

機関番号：12602

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2009～2010

課題番号：21890077

研究課題名(和文) 色刺激が唾液量、味覚閾値および自律神経系に与える影響

研究課題名(英文) Effects of Colors on Salivary Flow Rate, Taste Threshold and Automatic Nerve System in Meal Environment

研究代表者

佐々木 晶世 (SASAKI AKIYO)

東京医科歯科大学・大学院保健衛生学研究科・助教

研究者番号：90538018

研究成果の概要(和文)：

色の刺激が味覚閾値に与える影響を明らかにすることを目的とし、健康な女性 26 名を対象に実験を行った。実験は一人あたりのべ 4 日間で行い、食卓の色環境とした白、赤、青、緑の 4 色の 420mm×315mm の色呈示の影響を、味覚定性定量検査用試薬による味覚閾値、質問紙による主観評価の変化によって測定した。その結果、赤と緑の呈示は 4 基本味のうち塩味を敏感にし、青と緑は甘味を敏感にした。また、緑呈示では塩味が敏感になったヒトは食欲が増進し、赤呈示で敏感になった人は疲労感や不快感が強かった。赤の活用には注意を要したが、緑や青は対象者の状態に関わらず味覚閾値を変化させる有効な色刺激であった。

研究成果の概要(英文)：

Objectives: The purpose of this study was to examine the effects of placemat sized colors stimuli on taste threshold and feelings in meal environment.

Methods: Twenty-six healthy women aged 21 to 37 years participated in the experiment for 4 days. White, red, blue, and green papers sized 420 mm × 315 mm were used as color stimuli. The subjects were requested to sit down on a chair and look at the colored paper on a table. The main outcome measure was taste thresholds, which had five ranked concentration. The subjects were also requested to evaluate their feelings before and after the experiment by the Visual Analog Scale. All statistical analyses were performed using SPSS 17.0 for Windows. This study was approved by the ethics committee of the university.

Results: The median ranks of salty threshold under red or green stimuli were significantly decreased compared those under white stimulus. Also, the median ranks of sweet threshold under blue or green stimuli were significantly decreased compared those under white stimulus. These results suggested

that red and green stimuli made salty threshold sensitive, blue and green stimuli made sweet threshold sensitive. The subjects who become salty threshold sensitive under red stimulus felt more pre-experiment fatigue and unpleasant than those who become salty threshold insensitive. Therefore, we need to pay attention the pre-experiment feelings under red stimulus.

Conclusion: Placemat sized color stimuli made taste sensitive and these effects might be related to pre-experiment feelings.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,050,000	315,000	1,365,000
2010年度	950,000	285,000	1,235,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,000,000	600,000	2,600,000

研究分野：看護学

科研費の分科・細目：基礎看護学

キーワード：色、味覚閾値、主観評価、食事、療養環境

1. 研究開始当初の背景

色が心理状態や自律神経系に与える影響に関して、病院や病棟の色を調査したもの、室内環境が自律神経系に与える影響をみたもの、色彩映像のストレス緩和効果に関する研究などがある。しかし、色を用いた視覚刺激が唾液量や味覚閾値に与える影響に関しては研究がなく、看護師が活用する色環境づくりが、人間の食行動にどのような影響を及ぼすかについての報告もない。

2. 研究の目的

唾液量や味覚閾値などの生理学的指標を用いて、視覚と味覚の関連性を明らかにするとともに、食事援助やストレス軽減を色刺激による

看護介入に応用すること

3. 研究の方法

実験は一人あたりのべ4日間で行い、食卓の色環境とした白、赤、青、緑の4色の420mm×315mmの色呈示の影響を、味覚定性定量検査用試薬による味覚閾値、質問紙による主観評価の変化によって測定した(図1)。実験1日目は、結果の信頼性を確保するために、2回の白呈示を行った。対象者は初めに実験の説明を受け、実験前の主観評価測定と安静をとってから、1回目の白呈示による実験に20～25分参加した。その後、10分の休憩・安静を経て、2回目の白呈示による実験に20～25分参加し、1日目の実験を終了した。実験2日目から4日目は、実験の説明から1回目

の白呈示までは1日目と同様であったが、10分の休憩・安静の後には、赤または青または緑による2回目の色呈示実験に20~25分参加した。赤・青・緑の色呈示の順番はランダムとした(図2)。

この実験環境における色呈示の心理状態への影響を、不安(State-Trait Anxiety Inventory; STAI)と気分(感情プロフィール検査; POMS)、主観評価(Visual Analog Scale; VAS)とで評価した。各実験日において、実験前(以下①)、白呈示時(以下②)、色(白・赤・青・緑)呈示時(以下③)の計3回測定した。なお、POMSは「緊張-不安」「抑うつ-落ち込み」「怒り-敵意」「活気」「疲労」「混乱」の6項目(0~20点)から成り、点数が高いほどその気分が強いことを示す。統計学的分析にはSPSS17.0 for Windowsを用いた($p < 0.05$)。なお、本研究は東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得た。

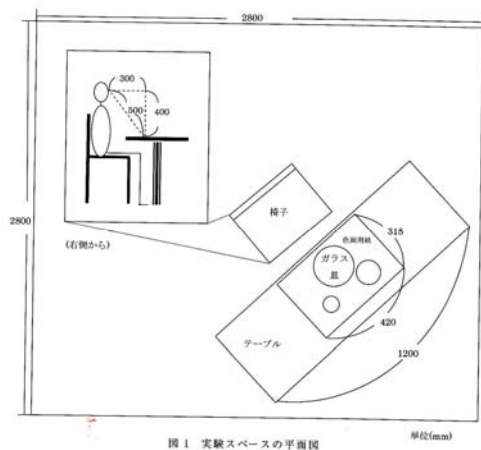


図1 実験スペースの平面図

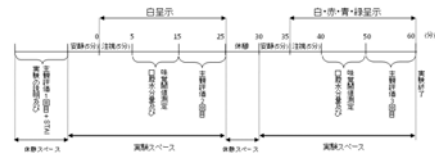


図2 実験手順

4. 研究成果

赤と緑の呈示は4基本味のうち塩味を敏感にし、青と緑は甘味を敏感にした。また、緑呈示では塩味が敏感になったヒトは食欲が増進し、赤呈示で敏感になった人は疲労感や不快感が強かった。赤の活用には注意を要したが、緑や青は対象者の状態に関わらず味覚閾値を変化させる有効な色刺激であった。

さらに、心理状態への影響では、実験1日目の白呈示では、POMSの活気の中央値が①9.5→②8.0→③5.5と有意に変化し、これは活気の低下が示された。一方、青呈示日では活気の中央値が①7.0→②7.5→③9.0、緑呈示日では①8.5→②7.5→③8.0と有意な変化がみられた。これらの結果から、活気は色呈示により変化する可能性が示された。さらに同様に変化を検討したところ、赤呈示日には怒り-敵意が、青呈示日には緊張-不安が、緑呈示日には緊張-不安、抑うつ、混乱の中央値が、それぞれ有意に変化した($p < 0.05$)。これは、色呈示が緊張や不安、抑うつといったネガティブな気分に影響したことを示した。主観評価では空腹感において、白呈示日の平均値が①17.7→②23.2→③28.9、赤呈示日に①19.0→②18.5→③25.6、青呈示日に①22.0→②24.5→③26.6となり、空腹感が増していた。なお、実験を通してSTAIには変化がなかった。

以上より、病院での食事場面を想定した小範囲の赤、青、緑呈示は味覚ネガティブな気分、白、青、緑はポジティブな気分、白、赤、青呈示は空腹感にそれぞれ影響した。

食事のおいしさの感受性を増すための意図的な色環境づくりは味覚のみならず心理状態に影響を与える可能性が示唆された。

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0件)

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐々木晶世 (SASAKI-OTOMARU AKIYO)
東京医科歯科大学・大学院保健衛生学研
究科・助教
研究者番号：90538018

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：