

# HMDに投影した景色画像が味覚に及ぼす影響について

武永 拓  
久留米工業大学院  
g17m202tt@kurume-it.ac.jp

江藤 信一  
久留米工業大学  
etoh@kurume-it.ac.jp

河野 央  
久留米工業大学  
kono@kurume-it.ac.jp

キーワード: HMD, VR, 味覚

## 1 研究の背景

人の味覚は環境に左右されることがある。例えば、人は食品や食器類の見た目で見覚を判断することがある。この現象について食品、食器類の持つ色彩が味覚に影響を及ぼすとされ、これまでに様々な研究結果が報告されてきた[1][2][3][4]。これらの研究より、色彩が味覚に影響を及ぼすことは明らかである。色以外でも風景画像が味覚に影響を及ぼす可能性もあり、特に没入感の強いVRなどの人工現実がもたらす身体への影響について検証することは、エンターテインメントや福祉・医療への応用が期待できる。

## 2 研究の目的

本研究では、没入感の強いVR環境下では色彩による影響も強いのではないかと仮定した上で、様々な色彩を持つ風景画像が味覚に及ぼす影響について、モニターとHMDを用いたVR環境下による2パターンで風景画像を視聴しながら試飲を行った際、味覚に差が生じるかについて研究を行った。

## 3 研究の方法

本研究のフローチャートを図1に示す。はじめに、検証のための風景画像選出を行った。次に、選出された風景画像を用いて、モニター表示とHMD VRによる表示を被験者に対して行い、味覚への影響の検証を行った。

### ・事前検証

まず、味覚に影響する風景画像を選別するために、20代の被験者10名を対象にランダムに35枚の風景画像を見せ、僅かでも味を感じるかアンケートをとり、その中でより味を感じたというアンケート回答の多かった上位3枚(表1)の風景画像1,2,3を検証に用いた。

表1 検証に用いた風景画像

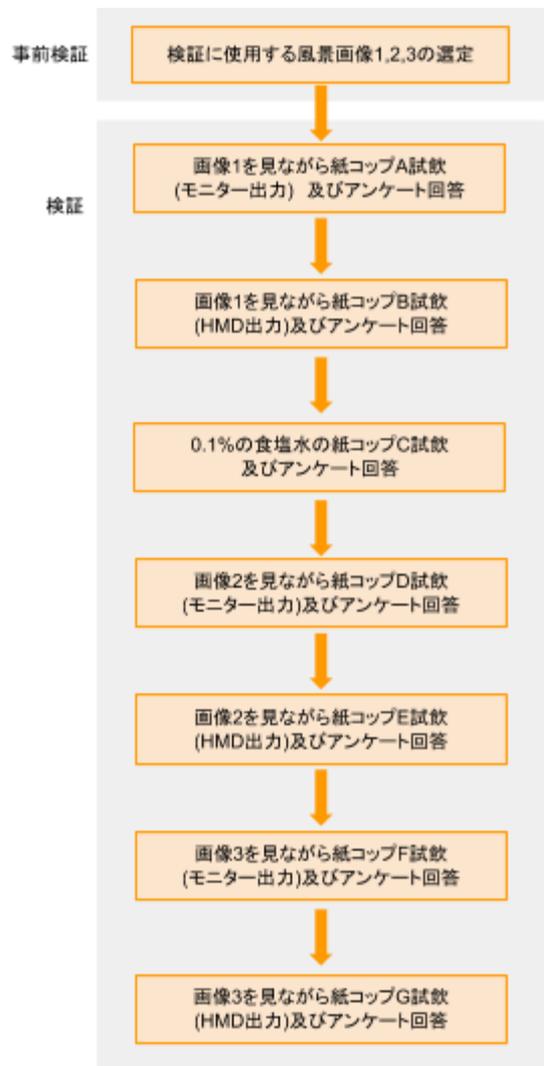


図1 研究のフローチャート

### ・検証

検証には精製水を使用し、A~Gの紙コップに精製水を注ぎ分け、被験者には中身を知らせずに風景画像を見ながら試飲を行い、各試飲毎に試飲物について味覚(酸味、甘味、旨味、塩味、苦味の内どれか)を感じたかアンケートを行った。

コップの飲料が全て同じものだという先入観をなくす

ため、画像1が終わった直後にごく少量の塩を含んだ食塩水（紙コップC）の試飲を行った。

以上を1回の検証とし、20代の被験者10人を対象に検証を行った。（図2）



図2 検証風景

## 4 検証結果

### 4-1 モニター表示の風景画像が味覚に及ぼす影響

風景画像が味覚に及ぼす影響について、風景画像をモニターで見ながら精製水の試飲を行うことで検証した。結果、表1のように味を感じたという結果が少数みられた。これらの結果は、奥田弘枝らによる食品の色彩と味覚の関係[5]の研究結果に準じており、風景画像が持つ色彩に関しても食品の色彩同等、味覚に影響を及ぼす事が認められた。

表1 風景画像（モニター出力時）が味覚に及ぼす影響

	酸味	甘味	旨味	塩味	苦味	無味	合計
画像1	0名	4名	0名	0名	0名	6名	10名
画像2	1名	0名	0名	2名	1名	6名	10名
画像3	2名	0名	0名	0名	1名	7名	10名

### 4-2 HMD VR空間下での味覚への影響

HMDによるVR空間が味覚に及ぼす影響について、没入感の強いVR空間ではモニター出力時に比べ、風景画像が味覚に及ぼす影響はより強いのではないかと仮定し、モニター出力時とVR空間下で味を感じる回数に有意差が生じるか試飲検証結果(表2)を基にT検定を用いることで検証を行った。

結果、観測値は $T = 3.2710$ となり、有意確立:両側5%において $3.2710 > 2.2622$ と観測値が上回った。

以上より、有意差が認められた。また、VR空間下の方が味を感じると答えた被験者が多いことより、「VR空間下では味覚に及ぼす影響がより強くなる」可能性が認められた。

表2 モニター出力時、HMD出力時の試飲検証結果

	味を感じた回数 (モニター)	味を感じた回数 (VR)
被験者1	0回	2回
被験者2	2回	2回
被験者3	1回	1回
被験者4	0回	1回
被験者5	0回	0回
被験者6	1回	3回
被験者7	1回	2回
被験者8	3回	3回
被験者9	3回	3回
被験者10	0回	1回

## 5 まとめ

本研究では、没入感の強いVR空間下では風景画像が味覚に影響を及ぼすのではないかと仮定し、モニター出力とHMD VRによる出力の味覚に及ぼす影響を検証した。その結果、風景画像が味覚に影響を及ぼし、塩味、酸味、特に甘みについてはHMDによるVRがより影響を強くする可能性があることが分かった。

## 6 今後の課題

モニター出力時とVR空間下の味覚へ及ぼす影響について、想像した以上の有意差が得られなかった。原因としてVR空間下の試飲検証時に用いた映像を360度対応させたコンテンツの没入感が人によって薄い事が挙げられる。よって今後の課題としてより精巧で没入感の強いコンテンツの制作が挙げられる。

また、モニター出力とHMD VRの比較を正確に行うために、実験方法の見直しを行い、同じ被験者でどのように味覚が変化するか引き続き検証を行う予定である。

## 参考文献

- [1] George H Van Doorn, Dianne Wullemin and Charles Spence "Does the colour of the mug influence the taste of the coffee?" Flavour 2014.3.10
- [2] ゼリーの色が味覚の判別に与える影響 数野千恵子ら 実践女子大学生生活科学紀要43,1-7,2006
- [3] 色が味覚イメージに及ぼす影響 木下武志ら 芸術工学会誌(54),107-112, 2010-11-10
- [4] 味が表す言葉と色のイメージ ～甘味と鹹味～ 富田圭子ら 日本色彩学会誌30, 80-81, 2006
- [5] 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 35(1), 2-9, 2002