

小学校低学年児の脛骨皮質骨超音波伝播速度に影響を及ぼす スポーツと栄養ならびに家族のライフスタイル要因 ：都市型生活における子どもの健康増進

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 健康推進医学 高野 健人

要 約

都市のみで生育した幼児419人と地方より都市に移り住むようになった幼児77人をそれぞれ都市型の子ども群、地方型の子ども群とし、小学校1年生時、小学校2年生時まで追跡調査を実施した。小児脛骨皮質骨超音波伝播速度計測システム計測による子どもの骨強度、身体発達、栄養および運動スポーツ、生活時間、ならびに母親の脛骨皮質骨超音波伝播速度、身体計測値、現在および過去の栄養および運動スポーツとその他のライフスタイル、家庭の社会経済状況、主な居住場所の居住環境について調査した。

都市型の子どもと地方型の子どもの身体計測値、骨密度、握力、健康状態と既往歴、食生活、運動習慣とあそび、生活時間、母親の生活習慣、家庭の社会経済的背景を比較分析し、都市型生活と子どもの健康増進との関連性について考察した。

都会型の子どもは、小学校1年生時、2年生時共に、地方型の子どもより体格が優れていたが、骨密度増大率は、相対的に小さくなった。都会型の子どもの食生活は、摂取食品の多様性が少なく、運動時間が短く、テレビの遊び時間が長い傾向にあった。出生から幼児期前半までの都会で過ごした子どもは、地方に住んだ経験を持った子どもよりも、都市型生活に特徴的なライフスタイルをとっていることが示され、都会の子どもの骨密度増大率が相対的に小さいことと都市型生活との関連が存在する可能性が示唆された。

キーワード：骨密度、脛骨皮質骨超音波法、追跡研究、小学生、都市型生活

はじめに

骨密度の増大期にあたる青少年の骨密度には、牛乳摂取ならびに運動頻度が関与することが指摘されている。また、小児期においてカルシウムを多く摂取することの、将来の骨密度増大への影響が明らかにされており、小児期および成長期のカルシウムの摂取状況と骨密度との関連性が示唆されている。しかし、小児期および成長期に関する研究の多くは、DXA法やSPA法といったX線による骨密度測定法による横断研究であり、健康な子どもを対象とした疫学研究にはなじみにくかった。

一方、小児の骨折頻度が増加傾向にあるということが近年指摘されており、子どもの生活習慣の変化に伴う骨の脆弱化や、将来の骨粗鬆症発症リスクの増大が危惧されるようになってきた。昨年の

我々の調査研究によると、学校の管理下での骨折件数のデータでは、1970年代から1990年代にかけて小学生の骨折発生率は約1.8倍に増加しており、小学校、中学校の骨折が近年増えていることが明らかになった。

子どもの骨折の増加要因として、特にカルシウム摂取量の不足、スポーツ習慣、子どもとその母親の食生活やその他の生活習慣の変化、子どもをとりまく生活環境の変化などが考えられる。子どもの骨折予防を考慮した場合、子どもの骨折や骨密度と成長との関連性ならびに子どもの骨密度の変化と食生活やスポーツ・運動習慣との関連性を疫学的な研究に基づいて明らかにする必要がある。

また近年では、都市化現象が非都市部における生活全般にも影響を及ぼしており、首都圏だけでなく、全国各地で都市型の生活スタイルが定着しつつある。一方、大都市圏では通勤その他の日常生活に車を使用する頻度が相対的に少なく、生活の中での運動量はむしろ大きいことも考えられる。

従って子どもの骨強度を高める諸条件を検討するには、日常生活の食生活、ライフスタイル・運動量と都市化の影響をふまえる必要がある。

本研究では、まず、東京に住む幼児（3～5歳）700人を層化無作為抽出し、子どもの健康と食生活に関する聞き取り調査を実施した。聞き取り調査で回答の得られた496人のうち、対象児が都内のみで生育した幼児419人と地方より都内に移り住むようになった幼児77人をそれぞれ都市型の子ども、地方型の子どもとして追跡調査を行った。

都会型の子ども、地方型の子どものそれぞれを小学校1年生時、小学校2年生時まで追跡調査を実施し、小児脛骨皮質骨超音波伝播速度計測システム計測による子どもの骨強度、身体発達、栄養および運動スポーツ、生活時間、ならびに母親の脛骨皮質骨超音波伝播速度、身体計測値、現在および過去の栄養および運動スポーツとその他のライフスタイル、家庭の社会経済状況、主な居住場所の居住環境を調査した。

都市型の子どもと地方型の子どもの身体計測値、骨密度、握力、健康状態と既往歴、食生活、運動習慣とあそび、生活時間、母親の生活習慣、家庭の社会経済的背景を比較分析し、小学校低学年児の骨密度ならびに健康脛骨皮質骨成長を促進する条件をスポーツ・運動習慣と栄養ならびに家族のライフスタイル要因の観点から検討し、都市型生活と子どもの健康増進との関連性について考察した。

対象および方法

1 子どもの脛骨皮質骨超音波伝播速度および母子のライフスタイルに関するフィールドスタディ

東京都内に住む幼児（3～5歳）700人を層化無作為抽出し、子どもの健康と食生活に関する聞き取り調査を実施した。聞き取り調査で回答の得られた496人のうち、対象児が都内のみで生育した幼児419人と地方より都内に移り住むようになった幼児77人をそれぞれ都市型の子ども、地方型の子どもとして追跡調査を行った。

ベースライン調査項目は、(1) 基本的属性及び社会的背景：家族構成、家屋の種類、子どもの生ま

れてからの場所、両親の主に育った場所等、(2) 子どもの健康等に関する調査：かかりつけの医者、既往歴、1年間の健康状態、生活時間（睡眠時間、平日と休日の遊び時間）等、(3) 母親の健康等に関する調査：健康に関する意識、喫煙及び飲酒状況、食品の安全性に関する意識等とした。

計測項目は、子どもの脛骨皮質骨超音波伝播速度、身長、体重、脚長（肢長測定法）、握力（スメドレー方式）とした。子どもの脛骨皮質骨超音波伝播速度は、長管骨皮質骨の超音波伝播速度計測のOgreeらの原法に基づいて著者らが開発した計測システムにより計測した。右脛骨中位における皮質骨縦方向の超音波伝播速度を計測するものであり、6歳から7歳の子どもでは、日内変動係数が0.3～0.5%であり、再現性が高いことが確認されている。計測結果は超音波の伝播速度として記録され、速度が速いほど当該長管骨の骨強度が高いことが確認されている。計測の単位は、m/secであり、脛骨皮質骨超音波伝播速度を以下TCSOS（Tibial Cortical Speed of Sound）とする。

面接調査では、(1) 子どもの現症および既往症：出生時体重、授乳、骨折既往、骨折部位、骨の病気および代謝異常の有無、主な既往症等、(2) 母親の現症、妊娠出産歴、および既往症：骨折既往、骨折部位、骨の病気および代謝異常の有無、主な既往症、初潮年齢、初産年齢、出産回数、喫煙（過去及び現在）状況、飲酒状況等、(3) 子どものライフスタイル関連項目：3日間の食事・おやつ調査、牛乳の摂取頻度・摂取量、運動頻度、遊びの種類と時間、生活活動状況（起床・就寝時間）、(4) 母親のライフスタイル関連項目：健康生活習慣、過去における運動頻度、食事摂取頻度、地域活動、日常生活における車の利用、について調査を行った。日ごろ気をつけている健康生活習慣に関する7項目への回答結果を得点化し、各項目1点としてその総合点数を7点満点の健康習慣配慮得点とした。

都市型及び地方の子どものTCSOS、身体計測結果ならびに子どもの食生活、スポーツ運動習慣、生活習慣ならびに母親の食生活、生活習慣、家庭の社会経済条件との関連性について、多重比較のt検定ならびに、カイ2乗検定により分析した。

結果と考察

1 都市型の子どもと地方型の子どもの追跡調査結果

ベースライン調査に回答の得られた496名のうち、都市型幼児は419名、地方型幼児は77名であった。都市型子ども45名（男子23名、女子22名）、地方型子ども10名（男子7名、女子3名）について、小学校2年生までの追跡調査ならびに身体計測検査、TCSOS測定を完了した。

2 都市型の子どもおよび地方型の子どもの身体計測結果、1年間の健康状態、食生活、運動習慣、遊び、生活時間、母親の生活習慣、社会経済的背景との比較

都市型の子どもおよび地方型の子どもの身体計測結果、1年間の健康状態、食生活、運動習慣、遊び、生活時間、母親の生活習慣、社会経済的背景について以下の結果が得られた。

2.1 子どもの身体計測結果の比較

1年生時の身体計測結果：都市型の子どもでは、身長 117.9 ± 4.1 cm、（男子 119.0 ± 3.5 cm、女子 $116.7 \pm$

4.6cm) (以下代表値は、平均値±標準偏差)、体重22.3±3.4kg (男子23.2±3.6kg、女子21.3±2.9kg)、カウプ指数は16.0±1.9 (男子16.4±2.2、女子15.6±1.6)、脚長64.5±3.2cm (男子64.8±2.9cm、女子64.3±3.6cm)であった。一方、地方型の子どもでは、身長117.0±4.3cm、(男子116.5±4.4cm、女子118.2±4.6cm)、体重21.4±2.1kg (男子21.1±2.1kg、女子22.0±2.6kg)、カウプ指数は15.6±0.8 (男子15.5±1.0、女子15.7±0.6)、脚長63.6±3.4cm (男子62.8±3.2cm、女子65.2±4.1cm)であった。

小学校2年生時の身体計測結果：都市型の子どもでは、身長1235±4.7cm、(男子124.5±3.1cm、女子122.4±5.8cm)、体重24.9±4.8kg (男子25.5±4.4kg、女子24.2±5.2kg)、カウプ指数は16.2±2.5 (男子16.5±2.7、女子16.0±2.3)、脚長67.9±3.2cm (男子67.9±3.0cm、女子68.0±3.5cm)であった。地方型の子どもでは、身長122.5±4.7cm、(男子122.1±4.6cm、女子123.4±5.9cm)、体重24.1±3.1kg (男子23.9±3.2kg、女子24.6±3.3kg)、カウプ指数は16.0±1.2 (男子16.0±1.5、女子16.1±0.6)、脚長67.0±3.5cm (男子66.83±3.1cm、女子67.3±5.0cm)であった。

身体計測値の増加率：都市型の子どもの身長増加率4.7±1.8%、(男子4.6±1.1%、女子4.9±2.4%)、体重増加率11.7±12.6% (男子10.1±6.2%、女子13.3±16.9%)、カウプ指数増加率は1.6±8.6% (男子0.6±5.4%、女子2.7±11.0%)、脚長増加率5.4±4.4%、(男子4.9±2.8%、女子5.9±5.6%)であった。一方、地方型の子ども身長増加率4.7±0.8% (男子4.8±0.8%、女子4.4±0.9%)、体重増加率12.6±7.5% (男子13.0±9.1%、女子11.7±1.7%)、カウプ指数増加率は1.6±8.6% (男子1.2±8.3%、女子2.9±1.3%)、脚長増加率5.4±3.7% (男子6.4±3.7%、女子3.2±3.0%)であった。

小学校1年生ならびに2年生の体格を示す身体計測値(身長・体重・カウプ指数・脚長)は、都市型の子どものほうが地方型の子どもに比べて高かった。また、身長、体重の成長では身長の増加率はほぼ変らなかったが、体重では地方型の子どもの増加率は、都市型の子どもに比べ高かった。都市型の子どもの体格は、地方の子どもの体格よりも大きい傾向が見られた。

2.2 子どもの脛骨皮質骨超音波伝播速度(TCSOS)の計測結果

小学校1年生時のTCSOS：都市型の子どもの脛骨皮質骨超音波伝播速度(TCSOS)は3577.1±81.2m/sec (男子3570.9±93.8m/sec、女子3583.7±67.2m/sec)であり、地方型の子どものTCSOSは3538.8±76.4m/sec (男子3548.8±86.7m/sec、女子3515.6±50.6m/sec)であった。

小学校2年生時のTCSOS：都市型の子どものTCSOSは3580.5±53.5m/sec (男子3569.8±54.0m/sec、女子3591.6±51.9m/sec)、地方型の子どものTCSOSは3557.1±62.5m/sec (男子3554.2±65.4m/sec、女子3564.3±68.2m/sec)であった。

TCSOS増加率：都市型の子どものTCSOS増加率は0.1±1.7% (男子0.0±2.1%、女子0.2±1.1%)であり、一方、地方型の子どものTCSOS増加率は0.5±1.0% (男子0.2±0.9%、女子1.4±0.5%)であった。

都市型の子どものTCSOSは地方の子どものTCSOSに比べ、小学校1年生時および2年生時ともに高い値を示した。一方、都市型の子どものTCSOS増加率は地方型の子どもに比べ増加率は低く、ほぼ横ばいだった。男女間では、都市型の子どもでは、女子のTCSOSが男子のTCSOSより高かった。

小学校1年生、2年生では、都市型の子どものTCSOSは地方型の子どものに比べ高い傾向が見られた。小学校1年生から2年生の1年間のTCSOSの変化率の比較結果から、都市型の子どもより地方の子どもの方がTCSOSの増加率が大きいことが示された。

2.3 子どもの握力の計測結果

小学校1年生時の握力：都市型の子どもでは握力 10.1 ± 2.0 kg（男子 10.8 ± 1.6 kg、女子 9.4 ± 2.1 kg）であり、地方型の子どもでは握力 9.8 ± 1.8 kg（男子 9.7 ± 2.1 kg、女子 9.9 ± 1.1 kg）であった。

小学校2年生時の握力：都市型の子どもでは握力 13.0 ± 8.6 kg（男子 14.6 ± 11.8 kg、女子 11.3 ± 1.9 kg）、地方型の子どもでは握力 11.4 ± 1.5 kg（男子 11.1 ± 1.7 kg、女子 11.9 ± 0.7 kg）であった。

握力増加率：都市型の子どもの握力増加率 $32.9 \pm 78.6\%$ （男子 $33.9 \pm 98.4\%$ 、女子 $22.1 \pm 19.8\%$ ）であり、一方、地方型の子どもの握力増加率は $19.0 \pm 27.2\%$ （男子 $18.3 \pm 32.9\%$ 、女子 $20.8 \pm 9.2\%$ ）であった。

都市型の子どもの握力は地方型の子どもの握力に比べ、小学校1年生および2年生ともに高い値を示した。また、都市型の子どもの握力増加率は地方型の子どもの握力増加率より高かった。男女間において、都市型の子どもは男子の握力が女子より高い値を示した。

2.4 子どもの1年間の健康状態と既往歴

子どもの最近1年間の健康状態：都市型の子どものの方が地方型の子どものに比べて「健康状態がよい」と回答した子どもが多かった〔都市型44名（80.0%）と地方型3名（30%）〕（ $p < 0.05$ ）。

1年間の骨折：幼児期及び小学校1年生での骨折をした子どもは、都市型および地方型の子どものいずれも該当者はいなかった。また、小学校2年生での骨折をした子どもは、都市型の子どものに1名（1.2%）あり、地方型の子どものに該当者はいなかった。

疾病別の既往歴の結果を次に示す。

「突発性発疹」の既往者は、都市型31名（68.9%）、地方型7名（70.0%）であった。「水痘」の既往者は、都市型25名（55.6%）、地方型6名（60.0%）であった。「肺炎・気管支炎」の既往者は、都市型4名（8.9%）、地方型0名であった。「インフルエンザ」の既往者は、8名（17.8%）、地方型4名（40.0%）であった。「手足口病」の既往者は、都市型16名（35.6%）、地方型1名（10.0%）であった。「中耳炎」の既往者は、都市型13名（28.9%）、地方型5名（50.0%）であった。「腸閉塞」の既往者は、都市型1名（2.2%）、地方型0名であった。「ロタウィルス下痢症等」の既往者は、都市型6名（13.3%）、地方型0名であった。「流行性耳下腺炎」の既往者は、都市型7名（15.6%）、地方型2名（20.0%）であった。「ヘルパンギーナ」の既往率は、都市型5名（11.1%）、地方型0名であった。「風疹」の既往者は、都市型5名（11.1%）、地方型1名（10.0%）であった。「周期性嘔吐」の既往率は、都市型1名（2.2%）、地方型0名であった。「気管支喘息」の既往者は、都市型5名（11.1%）、地方型0名であった。「アトピー性皮膚炎」の既往者は、都市型10名（22.2%）、地方型1名（10.0%）であった。「食物アレルギー」の既往者は、都市型2名（4.4%）、地方型0名であった。「ダニアレルギー」、「他のアレルギー」の既往者は、各疾患とも都市型3名（6.7%）、地方型0名であった。「大やけど」の既往者は、都市型45名（100%）、地方型0名であった。「骨折・頭部けが」の既往者は、都市型1名

(2.2%)、地方型0名であった。なお、「病気にかからなかった」子どもは、都市型1名(2.2%)、地方型の子どもに該当者はいなかった。

最近1年間の健康状態についての回答結果は、都市型の子どもは地方型の子どもよりも「健康状態がよい」と回答した割合が高かった。都市型の子どもは地方型の子どもに比べ「手足口病」「ヘルパンギーナ」の感染症、アレルギー疾患の既往者割合が高いことが示された。

都市部の子どもでは自覚的健康状態はよいものの、感染症やアレルギー疾患の罹患者が多いことが示された。

2.5 子どもの食生活

「朝食をいつも食べる」と答えた子どもは、都市型の子どもの97.8%、地方型の子どもの100%であった。

子どもの牛乳摂取頻度：「ほとんど毎日または1日2回以上」摂取すると答えた子どもは、都市型の子どもの60%、地方型の子どもの70%であった。

子どもの牛乳摂取量：「1日1本以上」摂取すると答えた子どもは、都市型の子どもの68.9%、と地方型の子どもの50.0%であった。

3日間の各食品摂取回数：「牛乳」では都市型 4.3 ± 2.7 回、地方型 5.2 ± 2.8 回であった。「米」では、都市型 5.0 ± 1.9 回、地方型 5.4 ± 1.4 回、「パン」では都市型 2.0 ± 1.2 回、地方型 1.9 ± 1.6 回、「麺」では都市型 1.5 ± 1.1 回、地方型 1.6 ± 0.7 回、「漬物」では都市型 1.4 ± 1.6 回、地方型 2.0 ± 2.3 回、「佃煮」では都市型 1.4 ± 1.6 回、地方型 0.5 ± 0.9 回、「ふりかけ」では都市型 1.1 ± 1.3 回、地方型 1.5 ± 1.4 回であった。「卵」では都市型 2.5 ± 1.8 回、地方型 2.7 ± 2.4 回であり、「魚」では都市型 1.8 ± 1.4 回、地方型 1.2 ± 1.3 回であった。「ハム」では都市型 2.0 ± 1.7 回、地方型 1.9 ± 1.5 回、「肉」では都市型 1.7 ± 1.4 回、地方型 1.5 ± 1.1 回、「挽肉」では都市型 1.0 ± 1.1 回、地方型 1.2 ± 0.8 回、また「肉料理全般」では都市型 4.6 ± 2.5 回、地方型が 4.7 ± 2.6 回であった。「生野菜」では都市型 2.5 ± 2.2 回、地方型 2.6 ± 2.2 回、「緑黄色野菜」では都市型が 2.7 ± 2.3 回、地方型 3.6 ± 2.8 回、「和風野菜料理」では都市型 1.9 ± 1.9 回、地方型 1.9 ± 1.7 回、「洋風野菜料理」では都市型 1.4 ± 1.4 回、地方型 1.3 ± 1.9 回であった。また、「野菜料理全般」では都市型が 8.5 ± 5.5 回、地方型 9.4 ± 4.8 回であった。「果物」では都市型 3.6 ± 3.6 回、地方型が 2.8 ± 2.2 回であった。「豆類」では都市型 2.1 ± 1.6 回、地方型 2.0 ± 1.3 回、「海藻類」では都市型 1.4 ± 1.2 回、地方型 1.4 ± 1.3 回であった。「揚げ物」では都市型 1.0 ± 1.0 回、地方型 1.0 ± 1.1 回であった。「いも」では都市型 1.4 ± 1.2 回、地方型 1.1 ± 1.3 回、「汁物」では都市型 2.1 ± 1.6 回、地方型 2.1 ± 1.6 回、「スープ」では都市型 0.4 ± 0.7 回、地方型 0.4 ± 0.8 回、「シチュー」では都市型 0.7 ± 0.9 回、地方型 0.3 ± 0.7 回、「なべ料理」では都市型が 0.1 ± 0.5 回、地方型 0.1 ± 0.3 回であった。また、飲料に関しては、「お茶」では都市型 6.5 ± 3.0 回、地方型が 5.2 ± 2.9 回であった。

都市型の子どもの牛乳摂取頻度は地方型の子どもの牛乳摂取頻度に比べ少なかった。食品の摂取頻度において、都市型の子どもは地方型の子どもに比べ「米」「卵」「漬物」「果物」「緑黄色野菜」「野菜料理」「お茶」の摂取回数が少なかった。

2.6 子どもの運動習慣とあそび

日常のスポーツ・運動の習慣（運動日数）では、都市型の子どもは 4.3 ± 2.5 日/週、地方型の子どもは 4.7 ± 2.1 日/週であった。都市の子どもの運動日数は地方型の子どもの運動日数より少なかった。

1日あたりの屋内の平均遊び時間では、都市型 140.5 ± 149.3 分、地方型 124.5 ± 112.7 分であった。また、屋外の平均遊び時間では都市型 97.6 ± 72.8 分、地方型 71.2 ± 63.0 分であった。

屋内での遊びの種類別時間（1日あたり）：「テレビ」を見る平均時間は、都市型 76.7 ± 64.0 分、地方型 64.0 ± 51.7 分、また、「ビデオ」では、都市型 16.2 ± 21.6 分、地方型 33.0 ± 31.3 分（ $p < 0.05$ ）、「テレビゲーム」では都市型 20.6 ± 30.3 分、地方型 25.0 ± 36.3 分であった。また、「テレビ・ビデオ・テレビゲーム全般」では都市型 113.5 ± 72.8 分、地方型 122.0 ± 77.3 分であった。また、屋内での「動き回る」などの動的遊び時間では、都市型の子ども 11.7 ± 5.8 分、地方型の子ども 13.6 ± 5.6 分であった。

屋外での遊びの種類別時間（1日あたり）：「水泳」では都市型 19.8 ± 21.8 分、地方型 23.1 ± 12.9 分。「公園で遊ぶ」は都市型 18.4 ± 25.1 分、地方型 6.7 ± 14.4 分。「自転車」は、都市型 8.4 ± 12.9 分、地方型 14.2 ± 31.0 分。「ボール遊び」は都市型 7.1 ± 17.5 分、地方型 2.7 ± 8.4 分であった。

都市型の子どもは地方型の子どもに比べ屋内外の遊び時間が長い傾向が見られた。これは、地方型の子どもでは、遊び以外の時間（就寝時間、家の手伝いなど）が長いことを反映していると考えられた。屋内あそびの種類別では、都市型の子どもは地方型の子どもと比較し、「テレビ」を見る、時間が有意に長かった。

2.7 子どもの生活時間

就寝時間：「午後10時前」に就寝するの子どもは、都市型の子どもで41名、地方型の子どもは全員であった。

起床時間：「午前7時30分前」に起床する子どもは、都市型の子どもで37名（82.2%）、地方型の子どもは全員であった。

睡眠時間：地方型の子どもは 10.2 ± 0.8 時間、都市型の子ども 9.9 ± 1.0 時間で、都市型の子どもの睡眠時間は地方型の子どもに比べて短かった。

地方型の子どもは都市型の子どもに比べると早寝早起きの規則正しい生活を送っていることが示唆された。

2.8 母親の生活習慣

母親の健康習慣：「朝・昼・夕の規則正しい食生活」「バランスの取れた食事」「うす味のもの」「腹8分目」「定期的に運動やからだを動かす」「気分転換やレクリエーションのための時間」「十分な睡眠時間」の7項目のカテゴリーについて都市型の子どもの母親と地方型の子どもの母親の比較を行った。

その結果、母親の日常の健康習慣について、都市型の子どもの母親は地方型の子どもの母親に比べて「バランスの取れた食事」をとるよう心がけている者の割合が少なかったが、その他の健康習慣項目に関して都市型と地方型ではあまり変わらないことが明らかになった。また、都市型と地方型の子どもの母親の健康習慣得点による差は見られなかった。

都市型の子どもの母親は地方型の子どもの母親に比べて「本」「近所」や「知人・友人」による健康情報の利用が有意に低く ($p < 0.05$)、「家族・親戚」や「育児グループ」などの利用も低い傾向が見られた。一方、「保健所・保健センター」「学校の先生やお知らせ」の利用は高かった。都市部における人間関係などの希薄さが子どもの健康情報の利用でも反映されていることが推測される。また、都市部の母親は保健所や学校などの公的機関を利用する傾向が示唆された。

食品摂取頻度では、都市型の子どもの母親は地方型の子どもの母親より「小魚」「海藻類」の摂取頻度が少なかった。それ以外の各食品摂取頻度では都市型と地方型ではほぼ変わらなかった。

2.9 家庭の社会経済的背景

部屋の数では、都市型 3.9 ± 1.6 部屋、地方型の子どもは 4.2 ± 0.4 部屋であった。家での同居人数では、都市型 4.4 ± 1.0 人、地方型 4.0 ± 0.7 人であった。

「一戸建て」に住んでいる子どもは、都市型20名 (44.4%)、地方型3名 (30.0%)、「6階建て以上のマンションまたは集合住宅」に住んでいるのは、都市型16名 (35.6%)、地方型2名 (20.0%)であり、「3-5階建て以上のマンションまたは集合住宅」に住んでいるのは、都市型7名 (15.6%)、地方型5名 (50.0%)であった。

「持ち家」に住んでいる子どもは、都市型29名 (64.4%)、地方型4名 (40.0%)、「給与住宅」では、都市型3名 (6.7%)、地方型6名 (60.0%)、公団などの賃貸住宅」では、都市型9名 (20.0%)、地方型0名、「民間などの賃貸住宅」では、都市型4名 (8.9%)、地方型0名であった。

冬場の部屋の日照時間は、地方型の子どもは 6.9 ± 1.3 時間、都市型の子どもは 6.0 ± 2.0 時間であった。地方型の子どもの方が都市型の子どもに比べて日照時間が長かった。

家庭における1ヶ月間の食費では、3~6万円未満では都市型9名 (20.0%)、地方型2名 (20.0%)であった。6~9万円未満では都市型19名 (42.2%)、地方型6名 (60.0%)であった。9~12万円未満では都市型10名 (22.2%)、地方型1名 (10.0%)であった。12~15万円未満では都市型3名 (6.7%)、地方型1名 (10.0%)であった。

母親の最終学歴が「大卒またはそれ以上」は、都市型の子どもの母親が9名 (20.0%)、地方型の子どもの母親が4名 (40.0%)であった。また、「短大又は専門学校」は、都市型の子どもの母親が22名 (48.9%)、地方型の子どもの母親が4名 (40.0%)であり、「高卒又はそれ以下」は、都市型の子どもの母親が14名 (31.1%)、地方型の子どもの母親が2名 (20.0%)であった。父親の最終学歴が「大卒またはそれ以上」は、都市型の子どもの父親が30名 (66.6%)、地方型の子どもの父親が8名 (80.0%)であった。「短大又は専門学校」は、都市型の子どもの父親が8名 (17.8%)、地方型の子どもの父親が2名 (20.0%)であり、「高卒又はそれ以下」は、都市型の子どもの父親が7名 (15.6%)、地方型の子どもの父親が0名であった。

都市型の子どもは地方型の子どもに比べ、部屋数ならびに同居人数が少なかった。都市型の子どもの方が地方型の子どもと比較して「持ち家」に住んでいるものが多かった ($p < 0.05$)。「1ヶ月の食費」、「両親の学歴」では都市型および地方型ではほぼ変わらなかった。

3 都市型生活と子どもの健康

本追跡調査結果は、小学校1年生、2年生時には、都市型の子どもは、地方型の子どもより体格が大きい傾向を示していた。TCSOSの計測値については、都会型の子どもの方が高い計測結果を示したが、小学校1年生から2年生の増加率の比較では、地方型の子どもの方がTCSOS増加率が大きいことを示していた。

母親の把握する子どもの健康状態では、都会型の子どもの方が「健康状態がよい」とする回答者割合が高かったが、既往症の比較では、アレルギー疾患の既往者割合は、都会型の子どもが高かった。

食生活では、都会型の子どもは、「牛乳」「米」「卵」「漬物」「果物」「緑黄色野菜」「野菜料理」「お茶」の摂取回数が少なく、地方型の子どもの方が、多様性にとんだ食生活であることを示唆していた。運動とあそびの特徴は、都会型の子どもの運動日数が地方型の子どもより少なく、テレビに費やす時間が、地方型の子どもより多いことであった。また、都会型の子どもは、夜ふかし、朝寝坊の傾向が見られた。母親の生活習慣、家庭社会経済的条件の背景には、調査対象の都会型の子ども、地方型の子どもとの差異は、見出しにくかった。

都会型の子どもは、小学校1年時、2年生時共に、地方型の子どもより体格が優れていたが、骨密度増大率は、相対的に小さくなっていた。都会型の子どもは、摂取食品の多様性が少なく、運動時間が少なく、テレビ、テレビゲームの遊び時間が長い傾向にあった。出生から幼児期前半まで都会で過ごした子どもは、地方に住んだ経験を持った子どもよりも、都市型生活に特徴的なライフスタイルをとっていることが示され、都会の子どもの骨密度増大率が相対的に小さいことと都市型生活との関連が存在する可能性が示唆された。都市型生活が、子どもの健康に影響をもたらす様相について、興味深い結果を得た。