活動によって、骨の強度や成長を促す刺激や引張力を骨に与えることができる。例)ランニング、縄跳び、ウェイトリフティング (34)

全身持久力：体力の健康関連要素のひとつ。一定時間の運動または身体活動中における呼吸・循環器機能の全身への酸素供給能力。主に、最大酸素摂取量(VO_{2max})の測定もしくは推定により評価する

1回の身体活動量：身体活動の分野において、個人の行った1回の身体活動の総量を言う。身体活動量は活動の3要素(頻度、継続時間、強度)によって評価される。頻度とは、1日または1週間に行われた身体活動の回数をいう。継続時間とは、1回の身体活動に費やした時間を言う。強度とは、それぞれの身体活動におけるエネルギー消費量(有酸素性身体活動)や、筋力トレーニングにおける負荷のことを言う (34)

身体活動分類：身体活動レベルはさまざまな分類において評価されることができる。例)余暇活動、職業活動、家事、通勤、など (34)

量反応関係：身体活動量と対象の健康効果や体力効果の関係性を量反応関係と言う。身体活動量は活動の3要素(頻度、継続時間、強度)のひとつ、または総量によって決まる。身体活動による量反応は、1回当たりの処方量の違いでさまざまな作用を引き起こす薬剤の処方とよく似ている。量反応関係は直線形、指数関数形、双曲線形とさまざま、また、比較の対象によっても反応はさまざまである。例えば、全身持久力、骨の健康、肥満の改善などが主な量反応の研究測定対象となる。身体活動量と健康効果(対リスク)の量反応関係をグラフにすると、健康利益をもたらす身体活動の量は、量反応関係の現れなくなる漸近線

の付近に存在する。この最小値と最大値が身体活動量の閾値であるように思われるが、この閾値らしき値は、生物学的限界というよりは、測定方法の限界に関係していることが多いので、注意して使用しなければならない。(34)

継続時間：身体活動または運動を行う時間の長さ。継続時間は、通常分(min)によって表される。(34)

エクササイズ(運動)：身体活動の中で、計画的で構造的かつ反復性があり、体力の健康関連要素の向上や維持を目標にするといった目的を持って行う活動を言う。エクササイズおよびエクササイズトレーニングはしばしば同義で用いられ、一般的に、体力、パフォーマンス、または健康の維持や向上を第一目的とする余暇時間を利用した身体活動を意味する。

柔軟性：体力の健康関連要素およびパフォーマンス関連要素のひとつで、ある関節における可動域を意味する。柔軟性は各関節に特有で、特定の靭帯や腱の硬さなどさまざまな可変要素によって決まる。柔軟体操は身体を柔らかくする(関節可動域を最大まで近づける)効果がある。(34)

頻度：身体活動または運動を行った回数。通常 1 週間に行われた回数で表す(回/週)(34)

ガイドラインと勧告：WHO ガイドラインは、医療機関や公衆衛生に関する健康介入や政策方針介入についての勧告に関するあらゆる文書を指す。勧告は、政策立案者や健康管理従事者、および患者に対して何をすべきかを示す。また、健康に影響する、あるいは資源利用への波及効果のある異なる介入への選択肢を提供する。(8)

健康増進身体活動：日常的な生活活動に加えて、健康に有益な身体活動のこと。速歩、なわとび、ダンス、テニス、サッカー、ウェイトリフティング、休み時間の遊具遊び、ヨガ、など。(34)

強度：強度とは、仕事を行うときの作業量や、身体活動または運動を行うために必要なエネルギー量の大きさのこと。強度は、絶対値および相対値によって表される。

絶対値：身体活動の絶対的強度とは、仕事を行うときの作業量によって決定され、個人の身体能力を計算に入れない運動強度を言う。有酸素性身体活動では通常、エネルギー消費の割合で表される(1分間に体重あたり消費される酸素量(mL)、1分間に消費されるカロリー数、メッツなど)。あるいは、その他の身体活動では、単純に身体活動の速度で表す(時速 5 キロメートルのウォーキング、時速 10 キロメートルのジョギングなど)ことや、強度に対する生理反応(心拍数など)を見る場合もある。

る。レジスタンストレーニングでは、しばしば使用した負荷を強度とする
相対値：相対的強度では、個人の身体能力を計算に入れる、またはそれによって
補正を行う。有酸素性身体活動において、相対的強度は、個人の有酸素能力(VO_{2max})
に対する割合($VO_{2reserve}$)で表される。または、運動時の最大心拍数に対する割合で表
される(HRR)。主観的運動強度(RPE)によって疲労度を表す場合もある。

余暇時間身体活動：日常の基本的活動以外に行われる身体活動のことで、個人の参加意思
などの決定を伴う身体活動。スポーツ大会への参加、コンディショニングトレーニングや、
ウォーキング・ダンス・ガーデニングなどのレクリエーション活動への参加。(34)

最大酸素摂取量(VO_{2max})：ランニングやサイクリングなど、大筋群の動的収縮を伴う最大運
動中の全身の酸素の供給、消費能力。最大酸素摂取量は、最大有酸素性パワーまたは全身
持久力とも言われる。最高酸素摂取量(VO_{2peak})は、1回の消耗運動測定中に観察される酸素
摂取量の最高値。(34)

メッツ：代謝当量(Metabolic Equivalent)を言い、1メッツは安静時座位の状態でのエネルギー
消費である。また、1分間に体重当たり3.5mLの酸素を消費すること(3.5mL/kg/min)に換算
される。身体活動はメッツ換算の強度によって表されることがしばしばある。

中強度身体活動：中強度とは、身体活動の絶対的強度で、安静時の3.0-5.9倍の強度で行う
身体活動のこと。個人の身体能力による相対値基準では、中強度身体活動とは、10段階評
価で5-6程度の強度。(34)

筋力トレーニング：骨格筋の筋力、筋パワー、筋持久力、筋量の向上を目的とした身体活
動および運動。例)ストレングストレーニング、レジスタンストレーニングなど。(34)

身体活動：エネルギー消費を伴う骨格筋の収縮によるあらゆる身体動作。(5)

身体不活動：身体活動または運動を日常的に行わないこと。

一次予防：個々人のリスクの程度や健康効果に関わらず、全人口に対してリスクを軽減さ
せるための方策。一次予防による介入の狙いは、全人口の指標をより健康な方向へ向かわ
せることである。低度または中度のリスクにある人口の大部分における危険因子の小さな
変化は、死亡や障害の人口寄与危険度には多大な影響を与え得る。(6)

二次予防：有益な効果を得うるグループに対する集中的な方策。二次予防による介入は、

潜伏性の病気の発症初期や治療中の患者に対するスクリーニングを基にしている。(6)

スポーツ：スポーツとは、決められたルールの下に行われるさまざまな種類の身体活動で、余暇を利用するものや競技性のあるものを言う。スポーツは、個人または団体で行われる身体活動を含み、各競技協会により組織・援助されている場合が多い。(24)

高強度身体活動：高強度とは、身体活動の絶対的強度で、成人の安静時の 6.0 倍以上の強度で行う身体活動のことを言い、特に未成年者においては安静時の 7.0 倍以上の身体活動を言う。個人の身体能力による相対値基準では、高強度身体活動とは、10 段階評価で 7-8 程度の強度。(34)

大筋群：主な骨格筋である脚、腰、背、腹、胸、肩、腕を含む筋肉群。(34)

身体活動の種類：身体活動への参加様式。身体活動の種類にはさまざまな形があり、有酸素性身体運動、強化運動、柔軟性運動、バランスなどに分けられる。

身体活動の量：有酸素性身体活動の量は、運動強度・頻度・継続時間・運動プログラムの継続年数の相互作用に特徴付けられる。これらすべての要素の積が継続的な活動量であると考えられ、その運動プログラムでの総エネルギー消費量(EE)として表されることも出来る。(34)

付録 6: 審査員リスト

省略

付録 7: 意見を聴取した WHO の地域事務局

省略

付録 7: WHO 事務員

省略

参考文献

1. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization, 2009.
2. The global burden of disease: 2004 update. World Health Organization, Geneva, 2008.
3. A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity: implementation of the WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva, World Health Organization, 2007.
4. Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva, World Health Organization, 2005.
5. Resolution WHA57.17. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. In: Fifty- seventh World Health Assembly, Geneva, 17–22 May 2004. Resolutions and decisions, annexes. Geneva, World Health Organization, 2004.
6. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, World Health Organization, 2002.
7. 2008–2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva, World Health Organization, 2008.
8. WHO Handbook for guideline development, October 2009. Geneva, World Health Organization, 2009.
9. Janssen I. Physical activity guidelines for children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 2007, 32:S109–S121.
10. Janssen I, Leblanc A. Systematic Review of the Health Benefits of Physical Activity in School-Aged Children and Youth. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 2009 [under review for publication].
11. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (PAGAC). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC, US Department of Health and Human Services, 2008.
12. World report on child injury prevention. World Health Organization, UNICEF, 2008.
13. Bauman A, Lewicka M, Schöppe S. The Health Benefits of Physical Activity in Developing Countries. Geneva, World Health Organization, 2005.
14. Cook I, Alberts M, Lambert EV. Relationship between adiposity and pedometer-assessed ambulatory activity in adult, rural African women. *International Journal of Obesity*, 2008, 32: 1327–1330.
15. Nocon M et al. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 2008, 15:239–46.
16. Steyn K et al. Risk factors associated with myocardial infarction in Africa: the INTERHEART Africa study. *Circulation*, 2005, 112(23):3554–3561.

17. Sofi F et al. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 2008, 15:247–57.
18. Warburton D et al. Evidence-informed physical activity guidelines for Canadian adults. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 2007, 32:S16–S68.
19. Warburton D et al. A systematic review of the evidence for Canada’s Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 2009 [under review for publication].
20. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 2007, 32:S69–S108.
21. Paterson D, Warburton D. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada’s Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 2009 [under review for publication].
22. Interventions on diet and physical activity: what works: summary report. Geneva, World Health Organization, 2009.
Global Recommendations on Physical Activity for Health
23. School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health. Geneva, World Health Organization, 2008.
24. Pacific physical activity guidelines for adults: framework for accelerating the communication of physical activity guidelines. World Health Organization, Western Pacific Region, 2008.
25. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: A framework to monitor and evaluate implementation. Geneva, World Health Organization, 2008.
26. Preventing noncommunicable disease in the workplace through diet and physical activity. WHO/World Economic Forum report of a joint event. Geneva, World Health Organization, 2008.
27. Australia’s Physical Activity Recommendations for 5–12 Year olds [brochure]. Australian Government Department of Health and Ageing, 2005. ([http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/9D7D393564FA0C42CA256F970014A5D4/\\$File/kids_phys.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/9D7D393564FA0C42CA256F970014A5D4/$File/kids_phys.pdf), accessed 23 February 2010).
28. Australia’s Physical Activity Recommendations for 12–18 Year olds [brochure]. Australian Government Department of Health and Ageing, 2005. ([http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/0D0EB17A5B838081CA256F9700136F60/\\$File/youth_phys.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/0D0EB17A5B838081CA256F9700136F60/$File/youth_phys.pdf), accessed 23 February 2010).
29. Canada’s physical activity guide for children, 2002 (<http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-pps/hl-mvs/pag-gap/cy-ej/index-eng.php>, accessed 24 April 2010).
30. National Physical Activity Guidelines for Adults. Australian Government Department of Health

and Ageing, 2005. (<http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines>, accessed 11 January 2010).

31. Be Active Your Way: A Guide for Adults. Based on the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. ODPHP Publication No. U0037. Office of Disease Prevention & Health Promotion, US Department of Health and Human Services, October 2008. (<http://www.health.gov/paguidelines/pdf/adultguide.pdf>, accessed 11 January 2010).

32. UKK Institute's Physical Activity Pie. UKK Institute, Finland, 2009. (<http://www.ukkinstituutti.fi/en/liikuntavinkit/1004>, accessed 11 January 2010).

33. Be Active, Your Way, Every Day for Life! Canada's physical activity guide for older adults. (<http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/pag-gap/pdf/guide-older-eng.pdf>, accessed April 2010).

34. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Office of Disease Prevention & Health Promotion, US Department of Health and Human Services, October 2008. (www.health.gov/paguidelines, accessed 11 January 2010).