

日本の市販ベビーフードの栄養学的な特徴を明らかに ——価格の高いものはより「健康的」か？——

発表のポイント

- ◆日本の市販ベビーフードを網羅的に収集し、そのパッケージ上の情報から見た栄養学的な特徴を、低／高価格帯の間で比較した。
- ◆種類によっては、高価格帯の製品の方が、たんぱく質が多く食塩が少なかったものの、差は比較的に小さく、食材の種類は低価格帯の方が多様であった。
- ◆この研究の結果は、乳幼児の健康に資するベビーフードの開発や適切な利用の促進へ貢献することが期待される。



市販の乳幼児用食品（いわゆるベビーフード）のイメージ

発表概要

東京大学未来ビジョン研究センターの杉本南特任助教と、同大学大学院医学系研究科の佐々木敏教授らによる研究グループは、日本で初めて、日本の市販の離乳補助食品（いわゆるベビーフード）の栄養学的な特徴を明らかにしました。さらに、食品選択の重要な要素である価格と栄養学的な特徴との関連を、世界で初めて明らかにしました。

日本では、少子化にも関わらず、ベビーフードの生産量が年々増加している傾向にあり、乳幼児の食生活で、ベビーフードの果たす役割が大きくなっています。諸外国では、ベビーフードの食塩や砂糖の含有量に関する懸念が指摘されていますが、日本の製品に関する報告はありませんでした。

本研究では、販売されているベビーフードを網羅的に集め、そのパッケージ／製品ウェブサイト上の情報に基づき、製品の種類（ドライタイプの食品（注1）、ウェットタイプの食品（注2）、菓子類、飲料類）ごとに高／低価格帯間で、栄養学的な特徴を比較しました。その結果、レトルトなどのウェットタイプの製品では、高価格帯の製品の方が、たんぱく質が多く食塩が少ないものの、使用されている食材の種類は、低価格帯の製品の方が多様でした。一方で、ドライタイプの製品や、菓子、飲料では、高／低価格帯間で目立った差は見られませんでした。

この研究の結果は、乳幼児の健康に資するベビーフードの開発や適切な利用の促進への貢献が期待されます。例えば、離乳食を与える際には、無理をして高いベビーフードを買ったり、ベビーフードの利用を避けたりする必要はなさそうですが、一部の製品だけに偏らない、食塩の量に気を付けつつ他の食品・食材と合わせて与える、などの工夫をするとよい可能性が示唆されます。

発表内容

〈研究の背景〉

日本では、少子化にも関わらず、ベビーフードの生産量が年々増加している傾向にあります。つまり、乳幼児の食生活で、ベビーフードの果たす役割が大きくなっているといえます。欧米や東南アジア諸国での研究では、ベビーフードの食塩や砂糖の含有量に関する懸念が指摘されています。一方で、日本のベビーフードを網羅的に収集して、その栄養学的な特徴を調べた研究はこれまでありませんでした。日本では、離乳期にある乳幼児の半数が自宅で保育されており、子どもの食事は家庭とその経済状況に大きく依存します。食品の価格は、保護者が子どもの食事を選ぶ上での重要な要素ですが、ベビーフードの栄養学的特徴と価格との関連は諸外国の研究でも明らかにされていません。

〈研究の内容〉

日本ベビーフード協議会に参加する5企業の製品に加え、食料品店、ドラッグストア、ベビー用品店のオンラインストア、および東京に位置する一部の実店舗で販売されている製品の情報を収集しました。内容量、栄養素の含有量、原材料の情報は、メーカーのウェブサイトから抽出しました。また、店舗のウェブサイトから、製品の販売価格を抽出しました。製品の種類（ドライタイプの食品、ウェットタイプの食品、菓子類、飲料類）のサブタイプ（ドライタイプであれば穀類とそれ以外、飲料類であれば果物ジュース、茶類、清涼飲料水、など）ごとに、100gあたりの販売価格（円/100g）の中央値で低価格帯／高価格帯に分けたうえで、製品の種類ごとにまとめ、栄養学的な特徴を比較しました。

まず、栄養素の含有量を比較したところ、ドライタイプの製品では、有意な差はみられませんでした（表1）。ウェットタイプでは、高価格帯の方が、低価格帯と比べて、たんぱく質が多く、食塩が少なく、1種類以上の添加糖が使用されている製品が少ない（図1）一方で、使用されている原材料の種類は低価格帯の方が多様でした（図2）。ウェットタイプで、よく使われている原材料を詳しく調べたところ、いずれの価格帯の製品でも、野菜類では、にんじん、たまねぎ、だいこん、スイートコーンを使っている製品が多くみられました（表2）。

菓子類と飲料類では、高価格帯の方が、たんぱく質の含有量が多い傾向がありました（表1）。また、菓子類では、高価格帯の方が、1種類以上の添加糖が使用されている製品は少ないものの、どちらの価格帯でもおよそ8割以上で何らかの添加糖が使用されていました。

表 1 : 価格帯間での価格と栄養素含有量の比較

	ドライタイプ				ウェットタイプ				
	低価格帯 (n=33)		高価格帯 (n=30)		低価格帯 (n=212)		高価格帯 (n=213)		P†
	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	
価格 (円/100g)	270	248-997	810	369-5000	149	131-156	410	212-700	
	平均 ± SD		平均 ± SD		平均 ± SD		平均 ± SD		
エネルギーおよび栄養素含有量									
エネルギー (kcal/100g)	373 ± 63		376 ± 21		0.8	55 ± 15	55 ± 24		0.85
たんぱく質 (g/100g)	10.4 ± 4.2		10.7 ± 7		0.79	1.9 ± 0.8	2.5 ± 2.6		0.002
脂質 (g/100g)	3.4 ± 6.3		2.3 ± 1.7		0.35	0.92 ± 0.86	0.86 ± 1.36		0.59
炭水化物 (g/100g)	78.5 ± 14.5		79.3 ± 9.2		0.79	9.7 ± 2.8	9.5 ± 4.1		0.49
食塩 (g salt/100g)	0.35 ± 1.12		0.64 ± 1.14		0.32	0.46 ± 0.22	0.18 ± 0.2		<.0001
菓子類									
	菓子類				飲料類				
	低価格帯 (n=92)		高価格帯 (n=95)		低価格帯 (n=29)		高価格帯 (n=31)		P†
	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	中央値	25P-75P	
価格 (円/100g)	148	128-152	484	212-1296	22	20-66	160	57-229	
	平均 ± SD		平均 ± SD		平均 ± SD		平均 ± SD		
エネルギーおよび栄養素含有量									
エネルギー (kcal/100g)	317 ± 203		369 ± 175		0.06	27 ± 23	35 ± 22		0.20
たんぱく質 (g/100g)	4.2 ± 4.4		6.2 ± 5.1		0.005	0.0 ± 0.0	0.2 ± 0.2		<.0001
脂質 (g/100g)	5.7 ± 8.0		8.0 ± 10.1		0.08	0.0 ± 0.1	0.0 ± 0.0		0.40
炭水化物 (g/100g)	70.6 ± 82.9		68.2 ± 31.1		0.79	6.7 ± 5.8	8.4 ± 5.5		0.24
食塩 (g salt/100g)	0.40 ± 0.48		0.61 ± 0.60		0.01	0.05 ± 0.07	0.10 ± 0.16		0.12

ドライタイプでは、価格帯間で差はみられません。ウェットタイプでは、高価格帯の方が、たんぱく質含有量が多く、食塩が少なくなっています。菓子類と飲料類では、高価格帯の方が、たんぱく質含有量が多い傾向があります。

※製品は、表記の種類よりさらに細かい種類に分けてから2群に分けているため、低価格帯と高価格帯の25パーセンタイル値と75パーセンタイル値には重なりがあります。

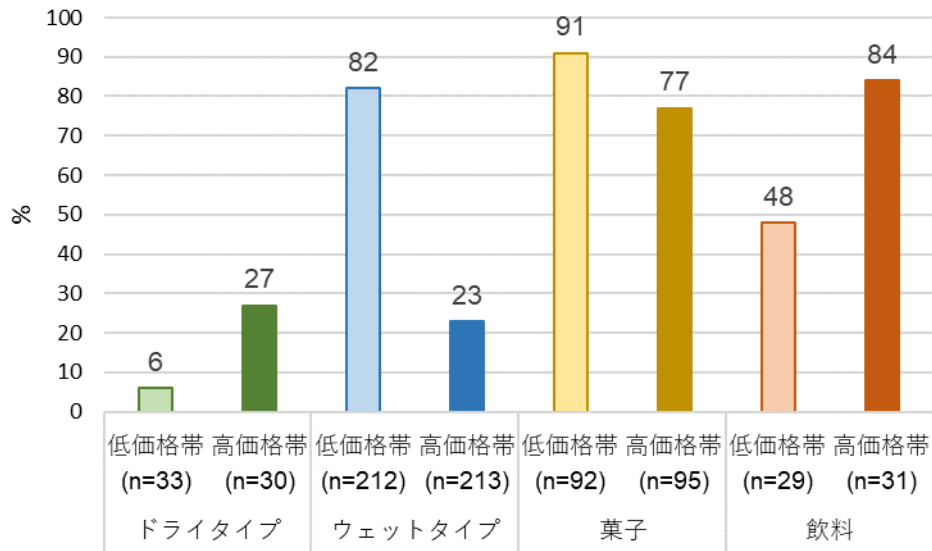


図1：1種類以上の添加糖（added sugar）が使われている製品の割合の比較

ウェットタイプと菓子では低価格帯の方が、添加糖が使われている割合は多い一方、飲料では高価格帯の方が高い結果でした。菓子類では、いずれの価格帯も、およそ8割以上の製品で添加糖が使われていました。

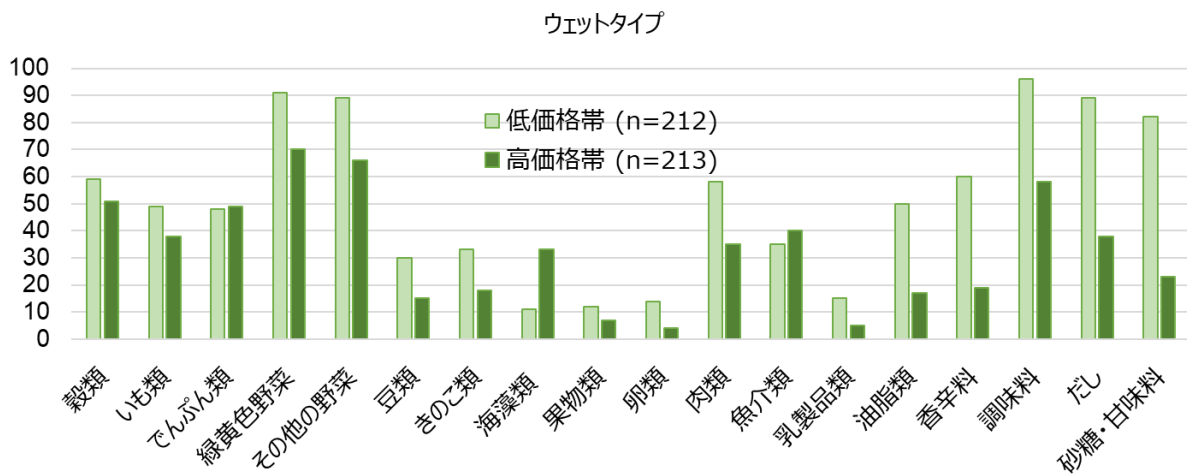
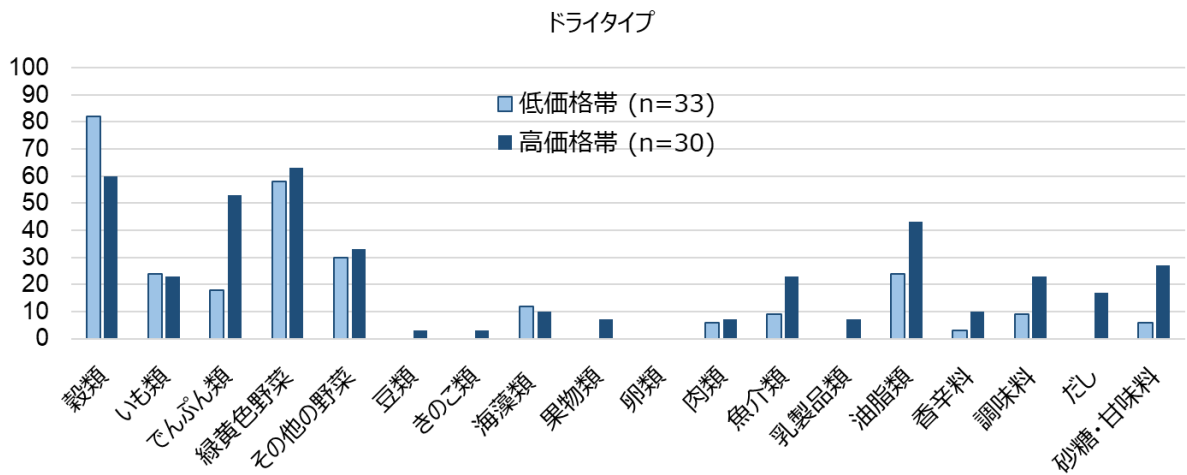


図 2：使用されている原材料の種類比較

ドライタイプでは目立った差はみられません。ウェットタイプでは低価格帯の製品の方が高価格帯の製品よりも使用されている原材料の種類は豊富な傾向があります。

表 2 : ウェットタイプの食品に使用されている野菜の種類

緑黄色野菜 食材名	低価格帯	高価格帯	その他の野菜 食材名	低価格帯	高価格帯
	(n=212) %	(n=213) %		(n=212) %	(n=213) %
アスパラガス	3	0	たけのこ	1	0
チンゲン菜	0	2	ビーツ	0	1
ブロッコリー	28	2	ごぼう	19	12
にんじん	90	55	キャベツ	29	13
ねぎ	0	0	カリフラワー	4	1
ピーマン	17	1	セロリ	7	5
こまつな	3	2	白菜	9	3
パプリカ	0	6	だいこん	31	21
さやいんげん	27	7	デーツ	2	0
かぼちゃ	25	15	切り干しだいこん	0	0
赤ピーマン	3	0	えだまめ	4	1
ほうれんそう	22	8	ナス	0	1
トマト	29	17	グリーンピース	7	2
黄ピーマン	2	0	れんこん	8	0
			たまねぎ	69	48
			赤ビーツ	0	0
			スイートコーン	34	10
			かぶ	2	4
			とうがん	0	0
			ズッキーニ	0	1

低価格帯、高価格帯のいずれの製品も、にんじんとたまねぎ、だいこん、トマトがよく使用されていました。

また、表示義務のない栄養素の含有量が表示されている製品の割合を比較しました。全体として、ドライタイプ、ウェットタイプ、菓子類のいずれの価格帯でも、カルシウムと鉄以外の栄養素の含有量が表示されている割合は非常に低いものでした（図 3）。ウェットタイプでは、高価格帯の製品の方が、ビタミン A と D、カルシウム、鉄の含有量を表記している製品の割合が多い結果でした。

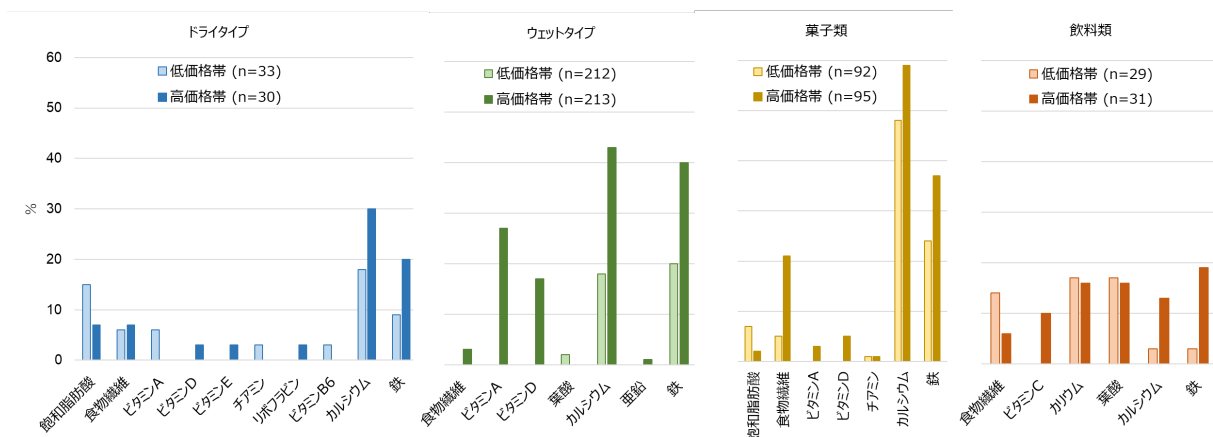


図3：表示義務のない栄養素の含有量が表示されている製品の割合の比較

ドライタイプ、ウェットタイプ、菓子類では、カルシウムと鉄以外の栄養素の含有量が表示されている割合は非常に低い。

ウェットタイプでは、使用されている食材の種類は低価格帯の方が豊富であることから、価格の差は、使われている食材の数や量ではなく、食材そのものの価格や、製造過程（栄養素の強化など）を反映したものである可能性があります。

表示義務のない栄養素の含有量が表記されている製品は非常に少なかったことから、保護者における商品選択の助けとなるよう、食物繊維や微量栄養素、添加糖などの含有量に関する情報の提供が望まれます。

本研究では、添加糖の含有量については情報が乏しく、記述することができませんでした。含有量の言及ができないため、添加糖の使用の有無だけで、それが栄養学的な懸念点であるとは判断できません。

〈今後の展望〉

この研究の結果は、乳幼児の健康に資するベビーフードの開発や適切な利用の促進への貢献が期待されます。

一方で、日本の子どもたちが、実際にどのくらいベビーフードを食べているのか明らかではありません。このため、今回の調査の結果だけから、製品中のある栄養素の含有量を減らすべき／増やすべきか、利用を控えるべきかを結論することはできません。また、この研究の結果は、高価格帯の製品の方の購入を積極的に勧めるものではありません。その理由として、諸外国の製品に比べると、日本の製品は全体として、たんぱく質が少なく、食塩が多い傾向であったことと、多くの微量栄養素の含有量が不明だったことがあげられます。従って、家庭で乳幼児の食事にベビーフードを用いる際には、無理をして高い製品を使う必要はなさそうですが、一部の製品に偏らない、食塩の量に気を付けつつ他の食品・食材と合わせて与える、などの工夫をするとよい可能性が示唆されます。

今後の研究として、1日の食事のエネルギーや各種栄養素、食品群の摂取において、ベビーフードからの摂取量がどのくらいの割合を占めているのか、調べていく必要があります。また、ベビーフードの利用が多い子どもとそうでない子どもの栄養素や食品群の摂取量、食習慣の違いなども調べる研究も行い、適切なベビーフードの使い方の根拠を示していくことも望まれます。

発表者

東京大学

未来ビジョン研究センター
杉本 南（特任助教）

大学院医学系研究科
佐々木 敏（教授）

東邦大学 東邦大学 健康科学部 看護学科
上地 賢（講師）

国立健康・栄養研究所
苑 暁藝（特任研究員）

論文情報

〈雑誌〉 British Journal of Nutrition
〈題名〉 The nutritional profile of commercial complementary foods in Japan: comparison between low and high price products
〈著者〉 Minami Sugimoto*, Xiaoyi Yuan, Ken Uechi, and Satoshi Sasaki
*責任著者
〈DOI〉 10.1017/S0007114523000612
〈URL〉 <https://doi.org/10.1017/S0007114523000612>

用語解説

（注 1）ドライタイプの食品：ここでは、フリーズドライ加工された食品やフレーク状の食品で、水や湯を加えて戻して与えるものを、ドライタイプと定義した。

（注 2）ウェットタイプの食品：ここでは、瓶やプラスチックトレイ、レトルトパックなどに梱包されており、そのままあるいは温めて与えるものをウェットタイプと定義した。

問合せ先

東京大学未来ビジョン研究センター
特任助教 杉本 南（すぎもと みなみ）
Tel : 03-5841-0943 E-mail : msugimoto@ifi.u-tokyo.ac.jp