

# デジタルサイネージへの香り付加効果のシミュレーション実験

## --- 香り提示によるスプラリミナル効果 ---

大竹 俊弥<sup>\*2</sup> 丸山 広大<sup>\*1</sup> 若月 宏樹<sup>\*1</sup> 松下 峰央<sup>\*1</sup> 伴野 明<sup>\*1</sup>

<sup>\*</sup>東海大学 情報理工学部 情報メディア学科

<sup>\*\*</sup>東海大学大学院工学研究科

### 1. はじめに

従来、映画やテレビなどの映像メディアは主として映像と音声によって構成されてきた。しかし、人間は普段の生活の中で五感すべてを使って得た情報から自分の状況を把握し、次の行動を判断している。

従って、映像コンテンツの制作において、高い臨場感を実現しようとするれば、できるだけ多くの感覚刺激を提示することが有利である。中でも、嗅覚刺激は、人の記憶や感情に直接作用するため、映像に香りを適切に付加できれば、大きな効果が期待できる。

我々は、映像に香りを付加する実験によって、臨場感や内容理解への影響（効果）を調査してきた。その結果、映画などストーリー性のある映像の主要場面に適切な香りを付加する実験では、香り提示によってその場面への興味や関心が高まり、瞳孔の散大が起きやすいことを明らかにした<sup>1</sup>。現在、このような香り提示効果の理由について検討しているが、嗅覚刺激によって人の情報獲得戦略に変化が生じることが考えられる。つまり、香り提示によって香りを発する物体への関心が高まり、注意深く観察するようになるのではないかと考えている<sup>2</sup>。

近年、薄型・大画面・高精細ディスプレイを広告に利用するデジタルサイネージ技術が注目されている。広告では、通行人に表示対象を注目してもらうことが重要である。前記のように、香り提示によって利用者の関心を誘導できれば、広告効果を高めることが期待できる。

そこで、本研究では、デジタルサイネージへの応用を目的にして、映像に香りを付けた場合の情報獲得戦略、記憶への影響について没入型VR装置を用いて検討する。

### 2. 実験内容

#### 2.1 実験環境

幅4156mm×高さ1900mm（正面、床面）、幅1900mm×高さ1900mm（右側面）の3面スクリーンにバーチャル地下街を等身大で提示する。被験者は所定の場所（視距離；100cm程度）に立ち、実験者が歩行速度で映像を変化させる。被験者は、動く歩道に乗っている感覚である。視線検出装置は、ヘッドユニット（帽子）型（NAC社製、EMR-8B）である。使用時は、ヘッドユニットを被り、眼下に近赤外光カメラ式センサをセットし、瞳孔像と角膜反射像を捉える。これらの像の中心位置を特徴点として視線を検出する。また、頭部には視野カメラを装着し、当該視野映像の中の注視点を検出し出力する。この注視点データから注視対象を同定し、対象物毎に注視時間を計測する。

#### 2.2 実験方法

Fig.1は、複数の看板が並ぶバーチャル地下街（第1空間）を歩行する被験者の注視点を調べる実験の様子である。没入型VR装置（HoloStage）を用いた。香り付きと香りのないデジタルサイネージが存在するが、各々について注視される頻度を分析する。

次に、香り付きデジタルサイネージを見た記憶が、別の場所（第2空間）を歩行中に想起されて行動に影響を及ぼす可能性を調査するために、香りのない看板が立ち並ぶ別のバーチャルタウンを歩行してもらう実験を行った。視線検出データと記憶に関するアンケートから香り付き広告の効果を考察する。

実験の構成図をFig.2、Fig.3に示す。第1空間の構成は、左側の壁にデジタルサイネージを5枚連ね、動く歩道を挟んだ右側に、人や置物などのオブジェクトを設置した。デジタルサイネージの内容は、左側の壁の手前からカフェ、焼肉、果物、ピザ、花を設けた。各デジタルサイネージのコンテンツはアニメーションで構成されている。バーチャル映像を提示し、焼肉と花屋のデジタルサイネージ（目的看板）が表れたとき、焼肉のタレとローズの香りを提示し、視線データを蓄積する。

第2空間の構成は、左側の手前から果物屋、美容院、ケーキ屋、歯医者、焼き肉屋、カレー屋、居酒屋、病院となり右側の手前からピザ屋、ラーメン屋、花屋、ドーナツ屋、香水屋、映画館、カフェを設けた。第1空間での実験を終えた5分後に第2空間での実験を行い、視線データを蓄積する。



Fig.1 没入型 VR 装置を使ったシミュレーション実験

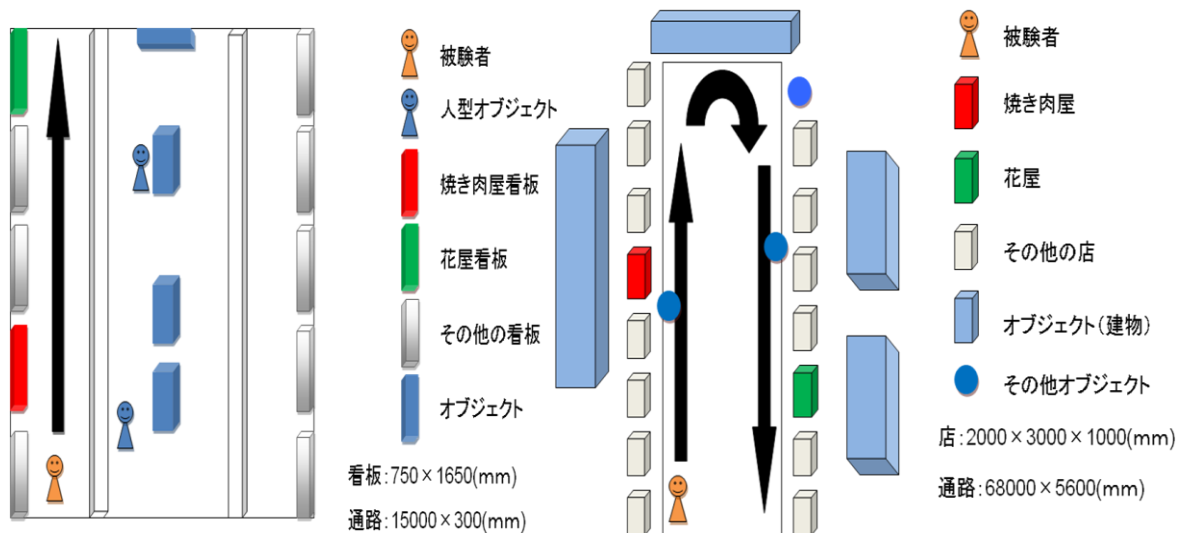


Fig.2 第1空間（地下街）の構成図

Fig.3 第2空間（町）の構成図

### 3. 実験結果

第1空間で通路を通過中に一人の被験者がデジタルサイネージをみた合計注視時間を求め、被験者10名の当該合計注視時間を平均した注視時間を Fig.4 に示す。縦軸は時間[sec]、横軸は看板の種類、中央のバーが標準偏差を表している。香りを付加した看板の平均注視時間が多ことが分かる。アンケートから被験者全員が二つの匂いを察知することができ、また香りがあった看板に特に興味を持ったことがわかった。

第2空間での平均注視時間を Fig.5 に示す。縦軸は、時間[sec]横軸は店の種類、中央のバーが標準偏差を表している。第1空間で香りを付加した対象を、香りがしない第2空間でもよく見る傾向がみられた。

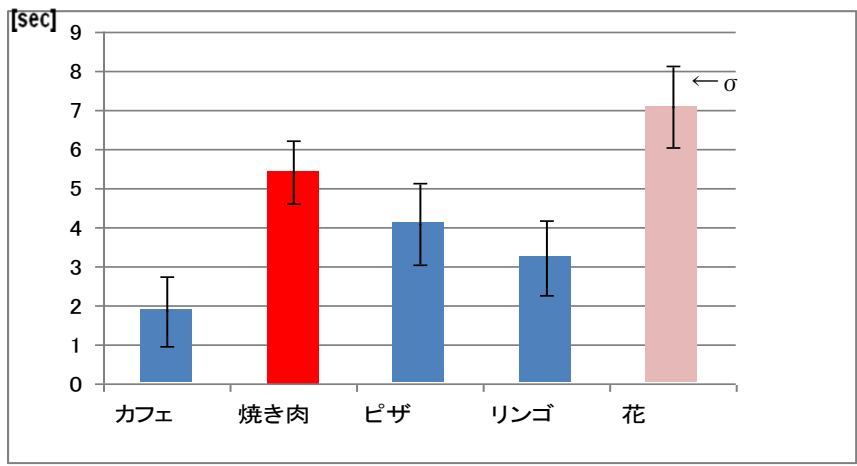


Fig.4 第1空間（地下街）での平均注視時間

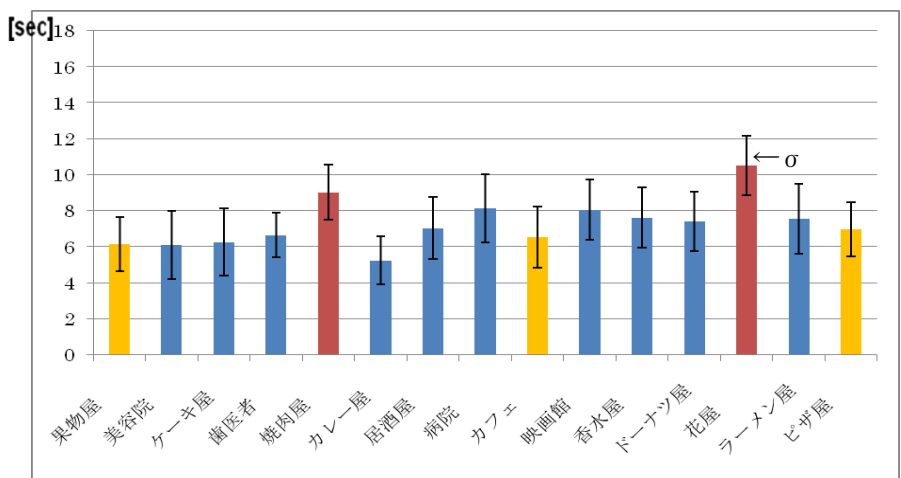


Fig.5 第2空間（町）での平均注視時間

また、第2空間を歩いた後「街の中にどんな店があったか覚えている限り記入してください」という質問をし、被験者が記入できた店には+1と点数を付け被験者全体の合計を棒グラフにしたものをFig.6に示す。

1位が花屋、2位が焼肉屋である。内省報告から「前の看板で香りがしたのを思い出して見た」「記憶に残っていたので店を見た」等から香りを付加した看板への興味を持ち続け、人の関心を引き付けていることがわかる。

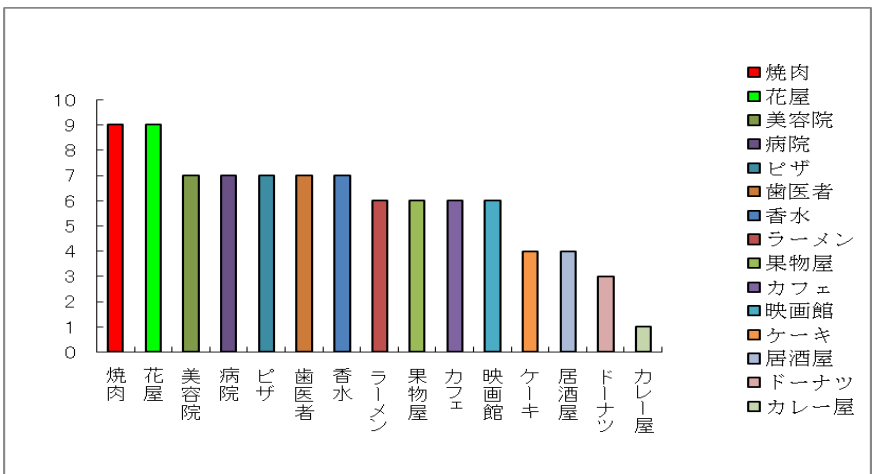


Fig.6 店ごとの記憶の割合

#### 4. 結論

今回の実験により、香りを提示することで画面中から当該香り物体を探索するかのように視線が誘導された。また香りを提示した後も香りが記憶に残り、別の場所でも想起され、香りと関連したものに興味・注視することがわかった。従って、香りを制御できるデジタルサイネージが開発されれば、立寄り率を向上させ、広告の内容理解・関心を助長させることが期待できる。

今後の課題として、実験者数を増やし実験条件を現実世界に近いものに設定し、そのデータをもとに検定を行い香り付きデジタルサイネージの有効性について追及していきたい。

#### 参考文献

1. 伴野明, 山本茂明, 宇都宮緑, 伊計大介, 柳田康幸, 保坂憲一; “匂い付き映像メディアが内容理解に及ぼす効果”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2004, pp. 249-254 (2004)
2. 伴野明, 神田こより, 大竹俊弥; “映像への香り付加が誘目性と記憶に与える影響”, 電気学会論文誌 Vol. 128, No. 12, pp.478-486 (2008)