

# VR空間における共食効果の分析

田中 美優<sup>†1</sup> 橋口 哲志<sup>†1</sup>龍谷大学 理工学部<sup>†1</sup>

## 1. はじめに

近年、1人で食事を行う「孤食」が問題視されている。農林水産省の「食育に関する意識調査報告書」[1]では孤食する人の割合が2011年では10.2%だったのに対し、2017年では15.3%と増加している。ただし、1人で食事を食べることにどう思うかというアンケートでは「一人で食べたくない」という意見も多いが、「食事の時間や場所が合わない」や「一緒に食べる人がいないため仕方ない」といった問題がある。

このような問題に対して、近年著しい発展を遂げているVR (Virtual Reality) 技術で解決できる可能性がある。この技術では、家庭用VRゴーグルの普及が進み、仮想物体ですべて構成される空間を気軽に体験できる。それに加え、仮想空間をネットワーク上に構築することで、多くの人が集うことができる。つまり、時間や場所の制約もなく、多くの人と仮想空間で触れ合う機会を作り出せる。

そこで、VR空間において共に食事（共食）をすることで、実空間と同様の効果あるならばより効果的な活用が可能となる。実空間での共食効果では他者と食事をすることでより食事がおいしく感じることもあるが、この効果はVR空間でも生起するのか明らかになっていない。よって、我々はVR空間での共食効果を分析する。

## 2. 実空間とVR空間での実験

実空間では鏡を鏡に映った自己像を相手にした場合でも共食効果があることが分かっている[2]。そこでVR空間における共食効果の分析を行うため、以下の条件を比較する。

- ・ 実空間での鏡に映った自己像を共食相手
- ・ VR空間で鏡に映った自己アバターを共食相手

### 2.1 実験概要

実験は実空間とVR空間でそれぞれ鏡あり、鏡なしの4つの環境条件で食事を行ってもらい、各条件において気分とおいしさに変化があるかを調査した。条件Aを実空間鏡あり、条件Bを実空間鏡なし、条件CをVR空間鏡あり、条件DをVR空間鏡なしとする(図1)。また、味の

違いによる影響を検討するため、実験用食品をポップコーンとして味を塩味とキャラメル味の2水準で試行させた。実験は2日に分けて行った。

塩味の実験には15名(男性9名、女性6名、平均年齢20.5歳)、キャラメル味の実験には12名(男性7名、女性5名、平均年齢20.5歳)が参加した。

### 2.2 システム構成

本研究では視線の追跡が可能なVIVE Pro Eyeおよび口の動きが追跡できるVIVE フェイシャルトラッカー、腕の動きを追跡するVIVE トラッカーを使用した。VR空間上で食事を行う条件では、これらによって取得した実験参加者の身体の動きを、バーチャルモーションキャプチャーを通してUnityに送信し、VR空間上のアバターにリアルタイムで反映させた。VR空間上には実空間と同じように椅子や机、実験用食品のモデルや鏡を配置し、食品は手の動きに合わせて動かし口元に近づいたときに消滅させた。実験用食品としてポップコーンを用いた。

### 2.3 JUMACLによる心理評価結果と考察

実験前後の気分は日本語版UWIST気分チェックリスト(JUMACL)を用いて評価を行った。JUMACLでは緊張覚醒とエネルギー覚醒の2項目について評価できる。

緊張覚醒については、実験開始前と終了後で塩味の評価値が下がる傾向にあった(実験前平均値:16.9, 実験後平均値13.3)。実験参加者の中にはこの実験前に不安を口にする参加者がいたため、実験が進むにつれて解消された可能性がある。そのため、同じ人物で2日目の実験では実験前後で緊張覚醒に差が見られなかった。

エネルギー覚醒については、塩味においては開始前と終了後で評価値の変化が見られなかった。一方、キャラメル味の評価値は上がる様子が見られた(実験前平均値:31.3, 実験後平均値33.2)。これも実験に慣れて食べるという行為に集中できたからではないかと考えられる。

また塩味の条件Cにおいて気分の変化が見られた。条件Aでは鏡に自分の顔が映っていることを恥ずかしく感じたり、食べ辛く感じたりしていることが伺えるコメントが見られた。これ



図1 実験環境

に対して、条件 C では条件 A のようなコメントは見られなかった。このことから、自身のアバターを見ているという状況が気分に変化を与えた可能性がある。

### 2.4 食品に関するアンケート結果と考察

おいしさの変化は食品に関する 7 項目（食材のおいしさ、質の良さ、また食べたいか、腹の足しになるか、しょっぱさ、甘さ、苦さ）を 6 段階（7:非常によくあてはまる～1:まったく当てはまらない）で評定した。また、見た目との兼ね合いから、塩味では 3.4g、キャラメル味では 7.7g を 100%として摂取割合を計算した。その結果、食品の消費に関連する項目では、腹の足しになるか、食品摂取割合共に有意差は見られなかったが、キャラメル味のみ条件 AC 間に有意傾向が見られた。味覚に関連する項目では、甘さの項目でのみ BC 間と CD 間に有意差が見られた。甘さについての評価を図 2 に示す。

食品の味に関する 7 項目と摂取割合では、キャラメル味にて摂取割合に有意傾向が、甘さに有意差が見られている。摂取割合の平均値（塩 A:62% B:67% C:55% D:55%, キャラメル A:71% B:67% C:52% D:59%）を見てみると、同じ鏡ありの条件でも VR になると減少している。VR 空間上で食事をしているため食べ辛いことが原因として考えられるが、一方で「VR 空間を楽しんだためあまり食べなかった」という参加者もいた。また、有意傾向があったのはキャラメル味のみであり、キャラメル味での甘さの項目を見ると、条件 C では条件 B や D よりもポップコーンを甘く感じていることが分かる。そのため、より少ない量で満足感を得られた可能性がある。キャラメル味で条件 B と C、条件 C と D で有意差が見られていることから、ポップコーンを甘く感じたのは VR 空間で食事をしたからだけではないことがわかる。つまり、実空間と同様に鏡に映る自分のアバターを見て食事をした場合でも共食効果が生起することを示唆している。

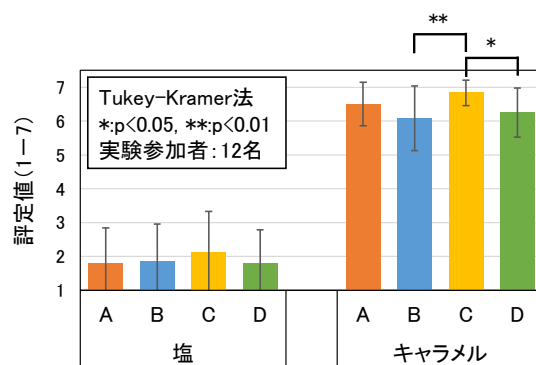


図2 アンケート評価「甘い」

### 3.まとめ

本研究では、VR 空間で鏡に映った自分のアバターと食事をした場合、気分や食品のおいしさにどのような影響が生じるかを検証した。具体的には、実空間と VR 空間上でそれぞれ鏡あり、鏡なしの環境下で食事を行ってもらい、環境がどのような影響を与えるか実験を行った。結果として VR 空間で鏡を見て食事をした場合、キャラメル味のポップコーンをより甘く感じるということが確認できた。つまり、VR 空間でも共食効果が生起する可能性を示唆した。

今後の展望として、他者が操作するアバターと共食した場合にどのような影響が生じるかを実験、分析する。最終的には、VR を用いた共食の増進に繋がるコンテンツの作成を行いたい。

#### 参考文献

- [1] 「食育に関する意識調査報告書」（平成 29 年 3 月 農林水産省）
- [2] 中田龍三郎, 川合伸幸: “鏡で自分を見ると食事をおいしく感じる-大学生と高齢者の比較-”, 2015 年日本認知心理学会第 32 回大会 発表論文集, pp. 51 - 56. 2015.