

## 写真においてリアル感を感じる要素に関する研究

葛静宜<sup>i</sup> 遠藤雅伸<sup>ii</sup>

東京工芸大学 芸術学部 ゲーム学科

r2327601@st.t-kougei.ac.jp<sup>i</sup>, m.endo@game.t-kougei.ac.jp<sup>ii</sup>

**概要:** 写真のリアル感の感じ方は人によって異なる。ゲームの素材には、より良い視覚印象を持つ写真を使いたい。本研究は、写真のコントラストと明暗に要素を限定し、ネットによるアンケート調査を行った。その結果、風景は場面によって評価が異なり、飲食物では高コントラストの、動物では低コントラストの評価が高かった。ゲームに使う場合は、表現したい世界観に合わせた画像の加工が、高い効果を出すと考えた。

**キーワード:** デジタルゲーム、写真、印象、コントラスト、明度

## A Study on Factors that Perceive Realism in Photography

Jingyi GE<sup>i</sup> Masanobu ENDOH<sup>ii</sup>

Faculty of Art, Tokyo Polytechnic University

r2327601@st.t-kougei.ac.jp<sup>i</sup>, m.endo@game.t-kougei.ac.jp<sup>ii</sup>

**Abstract** The sense of photographic realism differs from person to person. Developers want to use good impression pictures for game materials. We conducted an online questionnaire investigation, focused contrast and brightness. As the result, landscapes were rated differently on the scene, drink and foods rated higher with high contrast, and animals rated higher with low contrast. We thought that the retouch images based on the world view, affect good impressive effects when used for games.

**Keyword** Digital Game, Picture, Impression, Contrast, Brightness



この記事は Creative Commons 4.0 に基づきライセンスされます (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)。

### 1. はじめに

写真のレタッチは、画像加工ツールの進歩により容易に行えるようになった。ゲームでは、臨場感を高めるため、よりリアルに感じる画像にレタッチされる。

このような視覚効果の改変が、どのように成果を上げているのかは明らかではない。そこで、改変によって差異ができた画像を題材に、ネット調査を行なった。本研究は、よりリアルに感じる改変の要素を、分析によって抽出することを目的とする。

### 2. 先行研究

画像の視覚効果について、次に示す研究がある。

Agusanto らによると、拡張現実では 3D 画像と現実画像の融合が行われるが、仮想物体を現実溶け込ませるのは難しい。3D 画像をリアルに見せるには、照明が重要な要素だと指摘している。[1]

Brodeur らによると、写真は色、質感、陰影から刺激を伴い、認知心理学に影響を与える。写真の刺激が存在することを明らかにした。[2]

Reynolds-McIlroy らによると、見る環境によって画像の見え方が違うことが指摘されている。明るい環境で暗い画像を見ると、視覚的に「目立つ」ので好まれ、明るい画像は不快感を与える。[3]

Held らによると、画像を浅い被写界深度のぼけたパターンでレンダリングすると、物体がミニチュアのように見える。これはミニチュア効果である。[4]

本研究は、写真のコントラストと明度による視覚効果に注目した。

### 3. 研究手法

本研究の手法は、ネットによるアンケートとその分析である。

コントラストと明度を写真の印象に影響する要素とした。同じ写真を、コントラスト 6 種と明度 4 種の高低別に 2 枚ずつ用意し、どちらが良いかを選択させた。アンケートに使用した写真を表 1 に示す。

表 1. アンケートに使用した写真

写真	テーマ	変更要素
	風景 1	コントラスト
	飲食物 1	コントラスト
	風景 2	明度
	動物 1	明度
	飲食物 2	コントラスト
	動物 2	コントラスト
	飲食物 3	コントラスト
	風景 3	明度
	動物 3	明度
	風景 4	コントラスト

次に示す項目も設問に入れた。

- あなたの性別は?: 選択(男性・女性)
- ご意見・ご感想をありましたらどうぞ: 自由記述

#### 4. 結果

2023 年にアンケートを行い 168 の回答を得た。画像の評価を表 2 に示す。

表 2. 画像の評価

テーマ	差異	高	低	計	p値
風景	1 コントラスト	132	36	168	<0.01
	2 明度	88	80	168	0.38
	3 明度	71	96	167	<0.01
	4 コントラスト	147	19	166	<0.01
飲食物	1 コントラスト	145	23	168	<0.01
	2 コントラスト	124	42	166	<0.01
	3 コントラスト	128	39	167	<0.01
動物	1 明度	80	88	168	0.38
	2 コントラスト	84	81	165	0.74
	3 明度	75	92	167	0.06

風景は高コントラストの評価が非常に高く、明度は画像により評価が異なる。飲食物は高コントラストの評価が非常に高かった。動物はコントラストと明度で有意差がない。

自由記述の代表的コメントを次に示す。

- タイトル沿いに選んだ
- 素材により選ぶ基準が変わる
- ごはん系はコントラストがくっきりしてる方が美味しそうに見える
- 食べ物はビビッドな感じが良い
- フォッグがかかったように見える
- 陰影が強いと生々しい

画像は、テーマに合わせて選ばれている。風景と動物は明確な嗜好を見られず、その評価は被写体により異なる。

#### 5. 考察

コントラストと明度について考察を行った。

コントラストは写真に強い印象を与え、見せたいものをわかりやすく伝える。飲食物に立体感を感じさせ、リアルで鮮明になると考えた。一方、風景の影は強くなり、ミニチュア効果がある。

高明度は光を強調し、明るい印象を与える。被写体の輪郭をぼかし、朦朧になる。物体の影が薄くなり、重量感が変わる。そのため、高明度の写真は現実から離れた感じがあると考えた。

写真で表したい主旨に合わせ、コントラストと明度は、被写体の印象を崩さない方が良いと考えた。

#### 6. まとめ

画像のリアル感やゲームの臨場感を高める。本研究はコントラストと明度に注目し、視覚効果に影響のある要素を調べる目的で、アンケート調査を行った。その結果、対象によって異なるが、明度に比べコントラストの影響が大きいことが分かった。

設問の内容が限定されていたため、影響の相関関係については分かっていない。今後は彩度、色相も含めた調査を行いたい。

## 参 考 文 献

- [1] Agusanto, K., Chuangui, Z. (2003) Photorealistic rendering for augmented reality using environment illumination, *Proceedings of The Second IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality*, pp.208-216.
- [2] Brodeur, M. B., Dionne-Dostie, E., Montreuil, T., Lepage, M. (2010.5.24) The Bank of Standardized Stimuli (BOSS), a new set of 480 normative photos of objects to be used as visual stimuli in cognitive research, PLoS ONE, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0010773> (最終確認日 2024.1.30)
- [3] Reynolds-McInay, R., Morrin, M., Nordfält, J. (2017) How product–environment brightness contrast and product disarray impact consumer choice in retail environments. *Journal of Retailing*, 93(3), pp.266-282.
- [4] Held, R. T., Cooper, E., O'brien J., Banks, M. (2010) Using blur to affect perceived distance and size. *ACM transactions on graphics*, 29(2).