［研究資料］

秦野市における小学生の生活習慣と体調・学習行動の因果構造分析

松本秀夫*1・山田　洋*2・内田匡輔*2・野井真吾*3・小澤治夫*2

Causal Structure Analysis of Lifestyle, Physical Condition, and Learning behavior in Elementary school children in Hadano, Kanagawa, Japan.

by

Hideo Matsumoto, Hiroshi Yamada, Kyosuke Uchida,
Shingo Noi and Haruo Ozawa

Abstract

This study aim to clarify causal structure model of physical condition, and learning behavior with census investigation targeted at elementary school children in HADANO City, KANAGAWA prefecture JAPAN.

We administered a questionnaire investigation to three elementary school children (1,631) in HADANO City. The investigation made up of items on lifestyle (waking time, bedtime, breakfast, defection, exercise, television, game, internet and cell phone, reading and bathing). The items were classified into 3 to 10 item response categories and measure using an ordinal scale. We performed factor analysis to typically lifestyle, and used a structure equation model that assumed a causal structure, to consider the relationship between factors.

In the factor analysis method applied to 10 items on lifestyle, four factors of physical condition (attention of life, condition) learning behavior, (study, reading, go to outside school or sports club), desirable lifestyle (waking time, bedtime, breakfast) , undesirable lifestyle,(television, game, internet and cell phone) were interpreted. When analyzing the result from the causal structure model in which the influence of lifestyle factors on factors basis for life, physical condition and learning behavior were set, we found model that showed high compatibility with GFI and AGFI with more than 0.9.

Desirable lifestyle was involved moderately in basis for life (0.25). On the other hand, undesirable lifestyle was involved in basis for life (0.05). The basis for life was involved moderately in learning behavior (0.43) and physical condition (0.59). The relationship between desirable lifestyle and undesirable lifestyle was high(−0.72)

This study fond that basis for life in elementary school children is formed centering on a desirable lifestyle and has a good effect on their physical condition and learning behavior.

＊1　東海大学体育学部武道学科　　＊2　東海大学体育学部体育学科　　＊3　埼玉大学

Ⅰ　はじめに

子どもを取り巻く環境は時代とともに変化し，体力低下が叫ばれ，その要因として，外遊びの減少や，屋内遊びの増加，体育の授業時数の減少，食生活の悪化，起床就寝時間の変化があげられる。

このような環境の中で子ども達は，運動，学習，食生活などの基本的な生活に加えて，情報技術の発達による，インターネットや携帯電話の使用が生活の一部となり，時間的制約のない，携帯メールによるコミュニケーションが日常的に行われているといえよう。

従来，生活習慣やライフスタイルに関連しては，食生活や生活習慣の重要性が叫ばれ，現状では，生活習慣の乱れが体力や学力に影響を与えていることが示唆されている[1)2)]。

小学生の生活習慣に関しては，小林ら[3)]が，体力と生活習慣・運動欲求の因果構造を分析し，体力と基本的な生活習慣と運動に対する子どもの意欲が関係していることを明らかにしている。同様に，小林ら[4)]は，群馬県館林市の小学生を対象とした全数調査により，生活習慣と学習行動・体調の因果構造を検討し，望ましい生活習慣を中心に生活基盤が構成され，体調に好影響を与えることなどを指摘している。しかし，学習行動と生活基盤や望ましい生活習慣との関係が低く，必ずしも生活基盤と学習行動の関係を規定しているとはいえない。

そこで，本研究では，群馬県館林市で行われた小林ら[4)]の２次因子構造のモデルを参考に，神奈川県秦野市の３つの小学校のデータを用いて，生活習慣と体調・学習行動の関係を，構造方程式モデリングによって分析することを目的とした。

Ⅱ　方法

１．対象

神奈川県秦野市の小学校３校を対象に行われた調査（2,534名）から，構造方程式モデリングの為に，対象項目に欠損値のない1,631名（K小学校723名，H小学校486名，M小学校422名）のデータを分析の対象とした。

２．調査

調査は，2008年５月から７月に質問紙法によって行われた。質問紙は，低学年用と高学年用の２種類を，漢字等の使用を変えて作成した。実施方法は，各学年とも，担任の説明による教室での集合調査として実施した。

対象とした内容は，生活習慣に関する10項目，体調に関する訴え，生活上の心がけ，就寝時間，起床時間，朝食，大便，テレビ・ビデオ，ゲーム，勉強時間，習い事，インターネット・携帯とした。これらの10項目は，３～10の反応カテゴリによる順序尺度である。構造方程式モデリングに関しては，これらのうち７～10の反応カテゴリは，カテゴリを一部統合して５段階に変換した。

体調に関する訴えは，「つぎのうち，この１か月ぐらいで，あなたにあてはまる，体の調子がありますか？」の質問に対して，「頭が重い」「ぼんやりする」「頭が痛い」「体がだるい」「ねむい」「目が疲れる」「考えがまとまらない」「やる気がでない」「いらいらする」「大声を出したい」「思いきりあばれたい」「おなかがいたい」の12選択肢から当てはまるものを複数で回答し，訴えの合計数を標準化し５段階で評定した。また，心がけていることについては，「つぎのうち，あなたがいつも心がけていることはなんですか？」の質問に対して，「よくねる」「朝ごはんを食べる」「太りすぎないようにする」「やせすぎないようにする」「間食をあまりしない」「栄養のバランスや食べる量に気をつける」「体育の授業のほかにも決まって運動する」「疲れたら休む」の８選択肢から当てはまるものを複数で回答し，合計数を標準化し，５段階で評定した。

探索的因子分析，構造方程式モデリングについては，起床，就寝，朝食，大便，風呂，体の状態の各項目は，逆転項目として分析を行った。

運動に関する項目として，心がけていることの質問項目の中で，「体育の授業の他にも決まって運動するように気をつけている」の選択肢に回答があった場合を１，回答がなかった場合を０としたダミー変数を作成し分析項目とした。

表1　項目と学年別反応カテゴリ比率

項　目	カテゴリ	学　年						
		1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	合計
起床時間	5時前	10.77	7.94	7.17	3.49	2.71	0.90	4.90
	5時～5時30分前	9.23	9.35	6.45	3.81	5.42	3.60	5.89
	5時30分～6時前	23.08	17.76	15.41	15.56	16.27	7.81	15.27
	6時～6時30分前	26.15	37.38	34.77	35.87	40.68	37.24	35.87
	6時30分～7時前	23.59	23.83	30.47	33.97	28.14	41.44	31.27
	7時～7時30分前	5.13	1.87	4.66	6.67	5.76	8.11	5.64
	8時以降	2.05	1.87	1.08	0.63	1.02	0.90	1.16
朝食	毎日食べてくる	89.23	90.65	88.17	90.48	89.15	87.09	89.03
	ときどき食べてこない	9.74	7.01	10.39	7.62	8.47	10.51	9.01
	ほとんど毎日食べてこない	1.03	2.34	1.43	1.90	2.37	2.40	1.96
大便	1日に1回	55.38	52.80	46.59	53.97	54.24	52.85	52.54
	1日に2回以上	33.33	32.71	42.65	34.92	32.54	34.53	35.25
	2.3日に1回くらい	11.28	14.49	10.75	11.11	13.22	12.61	12.20
運動（心がけ）	心がけていない	50.77	54.21	41.22	56.19	57.97	57.96	53.40
	心がけている	49.23	45.79	58.78	43.81	42.03	42.04	46.60
テレビ（ビデオ）	1時間以内	42.56	38.32	25.81	17.78	11.53	10.21	22.13
	1時間～2時間	26.15	25.23	32.97	29.52	21.36	23.72	26.49
	2時間～3時間	15.38	14.49	18.28	19.37	30.17	31.53	22.50
	3時間～4時間	5.64	8.88	10.04	13.65	22.03	15.32	13.30
	4時間以上	10.26	13.08	12.90	19.68	14.92	19.22	15.57
ゲーム	やらない	34.36	31.31	25.09	19.68	21.36	21.92	24.65
	1時間以内	37.44	40.65	44.80	44.76	40.34	39.34	41.45
	1時間～2時間	18.46	15.89	19.35	23.81	25.08	24.92	21.83
	2時間以上	9.74	12.15	10.75	11.75	13.22	13.81	12.08
勉強	やらない	7.69	9.35	9.68	6.03	11.53	13.51	9.81
	30分以内	51.79	48.13	39.78	37.78	36.61	30.93	39.55
	30分～1時間	16.41	22.43	26.16	28.25	25.76	24.02	24.40
	1時間～1時間30分	10.77	11.21	10.39	11.11	13.90	13.21	11.89
	1時間30分～2時間	4.62	3.27	6.09	5.71	4.41	6.91	5.33
	2時間以上	8.72	5.61	7.89	11.11	7.80	11.41	9.01
読書	しない	44.62	28.04	27.24	26.35	34.92	40.24	33.29
	10分以内	26.15	34.58	22.58	26.98	20.00	15.92	23.61
	10分～20分	11.79	15.42	16.49	19.68	17.97	14.11	16.19
	20分～30分	6.67	9.81	13.98	11.11	11.19	10.21	10.73
	30分以上	10.77	12.15	19.71	15.87	15.93	19.52	16.19
習い事	通っていない	33.33	22.43	17.92	17.14	18.98	20.72	20.97
	1回	24.62	28.04	21.15	17.14	20.34	13.51	19.99
	2回	24.10	20.09	19.35	24.13	20.68	19.82	21.28
	3回	8.72	14.49	22.94	15.87	15.93	14.11	15.70
	4回	2.56	6.54	9.32	11.11	11.53	15.62	10.18
	5回	2.05	4.67	4.30	7.30	7.80	7.51	5.95
	6回以上	4.62	3.74	5.02	7.30	4.75	8.71	5.95
就寝時間	8時30分前	31.79	21.03	15.41	9.52	3.73	1.80	12.08
	8時30分～9時30分	47.69	58.88	51.25	44.13	37.97	25.53	42.80
	9時30分～10時30分	15.38	13.55	24.37	29.84	38.98	43.54	29.49
	10時30分～11時30分	3.59	4.21	5.38	13.97	15.25	22.22	11.89
	11時30分以降	1.54	2.34	3.58	2.54	4.07	6.91	3.74
インターネット・携帯電話	しない	79.49	74.77	67.38	61.27	51.86	39.94	60.21
	1時間以内	17.44	22.43	31.18	35.56	41.36	51.05	35.13
	2時間以内	1.03	2.80	1.43	1.90	3.73	5.71	2.94
	3時間以内	2.05	0.00	0.00	0.95	2.37	1.50	1.16
	4時間以内	0.00	0.00	0.00	0.32	0.68	1.80	0.55
体の訴え（チェック数）	評定5(なし)	48.21	41.59	33.33	33.65	30.85	20.72	33.23
	評定4(1～2)	33.85	36.45	35.84	40.95	43.39	42.64	39.42
	評定3(3～4)	10.77	13.08	18.28	19.05	14.24	22.52	16.98
	評定2(5～7)	6.15	7.01	9.68	5.08	8.47	11.41	8.15
	評定1(8～12)	1.03	1.87	2.87	1.27	3.05	2.70	2.21
心がけていること（チェック数）	評定1(0～1)	28.21	25.70	15.77	26.35	31.19	23.72	25.02
	評定2(2)	11.79	16.82	18.28	24.76	25.42	21.32	20.48
	評定3(3～4)	25.64	23.36	33.69	35.24	30.51	37.54	31.88
	評定4(5～6)	24.10	19.63	19.00	10.16	10.17	13.21	15.21
	評定5(7～8)	10.26	14.49	13.26	3.49	2.71	4.20	7.42

3．統計処理

統計処理は，SPSSv16.0J を用いてクロス集計及び探索的因子分析を行い，AMOS7を用いて構造方程式モデリングを行った。

Ⅲ　結果

1．生活習慣・学習行動・体調

生活習慣・学習行動・体調に関する各項目と学年別のカテゴリ比率の結果を表１に示した。

起床時間は，学年が上がるに従って，遅くなる傾向は認められるが，各学年とも90％を超える児童が７時前には起きていた。就寝時間は，学年が上がるに従って遅くなる傾向がみられ，低学年では，10時前には就寝しているが，高学年では，それ以降に就寝している児童が増加していた。朝食を毎日摂取している児童は，学年によっての違いは認められず，毎日食べてくる児童は，８割を超えていた。風呂は，1.2年生（74.9％，79.9％）が低かったが，5.6年生では，毎日入る児童は，90％を超えていた。大便は，2.3日に１回という便秘ぎみの児童が，各学年10％強であった。テレビ・ビデオの視聴は，学年が上がるに従って，２時間から３時間が増え，ゲームは，全体に１時間以内が多かった。インターネット・携帯電話の使用時間は，学年が上がると少しずつ増加し，５年生を境に，１時間以内と，していない児童の比率が逆転した。勉強時間は，30分以内が多く，学年が上がると，少しずつ増加傾向であった。習い事は，２年生になると，「していない」と「１回」の比率が逆転し，少しずつ習い事が増加した。体に関する訴えの件数は，３年生になると延べ200件を超えていた。心がけている点についての件数は，学年が上がるにつれて増加傾向を示した。

2．生活習慣の因果構造

生活習慣全般として捉えられる，「朝食，風呂，大便，就寝，起床，テレビ・ビデオ，勉強，読書，習い事，体の訴え，心がけ，インターネット・携帯」の13項目に，主因子法，プロマックス回転による探索的因子分析を実施した。

「大便，風呂，読書」の３項目は，因子負荷量が低いことから除外し10項目で得られた４因子のパターン行列を表２示した。

第１因子は，テレビ（ビデオ），ゲーム，インターネット・携帯に高い因子負荷量を示し，「望ましくない生活習慣」の因子と解釈した。第２因子は，起床，就寝，朝食に高い因子負荷量を示し，朝食，「望ましい生活習慣」と解釈した。第３因子は，勉強，習い事に高い因子負荷量を示し，「学習行動」と解釈した。第４因子は，体の訴え，心がけの項目に高い因子負荷量を示し，「体調」の因子と解釈した。インターネット・携帯，朝食は，因子負荷量が他の項目に比べ低かったが，解釈の対象とした。

先行研究のモデルと探索因子分析の結果から構

表２　因子パターン行列

	因　子			
項　目	望ましくない生活習慣	望ましい生活習慣	学習行動	体調
ゲーム	0.644	−0.152	0.044	−0.070
テレビ（ビデオ）	0.522	0.048	0.025	−0.025
インターネット・携帯	0.319	0.015	−0.142	0.128
起床	0.185	0.556	−0.090	−0.023
就寝	−0.159	0.552	0.026	−0.065
朝食	0.032	0.228	0.135	0.106
習い事	0.063	−0.120	0.573	0.006
勉強	−0.064	0.151	0.527	−0.014
体の訴え	0.102	0.103	0.086	0.475
心がけ	0.113	0.158	0.077	−0.450
	因子間相関			
望ましくない生活習慣	1.000	0.583	0.087	0.283
望ましい生活習慣		1.000	−0.052	0.131
学習行動			1.000	−0.131

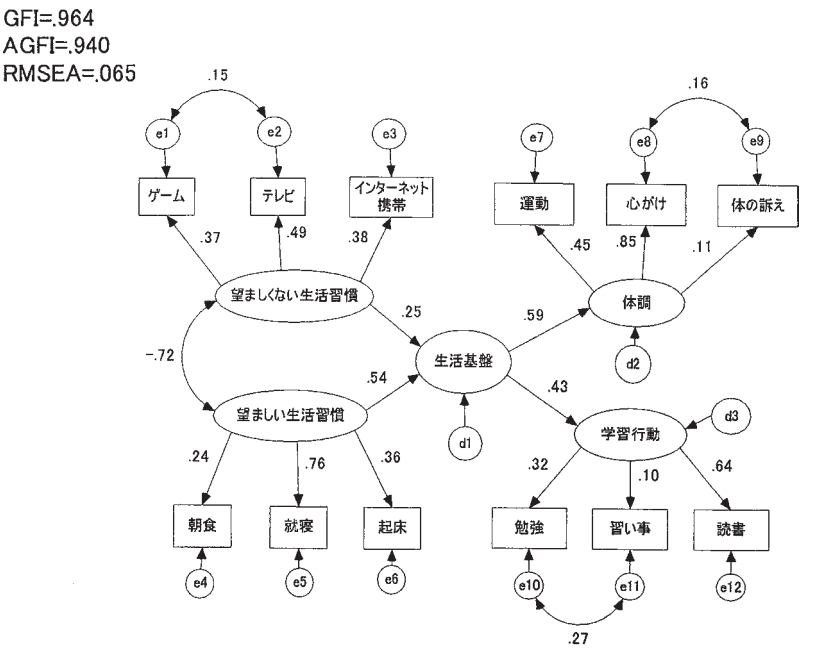


図1　小学生の生活習慣の因果構造モデル

造モデルを検討した。

生活習慣を2つの潜在因子として捉え，テレビ(ビデオ)，ゲーム，インターネット・携帯電話の項目を「望ましくない生活習慣」とし，起床，就寝，朝食，風呂を「望ましい生活習慣」とした。この2つの潜在因子が「生活基盤」に影響をし，勉強・習い事・読書の「学習行動」と，心がけ，運動，大便，体の訴えの「体調」に関係するモデルを分析した。関与の低い，風呂，大便の項目を除外したモデルを図1に示した。その結果，適合度指標は，GFI＝0.964，AGFI＝0.940，RMSEA＝0.065示し，GFIと比べて，AGFIが著しく異ならないことから妥当なモデルと判断した。

観測変数と潜在変数の主なパスは，「望ましい生活習慣」は，就寝時間（0.76），起床時間（0.36），朝食（0.24），「望ましくない生活習慣」は，テレビ（ビデオ）（0.49），ゲーム（0.37）インターネット・携帯（0.38）であった。「体調」は，心がけていること（0.85），運動（0.45），体の訴え（0.11）であった。学習行動は，勉強（0.32），習い事（0.10），読書（0.64）であった。「望ましくない生活習慣」の「生活基盤」への関与（0.25），「望ましい生活習慣」の「生活基盤」への関与（0.54），「生活基盤」の「学習行動」への関与（0.43），「生活基盤」の「体調」への関与（0.59）であった。

このモデルは，潜在因子の観測変数や誤差変数など，修正の余地は残るが，考察を行った。

Ⅳ　考察

本研究は，群馬県館林市の全小学生を対象として行われた先行研究の因果構造モデルを参考に，秦野市の小学生の生活習慣と体調・学習構造の因果構造を明らかにすること目的とした。

学年と生活習慣各項目のクロス集計結果をみると，起床時間は，90％を超える児童が7時前には起床していた。先行研究と比較しても，早く起きて，朝食もしっかり取っている。また，大便は，半数以上が毎日していることから，基本的な生活習慣がとれている。就寝時間も，学年が上がるにつれて遅くはなるが，テレビ，ゲーム，インターネット・携帯電話の時間も同様，極端に長いという傾向は見られなかった。全体としては，起床時間が遅いと就寝時間も遅いということであろう。しかし，このクロス集計結果に関しては，構造方

程式モデリングの為に，対象項目に１つでも欠損値がある約1,000件のデータを除いていることから，調査対象全体の実態とは，数値が若干異なるが傾向の違いは認められなかった。

探索的因子分析の結果をみると，基本的な生活習慣として，起床，就寝，朝食とゲーム・テレビ（ビデオ）・インターネットが因子として抽出された。また，学習行動と，体調が因子として抽出された。探索的因子分析の結果から抽出された因子の項目と先行研究の項目に，新たな潜在因子を２次因子とした，構造方程式モデリングから秦野市の小学生のモデル（図１）を得た。

モデルは，外生変数として「望ましい生活習慣（起床時間，就寝時間，朝食）と「望ましくない生活習慣」（ゲーム，テレビ，インターネット・携帯電話）の２つの潜在因子が，内生変数である「生活基盤」に関与し，さらに「学習行動」・「体調」の潜在因子に関与するモデルである。「望ましい生活習慣」から，「生活基盤」への関与は中程度（0.54）で，「望ましくない生活習慣」の関与は低かった（0.25)。この２つの生活習慣は，相反するものであり，相関は，－0.72であったことから，テレビ，ゲーム，インターネット・携帯などの生活習慣と起床，就寝，朝食などの生活習慣は関係が高いと考えられる。また，「生活基盤」から，「学習行動（0.43)」・「体調（0.59)」の関与は，先行研究の館林市のモデルよりも高く，今回，館林のモデルで認められなかった，「生活基盤」と「学習行動」との関与が示唆された。この中でも，特に生活習慣に影響を与えているのは，就寝時間であり，就寝時間によって生活基盤が形成され，体調や学習行動に影響していることが考えられる。しかし，小学生の生活習慣は，中学生・高校生に比べ，差が少なく，就寝時間の影響が顕著に現れるまでに至っていないと考えられる。

Ⅴ　まとめ

神奈川県秦野市の小学生を対象に行われた調査から，生活習慣と体調，学習行動の因果構造を構造方程式モデリングによって検討することを目的とした。

秦野市における小学生の生活習慣と体調・学習行動のモデルは，望ましい生活習慣と，望ましくない生活習慣が，生活基盤に影響し，生活基盤と体調・学習行動の関係が読み取れるものであった。今回の調査では，先行研究である群馬県館林市のデータで関与が認められなかった，生活習慣の生活基盤に対する影響と，生活基盤が，体調・学習行動に影響することが示唆された。また，生活習慣の中でも，就寝時間が重要な要因であることが示唆された。

しかし，今回の分析では，性及び，学年，地域といった観測変数をモデルとする検討はおこなっていないことから，さらなる検討を行う必要がある。今後は，生活習慣の差が顕著に現れる，中学生，高校生を対象に，生活習慣と体調，学習行動の分析を行うことが課題である。

本研究の一部は，文部科学省「平成20年度先進地域の調査事業『子どもの生活リズム向上のための調査研究』によって行われた。

参考文献

1）小澤治夫（2005）子どもをいき生き生きさせる実践と理論，子どもからだと心白書，ブックハウス HD，pp158-175
2）竹内宏一（1992）小児期からの成人予防への公衆衛生的アプローチ，日本公衆衛生雑誌，56，pp755-758
3）小林秀昭，鈴木美智子，小澤治夫（2008）群馬県館林市における小学生の生活習慣と体調・学習行動の因果構造分析，発育発達研究，第37号，pp49-56
4）小林秀昭，小澤治夫（2008）小学生の体力と生活習慣・運動欲求の因果構造分析，東海大学紀要体育学部，第37号，pp69-73
5）小澤治夫（2006）子どもの体力向上のためのアクティブライフづくり，文部科学省「子どもの体力向上に関する研究報告書（平成17年度報告)，pp1-156