

“キャラ弁” についての一考察

A study on character bento lunchboxes

伊藤 知子*

Tomoko Fujimura-Ito

The author evaluated the nutrition, safety, and taste of character bento's (chara ben's; homemade lunchboxes with food arranged to represent characters from anime or other sources) .

Examination of the nutritional value of chara ben's revealed that the contents of fat, salt and phosphorus were slightly high and the calcium content was low.

In term of safety, several recipe books of chara ben's had many photos that showed cooks touching food directly by their hands during the manufacturing process. Therefore, it was suggested that these recipe books lack consideration for hygiene. Moreover, the aerobic plate counts for general bacteria were larger in chara ben's than in normal lunch boxes.

On the other hand, food ingredients that could affect the taste were used to reproduce the character's color in some cases.

From the above, it has become clear that the chara ben's place great importance on design but need further consideration for safety.

1. 緒言

弁当とは、携帯できるようにした食糧のうち、食事に相当するものである。今ではその一部が主として幼児・小学生用として自己表現の手段、趣味、娯楽的要素を持つ“キャラ弁”へと発展している。

“キャラ弁”とは、アニメの主人公や動物などをさまざまな食材を駆使して表現したアート性の高い「キャラクター弁当」のことである。幼稚園児の弁当用にと考案された“キャラ弁”であるが、次第に対象者も広がり、今では大人も楽しむ弁当の形態の一つとなっている¹⁾。

書籍では1993年にブティック社から「キャラクターで作ろう かわいいおべんとう」が出版されている²⁾。1996年の北海道新聞の朝刊の「これがお勧め幼稚園弁当」という欄には「キャラクター弁当」を勧める投書が掲載され、全国紙においては1997年に朝日新聞が掲載しており、このころから“キャラ弁”が広まっていったと考えられる。2015年には、「輝く女性応援会議」の公式ブログでもキャラ弁を作る女性を取り上げられ、政府がキャラ弁を積極的に推奨したと解釈され、物議をかもした³⁾。

現在では弁当だけにとどまらず、ミルクで作るラテアートや大根おろしで作る“キャラ鍋”なども登場し、食べ物による芸術表現の幅が広がっている。また、キャラ弁作成を支援するためのツールも充実してきている。ピンセットやハサミ、穴あけ用のパンチ、抜型などのキャラ弁製作のための道具や、動物や花などの形にカットされた海苔などのキャラ弁専用の食材が販売されている。様々な企業主催によりキャラ弁コンテストも開催されており、毎回多くの参加者を集めていることから、キャラ弁が普遍的なものとなってきたことは明らかである。

キャラ弁の普及には、プロの料理研究家や料理評論家ではない一般人のレシピブログなど、ソーシャルネットワークが昨今では大きな役割を果たしている。アート性も高く、海外からも

* 食物栄養学科・教授

キャラ弁は注目されており⁴⁾、今やキャラ弁は日本の文化の一つでもあるともいえる。

このように子供が喜んで食べられるようにと考案されたキャラ弁であるが、デザインを重視する傾向にあり、栄養価について記載されているレシピブックは少ない。また、キャラクターを再現するために細かい細工が多く、どうしても調理時間が長くなるため、衛生面の問題が懸念される。キャラクターを再現する工程において、ピンセットなどを使わずに素手で直接食材を扱っていることもあると想定される。

また、キャラクターの完成度の高さが求められるため、キャラクターと同じ色になるように食材を選ぶ、また着色するために、中には味にも影響する可能性のある食材を使っている場合がある。

本研究では、キャラ弁の栄養価、安全性および味への影響について検討し、評価を行うことを目的として、キャラ弁レシピブックの分析を行った。あわせてキャラ弁の一般生菌数を測定した。

2. 方法

(1) 対象

2007～2014年に発行されたキャラ弁のレシピブック（以下、キャラ弁レシピブック）8冊を対象として解析を行った。同時期に発売された子供向けのキャラ弁ではない弁当（以下、普通弁当レシピブック）のレシピブック3冊を対照とした。

(2) 栄養価の評価

キャラ弁レシピブックに掲載されている弁当レシピについて、全355種類の弁当から103種類を層化抽出し、その写真から各食材の量を推定し、栄養計算ソフト「ヘルシーメーカー」（株式会社マッシュルームソフト社製）を用いて栄養価を求めた。日本人の食事摂取基準（2015年版、3～5歳、身体活動レベルⅡ）を基準として評価を行った。

(3) 衛生面の評価

1) レシピブック作業工程に関する評価

キャラ弁レシピブック8冊に掲載されているすべての作業工程に関する写真の解析を行った。すなわち、手で直接食品に触れている写真が使われている割合を算出し、普通弁当の場合と比較を行った。

2) 一般生菌数検査

キャラ弁レシピブックに掲載されていたキャラ弁（1種類）を実際に作成した。作成にあたってはピンセットを用い、食材に直接手を触れないようにした。使い捨て手袋は用いなかった。同じキャラ弁を計4食作成し、それぞれ弁当箱に詰め、ふたをした。2食分を26℃の室温にて6時間保存し、その後、ポリエチレン製ジッパー付き袋（冷凍用）に入れて-80℃の冷凍庫で保存した。残りの2食は弁当作成後、同様の袋に入れて、直ちに-80℃の冷凍庫で保存したものをコントロールとした。

冷凍した弁当の中身をすべてフードプロセッサーに入れ、90秒間ホモジナイズした。ホモジナイズしたものを、生理食塩水で適宜希釈し、ペトリフィルム培地にそれぞれ1mLを接種し、38℃で24時間培養を行った。検出されたコロニー数をカウントし、検体1gあたりの菌数を算出した。検査にはサニーフーズ製生菌数測定用微生物検査消耗品キットを用いた。

同時に、キャラ弁と全く同じ重量の同じ材料を使用した普通弁当（1種類、4食分）を作成し、同様の実験を行った。

(4) 味への影響

飯、薄焼き卵、ハムの着色方法について、キャラ弁レシピブックの記述から考察を行った。

3. 結果および考察

(1) 栄養価に関する評価

キャラ弁レシピブックに掲載されている弁当レシピの栄養価を求め、その結果を表1に示した。概ね食事摂取基準を満たしていたが、エネルギー量はやや多く、PFCバランスは15:32:53であり、やや脂質が多かった。個々の栄養素においては、カルシウム量が少なく、塩分量が多かった。また女兒の場合はリンの摂取量が多いことが分かった。

表1 キャラ弁の栄養価

		エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物	食物繊維 総量	カルシウム	リン
		kcal	g	g	g	g	mg	mg
キャラ弁		475±104	17.9±5.2	16.7±6.7	60.6±19.9	2.8±1.1	95±50	265±79
食事摂取基準値 (3~5歳、1食あたり)	男性	433	13~20	20~30	50~65	-	167	267
	女性	417	13~20	20~30	50~65	-	150	200
		鉄	レチノール 活性当量	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	食塩 相当量	
		mg	μg	mg	mg	mg	g	
キャラ弁		1.9±0.7	156±83	0.26±0.15	0.28±0.10	30±15	2.4±1.2	
食事摂取基準値 (3~5歳、1食あたり)	男性	1.3	117	0.20	0.23	12	1.3未満	
	女性	1.2	100	0.20	0.20	12	1.5未満	

その理由として、ハム、ソーセージ、チーズなどの使用量が多いためであると考えられた。これらの食品は一般的に塩分量が多く、その製造工程において食品添加物としてポリリン酸が使用されていることが多い。ハム、スライスチーズはシート状食品であるため、特にキャラ弁には多用されており、その影響によるものであると考えられた。

村田らの調査⁵⁾においても、キャラ弁は脂質の含有量が多いことが明らかにされている。また、キャラ弁は主食、主菜、副菜がはっきりわかれていない状態で盛りつけられていることが多く、見た目でも栄養価を判断しにくいことが指摘されている。例えば、3・1・2弁当箱法は、主食、主菜、副菜の割合を見た目で3:1:2となるようにすることで、栄養素構成面のバランスがとれることに基づくものである⁶⁾。しかし、キャラ弁の場合は、主食・主菜・副菜が混在した状態で盛りつけられていることが多いため、見た目でも主食・主菜・副菜を見分けにくく、3・1・2弁当箱法を適用することは困難であると考えられる。

また、キャラ弁レシピブックは、そのキャラクターを主食（ご飯）で表現しているものが多く、様々な色の混ぜご飯を使用した弁当が掲載されていた。その割合は平均43.4%であった。一方、普通弁当レシピブックは平均16.2%であった。キャラクターの色を再現するためにご飯に混ぜられているものはゆかり、ふりかけなど塩分を含有するものが多い。そのため、塩分量が多くなったのではないかと考えられた。

松本らの調査⁷⁾でも、キャラ弁における味つけ飯の出現率は54%であり、PFCバランスや塩

分量への影響が懸念されることが報告されている。3・1・2弁当箱法では、主食をご飯（白飯）とすることで、脂質摂取量や塩分摂取量が多くならないように配慮されているが、キャラ弁では混ぜご飯等が多いために、主食の占める割合が適切であっても、塩分摂取量が多くなっていることが考えられた。

キャラ弁レシピブックには、弁当の彩りをよくするために、食材ではなく、シリコンカップやピックなどで彩りを加えることを勧める記載があった。食品ではなく、容器等で弁当の彩りを調整することは、色を整えることにより栄養バランスを整えるという本来の意味とは全く異なっている。また、海外産の食品や加工食品に含まれる添加物に対して注意を促す記載があるにもかかわらず、食材を着色するために添加物が含まれる食品を使用しており（後述）、矛盾も見られた。

（2）衛生面・安全面の評価

1) レシピブックの写真の解析

手で直接食材に触れている写真が使われている写真の割合を表2に示した。キャラ弁レシピブックは平均24.5%、普通弁当レシピブックは5.6%であった。明らかにキャラ弁レシピブックの方が、手で直接食材に触れている写真が多かったが、レシピブックによりその割合は7%から62%まで大きな開きがあった。

表2 手で直接食材触れている写真の掲載割合

	掲載弁当数	手で直接食材に触れている写真	割合(%)	
キャラ弁 レシピブック	A	70	5	7.1
	B	86	26	30.2
	C	45	28	62.2
	D	40	5	12.5
	E	49	10	20.4
	F	10	4	40.0
	G	45	7	15.6
	H	10	2	20.0
小計	355	87	24.5	
普通弁当 レシピブック	I	44	7	15.9
	J	47	2	4.3
	K	125	3	2.4
	小計	216	12	5.6

宮川らは、市販の持ち帰り弁当について、生菌数検出率および大腸菌群陽性率が高いことを明らかにし、調理員の手指の汚れによる食品や調理器具の二次汚染がその一因であると考察している⁸⁾。キャラ弁レシピブックは、衛生面に気を配るように注意を促す記述もあるが、細かい工程を写真付で解説しているものが多く、その写真には手で直接食材に触れているものが多かった。このことから、衛生面についてはさらに注意喚起が必要であると考えられた。

また、キャラ弁レシピブックには、ウインナーやゆでたうずら卵などで作る小さなキャラクターや動物のおかずの作り方も掲載されていた。キャラクターの首や耳のパーツをつなぎあわせるために乾燥パスタが用いられているものが多かったが、中には外側から見えないところで短くカットした爪楊枝を用いて固定しているものも見られた。乾燥パスタは時間の経過に伴い、食品中の水分が移行して柔らかくなるので大きな問題はないと考えられるが、爪楊枝で固定した場合は、気付かずに食べた子どもが口の中を傷つけてしまう危険性がある。デザイン性も大切である

が、安全面の配慮が必要であると考えられた。

2) 生菌数測定

作成したキャラ弁および普通弁当を図1に示した。キャラ弁（左）は、かにかまぼこ、薄焼き卵でキャラクターを表現、また、薄焼き卵とかにかまぼこで花を作成している。その他、きんぴらごぼう、シュウマイ、野菜（ミニトマト、ブロッコリー、きぬさや、レタス）については同じであった。

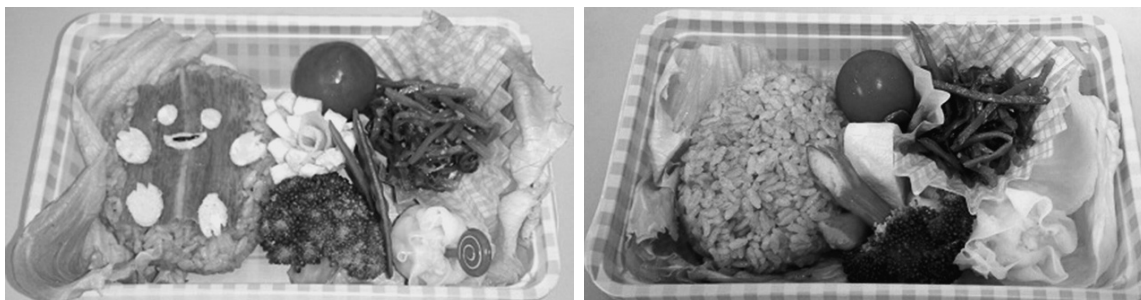


図1 同じ材料で調製したキャラ弁（左）および普通弁当（右）

これらは全く同じ材料を同じ重量用いて作成したものである。調理後（0時間）、および室温にて6時間保存した後の一般生菌数を図2に示した。

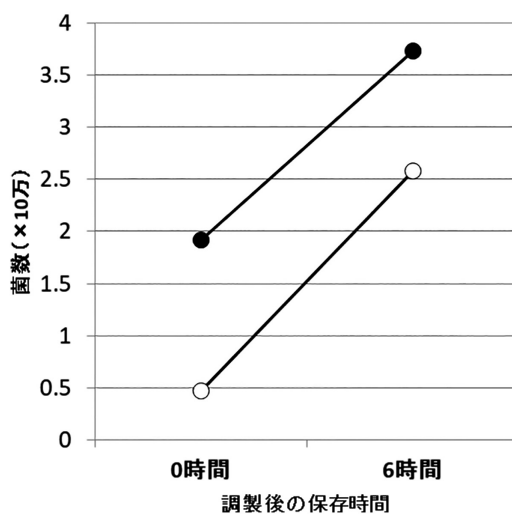


図2 キャラ弁および普通弁当の一般生菌数
●；キャラ弁、○普通弁当（各n=2）

調理後すぐであってもキャラ弁は一般生菌数が高いことがわかった。また、6時間保存後はいずれの弁当も生菌数が多くなっていることが分かった。

厚生労働省「弁当及びそうざいの衛生規範」では、加熱処理した弁当では生菌数 $10^5/g$ 以下であることとされている。今回作成したキャラ弁は、調理後すぐであってもこの基準を超えていた。今回は1種類のキャラ弁しか検証していないため、キャラ弁の生菌数が必ずしも多いとは言いきれない。しかし、キャラ弁は、キャラクターを再現するために、薄焼き卵を型抜きしたり、はさみで形を作ったり、またかにかまぼこをほぐしたりと製造工程も多く、時間もかかってしまう。これらのことにより、生菌数が増加している可能性は高いと考えられる。

(3) 着色方法による味への影響

飯、薄焼き卵、ハムの着色方法について考察を行った。

飯を紫色および青色に着色するために用いられていた食材は、紫いもパウダーであった。飯を紫色に着色する場合はこの紫いもパウダーをそのまま飯に混ぜ込み、青色にする場合には重曹が同時に混ぜ込まれていた。重曹はアルカリ性を示す物質であり、紫芋パウダーに含まれているアントシアニン色素が青色に発色することを利用したものである。しかし、重曹は水溶性物質であり、焼き菓子などを作る場合の重曹の入れ過ぎは苦味を生じる原因となる。レシピブックには、飯に混ぜ込む重曹の量については記載されていなかったが、飯の場合も味に影響を及ぼしている可能性が高いと考えられた。

薄焼き卵については、黄色味を強くする場合は卵黄を増量し、茶色に着色する場合はココアパウダーを混ぜ込んで焼くように記載されていた。青色にする場合は、卵白のみを使用し、紫芋パウダーを混ぜ込んでから焼く、と記載されていた。卵白は弱アルカリ性であるので、アントシアニン色素が青色に発色することを利用したものである。薄焼き卵ではあるが、卵黄が全く入っていないため、その食感に影響を及ぼしていると考えられた。

ハムを着色する場合は、市販のかき氷用シロップに漬けて着色するよう記載されていた。かき氷用シロップは甘味が強いので、漬けておくことにより、色と共に甘味もつき、ハム本来の味が損なわれる可能性があると考えられた。また、「食用色素は食品添加物であるため使用することはできるだけ避けるようにしたい」という記述があるにもかかわらず、保存料や安定剤、着色料など添加物が含まれているかき氷用シロップを使用しており、矛盾が見られた。

これらの味に影響する可能性がある食材を使って作られたものは、弁当を構成するごく一部の食材であるので、総合的な味としては許容範囲であるのかもしれない。しかし、和食には「炊き合わせ」という調理法がある。炊き合わせは、違う鍋で仕立てた二種類以上の煮物を同じ器に盛るものであり、素材同士の相性、全体の色彩、食感を重視し、それぞれの素材の持ち味および色を活かすのが特徴である。すなわち、一つ一つの素材がその特性に応じて調味され、それらをあわせて食べてもおいしいという料理を私たちは日々食している。食育という観点からも、やはり、一つ一つの料理がおいしく、総合的にもおいしい弁当が望ましいと考えられた。

4. まとめ

キャラ弁は、デザインを重視するあまり味や衛生面に対する意識が低いことが、本研究により明らかになった。キャラ弁の見た目は華やかで楽しさがあるが、本来、第一に考えるべき栄養価、安全性、味などについては問題があると考えられた。

参考文献

- 1) 荒井三津子・杉村留美子・片村早花、現代の手づくり弁当・その多様性と背景: 弁当の日・弁当男子・キャラ弁を視野に; 北海道文教大学研究紀要, 35, 37-47 (2011).
- 2) レディブティックシリーズ (1403)、キャラクターで作ろうかわいいおべんとうー簡単で楽しいおべんとうのアイデア、ブティック社、1-82 (1993).
- 3) 杉原里美・仲村和代、輝く女性政策、それじゃない感 トイレ? キャラ弁推し?、朝日新聞 DIGITAL、2015年6月26日 (2019年8月23日閲覧).
- 4) N.Andre、Bento : Comme les Japonais, emportez-les pour déjeuner!、Albums Larousse、4-62 (2009).
- 5) 村田美穂子・前理美、幼児期における料理本のキャラクター弁当についての栄養評価に関する研究、広島文化学園短期大学紀要、48、25-32 (2015).

- 6) 足立己幸・針谷順子、3・1・2弁当箱ダイエット法（4版）、群羊社、4-79（2012）。
- 7) 松本美鈴：料理本にみるキャラクター弁当の分析、日本調理科学会平成22年度大会研究発表要旨集、196（2010）。
- 8) 宮川豊美・千々和富子・松下真実子・川村一男、持帰り弁当の細菌汚染状況について、和洋女子大学紀要家政系編、26、13-21（1986）。