

報 告

世帯の所得は子どもの成長および食生活に影響を及ぼすか

—モンゴルウランバートルの場合—

吉田須美子¹⁾, 岡崎 光子²⁾

〔論文要旨〕

ウランバートル市では、世帯の所得格差が顕著になってきている。このような状況における児童の健康、栄養状態はどのような影響を受けているかを把握する目的で調査を実施した。調査対象は、ウランバートル市内の6小学校に通学する児童（7～11歳）190人である。調査内容は、身体計測、食生活に関する調査、食物摂取状況調査である。「高所得層」の児童の身長年齢比は、他の所得階層の児童に比較し、有意に大きい。世帯の所得は、日常喫食する食事、1日に摂取する野菜の種類、外食の頻度、居住形態などに関わっていることが示唆された。

Key words : モンゴルの児童, 世帯の所得, 身長年齢比, 1日の食事

I. はじめに

モンゴルの主要産業は商業、鉱業および牧畜業である¹⁾。農産物の生産は季節により限定されるため、食生活は季節により異なる。冬・春・秋の寒冷な時期には肉が中心となり、夏季には乳製品が中心となる²⁾。1990年以降、社会主義社会は崩壊し、市場経済社会へ移行したことにより、諸物価は急激に上昇した³⁾。市場経済社会の今日では、韓国を初めとする近隣アジアの国々から小麦粉、並びに各種加工食品が輸入されるようになり^{1,3)}、人々の食生活にも影響が及ぼされてきている。さらに、市場経済社会に移行したことから近年、ウランバートル市やウランバートル市周辺地域では世帯の所得格差が拡大し、世帯の貧富の差は顕著になっている^{4,5)}。そのため、失業者も増加している。このような世帯の所得格差は、成長期の子どもの健康並びに栄養状態にも何らかの影響を及ぼし

ているものと推察される。そこで本研究では、世帯の所得と子どもの成長、栄養状態との関係を把握する目的で調査を実施した。

II. 調査対象ならびに方法

1. 調査対象

小学校の選定は、国立栄養研究所研究員に依頼し、ウランバートル市で世帯の経済状況を都市の平均所得を基準にして、高所得、中所得（平均所得）、低所得層に分類し、それぞれに該当する地域の中から小学校を選定した。National Statistical office of Mongolia⁶⁾によると、都市の平均所得額は日本円でおよそ17,000円である。そこで都市の平均所得額を上回る所得世帯の児童が通う小学校（以下、高所得層）、都市の平均所得額とほぼ同程度の児童が通う小学校（以下、中所得層）および都市の平均所得額を下回る世帯の児童が通う小学校（以下、低所得層）とした。次に小学校長に呼びかけ、調査の

The Effect of Household Income on the Growth and the Dietary Life of Children

[2061]

— A Study in UlaanBaatar, Mongolia —

受付 08. 8. 11

Sumiko YOSHIDA, Misuko OKAZAKI

採用 09. 3. 25

1) 女子栄養大学(管理栄養士) 2) 女子栄養大学(教授)

別刷請求先: 吉田須美子 女子栄養大学実践栄養教育学研究室 〒350-0288 埼玉県坂戸市千代田3-9-21

Tel/Fax : 049-284-3096

趣旨, 内容, 方法などについての説明会を実施した。その結果, 本調査の趣旨, 内容, 方法に賛同の得られたのは各所得階層とも2校ずつの計6小学校であった。次に, 対象児の選出については, 各小学校の校長に依頼した。なお, 選出時に当該児童は欠席が少ないこと, 慢性疾患に罹患していないことを条件とし, 各小学校とも30人くらいずつ無作為抽出するように依頼した。

結果的に本研究対象児は表1に示すように, 6小学校に通学する児童190人(7歳17人, 8歳58人, 9歳49人, 10歳37人, 11歳29人)である。なお, 食物摂取状況調査は, 面接不可能な保護者がいたため, 実施可能であった対象児数を表2に示す。

2. 調査時期

調査は, 2006年9月上旬に実施した。

3. 調査内容および調査方法

i. 身体計測

身長, 体重およびBMI(体重(kg)/身長(m)²)の値を用いた。

Zスコアの標準値としてはWHO Reference (2007) のGrowth reference data for 5-19years⁷⁾を用いた。個々のZスコアは以下の計算式を使用した。

$$Z \text{スコア} = [y - M(t)] / \text{StDev}(t)$$

y…個々の測定結果

M(t)…年齢 t の平均値

StDev(t)…年齢 t の標準偏差

ii. 食生活に関する調査項目

食事喫食時刻, 食事喫食の状況, 間食の有無, 外食の有無, 1日に喫食する野菜の種類, 野菜の入手先など。記入方法は, 設問肢選択式および自由記入方法で保護者に面接し, 聞き取り法により実施した。なお, 面接は, 事前に面接の仕方について訓練されたモンゴル国立栄養研究所研究員が実施した。

iii. 食物摂取状況調査

調査日前日に摂取した食事, 間食内容を, 保護者に面接し, 聞き取り法により実施した。

対象児が1日に喫食しているもの(料理ないし食品)を, 「伝統的なもの」, 「食材が変化したもの」, 「外国からのもの」に3分類した。

4. 統計処理

身体計測値, アンケート調査項目の統計処理は, エクセル統計2006, SPSS (SPSS Student Version 13.0J) を使用した。差の検定は, Levene の検定から等分散性を求め, t 検定および一元配置分散分析を行い, 有意水準5%をもって「差がある」と判定した。アンケート項目はχ²検定を行い, 5%を有意水準とした。

III. 結 果

1. 身体計測

身長・体重・BMIを表3に示す。男児8歳児, 9歳児の身長は「高所得層」が「中所得層」, 「低所得層」に比較し有意に大きく(p<0.001, p<0.01), 女児9歳児, 10歳児についても同様に「高所得層」が有意に大きかった(p<0.01, p<0.05)。

男児8歳児および9歳児の体重は, 「高所得層」が「中所得層」, 「低所得層」に比較し有意に重く(p<0.01, p<0.01), 女児9歳児, 10歳児についても同様に「高所得層」が有意に重かった(p<0.001, p<0.05)。

BMIは, 男児7歳児の「中所得層」の児童は, 「高所得層」, 「低所得層」に比較し, 有意に大きかった(p<0.05)。

表1 所得階層別 対象児

	7歳		8歳		9歳		10歳		11歳		合 計
	男児	女児	男児	女児	男児	女児	男児	女児	男児	女児	
	高所得層	4	3	5	9	13	7	7	8	4	
中所得層	3	2	10	14	7	4	9	4	3	8	64
低所得層	2	3	8	12	10	8	4	5	5	6	63
合 計	9	8	23	35	30	19	20	17	12	17	190

表2 食物摂取状況調査対象児

	7歳		8歳		9歳		10歳		11歳		合 計
	男児	女児	男児	女児	男児	女児	男児	女児	男児	女児	
	高所得層	1	2	1	3	3	3	1	1	0	
中所得層	1	2	6	8	3	4	3	3	2	6	38
低所得層	1	2	2	7	5	4	2	3	2	3	31
合 計	3	6	9	18	11	11	6	7	4	12	87

表3 身体計測値 結果

男 児		7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
身長 (cm)	高所得層	117.4 ± 6.6	133.5 ± 3.0***	136.0 ± 4.2**	137.0 ± 9.1	140.8 ± 5.2
	中所得層	124.4 ± 3.4	127.1 ± 5.8	128.7 ± 5.5	138.6 ± 5.8	132.9 ± 9.1
	低所得層	123.2 ± 9.9	120.9 ± 4.0	127.1 ± 7.4	132.1 ± 3.5	134.0 ± 6.0
	全 体	121.0 ± 6.6	126.3 ± 6.6	131.3 ± 6.9	136.7 ± 6.9	136.0 ± 6.9
体重 (kg)	高所得層	20.2 ± 2.6	31.8 ± 7.1**	31.1 ± 5.7**	37.8 ± 10.8	33.0 ± 4.8
	中所得層	27.8 ± 4.2	24.9 ± 2.4	24.7 ± 2.9	33.8 ± 5.9	26.5 ± 3.7
	低所得層	22.9 ± 4.2	22.7 ± 2.5	25.4 ± 3.6	27.5 ± 2.4	28.7 ± 1.8
	全 体	23.3 ± 4.6	25.6 ± 5.0	27.7 ± 5.3	33.9 ± 8.2	29.6 ± 4.1
B M I	高所得層	14.6 ± 0.4	17.8 ± 3.8	16.8 ± 2.4	19.8 ± 3.9	16.6 ± 1.6
	中所得層	17.9 ± 1.7*	15.4 ± 0.3	14.9 ± 1.0	17.6 ± 2.9	15.0 ± 0.1
	低所得層	15.0 ± 0.4	15.5 ± 1.0	15.7 ± 1.1	15.7 ± 0.7	16.0 ± 0.7
	全 体	15.8 ± 1.8	15.9 ± 2.0	16.0 ± 1.9	18.0 ± 3.3	15.9 ± 1.2
女 児		7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
身長 (cm)	高所得層	127.9 ± 6.9	128.5 ± 4.4	134.7 ± 3.3**	141.2 ± 6.3*	138.0 ± 2.6
	中所得層	120.1 ± 4.7	126.1 ± 5.7	130.6 ± 2.8	132.5 ± 7.5	139.3 ± 8.0
	低所得層	116.7 ± 3.7	122.8 ± 5.4	124.3 ± 6.1	130.3 ± 3.5	138.1 ± 5.9
	全 体	121.8 ± 7.0	125.6 ± 5.6	129.5 ± 6.5	135.9 ± 7.6	138.6 ± 6.4
体重 (kg)	高所得層	31.5 ± 9.7	25.4 ± 3.7	28.3 ± 2.1***	35.1 ± 6.7*	32.9 ± 7.0
	中所得層	23.5 ± 3.1	26.0 ± 4.9	25.3 ± 3.0	28.2 ± 4.1	32.2 ± 4.3
	低所得層	20.3 ± 3.1	23.1 ± 3.3	22.1 ± 2.1	25.8 ± 2.9	29.5 ± 5.1
	全 体	25.3 ± 7.7	24.9 ± 4.2	25.1 ± 3.6	30.7 ± 6.6	31.3 ± 5.0
B M I	高所得層	18.9 ± 4.1	15.4 ± 1.5	15.6 ± 1.3	17.5 ± 2.7	17.2 ± 3.2
	中所得層	16.3 ± 0.9	16.3 ± 2.0	14.8 ± 1.2	16.0 ± 1.2	16.5 ± 1.2
	低所得層	14.9 ± 1.6	15.3 ± 1.5	14.4 ± 1.5	15.2 ± 1.3	15.4 ± 1.4
	全 体	16.7 ± 3.0	15.7 ± 1.8	14.9 ± 1.4	16.5 ± 2.2	16.2 ± 1.7

一元配置分散分析：所得間の有意差（性別・年齢別）：*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

平均±標準偏差

t検定：性別間の有意差（所得階層別・年齢別）：高所得層 8歳児 身長, 体重: $p < 0.05$

: 低所得層 9歳児 体重, BMI : $p < 0.05$

2. 身体計測 (Zスコア)

身長Zスコアは、「高所得層」の児童は、「中所得層」、「低所得層」に比較し、有意に大きかった ($p < 0.001$)。BMI Zスコアは、「高所得層」の児童は「中所得層」、「低所得層」に比較し、有意に大きかった ($p < 0.001$) (表4)。

表4 身体計測 結果 (Zスコア)

		身長Zスコア	BMI Zスコア
高所得層	n = 63	-0.192 ± 0.998 ***	0.064 ± 1.283 ***
中所得層	n = 64	-0.685 ± 0.969	-0.235 ± 0.972
低所得層	n = 63	-1.385 ± 0.896	-0.651 ± 0.823
全 体	n = 190	-0.754 ± 1.069	-0.274 ± 1.078

平均±標準偏差

一元配置分散分析 所得間の有意差：*** $p < 0.001$

3. 食生活の状況

食生活の状況を表5に示す。午前8時以前に朝食を喫食する児童は「中所得層」に多く、「高所得層」は最も遅かった ($p < 0.001$)。昼食は、「高所得層」および「中所得層」では12時～14時の時間帯に多く、「低所得層」では遅い児童が多かった ($p < 0.001$)。20時以降に夕食を喫食する児童は、「低所得層」に最も多かった ($p < 0.05$)。間食喫食の有無については、毎日食べる児童は「低所得層」に多く、ほとんど食べない児童は「中所得層」に最も多かった ($p < 0.001$)。外食頻度は、月2～3回以下は「低所得層」、「中所得層」の児童に多かった ($p < 0.05$)。

なお、朝食、昼食、夕食の喫食状況については、所得階層間に差はみられなかった。

表5 食生活について

	高所得層		中所得層		低所得層		χ ² 検定
	n=63	(%)	n=64	(%)	n=63	(%)	
食事喫食時刻							
朝食	8:00以前	0 (0.0)	44 (68.8)	30 (47.6)	p<0.001		
	8:00~8:59	7 (11.1)	2 (3.1)	5 (7.9)			
	9:00~9:59	16 (25.4)	7 (10.9)	12 (19.1)			
	10:00以降	40 (63.5)	7 (10.9)	13 (20.6)			
	無回答	0 (0.0)	4 (6.3)	3 (4.8)			
昼食	12:00以前	0 (0.0)	1 (1.6)	4 (6.3)	p<0.001		
	12:00~12:59	35 (55.6)	24 (37.5)	30 (47.6)			
	13:00~13:59	16 (25.4)	29 (45.3)	10 (15.9)			
	14:00以降	11 (17.5)	9 (14.1)	17 (27.0)			
	無回答	1 (1.6)	1 (1.6)	2 (3.2)			
夕食	18:00以前	2 (3.2)	5 (7.8)	0 (0.0)	p<0.05		
	18:00~18:59	14 (22.2)	10 (15.6)	7 (11.1)			
	19:00~19:59	20 (31.7)	28 (43.8)	16 (25.4)			
	20:00以降	26 (41.3)	21 (32.8)	40 (63.5)			
	無回答	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)			
食事喫食状況							
朝食	毎日食べる	53 (84.1)	38 (59.4)	44 (69.8)	ns		
	2~3回/週	4 (6.3)	10 (15.6)	8 (12.7)			
	ほとんど食べない	6 (9.5)	16 (25.0)	10 (15.9)			
	無回答・不明	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.6)			
昼食	毎日食べる	44 (69.8)	40 (62.5)	49 (77.8)	ns		
	2~3回/週	5 (7.9)	3 (4.7)	7 (11.1)			
	ほとんど食べない	13 (20.6)	20 (31.3)	7 (11.1)			
	無回答・不明	1 (1.6)	1 (1.6)	0 (0.0)			
夕食	毎日食べる	59 (93.7)	63 (98.4)	61 (96.8)	ns		
	2~3回/週	2 (3.2)	1 (1.6)	1 (1.6)			
	1回/週	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)			
	ほとんど食べない	1 (1.6)	0 (0.0)	1 (1.6)			
間食	毎日食べる	21 (33.3)	5 (7.8)	28 (44.4)	p<0.001		
	2~3回/週	13 (20.6)	10 (15.6)	7 (11.1)			
	1回/週	1 (1.6)	6 (9.4)	2 (3.2)			
	ほとんど食べない	26 (41.3)	43 (67.2)	25 (39.7)			
	無回答・不明	2 (3.2)	0 (0.0)	1 (1.6)			
外食状況	毎日食べる	5 (7.9)	2 (3.1)	3 (4.8)	p<0.05		
	2~3回/週	14 (22.2)	11 (17.2)	3 (4.8)			
	1回/週	8 (12.7)	4 (6.3)	3 (4.8)			
	2~3回/月以下	36 (57.2)	47 (73.4)	54 (85.7)			

表6 1日の野菜の種類数

	(種類)			一元配置分散分析
	高所得層	中所得層	低所得層	
1日に喫食する野菜の種類数	5.0±1.7	4.5±1.1	4.2±1.6	p<0.05

平均±標準偏差

1日に喫食する野菜の種類数は、「高所得層」の児童は、「中所得層」、「低所得層」に比較し、有意に多かった (p<0.05) (表6)。

4. 食物摂取状況調査

所得階層別1日の喫食食品・料理の種類数は、所得階層間に差は認められなかった。しかし、「外国からのもの」については、「高所得層」の児童は、「中所得層」、「低所得層」の児童に比較し、輸入食品や外国の料理を有意に多く喫食していた (p<0.01) (表7)。

IV. 考 察

モンゴルは牧畜国家であり、従来より肉、乳・乳製品を中心とした食生活を営んできた²⁾。しかし、1990年以降、市場経済に移行したことに

表7 1日に喫食した食品・料理数

(種類)

	高所得層	中所得層	低所得層	一元配置分散分析
伝統的なもの	5.0±2.4	5.0±2.1	5.0±2.1	ns
食材が変化したもの	0.9±0.8	0.6±0.9	0.5±0.9	ns
外国からのもの	2.8±2.0	1.5±1.1	1.5±1.2	p<0.01
1日に喫食した食品・料理数	8.7±2.8	7.1±2.8	7.0±2.3	ns

平均±標準偏差

より、諸物価は上昇し、人々の食生活にも影響が及ぼされた。現在、世帯所得の差は顕著になり、国民の約3分の1が貧困にあえいでいると言われている³⁾。このような世帯の所得格差は、成長期にある子どもの健康、食生活にも影響を及ぼしているものと思われる。そこで、今回著者らは、世帯の所得と子どもの成長、栄養状態との関係を把握することを目的に調査を実施した。

調査地のウランバートル市は、モンゴル国のほぼ中央にあり、標高は約1,500m、面積は4,700km²、人口は約100万人である。「高所得層」の地域は、市の中心部に位置し、大使館、図書館、その他の政府関連および文化施設などが存在する。「中所得層」の地域は、市の中心部から離れた所に位置している。「低所得層」の地域は、市の郊外にあり、近郊地域で遊牧を行う牧民が暮らしている⁸⁾。

男児8～9歳および女児9～10歳の身長は所得階層間に差がみられ、「低所得層」の児童は、「高所得層および中所得層」に比較し、低値を示した。体重についても同様に、男児8～9歳および女児9～10歳の「低所得層」の児童は低値を示した。このことは、本対象児は月齢とともに成長しているが、その成長には世帯の所得が関係しているとも考えられる。漢民族、蒙古族らを調査した結果⁹⁾と比較すると、本対象児の身長は男女児ともに7～9歳は同様の傾向を示し、10～11歳は小さかった。さらに、内モンゴル児童を調査した芦澤らの結果¹⁰⁾と比較すると、身長は本研究対象児の7～10歳児では、男女児ともに大きく、11歳児の男女児は小さい状態であった。一方、体重については、男児7歳

～10歳、女児7～8および10歳に多く、11歳では男女児ともに少ない状態である。

所得階層別、身長のZスコア、BMIのZスコアを検討した結果、「低所得層」の児童の身長ZスコアおよびBMI Zスコアは、低値を示した。身長Zスコアの-2以下の児童は、「高所得層」4.7%、「中所得層」9.4%、「低所得層」25%であった。「低所得層」の児童には軽度の栄養失調のものが多かった。このことから、「低所得層」の児童は日常、発育に伴う十分な食物を摂取していないことが推測される。

子どもの身体発育に影響を及ぼす要因としては、栄養素摂取量、地域差、気候などが考えられると同時に、日常喫食する食事内容が及ぼす影響も大きい^{11,12)}。

Kh. ウルジートンガラク⁸⁾は、ウランバートル市ではゲル地区の住民に比べるとアパート住民は総じて生活水準が高いことを報告している。一方、アパートの多くは、ウランバートル市街地にあり、食品、料理を購入するにも便利な環境にある。「高所得層」の児童の76%はアパートに居住していた。そこで、「高所得層」の児童に外食の頻度が多かったとも考えられる。外食を頻回行えることは、経済的要因が関わっていることを示唆している。野菜の喫食種類数は、「高所得層」の児童では、「中所得層および低所得層」に比較し、有意に多かった。モンゴルの厳しい気象条件下では、季節によって野菜を栽培することはほとんど不可能な状態にある。したがって、喫食可能な野菜の種類は極端に少なくなる。そのため、その期間は近隣アジアからの輸入野菜を購入することになる。しかし、輸入野菜の価格は高い。したがって、「低所得層」では、多種類の野菜を喫食することは困難であることが推測される。

食物摂取状況調査結果から、対象児が1日に喫食しているものを、「伝統的なもの」、「食材が変化したもの」、「外国からのもの」に3分類した。喫食した料理ないし食品の1日平均種類数は、所得階層間に差は認められなかったが、「外国からのもの」については、「高所得層」の児童は、「中所得層および低所得層」に比較し、有意に多く喫食していた。

今回、対象者の世帯の所得額を調査すること

はできなかったが、各世帯の個人の職業について調査することができた。そこで、National Statistical office of Mongolia「職業分類による月平均賃金と給料」⁶⁾を参考に、各階層別に世帯の1か月の平均所得額を推算すると、「高所得層」の所得は日本円で約25,000円、「中所得層」約17,500円、「低所得層」約9,670円であり、「高所得層」は平均所得額より約1.5倍、「低所得層」は平均所得額の約半分である。

また、モンゴル国立統計局(2004)の世帯収入、支出、生活水準調査報告書によると¹³⁾、ウランバートル市の非貧困者と貧困者の需要品目額(1か月平均)を比較すると、食料品の割合は非貧困者では35.0%、貧困者では43.8%を占めている。このことから、「中所得層および低所得層」の児童は、外国からの輸入食品ないし料理を日常的に、喫食することは、経済的には困難であると考ええる。

以上、世帯の所得は、児童の体格、1日に喫食する野菜の種類、外食の頻度などに影響を及ぼしていることが示された。今後、モンゴルの児童の体格および食生活の改善を実施するためには、児童の発育発達に伴った適切な種類の食物を、適量摂取させること、および保護者ならびに子どもの食事作りに携わる人々に対し、食べ方の情報、子どもの栄養に関する知識などにつき栄養教育を実施できるように各小学校をはじめ行政に働きかけることも必要であると考ええる。

なお、本研究で対象とした児童は190人と少なく、本研究結果をもって、モンゴルの子どもの健康、食生活を一般化することは、当然のことながら不可能である。本研究が、モンゴル児童の健康保健に寄与していくためには、今後も調査を継続し、データを集積していく必要があると考ええる。

本研究の一部は、第61回日本栄養・食糧学会大会(2007, 京都)において発表した。

文 献

- 1) 西澤正樹. 第2章モンゴル産業経済の輪郭, 関満博. 西澤正樹編. モンゴル/市場経済下の企業改革. 初版 東京: 新評論 2002: 32-61.
- 2) Mayssetseg BALJINNYAM, 清水池義治, 飯澤理一郎. モンゴルにおける食肉流通・市場構造の変化と現状—ウランバートル市フチト・ションホール食料市場を事例として—. 北海道大学農経論叢 2006: 62: 89-97.
- 3) A. デルゲルマー, 第2章モンゴルにおけるストリートチルドレン その経過と現状. 長沢孝司, 今岡良子, 島崎美代子編. モンゴルストリートチルドレン 市場経済化の嵐を生きる子どもたち 第1版 大阪: 朱鷺書房 2007: 47-76.
- 4) 岡崎光子, 吉田須美子, 山本厚子. ウランバートル在住学童の生活と健康状態. 第61回日本栄養・食糧学会大会・講演要旨集, 2007: 225.
- 5) 小長谷有紀. モンゴル牧畜システムの特徴と変容. E-journal GEO 2007; 2 (1): 34-42.
- 6) National Statistical Office 2007. Mongolian statistical yearbook 2006 National Statistical Office. Ulaanbaatar.
- 7) WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2007). WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva World Health Organization.
- 8) 今岡良子, Kh. ウルジトングラク, 島崎美代子. 第1章市場経済化に伴う貧困化と移住. 長沢孝司, 今岡良子, 島崎美代子編. モンゴルのストリートチルドレン. 第1版. 大阪: 朱鷺書房 2007: 13-45.
- 9) 烏雲格日勒, 藤井勝紀, 花井忠征, 他. 中国の蒙古族青少年の身長発育における時代的考証—1985年と2005年との比較—. 教育医学 2007; 53: 215-230.
- 10) 芦沢玖美, 棚町徳子, 金 鋒, 他. 南北アジアの子どもの下肢長と皮脂厚の成長. 日本成長学会雑誌 2008; 14: 11-23.
- 11) 酒井治子, 第2章小児の発育と栄養, 上田玲子. 子どもの食生活—保育と小児栄養—. 第1版 神奈川県: ななみ書房 2006: 19-32.
- 12) 橋本洋子, 小児の発育・発達栄養, 岡崎光子編, 第1版 東京: 同文書院 2006: 13-29.
- 13) National Statistical Office 2005. Mongolian statistical yearbook 2004 National Statistical Office. Ulaanbaatar.

[Summary]

A difference in household income is increasing remarkably in Ulanbaatar City. The purpose of this survey is to determine the effect of such economic conditions over health and nutrition of children. The subjects were 190 children (7-11years old) from the six primary schools in the city, and anthropometric measurement, questionnaire tests on the dietary lives, and 24-hour dietary recall test were given to all of them. As a result, height-for-age z-score of the children from "high-income" families were

significantly exceeding the data of those from lower income families. Significant influence of the amount of household income is found in results in the content of daily meals, the varieties of daily vegetable intake, the frequency of eating-out, and the housing conditions.

[Key words]

mongolian children, household income, height-for-age z-scores, daily meals