

子どもの身体活動を支える要因とその方策

高井和夫*

Recent trends in determinants of physical activity in children and adolescents

Kazuo TAKAI

要旨：子どもの体力低下現象は先進諸国共通の問題であり、わが国においては中教審答申（平成14年）に認められるように、昭和60年ごろから子どもの体力低下傾向が現れ、現在その総合的な対策の必要性が求められている。本稿では、子どもの運動行動を支える要因について最近の研究成果を概観するとともに、その対策につながる代表的な介入研究を取り上げることで、わが国における今後の教育・研究および実践の方向性を展望する。また、幼少年期の運動との関わりへの理解を深めるため、子どもの体力の現状と推移、および体力テスト法についての動向をまとめている。先行研究の知見を踏まえると、児童期および青少年期の子どもの運動行動との関わりは、発達諸側面の急進期であるがゆえに成人期のそれ以上に複雑であるが、直面する体力低下への対策としては運動に関わる個人と環境の関連性を多層の次元から支援するアプローチが有効であると示唆される。

キーワード：子ども 身体活動 運動行動 要因分析 体力・運動能力

はじめに

ポルトマンの説²⁴⁾によれば、人間固有の特性は直立二足歩行による移動運動、言語コミュニケーション、知的な思考と行動と解釈される。これらの人間行動の機能水準は、誕生から超高齢期まで相互に密接な関連性を持つがごとく逆U字型の曲線を描く。特に乳幼児期から児童期にかけては歩・走・跳・投をはじめとする基本的運動技能とともに、心理的な面においても自律性・ルール・仲間関係を中心にめざましい発達をとげる。このように乳幼児期および児童期における子どもの発達はこころと身体の諸側面が密接に関連し合うがゆえ³⁵⁾、運動（遊び）、体育・スポーツ、および身体活動（physical activity）や健康運動（exercise）⁵⁾の果たす役割は大きく、身体的、心理的さらに社会的側面にその恩恵³⁹⁾が期待

されるところである。

子ども期の運動経験の意義³⁴⁾については広く知られる所だが、毎年発表される「体力・運動能力調査報告書」²¹⁾の推移を分析すると、子どもの体力は昭和60（1985）年頃から徐々に低下し始め、現在に至るまでその低下傾向に歯止めがかからぬと報告されている⁶⁾。この子どもの体力低下はわが国のみならず先進諸国共通の問題³⁰⁾であり、関連要因の疫学研究や介入プログラムの開発などにおいて盛んに研究がなされている。わが国においても保健体育審議会答申¹¹⁾および中央教育審議会（以下、中教審と略記）答申⁶⁾を受け、いくつかの対策が講じられてきている。

本稿では、子どもの体力・運動能力の推移と現状を振り返りながら、子どもや成人の身体活動を支える要因の理解をねらいとする「運動アドヒレンス」(exercise adherence) 研究について最近の動向を振り返りながら、「子どもはどうして運動（遊び）をするか」という古くて新しいテーマの今後を展望する。幼

* たかい かずお 文教大学教育学部心理教育課程

児期および児童期の子どもの運動との関わり
の全体像を把握し、運動離れおよび体力低下
への方策を理解することは、幼児教育および
学校教育からその後の発達段階における運動
行動の連続性を促す上で意義がある。

1. 子どもの体力・運動能力に関する 現状

まず、幼児および児童の体力・運動能力の
現状を示すとともに、いかなる体力テストを
用いて測定されてきたのかについて簡潔に解
説する。

1) 幼児の体力・運動能力について

幼児の体力・運動能力については、近藤お
よび杉原らのグループを中心に、幼児運動能
力検査（東京教育大学体育心理学研究室）を
用いて、1966（昭和41）年からほぼ10年間隔
で幼児の運動能力の全国調査を行ってきてい
る^{14-17, 36, 42}。「幼児の運動能力テスト実施要項」²²
によると、走力（25m走）、跳躍力（立幅跳び）、
投力（ソフトボール投げ）、持久力（体支持持
続時間）、および調整力（両足連続とび越し）
から成る5つの体力因子・5種目により測定さ
れる。

全体的な傾向として1966（昭和41）年から
1986（昭和61）年にかけての20年間は、向上
する種目（25m走、立幅跳び）、低下する種
目（体支持持続時間、ソフトボール投げ）、お
よび変化が顕著でない種目（両足連続跳び越
し）が見られ、必ずしも幼児の運動能力の低
下傾向は認められなかった。しかし、1986
（昭和61）年から1997（平成9）年にかけての
約10年間には全ての種目において有意な低下
傾向が認められた^{36, 42}。

次に各調査時点での要点を示す。近藤ら¹⁴
は1997（平成9）年と1986（昭和61）年の調
査結果の比較において、全ての運動能力にお
いて体力低下が現れているという危惧すべき
結果を報告した。特に持久力（体支持持続時
間）および投力（ソフトボール投げ）におい

て前回と比して著しい低下が認められた。そ
の後、一連の全国調査の間隔を5年に短縮し
た杉原ら³⁶による2002（平成14）年度の調査
によると、体支持持続時間、ソフトボール投
げ、立幅跳び、往復走においては男女の一部
の年齢段階では1997年度の調査の値を下回
っていた。これに対し、捕球および両足連続
跳び越しはほぼ全ての年齢段階において1997
（平成9）年度のそれを上回っていた。調査結
果から、幼児の運動能力が1986（昭和61）年
度から1997（平成9）年度にかけて大きく低
下し、その後低下したままの状況が続いてい
ることが示された。

2) 児童の体力・運動能力について

文部科学省（旧文部省）では昭和39（1964）
年から児童・生徒の体力・運動能力調査を毎
年実施している。小学生（6～11歳）を対象
とした「新体力テスト」²⁰の測定項目は、筋
力（握力）、筋持久力（上体おこし）、柔軟性
（長座体前屈）、敏捷性（反復横とび）、全身持
久力（20mシャトルランテスト：往復持久走）、
走力（50m走）、投力（ソフトボール投げ）、
跳躍力（立幅跳び）の8つの体力因子であ
る。このうち、筋持久力、柔軟性、敏捷性、
全身持久性を測る種目については新たな項目
として従前から改訂された。これは平成11
（1999）年4月から新体力テストが開始され
たためである。この経緯を振り返ると、文部省
（現文部科学省）は昭和39（1964）年からス
ポーツテスト（体力診断テストと運動能力テ
スト）を実施してきたが、開始後30数年が経
過し、体力に対する考え方の変化、急速な高
齢化に伴う高齢者に対する新テスト開発の必
要性、測定上の安全性、学校での授業時間減
少によるテストに要する所要時間の短縮化、
測定方法の簡易化とテスト項目の精選、およ
び天候の影響を受けないテスト項目などが改
善され、新体力テストが開発された²³。

全体的な傾向として昭和39（1964）年の開
始年度から昭和50（1975）年ごろまでは向上
傾向が顕著であったが、昭和60（1985）年ご

るまでは停滞傾向が続き、それ以後今日に至るまで程度の差はあるが、ほとんどの年齢段階で体力・運動能力とともに低下傾向が現れている^{13, 23)}。

次にどの体力要素が変化しているのかを示す。脇田⁴⁰⁾は小学校スポーツテストの30年間(1964-1993年)にわたる全国データの推移を概観したところ、形態の大型化(身長・体重の大型化, 脚長の伸び, 体脂肪率の増加), 運動能力の低下(筋力, 柔軟性, 持久力)を認め、形態が大型化しているにもかかわらず運動能力がそれに伴っていないこと, また基礎的な体力要素を全身的な運動に変換し, 統合する力が低下していることを指摘した。また西嶋²³⁾および中教審答申⁶⁾によると, 児童期後期以降で部活動への所属の如何による日常的な実施頻度および実施時間の高低によって体力差が拡大すること, さらに特に持久力において「運動する者 しない者」の間で体力の「二極化」(体力テスト得点の分布が高実施者は高体力へ, 低実施者は低体力へ人数が偏り, 通常多い平均値付近の人数がいずれかの極へ分散すること)なる現象が現れていることを報告している。

以上のように, 幼児および児童の体力・運動能力は1980年代から顕著な低下傾向を続け, 児童・生徒においては「運動する者 しない者」の体力差(特に持久力)における「二極化」が確実に生じている。その原因として, 大人や社会における外遊びや運動の重要性の軽視, 子どもを取り巻く環境の変化(時間・空間・仲間の不足, 自動化・機械化・情報化, 指導者不足), 子どもの生活スタイル変容などが指摘されている⁶⁾。また, 身体活動量の減少の背後に潜む, 学校体育(指導要領)の変遷, 運動部活動の変化, 体力測定への取り組みの変化, 最大努力や求められるテストへの意欲低下, など多様な要因も挙げられている²³⁾。

2. 子どもの運動行動を支える要因

続いて, 子どもの運動行動の規定因子について解説する。それに先立ち運動行動を説明する鍵概念について取り上げる。子どもの運動行動にも大人のそれを説明する理論モデルが適用されている³²⁾。これまでに運動行動を説明する理論モデルとして, 健康信念³⁾, 意図¹⁾, 自己効力感²⁾, 生態学的視点⁴⁾が援用されてきた。中でも自己効力感モデルは運動行動を説明する有力な理論とされ, 程度の差はあれ多くの研究で援用されている。また, 近年は行動変容の段階と過程に焦点を当てた transtheoretical モデル²⁶⁾が健康運動に関する研究にも援用されている^{8, 27)}。

1) 児童期および青少年期の運動行動について

Sallisら³³⁾は児童(4~12歳)と青少年(13~18歳)の運動行動の規定因子を検討した研究を概観し, 表1に示したようにその貢献度の差異をまとめている。なお()内の英字は児童(C: children)または青少年(A: adolescents)いずれか一方にのみ貢献した要因であることを示す。まず, 身体活動への貢献要因として, 性別(男児), 親の肥満(C), 運動の楽しさ(C), 運動実施の意図, 身体的な有能感(A), 健康的な食習慣(C), 過去の運動プログラム参加, 課外活動や地域スポーツクラブへの参加(A), 親の運動への関わり・支援(A), 兄弟の運動参加(A), 友人や仲間の支援(A), スタッフや指導者からの支援(A), 施設へのアクセスやプログラムの利用機会であった。次に, 身体活動への阻害要因としては, 年齢(A), 運動実施上の障壁(C), ネガティブな気分(A)であった。このように児童期および青少年期は, 成人期以降と比して身体的, 心理的, 社会的に発育・発達の急進期であるため, それぞれの発達段階における貢献要因が大きく変化するとともに, 両発達段階に重複して貢献する要因は比較的少

表1 各年齢段階における身体活動の規定因子を検討した総説の概要

因 子	Sallisら(2000)		Trostら(2002)
	児童 (4-12歳)	青少年 (13-18歳)	成人 (18歳-)
. 人口統計学的要因			
年齢	± ±	--	--
教育(就学年数)			++
性別(男性)	++	++	++
収入/社会経済的地位	00	00	++
親の離婚	0		
体格指数(BMI)	± ±	00	--
親の過体重/肥満	+		
. 心理的要因			
運動実施上の障壁	-	00	--
運動の楽しさ	+	0	++
期待される恩恵	00	± ±	++
運動実施の意図	+	++	++
健康・運動の知識		± ±	00
ネガティブな気分状態(運動嫌い)	00	-	--
規範的信念	± ±	± ±	00
主観的健康度			++
身体的な有能感	± ±	+	
自己効力感	± ±	± ±	++
変化の段階			++
易罹患性/疾病罹患の重大さ			00
. 行動属性およびスキル要因			
健康的な食習慣	+	00	++
座位中心の生活時間	± ±	00	
過去の運動プログラム参加	++	++	++
変化の過程			++
学齢期の運動実施頻度(課外活動)		+	0
児童/少年期の活動歴(地域施設への参加)		++	0
成人期の活動歴			++
. 社会文化要因			
親の運動へ関わり・支援	± ±	+	
兄弟の運動参加		++	
友人/仲間からのソーシャル・サポート	0	++	++
医師の影響			++
配偶者/家族からのソーシャル・サポート		+	++
スタッフ/指導者からのソーシャル・サポート		++	
. 環境的要因			
周辺環境の治安	± ±		
施設へのアクセス/プログラム参加の機会	+	+	+
気候/季節	±		--
. 身体活動特性			
主観的強度			--

注) 上記の記号は身体活動との関連性における正負の向きを示し、記号の数は研究結果の一貫性の程度を表している。+: 身体活動の貢献要因; -: 身体活動の阻害要因; 0: 身体活動との関連性が無いに等しい。±: 結果が混在; 空白はデータとして利用可能な報告無し。

なく、無関連の因子および結果が混在する因子が多いという傾向が認められることから、両発達段階の運動行動を包括的に説明することは困難であると言われる³¹⁾。

Havighurstの説¹⁰⁾に見るように、幼児期および児童期から青少年期にかけて、自律性・規則・仲間関係といった発達課題に取り組むことで、彼らを取り巻く対人的または社会的な関係性が、より身近な大人（養育者）や兄弟・友人から、同じ活動目的や価値観を持つ者に移行する。この説に従って上記の結果を解釈すると、児童期では身近な大人・兄弟・友人の存在や施設やプログラムの利用しやすさといった環境的な要因の比重が大きい、青少年期においては運動への意図や有能感、あるいは運動実施への周囲（親、仲間、指導者）の支援といった心理的および社会的要因へその重みづけを移行していくものと示唆される³²⁾。これは成人期以降の運動との関わり合いにおいてまた顕著になるが次々節で詳述する。

2) 成人期以降の運動行動について

以下では成人の運動行動の規定因を取り上げるが、これは児童期および青少年期とそれ以降の年齢段階における運動行動の関連性を考察することに役立つ。

Trostら³⁸⁾は一連の総説^{28, 29, 32)}を踏まえ、成人の運動行動の規定因子についてまとめた。表1は上記の総説に基づき成人の身体活動の規定因子とその貢献度を示す。まず、身体活動への貢献要因として、教育（就学年数）、性別（男性）、収入/社会的地位、運動の楽しさ、期待される恩恵、運動実施の意図、主観的健康度、自己効力感、変化の段階、成人期の活動歴、健康的な食習慣、変化の過程、医師の助言、ソーシャル・サポート（仲間および家族）であった。次に身体活動の障害要因としては、年齢、運動実施上の障壁、ネガティブな気分状態、気候/季節（雨天・寒さ/冬期）、主観的運動強度（きつさ）であった。さらに、正負いずれの方向にも顕著な関連性を示さな

い要因は、過体重/肥満、健康・運動の知識、規範的信念、年齢期の運動実施頻度であった。この結果は、子どもの運動行動の要因分析とは異なり、先行モデルの鍵概念は程度の差はあれ、成人の運動行動の多くを説明する。

3) 各年齢段階の比較

児童期、青少年期および成人期の運動行動規定因における貢献度の差異を表1に一覧し、次のように解釈した。まず、児童期の子どもが運動行動に向かう要因は非常に複雑であるが、親の肥満傾向と性差（男児）、運動への楽しみと意図、健康的な食習慣、施設やプログラムを利用しやすさといった要因が正の貢献をする。次に青少年期にある者が運動行動に向かう要因は、性差（男児）、運動への意図と身体的な有能感、課外活動や地域のスポーツクラブへの参加、親や家族周囲の友人や指導者の支援や励まし、および施設やプログラムが利用しやすさが正の貢献をしていた。最後に成人においては、社会経済要因（収入および学歴、男性）および物理的要因（施設やプログラムの利用しやすさ）とともに、心理的要因（運動の楽しさ、期待される恩恵、主観的健康度、自己効力感など）、行動属性とスキル要因（健康的な食習慣）、および社会文化的要因（周囲の社会的支援）が安定した正の貢献を示していた。

以上の結果を解釈すると、児童期、青少年期、成人期の運動との関わりには、各段階における自律性、対人関係、および社会性の発達と密接な関連性を持つと示唆される。すなわち、加齢に伴う発達とともに、個々人の置かれた環境要因の利用可能な範囲に応じて、運動への高い動機づけと意味づけ、またその実施と継続に対する周囲のソーシャル・サポートの活用、あるいは積極的な働きかけ（行動マネジメントスキル）などにおいて、個人と社会、そして環境の相互的な関わり合いが運動行動において重要な役割を果たすようになる。このように運動行動は個人の関わり方と社会環境や資源の整備の結びつけが必要不

可欠だとする考えから、運動に関わる個人と環境の関連性を多層の次元から支援しようとする研究アプローチ(ecologicalモデル)^{19, 32, 33)}が広まっていることを付記する。

3. 運動行動への介入研究

これまでわれわれが体力および運動能力を考えると、Caspersenら⁵⁾の分類に従えば、その強弱や優劣の相対評価が自明なパフォーマンス関連の体力(敏捷性、平衡性、協応性、パワー、スピード)を想定しており、健康関連の体力(呼吸循環器系、筋力、筋持久力、柔軟性)を考慮することは少なかった。新体力テスト²⁰⁾の開発の要点²³⁾でもあるように、パフォーマンス関連の体力と同様に、今後は健康関連の体力をいかに幼児期・児童期から育み、不活発なライフスタイルや生活習慣病に関わる危険因子を回避するか、という視点も学校体育には求められる。次に米国における学校体育を基盤とした体力プログラムについて紹介する^{12, 32, 41)}。なお、子どもの健康および体力における問題の水準、あるいは学校教育における体育科の位置づけが日米間で大きく異なることに留意する必要があるが(詳しくは井谷¹²⁾を参照)、具体的なねらいを持って大規模な介入研究がなされている点は参考になる。

SPARK研究(Sports, Play and Active Recreation for Kids)は、南カリフォルニア州の小学校高学年を対象に、健康関連体力を育むことを目的として、2年間にわたり正課および課外活動において行われたプログラムであった³¹⁾。その内容の特徴としては運動とそれに関わる知識が効果的に組み合わせられたこと、日常生活の活動性を身につけるために健康関連体力では縄跳びや有酸素運動が取り入れられ、球技技能などのパフォーマンス関連の体力と併せて実施されたこと、また正課と課外の身体活動を促進するため、行動マネジメントスキルも指導されたことが挙げられる。その介入効果としては、正課体育中の活動量

の増加が認められたが、課外活動における児童の変化は見られなかった。

CATCH研究(Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health)は延べ4州・96校が2年半にわたり参加し、小学校の体育を基盤とする介入では最も大規模に実施されたプログラムである¹⁸⁾。CATCH研究のねらいは、正課体育中の楽しさや活動量を向上させるとともに、課外活動や生活全般を通じて活動的なライフスタイルを育むことに置かれた。SPARK研究と同様に運動種目において健康関連体力を育むため縄跳び、有酸素運動、リズム体操などが採用されるとともに、健康的な食生活の指導もなされた。さらに、教師に対しては正課体育中の活動量と時間を増加させるための授業を工夫するよう求められた。その2年半に及ぶ介入の結果、児童の正課中活動量が増加するとともに、3年後のフォローアップ期間においては課外活動においても活動量の向上が認められた。

中教審答申⁶⁾では子どもの体力向上を促す総合的な対策を提唱し、体力向上キャンペーン、スポーツ選手ふれあい指導事業、スポーツ・健康手帳の作成・配布、生活習慣改善などの対策案が具体的に提示されている。期を同じくして2002(平成14)年にはじまった新学習指導要領では、従前の体操に変わり「体づくり運動」が導入され、その内容において体力を高める運動と体ほぐし運動から成るが、これは上述の体力観における健康関連体力を重視する方向性を反映する。現在進行中の体力向上に向けた総合的対策が凋落する子どもの体力低下にどのような効果をもたらしたのか、また学校体育において導入された体づくり運動によってパフォーマンス関連および健康関連の体力にいかなる効果をもたらしたのかについては今後の検証が待たれる¹²⁾。

中教審・初等教育分科会・教育課程部会の「健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会」⁷⁾においては、「身体能力」の種類と目標設定(案)が議論されている。この取り組みの特色として、全ての子どもたちが身につ

けるべき「身体能力」について 身体能力の各「要素」(筋力, 筋持久力, 瞬発力, 心肺持久力, 敏捷性, 平衡性, 柔軟性)について具体的に数値を設定するという点, 体の動きを巧みに総合的に操作する「調整力」を重視する点, および 単なる運動技能の習得にとどまらず, 社会生活や生涯にわたってスポーツに親しむための身体能力に具体的に関連づけようとする点が挙げられる. 実施上の具体的な方策については今後の検討が待たれるところであるが, 既に米国の学校体育界が経験してきたように¹²⁾, 生涯にわたる健康の保持を広く国民に期待する上で, 学校体育においては国民の健康・体力における「基礎・基本」を保障することに説明責任を負う時代となってきた.

4. まとめ

冒頭に述べたように, 誕生から超高齢期にわたる人間特有の行動を保持し続ける上で, 幼少年期から身体活動といかに関わることが大きな課題となる. 幼児期および児童期という発達早期の人間行動は, 生物学的成熟を基盤としながら適切な養育環境と相互作用して生じる. 成人期以降の身体活動との関わり(継続・実施)は, 身体的な有能さやクラブ活動参加の影響が強い幼少年期や青少年期の運動実施と比して, 個々の心理的な働きかけや意味づけ, あるいは社会的な関係性, さらにライフスタイルといった要因の役割が大きい³⁷⁾. 身体活動への関わりへの具体的な要因分析や介入方策は本稿で述べてきた通りだが, やはり誕生から死までの私たちの生活史における「生き方」(ライフスタイル)は, 個々人の健康や運動との関わり合いに大きな意味を持つと言えよう. いかにして生涯にわたり日常生活の自律性を保持し続けるかは, 成人期以降の運動行動における大きな課題ではあるが, そのレディネス(準備性)は幼少年期という発達の早い段階から形成していく必要があるだろう. 今後求められる研究の方向性として

は, わが国の体力向上施策および体力づくり運動等の実証的評価⁹⁾, 児童期および青少年期をはじめとする各発達段階の多様な運動との関わりをより深く理解する研究手法の開発^{8, 25, 29, 32, 38)}, 前向きな調査法による個々人の身体活動への貢献要因の実証, そして欧米からの知見を踏まえながらも, わが国独自の社会文化的背景に根ざした子どもの運動(遊び)への関わり, 引いては体力低下への対策の提案が期待される.

引用文献

- 1) Ajzen I et al : Attitude-behavior relations. Psychol Bull 84: 888-918, 1980
- 2) Bandura A: Self-efficacy. Psychol Rev 84, 191-215, 1977
- 3) Becker HM et al: Socio-behavioral determinants of compliance with health care and medical recommendations. Med Care 13 : 10-14, 1975
- 4) Brofenbrenner U: Toward an experimental ecology of human development. Am Psychol 32: 513-531, 1977
- 5) Caspersen CJ et al: Physical activity, exercise, and physical fitness. Public Health Rep 100: 126-130, 1985
- 6) 中央教育審議会: 子どもの体力向上のための総合的な方策について(答申). 2002
- 7) 中央教育審議会: 「健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会」(第8回)議事録資料, 2005
- 8) Culos-Reed SN et al: Using theories of motivated behavior to understand physical activity. In Singer RN et al (Eds) Handbook of Sport Psychology (2nd Ed) NY: John Wiley & Sons, pp. 695-717, 2001
- 9) Dishman RK et al: Increasing physical activity. Med Sci Sport Exer 28: 706-719, 1996
- 10) Havighurst RJ: Developmental Tasks and Education (3rd Ed) David McKay Co, 1972 <ハヴィガースト RJ (児玉憲典・訳)ハヴィガーストの発達課題と教育. 川島書店, 1997 >
- 11) 保健体育審議会: 生涯にわたる心身の健康の保持増進のための今後の健康に関する教育及びスポーツ振興の在り方について(答申). 1997
- 12) 井谷恵子: アメリカの学校教育におけるフィットネスプログラムの変容. 体育学研究 46: 323-336, 2001

- 13) 小林寛道：現代の子どもの体力．体育の科学 49: 14-19, 1999
- 14) 近藤充夫，他：幼児の運動能力：1986年の全国調査から．体育の科学 37: 551-554, 1987
- 15) 近藤充夫，他：最近の幼児の運動能力．体育の科学 48: 851-859, 1998
- 16) 松田岩男，他：幼児の運動能力検査に関する研究．東京教育大学体育学部紀要 7: 33-46, 1968
- 17) 松田岩男，他：幼児の運動能力の発達とその年次推移に関する資料．東京教育大学体育学部紀要 14: 31-46, 1975
- 18) McKenzie TL et al: School physical education. *Prev Med* 25: 423-431, 1996
- 19) McLeroy KR et al: An ecological perspective on health promotion programs. *Health Promotion Quart* 15: 351-377, 1988
- 20) 文部科学省：新体力テスト．ぎょうせい，2000
- 21) 文部科学省スポーツ・青少年局：平成14年度体力・運動能力調査報告書．2004
- 22) 村瀬智彦：幼児の体力・運動能力の科学．NAP, pp.1-42, pp.111-147, 2005
- 23) 西嶋尚彦：青少年の体力低下傾向．体育の科学 52: 4-14, 2002
- 24) ポルトマン A (高木正孝 訳)：人間はどこまで動物か．岩波新書，1961
- 25) Powell KE et al: Workshop on epidemiologic and public health aspects of physical activity and exercise. *Public Health Rep* 100: 118-126, 1985
- 26) Prochaska JO et al: In search of how people change. *Am Psychol* 47: 1102-1114, 1992
- 27) Prochaska JO et al: The transtheoretical model. In Dishman RK (Ed), *Exercise Adherence*. IL: Human Kinetics, pp.161-180, 1994
- 28) Sallis JF et al: Determinants of Exercise Behavior. *Exer Sport Sci Rev* 20: 307-330, 1990
- 29) Sallis JF et al: Determinants and interventions for physical activity and exercise. In Bouchard C et al (Eds), *Physical activity, fitness, and health*. IL: Human Kinetics, pp.214-238, 1994
- 30) Sallis JF et al: Symposium: Age-related decline in physical activity. *Med Sci Sport Exer* 32: 1598-1629, 1996
- 31) Sallis JF et al: Effects of a two-year health-related physical education program on physical activity and fitness in elementary school student: SPARK. *Am J Public Health* 87: 1328-1334, 1997
- 32) Sallis JF et al: *Physical activity and Behavioral Medicine*. Sage Publications, 1999 <サリスJFら (竹中晃二 監訳)：身体活動と行動医学．北大路書房，2000 >
- 33) Sallis JF et al: A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sport Exer* 32: 963-975, 2000
- 34) Shephard RJ: Physical activity, health, and well-being at different life stages. *Res Q Exerc and Sport* 66: 298-302, 1995
- 35) 杉原 隆：幼児の運動あそびに関する有能さの認知とパーソナリティの関係．*体育学研究* 30: 25-345, 1985
- 36) 杉原隆，他：2002年の全国調査から見た幼児の運動能力．*体育の科学* 54: 161-170, 2004
- 37) 高井和夫，他：中高年者の健康運動キャリアパターンを支える心理的要因．*体育学研究* 48: 601-616, 2003
- 38) Trost SG et al: Correlates of adults' participation in physical activity. *Med Sci Sport Exer* 34: 1996-2001, 2002
- 39) U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS) Physical activity and health: A report of the Surgeon General. Atlanta, GA: USDHHS et al, 1996
- 40) 脇田裕久：今，子どもの体力はこんなに低下している．*体育の科学* 46: 286-291, 1996
- 41) Wallhead TL et al: The role of physical education in the promotion of youth physical activity. *Quest* 56: 285-301, 2004
- 42) 吉田伊津美，他：幼児の運動能力の年次推移．*体育の科学* 52: 29-33, 2002