

表3 学校が休みの日の食事摂取頻度

		必ず食べる		食べないこともある、食べない		p
		n	% [†]	n	% [†]	
朝食(学校が休みの日)						
低収入	n=158	115	72.8	43	27.2	0.002
低収入以外	n=766	637	83.2	129	16.8	
昼食(学校が休みの日)						
低収入	n=158	141	89.2	17	10.8	0.730
低収入以外	n=761	686	90.1	75	9.9	
夕食(学校が休みの日)						
低収入	n=155	149	96.1	6	3.9	0.726
低収入以外	n=755	730	96.7	25	3.3	
夜食(学校が休みの日)						
低収入	n=158	36	22.8	122	77.2	0.472
低収入以外	n=756	153	20.2	603	79.8	
間食(学校が休みの日)						
低収入	n=156	43	27.6	113	72.4	0.960
低収入以外	n=760	208	27.4	552	72.6	

† 未回答は欠損値として扱い、除外した

表4 食品の摂取頻度

		毎日		週に4~5日		週に3日以下		p
		n	% [†]	n	% [†]	n	% [†]	
魚、肉								
低収入	n=158	42	26.6	54	34.2	62	39.2	0.095
低収入以外	n=760	250	32.9	276	36.3	234	30.8	
魚、肉の加工品								
低収入	n=158	22	13.9	43	27.2	93	58.9	0.150
低収入以外	n=761	69	9.1	237	31.1	455	59.8	
卵								
低収入	n=156	13	8.3	51	32.7	92	59.0	0.855
低収入以外	n=759	70	9.2	259	34.1	430	56.7	
豆腐、納豆								
低収入	n=157	15	9.6	33	21.0	109	69.4	0.528
低収入以外	n=762	63	8.3	191	25.1	508	66.7	
野菜								
低収入	n=158	87	55.1	37	23.4	34	21.5	0.004
低収入以外	n=761	472	62.0	201	26.4	88	11.6	
果物								
低収入	n=158	22	13.9	45	28.5	91	57.6	0.691
低収入以外	n=761	113	14.8	238	31.3	410	53.9	

† 未回答は欠損値として扱い、除外した

表5 外食、インスタント麺の摂取頻度

		月に1回以下		月に1~3回		週に1回以上		p
		n	% [†]	n	% [†]	n	% [†]	
外食								
低収入	n=158	36	22.8	81	51.3	41	25.9	0.029
低収入以外	n=756	108	14.3	431	57.0	217	28.7	
インスタント麺								
低収入	n=157	44	28.0	72	45.9	41	26.1	0.002
低収入以外	n=761	307	40.3	333	43.8	121	15.9	

† 未回答は欠損値として扱い、除外した

表6-1-1 食事摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

学校がある日の食事摂取頻度													
		朝食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			夕食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			夜食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			間食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	2.2	1.3 - 3.8	0.003	1.3	0.4 - 4.1	0.648	0.9	0.5 - 1.6	0.766	1.0	0.7 - 1.6	0.860	

学校が休みの日の食事摂取頻度																
		朝食(学校が休みの日) [‡] 食べないこともある・食べない			昼食(学校が休みの日) [‡] 食べないこともある・食べない			夕食(学校が休みの日) [‡] 食べないこともある・食べない			夜食(学校が休みの日) [‡] 食べないこともある・食べない			間食(学校が休みの日) [‡] 食べないこともある・食べない		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	1.9	1.2 - 2.8	0.003	1.2	0.7 - 2.1	0.540	1.0	0.4 - 2.5	0.975	0.9	0.6 - 1.3	0.562	0.9	0.6 - 1.4	0.788	

性別、居住地域を調整変数として、全ての解析に投入した。

† 参照グループ：毎日

‡ 参照グループ：必ず食べる

表6-1-2 食品摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

魚、肉 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	1.3	0.9 - 2.1	0.187	1.0	0.6 - 1.6	0.974	0.6	0.4 - 1.1	0.084	0.5	0.3 - 0.9	0.027	

魚、肉の加工品 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	1.3	0.9 - 2.1	0.187	1.0	0.6 - 1.6	0.974	0.6	0.4 - 1.1	0.084	0.5	0.3 - 0.9	0.027	

卵 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	1.3	0.9 - 2.1	0.187	1.0	0.6 - 1.6	0.974	0.6	0.4 - 1.1	0.084	0.5	0.3 - 0.9	0.027	

豆腐、納豆 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	0.9	0.5 - 1.6	0.644	0.7	0.3 - 1.3	0.225	2.2	1.4 - 3.6	0.001	1.0	0.7 - 1.6	0.890	

野菜 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	0.9	0.5 - 1.6	0.644	0.7	0.3 - 1.3	0.225	2.2	1.4 - 3.6	0.001	1.0	0.7 - 1.6	0.890	

果物 [†]													
		週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	1.2	0.6 - 2.4	0.520	1.1	0.6 - 2.2	0.784	1.2	0.6 - 2.4	0.520	1.1	0.6 - 2.2	0.784	

性別、居住地域を調整変数として、全ての解析に投入した。

† 参照グループ：毎日

表6-1-3 外食やインスタント麺の摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

外食 [‡]						インスタント麺 [‡]						
週1回以上			月1~3回			週1回以上			月1~3回			
OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	
低収入以外	1 (ref)		1 (ref)			1 (ref)			1 (ref)			
低収入	0.5	0.3 - 0.8	0.007	0.6	0.3 - 0.9	0.011	2.4	1.5 - 4.0	<0.001	1.6	1.0 - 2.4	0.037

性別、居住地域を調整変数として、全ての解析に投入した。

‡ 参照グループ：月1回以下

表6-2 食事摂取頻度、食品摂取頻度、外食やインスタント麺の摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

	学校がある日の食事摂取頻度											
	朝食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			夕食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			夜食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下			間食(学校がある日) [†] 週に4~5日以下		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
低収入以外	1 (ref)											
低収入	1.9	1.1 - 3.4	0.029	0.9	0.3 - 3.1	0.876	1.0	0.6 - 1.7	0.956	1.0	0.6 - 1.5	0.961

	学校が休みの日の食事摂取頻度														
	朝食(学校が休みの日) [‡] 週に4~5日以下			昼食(学校が休みの日) [‡] 週に4~5日以下			夕食(学校が休みの日) [‡] 週に4~5日以下			夜食(学校が休みの日) [‡] 週に4~5日以下			間食(学校が休みの日) [‡] 週に4~5日以下		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
低収入以外	1 (ref)														
低収入	1.6	1.1 - 2.5	0.029	1.2	0.6 - 2.1	0.634	0.8	0.3 - 2.2	0.700	0.9	0.6 - 1.4	0.577	0.9	0.6 - 1.3	0.543

性別、居住地域、家族構成を調整変数として、全ての解析に投入した。

† 参照グループ：毎日

‡ 参照グループ：必ず食べる

表6-2-2 食品摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

	魚、肉 [†]												魚、肉の加工品 [†]						卵 [†]					
	週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
低収入以外	1 (ref)																							
低収入	1.2	0.8 - 2.0	0.389	1.0	0.6 - 1.6	0.934	0.6	0.3 - 1.0	0.058	0.5	0.3 - 0.9	0.031	1.2	0.6 - 2.3	0.669	1.1	0.5 - 2.2	0.843						

	豆腐、納豆 [†]						野菜 [†]						果物 [†]					
	週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日			週3日以下			週4~5日		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
低収入以外	1 (ref)																	
低収入	1.0	0.5 - 1.9	0.947	0.8	0.4 - 1.6	0.441	2.0	1.2 - 3.2	0.008	1.1	0.7 - 1.7	0.627	1.3	0.7 - 2.2	0.418	1.0	0.6 - 1.8	0.991

性別、居住地域、家族構成を調整変数として、全ての解析に投入した。

† 参照グループ：毎日

表6-2-3 外食やインスタント麺の摂取頻度と収入に関するロジスティック回帰分析

	外食 [‡]						インスタント麺 [‡]					
	週1回以上			月1~3回			週1回以上			月1~3回		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
低収入以外	1 (ref)											
低収入	0.5	0.3 - 0.8	0.010	0.6	0.4 - 1.0	0.036	2.6	1.6 - 4.4	<0.001	1.6	1.0 - 2.4	0.038

性別、居住地域、家族構成を調整変数として、全ての解析に投入した。

‡ 参照グループ：月1回以下

厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)
日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究

II. 分担研究報告書

7. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：児童の食物摂取状況

研究代表者：村山伸子

研究分担者：山本妙子、石田裕美、阿部彩

研究協力者：碓野佐也香、野末みほ、中西明美、伊藤早苗、新井祐未

吉岡有紀子、駿藤晶子、斉藤沙織

研究要旨

【目的】日本の子どもの貧困率は先進国の中でも高く、「子どもの貧困対策法」が策定された。しかし、家庭の経済状態と子どもの食生活や栄養状態との関連については明らかではない。食物摂取状況について、欧米では低所得世帯の児童は、栄養素では脂肪や糖質の摂取量が多く、ビタミンやミネラルが少ないこと、食品群では肉製品、嗜好飲料が多く、魚、牛乳、果物類が少ないこと等が報告されている。そこで、本研究は日本において世帯の経済状態と子どもの食物摂取量との関連について検討することを目的とした。

【方法】3県の11小学校の5年生全数967人を対象とし、依頼数960、回答数940(97.9%)であった。この内、収入不明等を除く556人を解析対象とした。経済状態の指標は、平成24年国民生活基礎調査で推計される貧困基準を用い、保護者への質問紙調査で把握した世帯の年間収入が基準以下の世帯を「貧困基準以下」とした。食事調査は、平日2日、休日2日の4日間について写真法を併用した食事記録法で実施した。事前に児童に記録方法、写真撮影方法について説明および練習をおこなった。児童への質問紙調査で性別、体育以外での運動頻度、アレルギー有無等を、学校健診結果から児童の身長、体重を把握した。調査は2013年9月～12月に実施した。

【結果】貧困基準の上下間で、居住地域以外の属性で有意差はみられなかった。世帯の年収が貧困基準以下の世帯の児童が、貧困基準より上の児童より摂取量が少なかった栄養素は、たんぱく質、ビタミン、ミネラル類、不溶性食物繊維、食品群は、魚介類、乳類であった。貧困基準以下の世帯の児童で摂取量が多かったのは、炭水化物、穀類エネルギー比率のみであった。

【考察】本結果について、低所得の世帯の子どもで、ビタミン、ミネラル類が少なく、魚介類、乳類が少ない点は、欧米の先行研究と類似した結果である一方、たんぱく質が少ない点は日本に特徴的な結果といえる。

A. 目的

日本の子どもの貧困率は先進国の中でも高く、「子どもの貧困対策法」が策定された。しかし、家庭の経済状態と子どもの食生活や栄養状態との関連については明らかではない。食物摂取状況について、欧米では低所得世帯の児童は、栄養素では脂肪や糖質の摂取量が多く、ビタミンやミネラルが少ないこと、食品群では肉製品、嗜好飲料が多く、魚、牛乳、果物類が少ないこと等が報告されている¹⁾⁵⁾。アジアでは韓国において、低所得の子どもは外食が少ない、炭水化物エネルギー比率が高く、たんぱく質エネルギー比率および脂肪エネルギー比率が低いことが報告されている⁶⁾。先行研究のレビューは平成24年度の報告書に記載した⁷⁾。

本研究は日本において世帯の経済状態と子どもの食物摂取量との関連について検討することを目的とした。

B. 方法

1) 対象

3県の11小学校の5年生全数967人を対象とし、依頼数960、回答数940(97.9%)であった。この内、収入および本解析に用いた項目に1つでも回答していない人を除く556人を解析対象とした。

2) 調査項目と調査方法

調査方法の詳細は平成25年度報告書に記載した⁸⁾。調査は2013年9月～12月に実施した。世帯の年収等の社会経済的要因、世帯員数は、保護者に対する質問紙調査で把握した。

食事調査は、平日2日、休日2日の4日間

について写真法を併用した食事記録法で実施した。全ての地域で統一した調査実施マニュアルを作成し、事前に児童に記録方法、写真撮影方法について説明および練習をおこない、児童が記録をおこなった。児童への質問紙調査で性別、体育以外での運動頻度、アレルギー有無等を把握した。児童の身長、体重、月齢は、2013年9月の学校健診のデータを用いた。

3) 解析方法

経済状態については世帯年収が、日本の平成24年国民生活基礎調査による世帯人数別の貧困基準以下の世帯を「貧困基準以下」、貧困基準より多い世帯を「貧困基準より上」とした⁹⁾。

食事記録の解析は、次の方法で3地域共通の方法で実施した。解析項目は栄養素等摂取量と食品群別摂取量(本報告書では18群)とした。解析マニュアルを作成し、管理栄養士が、食事記録と写真から食品番号化と重量換算をおこなった。平日の学校給食については、学校から食材料、栄養素等のデータを入手し標準的な1食分の量を設定したうえで、各対象者の残食について記録してもらい、残食を反映した摂取量とした。食品番号と重量は、主食類は調理後(飯、ゆで麺など)、野菜や肉魚などの生鮮品は加熱前の生の値とした。本報告書では、4日間の平均値を用いた。

世帯収入と食物摂取量との関連を明らかにするため、目的変数を栄養素等、食品群別摂取量、説明変数を世帯の年収が貧困ラインより上か以下か、共変量を地域、性別、体重、体育の授業以外の運動頻度、アレルギーの有無として共分散分析をおこなった。

4) 倫理審査

対象者の保護者に書面で調査の目的、方法、結果の使用、人権及び個人情報守られること等について説明し、書面で同意を得た。本研究は、新潟県立大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 1309)。

C. 結果

1. 解析対象児童の属性(表1)

貧困基準以下の児童は、556人中72人(12.9%)であった。世帯の経済状態で、有意差がみられた項目は、居住地域のみであった。

2. 世帯の経済状態と児童の食物摂取量との関連(表2)

居住地、児童の性別、体重、運動頻度、アレルギーの有無を調整した結果、世帯の経済状態が貧困基準以下の児童は、貧困基準より上の児童に比べて、次の栄養素等摂取量、食品群別摂取量が有意に少なかった。栄養素では、たんぱく質、たんぱく質エネルギー比率、動物性たんぱく質比率、一価不飽和脂肪酸、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、レチノール当量、ナイアシン、不溶性食物繊維。食品群では、魚介類、乳類。

一方、貧困基準以下の児童で多かったのは、炭水化物エネルギー比率、穀類エネルギー比率のみであった。

両群にエネルギー摂取量には差がみられなかった。

D. 考察

本結果により日本で初めて、世帯の収入が子どもの食物摂取に影響することを明らか

かになった。世帯収入が貧困基準以下の場合、エネルギー摂取量には差がみられず、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、食物繊維の摂取量が少なかった。この要因として、食品群では、魚介類、乳類が少なかったことが考えられる。今後、食品群の分類をさらに検討して解析を進める。

欧米の先行研究では、食物摂取状況について、低所得世帯の児童は、栄養素では脂肪や糖質の摂取量が多く、ビタミンやミネラルが少ないこと、食品群では肉製品、嗜好飲料が多く、魚、牛乳、果物類が少ないこと等が報告されている。本結果について、低所得の世帯の子どもで、ビタミン、ミネラル類が少なく、魚介類、乳類が少ない点は、欧米の先行研究と類似した結果である一方、たんぱく質が少ない点は日本に特徴的な結果といえる。

また、日本では平日は栄養管理された学校給食があるため世帯収入の違いによる児童の食物摂取の差が少ない可能性があり、平日休日別に解析をする必要がある。

E. 結論

日本において、世帯の経済状態が児童の食物摂取量に影響することが明らかになった。世帯の所得が低い場合、児童の食事で少ない栄養素等は、たんぱく質、ビタミン、ミネラル摂取量、食品群では魚や乳類であった。

F. 参考文献

- 1) Mark S et al. Household income, food insecurity and nutrition in Canadian youth. Can J Public Health 2012; 103(2): 94-99.
- 2) Sausenthaler S et al. Regional and

socio-economic differences in food, nutrient and supplement intake in school-age children in Germany: result from the GINIplus and the LISApplus studies. Public Health Nutr 2011; 14(10): 1724-1735.

3) Eloranta AM et al. Dietary factors and their associations with socioeconomic background in Finnish girls and boys 6-8 years of age: the PANIC study. Eur J Clin Nutr 2011; 65: 1211-1218.

4) Kohataj W et al. Eating habits of children and adolescents from rural regions depending on gender, education, and economic status of parents. Ann Agri Env Med 2011; 18(2): 393-397.

5) Golley RK et al. Scores on the dietary guideline index for children and adolescents are associated with nutrient intake and socio-economic position but not adiposity. J Nutr 2011; 141: 1340-1347.

6) Kwon Y et al. Association between household income and overweight of Korean and American children: trends and differences. Nutr Res 2010; 30: 470-476.

7) 村山伸子、山本妙子. 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 117-128.

8) 村山伸子他. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：実態調査の方法. 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 33-58.

9) 阿部彩. 世帯の社会経済状態と子どもの

食生活・栄養状態との関連：社会経済階層に関する考察. 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 59-68.

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 裕野佐也香 石田裕美 中西明美、野末みほ、山本妙子 阿部彩 村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 1 報 世帯の経済状態と児童の食生活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

2) 野末みほ、石田裕美、裕野佐也香、中西明美、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 2 報 児童の食事の手伝いに関する因子について. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

3) 中西明美、石田裕美、裕野佐也香、野末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 3 報 学校給食や家庭の食事の楽しさと児童の食生活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

3) 村山伸子、石田裕美、裕野佐也香、山本妙子、中西明美、野末みほ、阿部彩. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：世帯の経済状態と児童の体格との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

4) 石田裕美、中西明美、裕野佐也香、野

末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：児童の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

5) 山本妙子、吉岡有紀子。駿藤晶子、石田裕美、中西明美、碓野佐也香、野末みほ、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：保護者の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）

平成 26 年 8 月.

I. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
なし
2. 実用案登録
なし
3. その他
なし

表1 解析対象児童の属性

			世帯の経済状態			群間差1) P値		
			合計	貧困基準 より上	貧困基準 以下			
合計		人	556	484	72			
		%	100.0%	100.0%	100.0%			
居住地域	A	人	181	147	34	0.003		
		%	32.6%	30.4%	47.2%			
	B	人	225	196	29			
		%	40.5%	40.5%	40.3%			
	C	人	150	141	9			
		%	27.0%	29.1%	12.5%			
性別	男子	人	269	241	28	0.054		
		%	48.4%	49.8%	38.9%			
	女子	人	287	243	44			
		%	51.6%	50.2%	61.1%			
	アレル ギーの有 無	あり	人	45	39		6	0.541
			%	8.1%	8.1%		8.3%	
なし		人	511	445	66			
		%	91.9%	91.9%	91.7%			
授業以外 での運動		1週間に5日より 多い	人	198	176	22	0.137	
			%	35.6%	36.4%	30.6%		
	1週間に3～4日	人	195	161	34			
		%	35.1%	33.3%	47.2%			
	1週間に1～2日	人	135	122	13			
		%	24.3%	25.2%	18.1%			
	していない	人	28	25	3			
		%	5.0%	5.2%	4.2%			
肥満度カ テゴリ(学 校保健統 計方式)	やせ	人	24	18	6	0.182		
		%	4.3%	3.7%	8.3%			
	普通	人	493	431	62			
		%	88.7%	89.0%	86.1%			
	肥満	人	39	35	4			
		%	7.0%	7.2%	5.6%			
体格	身長	平均値	142.6	142.7	144.2	0.088		
		標準偏差	7.0	7.0	7.7			
	体重	平均値	35.9	35.8	36.3	0.578		
		標準	7.7	7.8	7.6			

1)カイ二乗検定

表2 世帯の経済状態と児童の1日あたりの栄養素・食品群別摂取量(平日2日、休日2日の平均値)

栄養素等・ 食品群(18群)	単位	貧困基準より上 (n=484)				貧困基準以下 (n=72)				群間差 P値1)
		平均値	標準誤差	95% 信頼区間		平均値	標準誤差	95% 信頼区間		
				下限	上限			下限	上限	
栄養素等										
エネルギー	Kcal	1919.1	14.0	1891.6	1946.6	1861.8	36.7	1789.7	1934.0	0.147
たんぱく質	g	71.4	0.6	70.3	72.5	66.5	1.5	63.7	69.4	0.002
脂質	g	64.3	0.7	63.0	65.6	60.8	1.7	57.4	64.2	0.066
炭水化物	g	256.9	1.9	253.1	260.6	254.7	5.0	245.0	264.5	0.692
たんぱく質エネルギー比率	%	14.9	0.1	14.8	15.1	14.3	0.2	14.0	14.7	0.001
脂肪エネルギー比率	%	29.7	0.2	29.4	30.1	28.9	0.4	28.1	29.8	0.090
炭水化物エネルギー比率	%	55.3	0.2	55.0	55.7	56.8	0.5	55.8	57.8	0.006
穀類エネルギー比	%	41.3	0.3	40.7	41.9	44.0	0.8	42.4	45.5	0.002
動物性たんぱく質比	%	57.1	0.3	56.5	57.7	55.1	0.8	53.6	56.6	0.016
飽和脂肪酸	g	20.6	0.2	20.1	21.1	19.4	0.7	18.1	20.7	0.085
一価不飽和脂肪酸	g	22.7	0.3	22.2	23.2	21.2	0.7	19.8	22.5	0.036
多価不飽和脂肪酸	g	12.6	0.2	12.3	12.9	12.0	0.4	11.2	12.8	0.154
コレステロール	mg	351.9	4.9	342.2	361.5	329.9	12.9	304.5	355.2	0.113
カリウム	mg	2359.6	22.2	2315.9	2403.2	2193.1	58.2	2078.7	2307.5	0.008
カルシウム	mg	579.7	7.4	565.1	594.3	535.1	19.5	496.8	573.4	0.033
マグネシウム	mg	226.3	2.2	222.1	230.5	213.2	5.7	202.1	224.3	0.032
リン	mg	1086.4	9.1	1068.5	1104.3	1013.6	23.9	966.6	1060.6	0.005
鉄	mg	6.9	0.1	6.7	7.0	6.5	0.2	6.1	6.8	0.039
亜鉛	mg	8.7	0.1	8.5	8.8	8.1	0.2	7.8	8.5	0.011
レチノール当量	μg	510.0	9.7	490.9	529.1	453.4	25.5	403.3	503.6	0.040
ビタミンD	μg	6.2	0.2	5.7	6.6	5.7	0.6	4.5	6.9	0.458
ビタミンB1	mg	1.1	0.0	1.1	1.1	1.0	0.0	1.0	1.1	0.157
ビタミンB2	mg	1.2	0.0	1.2	1.2	1.1	0.1	1.0	1.2	0.144
ナイアシン	mg	15.4	0.2	15.1	15.7	14.2	0.4	13.3	15.1	0.014
ビタミンB6	mg	1.1	0.0	1.1	1.2	1.1	0.1	1.0	1.2	0.275
ビタミンB12	μg	5.9	0.2	5.5	6.3	5.3	0.5	4.3	6.3	0.269
葉酸	μg	263.3	3.2	257.1	269.6	246.0	8.3	229.6	262.4	0.054
ビタミンC	mg	100.8	2.9	95.1	106.4	86.7	7.6	71.9	101.6	0.085
水溶性食物繊維	g	3.0	0.0	2.9	3.0	2.9	0.1	2.7	3.1	0.535
不溶性食物繊維	g	8.8	0.1	8.7	9.0	8.3	0.3	7.8	8.8	0.050
食物繊維総量	g	12.4	0.1	12.1	12.6	11.8	0.3	11.1	12.4	0.105
食塩相当量	g	9.5	0.1	9.3	9.6	9.2	0.2	8.8	9.6	0.223
食品群(18群)										
穀類	g	409.8	3.6	402.6	416.9	420.8	9.6	402.0	439.5	0.284
いも類	g	54.6	1.3	52.0	57.1	53.7	3.4	47.0	60.4	0.818
砂糖・甘味料類	g	7.2	0.2	6.8	7.7	6.1	0.6	4.9	7.3	0.080
種実類	g	1.5	0.1	1.2	1.8	1.3	0.4	0.6	2.1	0.674
緑黄色野菜	g	64.8	1.7	61.5	68.1	56.6	4.4	48.0	65.2	0.084
その他の野菜	g	149.0	2.6	143.9	154.0	139.4	6.7	126.2	152.6	0.184
果実類	g	90.7	3.3	84.2	97.3	72.7	8.8	55.5	90.0	0.056
きのこ類	g	10.5	0.4	9.7	11.4	8.4	1.1	6.2	10.5	0.066
海藻類	g	3.2	0.2	2.8	3.6	2.2	0.5	1.2	3.3	0.111
豆類	g	35.6	1.4	33.0	38.3	32.9	3.6	25.9	39.8	0.469
魚介類	g	51.9	1.3	49.3	54.5	43.2	3.5	36.3	50.1	0.022
肉類	g	102.2	1.6	99.1	105.3	96.0	4.2	87.8	104.1	0.166
卵類	g	38.5	1.0	36.6	40.4	37.2	2.5	32.3	42.2	0.649
乳類	g	237.1	5.3	226.8	247.4	205.7	13.8	178.7	232.8	0.034
油脂類	g	11.9	0.2	11.5	12.3	11.5	0.6	10.4	12.6	0.524
菓子類	g	35.9	1.5	32.9	38.8	36.2	3.9	28.5	43.9	0.938
嗜好飲料類	g	195.6	8.3	179.3	211.8	200.4	21.7	157.8	243.0	0.837
調味料・香辛料	g	46.2	0.7	44.8	47.6	42.5	1.9	38.8	46.2	0.067

1) 目的変数を栄養素等、食品群別摂取量、説明変数を世帯の年収が貧困ラインより上か以下か、共変量を地域、性別、体重、体育の授業以外の運動頻度、アレルギーの有無として共分散分析をおこなった。

厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)
日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究

II. 分担研究報告書

8. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：児童の体格

研究代表者：村山伸子

研究分担者：山本妙子、石田裕美、阿部彩

研究要旨

【目的】日本の子どもの貧困率は先進国の中でも高く、「子どもの貧困対策法」が策定された。しかし、家庭の経済状態と子どもの食生活や栄養状態との関連については明らかではない。栄養状態の指標の1つである体格については、欧米では低所得世帯の児童に肥満が多いことが報告されている。そこで、本研究は世帯の経済状態と子どもの体格との関連について検討することを目的とした。

【方法】3県の17小学校の5年生全数1263人を対象とし、依頼数1212、回答数1019(84.1%)であった。この内、収入不明等を除く747人を解析対象とした。経済状態の指標は、平成24年国民生活基礎調査で推計される貧困基準を用い、保護者への質問紙調査で把握した世帯の年間収入が基準以下の世帯を「貧困基準以下」とした。児童への質問紙調査で性別、体育以外での運動頻度等を、学校健診結果から児童の身長、体重を把握し、2000年日本人小児の体格標準値をもとに評価した。調査は2013年9月～12月に実施した。

【結果】全体として身長、Body Mass Index(BMI)のSDスコアで-2未満、+2以上の児童は4%未満と少なかった。BMIの第4分位(BMIが最も大きい群)を参照群とした場合、第一分位と第三分位は、貧困群が有意に多かった。

【考察】本結果は欧米の先行研究とは異なる結果であり、この要因について食生活や食事調査の結果を含めて検討する必要がある。

A. 目的

日本の子どもの貧困率は先進国の中でも高く、「子どもの貧困対策法」が策定された。しかし、家庭の経済状態と子どもの食生活や栄養状態との関連については明らかではない。栄養状態の指標の1つである体格については、欧米では低所得世帯の児童

に肥満が多いことが報告されている¹⁾⁴⁾。アジアでは韓国で、所得が高い層に子どもの肥満が多いことが報告されている⁵⁾。先行研究のレビューは平成24年度の報告書に記載した⁶⁾。

本研究は日本において世帯の経済状態と子どもの体格との関連について検討するこ

とを目的とした。その関連について、食物摂取の違いによる可能性を確かめるため、児童の身体活動等を調整しても見られるかを検証する。

B. 方法

1) 対象

3 県の 17 小学校の 5 年生全数 1263 人を対象とし、依頼数 1212、回答数 1019 (84.1%) であった。この内、収入不明等を除く 747 人を解析対象とした。

2) 調査項目と調査方法

調査方法の詳細は平成 25 年度報告書に記載した⁷⁾。

調査は 2013 年 9 月～12 月に実施した。世帯の年収等の社会経済的要因、世帯員数は、保護者に対する質問紙調査で把握した。児童の体格に関連する要因として、身体活動、アレルギー等食事制限の有無は、児童に対する質問紙調査で把握した。

児童の性別、児童の身体活動について「学校の授業以外で 1 週間に運動する日数」「1 日にテレビ、ビデオ、パソコンをする時間」を、アレルギー等について「アレルギーや病気のため食事を制限しているか」を児童に対する質問紙調査で把握した。児童の身長、体重、月齢は、2013 年 9 月の学校健診のデータを用いた。

3) 解析方法

体格評価法は、日本小児内分泌学会が推奨する方法を用いた。体格指標として BMI を用い、2000 年日本人小児の体格標準値をもとに SD スコアを求めて評価した⁸⁾。

経済状態については世帯年収が、日本の

平成 22 年国民生活基礎調査による世帯人数別の貧困基準以下の世帯を「貧困基準以下」、貧困基準より多い世帯を「貧困基準より上」とした⁹⁾。

世帯収入と BMI との関連を明らかにするために、BMI の 4 分位で 4 群に分け、4 分位をレファレンスとする、多項ロジスティック回帰分析をおこなった。従属変数は、BMI の 4 群、説明変数は、貧困基準以下・貧困基準より上、保護者の学歴、両親の同居、祖父母の同居、授業以外の運動頻度、テレビ・ビデオ・パソコンをする時間、児童のアレルギー等の有無、調整変数は、性別、地域とした。

4) 倫理審査

対象者の保護者に書面で調査の目的、方法、結果の使用、人権及び個人情報を守られること等について説明し、書面で同意を得た。本研究は、新潟県立大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 1309)。

C. 結果

1. 児童の体格

全体として身長、Body Mass Index(BMI) の SD スコアで -2 未満、+2 以上の児童は 4%未満と少なかった。

2. BMI の SD スコア別、個人、世帯の関連因子

性別、貧困基準以下、授業以外の運動が BMI の SD スコアに関連していた。そこで、世帯収入と児童の BMI との関連を検討する際に、性、授業以外の運動を含めて関連変数を調整した。

3. 世帯収入と児童の BMI との関連

BMI の第 4 分位 (BMI が最も大きい群) を参照群とした場合、第一分位と第三分位は、貧困基準以下群が有意に多かった。

経済状態以外の要因では、授業以外の運動を週に 5 日以上している人は、BMI が第一から第三分位に有意に多かった。テレビ・ビデオ・パソコンを平日にする時間が 1 時間未満の人は、第一分位に有意に多かった。児童のアレルギー等、両親の学歴、家族構成は、BMI との関連はみられなかった。

D. 考察

本結果では、世帯年収が低いことと BMI が高いということに関連はみられなかった。欧米では世帯年収が低い世帯で児童の BMI が高いことが報告されており、本結果は、欧米の先行研究とは異なる結果であった。この要因について食生活や食事調査の結果を含めて検討する必要がある。

逆に BMI が最も低い群 (第一分位) に貧困基準以下の世帯の児が多かった。この関連は、児童の身体活動を補正してもみられたことから、食物摂取量が少ないことによる可能性がある。さらに、この関連は、両親の学歴や家族構成を補正してもみられたことから、知識等ではなく、物理的に経済的な制約によるものと考えられる。

E. 結論

日本においては、世帯の年収が低いことは、児童 (小学 5 年生) の BMI が高いことと関連はみられない。

F. 参考文献

1) Murasko JE. Trend in the associations

between family income, height and body mass index in US children and adolescents:

1971-1980 and 1999-2008. *Ann of Human Biol* 2011; 38(3): 290-306.

2) Mark S et al. Household income, food insecurity and nutrition in Canadian youth. *Can J Public Health* 2012; 103(2): 94-99.

3) Dupuy M et al. Socio-demographic and lifestyle factors associated with overweight in a representative sample of 11-15 year olds in France: results from the WHO-Collaborative Health Behaviour in School Aged Children (HBSC) cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011; 11: 442.

4) Golley RK et al. Scores on the dietary guideline index for children and adolescents are associated with nutrient intake and socio-economic position but not adiposity. *J Nutr* 2011; 141: 1340-1347.

5) Kwon Y et al. Association between household income and overweight of Korean and American children: trends and differences. *Nutr Res* 2010; 30: 470-476.

6) 村山伸子、山本妙子. 世帯の経済状態と子どもの食事・栄養状態との関連に関する文献レビュー. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 117-128.

7) 村山伸子他. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連: 実態調査の方法. 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 33-58.

8) 日本小児内分泌学会. 日本人小児の体格の評価に関する基本的考え方.

<http://jspe.umin.jp/medical/taikaku.html>

9) 阿部彩. 世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：社会経済階層に関する考察. 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業報告書. 59-68.

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 裕野佐也香 石田裕美 中西明美、野末みほ、山本妙子 阿部彩 村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 1 報 世帯の経済状態と児童の食生活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

2) 野末みほ、石田裕美、裕野佐也香、中西明美、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 2 報 児童の食事の手伝いに関する因子について. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

3) 中西明美、石田裕美、裕野佐也香、野末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：第 3 報 学校給食や家庭の食事の楽しさと児童の食生活との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

3) 村山伸子、石田裕美、裕野佐也香、山本妙子、中西明美、野末みほ、阿部彩. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：世帯の経済状態と児童の体格との関連. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26

年 8 月.

4) 石田裕美、中西明美、裕野佐也香、野末みほ、山本妙子、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：児童の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

5) 山本妙子、吉岡有紀子。駿藤晶子、石田裕美、中西明美、裕野佐也香、野末みほ、阿部彩、村山伸子. 子どもの食生活と社会経済的要因に関する研究：保護者の食生活の実態. 第 61 回日本栄養改善学会（横浜）平成 26 年 8 月.

I. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用案登録

なし

3. その他

なし

表1 対象児童の体格

項目		男子 n=365		女子 n=382		群間差 P ¹⁾
		中央値	(25、75パーセント イル)	中央値	(25、75パーセント イル)	
月齢(十進法)	歳	11.0	(10.7, 11.2)	11.0	(10.7, 11.2)	0.401
身長	cm	141.7	(137.0, 146.4)	143.4	(138.0, 147.95)	0.002
体重	kg	34.4	(30.7, 39.5)	34.4	(30.5, 39.6)	0.967
BMI	kg/m ²	17.2	(15.9, 18.6)	16.7	(15.5, 18.4)	0.022
身長SDスコア		0.00	(-0.70, 0.65)	0.00	(-0.70, 0.70)	0.88
BMIのSDスコア		-0.10	(-0.80, 0.50)	-0.40	(-1.00, 0.30)	0.004

1) ウィルコクソン検定

表2 児童のBMIのSDスコア4分位別 児童の体格に関連する要因

要因	カテゴリ	子どものBMIのSDスコア4分位								P-value
		< -0.90		"-0.90 - -0.21"		"-0.2 - 0.39"		0.40+		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
居住地域	A	49	30.4	46	22.2	45	24.9	62	31.3	0.432
	B	46	28.6	67	32.4	57	31.5	60	30.3	
	C	66	41.0	94	45.4	79	43.6	76	38.4	
性別	男子	65	40.4	94	45.4	99	54.7	107	54.0	0.017
	女子	96	59.6	113	54.6	82	45.3	91	46.0	
世帯収入	貧困基準より上	124	77.0	172	83.1	135	74.6	169	85.4	0.029
	貧困基準以下	37	23.0	35	16.9	46	25.4	29	14.6	
アレルギーや病気 有無	ない	148	91.9	187	91.2	167	92.8	174	88.8	0.558
	ある	13	8.1	18	8.8	13	7.2	22	11.2	
授業以外の運動	していない	10	6.2	11	5.3	7	3.9	18	9.1	0.020
	1週間に1~2日	46	28.6	51	24.8	32	17.7	49	24.7	
	1週間に3~4日	54	33.5	71	34.5	62	34.3	79	39.9	
	1週間に5日以上	51	31.7	73	35.4	80	44.2	52	26.3	
テレビ、ビデオ、パ ソコンの視聴時間 (平日)	1時間より少ない	38	23.8	36	17.4	37	20.4	31	15.7	0.473
	1~2時間	74	46.3	94	45.4	72	39.8	90	45.5	
	3~4時間	35	21.9	57	27.5	51	28.2	51	25.8	
	5時間以上	13	8.1	20	9.7	21	11.6	26	13.1	
両親有無	両親あり	139	86.3	176	85.0	154	85.1	171	86.4	0.968
	一人親か両親い ない	22	13.7	31	15.0	27	14.9	27	13.6	
祖父母有無	祖父母あり	42	26.1	39	18.8	36	19.9	44	22.2	0.361
	祖父母なし	119	73.9	168	81.2	145	80.1	154	77.8	
父親学歴	短大以上	94	62.3	110	57.0	88	51.5	108	57.4	0.278
	高校以下	57	37.7	83	43.0	83	48.5	80	42.6	
母親学歴	短大以上	101	63.9	123	60.0	103	56.9	110	55.8	0.422
	高校以下	57	36.1	82	40.0	78	43.1	87	44.2	

カイ二乗検定

**表3 児童のBMIのSDスコアと世帯の社会経済的要因：
多項ロジスティック回帰分析による調整オッズ比(95%信頼区間)**

要因	カテゴリ	児童のBMIのSDスコア		
		1st quartile <-0.9 n=161 OR (95%CI)	2nd quartile -0.9以上-0.2未満 n=207 OR (95%CI)	3rd quartile -0.2以上+0.4未満 n=181 OR (95%CI)
世帯収入	貧困基準より上	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	貧困基準以下	<u>1.95 (1.01 - 3.76)</u>	1.20 (0.63 - 2.28)	<u>2.10 (1.13 - 3.89)</u>
授業以外の運動 頻度	していない	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	週1-2日	2.21 (0.84 - 5.77)	1.77 (0.74 - 4.23)	1.85 (0.68 - 5.08)
	週3-4日	1.93 (0.75 - 4.92)	1.58 (0.68 - 3.69)	2.20 (0.84 - 5.80)
	週5日以上	<u>3.17 (1.19 - 8.48)</u>	<u>3.16 (1.30 - 7.68)</u>	<u>5.33 (1.96 - 14.44)</u>
テレビ、ビデオ、 パソコンをする時 間(平日)	5時間以上	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	3-4時間	1.92 (0.75 - 4.89)	1.30 (0.63 - 2.68)	1.60 (0.75 - 3.42)
	1-2時間	2.27 (0.95 - 5.46)	1.12 (0.57 - 2.21)	1.07 (0.52 - 2.21)
	1時間未満	<u>3.59 (1.37 - 9.38)</u>	1.41 (0.64 - 3.14)	1.81 (0.79 - 4.16)
児童のアレルギー 有無	なし	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	あり	0.60 (0.27 - 1.33)	0.86 (0.43 - 1.71)	0.65 (0.30 - 1.40)
両親同居	両親	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	一人親	0.64 (0.28 - 1.44)	0.93 (0.45 - 1.94)	0.87 (0.41 - 1.85)
祖父母同居	同居	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	同居していない	0.93 (0.55 - 1.58)	1.42 (0.84 - 2.38)	1.23 (0.72 - 2.09)
父親の学歴	短大以上	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	高校まで	0.93 (0.58 - 1.50)	1.11 (0.72 - 1.71)	1.32 (0.85 - 2.08)
母親の学歴	短大以上	1.00 Reference	1.00 Reference	1.00 Reference
	高校まで	0.65 (0.40 - 1.05)	0.81 (0.52 - 1.25)	0.83 (0.53 - 1.31)

Reference=4th quartile (+0.4 and over)

数字は、居住地域、性別および表中の全ての要因を投入した調整オッズ比(95%信頼区間)。
統計学的に有意なものには下線を付した。

厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)
日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究

Ⅱ. 分担研究報告書

9. 子どものフードセキュリティ指標の開発の試み

研究分担者：阿部 彩

研究要旨

欧州統計局（Eurostat）で開発された物質的剥奪指標（Deprivation Index）の手法を用いて、比較的簡素な質問票調査の回答から、①貧困を predict することができる、「食」に関する子どもの状況を表す指標、②子どもの栄養状態の「貧困」（最低限許容範囲の状態以下のことを指す）を predict する「食」に関する指標を構築するために、どのような質問項目が妥当かを検討した。検討の結果、貧困指標としての剥奪項目として使える変数は、子ども票では、「朝食の欠食（毎日、休日）」「夕食の欠食（毎日、休日）」および「家で野菜を食べない」の3つの項目のみであった。そのほかの食材（魚肉、卵、豆腐納豆、果物）を家で食べるかは貧困を測る項目としての妥当性は低い。また、食材の自宅でのストック（常備）の状況についての質問項目も、少なくとも子どもを対象とする調査からは、貧困を測る項目として用いることができないと結論づけられる。一方、保護者票の「経済的な理由で（野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物）が買えないことがあったか」についての質問、また、「買い物が不便で（野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物）が買えないことがあったか」の質問は、すべて貧困指標としての妥当性が確認された。

栄養状況を測るための指標に用いる項目については、「朝食の欠食（毎日、休日）」「家に肉がおいていない」「家で野菜を食べない」の3つの項目は、3つのテストの条件を満たしており、用いることが妥当であると考えられる。そのほかの項目は、すべて妥当性が確かめられなかった。

A. 目的

本研究の目的は、比較的簡素な質問票調査の回答から、以下の目的を満たすフード・セキュリティ指標を構築することである。

①貧困を predict することができる、「食」

に関する子どもの状況を表す指標

②子どもの栄養状態の「貧困」（最低限許容範囲の状態以下のことを指す）を predict する「食」に関する指標

2014年8月に閣議決定された「子供の貧困対策に関する大綱」には子どもの貧困指

標として25の指標が採択された。しかし、「食／栄養」「医療／健康」に関する指標はひとつも含まれていない。そこで、本研究では、子どもの貧困指標のひとつとして子どもの食生活を表す指標を構築することを目指す。本指標は、子どもの「貧困」状況を把握することが目的であるため、子どもの食生活や栄養状態の分布全体を把握するのではなく、日本社会において「最低限の許容範囲」以下の水準の子どもを把握することを目指す。

B. 方法

欧州連合 (European Union) にて貧困指標として採択されている「物的剥奪

(material deprivation)」の verification の手法を用いる。物的剥奪とは、「1日2回の食事」「最低2足の靴」など最低限の生活に必要とされる項目の有無を大規模質問紙調査 (EU-SILC) にて調査し、貧困を測定する方法である。それらの調査項目が貧困指標として妥当かどうかを verify する方法が欧州統計局 (Eurostat) によって開発されている。本研究では、食に関する貧困状況を同じように質問紙調査にて把握することを目的としているため、同じ verification の手法を用いることが可能である。

分析される項目は、本研究にて収集された「子どもの栄養調査」における18項目 (子ども票) と10項目 (保護者票) である。

【子ども票】朝食の欠食 (毎日、休日)、昼食の欠食 (休日)、夕食の欠食 (毎日、休日)、魚・肉、肉・魚の加工品、卵、豆腐・納豆、野菜、果物を食べるか、家に (米、肉、魚、卵、野菜、果物、牛乳) がいつも

あるか。

【保護者票】「この1年間で、経済的な理由で、(野菜・果物、肉・魚、食べたい食物、必要な食物) の入手できなかったこと」

「この1年間で、買い物が不便なために、(野菜・果物、肉・魚、食べたい食物、必要な食物) の入手できなかったこと」

1. Suitability Test

本テストでは、指標の構築の元データとなる項目が、真に必要な食料であるかを検討する。「食」以外の物品については (例えば、テレビ、冷蔵庫など)、それらが社会的に必需品と意識されているかどうかを一般市民に問う事前調査を行う。しかし、「食」については、一般市民が「必要」「不必要」と感じている食料は、本当に身体が必要とする食料と異なる可能性もあるため、本稿においてはこのテストは省略する。

2. Validity Test

本テストでは、指標の構築の元データの候補となる項目 (変数) が、指標で表そうとしている事象 (貧困および低栄養) と (単独で) 関連があるかを確認するため、その事象と関係があることがわかっている変数と候補の変数の関連をみる。ここでは、貧困と関係がある変数として、「暮らし向き (が悪い)」「低所得」の2つ、低栄養と関係がある変数として「肥満・やせ」を用いる。「暮らし向き」は保護者票において5段階 (「・・・」) にて「悪い」とした場合に1とした二値変数、「低所得」は平成24年国民生活基礎調査にて貧困基準とされた等価世帯所得以下の場合を「1」とする二値変数である。「肥満」「やせ」は学校における健康診断から転記した身長・体重から計算したBMIが+20以上の場合を

「肥満」、 -20 以下の場合を「やせ」として二値変数である。分析手法は、これらを被説明変数、説明変数を検討する項目、このトロール変数を子どもの性別と県別ダミー変数としたロジスティック回帰分析である。検討項目が28項目、被説明変数が3項目あるため、この分析は $28 \times 3 = 84$ のロジスティック分析が必要となる。

3. Reliability Test

本テストでは、クロンバックのアルファ係数を用いて、指標全体の信頼性を検討した。次に、一つ一つの項目のReliabilityを検討するために、28の項目の一つを抜いた時、アルファ係数が改善するか否かを観察した。

4. Additivity Test

本テストでは、選定された項目の組み合わせ（相性）の妥当性を検討する。具体的には、指標候補の変数(A,B)の可能な組み合わせは4通りある。

X: (A=0,B=0)=両方の項目がある

W: (A=1,B=1)=両方の項目が欠如

Y: (A=1,B=0)=Aが欠如、Bがある

Z: (A=0,B=1)=Aがあり、Bが欠如

二つの項目が欠如している場合(W)は、一つしか欠如していない場合(YかZ)よりも「貧困」であり、二つともある場合(X)はこれらのどれよりも「貧困」ではない必要がある。ここでは、「貧困」の指標として「所得」を用いる。4通りの組み合わせ

(X, W, Y, Z)の所得の平均値を求め、 $X > W$, $Y > W$, $Z > W$ の式の結果を求め、二つ以上に「否」の場合に「X=0点」、一つのみ「否」の場合に「△=1点」、すべて満たす場合には「○=2点」とした。その合計点にて、30点以上の場合、本テストの条件を満たすと判断した。

C. 結果

1. Validity Test

子ども票からの、朝食、昼食、夕食、おやつの欠食については、項目ごとに異なる結果となっている。朝食については、低所得、(悪い)暮らし向きと関連あり、また、「肥満」にも関連があった。しかし、昼食(休日)の欠食は、「貧困」とも「肥満、やせ」とも関連が認められない。夕食の欠食は、「暮らし向き」と関連があるが、肥満・やせには関連がない。おやつの欠食は、「肥満・やせ」と関連あるものの、低所得、暮らし向きとは関連がない。

同じく子ども票における自宅での食料のavailabilityについての調査項目は、貧困(低所得、暮らし向き)とはどれも関係が認められず、「肉」「卵」「野菜」については、肥満と関連が認められた。

子ども票からの家で食品群を食べるかについての回答項目においては、貧困関連では関係が認められたのは「果物」と「野菜」である。栄養関連では、肥満が「豆腐・納豆」「野菜」と関連していた。

保護者票からの8つの項目については、どの指標(経済的な理由および買い物が不便で食料の入手を控える)においても、暮らし向き、所得と強い関連が認められた。一方、「肥満・やせ」については、どの項目も関連が認められなかった。

2. Reliability Test (表1)

すべての項目を含んだ指標のアルファ係数は、0.7391であり、指標のReliabilityは確認される。項目別の検討においては、「おやつ(毎日)の欠損」「おやつ(休日)の欠損」「魚肉の加工品」は、それらを抜い

た方が低いアルファ係数となり、これら3項目については、Reliabilityの妥当性は低いと判断される。

3. Additivity Test (表2)

本テストの条件を満たさなかったのは、「おやつ欠食(毎日)」「おやつ欠食(休日)」、「家にいつも(魚、卵、野菜、果物、牛乳)がある」、「(魚肉の加工品、豆腐納豆)を家で食べない」であった。

D. 考察 (表3)

これらの結果をまとめたものが、表3である。貧困指標としての剥奪項目として使える変数は、子ども票の食事の欠食についての項目では、「朝食の欠食(毎日、休日)」「夕食の欠食(毎日、休日)」のみである。「昼食」や「おやつ」の欠食は多くのテストの条件を満たしていない。次に、食材の自宅でのストック(常備)の状況についての項目では「お米」「肉」が2つのテストを満たすものの、それ以外のテストは満たさず、そのほかの食材(魚、卵、野菜、果物、牛乳)では、すべて信頼性のテストのみしか満たしていない。ここから、少なくとも子どもを対象とする調査においては、家における食材のストック状況についての質問項目は、貧困を測る項目として用いることができないと結論づけられる。また、どのような食材を食べないかについての質問については、3つ以上のテストの条件を満たすのは「野菜」のみであり、そのほかの食材(魚肉、卵、豆腐納豆、果物)は貧困を測る項目としての妥当性は低い。

一方、保護者票の「経済的な理由で(野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物)

物)が買えないことがあったか」についての質問、また、「買い物不便で(野菜・果物、肉・魚、食べたい物、必要な食物)が買えないことがあったか」の質問は、すべて貧困指標としての妥当性が確認された。

栄養状況を測るための指標に用いる項目については、「朝食の欠食(毎日、休日)」「家に肉がおいていない」「家で野菜を食べない」の3つの項目は、3つのテストの条件を満たしており、用いることが妥当であると考えられる。そのほかの項目は、すべて妥当性が確かめられない。

E. 結論

対象の子ども年齢にもよると考えられるが、少なくとも小学5年生を対象とした質問紙調査の質問項目においては、貧困指標の項目として用いることができる質問は、「朝食の欠食(毎日、休日)」「夕食の欠食(毎日、休日)」「家で野菜を食べない」の3つのみであった。家での食材のストック状況や家でどのような食材を食べるかに対する回答は、子どもがどのような食材があるかを把握していなかったり、食材の好き嫌いなどもあり、貧困の状態を必ずしも表していないということが推測できる。しかし、保護者票においては、経済的理由、買い物不便という理由の両方において、食料が買えなかった経験は貧困と関連があり、指標として用いることができる。経済的理由のみならず買い物不便という理由についても貧困指標として妥当性があることは、貧困者は非貧困社に比べて、時間の制約や、移動の手段(自家用車など)にも制約があるなどが指摘されており、これと整合性がある結果である。