

原著論文 〈第9回大会優秀発表〉

## 児童期の子どもにおける生活習慣管理能力の変化の検討 ～生活習慣項目の項目分析結果を用いて～

### Examination of the fluctuation in the ability to manage lifestyle in childhood - Results of analyzing items related to lifestyle -

中野 貴博<sup>1)</sup>・春日 晃章<sup>2)</sup>・村瀬 智彦<sup>3)</sup>

Takahiro NAKANO<sup>1)</sup>, Kosho KASUGA<sup>2)</sup> and Tomohiko MURASE<sup>3)</sup>

#### Abstract

The purpose of this study was to examine the fluctuation in the ability to manage lifestyle in childhood using the item response theory. The subjects of this study were 2373 children who went to public primary school. The analysis items were 35 items, each related to lifestyle areas of food intake, exercise, rest (sleeping and awakening), and hygiene and safety. We applied a 2-parameter graded model and calculated the item difficulty and discrimination. Further, the ability value of each subject according to the lifestyle domain was calculated. We analyzed the fluctuation in the ability value on each lifestyle domain. As a result of the analysis, we obtained the following three suggestions. 1) Hygiene and rest habits are easy to deteriorate in childhood—consistent education is essential throughout childhood. 2) The boys have to be re-educated about food intake and safety habits in the upper grades of elementary school. 3) With respect to girls, the greatest problems in the lifestyle are those regarding their exercise habits. A drastic effort at improving their exercise habits is necessary. An effective suggestion to improve the lifestyle was obtained by examining the fluctuation in the ability to manage lifestyle during childhood using the item response theory.

**Key words** : lifestyle, item response theory, ability fluctuation, children

[Received November 2, 2010 ; Accepted January 7, 2011]

## 1. はじめに

近年の子ども達の生活習慣の乱れは大きな問題であり、小児期からの生活習慣病の発症など様々な医学的問題にまで発展している(永田・大関, 2008; 森, 2008)。特に、運動不足や過食、偏食を背景とした肥満の増加は著しい(永田・大関, 2008; Matsushita et al, 2004)。この他にも、子ども達の生活習慣の問題は、夜型生活(神山, 2005; 日本学校保健会, 2008)や非安全行動の増加など、様々な問題が挙げられる。子ども達の死因の1位が不慮の事故である(厚生労働省, 2008)背景に非安全行動があることは言うまでもない。さらに、学校で集団行動をする子ども達にとっては衛生習慣も重要な生活習慣行動である。良好な衛生習慣はインフルエンザなどの感染症予防に大きな貢献をする。文部科学省が平成18年度に「子どもの生活リズムの向上プロジェクト(文部

科学省, 2008)」を始め、同時に「早寝早起き朝ごはん」全国協議会が発足し、全国各地で子どもの早寝早起き朝ごはんを推進するための様々な試みが展開された。これにより、早寝早起き朝ごはんの習慣が改善してきていることは高く評価できる。また相乗効果により、様々な生活習慣が改善しているのも事実である。文部科学省もこの点はよく理解しており、早寝早起き朝ごはんをきっかけとして、様々な生活習慣上の問題に間接的にアプローチするという取り組み方針には賛同できる。

しかしながら、児童期全般を通して同じ目標設定で取り組みを続けることには疑問が残る。良好な生活習慣は、発育発達に伴い獲得されていくものも多いが、中にはある時期を境に悪化していく習慣もある。例えば、代表的な生活習慣項目である朝食摂取についても、学校保健会(2008)に示されているように男児では小学校1, 2年生で最良値を示し、その後悪化している。女児においても、

1) 名古屋学院大学スポーツ健康学部 Faculty of Health and Sports, Nagoya Gakuin University

2) 岐阜大学教育学部 Faculty of Education, Gifu University

3) 愛知大学法学部 Faculty of Law, Aichi University

※ 本論文は、日本体育測定評価学会第9回大会における「優秀発表」が審査を経て論文化されたものである。

小学校3, 4年生までは改善しているが, これ以降は悪化の一途である。また, 堀田ら(2001)が中学生と高校生を比較した結果でも, 睡眠および運動の習慣において高校生の方が乱れた生活習慣になっており, 一般的な発育発達とは逆方向の変化を示している。このように, 様々な社会的影響により, 個々人の生活習慣は良くも悪くも変化をする可逆的要素を持っていると考えられる。このような, 子ども達の生活習慣獲得と乱れの過程について詳細に論じられることは少ない。つまり, 学年・性別に特徴的な生活習慣上の問題を提示し, 取り組み指針をまとめていく必要があると考えられる。早寝早起き朝ごはん運動により生活習慣改善のきっかけを得た現在, 第二の段階として, 発育発達にともなう生活習慣の変化を明らかにし, 良好な生活習慣獲得のための学年・性別の指針を検討していかなければならない。

ここで, 生活習慣の変化を捉えるためには, 学年・性別によらず同一の評価基準を用いる必要がある。生活習慣は個々人における生活管理能力の現れであり, 児童期を通して同一のパラメータを用いて能力をスコア化することにより変化の観察が可能になる。このような能力評価法としては項目反応理論があげられる。

項目反応理論は, 子どもの運動に関する心理尺度の構成(戸部, 2008)やスキルテストの評価(青柳, 2007; 青柳, 2008), 運動技能の評価(青柳2006)など体育科学分野における適用事例も近年, 多く見られている。さらに, 医学, 健康科学分野においても医学教育のテスト評価(Dowing, 2003; 安田ほか, 2005)や高齢者の認知機能評価(増井ほか, 2005), 高齢者のADL評価(Nakano et al, 2004), 高齢者の体力評価(Namba et al, 2009)など同理論の適用範囲は拡大を続けている。また, 理論的發展に関しても, 行動計量学の分野で頻繁に議論され(Ozaki and Toyoda, 2006 荒井ほか, 2008), 著しい発展を遂げている。このような背景から, 本研究における分析評価手法として適用することの学術的意義も大きいものと考えられる。

そこで, 本研究では小学生の生活習慣の成就に関して項目反応理論を用いて分析評価することで, 児童期における生活習慣管理能力の変化を検討することを目的とした。

## 2. 方法

### 2.1. 対象

調査対象は, 岐阜県 T 市内の4つの公立小学校に通

う児童生徒2748名であった。2513名から回答が得られた。この内, 20%以上の設問が無回答であったケース(107名)を無効回答とした。さらに, 特別学級の児童25名, 性別が未記入の児童8名を除く合計2373名(男児: 1122名, 女児1151名)を最終的な分析対象とした。表1に分析対象者の性・学年別内訳を示した。

### 2.2. 調査内容

分析対象項目は食事, 運動, 休養(睡眠・覚醒), 衛生, 安全の各領域に関連する35項目とし, 各行動の獲得状況を質問した(表2)。いずれの項目も「いつもできている」, 「時々できていない」, 「できていない」の3件法を用いた。ここで, 3件法の選択肢における2件目の表現に関しては, 「時々できている」とすることも考えられる。しかし, 本研究では, 良好な生活ができている割合がより高くイメージされる「時々できていない」という選択肢を採用した。これは, 生活習慣に関しては, 一般的に良好な児童の方が良好でない児童に比べ多数であるため, 多数の児童における選択のし易さに配慮した。外遊び時間に関しては6件法で質問したが, 分析に際しては3件法へとデータの変換を行った。調査用紙は各学校にて配布していただいた。低学年においては本人による正確な回答が難しいと考え, 保護者による回答を依頼した。さらに, 中学年および高学年においても回答者の違いによる影響を排除するため低学年同様に保護者による回答を依頼した。但し, 設問内容により, 本人への確認が必要と保護者が判断した場合には, 本人に確認の後, 保護者および本人に記入していただくことをお願いした。調査用紙の冒頭に調査の主旨, データの利用, 保管に関する事項を記載し, 同意いただけない場合は未提出もしくは白紙提出とした。また, 本研究は, 名古屋学院大学人間健康学部医学研究倫理委員会にて倫理審査を受け, 承認を得た上で実施した。

表1. 分析対象者の概要

学年	男児	女児	合計
1年生	198	174	372
2年生	210	172	382
3年生	203	176	379
4年生	203	208	411
5年生	212	235	447
6年生	196	186	382
合計	1222	1151	2373

### 2.3. 統計解析

#### 2.3.1. 項目反応理論について

毎日の生活習慣は個々人の生活管理能力の現れであり、良好な生活を送ることができているかどうかは個々人の能力を評価していると考えられる。一般的に計算能力のように一度獲得された能力はその後維持されることが多いが、生活管理能力に関しては発育発達段階に応じて可逆的に変化することが想定される。このような発育発達を考慮した能力評価のためには、児童期全体を通じた絶対評価が必要である。これにより発育に伴う生活管理能力の変化を評価できるものと考えられる。

このような能力評価法として項目反応理論があげられる。項目反応理論は古典的テスト理論を発展させたテスト理論であり、能力評価の新しい理論と言える。Hambleton and Swaminathan (1985) の中で述べられている項目反応理論の利点は、

1. 異なったテストを共通の尺度上で能力測定可能であること。
2. 対象集団に依らずに共通の項目特性値を求めることが可能であること。
3. 対象者の能力水準ごとに項目の測定精度が明白になること。

この3点である。この内、第一点の「共通尺度上で能力測定可能」は絶対評価を可能にすることを意味し、第二点の「対象集団に依らずに共通の項目特性値を求めることが可能」は学年ごとの集団ではなく、児童期全体を同一の特性値を用いて評価できることを意味している。このように、項目反応理論の持つ利点は、本研究が求めて

いる評価の重要なポイントを満たすものである。

また、項目反応理論では様々なモデルが提案されているが、本研究では設問の選択肢が3件法であることを考慮し、2パラメータの段階反応モデル（渡辺・野口, 1999）、を採用することとした。モデル式および、各設問の選択肢に反応する確率の算出式は以下の通りである。

2パラメータ段階反応モデル

(a：識別力, b：困難度,  $\theta$ ：能力値)

$$p^*_k(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-1.7a(\theta - b_k)}} \quad (k = 1, 2)$$

選択肢1に反応する確率

$$p_1(\theta) = p^*_0(\theta) - p^*_1(\theta)$$

選択肢2に反応する確率

$$p_2(\theta) = p^*_1(\theta) - p^*_2(\theta)$$

選択肢3に反応する確率

$$p_3(\theta) = p^*_2(\theta) - p^*_3(\theta)$$

項目パラメータの推定には周辺最尤推定法、能力値の推定には最尤推定法を用いた。

#### 2.3.2. 分析手続き

項目反応理論に基づく、項目分析の手続きは以下の通りであった。

- ①. 各設問はそれぞれ単独の質問であり、局所独立の仮定は満たされていると判断
- ②. 一因子分析を実施し、因子負荷量およびスクリープロットにより、データの次元性を確認（多分相関係数を用いた一因子分析を実施）
- ③. 項目パラメータの算出
- ④. 設問領域ごとの困難度平均値を算出

表2. 調査項目（分析対象項目）

領域	調査項目（質問文）	
食事	いつも、朝ごはんを食べることができていますか	いつも、ごはんを残さずに食べることができていますか
	いつも、好き嫌いしないでごはんを食べることができていますか	いつも、いろんなおかずを食べることができていますか
	毎日、ごはんを三回きちんと食べることができていますか	いつも、栄養のバランスに気を付けた食事ができていますか
	毎日、ごはんを同じ時刻に食べることができていますか	いつも、家族といっしょに食事ができていますか
	遊びは戸外と室内とどちらが多いですか	一日に外遊びをする時間（雨天日は除く）はどのくらいですか
運動	体育授業以外の時間に外で運動や遊びをしていますか	家族の方が一緒に体を動かす遊びやレジャーをすることがあります
	体を非常に活発に動かす遊びをどのくらいしていますか	
休養 (睡眠/覚醒)	いつも、睡眠時間はじゅうぶんにとることができていますか	いつも、朝は自分で起きることができていますか
	いつも、同じぐらいの睡眠時間を取っていますか	いつも、同じ時間に起きることができていますか
	いつも、おふとんに入ってからすぐにねむることができますか	いつも、だいたい同じ時間にねむることができていますか
	いつも、ぐっすりねむることができていますか	朝、起きてから学校に行くまでの時間によゆうを持っていますか
	いつも、朝はすっきりと目をさますことができますか	いつも、おふろにゆっくり入ることができていますか
衛生	朝、起きたら顔を洗っていますか	いつも、家に帰ったときにうがいをしていますか
	いつも、ごはんの前に手を洗っていますか	毎日、おふろに入っていますか
	いつも、トイレのあとに手を洗っていますか	いつも、ねる前に歯をみがいていますか
	いつも、家に帰ったときに手を洗っていますか	いつもごはんのあとに歯をみがいていますか
安全	夜おそくに一人で外出をすることがあります	「信号無視」をすることがあります
	歩いているときや自転車で乗っているときによそ見をすることがあります(携帯電話など)	保護者の方がお子様と一緒に夜に外出することがあります(夜9時以降ぐらいを目処に、買い物など)

- (困難度0は、50%の対象者で達成可能を意味する)
- ⑤. 設問領域ごとに対象者の能力値  $\theta$  を算出  
(能力値0はzスコアにおける50と同等)
  - ⑥. 性、学年別の能力値  $\theta$  の平均値を算出し、生活習慣管理能力の変化を検討。
  - ⑦. 性、学年ごとの特徴的な生活行動を明記し、教育指導のための指針の目安を提案。

ここで、手続き⑥の性、学年別の平均値の差の検討には二元配置分散分析および Bonferroni 法による多重比較検定を用いた。有意水準はいずれも5%水準とした。分散分析には SPSS18.0J, 多分相関係数を用いた一因子分析には Mpuls6, 項目パラメータの推定計算には Multilog7.03 をそれぞれ用いた。

### 3. 結果

#### 3.1. データの一次元性の確認

最初にデータの一次元性の確認結果を示す。ここでは、

データがカテゴリカルデータであることを考慮して、Takane (1987), Lee (1992) の指摘に従い、多分相関係数を用いた一因子分析を行った。

35項目中34項目で一因子性の判断基準とされる因子負荷量0.20(豊田, 2002)を上回っていた。また、因子のスクリープロットを確認したところ、第一因子は固有値が7.64であったが、第二因子では3.33、それ以降はいずれも固有値が3未満であり、第一因子との差が顕著であった。以上の結果から本データの一次元性は確保されているものと判断した。

#### 3.2. 生活習慣項目の項目パラメータ

表3に全35項目の項目パラメータおよび領域別の項目パラメータの平均値を示した。ここで示されている困難度1とは3件法における選択肢2, 困難度2は選択肢1が達成可能となる能力値の目安である。

食事領域と休養領域においては識別力の平均が1を上回っており、調査項目としても十分な識別力を有してい

表3. 項目パラメータ

領域	調査項目(質問文)	識別力	困難度1	困難度2	識別力 平均値	困難度1 平均値	困難度2 平均値
食事	いつも、朝ごはんを食べることができていますか	1.67	-4.32	-2.26	1.13	-4.19	-0.89
	いつも、好き嫌いしないでごはんを食べることができていますか	0.87	-3.33	0.10			
	毎日、ごはんを三回きちんと食べることができていますか	1.69	-3.85	-2.01			
	毎日、ごはんを同じ時刻に食べることができていますか	1.16	-4.50	-0.72			
	いつも、ごはんを残さずに食べることができていますか	0.82	-4.76	-0.49			
	いつも、いろんなおかずを食べることができていますか	1.04	-3.40	-0.38			
	いつも、栄養のバランスに気を付けた食事ができていますか	1.19	-3.20	0.21			
	いつも、家族といっしょに食事ができていますか	0.63	-6.13	-1.56			
運動	遊びは戸外と室内とどちらが多いですか	0.48	-3.03	1.24	0.46	-3.85	2.42
	体育授業以外の時間に外で運動や遊びをしていますか	0.54	-5.36	-0.01			
	体を非常に活発に動かす遊びをどのくらいしていますか	0.51	-4.15	0.86			
	一日に外遊びをする時間(雨天日は除く)はどのくらいですか	0.30	-4.76	5.44			
	家族の方が一緒に体を動かす遊びやレジャーをすることがあります	0.48	-1.95	4.57			
休養 (睡眠/覚醒)	いつも、睡眠時間はじゅうぶんに取ることができていますか	1.33	-3.40	-0.83	1.26	-3.46	-0.84
	いつも、同じぐらいの睡眠時間を取っていますか	1.75	-3.73	-1.36			
	いつも、おふとんに入ってからすぐにねむることができますか	0.77	-5.09	-1.74			
	いつも、ぐっすりねむることができていますか	0.95	-6.05	-2.82			
	いつも、朝はすっきりと目をさますことができますか	1.33	-2.32	0.07			
	いつも、朝は自分で起きることができていますか	0.95	-0.81	1.26			
	いつも、同じ時間に起きることができていますか	1.75	-3.10	-0.67			
	いつも、だいたい同じ時間にねることができていますか	1.92	-3.09	-0.58			
	朝、起きてから学校に行くまでの時間によゆうを持っていますか	1.03	-2.28	-0.13			
いつも、おふろにゆっくり入ることができていますか	0.84	-4.75	-1.56				
衛生	朝、起きたら顔を洗っていますか	0.49	-4.91	-1.00	0.72	-4.26	-0.87
	いつも、ごはんの前に手を洗っていますか	0.65	-3.44	0.23			
	いつも、トイレのあとに手を洗っていますか	0.51	-6.38	-1.58			
	いつも、家に帰ったときに手を洗っていますか	0.96	-3.72	-1.23			
	いつも、家に帰ったときにうがいをしていますか	0.77	-2.35	-0.10			
	毎日、おふろに入っていますか	0.87	-6.63	-2.73			
	いつも、ねる前に歯をみがいていますか	0.82	-4.14	-1.82			
	いつもごはんのあとに歯をみがいていますか	0.66	-2.54	1.26			
安全	夜おそくに一人で外出をすることがあります	0.89	-9.11	-7.09	0.80	-8.35	-4.50
	「信号無視」をすることがあります	0.79	-9.49	-5.42			
	歩いているときや自転車で乗っているときによそ見をすることがあります(携帯電話など)	0.59	-8.18	-2.64			
	保護者の方がお子様と一緒に夜に外出をすることがあります(夜9時以降ぐらゐを目処に、買い物など)	0.91	-6.60	-2.85			

たといえる。衛生領域と安全領域では、若干識別力が低くなっていた。一方で、運動領域に関しては、困難度1と困難度2の差が大きく、そのために識別力が0.46と低めになってしまった。今後、評価を改善するためには選択肢1と選択肢2の間に新たな選択肢を設け、4件法を用いる方が望ましいと言える。

各領域の困難度は、運動領域が平均的に高く、次いで、休養、食事、衛生領域の順であった。これらの4領域では困難度1は-4~-3、困難度2は運動領域のみ高く2.42、それ以外は-0.8台であった。安全領域においては、他の領域に比べ困難度が極めて低く、困難度1は-8.35、困難度2が-4.50であった。

### 3.3. 生活習慣管理能力値の性、学年差

項目パラメータを用いて、対象者の生活習慣管理能力値を領域別に算出した。表4~表9に、各生活習慣領域における性、学年別の能力平均値の差の検定結果を示した。運動領域では有意な交互作用が確認されたため、表中に単純主効果の分析結果も示した。

性別では、生活習慣全体を示す $\theta_{all}$ は男児の方が若干良好であったが、統計的に有意な主効果は確認されなかった。領域別の性差では、食事領域と休養領域において男児の方が若干良好であったが、統計的に有意な主効果は確認されなかった。一方、衛生領域と安全領域では性別の主効果が有意であり、女児の方が良好な能力値であった。運動領域は交互作用が確認されたため、単純主効果の有意性を検定したところ、1,2年生では性別の有意な単純主効果は確認されなかったが、3~6年生では性別の単純主効果が有意であった。

学年別では、食事領域、休養領域、衛生領域の3領域で学年の主効果が有意であった。また、運動領域では、男女ともに単純主効果が有意であった。詳細な能力値の変化を確認したところ、食事領域では学年が進むにつれて能力値が徐々に高くなっていった。一方、休養領域と衛生領域では学年が進むにつれて徐々に能力値が低下していた。また、運動領域では、交互作用の有意性が示している通り、男児では学年が進むにつれて能力値が徐々に上昇し、女児では能力値が徐々に低下するという異なった変化を示していた。

### 3.4. 生活習慣管理能力値の発達変化

図1は生活習慣管理全体の能力値、図2~図6は各領域における能力値の変化を性別に示している。二元配置

表4. 生活習慣管理能力値 ( $\theta_{all}$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	1.5	1.50	1.67
学年	5	9.1	1.82	2.02
性別×学年	5	5.1	1.03	1.14
残差	2361	2121.1	0.90	

表5. 食事領域能力値 ( $\theta_1$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	13.1	13.13	3.63
学年	5	75.7	15.13	4.18*
性別×学年	5	14.8	2.95	0.82
残差	2361	8551.1	3.62	

\*:  $p < 0.05$

表6. 運動領域能力値 ( $\theta_2$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	740.9	740.88	118.70*
1年生	1	2.9	2.93	0.47
2年生	1	7.0	6.96	1.11
3年生	1	108.9	108.87	17.44*
4年生	1	81.2	81.24	13.02*
5年生	1	350.3	350.29	56.12*
6年生	1	618.6	618.59	99.11*
学年	5	140.8	28.16	4.51*
男児	5	107.5	21.50	3.44*
女児	5	422.5	84.50	13.54*
性別×学年	5	397.2	79.45	12.73*
残差	2361	14736.6	6.24	

\*:  $p < 0.05$

表7. 休養領域能力値 ( $\theta_3$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	3.1	3.14	1.17
学年	5	31.8	6.36	2.38*
性別×学年	5	10.3	2.06	0.77
残差	2361	6317.2	2.68	

\*:  $p < 0.05$

表8. 衛生領域能力値 ( $\theta_4$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	87.5	87.45	26.34*
学年	5	64.3	12.87	3.88*
性別×学年	5	14.0	2.80	0.84
残差	2361	7837.9	3.32	

\*:  $p < 0.05$

表9. 安全領域能力値 ( $\theta_5$ ) の性別および学年差と交互作用

要因	自由度	平方和	平均平方	F値
性別	1	166.2	166.19	19.22*
学年	5	94.1	18.81	2.18
性別×学年	5	64.6	12.92	1.49
残差	2361	20411.5	8.65	

\*:  $p < 0.05$

分散分析により有意な差が確認された主効果および単純主効果に関しては、Bonferroni法による多重比較を実施し、一つ前の学年と有意な差が確認されたものには\*の印を付けた。

生活習慣管理全体の能力値は、男児では中学年でピークを迎えるが、その後、再び低下していた。女児では1年時がピークであり、児童期を通して能力値は低下していた。全体的には児童期を通して低下傾向であった。

食事習慣は、4年生頃までは順調な習慣獲得が観察されたが、高学年になると男女ともに乱れやすい時期が存在していた。運動習慣は、男児では発達に伴い徐々に改善される傾向にあったが、女児では児童期を通して低下し続けていた。特に、中学年以降急激な低下を示し、5～6年時にかけては統計的に有意に低下していた。休養習慣は、男女ともに低学年がピークであり、中学年に向

けて急激な低下をしていた。高学年でも改善は見られていなかった。衛生習慣は、全体を通して女児の方が良好であった。しかし、1年時がピークであり、その後、衛生習慣は乱れる傾向が観察された。女児では中学年以降、低下傾向に歯止めがかかるが、男児では高学年に入っても低下傾向が続いていた。安全習慣は、男女ともに中学年までは順調な改善が見られた。しかし、男児において高学年で急激に悪化していた。女児は児童期を通して良好な安全習慣が獲得されていた。

## 4. 考察

### 4.1. 領域別生活習慣管理能力値の違い

各領域における性別の能力値の平均値を表10に示し

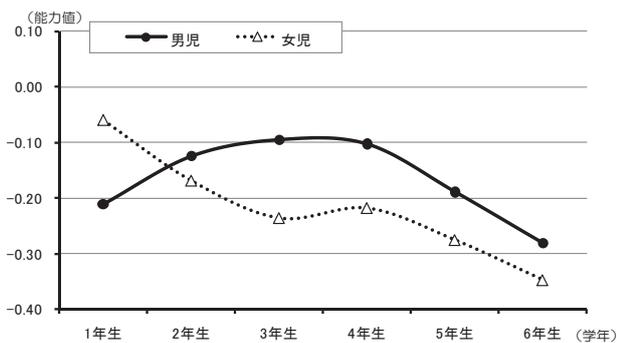


図1. 生活習慣管理能力値 (θ<sub>AII</sub>) の発達変化

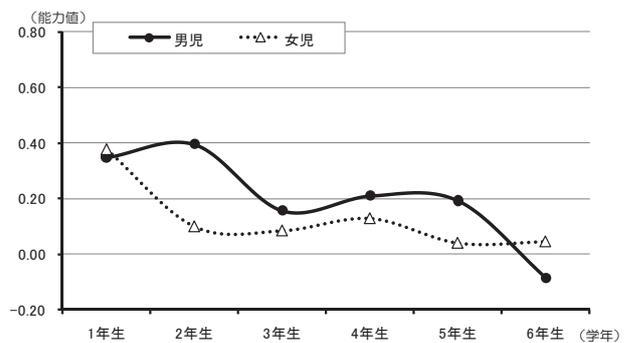


図4. 休養領域能力値 (θ<sub>3</sub>) の発達変化

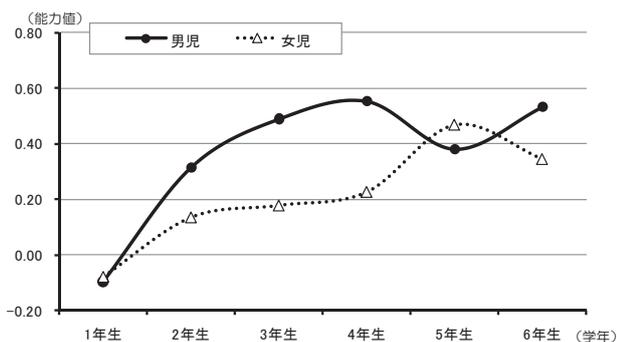


図2. 食事領域能力値 (θ<sub>1</sub>) の発達変化

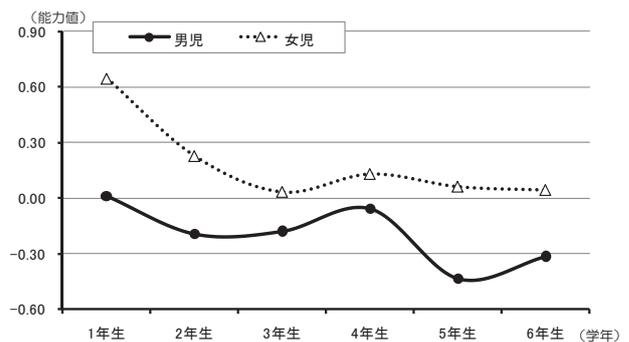


図5. 衛生領域能力値 (θ<sub>4</sub>) の発達変化

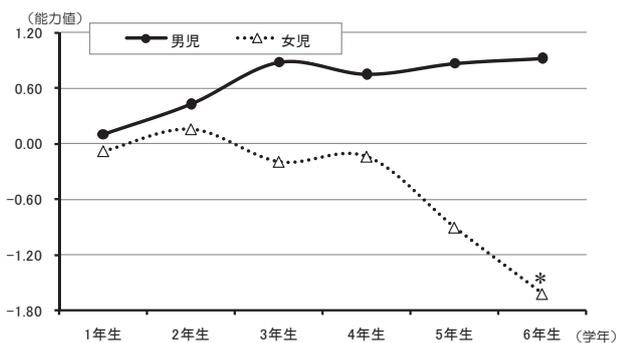


図3. 運動領域能力値 (θ<sub>2</sub>) の発達変化

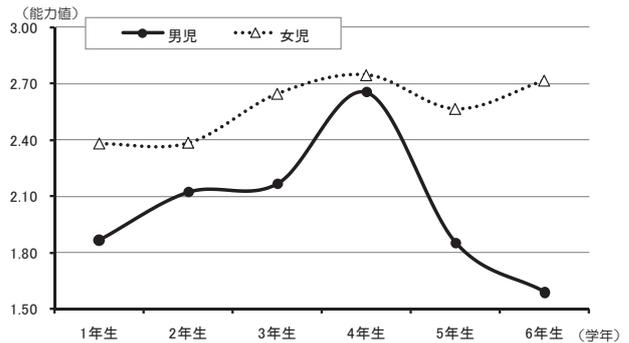


図6. 安全領域能力値 (θ<sub>5</sub>) の発達変化

た。最も能力値が高かったのは安全領域であった。安全領域の設問項目は他の領域に比べて顕著に困難度が低く、多くの子どもたちが獲得できている習慣と判断できた。しかし、一度の事故が大問題となる安全行動の特性を考慮すれば当然の結果であると言える。そのため、より高い水準での能力獲得を推進していく必要があると思われる。特に男児では、女児に比べて能力値が有意に低く、平均で2.05という値は、十分な値とは言えない。特に、困難度が若干高くなっていた歩行時および自転車運転時における携帯電話の使用や信号無視などの交通安全に関する教育が児童期には重要であることが考えられる。また、保護者に対しても、夜遅くに子どもと一緒に外出することは好ましくないことを伝えるべきであると思われる。

次いで、食事領域、休養領域の順に能力値が高くなっていた。この2領域における能力値はほぼ同等であった。先行研究においても、これらの領域における生活の急激な悪化は中学生以降に確認されている(日本学校保健会, 2008)。本研究の対象者が児童であったため、これらの領域は比較的能力値が高い状態で類似した結果を示したものと推察される。今後、中学生以上の生徒を対象に加えることで、より詳細な生活習慣管理能力の考察が可能になるものと思われる。

運動領域も男女を平均すれば、ほぼ同等であったが、性別で能力値に有意な差が見られた。食事領域と休養領域はいずれも有意な性差は確認されなかったが、若干男児の方が能力値が高くなっていた。能力値の平均値から習慣の獲得状況は50%強と判断でき、決して十分とは言えない。以降に考察する発達変化を考慮した教育を進める必要があると思われる。運動領域に関しては、特に女児で徹底した取り組みを進める必要性が示唆された。

衛生領域は、男児の能力値が有意に低かった。全体で

最も能力値の低い領域であり、児童期における衛生習慣の見直しは大きな課題といえる。我が国は世界的にも極めて衛生的な国であるために大きな問題にはなっていないが、インフルエンザ等の感染症が流行した際に急激な拡大を防ぐ意味でも、衛生習慣は大切である。特に、困難度が高かった食前の手洗いと帰宅時のうがいに關しては徹底すべきである。日常のチェック行動の導入や、インフルエンザの流行期などに手洗いやうがいを徹底する週を設けることで、衛生習慣の極端な悪化を防止できるものと思われる。

#### 4.2. 生活習慣管理能力値の発達変化

各領域における能力値の発達変化は既に図1～図6に示した。生活習慣全体で見ると、男児は中学年から高学年にかけて生活習慣が乱れやすくなっており、この時期に再度生活習慣の重要性を教育することが効果的と言える。中学年以降の児童であれば、児童期前半に多く用いられる経験型学習法に加え、生活習慣の乱れによる身体への影響を理論的に理解させることも重要であると思われる。様々な理解力を備えた児童期後半では、これらの組み合わせにより生活習慣の重要性をより深く理解させていくべきであろう。一方、女児では、児童期を通して生活習慣の悪化が観察されており、一貫した生活習慣改善プログラムの必要性が示唆された。男児同様に児童期前半では経験型学習を重視し、徐々に理論的な理解を促すことで児童期を通じた継続的な教育が求められる。

領域別に見ると、男児では高学年以降に食事領域と安全領域で顕著な低下が見られた。女児では運動領域で顕著な低下が見られ、5年時から6年時にかけて有意な低下が確認された。また、男女ともに衛生領域と休養領域では児童期を通じた低下傾向が観察された。

これらの結果より、男児女児ともに衛生習慣と休養習慣は児童期に悪化し易く児童期における一貫した教育の必要性が示唆された。また、男児においては高学年を迎える時期に食事習慣と安全習慣の見直しに取り組むべきであろう。さらに女児においては児童期における生活習慣上の最大の問題点は運動習慣であり、徹底した取り組みが必要であることが示唆された。

#### 5. まとめ

本研究の目的は、小学生の生活習慣の成就に関して項目反応理論を用いて分析評価し、児童期における生活習慣管理能力の変化を検討することであった。対象者は、

表 10. 領域別生活習慣管理能力値の平均値

生活習慣領域	性別	n数	能力値の 平均値±S.D
$\theta_{All}$ (生活習慣管理能力)	男児	1222	-0.17±0.96
	女児	1151	-0.22±0.94
$\theta_1$ (食事)	男児	1222	0.36±1.94
	女児	1151	0.23±1.88
$\theta_2$ (運動)	男児	1222	0.66±2.54
	女児	1151	-0.49±2.53
$\theta_3$ (休養)	男児	1222	0.21±1.67
	女児	1151	0.13±1.60
$\theta_4$ (衛生)	男児	1222	-0.19±1.79
	女児	1151	0.18±1.86
$\theta_5$ (安全)	男児	1222	2.05±3.09
	女児	1151	2.58±2.78

公立小学校に通う児童生徒 2748 名であり、最終的に 2373 名（男児：1122 名，女児 1151 名）の分析対象データを用いた。分析対象項目は食事，運動，休養（睡眠・覚醒），衛生，安全の各領域に関連する 35 項目であった。2パラメータ段階反応モデルを適用して，各項目の困難度と識別力を算出した。さらに，対象者の領域別能力値を算出した。

生活習慣領域別に発達変化を分析評価したところ，以下の 3 点の示唆を得た。

- 1) 男児女児ともに衛生習慣と休養習慣は児童期に悪化し易く児童期における一貫した教育が必要である。
- 2) 男児は高学年で食事習慣と安全習慣の再教育をすべきである。
- 3) 女児における生活習慣上の最大の問題点は運動習慣であり，徹底した取り組みが必要である。

本研究では，項目反応理論を用いて児童期における生活習慣管理能力の変化を検討することで，生活習慣改善のための有効な示唆を得ることができた。今後は，対象年齢の拡大および，重要領域における詳細な行動の評価が課題である。

## 文献

- 青柳領（2006）項目応答理論による幼児の投動作フォームの主観的評価法。体育測定評価研究 6：1-9.
- 青柳領（2007）成功回数によるスキルテストへの項目応答理論の適用：バスケットボールシュートの事例。体育学研究 52：259-271.
- 青柳領（2008）スキルテストへの項目応答理論の適用(2)：Rasch系モデルによる幼児の運動技能の推定。体育学研究 53：409-421.
- 荒井清佳，Chen Wei，前川眞一（2008）3PLMにおける能力値の簡易推定のための効果的な重みについて。日本テスト学会誌 4：113-124.
- Dowing, S. M. (2003) Item response theory: supplication of modern test theory in medical education. Medical Education 37：739-745.
- Hambleton, R. K., and Swaminathan, H. (1985) Item response theory(pp.10-13). Boston：Kluwer-Nijhoff.
- 堀田法子，古田真司，村松常司，松井利幸（2001）中学生・高校生の自律神経性愁訴と生活習慣との関連について。学校保健研究 43：73-82.
- 厚生労働省（2008）平成20年 人口動態統計月報年計（概数）の概況（第7表）。<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai08/toukei7.html>.
- 神山潤（2005）睡眠衛生の基本—夜ふかしの問題点—。小児科臨床 58(6)：1101-1107.
- Lee, S. Y. (1992) Structural equation models with continuous and polytomous variables. Psychometrika 57(1)：89-105.
- 増井幸恵，権藤恭之，稲垣宏樹，広瀬信義（2005）超高齢者用認知機能評価尺度の開発。老年精神医学雑誌 16(7)：837-845.
- Matsushita, Y., Yoshiike, N., Kaneda, F., Yoshita, K., and Takimoto, H. (2004) Trends in childhood obesity in Japan over the last 25 years from the national nutrition survey. Obesity Research 12(2)：205-214.
- 文部科学省（2008）子どもの生活リズム向上プロジェクト。[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shougai/katei/03040901/004.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/katei/03040901/004.htm).
- 森忠明（2008）子どもの食事と生活習慣病。栄養教諭 11：64-67.
- 永田絵子，大関武彦（2008）子どもの生活習慣病・メタボリックシンドローム。小児科臨床 61(7)：1338-1343.
- Nakano, T., Nishijima, T., and Ohtsuka, K. (2004) Feasibility of ADL test development based on IRT. International Journal of Sport and Health Science 2：145-155.
- Namba, H., Nakano, T., Fukuda, K., Tanabe, K., Nishijima, T., Sato, H., and Kuno, S. (2009) Development of Physical Fitness Estimation Method for the Middle and elderly Person using Computerized Adapted Testing. International Journal of Sport and Health Science 6：238-250.
- 日本学校保健会（2008）平成18年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書（pp.25-44）。東京：日本学校保健会。
- Ozaki, T., and Toyoda, H. (2006) A paired comparison IRT model using 3-value judgement: Estimation of item difficulty parameters prior to the administration of the test. Behaviormetrika 33(2)：131-147.
- Takane, Y. (1987) On the relationship between item response theory and factor analysis of discretized variables. Psychometrika 52(3)：393-408.
- 戸部秀之（2008）項目反応理論による子どもの運動に関する心理尺度の構成——小学生から高校生の心理特

性を共通尺度上で評価する試み. 学校保健研究  
50(4) : 234-246.

豊田秀樹 (2002) 項目反応理論 [事例編]. 朝倉書店 :  
東京, pp.30-34.

渡辺直登, 野口裕之 編 (1999) 組織心理測定論—項目  
反応理論のフロンティア—. 白桃書房 : 東京,  
pp.47-57.

安田幸雄, 黒田尚宏, 堀有行, 相野田紀子, 大原義朗,  
鈴木孝治 (2005) 医学教育評価における客観試験の  
特徴. 金沢医科大学雑誌 30(4) : 408-412.