

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 4 月 23 日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500760

研究課題名（和文） 高齢者・視覚障害者の生きる楽しみや意欲を向上させるための新しい食空間提案

研究課題名（英文） New idea of the dietary life for elderly and visual impaired person in order to improve QOL

研究代表者

富田 圭子（TOMITA KEIKO）

近畿大学・農学部・准教授

研究者番号：20381931

研究成果の概要（和文）：食環境の色としてトレイの色を効果的に用いることにより高齢者の QOL を向上させるという新しい試みを検討した。在宅高齢者と施設高齢者では結果が異なり、前者は夕食では茶色のトレイを好む傾向が、後者はパステル色のピンク・黄・緑色といった明るい色を使用することで食事快適性を向上させることが明らかになった。一方、視覚障害者の QOL 向上のための新しい提案をおこなうために、ロービジョン者を対象に識別しやすいトーン（PCCS 使用）を調査し、食生活の工夫やアイデアを抽出した。これらをリーフレットにまとめ、配布した。

研究成果の概要（英文）：In order to improve QOL of elderly who live in their own homes and in nursing homes, the effective usage of serving tray-color was investigated. Especially in the case of the elderly who live in nursing home, the pastel colors showed to give them comfortable atmosphere at meal time, although the elderly who live in their own home showed tendency to love dark brown color at dinner. In the study for the persons with low vision, the color tones (PCCS) for them to be able to distinguish were investigated. In addition, the way to improve their dietary life was surveyed. The ideas obtained from these studies were summarized in the leaflet and informed them.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
2010年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：給食用トレイ 高齢者 視覚障害者 食空間 食欲 生きる意欲 楽しみ 色

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本は世界一の長寿国

日本は世界一の長寿国であるが、健康寿命が短く、介護期間が長いという問題を抱えている。介護保険制度が 2000 年 4 月から

実施され、改善はされてきているものの、日々のケアに追われている施設が多く、高齢者が真に美味しく楽しい食生活を送り、生きる楽しみや意欲を感じられるような食空間の提供にまでは至っていないのが現状

である。

(2) 糖尿病網膜症から視覚障害者へ

生活習慣病増加が叫ばれている中、糖尿病患者の増加は著しく、3大合併症のひとつである糖尿病網膜症に罹患するものも増え続け、糖尿病網膜症が原因で失明する者が年間約3000名にもものぼることが報告されている(厚労省)。しかし、糖尿病予防のための取り組みは多くおこなわれているが、網膜症でロービジョン下に置かれている方々を失明しないように導く取り組みは非常に少ない。

(3) 食空間への快適な色彩提案が少ない

色は我々の気持ちにダイレクトに働きかけ、気分を高揚させたり、癒したりすることが報告されており、食欲にも影響するものであるが、商業ベースの提案はあるものの、日常の食空間の中における色彩提案研究はほとんどみられない。

2. 研究の目的

高齢者にとって、食生活はQOLを向上させる主要因の一つであり、認知症改善効果もあることが報告されている。また、ロービジョン患者にとって、見やすさは食欲を喚起し、食べる喜びを向上させ、事故を防ぐこともでき、食生活改善意欲に大いに役立つと考えられる。そこで、人の感情にダイレクトに働きかけ、食欲や癒し、安らぎ等の心理に影響し、見やすさに大きく関与する色彩に焦点を当て、高齢者や視覚障害者の生きる意欲や楽しみを向上させることを目的に食における色彩提案をおこなうこととした。

3. 研究の方法

(1) 給食用トレイの色が在宅高齢者および特別養護老人ホーム・養護老人ホーム入居者の心理に及ぼす影響

在宅高齢者については大学にて、施設入所者については各高齢者施設に出向き、FPT製の給食用トレイの上に使用頻度の高いメラミン食器を配置し、専用の蓋をして、料理の色の影響を受けない状況下で、給食用トレイの色や材質から受けるイメージ等を聞き取り調査した。給食用トレイは先行研究で特徴的であったパステルピンク・パステルイエロー・パステルグリーン・オレンジ・ブルー・ブラウンの6色を用いた。(表1)

調査内容は、11形容詞対3段階SD法を用いたトレイのイメージ調査、使用したい

時間帯や食欲等の食のQOLに及ぼす影響等である。加えて、これらの結果を、先に我々がおこなった大学生を対象にした調査結果と比較した。

(2) 給食用トレイの色が養護老人ホーム入居者の心理に及ぼす影響～介入調査を通して

京都府下にあるA養護老人ホームの入居者50名(男16名、女34名、 82.8 ± 7.4 歳)を対象に調査を行った。調査は残菜調査及び聞き取りによるアンケート調査(属性・不定愁訴等の一般項目、食事に関する意識、11形容詞対を用いた3段階SD法によるイメージ調査、食欲・嗜好性に関する調査)で、期間は2010年6~8月、期間中3週間ずつ3種類の調査を行った。1種類目は現在施設で使用されている黒塗トレイ(木製)を、2種類目は先行研究(1)で有用性が高かったパステルピンク色のトレイ(FPR製)をそれぞれ朝昼夕使用した。3種類目は時間帯による使い分けを検討するため、朝昼はパステルピンク色、夜のみ先行研究(1)で夕食に最も好まれたブラウンを用い調査

表1. トレイの色のL*, a*, b* 値

		パステルイエロー	パステルピンク	パステルグリーン	ブルー	ブラウン	オレンジ
L*(C)	SCI	87.27	82.23	78.51	58.97	38.45	73.94
	SCE	84.93	79.59	75.87	54.55	30.52	70.87
a*(C)	SCI	-5.09	6.26	25.22	2.01	4.73	30.12
	SCE	-5.29	6.55	27.36	2.17	6.19	31.85
b*(C)	SCI	28.21	10.01	-15.77	-18.96	10.64	28.92
	SCE	30.15	10.98	-16.68	-20.41	16.75	32.19

測色計: コニカミノルタ CM-2600d

を行った。尚、本研究は京都府立大学倫理委員会の承認を得ておこなった。

(3) ロービジョン者の食生活の問題点および工夫点の実態調査

視覚障害者が識別できるコントラストの程度を調べるため、PCCS色表を用いて調査をおこなった。まず、A4サイズの白背景のPCCS色相環をトーンごとに11種類用意し(A)、どのトーンが最も見やすいかを聞き取り調査した。トーンの種類は、ビビッド、ブライト、ディープ、ライト、ソフト、ダル、ダーク、ペール、ライトグレイッシュ、グレイッシュ、ダークグレイッシュの11トーン、色相はPCCS色相環に沿って2R(red), 4r0(reddish orange), 6y0(yellowish orange), 8Y(yellow), 10YG (yellow green), 12G(green), 14BG(blue green), 16gB(greenish blue), 18B(blue), 20V(violet), 22P(purple), 24RP(red purple)の計12色を用いた。

被験者はロービジョン者を対象とし、属性、病名、障害の状態、日常の食生活状況の他、食器や食具、照明等の使用状況を尋ねた後、上記色表を用いて見えやすさの調査をおこなった。さらに、食事中・調理時・外食時における問題点や工夫点等を調査した。

調査は視覚障害者訓練施設に赴き、訓練生に趣旨を説明後、同意が得られた者のみを対象に聞き取り調査として実施した。尚、本研究は近畿大学生命倫理委員会の承認を得ておこなった。

4. 研究成果

(1) 給食用トレイの色が在宅高齢者および特別養護老人ホーム・養護老人ホーム入居者の心理に及ぼす影響

11形容詞対3段階SD法で調査した結果をイメージプロフィールに示したところ(図-1)、パステルカラーのトレイに対する評価が高く、在宅高齢者・施設高齢者・大学生ともに「居心地が良い」、「楽しい」、「陽気な」、「生き生きとした」と感じており、他の色よりも有意に評価が高かった。次に、11形容詞対を因子分析に供したところ、「快活性」および「食事快適性」の2因子が抽出されたことから、これら2因子を用いてトレイの色ごとの特徴を分析したところ、パステルカラー(ピンク・イエロー・グリーン)は、在宅高齢者・施設高齢者・大学生のいずれにおいても「快活性」・「食事快適性」共に評価が高いことが示された(図-2)。このことから、パステルカラーのトレイは、集団給食の場において有用性が高く、喫食者によりよい

食環境を提供することができる色であることが示唆された。

食事時間帯別にふさわしいトレイの色を調査したところ、在宅高齢者と大学生は、朝食・昼食・夕食ではパステルカラーのトレイを、夕食ではブラウンのトレイを好む傾向が認められた。ブラウンのトレイはどの年代から「落ち着いた色のある」として評価されており、特徴的な色であることが示された。しかし、高齢者施設入居者においては時間帯において使い分けたいといった特徴が見られなかった。

一般的に、食卓には暖色が相応しいと言われているが、必ずしも暖色だけがふさわしいとは言えないことが明らかとなった。

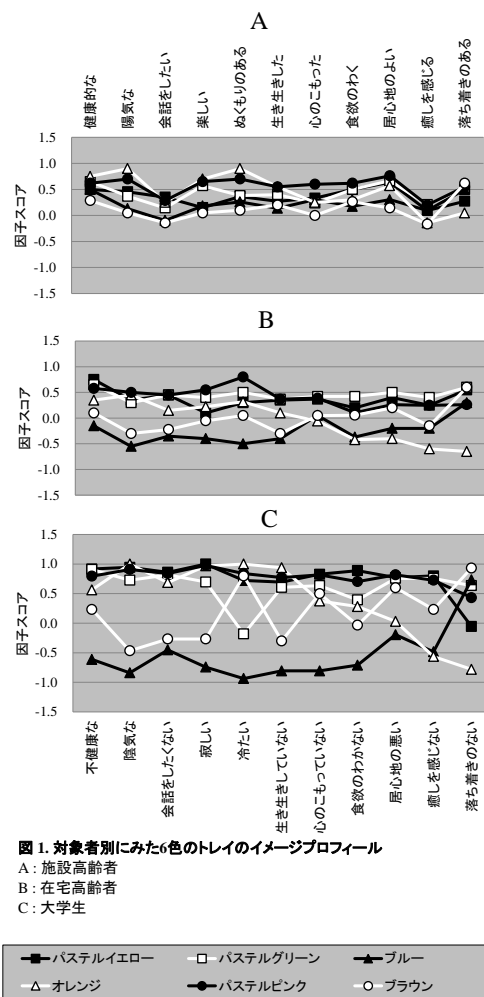


図1. 対象者別にみた6色のトレイのイメージプロフィール
 A: 施設高齢者
 B: 在宅高齢者
 C: 大学生

(2) 給食用トレイの色が養護老人ホーム入居者の心理に及ぼす影響～介入調査を通して

養護老人ホームの入居者を対象に、パステルピンクとブラウンのトレイについて、11 形容詞対 3 段階 SD 法を用いて比較してもらったところ、「落ち着く」以外のすべての項目でパステルピンクが高く評価された。

次に、嗜好性に関する調査では、パステルピンクのトレイは、黒塗のトレイやブラウンのトレイに比べて有意に好まれ、最も食欲を喚起し、食事快適性の高い色であることが示された。

このように、高齢者施設で給食用トレイを用いる場合、食事時間帯によって色を使い分けるよりも、むしろ明るい色が食欲や食事快適性を向上させることが示された。

以上、高齢者を対象におこなった研究結果は、英文著書「Color in Food」の中に「Psychological Effects of Tablecloth Color and Tray Color on Diners」と題して掲載された。

(3) ロービジョン者の食生活における問題点および工夫点の実態調査

PCCS 色相環を用い、11 トーンの見えやすさを調査したところ、自然光をまぶしいと感じる人とまぶしくない人とは、見えやすいトーンに違いが認められた。

次に、家庭での食事中・調理中における問題点、外食での問題点に加え、苦労を克服した結果得られた工夫点を聞き取り調査により抽出したところ、様々なアイデアが寄せら

れた。そこで、関係者が知識を共有できる媒体が必要であると考え、本結果をまとめてリーフレットを作成し、視覚障害者訓練施設に通っておられる障害者およびその家族に配布した。今後、引き続き意見を求め、改良する予定である。

今回の聞き取り調査では、視覚障害者の見え方を他者に理解してもらうことが難しく、共に暮らしている家族にさえ十分に理解してもらっていないとの意見も見られた。一方、飲食店では、大手の外食産業でさえも視覚障害者に対する接客指導を受けている者はほとんどなく、接客方法を知らない店員が多いことも明らかになった。そこで、今回作成したリーフレットは、障害者として訓練を受けている人自身に加え、家族やボランティアの方々、ひいては飲食店等に配布することにより、low vision 者の快適な食生活の一助となることを期待できる。今後、様々な場所に応じた改良を重ねていく予定である。

さらに、健常な視覚を有する大学生 80 名 (21±2 歳、男性 31 名・女性 49 名) を対象に、視覚障害者疑似体験レンズを装着してもらい、上記同様の白背景の PCCS 色表 (A) を用いて見えやすいトーン・色相を調査したところ、トーンではビビッド、ブライートの順に、色相では 8Y、20V の順に見えやすいことが明らかとなった。続いて、背景色 6 色に 25 色 (使用頻度の高い食材色 25 色を選出) のカラーチャートを配りつけた自作のカラーチャートを見せ、見えやすさを調査したところ、彩度差よりも明度差をつけた方が見えやすいことが示された。

尚、本調査を実施した部屋の照度は 475±275 lx 下であった。

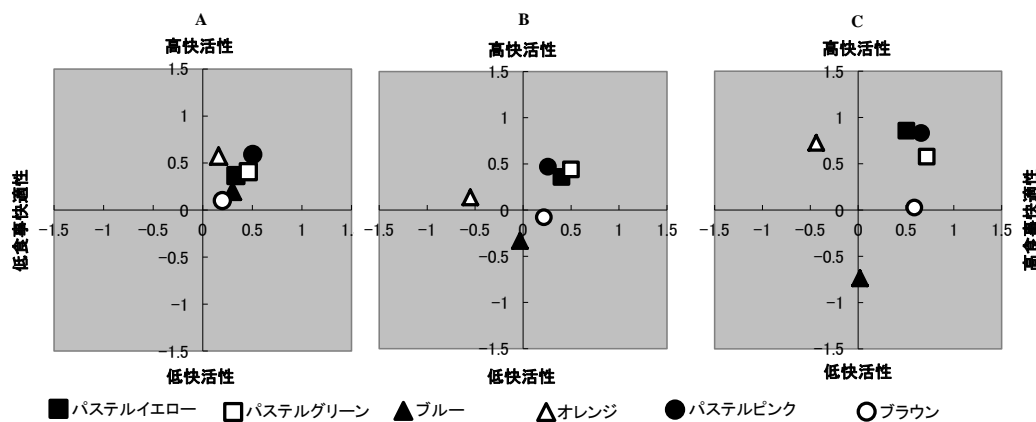


図2. 「快活性」と「食事快適性」との関係からみた各トレイの色の因子スコア

A: 施設高齢者 B: 在宅高齢者 C: 大学生

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

Keiko Tomita, Terumi Aiba, Jangmi Kang, Motoko Matsui and Kimiko Ohtani, Psychological Effects of the Tray-Color on Diners -Comparison between Young Persons and Elderly Persons-, Interim Meeting of The International Color Association 2010 : From The Farm To The Table, 査読有, proceedings (2010), pp.386-389

[学会発表] (計5件)

- ①岡本由佳子・富田圭子・松井元子・大谷貴美子, 給食用トレイの色と料理の組み合わせが喫食者の心理に与える影響, 日本色彩学会平成22年度関西支部大会, 2011年2月19日, 京都大学桂キャンパス (京都府)
- ②石原光菜・富田圭子・松井元子・大谷貴美子, 養護老人ホームにおける給食用トレイの色が喫食者の食事快適性に及ぼす影響, 第9回日本栄養改善学会近畿支部学術総会, 2010年12月12日, 滋賀県立大学 (滋賀県)
- ③Keiko Tomita, Terumi Aiba, Jangmi Kang, Motoko Matsui and Kimiko Ohtani, Psychological Effects of the Tray-Color on Diners -Comparison between Young Persons and Elderly Persons-, Interim Meeting of The International Color Association 2010 : From The Farm To The Table, 12-15 Oct 2010, p.386-389, Mal del Plata, Argentina
- ④Tomita K., Yoshida M., Nakaoka C., Matsumura K., Kang J. 1), Aiba T. 2), Matsui M. and Ohtani K., Psychological Effects of the Tray Color for Meal on Dinner -Comparative Study between Senior Persons and the Youth-, Asian Regional Association for Home Economics, 2009年12月12日, Pune, India
- ⑤松村香織・富田圭子・松井元子・饗庭照美・田口邦子・康 薔薇・大谷貴美子, 給食用トレイの色が喫食者の心理に及ぼす影響—在宅高齢者と大学生を対象として—, 日本食生活学会第39回大会, 2009年11月21日, 日本教育会館 (東京、一ツ橋)

[図書] (計1件)

Keiko Tomita, Terumi Aiba, Jangmi Kang, Motoko Matsui and Kimiko Ohtani., (Edited by Jose Luis Caivano, Maria del Pilar Buera), CRC-Press, Color in Food, Our title:PsychologicalEffects of Tablecloth Color and Tray Color on Diners,

pp.401-418 (2012) 査読有

6. 研究組織

(1)研究代表者

富田 圭子 (TOMITA KEIKO)
近畿大学・農学部・准教授
研究者番号：20381931

(2)研究分担者

大谷 貴美子 (OHTANI KIMIKO)
京都府立大学・生命環境科学研究科・教授
研究者番号：60148632
松井 元子 (MATSUI MOTOKO)
京都府立大学・生命環境科学研究科・准教授
研究者番号：10208069
饗庭 照美 (AIBA TERUMI)
京都光華女子大学・健康科学部・准教授
研究者番号：60259413

(3)連携研究者

()
研究者番号：

(4)研究協力者

()