

## 病院食を載せた異なる赤色トレイに対して若年男性が抱く印象

### Young Men's Impression of Different Red Trays with Hospital Meal Trays

門司真由美<sup>1)</sup> 片山徹也<sup>2)</sup> 青木久恵<sup>1)</sup> 三好麻紀<sup>1)</sup> 窪田恵子<sup>1)</sup> 庄山茂子<sup>3)</sup>

1) 福岡看護大学 看護学部 看護学科 基礎・基礎看護部門

2) 長崎県立大学 情報システム学部 3) 福岡女子大学 国際文理学部

## 抄 録

本研究の目的は、病院食を載せた明るい灰色と10トーンの赤色トレイの写真について、若年男性が抱く味覚的印象やトレイの印象にどのような違いがみられるか検討することである。味覚的印象については、甘味は柔らかな赤、酸味は明るい赤、苦味は暗い灰みの赤、辛味は濃い赤で高く感じられ、色相赤は多様な味覚を連想させることが明らかとなった。彩度や明度を一定にして比較した結果、異なるトーンのトレイの印象は、明度と彩度の両方が関係していることが明らかとなった。因子分析により抽出された「快適で親しみのある食環境」と「魅力的な食の雰囲気」の2因子を満たすトレイは、鈍い赤と薄い赤であった。これらは、病院で使用するトレイ色として推奨できることが認められた。

キーワード：病院食のトレイ，赤のトーン，味覚，食の印象

## 緒 言

食事は、単に栄養を摂取するという目的だけでなく、生きることへの喜びや生きがいにもつながる重要な営みである<sup>1)</sup>。人が、食べ物を選択するときは、感覚受容器の五感を働かせる。その感受性の割合は、視覚84%、聴覚7%、触覚3%、嗅覚2%、味覚1%とされているように<sup>2)</sup>、最も重要な働きをしているのは、目から入ってくる情報(視覚情報)である。食べ物は「おいしそう」に見えることが、次の選択・摂食行動につながることから<sup>3)</sup>、食べ物の認知においては、視覚情報の中でも、色情報は重要な役割を果たしていると思われる。さらに、視覚からの情報は、おいしさを判断する重要な役割を担い、トレイの色を効果的に使用することで、食事に対する喫食者の気分を変えることも可能であるとされている<sup>4)</sup>。また、栄養はできる限り経口から摂取することが最も生理的で、さらに食環境を配慮することで食欲を助長させる可能性がある<sup>5)</sup>。健康状態によっては「食」を充実させることができない場合が

あるため、色彩を効果的に使用することで、食欲の促進につながられるのではないかと考え、病院の食事環境の配慮として、トレイの色彩に着目した。

男女の大学生と高齢者を対象に6色のトレイを使用した食事に対する調査では、年齢に関係なく、パステルカラーのピンク、黄、緑は、「居心地が良い」、「楽しい」、「陽気な」、「生き生きとした」の項目において他の色よりも有意に高い評価を得たことが明らかとなっている<sup>6)</sup>。さらに、薄い色調でトレイの色相を変化させた研究では、男女とも赤、紫、赤紫には、甘味の影響を感じ、青、青紫、緑、青緑には、食欲がわからないと評価している。そして、赤、橙、黄は、老若男女に推奨される色であることが示されている<sup>7)</sup>。このことから、色彩によって味覚的印象や食の雰囲気や嗜好、食の環境に関する印象は異なることが考えられる。これらの先行研究により、薄い色調の暖色系のトレイは、年齢や性別に関係なく、食欲増進やおいしい食事につながるということが明らかにされている。しかし、

明度(明るさ)や彩度(色みの強さ)を変化させた場合の味覚的印象や病院食の印象を比較した、研究は少ない<sup>6,7)</sup>。日本色研配色体系では、明度(明るさ)と彩度(色みの強さ)を組み合わせた色の概念(色の調子)をトーンで表現している。そこで、本研究では、先行研究で推奨され、多くの病院で使用されているトレイ色の色相赤に着目し、20~30代男性を対象に病院食を載せたトレイのトーンを変化させた場合の味覚的印象や病院食のトレイの印象について調査し、どのような違いがみられるか検討する。

## 研究方法

### 1. 調査に用いたサンプル

先行研究<sup>7)</sup>で使用した、A病院で実際に配膳されている病院食の写真(図1)を用いた。また、食品の色彩がトレイの色彩に影響を与えないようにするため、全ての食器に蓋をした。写真の使用および編集については、A病院より承諾を得た。トレイの色相は、赤で統一し、トーンを変化させた画像を作成した。図1の画像のトレイ部分を、画像編集ソフト(Adobe Photoshop CC)を用いて、日本色研配色体系(PCCS)の無彩色(Gy-8.5)と異なるトーンの10色の計11色を作成し、サンプルごとにB4サイズのケント紙に印刷した。先行研究<sup>7)</sup>により、画像による調査の有効性が示唆されたため、写真を用いた調査とした。

これら11色の日本色研配色体系の色名とマンセル値を表1に示した。マンセル値は、ケント紙に印刷したトレイの3か所を分光測色計(カラーリーダーCR-20 コニカミノルタ)を用いて測色し、平均値を求めた。11色のサンプルを図2のPCCSのトーン図上に示した。食器は、実際の病院で多く使用されているアイボリー色であり、食器がトレイに占める面積比率は、66%であった。トレイの周囲は全て無彩色(N8.5)として統一した。

### 2. 対象

福岡県及び長崎県内の20~30代男性31名(平均27.7±6.4歳、回収率100%)を対象とした。

### 3. 調査場所と時期

大学の研究室および対象者の職場で2021年1~2月に実施した。なお、調査は日常の食事をする照明環境を想定して、昼白色蛍光灯による照明(色温度:5000K 演色性:Ra=84)および机上面平均照度(1220lx)の環境下で行った。

### 4. 調査内容

対象者には、無彩色と赤のトーンを変化させた10色の計11枚の病院食の写真を見てもらい、①~⑪のトレイの色ごとに質問用紙に回答してもらった。



図1 病院食の写真

表1 サンプルの色

サンプル	色名	マンセル値
①	明るい灰色	8.6GY 7.2/0.3
②	灰みの赤	5.8R 4.2/1.5
③	明るい赤	5.6R 5.6/7.3
④	明るい灰みの赤	8.2R 5.6/1.9
⑤	薄い赤	7.7R 7.9/2.0
⑥	鈍い赤	3.9R 4.4/4.2
⑦	柔らかな赤	4.1R 6.3/4.9
⑧	暗い赤	1.3R 3.2/4.0
⑨	あざい赤	5.2R 7.0/4.0
⑩	暗い灰みの赤	0.8R 3.0/1.3
⑪	濃い赤	3.3R 4.1/7.8

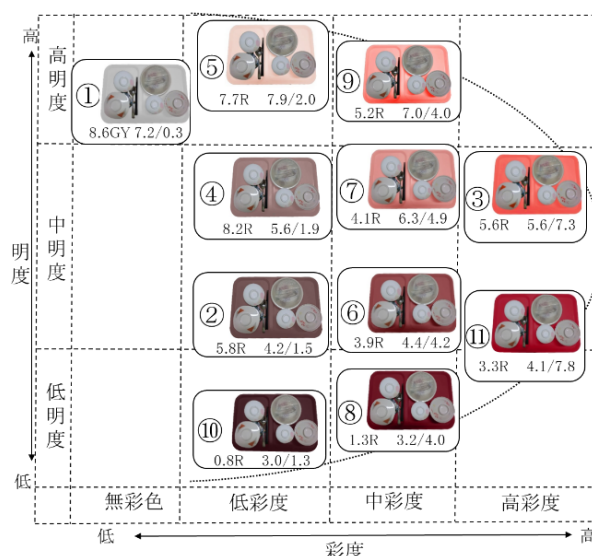


図2 トーン図上のサンプル

対象者には、年齢、調査時の体調(満腹程度、健康不安程度)を、「ない」、「あまりない」、「どちらでもない」、「ややある」、「ある」の5段階で質問したのちに、サンプル①～⑩の病院食の写真に対して、甘味、塩味、酸味、苦味、うまみ、辛味の6種の味覚的印象の有無を2件法で回答を求めた。さらに、病院食を載せたトレイの印象を調べるため、個人が抱く印象を相反する形容詞の対を用いて、「どちらでもない」を中心に、両端に「やや」、「かなり」の5段階のSD法による印象評価を行った。形容詞については、冨田らの先行研究<sup>4)</sup>を参考に、トレイの色彩による印象として想定される形容詞対、食の雰囲気に関する項目8項目、食の味や嗜好に関する項目5項目、食環境に関する項目5項目の18項目とした。

## 5. 分析方法

- 1) 調査時の体調(満腹程度、健康不安程度)について単純集計を行った。
- 2) サンプル①～⑩の病院食を載せたトレイに対する6種の味覚的印象(甘味、塩味、酸味、苦味、うまみ、辛味)の有無について単純集計を行った。
- 3) サンプル①～⑩の病院食を載せたトレイの印象について5段階のSD法を用い、「どちらでもない」を3点、図9の左の印象の形容詞を1点、右の印象の形容詞を5点として平均値を求めた。Shapiro-wilk検定で、正規性が確認できなかったため、それぞれの中央値を基に、明度や彩度によって差異がみられるか、Mann-Whitney U検定およびKruskal-Wallis検定により分析した。その後、Bonferroni法による多重比較を行った。さらに、全サンプル間に違いがみられるかKruskal-Wallis検定を行った。
- 4) 形容詞の印象構造を明らかにするために主因子法による因子分析(固有値1以上、プロマックス回転)を行った。共通性が0.4以下の質問項目(女性向け-男性向け、施設・病院向け-家庭向け)は、削除した。さらに、平均因子得点を求め、一元配置分散分析により、各因子についてサンプル間にどのような違いがみられるかを検討した。その後、Tukey法による多重

比較を行った。なお、統計処理はSPSS Ver. 27 for Windowsを用い、有意水準は5%未満とした。

## 6. 倫理的配慮

対象者に、研究の趣旨と方法を説明した文書と調査票・同意書を配布し、口頭で依頼・説明した。研究への同意は自由意思によって行われるものであること、参加の有無により不利益は生じないこと、研究結果は公表すること等を記載し、同意書の提出をもって同意を得た。また、回答は無記名で行われるため、調査票の分析においては、個人が特定されないこと、本研究の目的以外には使用しないことを説明した。

本研究は、福岡学園倫理審査委員会の承諾(承認番号: 第536号)を受けて実施した。

## 結 果

### 1. 調査時の被験者の満腹感と健康不安

調査時の被験者の満腹の程度については、「やや満腹、満腹である」の割合は48.4%で、「どちらでもない」の割合は25.8%、「あまり満腹でない、満腹でない」の割合は25.8%であった(表2)。

健康不安の程度については、「あまり不安がない、不安がない」の割合は45.2%、「どちらでもない」の割合は25.8%、「やや不安がある、不安がある」の割合は29.0%であった(表3)。

「満腹」、「健康不安」の2項目どちらにおいても、味覚的印象や病院食の印象について程度別の顕著な差がみられなかったため、この後の分析は1群で行った。

表2 対象者の満腹の程度について

満腹の程度	満腹でない	あまり満腹でない	どちらでもない	やや満腹である	満腹である
人数(%)	0 (0.0)	8 (25.8)	8 (25.8)	9 (29.0)	6 (19.4)

表3 対象者の健康不安の程度について

健康不安の程度	不安がない	あまり不安がない	どちらでもない	やや不安がある	不安がある
人数(%)	8 (25.8)	6 (19.4)	8 (25.8)	8 (25.8)	1 (3.2)

### 2. 異なるトーンの病院食トレイに対する味覚的印象

無彩色(明るい灰色)と異なるトーンの赤 10 サ

ンプル計 11 種の病院食トレイに対する、6 種の味覚(甘味、塩味、酸味、苦味、うまみ、辛味)の印象の有無を集計し、味覚を感じる被験者の人数の割合を求めた。

甘味の印象については、サンプル⑦(柔らかな赤) (51.6%) で最も感じられ、次いで⑨(あさい赤) (38.7%) で感じられた(図 3)。

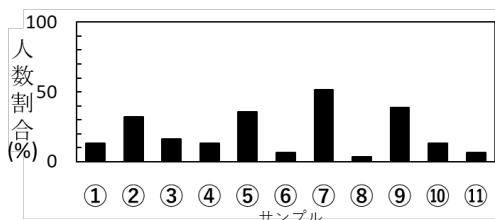


図 3 甘味の印象を抱いたトレイ

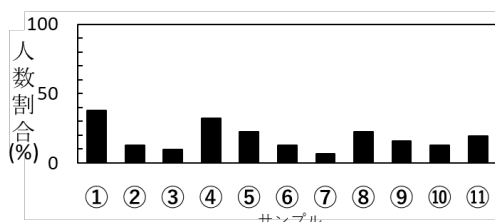


図 4 塩味の印象を抱いたトレイ

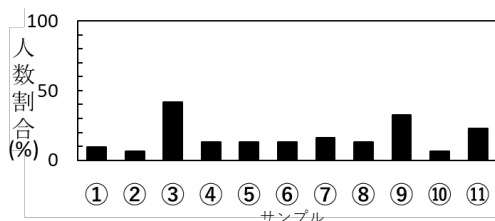


図 5 酸味の印象を抱いたトレイ

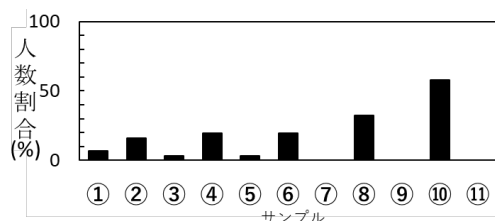


図 6 苦味の印象を抱いたトレイ

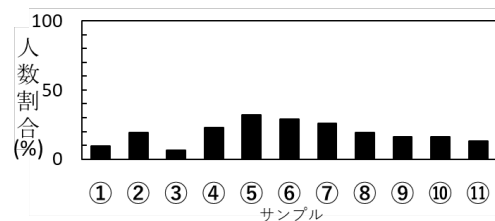


図 7 うまみの印象を抱いたトレイ

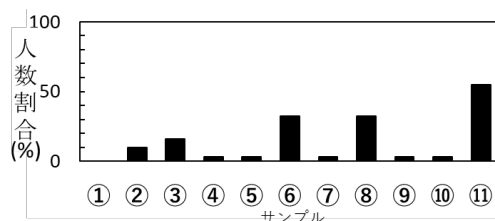


図 8 辛味の印象を抱いたトレイ

塩味の印象については、全てのサンプルにおいて、6.5~37.8%の割合で感じると回答された(図 4)。

酸味の印象については、サンプル③(明るい赤) (41.9%) で最も感じられ、全てのサンプルにおいて 6.5~41.9%の割合で感じると回答された(図 5)。

苦味の印象については、サンプル⑩(暗い灰みの赤) (58.1%) で最も感じられた(図 6)。

うまみの印象については、全てのサンプルにおいて 6.5~32.3%の割合で感じると回答された(図 7)。

辛味の印象については、サンプル⑪(濃い赤) (54.8%) で最も感じられた(図 8)。

### 3. 病院食を載せた赤色トレイの印象

— 明度や彩度を一定にした比較 —

#### 1) 明度を一定にして、異なる彩度による比較

高明度(明度 7.0~7.9)において、彩度の異なる 3 サンプル(①(明るい灰色)、⑤(薄い赤)、⑨(あさい赤))について、5 段階による評価の中央値を求めた(図 9)。病院食に関する 18 項目について、Kruskal-Wallis 検定により 3 サンプル間に違いがみられるか分析をした結果、11 項目において、有意差がみられた。有意差がみられた項目をみると、サンプル①(明るい灰色)は、サンプル⑤(薄い赤)、⑨(あさい赤)よりも、「楽しくない、質素な、現実的な、高齢者向け、施設・病院向け」と評価された( $p < .001$ )。

同様に、中明度(明度 4.1~4.4)において、彩度の異なる 3 サンプル(②(灰みの赤)、⑥(鈍い赤)、⑪(濃い赤))について、5 段階による評価の中央値を求めた(図 10)。3 サンプル間に違いがみられるか分析した結果、11 項目において、有意差がみられた。有意差がみられた項目をみると、サンプル②(灰みの赤)は、サンプル⑥(鈍い赤)、⑪(濃い赤)よりも「施設・病院向け」と評価され( $p < .05$ )、サンプル⑥(鈍い赤)は、サンプル②(灰みの赤)、⑪(濃い赤)よりも「おいしい」と評価された( $p < .05$ )。また、サンプル⑪(濃い赤)は、サンプル②(灰みの赤)、⑥(鈍い赤)よりも「健康的でない、若者向け」と評価された( $p < .05$ )。

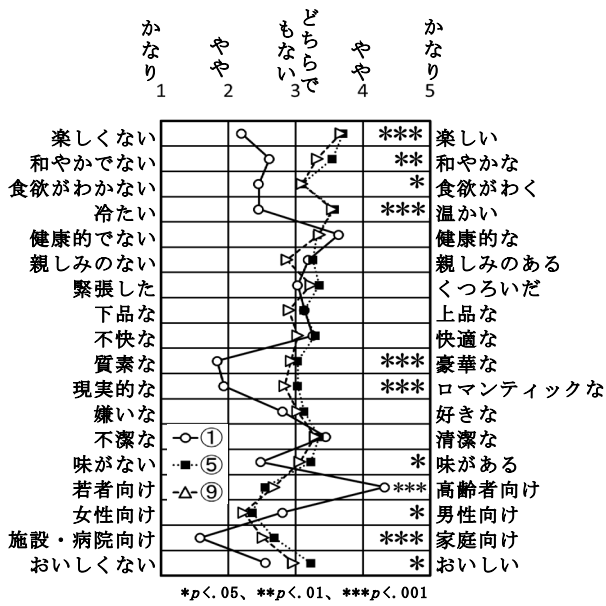


図9 高明度で異なる彩度のトレイの印象

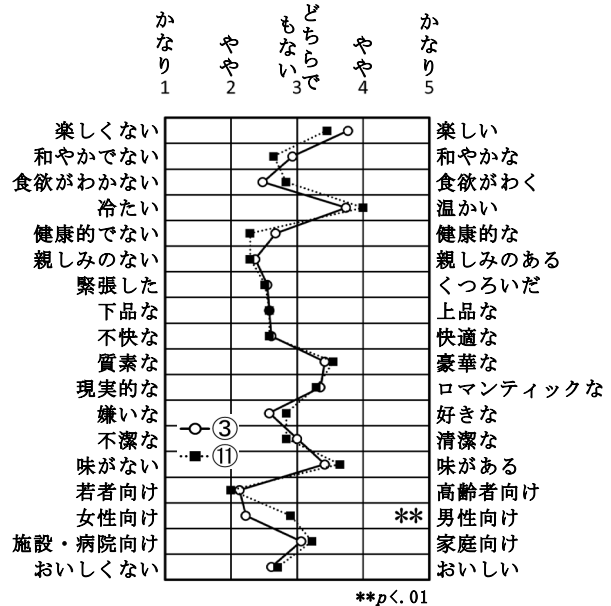


図11 高彩度で異なる明度のトレイの印象

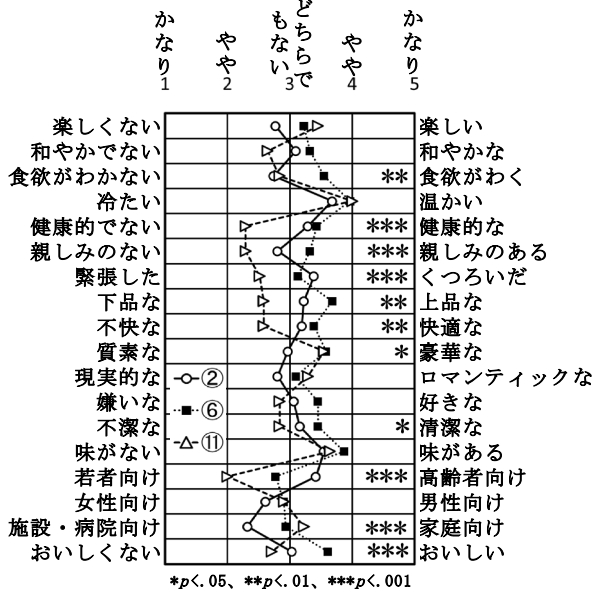


図10 中明度で異なる彩度のトレイの印象

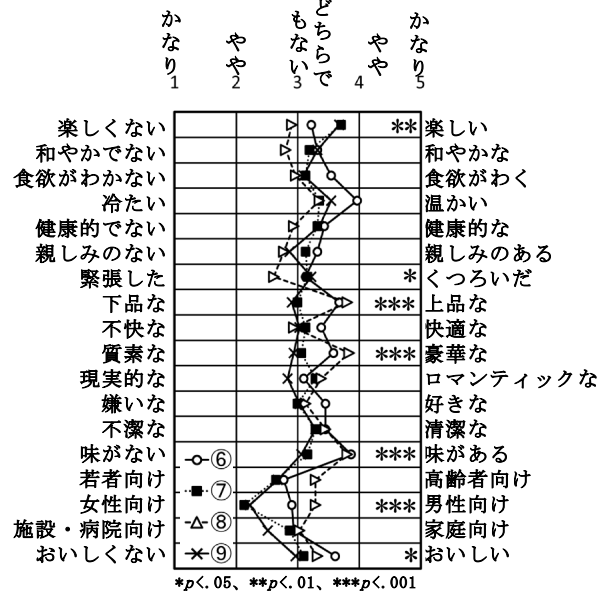


図12 中彩度で異なる明度のトレイの印象

以上より、明度を一定にして、異なる彩度のトレイの印象を比較した結果、低評価の項目が多かったのは、高明度では、無彩色のサンプル①(明るい灰色)で、中明度では、高彩度のサンプル⑪(濃い赤)であった。

2) 彩度を一定にして、異なる明度による比較

高彩度(彩度7.3~7.8)において、明度の異なる2サンプル(③(明るい赤)、⑪(濃い赤))について、5段階による評価の中央値を求めた(図11)。病院食に関する18項目について、Mann-Whitney U検定により2サンプル間に違いがみられるか分析をした結果、「女性向け-男性向け」の1項目において、有意差がみられた。有意差の項目をみると、サンプル③(明るい赤)は、サンプル⑪(濃い赤)

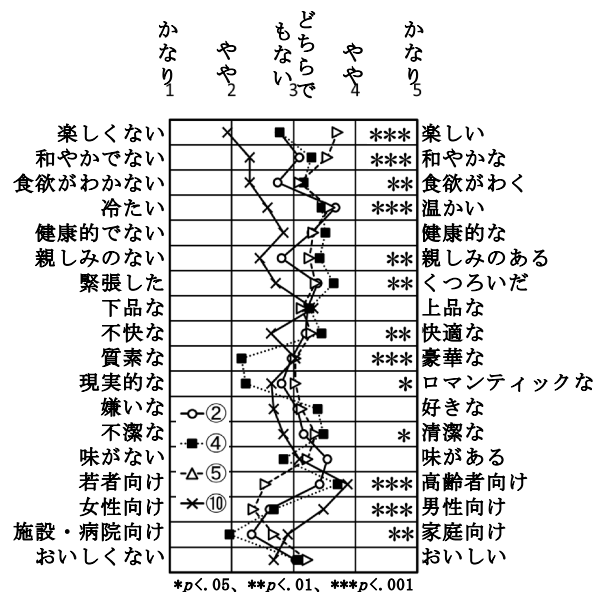


図13 低彩度で異なる明度のトレイの印象

よりも「女性向け」と評価され( $p<.01$ )、サンプル⑪(濃い赤)は、「どちらでもない」と評価された。

中彩度(彩度 4.0~4.9)において、明度の異なる4 サンプル(⑥(鈍い赤)、⑦(柔らかな赤)、⑧(暗い赤)、⑨(あさい赤))について、5段階による評価の中央値を求めた(図 12)。病院食に関する18項目について、4 サンプル間に違いがみられるか分析をした結果、7項目において、有意差がみられた。有意差がみられた項目をみると、サンプル⑥(鈍い赤)、サンプル⑧(暗い赤)は、サンプル⑨(あさい赤)よりも、「上品な、豪華な、味がある」と評価され( $p<.05$ )、サンプル⑦(柔らかな赤)、サンプル⑨(あさい赤)は、サンプル⑧(暗い赤)よりも「楽しい、女性向け」と評価された( $p<.05$ )。

低彩度(彩度 1.3~2.0)における、明度の異なる3 サンプル②(灰みの赤)、④(明るい灰みの赤)、⑤(薄い赤)、⑩(暗い灰みの赤)について、5段階による評価の中央値を求めた(図 13)。病院食に関する18項目について、4 サンプル間に違いがみられるか分析をした結果、13項目において、有意差がみられた。有意差がみられた項目をみると、サンプル④(明るい灰みの赤)は、サンプル⑤(薄い赤)、⑩(暗い灰みの赤)よりも「質素な、施設・病院向け」と評価され( $p<.05$ )、サンプル⑤(薄い赤)は、サンプル②(灰みの赤)、④(明るい灰みの赤)、⑩(暗い灰みの赤)よりも「楽しい、若者向け」と評価され( $p<.05$ )、サンプル⑩(暗い灰みの赤)よりも「女性向け」と評価された( $p<.05$ )。サンプル⑩(暗い灰みの赤)は、サンプル②(灰みの赤)、④(明るい灰みの赤)、⑤(薄い赤)よりも「楽しくない、和やかでない、冷たい」と評価された( $p<.05$ )。

以上より、彩度を一定にして、異なる明度のトレイの印象を比較した結果、「女性向け」の評価は、彩度の高低に関係なく、明度の高いサンプルで高かったが、他の項目においては、明度が高いほど評価が高いという傾向はみられなかった。

#### 4. 全サンプルの印象評価

全11サンプルについて、5段階による評価の平均値を求めた(図 14)。病院食に関する18項目について、11サンプル間に違いがみられるか分析をした結果、18項目すべてにおいて、有意差がみら

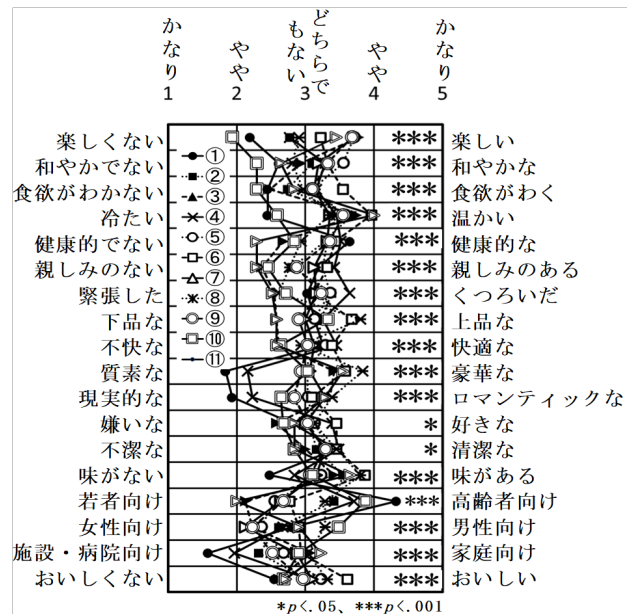


図 14 全サンプルの印象評価

れた。特徴として、サンプル①(明るい灰色)は、やや「楽しくない、質素な、現実的な、高齢者向け、施設・病院向け」と評価され、サンプル②(灰みの赤)は、やや「温かい」と評価され、サンプル③(明るい赤)は、やや「楽しい、温かい、若者向け、女性向け」と評価された。サンプル④(明るい灰みの赤)は、やや「質素な、現実的な、高齢者向け、施設・病院向け」と評価され、サンプル⑤(薄い赤)は、やや「楽しい、温かい」と評価され、サンプル⑥(鈍い赤)は、「温かい、上品な、味がある」と評価され、サンプル⑦(柔らかな赤)は、やや「楽しい、女性向け」と評価された。サンプル⑧(暗い赤)は、やや「上品な、豪華な、味がある」と評価され、サンプル⑨(あさい赤)は、やや「楽しい、女性向け」と評価され、サンプル⑩(暗い灰みの赤)は、やや「楽しくない、高齢者向け」と評価され、サンプル⑪(濃い赤)は、やや「温かい、若者向け」と評価された。

次に、サンプル①~⑪の印象構造を明らかにするため、11種のサンプルの印象について、因子分析(プロマックス回転、固有値1以上)を行った。なお共通性が0.4以下の質問項目を削除した結果、2因子が抽出された(表4)。

第1因子を「快適で親しみのある食環境」、第2因子を「魅力的な食の雰囲気」の因子とした。回転前の累積寄与率は、57.2%であった。第1因子の「快適で親しみのある食環境」と第2因子を「魅力的な食の雰囲気」に、弱い正の相関がみられた(第



表4 11 サンプルの因子負荷量

	第1因子	第2因子
不快な-快適な	0.851	-0.072
親しみのない-親しみのある	0.821	-0.104
嫌いな-好きな	0.790	0.129
健康的でない-健康的な	0.724	-0.249
おいしくない-おいしい	0.701	0.259
不潔な-清潔な	0.691	-0.044
緊張した-くつろいだ	0.685	-0.189
下品な-上品な	0.667	-0.055
食欲がわかない-食欲がわく	0.649	0.271
和やかでない-和やかな	0.518	0.173
質素な-豪華な	-0.082	0.757
現実的な-ロマンティックな	-0.280	0.727
若者向け-高齢者向け	0.170	-0.716
楽しくない-楽しい	0.075	0.636
味が無い-味がある	0.135	0.559
冷めたい-温かい	0.264	0.544
因子名	快適で親しみのある食環境	魅力的な食の雰囲気
因子間相関	快適で親しみのある食環境	魅力的な食の雰囲気
	-	0.392
	魅力的な食の雰囲気	-

表5 11 サンプルの平均因子得点

サンプル	第1因子 快適で親しみのある食環境	第2因子 魅力的な食の雰囲気
①	-0.021	-1.194
②	0.080	-0.095
③	-0.524	0.417
④	0.421	-0.522
⑤	0.262	0.235
⑥	0.574	0.583
⑦	0.108	0.220
⑧	0.029	0.323
⑨	0.058	0.108
⑩	-0.503	-0.609
⑪	-0.495	0.544
<i>p</i>	***	***
自由度	10	10
	324	324
<i>F</i>	4.933	15.769

1 因子と第 2 因子  $r=0.392$ 。

次に、サンプルごとに平均因子得点を求め、因子ごとにどのような違いがみられるか検討した(表 5)。その結果、全ての因子において 11 サンプル間に有意差がみられた ( $p<.001$ )。

第 1 因子「快適で親しみのある食環境」と第 2 因子「魅力的な食の雰囲気」を 2 軸にとり、11 種のサンプルの平均因子得点を分布させた(図 15)。

第 1 因子については、多重比較の結果、サンプル⑥(鈍い赤)とサンプル④(明るい灰みの赤)の平均因子得点は、サンプル③(明るい赤)、⑩(暗い灰みの赤)、⑪(濃い赤)より有意に高かった ( $p<.01$ )。サンプル⑤(薄い赤)の平均因子得点は、サンプル③(明るい赤)、⑩(暗い灰みの赤)より有意に高かった ( $p<.05$ )。

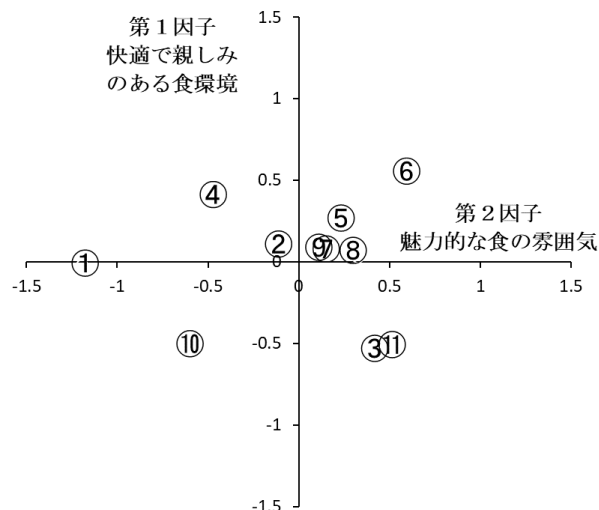


図 15 快適で親しみのある食環境と魅力的な食の雰囲気の平均因子得点

第 2 因子については、多重比較の結果、サンプル⑪(濃い赤)とサンプル⑥(鈍い赤)の平均因子得点は、サンプル①(明るい灰色)、④(明るい灰みの赤)、⑩(暗い灰みの赤)、②(灰みの赤)より有意に高かった ( $①④⑩p<.001, ②p<.05$ )。サンプル③(明るい赤)、サンプル⑧(暗い赤)、サンプル⑦(柔らかな赤)、サンプル⑤(薄い赤)の平均因子得点は、サンプル①(明るい灰色)、④(明るい灰みの赤)、⑩(暗い灰みの赤)より有意に高かった ( $①p<.001, ④p<.01, ⑩p<.05$ )。サンプル⑨(あさい赤)の平均因子得点は、サンプル①(明るい灰色)、④(明るい灰みの赤)より有意に高かった ( $①p<.001, ④p<.05$ )。サンプル②(灰みの赤)とサンプル⑩(暗い灰みの赤)の平均因子得点は、サンプル①(明るい灰色)より有意に高かった ( $①p<.01$ )。

第 1 因子「快適で親しみのある食環境」と第 2 因子「魅力的な食の雰囲気」の平均因子得点がプラスのトレイは、⑥(鈍い赤)、⑤(薄い赤)であった。

## 考 察

病院食を載せた 10 トーンの赤色トレイと無彩色トレイの写真について、20~30 代の男性 31 名を対象に、味覚的印象や病院食のトレイの印象に関する調査を行った。

### 1. 味覚的印象

甘味の影響は、サンプル⑦(柔らかな赤)に次いで⑨(あさい赤)で感じられた。赤に着色されたケ

一キに対する印象調査で、明度は低いほど(6.5～8.3の範囲)、彩度は高いほど(2.0～6.7の範囲)、甘味を強く感じられる<sup>9)</sup>という調査結果を支持するものであった。

その他の味覚については、酸味の印象はサンプル③(明るい赤)、苦味の印象はサンプル⑩(暗い灰みの赤)、辛味の印象はサンプル⑪(濃い赤)で感じられた。人の食品の色彩識別は、各自がもつ味覚によりイメージする色、日頃の食経験において学習しながら、意識として定着していく<sup>10)</sup>とされている。よって、酸味では、明るい赤に対しレッドグレープフルーツを、苦味では、暗い灰みの赤に対しコーヒーを、辛味では、濃い赤に対し唐辛子を連想したと考えられる。これらは、若年女性を対象とした調査<sup>11)</sup>と同様の結果であった。塩味やうまみの印象については、6.5～33%の割合で感じられた。以上のように、色相赤は、多様な味覚を連想することが認められた。これらのことから、糖質制限の必要な患者には、甘味を感じる柔らかな赤のトレイを、塩分制限の必要な患者には、酸味や香辛料を感じる明るい赤や濃い赤のトレイを活用するなど、食事制限のある患者に有効な提案ができるのではないかと推察された。

## 2. 明度や彩度を一定にした比較

明度を一定にして、異なる彩度のトレイの印象を比較した結果、低評価の項目が多かったのは、高明度では、無彩色のサンプル①(明るい灰色)で、中明度では、高彩度のサンプル⑪(濃い赤)であった。このことから、彩度が低いほど評価が低くなるという傾向はみられなかった。

彩度を一定にして、異なる明度のトレイの印象を比較した結果、「女性向け」の評価は、彩度の高低に関係なく、明度の高いサンプルで高かったが、他の項目においては、明度が高いほど評価が高いという傾向はみられなかった。色相赤の連想と象徴を調査した研究では、色相赤は、幼児や女の子が連想される<sup>12)</sup>とされている。このことから、若年男性では、明度の高いサンプルに対し女性を連想したことが推察された。このように、明度や彩度を一定にして、病院食を載せた異なるトーンの赤色トレイの印象を比較した結果、明度が高くなるほど評価が高い、あるいは、彩度が高くなるほど

評価が高いという一定の順序性はみられなかった。これは、若年女性を対象とした調査<sup>11)</sup>と同様の結果であった。

## 3. 全サンプルの印象

次に、明度と彩度の両面から11サンプルの印象について因子分析により検証した結果、「快適で親しみのある食環境」、「魅力的な食の雰囲気」の2因子が抽出された。これらは、病院食提供の際に求められる重要な因子であると考えられる。若年女性を対象とした調査<sup>11)</sup>では、「食の安全性と雰囲気」、「食の魅力」、「食の楽しみ」の3因子が抽出された。色相の嗜好に関する研究では、色の種類に対する評価は、男性よりも女性のほうが繊細である<sup>13)</sup>ことが示されていることから、因子数の差はこのことが反映されていると考えられた。また、因子ごとに11サンプル間の違いを検証した結果、両因子とも11サンプル間に有意差がみられた。このことから、色相赤のトレイを使用して病院食を提供する際には、トーンに配慮する必要があることが示唆された。

第1因子の「快適で親しみのある食環境」について、平均因子得点がプラスのサンプルは、中～高明度かつ低～中彩度のトレイであった。その中でもサンプル⑥(鈍い赤)と④(明るい灰みの赤)、⑤(薄い赤)の評価は高かった。また、中明度で高彩度のサンプル③(明るい赤)と低明度で低彩度のサンプル⑩(暗い灰みの赤)の評価は低かった。色の普遍的な印象として、ピンク(明るい赤)は女性的や少女の印象があり<sup>12)</sup>、鈍いトーンや明るい灰みのトーンは、中間色的で落ち着いた印象、薄いトーンは若々しい印象がある<sup>14)</sup>ことから、若年男性は、女性を連想する明るい赤よりも、中間色的で落ち着いた印象を好み、快適で親しみのある食環境と評価したと推察された。

第2因子の「魅力的な食の雰囲気」について、平均因子得点がプラスのサンプルは、低～中明度かつ中～高彩度サンプル及び、高明度低彩度であった。その中でも、サンプル⑥(鈍い赤)と⑪(濃い赤)、③(明るい赤)、⑧(暗い赤)、⑤(薄い赤)の評価は高かった。これは、これらのトーンの印象である、鈍いトーンの落ち着いた、濃いトーンの充実した、明るいトーンの華やか、暗いトーンの大人っぽい、



薄いトーンの若々しいなどが影響したと考えられる。一方、高明度低彩度のサンプル①(明るい灰色)と中～低明度かつ低彩度のサンプル④(明るい灰みの赤)と⑩(暗い灰みの赤)の評価は低かった。これは、無彩色の無機質で暗い、明るい灰みのトーンの地味な、暗い灰みのトーンの陰気な印象によるものと思われる。このように、病院食の食環境を充実させるためには、無彩色よりも色味のあるトレイが有効であり、トーンのイメージを活用できることが示唆された。

病院で求められる、「快適で親しみのある食環境」と「魅力的な食の雰囲気」の平均因子得点がプラスのトレイは、⑥(鈍い赤)と⑤(薄い赤)であった。これらのトーンの赤は、若年男性に対して、病院で使用するトレイ色として推奨できるといえる。若年女性を対象とした調査<sup>11)</sup>では、「食の安全性と雰囲気」と「食の魅力」と「食の楽しみ」の因子が抽出され、これらの平均因子得点がプラスのトレイは、サンプル⑤(薄い赤)、⑦(柔らかな赤)、⑨(あさい赤)であった。このように、推奨できるトーンに性差がみられたことから、性別に配慮したトレイの活用が必要が示唆された。また、推奨できない色は、サンプル①(明るい灰色)と⑩(暗い灰みの赤)である可能性が示唆された。これらは、若年女性を対象とした調査<sup>11)</sup>と同様の結果であった。無彩色や低明度低彩度の暗い灰みのトーンの赤は、快適で親しみや魅力を感じられないことが推察された。

異なる色相の病院食トレイのイメージを比較した先行研究<sup>7)15)16)</sup>では、同世代の入院患者と健常者では同様の結果が認められたが、男女間や世代間には違いがみられた。したがって、本研究結果は、若年男性の入院患者に適用できると考えられるが、若年女性や高齢者については、継続研究が必要である。

## 結 語

20～30代の男性31名を対象に、病院食を載せた10トーンの赤色トレイと無彩色トレイの写真の味覚的印象やトレイの印象について調査し、どのような違いがみられるか分析した。その結果、次のことが明らかとなった。

1. 10トーンの赤色における味覚については、甘味は柔らかな赤、酸味は明るい赤、苦味は暗い灰みの赤、辛味は濃い赤で高く感じられた。また、塩味とうまみは全てのトーンにおいて感じられ、色相赤は多様な味覚を連想させることが明らかとなった。トレイのトーンを変化させることで、食事制限のある患者に有効な活用の可能性が示唆された。

2. 明度や彩度を一定にして、病院食を載せた異なるトーンの赤色トレイの印象比較を行った結果、明度が高くなるほど評価が高い、あるいは、彩度が高くなるほど評価が高いという一定の順序性はみられなかった。よって、病院食を載せたトレイの印象については、明度と彩度の両方が関係していることが明らかとなった。

3. 因子分析により抽出された「快適で親しみのある食環境」、「魅力的な食の雰囲気」の2つの因子において、評価が高かったのは、鈍い赤と薄い赤であった。また、評価が低かったのは、明るい灰色と暗い灰みの赤であった。よって、20～30代の男性に対して、病院で使用するトレイ色として推奨できるのは、鈍い赤と薄い赤であり、推奨できないのは、明るい灰色と暗い灰みの赤である可能性が示唆された。

以上より、色相赤の異なるトーンのトレイは、食事制限のある患者に活用できること、病院の食環境の充実に活用できることが示唆された。

謝辞：本研究は、科学研究費補助金「基盤(C)課題番号20K12523」の助成を受け実施しました。調査にご協力いただきました皆様に心より深く感謝申し上げます。

本研究においてすべての著者には、申告すべき利益相反事項はない。

## 引用文献

- 1) 佐藤政枝: 食事 食事環境の格差が招く食欲低下. *Nursing Today*, 21(11), 28, 2006
- 2) 齋藤進: 食品色彩の科学. 山野辺泰子, 早川幸男, 鈴木文史郎, 幸書房, 17-36, 1997
- 3) 山本浩輔, 丸山弘明, 酒井信之: 食べ物の味

- に色を与える影響について. 日本色彩学会誌 43(2), 103-106, 2019
- 4) 富田圭子, 吉田真奈, 饗庭照美 他: 供食用トレイの色が喫食者の心理に与える影響. 日本色彩学会誌, 32 supplement, 58-59, 2008
- 5) 加藤正彦: 食事に関する環境改善で QOL のアップを目指そう! 食札への記入など, ちょっとした気配りが食事における QOL の向上につながる. 日本慢性期医療協会誌 JMC 19(6), 84, 2012
- 6) 富田圭子: 視覚によるおいしさと後光効果～給食用トレイの色に焦点を当てて. 日本調理科学会誌, 48(2), 166-169, 2015
- 7) 門司真由美, 片山徹也, 庄山茂子: 病院食の味覚的印象に及ぼすトレイの色彩の影響—男女比較—. 人間と生活環境, 26(1), 27-35, 2019
- 8) 門司真由美, 庄山茂子: 病院食のトレイの色彩が患者の食事に及ぼす影響. 人間と生活環境, 26(2), 113-120, 2019
- 9) 笠原優子, 齊藤格子, 庄山茂子: 明度と彩度の異なる赤に対する甘みの印象 - 女子大生を対象として -. 日本食生活学会誌, 31(3), 167-176, 2020
- 10) 奥田弘枝, 田坂美央, 由井明子 他: 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, 35(1), 2-9, 2002
- 11) 高岡美優, 門司真由美, 庄山茂子: 病院食を載せた異なるトーンの赤色トレイの印象評価. 人間と生活環境, 29(2), 75-84, 2022
- 12) 柳瀬徹夫: 色彩心理分析の現状 (色彩感情の計量化について). 繊維学会誌, 43(5), 168-177, 1987
- 13) 川染節江: 食品の色彩嗜好に関する年齢および男女間の変動, 日本家政学会誌, 38(1), 23-31, 1987
- 14) 川崎秀昭: カラーコーディネーターのための配色入門. 一般財団法人日本色彩研究所, 日本色研事業 49, 2002
- 15) 門司真由美, 窪田恵子, 庄山茂子: 病院食のトレイの色彩が印象に及ぼす影響—産婦人科入院患者と一般女性の比較—. 人間と生活環境, 26(1), 1-11, 2019
- 16) 門司真由美, 窪田恵子, 庄山茂子: 病院食のトレイの色彩が印象に及ぼす影響—世代間比較—. 人間と生活環境, 25(2), 107-116, 2018  
引用文献

## Young Men's Impression of Different Red Trays with Hospital Meal Trays

Mayumi Monji<sup>1)</sup>, Tetsuya Katayama<sup>2)</sup>, Hisae Aoki<sup>1)</sup>, Maki Miyoshi<sup>1)</sup>, Keiko Kubota<sup>1)</sup>, Shigeko shoyama<sup>3)</sup>

*1) Fukuoka Nursing College, Faculty of Nursing, Department of Nursing, Division of Basic Medical Sciences and Fundamental Nursing*

*2) University of Nagasaki, faculty of information Systems, Department of information Systems*

*3) Fukuoka Women's University, International College of Arts and Sciences, Department of Environment Science*

**Key Words:** Hospital meals on tray, Tones of red, Taste, Impression of the meal

The purpose of this study was to examine the differences in young men's impressions of a light gray and 10 different tones of red tray with hospital meals on it. Regarding the gustatory impressions of trays, the subjects more strongly perceived soft red as being associated with a sweet taste, bright red with an acid taste, dark grayish red with a bitter taste, and dark red with a pungent taste. As a result, red hues were found to be associated with various gustatory impressions. Comparison of impressions of trays of different tones, for which saturation and brightness were kept constant, revealed that both brightness and saturation were related. In a factor analysis, dull red and pale red trays met both factors of "comfortable and friendly dining environment" and "attractive dining atmosphere," suggesting that these may be appropriate colors for hospitals meal trays.