牛乳パッケージの色彩とデザインの日米比較文化研究

多摩美術大学:日髙 杏子

要旨

本研究は色彩文化とデザインの視座から、日本 (関東と札幌) とアメリカにおける牛乳の一般的なパッケージ・カートン (通称牛乳パック) の配色とコミュニケーションデザインを、カラーチャートによって比較するものである。本研究目的は、牛乳パッケージの色彩、素材、デザイン、サイズ、そして牛乳の摂取欲と購買欲を高める品質のこだわりの文化差を明確にするところにある。

日本では、乳業メーカーは白色、青色、緑色と赤色を牛乳パッケージの配色に使うことが多い。 本研究では、この現象が果たして日本だけなのか、それともアメリカでも起きているのかを検証 する。カラーチャートに基づいた比較では、白色は日本でもアメリカでも両方使われている。

しかしながら、アメリカの乳業メーカーによる黄色(日本ではほとんど使われない)の多用によって、配色が異なって見える。さらに、アメリカの牛乳パッケージは乳脂肪率ごとに、赤色、緑色、青色で分類することが一般的である。日本の場合、単民族国家で識字率が高いため、文字情報で牛乳を選択させるが、反対にアメリカは多民族国家で文字がなくても情報判断できる方向にこころがけている。

パッケージのサイズでは、日本はリットル式単位を用い、アメリカではクォートとガロン式単位を使う。いいかえると、アメリカ在住者たちは日本に比べ2倍ないし4倍の単位を牛乳の量を測るために使っており、この単位に応じてパッケージのサイズも大きく、1人あたりの年間消費量は、アメリカは日本の約2.4倍となっている。牛乳パッケージサイズと消費量の増大に伴い、紙パックでは2リットル以上を支えられないため、アメリカではプラスチック容器が70%を占めるが、日本では85%(おそらく2016年現在は90%以上)が紙容器である。他には、日本独自のバリアフリーデザインとして、成分無調整牛乳のパッケージの上部に切り欠き加工をほどこし、視覚障碍者や高齢者への配慮がなされている。多民族社会であるアメリカは、アフリカ系やアジア系人種に多い乳糖不耐症への配慮として、ラクトースフリー乳の選択肢が広い。

最後に、牛乳の摂取欲と購買欲を高める品質として、日本は産地と味覚の形容詞という心理的・ 感情的側面にこだわり、アメリカは乳脂肪率や強化栄養素、有機であるか否か、飼料の種類(牧 草か飼料か)という科学的側面にこだわって牛乳を選択することが判った。

配色、デザイン、容器素材、サイズ、こだわりというさまざまな要素から、日本とアメリカの 日常生活レベルでの牛乳に関する社会文化の顕著な違いを観察できた。このような各種差の日々 積み重ねによって、育った国による造形感覚(色彩・デザイン・サイズ感覚・こだわり)の乖離 が広がるのではないかと考えられる。

キーワード:牛乳パック、配色、デザイン、こだわり

緒 言

牛乳を一滴も飲まずに育つ人間はほとんどいないと思われる。牛乳は完全栄養食品のひとつと して世界中で消費されている。

本研究は、色彩文化の視点から、日本とアメリカで市販されている牛乳のパッケージ(通称・牛乳パック)に基づいて「日本の牛乳パックらしいカラーチャート」と「アメリカの牛乳パックらしいカラーチャート」を作成し、色彩とコミュニケーションデザインの傾向を比較する1。研究目的は、日本とアメリカでおいしそうな牛乳をイメージさせ、購買欲を起こさせる色彩とデザイン・サイズ、そしてこだわる部分の文化的な違いを明確にすることである。さらに、本研究データは、社会文化分野のみならず、日本の乳製品を海外へ輸出する際のマーケティングにも意義ある貢献が期待できる。

乳幼児期に日常目にする原初的色彩は、人間の色彩感覚を著しく左右する、という杉田(元・産業技術総研、現・早稲田大学)による研究報告 2が知られている。筆者は杉田の説に基づき、牛乳パックのように、人間が乳幼児期から日常的に目に映る色彩は、色彩文化を形成する根源のひとつではないか、という仮説を立てている。そのために、子供時代からの食生活、ライフスタイルに密接なパッケージデザイン研究を継続している。

食品パッケージの大半は消耗品で、中身を利用したら普通は捨てられるか、リサイクルされる存在である。だが、食品パッケージは、ただの容器という機能のみならず、販売促進ツールであり、各国の民族性と食文化を具体的に反映する媒体でもある。「パッケージは無言のセールスマンである³」これは色彩学の権威で、パッケージコンサルタントであったルイス・チェスキンの言葉である。グラフィックデザイナーの亀倉雄策は、「パッケージは最前線の戦士」、「パッケージはフォークアート」と述べている⁴。このようにパッケージデザインは、生活文化を反映した色彩とデザインの感覚を分析するのに適した研究対象と考える。

先行研究

食品と色彩の先行研究として、ビレン(シカゴ大)の"Color & Human Appetite" (1963)⁵、ハッチングス(リーズ大)他のジュースパッケージ研究"Psychophysical Models of Consumer Expectations and Colour Harmony in the Context of Juice Packaging" (2013) がある ⁶。奥田 (広島女学院大)・川染(明善短大)他が、食品の色彩と味覚について研究論文を発表した ⁷。筆者は 2013 年から、アサヒグループ学術振興財団の研究助成により菓子パッケージの研究を行ってきた ⁸。

乳・酪農分野に限定すると、2009年刊行の「ミルクの事典」で佐々木(前・雪印乳業)が、「10. 乳・乳製品の容器」を執筆担当し、色彩とデザインについて使いやすさ、見やすさなど、ユニバーサルデザインという観点から解説している 9。雪印メグミルク・ミルクサイエンス研究所の山住は牛乳容器の変遷に関する論文 10を発表、グラフィックデザイナー佐藤卓による明治乳業「おいしい牛乳」のパッケージに関する書籍 11、早川の牛乳パックの色彩シンボリズムに関する研究ノート 12がある。

エコロジーの観点から、牛乳パックの再利用、炭酸ガス排出量研究は、日本でもアメリカでも 多数ある。とりわけ寄本たちによる「紙パック宣言 ¹³」は、リサイクルに特化した書籍であるが、 牛乳紙パックの歴史や形態について詳細に解説している。 上記の先行研究を踏まえ、牛乳パックの色彩・デザインに関する国際比較調査がない点に着目し、新たな知見が得られるのではないかと考え、牛乳パックの文化的な差を明示する試みを行った。 とりわけ単一民族社会と多民族社会の色彩文化の差を明確にしたい。

次章では、牛乳容器の種類とその変遷について述べる。

1. 牛乳容器の変遷

古代では、牛乳は動物の内臓を利用した袋、もしくは陶器の甕に入れていた 14。近代になると、牛乳の行商が運ぶブリキ缶から、購入者が持参のびん、鍋、甕などに升で量り入れてもらって購入した 15。1877 年(明治 10 年)に、日本で一合(180ml)のブリキ缶入り牛乳が発売された 16。1894 年(明治 27 年)ごろ、殺菌牛乳が作られ、着色ガラスびん入り牛乳が市販されるようになった。昭和元年、「不正牛乳」事件 17や「腐敗牛乳」事件 18により、牛乳の殺菌が義務化され、着色びんが禁止になり、今でも見られる無色透明の広口ガラスびんになった 19。バウハウス出身の工業デザイナー、アニ・アルバースはエッセイで、牛乳ボトルのデザイン性の高さを評価している 20。筆者の小・中学生時代(1970 年代後半から 1980 年代)の日本は、家庭用の牛乳は紙パックで、学校給食で飲む牛乳はガラスびん入りであった。現在でも、宅配牛乳はガラスびんを見かけるが、スーパーマーケットやコンビニエンスストアではほとんど全て紙パックである。

今のような紙容器は、1915 年、アメリカのジョン・R・ヴァン・ウォーマーの発明に始まり、1937 年にはピュアパック (Pure-Pak®) として、牛乳販売に使われるようになった以降の利用である 21 。1951~1952 年頃からは、スウェーデンのテトラパック社による三角形(四面体)紙容器も各国に普及した 22 。



(図1 ピュアパック 引用元:全国牛乳容器環境協議会、1994、p.3)

これらの変遷を経て、牛乳容器として現在では紙容器、プラスチックボトル、ガラスびん、その他に袋、タンク型ボトルなど各種が世界で使われている。

日本において、牛乳はひとつの文化を形成している。2016 年現在もJR東日本総武線の秋葉原駅構内で「ミルクスタンド」というびん入り牛乳専門店があり、 $180\sim200$ mlサイズの牛乳を販売し、多くの利用者がいる(図 2)。その場で飲み、びんはリサイクルされる。宅配牛乳もガラスびん入りを利用している。また、銭湯や温泉などの脱衣場や休憩室でもびん入り牛乳が売られ、現在も人気がある(図 3)。ヤマザキマリ作『テルマエロマエ①』で、フルーツ牛乳を日本の銭湯を代表する飲料として描いているが、実際にこのように風呂上りにびん入りの牛乳(フルーツ牛乳やコーヒー牛乳も含む)を飲む人は多い 23 。



(図2 JR 秋葉原駅総武線構内のミルクスタンド) (撮影者:日高杏子、撮影日:2016年1月19日)



(図3 ヤマザキマリ『テルマエロマエ①』エンターブレイン 2009、p. 26)

しかし、21世紀のアメリカでびん入り牛乳は、一般的ではない。図 4 のようなびん入り牛乳は、高級スーパーマーケットにしか置いておらず、さらに量もクォートサイズ(946ml、1/4 ガロン)と日本のものとは全く違うサイズである。図 2 の牛乳は有機牛乳で、価格も高額である。20 世紀前半までアメリカもガラスびんを使っていたが、割れる危険性や容量の大型化に伴い、ほとんど使われなくなった。



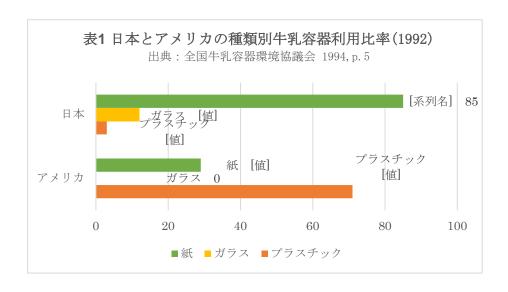
(図4 アメリカのガラスびん入り牛乳)

(撮影者:日髙杏子、撮影日:2015年5月4日)



(図 5 各種牛乳容器 引用元:全国牛乳容器環境協議会、1994、p.5)

表 1 は、1992 年の日本とアメリカにおける牛乳容器の種類別消費比率である。この時点で、日本では紙容器が 85%と圧倒多数で、ガラス・プラスチックが合わせて残り 15%である。これに対し、アメリカではプラスチック容器が 70%を超え、紙容器が次いで多く、ガラスはほとんど使われない。アメリカで最も使われているプラスチック素材や容器サイズについては本稿 4 章で解説する。本研究の色彩の点からの比較では、2015 年現在、日本とアメリカ両方で普及しているピュアパックタイプの紙容器を対象として限定し、色彩とデザインを比較する。



2. 研究方法

本研究方法は、第1に牛乳パックに高頻度で使われる色の抽出とチャート化、第2にサイズと 形態の比較、第3に記載情報の分析という3つの側面から成り立っている。

2015年の5月から8月にかけて、日本(東京、千葉、神奈川=関東圏、および北海道札幌市)とアメリカで牛乳メーカーの紙パッケージ・カートンを研究対象として入手した。メーカーにこだわらず、成分無調整乳、高脂肪乳、低脂肪乳、無脂肪乳、ラクトース(乳糖)フリー乳を研究対象にした。これらの牛乳には栄養強化乳を含む。特に加熱処理方法は選別していない。

だがパッケージの色を、原材料と味のイメージ色で変化させる要素を持つフレーバー(味付き) 牛乳は一切除外した。例えば、コーヒー牛乳は茶色を多用する偏りが出がちだからである²⁴。

研究対象個数は、関東圏の牛乳パック40個、北海道札幌市の牛乳パック20個、アメリカ・ニュージャージー州の牛乳パック20個、これらの合計80個である(図6、図8、図10参照)。

第1に、上記のパッケージを撮影・スキャンしたデジタル画像ファイルにし、X-rite 社製カラーモンキーと Adobe 社 Color CC で測色、使用色を自動抽出した。牛乳パックに高頻度で使われる色彩を明視化するために、使用色のコマをマンセル 10 色相(赤・橙・黄・黄緑・緑・青緑・青・青紫・紫・赤紫)と無彩色(無彩色:白色~灰色~黒色)に Adobe 社 Illustrator のソフトで分類、一覧表にした(図 7、図 9、図 11 参照)。日本とアメリカの牛乳パッケージのカラーチャートの中から、さらに最も頻度の多い代表色 5 色を抽出した(図 12)。さらに、アメリカと日本の牛乳パックの色彩計画の違いを比較した(図 14 と図 15)。

第 2 にデザイン面として、牛乳パックのサイズ(図 $17\sim21$)、視覚障碍者のための日本の切り 欠き加工(図 22) について検討した。アメリカのラクトースフリー乳についても検討した(図 23)。

第3に色彩とデザインを比較した上で、文字情報の内容から、摂取欲・購買意欲を促進させるこだわり要素の差について検討した。そして、最後にアメリカで80年代から普及していた牛乳パックの告知広告について検討した(図24)。

以上の3側面の分析を通じ、日本とアメリカの牛乳パックの「色彩」、「デザイン」、「こだわり」 の違いを比較し、両国の牛乳に対する社会文化の独自性を明らかにする。

3. 牛乳パックの色彩

牛乳そのものは白色だが、パッケージには多様な色相が使われる。早川は、日本の各乳業メーカーの牛乳パックには、白色、青色、赤色、黄緑色が共通して使われている点を指摘した 25。

また、多摩美術大学学生の八木も、牛乳パックの配色は白色+青色、もしくは白色+緑色が多用されているとレポートに記した 26。果たして上記の配色は事実なのか、そして日本のみか、それともアメリカにも共通する現象かを調査結果から読み取りたい。

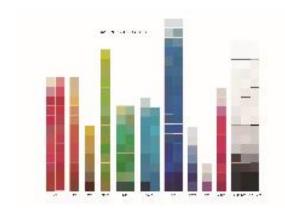
3.1 日本の牛乳パック

3.1.1 東京・神奈川・千葉(関東圏)の場合

2015年4月~8月に、関東圏内、東京都、神奈川県、千葉県内のスーパーマーケット、およびコンビニエンスストアで購入した40個の牛乳パックに基づいて、「2.研究方法」で述べた方法でカラーチャートを作成した(図6と図7)。このチャートから、白色の圧倒的な使用と、次いで青色、赤色、青緑色~緑色の色相の多用が読み取れる。反対に、使われない色相は、頻度が少ない順で紫色、灰色、黄色と青紫色である。



(図6 東京・神奈川・千葉(関東圏)の40個の牛乳パック一覧)



(図7 東京・神奈川・千葉(関東圏)の牛乳パックに使われている色)

これらの配色の由来は、雪印(現・雪印メグミルク)、明治、森永などの大手乳業会社が使ってきた配色が、他社にも影響を与えたように観察できる。特に、雪印は青色と白色がシンボルカラーであったが、2000年の不祥事による社名変更後は、赤色をシンボルカラーにするようになった。また、青色や緑色は、牧場の牧歌的な青空、草原の風景写真やイラストが紙パックにデザインされている画像が、そのまま測色に反映している場合が多い。

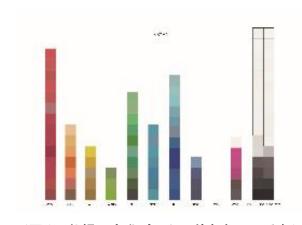
ゆえに、早川と八木の「白色、青色、赤色、緑色(黄緑色)」の牛乳パックが多いという説は、 関東圏で同様の結果を確認できた。次に北海道札幌市の牛乳パックの配色と比較する。

3.1.2 札幌の場合

図8は、2015年5月頃、札幌市豊平区で入手した牛乳パック20個の一覧画像で、図9は、これらに使われていた色彩を「3.1.1 東京・神奈川・千葉(関東圏)の場合」と同様の方法でチャート化したものである。札幌市で入手した20個の牛乳パックを色相で分類すると、関東圏と同じく、白色が圧倒多数であるが、次いで赤色、青色~青緑色、緑色の順で多い結果が出た。反対に、使われない色は、紫色、黄緑色、灰色、青緑色である。関東圏では比較的多く使われていた黄緑色が、札幌の場合はあまり使われない。



(図8 札幌の20個の牛乳パック一覧)



(図9 札幌の牛乳パックに使われている色)

目視での比較では、雪印メグミルクの赤色を代表として、比較的暖色系・高明度な色が多く、 関東圏の牛乳パックの配色とは異なっている。

3.2 アメリカの牛乳パック

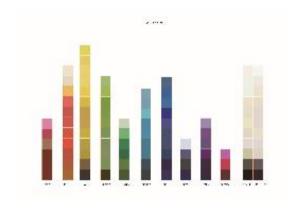
2015 年 5 月 3 日、ニュージャージー州カムデン郡・ペンシルベニア州フィラデルフィアの地域で牛乳を購入した。購入先スーパーマーケットは、ShopRite(中~低所得層向け)、ACME(中~低所得層向け)、Whole Foods(高所得層向け)、Wegmans(中~高所得層向け)の四ヶ所である。

これら牛乳パックを写真撮影、もしくはスキャナーでデジタル画像化し、3.1 の章と同じ手法でカラーチャートにした(図 10 と図 11)。

アメリカの牛乳パック上で、多く使われる色は、白色、黄色、赤黄色、青色、黄緑色である。 使われない色は、灰色、赤紫色、青紫色である。



(図 10 アメリカの 20 個の牛乳パック)

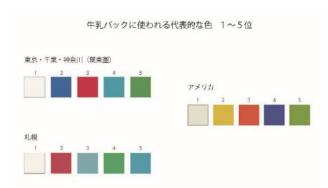


(図 11 アメリカの牛乳パックに使われている色)

3.3 日本とアメリカの牛乳パックの代表色の比較

図 12 は、日本(関東圏・札幌)とアメリカのカラーチャートから、最も多く使われている 5 色を選出して、それぞれの代表色とした。左側が日本で、上が関東圏、下が札幌である。右側がアメリカである。

白色の多用は、日本(関東圏・札幌の両方)とアメリカの牛乳パックは普遍的に共通している。 アメリカの方が、白色がやや黄色がかっているのが特徴で、さらに日本ではほとんど使われなかった黄色が、アクセントカラーとして、特に強調したいバナーのような形でデザインに多く使われている。白色がメインでも、赤色+黄色、緑色+黄色、青色+黄色のような配色は、日本の配色と異なって見える。元大手前大学の大野は、筆者による菓子パッケージ配色に関するポスター発表の際、日本は無彩色+有彩色の配色が多いが、アメリカの配色は有彩色+有彩色が多いために鮮やかに見える点を指摘した²⁷。



(図 12 日本<左上・東京、千葉、神奈川=関東圏、左下・札幌>と アメリカ<右・ニュージャージー州>の牛乳パックに使用される代表的な色)

3.4 遮光性・印刷色面積

牛乳は1週間から10日程度、冷蔵保存される場合が多く、さらに長期保存に適したロングライフ牛乳も市販されている。店内照明(日本では紫外線を含む蛍光灯が多い)に長時間さらされがちな牛乳の品質と風味劣化を、牛乳パックの色によって防げることが望ましい。ここでは遮光性のある色と印刷色面積について考える。

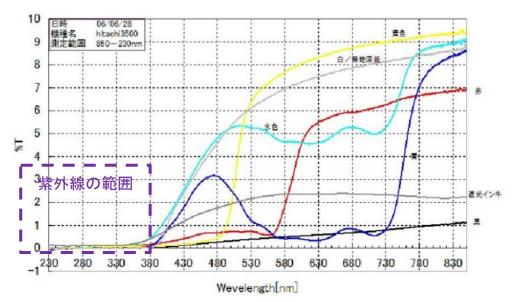
牛乳パック表面の印刷色と遮光性について、2006年の北越パッケージの研究 28について紹介し、本研究の牛乳パックの配色面から検討したい。北越パッケージの宇津野たちは、複数色(測定色:赤・青・黄・水色・白色=無地・黒色・遮光インク)で別々に印刷された牛乳パックの光に対する遮光率を測定した(図 13)。遮光インクとは、アルミを含んだインクである。

図 13 の北越パッケージの研究データによれば、黒色の遮光率 (⇔光透過率 29) は、どの色の光に対しても明らかにトップで、これに次いで遮光インクの遮光率も高い。しかし、牛乳パックの配色として、大面積に黒色を使う牛乳パックは日本でもアメリカでもほとんどないのは、牛乳のイメージとは黒色が異なるからと思われる。黄色は、紫外線(10-400nm)に対しては黒色と同じくらい遮光効果があり、遮光インク、青色、赤色よりも遮光効果が高い可能性を示すデータである。

各色の差は顕著ではないが、紫外線遮光効果の高さの順序は次のようだと考えられる。

(低) 水色く白色く青色く遮光インクく赤色く黄色く黒色(高)

日本で多用される青色は、緑色の照明に対しては遮光性が高いが、品質劣化に影響がある紫外線(10-400nm)には遮光性が低い。遮光の面だけを考慮すると、黒色、黄色、赤色で印刷した牛乳パックは品質保持しやすいと考えられる。しかし、日本では黄色は牛乳パックの色としてほとんど使われないことが本研究調査で判明している。アメリカの牛乳パックでは、強調するデザインとして黄色は多用されていた。



(図 13 インクの色・種類別カートンの光透過率測定結果)(出典:宇津野、長谷川、河合、浜田、佐藤「遮光カートンの性能評価および製品化の検討」北越パッケージ(株)、agriknowledge. affrc. go. jp/2006 より引用 紫外線を示す点線枠は筆者による加筆)

次に印刷色面積について考える。図 13 のデータでは、無地 (印刷なし) の白色の遮光性は低い。 日本とアメリカを比較すると、アメリカの方が印刷インクの面積が大きく、全体的に色でカバー されて鮮やかな印象を与える牛乳パックが多い。印刷コスト面を考えると、インクの使用量が少 ない方が経済的な牛乳パックだが、品質保持面では印刷面積が大きく黒色、黄色、赤色を使った 方が、より効果が高い。本稿 3.1.1 でも触れたが、雪印メグミルクは不祥事後のリニューアル以降、 赤色をシンボルカラーとして大面積に印刷した牛乳パックを発売するようになった。赤色・大面 積印刷は紫外線からの遮光性が高く、リニューアル後の方が牛乳の品質保持の観点からは進化し たデザインといえる。

3.5 アメリカの乳脂肪率別色彩の規則

図 14 のように、アメリカではブランドや販売スーパーなどの枠を超え、牛乳パック全般、特にプラスチック容器には一定の色彩の規則がある。

- 成分無調整乳=赤色
- 低脂肪乳(1%と2%の二種類が一般的である)=紺色、もしくは緑色
- 無脂肪=青色

上記の色彩のパッケージやフタという色分けが、アメリカでは比較的定着している。この色彩の規則は絶対的ではないが、スーパーマーケットと消費者の間では広く認知されている。これは万が一、文字が読めなくても、パッケージやフタの色を見れば、乳脂肪率が一目で判別できる仕組みである。

実際に図 14 と図 15 を比較すると、図 14 アメリカの ShopRite スーパーマーケットのプライベートブランドの有機牛乳の場合、紙容器で赤色が成分無調整、紺色が 2%低脂肪、緑色が 1%低脂肪、青色が無脂肪となっている。他メーカーも明度・彩度に差はあるものの、揃ってこのような配色が多数を占める。これに反し、図 15 の日本の場合、小岩井乳業は、緑色が成分無調整、紺色が低脂肪、赤色が無脂肪であり、またタカナシ乳業は、紺色が成分無調整、緑色が低脂肪、青色が無脂肪となっていて、日本では乳脂肪率と色彩の表示が統一されていないことが判る。



(図 14 アメリカの販売風景)

上の三列はハーフガロンサイズ (1.891)、下の一列はガロンサイズ(3.781)。

(撮影者:日髙杏子、撮影日:2015年5月3日、撮影地:ニュージャージー州チェリーヒル Garden State Pavillions Shopping Center 内 ShopRite)



(図 15 東京の販売風景)

サイズはいずれも1リットル。

(撮影者:日髙杏子、撮影日:2015年8月6日、撮影地:品川区大井町阪急百貨店)



(図 16 オーストラリアの牛乳売り場 左側は一般の成分無調整乳と低脂肪乳で、右側はジャージー乳) サイズは上段が 1 リットル、下の 2 列が 2 リットル。

(撮影者:日髙杏子、撮影日:2016 年 4 月 30 日、撮影地:ケアンズ・ラスティマーケット)

別な角度からの参考資料として、図 16 はオーストラリア・ケアンズの週末食品市場 (ラスティマーケット) の牛乳の販売風景である。オーストラリアは南半球最大級の酪農国家である。アメリカやオーストラリアでは、ファーマーズマーケットなどと呼ぶ、産地直送の週末市場が開かれることが多い 30。紙容器もスーパーマーケットで売られているが、このマーケットでは、牛乳は全て取っ手つきプラスチックボトル入りであり、フタの色は成分無調整乳が青色、低脂肪乳がピンク色である。オーストラリアでは、アメリカと共通する配色は特に見られない。

しかし特筆に値するのが、ジャージー乳である。フルクリーム(日本の場合の特濃に相当する と思われる)がオレンジ色、低脂肪が黄色である。そして、ジャージークリームがクリーム色の フタである。ジャージー種の乳牛は、ホルスタイン種よりも乳脂肪と乳たんぱく質の含有量が多 い牛乳を出す。オーストラリアでは、このジャージー種の牛乳を一般の牛乳とは別で販売し、分 類のひとつとなっている。

日本の場合も、オハヨー乳業や蒜山酪農などがジャージー乳を扱ったり、木次乳業がブラウンスイス種の牛乳を販売したりしているが、オーストラリアほどには認知されていない。本稿 5 章における牛乳へのこだわりの問題でも、乳牛の種類に対するこだわりについて論じる。

4. 牛乳パックのサイズとデザイン

この章では、第1に牛乳パックのサイズ、第2にデザインについて検討する。

4.1 牛乳パックのサイズ

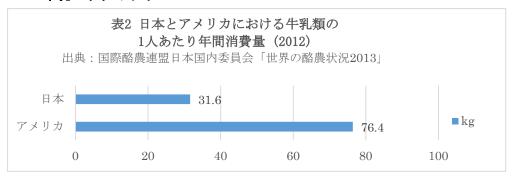


表 2 は、日本とアメリカの 2012 年の牛乳類の年間消費量の比較データである 31 。このデータによれば、アメリカでは現在 1 人あたり、日本の 2.4 倍もの牛乳類を 1 年で消費している。消費量の差は、図 17 の日本とアメリカの牛乳パックのサイズ差の比較から見ても一目瞭然である。



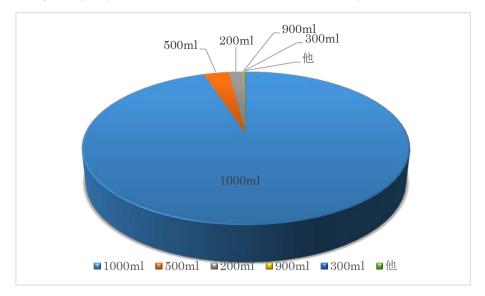
(図 17 日本の 1 リットルサイズとアメリカの 1/2 ガロンサイズの比較)

(撮影:日髙杏子、撮影日:2015年8月27日)

今回、調査会社マクロミルを通じ、牛乳・乳飲料容器別購入本数と比率を調査した。この詳細データは本稿末に添付するが、表 3 は、どのサイズの牛乳が 2016 年の日本で多く購入されているかの円グラフである。データは 2016 年 3 月 1 日~31 日までに、マクロミルのモニター登録している日本各地から有効モニター30,110 名が購入した牛乳類のサイズと容器の種類である。このデータを見ると 95%、ほとんどの人が 1 リットル(1000ml)サイズの紙パック牛乳を購入していることが判る。また、本稿末の詳細データからは、日本ではプラスチックボトルや缶入りの牛乳は 0.1%にも満たない。

日本における紙の牛乳容器のサイズは、当初 180ml(1 合)~200ml(1 計量カップ)の小型から始まり、次第に 500ml、1 リットル容器へと増えた。この増加は、5 本のガラス牛乳びんが 1 個の紙パックになったのに相当する 32。牛乳消費が急激に日本で増加したのは、1964 年の東京オリンピックが契機といわれる。オリンピック時期に家電三種の神器(白黒テレビ・洗濯機・冷蔵庫)のひとつ、電気冷凍冷蔵庫が普及し、家庭で牛乳を長期保存可能になったことが、消費増加の理由と考えられている 33。これと共に、欧米型食文化が浸透、牛乳を飲み、料理に使うライフスタイルが一般化した 34。

表 3 牛乳容量別購入本数比率 日本全国(沖縄を除く)の有効モニター30,110 名が 2016 年 3 月に購入した83,335 本の紙パック牛乳サイズ データ出典:マクロミル



ここで興味深い点は、1950年代に日本でクォートサイズ (946ml、1/4 ガロン)の牛乳が発売された当初、「外人牛乳 35」というあだ名がついたことである。それから 60~70年たった 2015年現在、ほぼクォートサイズに等しい 1 リットルサイズの牛乳パックが普及しきった日本人が見ても、このようなあだ名では呼ばないであろう。ここからも、日本人の牛乳消費量の急激な増加の定着が判るが、実際には現在も日本とアメリカの牛乳パックのサイズは大きく違う。



(図 18 アメリカのスーパーマーケット ShopRite の買い物カート 左横の幼児の身長は約 1m) (撮影者:日髙杏子、撮影日:2015年5月4日)

アメリカのほとんどの地域は車社会で、買い物は自動車を使う人が多い。また買い物に行く頻度も週に $1\sim2$ 回、もしくはそれ以下である。そのため、一度の買い物で買う量が非常に多くなり、スーパーマーケットのカートのサイズも買い物量やパッケージの大きさに合わせ、日本の買い物かごやカート 36の数倍の大きさになる(図 18)。また、ガロンサイズの牛乳を入れるための冷蔵庫も今回の調査では正確な容量を計測していないが、日本の一般的なサイズより 1.5 倍以上大きいものが家庭用に普及している。

先にも触れた図 17 は、日本とアメリカの低脂肪乳パッケージの画像比較である。アメリカでは、紙の牛乳パックのサイズは、日本の規格であるリットル(1000ml)の単位と異なり、ガロン、クォート単位を用いる。(1 クォート=946ml、1 ハーフガロン=1.89l、1 ガロン=3.8l)アメリカの牛乳紙容器で最も販売数が多いと思われるサイズは、1 クォートと 1/2 ガロンであり、これらが紙製牛乳パックの主流サイズで、1 ガロン(3.8l)サイズは大きすぎるために紙容器は使われない。1 ガロン(3.8l)は、本稿では対象外である取っ手付きプラスチック容器で広く普及している。表1の1992年のデータで示したように、アメリカでは、紙容器よりもプラスチック容器の方が多く使われている。アメリカでは日本のさらに約2倍、4倍近い容器が一般的なのである。このようなハーフガロン(1.89l)やガロンサイズ(3.8l)が、2016年現在の日本でもし販売されたならば、日本では「外人牛乳」と呼ばれる可能性が高いと推測できる。

4.2 プラスチックキャップ付き容器・取っ手付き容器

日本で 2016 年現在、紙の牛乳パックの注ぎ口は、上部の紙の糊付け部分を購入者が割って注 ぐタイプがほとんどだが、アメリカの紙パックでは、上部の側面にプラスチックのフタをつけて 注ぐタイプが普及している。アメリカでは、購入者が上手に紙を割って注げない可能性、さらに 手で注ぎ口を触れることを不衛生に感じることが理由と見られる。

日本でも 2015 年ごろから、図 19 および図 20 で見るような森永乳業や雪印メグミルクによるプラスチックキャップ付き紙容器が販売されるようになった。形態は、アメリカのような側面にプラスチックキャップがついたものとは異なり、上部にプラスチックキャップがつき、ボトルのような形である。これらのプラスチックキャップ付き容器サイズは 1 リットルよりも小さめなサイズで、700ml 前後が多い。高齢者などで、牛乳の消費が減り、牛乳パックを開けることが不自由になった人に対する配慮といえよう。

前節でも解説し、図 14 の写真でも見られるように、アメリカの 1/2 ガロン (1 ハーフガロン= 1.89l) やガロンサイズ(1 ガロン=3.8l)は紙製ではなくプラスチック容器の比率がほとんどとなり、これらには全て取っ手がついている。日本の場合、取っ手つきの大型プラスチック容器(1.89l 以上)は冷蔵庫の収納スペースがガロンサイズを置くのに不適合なものがほとんどのため、現在のままでは普及する見通しは少ないように思われる。



(図 19 JR 田町駅の森永乳業のおいしい牛乳広告) (撮影:日髙杏子、撮影日:2015年5月9日)



(図 20 森永乳業 PREMIL のプラスチック蓋紙容器) (撮影:日高杏子、撮影日:2016 年 5 月 10 日)



(図 21 アメリカ ShopRite プライベートブランド成分無調整乳 1 ガロン=3.8 リットル) (撮影:日高杏子、撮影日:2015 年 5 月 4 日)

4.3 切り欠き加工とデザイン

日本独特の牛乳パックのバリアフリーデザインは、上部の「切り欠き」であろう(図 22)。視 覚障碍者と高齢者が牛乳を見分けやすくする目印として、1995 年以降始まり、2001 年以降は全 ての 500ml以上の成分無調整乳の紙容器につけることが義務付けられている ³⁷。障碍者や高齢者 に優しいパッケージデザインとして、日本の切り欠き加工は高く評価されてよいと考える。

だが、現在の日本の場合、色彩で乳成分を分類することは義務付けておらず、各乳業会社によって、バラバラな色彩でグラフィックデザインされていることを本稿「3.5 アメリカの乳脂肪率別色彩の規則」で指摘した。昨今の日本では、外国人旅行者と居住者が増加しているが、日本の牛乳パックをより外国人でも理解しやすくデザインすることで、販売増加に貢献できるのではないか。既に、目が不自由な人に対して、牛乳を購入しやすくするデザインを切り欠き加工で普及させているからこそ、さらに大多数の正常視覚・色覚者や外国人のために、欧米で一般的な乳成分の色彩分類の義務化と普及を乳業界に提案したい。



(図 22 日本の牛乳パックのトップの切り欠き) 38 (撮影とサイズ補足入力:日髙杏子)

4.4 ラクトースフリー牛乳と乳糖不耐症の関係

乳糖はラクトースと呼ばれ、牛乳や母乳に含まれる糖類である。この節では、先天的体質である乳糖不耐症へのアメリカにおけるバリアフリー対策と呼べる問題を取り上げる。健康な成人だが、体質的に牛乳を飲むと 1~2 時間以内に、腹部膨満感、けいれん、吐き気、下痢、腹痛を発症する人がいる 39。これらの症状を乳糖不耐症と呼び、小腸での乳糖分解酵素(ラクターゼ)不足で起こるとされている。この乳糖不耐症が、日本とアメリカの牛乳の消費量、特にサイズと種類に影響を及ぼしているのではないかと推論した。図 23 のように、アメリカでは普通の牛乳に加え、ラクトースフリー牛乳の選択肢が多く、乳脂肪率の異なるものや、チョコレートなどフレーバー付きも揃っている。ラクトースフリー牛乳の容器の色は紫色か黄色が多く、普通の牛乳や低脂肪乳と区別はできるが、やはり書いてある文言を読んで判断しなくてはならない。

表 4 健康成人の低ラクトース、または乳糖不耐症の頻度 出典:八木、1978 水色とピンク色の背景色加工と太字強調は筆者

<15%	60~80%	>90%
スイス人	米国アフリカ系人	アフリカバントゥー族
デンマーク人	ペルー先住民	タイ人
米国ヨーロッパ系人	コロンビア先住民	台湾人
オーストラリア人	アシュケナージユダヤ人	中国人
ウガンダ Batutsi 族	パレスチナ人	日本人
	ギリシャ・キプロス島人	フィリピン人
	インド人	エスキモー人



(図 23 アメリカのラクトースフリー牛乳売場、3メーカーによる乳脂肪率別やフレーバー牛乳がある)(撮影:日髙杏子、撮影日:2015年5月4日)

日本では、雪印メグミルクの低ラクトース乳「アカディ」のみが知られているが、他のブランドではラクトースフリー乳はほとんど見ないし、乳糖不耐症向けの低脂肪やフレーバー牛乳も一般的ではない。このアカディのウェブサイト 40では、日本人男女の 4 人に 1 人(23%)が乳糖不耐というデータを掲載している。

表 4 は八木による人種別の低ラクトース症、乳糖不耐症の頻度率である ⁴¹。アカディのウェブサイトのデータとは異なり、日本人の約 90%近くが低ラクトース症、もしくは乳糖不耐症という調査結果が載っている。調査結果を概観すると、生物学的にヨーロッパ系人種は乳糖分解酵素を多く持ち、アフリカ・中近東・中南米人種は中庸あたり、アジア系人種のほとんどは乳糖分解酵素が少ないことになる。

アメリカはいろいろな人種が共存している多民族国家である。ヨーロッパ系人種に比べ、アフリカ系人種やアジア系人種に乳糖不耐症が多い事実も知られている。この状況に対応するために、アメリカの乳業メーカーはさまざまなラクトースフリー乳を販売している。

だが、日本人は「先天的に成分無調整乳を消化しづらい」という情報を消費に対してネガティブにとらえているのか、積極的に広めていないようで、低ラクトース乳やラクトースフリー乳の普及はあまりなく、乳製品の選択肢は狭いように感じる。

5. こだわり

この章では、アメリカ人と日本人の牛乳選択の際のこだわりについて分析する。

5.1 産地と味覚 対 栄養分と有機

日本の牛乳パックに書かれた名称・コピーに目立つ点は、<<u>産地名</u>> (北海道、十勝、岩手、北総、那須山麓など)、そして<<u>味覚の形容詞</u>> (おいしい、すっきり、濃い、コクがあるなど)である。次に、補充栄養素や乳脂肪率の表記である。西日本食文化研究会主宰の和仁氏によれば、日本の原産地へのこだわりはイギリスの原産地志向の習慣から由来するという 42。しかし、イギリスが宗主国であるオーストラリアでも、原産地志向というよりはジャージー種の牛か一般的な乳牛かのように、<乳脂肪率と乳牛の種類>へのこだわりが見られた。

乳牛は寒さに強く、暑さに弱い。北海道は寒冷で牧草地も広大なため、日本国内の生乳生産のうち、49.2%を北海道産が占め、特に十勝地方は国内最大級の酪農地帯である ⁴³。このように北海道産牛乳が半数近いため、産地を明記する場合、結果として「北海道」関連が多くなり、牛乳のブランド名のようになっている。

これに対しアメリカの場合、原産地表記が目立つ箇所にある牛乳パックはひとつもなく、味や どこの産地から来たかではなく、何が含まれているか、どのような育ち方をした牛からの牛乳か を重視している。すなわち**<乳脂肪率や強化栄養素>**、そして**<有機であるか否か、飼料の種類 (牧草か飼料か)** >の表記が前面に記されている。

日本で牛乳に補充する栄養素は、カルシウム、鉄、ビタミンA・Dが多く、これらが日本人に不足しやすく、人気の高い栄養素であることが判る(図 17)。アメリカでは、肥満予防が意識されているのか、脂肪分の比率(1%、もしくは 2%)については細かく表記している。牛乳と同時摂取すると効率よくカルシウムが補給できるビタミンDが補強されている牛乳が多い。特に、日本では全く強化添加されないオメガ 3 のような栄養素を補充した牛乳が、図 17 のように最近のアメリカでは<脳が良くなる>というコピーと共に販売されている。オメガ 3 は魚類に多く含まれる栄養素だが、日本人は魚を食べることが多く、牛乳を通じて摂取する必要がない栄養素 44である。牛乳を選択するこだわり基準の面で、日本とアメリカの意識の差は大きい。

5.2 アメリカの牛乳パック上の広告

アメリカ独自の牛乳パックの利用方法で、日本では全く見られない、そしてアメリカでも 21世紀になり、ほとんど見られなくなった現象をひとつ挙げる。それは牛乳パック上の「行方不明児の捜索広告」である。(図 24)アメリカでは、牛乳パックの上質紙とハーフガロンサイズの広いスペースを活用し、広告、告知を印刷することが 1980年代から 90年代に一般化していた。誘拐された少年少女を探すために、National Child Safety Council (NCSC 国立少年安全評議会)によって掲載依頼したところ、アメリカ全土に広まった。"Have You Seen Me?"もしくは、"Missing"というタイトルで、1984年頃から写真と連絡先付きの広告を牛乳パックに載せた。



(図 24 牛乳パックに印刷された行方不明児の捜索広告)
(国立少年安全評議会公式ウェブサイト http://www.nationalchildsafetycouncil.org/ より引用)

この広告で最も名前と顔が知られた人物は、ニューヨーク州マンハッタン出身の少年、イータン・パッツ(Etan Patz、1972-2001 公式に死亡発表)である。これらの広告を通じ、発見された子供が何名いたのかは不明である。筆者が 10 代の頃アメリカ・ニュージャージー州で生活し、牛乳パックの誘拐された少年少女の広告を見るごとに、誘拐に対しての警戒心を植え付けられた記憶があるので、誘拐予防にはそれなりの効果があると思われる。しかし、現在この捜索広告はほとんど見られなくなったが、消滅した理由も不明である。

考 察

考察として、本比較調査結果から導かれた日本とアメリカの牛乳パックの社会文化的特徴を以下にまとめたい。

第1に色彩感覚では、日本もアメリカも白色が共通して使われ、さらに青色、緑色、赤色が多く使われている。だが、違いはアメリカにおける黄色の多用、および乳脂肪率ごとの色分けである。2015年現在の日本では、このようなパッケージに色彩の規則は存在しない。アメリカは移民社会のため、文字が読めなくても必要な情報が得られる秩序を作ろうとする。だが、日本の単民族で識字率ほぼ 100%な社会では、文字情報を読んで細かく判断させることが多い。牛乳パックの情報にも、同様の原則が働くようである。

第2にサイズ感覚の違いである。牛乳パックのサイズは、日本では1リットル(もしくはその半分の500ml)が一般的だが、アメリカではクォートよりも、ハーフガロン以上が主流である。 結果的に、日本の2倍から4倍近くの牛乳を購入するようになり、日本よりも、かなり大きい牛乳パックが日常化している。

また日本では、切り欠き加工によって、目の不自由な人が牛乳を買いやすくする細やかなバリアフリー的デザインがされているが、現在アメリカではこのような配慮は見られない。

第3に牛乳を選ぶこだわりの基準は、次のような観察結果が出た。

日本く産地・味覚主義> vs アメリカく脂肪分・強化栄養分・有機主義>

この基準が、どのような文化背景から来るかは、今後の研究課題のひとつになるだろう。

結論として、本研究の牛乳パックの色彩感覚、デザイン感覚、こだわりの基準を通じ、日本とアメリカの日常生活レベルでの社会文化の顕著な違いを観察できた。このような各種の差の積み重ねによって、育った国による造形感覚の乖離が徐々に広がるのではないだろうか。

今後の研究課題として、さらにアジアやオセアニアを始めとするアメリカ以外の国の牛乳パックの色彩とデザインの比較、スウェーデン発テトラパックの牛乳容器、フォントやレイアウトなどのグラフィックデザインの側面での分析、アーモンドやココナッツ、いちご、チョコレート、コーヒーなどのフレーバー牛乳や豆乳、スーパーやコンビニの PB (プライベートブランド) 製品と乳業メーカーオリジナル製品との色彩とデザインの差の検討が肝要となる。

謝辞

本稿の研究は、一般社団法人 J ミルク・平成 27 年度「乳の社会文化」委託研究の成果であり、 当該団体より助成を賜ったことを厚く御礼申し上げる。また、食文化に関する文献調査について、 味の素食の文化ライブラリーの協力に御礼申し上げる。

アメリカでの研究に際し、Alexander Freeman 氏と Makiko Freeman 氏、北海道札幌市内で消費されている牛乳パックについては山崎和氏と山崎いつ子氏、千葉県市原市内で消費されている牛乳パックについては日髙幸子氏からの協力に、この場を借りて心より感謝する。

資料:2016年3月1日~31日の容器サイズ別・牛乳類購入本数 マクロミルによる調査

購入本数構成比 牛乳類 容器容量別

牛乳類(成分無調整、成分調整、加工乳、日物乳飲料) 2016年3月1日~2016年3月31日 30.110 本数 都道所県= 全国(沖縄除く)

品目名 対象期間 期間有効モニタ数 集計ペース セレケ条件

	先
	K
	牆
	和
	6
	N
	lin
	띪
	地
	1
	R
	1
	K
	+
	'n
	4
	K
	7
	11
	1
	N
	6
	4
	7
	1
	+
	畿
	北
	K
	長
	TITI
	ш
	A
	5
	2
	3
	ID
	-
	世
	田
	採
	四
	如
	HIII
	liń
	딢
	III.
	epi
	在
	1
	K
	1
	12
	Ú
	T
	ii
5	L
ì	7
-	П
	1
	スーパー
1	T
4	PK.
	11
	米龍=
	挑
ì	314/
5	

	紙やク	40	テトラトップ	127	#	通	その他容器		車年	田	ブラボ	ブラボトル
	本数	構成比	本数	構成比	本数	構成比	本数	構成比	本数	構成比	本数	構成比
125ml	14	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0'0	0	%O'O	0	%0.0
150ml	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0'0	0	%0.0	1	33.3%
180ml	16	%0.0	0	%0.0	51	77.3%	12	100.0%	0	%0.0	0	0.0%
190ml	0	%0.0	0	0.0%	0	%0.0	0	%0.0	3	100.0%	0	%0.0
200ml	1,420	1.7%	0	%0.0	5	7.6%	0	%0:0	0	%0.0	1	33.3%
250ml	26	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0:0	0	%0.0	0	0.0%
300ml	56	0.1%	0	90.0	0	%0'0	0	%0.0	0	%0.0	0	0.0%
400ml	0	%0.0	11	7.6%	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	0.0%
420ml	-	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	0.0%
473ml	2	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0'0	0	%0.0	0	%0.0
500ml	2,513	3.0%	0	0.0%	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	0.0%
700ml	0	%0.0	20	34.7%	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0
720ml	0	%0.0	83	27.6%	9	9.1%	0	%0.0	0	%0.0	1	33,3%
900ml	114	0.1%	0	%0.0	4	6.1%	0	%0'0	0	%0.0	0	%0.0
946ml	-	%0.0	0	90.0	0	%00	0	0.0%	0	%0.0	0	0.0%
1000ml	79,163	92.0%	0	%0:0	0	%0.0	0	%0:0	0	%0.0	0	0.0%
1500ml	6	%0.0	0	%0.0	0	%0'0	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0
十二次市	83335	100 0%	144	100.0%	88	100.0%	12	1000%	23	1000%	c	1000%

牛乳容器の歴史 45

6000BC	インド、中近東の古代遺跡で、牛乳容器のために動物の内臓を使った袋、
	甕の描写が発掘される
1858	ロンドンでガラスびん入り牛乳販売
1863	横浜で前田留吉が牛乳を販売
1879	ニューヨークでガラスびん入り牛乳販売
1881	日本初の牛乳宅配、ブリキ缶で行われる
1885	飲用牛乳へのブリキ缶使用、禁止
1889	細口ガラスびん入り牛乳販売
1900	牛乳専用ガラスびん登場
1915	アメリカのジョン・R・ヴァン・ウォーマーが紙パックを発明
1914-1918	第1次世界大戦
1928	牛乳びん、紙栓の広口びんになる
1937	アメリカ、エクセロ社で紙容器ピュアパックを開発
1940-1945	第2次世界大戦
1946	GHQ の勧告を受け、学校給食始まる・脱脂粉乳などを配布
1952	スウェーデンのテトラパック社、三角形(四面体)の牛乳紙容器を発明
1956	日本で紙容器入り牛乳導入
1964	東京オリンピックにより紙容器牛乳普及・プラスチック容器流通始まる
1968	南極観測船「ふじ」に常温保存の牛乳パックが積まれる
1970	アセプティック充填のロングライフ(LL)紙容器牛乳が普及
1980	アメリカで行方不明児の捜索広告を牛乳パックに載せることが普及
1985	日本で紙の牛乳パックリサイクル開始
2001	バリアフリーのために、切り欠き表示を紙牛乳パックにつける

参考文献

Faber Birren, "Color & Human Appetite", Food Technology 17, p. 553-555, 1963

Shuo-Ting Wei, Li-Chen Ou, M. Ronnier Luo and John Hutchings, "Psychophysical models of consumer expectations and colour harmony in the context of juice packaging", Article first published online: 20 DEC 2013, Color Research & Application, Vol 40 Issue 2, Wiley Periodicals, Inc., p.157–168, 2015

アニ・アルバース 日髙杏子訳「デザインについて―バウハウスから生まれたものづくり」白水 社 2015

ハンナ・ヴェルテン 堤理華訳「食の図書館 ミルクの歴史」原書房 2014

伊吹卓「パッケージ戦略 110 ヵ条 経営者・マーケティングマン・デザイナーを結ぶ本 前編」 日報出版 2005

宇津野、長谷川、河合、浜田、佐藤「遮光カートンの性能評価および製品化の検討」北越パッケージ(株)、agriknowledge.affrc.go.jp/2006

奥田、田坂、由井、川染「食品の色彩と味覚の関係―日本の 20 歳代の場合―」日本調理科学会誌 Vol.35 No.1、p. 2-9、2002

寄藤文平+チーム・ミルクジャパン「ミルク世紀 ミルクによる ミルクのための ミルクの本」 美術出版社 2011

寄本 勝美/監修、猪瀬 秀博、平井 成子、全国牛乳容器環境協議会「紙パック宣言」日本評論社 2009

亀倉雄策「曲線と直線の宇宙」講談社 1983.10

佐藤卓「デザインの解剖④=明治乳業・おいしい牛乳」美術出版社 2003

山住弘、若井宗人、松野一郎「牛乳容器の現状と未来」、「ミルクサイエンス 乳業技術号 vol.56 no.4」財団法人日本乳業技術協会/日本酪農科学会、p.209-218 2008

山住弘「新春企画 懐かしい包装 牛乳容器の変遷」、「包装技術 vol.52 no.1」公益社団法人日本 包装技術協会、p.86-90 2014

山本千代喜「食事史」龍星閣 1942

上野川修一 他編「ミルクの事典」朝倉書店 2009

杉田陽一「乳幼児期の視覚体験がその後の色彩感覚に決定的な影響を与える」日本生理学雑誌 66(11), p. 357, 2004

全国牛乳容器環境協議会「牛乳容器ライブラリー 牛乳容器のうつりかわり」1994

早川礎子「各社の牛乳パッケージの色彩イメージ―色彩のシンボリズム―」産能短期大学紀要 第 34 号、p.333-338 2000

土屋文安「牛乳読本 だれでも判る牛乳の新知識」NHK 出版 2001

日髙杏子「日本とアメリカにおける菓子のパッケージデザインに使われる配色の比較」多摩美術 大学紀要、多摩美術大学 2015

日髙杏子「日本とアメリカにおける菓子の広告グラフィック・パッケージデザインに使われる色彩の比較調査」食文化科学・文化、環境に関する研究助成研究紀要 第28巻、公益財団法人アサヒグループ学術振興財団2015

日髙杏子「牛乳パッケージの色彩とデザインの日米比較文化研究」多摩美術大学紀要、多摩美術 大学 2016

八木直樹「乳糖不耐症と低乳糖牛乳」大手前女子短期大学・大手前文化学院研究集録 3, p.139·148 1978

国立少年安全評議会ウェブサイト

http://www.nationalchildsafetycouncil.org/index.php?option=com_content&view=section&lay out=blog&id=16&Itemid=201

- 1 本稿は、「牛乳パッケージの色彩とデザインの日米比較文化研究」多摩美術大学研究紀要第 30 号 2016、p.155·163 を改訂したものである。
- 2 杉田、2004
- 3 伊吹、2005、p.17
- 4 亀倉、1983、p.230
- ⁵ Faber Birren, Food Technology 17, p. 553-555, 1963
- ⁶ Shuo-Ting Wei, Li-Chen Ou, M. Ronnier Luo and John Hutchings, Article first published online: 20 Dec. 2013, Color Research & Application, Vol 40 Issue 2, p.157-168, 2013-2015
- 7 奥田、田坂、由井、川染、日本調理科学会誌 Vol.35 No.1、p. 2-9、2002
- 8 日髙、多摩美術大学紀要、2015
- 9 上野川 他編、2009、p.371-383
- 10 山住、2008
- 11 佐藤、2003
- 12 早川、2000
- 13 寄本監修、猪瀬、平井、全国牛乳容器環境協議会、2009
- ¹⁴ 山住、2014、p.87
- 15 佐藤、2003、p.14
- ¹⁶ 土屋、2001、p.144
- 17 2015 年 6 月 13 日、乳の社会文化学術研究報告会にて和仁皓明氏が、当時、米のとぎ汁などで牛乳を薄めて販売したことをコメント。
- 18 http://www.namp.or.jp/column19.html
- 一般社団法人 日本乳容器・機器協会ウェブサイト、コラムより次の件を引用する。
- 森鴎外(森林太郎)は、東京医学会雑誌に「東京市中ニ販売セル牛乳中ノ牛糞ニ就イテ」と題する論文を発表し、 陸軍軍医総監として牛乳が酸敗しやすいことを解説した。
- ¹⁹ 土屋、2001、p.144
- 20 アルバース、日髙訳、1943、2015
- ²¹ 佐藤、2003、p.14-19
- 22 同上
- ²³ 理由は不明だが、この漫画に描かれているように、風呂上りに手を腰に据えて、片手でガラスびんを持って飲むポーズをとる人が多い。
- 24 日髙、食文化科学・文化、環境に関する研究助成研究紀要 第28巻、公益財団法人アサヒグループ学術振興 財団 2015
- 25 早川、2000、p.333-334
- 26 八木春菜(グラフィックデザイン学科 1 年)、色彩計画論課題レポート「牛乳パックの配色について」多摩美術大学美術学部、 2015 、 $^{p.1}$
- 27 日高によるポスター発表の際に、元大手前大学教授・大野治代氏からの指摘。2015 年 5 月 20 日、AIC Tokyo 2015、御茶ノ水ソラシティ
- 28 宇津野、長谷川、河合、浜田、佐藤、2006
- 29 光透過率が低ければ、遮光率が高い。
- 30 日本では都心部、例えば国連大学前やアークヒルズで行われる週末のファーマーズマーケットや、農村部で道端にある無人や有人の産直販売や道の駅などが相当するかもしれない。

- 31 独立行政法人農畜産業振興機構のウェブサイトより引用・抜粋編集
- 32 寄本監修、猪瀬、平井、全国牛乳容器環境協議会、2009、p.30
- ³³ 寄本監修、猪瀬、平井、全国牛乳容器環境協議会、2009、p.25
- 34 寄本監修、猪瀬、平井、全国牛乳容器環境協議会、2009、p.22
- 35 寄本監修、猪瀬、平井、全国牛乳容器環境協議会、2009、p.23
- ³⁶ 近年、コストコやメトロなど、外資系大型卸売スーパーマーケットが日本各地で増え、大型のカートも珍しくなくなってきた。
- 37 佐藤 2003, p.58
- 38 同上
- ³⁹ 八木、1978、p.140
- $^{40}\ \ http://www.meg\text{-snow.com/milk-concept/accadi/pop1.html}$
- 41 同上
- 42 和仁皓明氏との 2015 年 5 月 30 日 J ミルクフォーラム情報交換会での対話から
- 43 寄藤文平+チーム・ミルクジャパン 2011、p.39
- 44 2016年現在、世界的にエゴマ油や亜麻仁油でオメガ3を摂取することが流行している。
- 45 山住、2014、p.87 / 全国牛乳容器環境協議会、1994、p.11