

研究報告

子どもの体力と社会・経済・文化的要因の関連に関する研究：
地域行政基礎データを用いた生態学的研究

Relationships between physical fitness of children and social, economic, and cultural factors: Ecological study using local administrative basic data

青地ゆり¹⁾、芹澤加奈¹⁾、扇原 淳²⁾

Yuri AOCHI¹⁾, Kana SERIZAWA¹⁾, Atsushi OGIHARA²⁾

1) 早稲田大学大学院人間科学研究科

2) 早稲田大学人間科学学術院

1) Graduate School of Human Sciences, Waseda University

2) Faculty of Human Sciences, Waseda University

抄 録

地域レベルからみた子どもの体力と社会・経済・文化的要因の関連について検討することを目的に、地域行政基礎データを用いた統計的解析を行った。目的変数には、2010年度の全国体力運動能力、運動習慣等調査における都道府県別体力合計点（小学5年男女、中学2年男女）を用いた。説明変数には、「社会生活統計指標—都道府県の指標2012」, 「データでみる県勢2012」より社会・経済・文化的要因に関する指標計38項目を用いた。目的変数と38項目の説明変数について相関分析を行った。さらに、有意な相関が認められた項目を目的変数として、重回帰分析を行った。その結果、有意な標準回帰係数として抽出された項目は、小学5年男子で生活保護費割合（標準化 $\beta = -0.356$, $P=0.011$ ）、交通事故発生件数（標準化 $\beta = -0.300$, $P=0.031$ ）、小学5年女子で共働き世帯割合（標準化 $\beta = 0.500$, $P<0.001$ ）、日照時間（標準化 $\beta = -0.316$, $P=0.011$ ）、中学2年男子で交通事故発生件数（標準化 $\beta = -0.449$, $P=0.001$ ）、生活保護費割合（標準化 $\beta = -0.414$, $P=0.001$ ）、中学2年女子で、共働き世帯割合（標準化 $\beta = 0.431$, $P=0.002$ ）、生活保護費割合（標準化 $\beta = -0.306$, $P=0.026$ ）だった。地域レベルの子どもの体力に影響を及ぼす社会・経済・文化的要因が子どもの性別および年齢で異なる可能性が示唆された。

Abstract

To verify social, economic and cultural factors affecting physical fitness of children at the administrative divisions of Japan, we performed statistical analysis using local administrative basic data. We used the total physical fitness points in “the National Investigation of Physical Fitness, Athletic Capability, Exercise Customs 2010” (object: boys and girls of 5th and 8th grade) as purpose index and 38 indexes about society, economy and culture in “Condition of a Prefecture 2012”, “Data of the Social Living Index - Metropolis and Districts” as explanation index. First, we analyzed a correlation of the total physical fitness points and social, economic and cultural factors, and then, carried out a multiple regression analysis of the total physical fitness points and indexes that were accepted to be a meaningful correlation on the analyzed a correlation. As a result, the later index was extracted in boys of the 5th grad, ratio of welfare allowance in the prefecture finance (Standardization $\beta = -0.356$, $P=0.011$) and the number of traffic accident (Standardization $\beta = -0.300$, $P=0.031$), girls of the 5th grade, ratio of the double-income family (Standardization $\beta = 0.500$, $P<0.001$) and the daylight hours (Standardization $\beta =$

-0.316, $P=0.011$), in boys of the 8th grade, the number of traffic accident (Standardization $\beta = -0.449$, $P=0.001$) and ratio of welfare allowance in the prefecture finance (Standardization $\beta = -0.414$, $P=0.001$), in girls of the 8th grade ratio of the double-income family (Standardization $\beta = 0.431$, $P=0.002$), ratio of welfare allowance in the prefecture finance (Standardization $\beta = -0.306$, $P=0.026$). It was suggested that social, economic, cultural factors to have an influence on the physical fitness of the child of a local unit was different according to sex and age.

キーワード：子ども，体力低下，社会経済的要因，地域行政基礎データ，所得較差

Key words: Children, Reduction in Physical Fitness, Social, Economic and Cultural factors, local administrative basic data, income inequality

背景・目的

近年，我が国では，子どもの体力の低下が大きな問題となっている。文部科学省が毎年行っている「体力・運動能力調査」によると，1980年代を境に子どもの体力は低下している¹⁾。2000年頃から若干の向上傾向がみられるが，低下が始まった1980年代以前の世代と比べると，現在の子どもの体力は依然低い水準のままである。

体力の低下は，生活習慣病の増加やストレスに対する抵抗力の低下，また医療費などの社会的コストの増加を引き起こす可能性があり²⁾，無視できない問題といえる。

子どもの体力の低下は，先進国共通の問題であり³⁾，関連要因の疫学的研究や介入プログラムの開発が急がれている。わが国においても，2002年に中央教育審議会が「子どもの体力向上のための総合的な方策について」の答申²⁾を出し，この中で，子どもの体力低下の原因として，外遊び・スポーツの重要性の軽視や子どもを取り巻く環境の変化（時間・空間・仲間の減少など）による身体活動量の低下，生活習慣の乱れが挙げられた。この答申を受け，政策レベルでいくつかの対策が講じられている⁴⁾が，その多くは，外遊びの奨励やスポーツ教室の開設など，個人の生活習慣の変容を直接的に目指すものとなっている。

これまで，体力低下とその関連要因について検討した論文の多くは高齢者が中心であり，子どもを対象としたものはほとんどない。依田ら⁵⁾は，20～60代の男女40名を対象に，「子どもの体力や運動能力低下の原因」についての自由記述のアンケート調査の結果を報告している。子どもの体力・運動能力低下の要因として特に多く回答があったのは，車での送迎や移動，テレビ・ゲームの多さ，外遊びの減少，外遊び場の減少，偏食や市販のおやつの問題，友達との関わりの少なさ，家庭生活環境の変化であり，これらは「子ども

の体力向上のための総合的な方策について」の答申の中で述べられている，子どもの体力低下要因とほぼ同様の内容であった。また，小林ら⁶⁾は，首都圏の小学校に在籍する児童232名を対象に，生活状況，運動・スポーツに対する意識等からなる質問紙を作成し，調査を実施した。調査の結果，子どもの生活状況と体力構成要素との関係において，睡眠を中心とした休養に関する生活状況と歩数に代表される運動量が，体格・体力を形成することが明らかとなった。子どもの体力低下に影響を及ぼす要因を検討した結果を報告したいずれの研究も，生活習慣の変化と乱れが体力低下の要因であるとするものであった。

しかしながら，子どもの体力低下は生活習慣などの個人的な要因のみから生じるものではなく，周辺環境をはじめとした社会や経済，文化的要因の影響も受けていると考えられる。社会・経済・文化的要因が集団あるいは個人の疾病罹患や健康状態に影響を与えるという概念は近年広く浸透しつつある⁷⁾。欧米の研究では，不健康な食事摂取，肥満，不活発な身体活動，不適切な行動と教育歴，所得，職業などの社会経済的要因との関連性が報告されている⁸⁾⁻¹⁰⁾。イギリスのホワイトホール研究では，代謝と炎症マーカーは，職業階層と明確な逆の関連性を示しており，社会経済的要因の違いが心血管疾患のリスクと関連する生物学的機序の可能性を提供するとしている¹¹⁾⁻¹³⁾。わが国でもこれらのメカニズムを解明しようとする社会疫学分野の研究が近年報告されており，これまでに，所得較差が大きい地域ほど不健康が多く観察される¹⁴⁾，¹⁵⁾ことや，社会関係資本が豊かな地域ほど住民の健康水準が高い⁷⁾，¹⁶⁾⁻¹⁸⁾ことなどが報告されている。Sallisら¹⁹⁾は，子どもおよび青年における身体活動の決定要因研究を行い，社会経済状態が高い学生は，学校内外でより多くの運動プログラムに参加していることを報告している。日本においても，佐藤²⁰⁾の調査によって，同様の

結果が得られているが, 子どもの体力, または体力の素となる身体活動量と社会・経済・文化的要因の関連について検討した研究は, 他にはほとんどみられない。

本来, 疾病とその要因に関する因果関係を論じる最も強固な研究方法論はコホート研究のような縦断研究であるが, 人的・金銭的・時間的コストが掛かる。一方で, 地域行政基礎データ等を用いた生態学的研究は, 因果関係を論じるのは縦断研究に比べて弱い, 人的・金銭的・時間的コストが掛からず, 介入研究や縦断研究を開始する際の重要な知見を与えることができるとされる。これまでみてきたように, 子どもの体力低下と社会・経済・文化的要因に関する科学的な知見は, 他分野の研究と比べて未だその蓄積が浅く, 生態学的研究を行う価値は十分に高いといえる。

そこで, 本研究では, 地域行政基礎データを用いて統計学的解析を行い, 都道府県レベルで子どもの体力と社会・経済・文化的要因の関連について検討することを目的とした。

対象・方法

解析のための資料として, 目的変数データに 2010 年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査²¹⁾における都道府県別体力合計点を使用した。

全国体力運動能力, 運動習慣等調査は, 2008 年度より文部科学省が全国の国・公・私立学校に通う小学 5 年, 中学 2 年の男女を対象として行っているスポーツテストである。実技調査種目は, 握力・上体起こし・長座体前屈・反復横とび・20 m シャトルラン (中学校は持久走と選択制)・50 m 走・立ち幅とび・ソフトボール (小学校) / ハンドボール (中学校) 投げの 8 種目である。体力合計点とは, 各調査種目の得点を, 種目別得点表を基に 1 ~ 10 点に点数化して総和した合計得点である。

また, 説明変数には, 総務省統計局公表の「社会生活統計指標—都道府県の指標 2012²²⁾」, 「データでみる県勢 2012²³⁾」より表 1 の 38 項目を使用した。

解析方法は, まず, 各学年・性別の都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的指標の相関分析を行い, Pearson の相関係数を算出した。

続いて, 相関分析の結果をもとに, 統計学的に有意な関連がみられた項目を説明変数, 体力合計点を目的変数として重回帰分析を行った。なお, 多重共線性を考慮し, 説明変数間で $r \geq 0.7$ となった項目については, 片方もしくは両方を削除した。有意水準は

$p < 0.05$ とし, 分析には SPSS statistic 21 を使用した。

表 1 説明変数一覧

安全	交通事故発生件数(道路実延長千kmあたり) 刑法犯認知件数(人口千人あたり) 市町村道路整備率
教育	大学進学率計 就職率計
労働	他市区町村への通勤者比率 パートタイム就業率常用 平均実労働時間男(月間) 平均実労働時間女(月間)
健康・医療	一般病院数(人口10万人あたり) 一般診療所数(人口10万人あたり)
自然環境	森林総面積割合 自然公園面積割合 年平均気温 日照時間(年間) 降水量(年間) 雪日数(年間)
住環境	一戸建て率(居住世帯のある住宅のうち) 持ち家住宅率(居住世帯のある住宅のうち) 専用住宅1住宅あたりの延べ面積
人口世帯	人口密度(総面積1kmあたり) 昼夜間人口比率 核家族世帯割合 共働き世帯割合 高齢の世帯人員のいる世帯割合 離婚率(人口千人あたり)
経済	都道府県別ジニ係数 県民所得(一人あたり) 生活保護費割合(県財政) 警察費割合(県財政)
文化・スポーツ	社会・体育施設数(人口100万人あたり) ボランティア活動の年間行動者率(15歳以上)
生活時間	睡眠(男) 睡眠(女) 通勤通学(男) 通勤通学(女) 仕事(男) 仕事(女)

結 果

1 都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的要因との関連 (相関分析)

都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的要因の相関分析の結果を表 2 に示した。

1-1 小学 5 年男子

正の関連が認められた項目は, 共働き世帯割合, 平均実労働時間女, 高齢の世帯人員のいる世帯割合, 専用住宅 1 住宅あたりの延べ面積, 生活時間: 仕事 (女), パートタイム就業率常用の 6 項目だった。負の関連が

表 2 都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的要因との関連 (相関分析)

	小学5年男子		小学5年女子		中学2年男子		中学2年女子	
	相関係数	P値	相関係数	P値	相関係数	P値	相関係数	P値
交通事故発生件数	-.317*	.030	-.441*	.002	-.467*	.001	-.296*	.043
刑法犯認知件数	-.317*	.030	-.441*	.002	-.467*	.001	-.296*	.043
市町村道路整備率	-.037	.804	-.018	.903	-.026	.861	.056	.706
大学進学率計	-.119	.427	-.144	.334	-.140	.349	.018	.905
就職率計	.268	.069	.303*	.039	.267	.070	.157	.293
他市区町村への通勤者比率	-.339*	.020	-.328*	.024	-.251	.089	-.078	.604
パートタイム就業率常用	.387*	.007	.463*	.001	.384*	.008	.258	.080
月間平均実労働時間男	.235	.112	.185	.212	.327*	.025	.299*	.041
月間平均実労働時間女	.303*	.039	.282	.055	.338*	.020	.275	.061
一般病院数	.065	.662	-.151	.310	-.144	.333	-.251	.089
一般診療所数	-.136	.363	-.253	.086	-.452*	.001	-.363*	.012
森林総面積割合	.126	.400	.092	.539	.059	.695	-.074	.620
自然公園面積	.020	.893	-.202	.173	-.099	.506	-.063	.672
年平均気温	-.088	.559	-.354*	.015	-.270	.066	-.071	.637
日照時間	-.193	.200	-.455*	.002	-.295*	.047	-.154	.306
降水量	.144	.334	.249	.091	.286	.051	.290*	.048
雪日数	.096	.520	.313*	.032	.208	.161	-.038	.800
一戸建て率	.254	.085	.487*	.001	.512*	.000	.408*	.004
持ち家住宅率	.240	.104	.504*	.000	.536*	.000	.459*	.001
専用住宅1住宅あたりの延べ面積	.291*	.047	.556*	.000	.560*	.000	.420*	.003
人口密度	-.240	.104	-.289*	.049	-.414*	.004	-.254	.085
昼夜間人口比率	-.038	.799	-.052	.726	-.233	.115	-.234	.114
核家族世帯割合	-.201	.175	-.417*	.004	-.220	.138	-.139	.353
共働き世帯割合	.327*	.025	.586*	.000	.622*	.000	.569*	.000
高齢の世帯人員のいる世帯割合	.295*	.044	.482*	.001	.372*	.010	.262	.076
離婚率	-.295*	.044	-.501*	.000	-.495*	.000	-.436*	.002
都道府県別ジニ係数	-.044	.768	-.086	.563	-.101	.498	-.094	.528
県民所得	-.100	.502	-.115	.443	-.156	.296	-.009	.955
生活保護費割合	-.348*	.016	-.365*	.012	-.406*	.005	-.489*	.000
警察費割合	-.222	.134	-.305*	.037	-.299*	.041	-.128	.393
社会体育施設数	.213	.151	.371*	.010	.340*	.019	.150	.313
ボランティア活動の年間行動者率	.255	.084	.265	.072	.343*	.018	.312*	.033
生活時間睡眠男	.049	.742	.250	.090	.135	.365	.036	.813
生活時間睡眠女	.095	.527	.376*	.009	.209	.159	.044	.770
生活時間通勤通学男	-.187	.207	-.240	.105	-.199	.179	-.023	.878
生活時間通勤通学女	-.175	.239	-.191	.198	-.155	.297	.028	.853
生活時間仕事男	.049	.743	.185	.213	.290*	.048	.284	.053
生活時間仕事女	.293*	.046	.442*	.002	.486*	.001	.338*	.020

*. P<0.05

認められた項目は、生活保護費割合、交通事故発生件数、刑法犯認知件数、離婚率、他市区町村への通勤者比率の5項目だった。

1-2 小学5年女子

正の関連が認められた項目は、共働き世帯割合、専用住宅1住宅あたりの延べ面積、持ち家率、一戸建て率、高齢の世帯人員のいる世帯割合、生活時間：睡眠

(女), 社会体育施設数, 雪日数, 就職率計, パートタイム就業率常用の 10 項目だった. 負の関連が認められた項目は, 離婚率, 日照時間, 交通事故発生件数, 核家族世帯割合, 生活保護費割合, 刑法犯認知件数, 年平均気温, 警察費割合, 人口密度, 他市区町村への通勤者比率の 10 項目だった.

1-3 中学 2 年男子

正の関連が認められた項目は, 共働き世帯割合, 持ち家率, 専用住宅 1 住宅あたりの延べ面積, 一戸建て率, ボランティア活動の年間行動者率, 平均実労働時間 (男), 平均実労働時間 (女), 生活時間:仕事 (男), 生活時間:仕事 (女), パートタイム就業率常用の 10 項目だった. 負の関連が認められた項目は, 生活保護費割合, 離婚率, 人口密度, 交通事故発生件数, 日照時間, 警察費割合, 社会体育施設数, 刑法犯認知件数の 8 項目だった.

1-4 中学 2 年女子

正の関連が認められた項目は, 共働き世帯割合, 持ち家率, 専用住宅 1 住宅あたりの延べ面積, 一戸建て率, ボランティア活動の年間行動者率, 平均実労働時間男, 降水量, 生活時間:仕事 (女) の 8 項目だった. 負の関連が認められた項目は, 生活保護費割合, 離婚率, 交通事故発生件数, 刑法犯認知件数, 一般診療所数, の 5 項目だった.

2 都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的要因との関連 (重回帰分析)

都道府県別体力合計点と相関分析で有意な関連が認められた項目の重回帰分析の結果を表 3 に示した.

2-1 小学 5 年男子

説明変数には, 共働き世帯割合, 交通事故発生件数, 刑法犯認知件数, 生活保護費割合の 4 項目を使用した. 有意な標準回帰係数として抽出された指標は, 生活保護費割合, 交通事故発生件数の 2 項目だった. なお,

R=0.471, 調整済み R²=0.186, F 値 =6.143 (P < 0.001) だった.

2-2 小学 5 年女子

説明変数には, 共働き世帯割合, 社会体育施設数, 交通事故発生件数, 刑法犯認知件数, 生活保護費割合, 日照時間の 6 項目を使用した. 有意な標準回帰係数として抽出された指標は, 共働き世帯割合, 日照時間の 2 項目だった. なお, R=0.661, 調整済み R²=0.411, F 値 =16.701 (P < 0.001) だった.

2-3 中学 2 年男子

説明変数には, 共働き世帯割合, 交通事故発生件数, 生活保護費割合, 日照時間の 4 項目を使用した. 有意な標準回帰係数として抽出された指標は, 交通事故発生件数, 生活保護費割合の 2 項目だった. なお, R=0.618, 調整済み R²=0.354, F 値 =13.306 (P < 0.001) だった.

2-4 中学 2 年女子

説明変数には, 共働き世帯割合, 交通事故発生件数, 生活保護費割合, 離婚率の 4 項目を使用した. 有意な標準回帰係数として抽出された指標は, 共働き世帯割合, 生活保護費割合の 2 項目だった. なお, R=0.631, 調整済み R²=0.370, F 値 =14.212 (P < 0.001) だった.

考 察

本研究では, 地域レベルからみた子どもの体力と社会・経済・文化的要因の関連について検討することを目的に, 地域行政基礎データを用いた統計学的分析を行った.

2010 年度の全国体力運動能力, 運動習慣等調査における都道府県別体力合計点と, 「社会生活統計指標—都道府県の指標 2012」, 「データでみる県勢 2012」より社会・経済・文化的要因に関する指標計 38 項目による相関分析と重回帰分析を行った. その結果, 有意な標準回帰係数として抽出された指標は, 小学 5 年男子で生活保護費割合 (負), 交通事故発生件数 (負),

表 3 都道府県別体力合計点と社会・経済・文化的要因との関連 (重回帰分析)

	小学5年男子		小学5年女子		中学2年男子		中学2年女子	
	標準化回帰係数	P値	標準化回帰係数	P値	標準化回帰係数	P値	標準化回帰係数	P値
生活保護費割合	-0.356	0.011	—	—	-0.414	0.001	-0.306	0.026
交通事故発生件数	-0.3	0.031	—	—	-0.449	0.001	—	—
共働き世帯割合	—	—	0.5	0	—	—	0.431	0.002
日照時間	—	—	-0.316	0.011	—	—	—	—
	R=0.471 調整済みR ² =0.186		R=0.661 調整済みR ² =0.441		R=0.618 調整済みR ² =0.354		R=0.631 調整済みR ² =0.370	

* P<0. 05の標準回帰係数のみ

小学5年女子で共働き世帯割合(正),日照時間(負),
 中学2年男子で交通事故発生件数(負),生活保護費
 割合(負),中学2年女子で,共働き世帯割合(正),
 生活保護費割合(負)であった。

まず,小学5年男子,中学2年男子,中学2年女子
 の体力合計点に対して,有意な標準回帰係数として抽
 出された「生活保護費割合」は,所得較差に関わる指
 標と考えられた。これまでに,所得較差の大きな地域
 に住むものは,健康度が有意に低いことがIchida¹⁴⁾,
 Oshio¹⁵⁾らの研究によって報告されており,所得較差
 と健康の関連性が明らかとなっている。また,世帯収
 入の多い家庭ほど,子どもの運動・スポーツ活動率が
 高いということは,前述のSallis¹⁹⁾,佐藤²⁰⁾の研究に
 よっても報告されている。また,スポーツクラブ等へ
 の参加動機の一つとして,「友人知人がやっていたか
 ら」「近所の子がやっていたから」という回答は,子
 ども自身だけでなく保護者の回答もあることから,地
 域レベルの経済較差が子どものスポーツ経験に影響を
 及ぼしていることが考えられる^{24),25)}。こうした,地
 域レベルの所得較差が子どもの運動・スポーツを行う
 機会の較差につながり,集団レベルの子どもの体力に
 影響を及ぼしている可能性が考えられた。

小学5年男子,中学2年男子の体力合計点に対して,
 「交通事故発生件数」が有意な標準回帰係数として抽
 出されたが,親が子どもの行動を制限する主な理由に
 「交通事故の心配」が挙げられることが西川²⁶⁾の研究
 によって報告されており,戸外での遊びが危険だとい
 う保護者の心理が,子どもが戸外で遊ぶ機会の減少,
 そして子どもの体力の低下につながっている可能性が
 考えられる。また,同研究では,「犯罪・誘拐等の心配」
 も子どもの行動を制限する主な理由として挙げられて
 おり,今回の重回帰分析では抽出されなかったが,相
 関分析において小学5年男子と小学5年女子の体力合
 計点と負の関連が認められた「刑法犯認知件数」につ
 いても,同様に子どもの体力に影響していると思われ
 た。子どもの体力と交通・犯罪等の治安に関する要因
 との関連を明らかにした報告はなく,本研究が,地域
 の治安の改善が,子どもが戸外で遊びやすい環境をも
 たらし,その結果として子ども体力の向上へとつなが
 る,といった地域政策の推進に寄与する科学的知見を
 提供することができたといえる。

小学5年女子と中学2年女子の体力合計点に対して,
 「共働き世帯」が有意な標準回帰係数として抽出され
 たが,共働き世帯の子どもは学童保育や習い事,スポー

ツクラブに加入している割合が高いことが塚田²⁷⁾の
 研究によって報告されており,このことが子どもの身
 体活動量に正の影響を与えていることが考えられる。

小学5年女子の体力合計点に対して,有意な標準回
 帰係数として抽出された「日照時間」については,健
 康との関連が幾つかの研究によって明らかにされてい
 る。平塚²⁸⁾は,日照時間とうつ病,慢性的疲労感の
 間に負の関連が認められることを報告している。ま
 た,大淵ら²⁹⁾は,日照時間と自然気胸の発症日との
 間に負の関連が認められることを報告しているが,日
 照時間と体力との関連性を報告した研究はこれまでに
 みられない。今回,日照時間と子どもの体力との間に負
 の関連が認められたが,これは,日照時間の長短が直
 接的に子どもの体力に直接的に影響を与えていると考
 えるよりも,日照時間の短い地域における教育政策や
 子育て意識の影響が反映されていると思われる。日照
 時間は,北海道から中国地方までの日本海沿岸で短く,
 特に東北から北陸にかけてその傾向が顕著であり³⁰⁾,
 これらの地域は,体力テストだけでなく学力テスト
 でも上位の地域である³¹⁾ことがその理由のひとつで
 ある。今後さらに,日照時間を含めた気象条件と体力
 との関連や日照時間の短い地域での具体的な教育政
 策の実態を考慮した分析が求められる。

今回の研究では,都道府県レベルで子どもの体力と
 社会・経済・文化的要因との関連を検討したが,こう
 した地域相関研究においては,「地域レベルで認めら
 れた変数間の関連は,必ずしも個人レベルで存在する
 関連を表すものではない」という生態学的誤差が生じ
 る可能性を有しており³²⁾,今回の分析で得られた知
 見は,必ずしも因果関係を示すものではない。しかし
 ながら,本研究の結果から,子どもの体力の低下によ
 り生活保護費割合や交通事故発生件数が増加するとい
 うことは考えにくく,因果の方向性については十分に
 科学的知見として今後の研究の進展に寄与するもの
 といえる。

今後,調査年次を複数にすることや今回の抽出され
 た変数の変化量を分析することで,さらに一定のレベ
 ルで因果関係を議論することが可能となる。また,縦
 断研究や介入研究によって,子どもの体力低下あるい
 は向上要因に関する科学研究の実施と知見の蓄積が
 必要である。

なお,本研究の一部は,第54回日本社会医学会総
 会で報告した。

文 献

- 1) 石上秀昭, 子どもの体力・運動能力の時系列分析, 日本体育大学体育研究所雑誌, 2008 ; 33 : 35-62.
- 2) 子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申). [online] 2002 年 9 月 30 日, 中央教育審議会. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット URL : http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001.htm
- 3) Sallis JF, Symposium: Age-related decline in physical activity, Medical and Science in Sport and Exercise, 1996 ; 32 : 1598-1629.
- 4) 高井和夫, 子どもの身体活動を支える要因とその方策, 文教大学教育学部教育学部紀要, 2005 ; 39 : 43-50.
- 5) 依田充代, 門屋貴久, 小島真理子, 子どもの体力・運動能力低下の社会的要因に関する研究, 日本体育大学体育研究所雑誌, 2008 ; 33 : 29-33.
- 6) 小林秀紹, 小澤治夫, 樽谷将志, 児童の体格・体力と生活状況との関連, 釧路論集 : 北海道教育大学釧路分校研究報告, 2006 ; 38 : 113-118.
- 7) 本庄かおり, 社会疫学の発展, 保健医療科学, 2007 ; 56 (2) : 99-105.
- 8) 多門隆子, 黄裕美, 吉田幸恵他, 地域行政基礎データを用いた健康格差に関する研究第 1 報 : 医療関連指標と社会経済的要因に関する検討, journal of Life Science Research, 2011 ; 9 : 13-21.
- 9) I. カワチ, B. P. ケネディ著, 西信雄, 高尾総司, 中山健夫監訳, 不平等が健康を損なう, 東京, 日本評論社, 2004 : 53-54.
- 10) M. マーモット著, 鏡森定信, 橋本英樹監訳, ステータス症候群, 東京, 日本評論社, 2007 : 50-54.
- 11) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T, Municipal health expectancy in Japan: decreased healthy longevity of older people in socioeconomically disadvantaged areas, BMC public health, 2005;5: 65-69.
- 12) Brunner E, Davey Smith G, Marmot M, Childhood social circumstances and psychosocial and behavioural factors as determinants of plasmafibrinogen. Lancet, 1996 ; 347:1008-1013.
- 13) Brunner E, Marmot MG, Nanchahal K, Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II study. Diabetologia, 1997 ; 40 : 1341-1349.
- 14) Ichida Y, Kondo K, Hirai H et al, Social capital, income inequality and self-related health in Chita peninsula, Japan: a multilevel analysis of older people in 25 communities, Social Science Medicine, 2009 ; 69 (4) : 489-499.
- 15) Oshio T, Kobayashi M, Income inequality, area-level poverty, perceived aversion to inequality, and self-rated health in Japan, Social Science Medicine, 2009 ; 69 (3) : 317-326.
- 16) 市田行信, 吉川郷主, 平井寛他, マルチレベル分析による高齢者の健康とソーシャルキャピタルに関する研究—知多半島 28 校区に居住する高齢者 9,248 人のデータから—, 農村計画学会誌, 2005 ; 24 別冊 : 277-282.
- 17) Fujisawa Y, Hmano T, Takegawa S, Social capital and perceived health in Japan: an ecological and multilevel analysis, Social Science Medicine, 2009 ; 69 (4) : 500-505.
- 18) Aida J, Hanibuchi T, Nakade M et al, The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: A multilevel analysis, Social Science Medicine, 2009 ; 69 (4) : 512-518.
- 19) Sallis J.F, Zakarian J.M, Hovell M.F et al, Ethic, socioeconomic and sex differences in physical activity among adolescents. Journal of Clinical Epidemiology, 1996 ; 49 : 125-134.
- 20) 佐藤暢子, 子どもの「運動格差」を生じさせるものは何か? 第 1 回学校外教育活動に関する調査報告書. [online] 2009 年, Benesse 教育総合研究所. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット http://berd.benesse.jp/berd/center/open/report/kyoikuhi/webreport/report01_01.html
- 21) 文部科学省, 平成 22 年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果 [online] 2010 年 12 月 16 日, 文部科学省. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット URL : http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencyo/1300107.htm
- 22) 社会生活統計指標—都道府県の指標 2012. [online] 2012 年 2 月 1 日, 総務省統計局. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット URL : <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001036793>
- 23) データでみる県勢 2012, 矢野恒太郎記念会, 東京,

2012

- 24) 久本信子, 三笠友紀恵, 金築優子, 子どもの習い事の現状: 性, 年齢, 居住地域との関連, 夙川学院短期大学研究紀要 2003; 27: 29-51.
- 25) 間瀬尚美, 藤村憲子, 川上道子他, 子どもの習い事の実態と母親たちの意識, 日本保育学会大会研究論文集, 1999; 52: 420-421.
- 26) 西川知子, 小伊藤亜希子, 上野勝代他, 地域生活における子どもの居場所に関する考察: 大阪市都心部の小学校 3 校区の調査から, 生活科学研究誌, 2003; 2: 85-94.
- 27) 塚田由佳里, 小伊藤亜希子, 親子の帰宅時間の遅延化と親の生活スタイルが子どもの放課後の生活に与える影響学童保育所に通う子どもの調査より, 日本家政学会誌, 2007; 58 (5): 231-246.
- 28) 平塚儒子, 日光照射がヒトの健康に与える影響に関する健康調査, 医学と生物学, 2008; 152 (7): 271-276.
- 29) 大淵俊朗, 濱田利徳, 岩崎昭憲, 日照時間の減少と気温上昇は自然気胸の発生に関連する, 日本呼吸器外科学会雑誌, 2013; 27 (2): 127-130.
- 30) 平成 22 年の日本の天候[online]2010 年 12 月 21 日, 気象庁. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット URL: http://www.jma.go.jp/jma/press/1012/21b/tenko10_soku.html
- 31) 平成 22 年度全国学力・学習状況調査報告書・集計結果. [online]2010, 7 月 30 日, 国立教育政策研究所. [2013 年 7 月 30 日検索], インターネット URL: <http://www.nier.go.jp/10chousakekkahoukoku/index.htm>
- 32) Subramanian SV, Multilevel methods, theory and analysis. Encyclopedia on Health and Behavior, 2004; 2: 602-608.