

感性指標を用いた面発光パネルの価値の測定

河部 陵佑[†] 破田野 智己[†] 竹澤 智美^{†, ††} 亀井 光仁[†]
長田 典子[†] 竹田 利奈^{†††} 田中 智也^{†††} 宮武 稔^{†††}

[†]関西学院大学理工学部/感性価値創造インスティテュート 〒669-1330 兵庫県三田市学園上ヶ原 1 番

^{††}甲子園大学心理学部 〒665-0006 兵庫県宝塚市紅葉ガ丘 10-1

^{†††}日東電工株式会社全社技術部門研究開発本部光学技術研究センター 〒567-8680 大阪府茨木市下穂積 1-1-2

E-mail: [†]{ ryosukekawabe, hatano, t.takezawa, kameimitsu, nagata}@kwansei.ac.jp, ^{††}hatano@koshien.ac.jp,
^{†††}{rina.takeda, tomoya.tanaka, minoru.miyatake}@nitto.com

あらまし 本研究の目的は面発光パネルが創出する空間の感性価値を定量的に測定（あるいは定量化）することである。実験に際しては、まず感性価値の階層モデルに対応した尺度を作成した。次にパネルの素材・枚数・透明度・光の動きの4要因で異なる24種の面発光パネルを観察した際の印象や感情を測定した。この結果、透明な配光制御型面発光パネルを4枚で提示し、光を動かさず条件では快-覚醒が感じられることが明らかとなった。これに対して、同じパネルを1枚で提示し、光を動かさない条件では、透明度に関わらず快-沈静が感じられることが明らかとなった。また、物理特性の違いが印象や感情・状態を規定することも示唆された。本研究の結果は、快-沈静と快-覚醒、すなわちリラックスとわくわくの2つの側面の価値を任意に高める発光体の設計に寄与することが期待される。

キーワード 面発光パネル, 感性価値, 快-沈静, 快-覚醒, 配光制御

Measuring the value of luminous panels using a Kansei index.

Ryosuke KAWABE[†] Tomomi HATANO[†] Tomomi TAKEZAWA^{†, ††} Mitsuhiro KAMEI[†]
Noriko NAGATA[†] Rina TAKEDA^{†††} Tomoya TANAKA^{†††} and Minoru MIYATAKE^{†††}

[†]School of Science and Technology / Kwansei Gakuin Institute of Kansei Value Creation, Kwansei Gakuin University
1 Uegahara, Gakuen, Sanda-shi, Hyogo, 669-1330 Japan

^{††}College of Psychology, Koshien University 10-1 Momijigaoka, Takaraduka-shi, Hyogo, 665-0006 Japan

^{†††}Optical technology research center Corporate research and development div. Corporate technology sector, Nitto Denko
Corporation 1-1-2 Shimohozumi, Ibaraki, Osaka, 567-8680, Japan

E-mail: [†]{ ryosukekawabe, hatano, t.takezawa, kameimitsu, nagata}@kwansei.ac.jp, ^{††}hatano@koshien.ac.jp,
^{†††}{rina.takeda, tomoya.tanaka, minoru.miyatake}@nitto.com

Abstract This study aims to qualitatively clarify the structure of the emotional value provided by luminous panels. Luminous panels and other luminous objects have the potential to create new emotional value that differs from that of lighting and displays, although the structure of this value has not been clearly defined. In this study, we conducted interviews based on the evaluation grid method with experts and university students to clarify the value structure of luminous panels. As a result, the experts considered the fantastic and pleasant-deactivation qualities of luminous panels to be of value and different from other common lighting. Additionally, as a result of showing the university students various expressions using structures that combined luminous panels, it became clear that they considered pleasant-activation to be of value in addition to pleasant-deactivation. The evaluation structure identified in this study shows the impressions that lead to these values and the physical characteristics that define them, and will form the basis for future systematic experiments.

Keywords luminous panels, Kansei value, pleasant-deactivation, pleasant-activation, light distribution control

1. はじめに

生活空間や都市空間などの空間を演出する新たな価値の創出に向け、発光体に注目が集まっている。空間を光で演出するための主な要素技術としては、発光

体のほかにも照明やディスプレイがある。これらはネオンサインやイルミネーション[1]、ライトアップ[2]などで親しまれており、照明やディスプレイの価値に関する研究も様々に存在する[3]。一方、発光体に触れた

り発光体の中を歩いたりする企画や展示[4-6]は発光体を用いて新たな価値を創出する試みと考えられるが、研究例は多くない。

発光体による感性価値の向上を扱った研究には面発光パネルを観察させたものがあり、その効果として快-沈静や快-覚醒が報告されている[7, 8]。快-沈静と快-覚醒は、気分を快-不快および覚醒-沈静で区分するRussellら[9, 10]の定義によるもので、前者は癒しやリラククス、後者は喜びやわくわく感などに相当する。これまで、面発光パネルとして有機ELを用いた実験[7]では快-沈静が、配光制御型の面発光パネルを用いた実験[8]では快-沈静と快-覚醒が感じられたことが示されている。

それらの感性価値を規定する要素はいくつか推定されているが、それらを系統的に操作した際の印象や感情は測定されていない。たとえば西出ら[7]は消えそうなほど暗い光が演出する「きれいな暗さ」がリラククスをもたらすとしているが、明暗とリラククスに因果関係があることは示していない。また破田野ら[8]は、奥行き、透明性、グラデーションなどの物理特性や幻想的な印象が感性価値に関わることを明らかにしたが、奥行きや透明性は操作しておらず、操作したグラデーションも色や動きなどの要素が混在していた。破田野ら[8]は、感性の階層モデル[11]を当てはめれば面発光パネルの物理特性が印象を介して感情を喚起するとの関係が検証可能としているが、そのためには感性価値への影響が推察された物理特性を系統的に操作した面発光パネルと、印象や感情を測定できる評価語を用いた検証実験が必要となる。

以上から本研究では、面発光パネルが空間の感性価値に与える影響を定量的に検証する。このため研究1では、感性の階層モデルに基づき感情・状態および印象の評価語を選出する。続いて研究2では、面発光パネルの物理特性を系統的に操作し、それらを観察した際の印象や感情を測定する。

2. 研究1

2.1. 方法

(1) **参加者** 本研究では2つの調査を実施し、調査1には配光制御型面発光パネルの有識者26名（男性20名、女性6名；平均38.6歳）、調査2にはそのうち22名（男性18名、女性4名、平均38.4歳）が参加した。

(2) **評価語候補** 破田野ら[8]の結果から99の評価語を抽出した。これらを感性の階層モデル[11]に基づいて印象の評価語62語と感情・状態の評価語37語に分類し、それぞれの評価語の候補とした。

(3) **調査1手続き** 参加者は、感情・状態と印象の評価語の各候補のふさわしさと重要度を7段階で評定し

た。回答はExcelで行い、参加者の半数はふさわしさを先に、残りの半数は重要度を先に評価した。

(4) **調査2手続き** 参加者は、感情・状態と印象の別々に、フリーソーティング法で評価語候補の類似性判断を行った。これには独自に開発したソフト(図1)を用い、表示される評価語候補のうち、類似していると判断した評価語候補を同じ枠内に分類するよう求めた。



図1 フリーソーティング用ソフト

2.2. 結果と考察

まず、面発光パネルを評価するうえで適切なことばを選ぶため、印象語62語と感情語37語のそれぞれについて、ふさわしさと重要度の平均得点を算出した。

また、各参加者がフリーソーティングの際に同じと判定した語同士の距離を0、異なると判定した語同士の距離を1として全参加者の平均値を求めた。この値に対しクラスタ分析(ward法)を適用した結果、印象語で11クラスタ、感情語で12クラスタが得られた。この各クラスタから1語ずつ、ふさわしさと重要度の平均得点の高い語を選出した。また破田野ら[8]で感性価値との関与が指摘された「幻想的な」と「奥行きがある」はいずれもふさわしさと重要度が高かったため、配光制御型面発光パネルの専門家と研究者の合議により評価語として加えた。この結果、感情・状態の評価語は12語、印象の評価語は13語となった(図2)。

感情・状態の評価語 (12語)	印象の評価語 (13語)
長時間耐えられない・目がチカチカする・驚く・気分がよい・悲しい・心地よい・好奇心が刺激される・気分転換になる・緊張する・惹きつけられる・幸福感がある・集中できる	日常に溶け込む・危ない・明るい・気になる・ぼんやり・新規性がある・近未来感がある・幻想的な・広い・ゆらぎがある・人工的な・奥行きがある・均一な

図2 感情・状態と印象の評価語

3. 研究2

3.1. 方法

(1) **参加者** 本研究では、大学生・大学院生20名（男性11名、女性9名；平均21.6歳）が実験に参加した。

(2) **評価語** 研究1から得られた、感情・状態の評価語12語、印象13語(図2)と、Russellの円環モデルの軸である快-不快および覚醒-沈静、総合評価として好き-嫌いを評価語として用いた。

(3) 観察対象 破田野ら[8]をもとに、以下の4要因で異なる24条件の面発光パネルを作成した。

①パネル：配光制御型あるいはドットアクリル型とした。配光制御型パネルには日東電工株式会社製のRAYCREATM、ドットアクリル型パネルには株式会社デルプラス製の導光板を使用した。いずれも消灯時は透明で、点灯時は端部のLEDを光源として面発光するが、配光制御型は表面のフィルムで光を屈折させ取り出しているのに対し、ドットアクリル型はアクリル表面のドット加工により光を屈折させ取り出しているという違いがある。発光面の大きさはW600mm×H600mmとした。

②透明性：透明・半透明・不透明の3種とした。①のパネルはいずれも透明であるため、そのまま用いる場合を透明と定義する。また、透明パネルの裏面（観察者と反対側）に半透明の拡散フィルムを貼ったものを半透明、不透明の反射フィルムを貼ったものを不透明とする。半透明はすりガラスのように背面にあるものが透けて見えるが、不透明では見えなかった。

③枚数：パネルは1枚あるいは4枚で呈示した。このうち4枚条件では、図5のようにパネルを前後に300mm間隔で配置した。

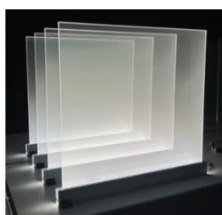


図5. 4枚条件の例

④光の動き：提示する光を動かす運動条件と、動かさない静止条件を設けた。静止条件では面発光パネルの下端にあるライン状LEDを一斉に点灯させたのに対し、運動条件では点灯するLEDとその光量を徐々に変えることで光が動いて見えるようにした。

(4) 実験環境 実験は、図6のように、暗幕で遮光された室内をさらに暗幕で区切り、机の上にパネルを設置した環境で行った。観察位置はパネルの最前面から3mの位置とした。また内側暗幕の外に椅子を配置して待機場所とした。机上のパネルを配置する箇所にはLEDを内蔵した治具をあらかじめ取り付けおき、パネルだけを差し替えられるようにした。治具は6つあり、

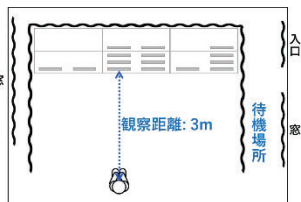
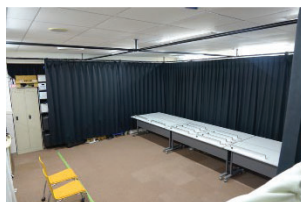


図6. 実験環境

実験開始時	4回繰り返す ※4回目の観察後の休憩なし		
天井照明消灯・待機(5分間)	6対象すべてを観察(30秒間)	1条件ずつ観察・評価	休憩(約5分間；最後3分間天井照明消灯)・パネル入れ替え

図7. 実験のプロトコル

表1. 観察対象の組合せ

組	パネル	透明性	枚数	光の動き
1	配光制御型	半透明	1	静止
	ドットアクリル型	不透明	1	運動
	配光制御型	半透明	4	運動
	ドットアクリル型	透明	4	運動
2	配光制御型	透明	1	静止
	ドットアクリル型	不透明	1	静止
	配光制御型	半透明	4	静止
	ドットアクリル型	半透明	4	運動
3	ドットアクリル型	透明	1	静止
	配光制御型	不透明	1	運動
	配光制御型	半透明	4	静止
	ドットアクリル型	不透明	4	運動
4	配光制御型	透明	1	運動
	ドットアクリル型	透明	4	静止
	配光制御型	不透明	1	静止
	ドットアクリル型	半透明	4	静止
5	配光制御型	不透明	4	運動
	ドットアクリル型	半透明	1	運動
	配光制御型	透明	4	静止
	ドットアクリル型	半透明	4	静止

表1に示した組み合わせでパネルを配置した。パネルは参加者の入室前に設置しておき、それを用いて観察方法を教示したが、この際はパネルも点灯しなかった。パネルの設置順は表1の1組目から4組目までを順に設置する場合と、逆の4組目から1組目までを順に設置する場合のいずれかとし、どちらにするかは参加者間で均衡化した。

(5) 手続き 図7に本実験のプロトコルを示す。まず実験開始時には参加者を待機場所に誘導し、天井照明を消灯したうえで5分間待機するよう求めた。その後6つのパネルを点灯し、パネルの最前面から3mの位置にある椅子に誘導したうえで、着席して30秒観察するよう求めた。続いて、一旦すべてのパネルを消灯した後、椅子を左端または右端の観察対象の前まで平行に動かし、観察対象を点灯したうえで、1対象ずつ観察・評価を行うよう求めた。左右のどちらから観察を行うのかは参加者間で均衡化した。観察の際、参加者は最初に観察対象を真正面から観察し、その後着席して評価を行った。評価にはGoogle Formを使用した。6つの対象の観察終了後には参加者を待機場所に誘導し、そこで約5分間休憩するよう求めた。参加者の休憩中には天井照明を点灯して約2分でパネルを交換し、その後3分間は天井照明を消灯した。

3.2. 結果と考察

(1) 観察対象の総合評価 図8は、観察対象ごとに快-不快および覚醒-沈静の評定結果を平均し、それらを軸とする平面上にプロットしたものである。図中のマーカーの違いは観察対象の条件①から④と対応しており、①パネルは色の違い、②透明性は塗りつぶしの透明度の違い、③枚数は枠線の本数の違い、④光の動きは形状の違いで示した。以降の図でも同じマーカーを用いる。

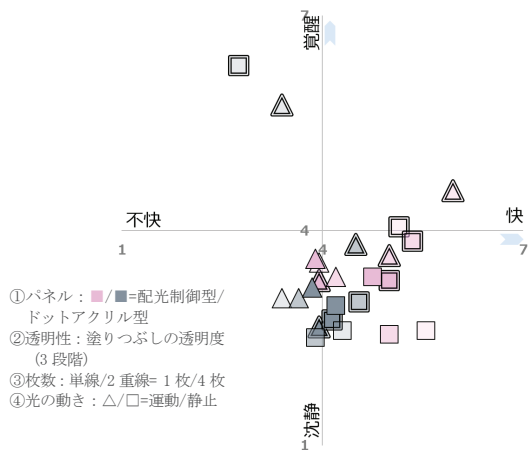


図 8. 快-不快と覚醒-沈静の評価

表 2. 感情・状態語の因子分析結果

	快適 魅せられる	負担	緊張	
気分が良い	0.91	-0.03	0.01	-0.03
幸福感がある	0.79	0.08	0.04	0.16
心地よい	0.73	0.05	0.00	-0.20
集中できる	0.58	-0.04	-0.15	-0.10
惹きつけられる	-0.13	1.04	-0.06	-0.09
気分転換になる	0.21	0.63	-0.16	0.13
好奇心が刺激される	0.11	0.55	0.32	-0.01
緊張する	-0.11	-0.11	0.76	-0.06
驚く	0.05	0.09	0.71	0.12
長時間耐えられない	-0.13	-0.05	-0.05	0.80
目がチカチカする	0.03	0.04	0.12	0.67

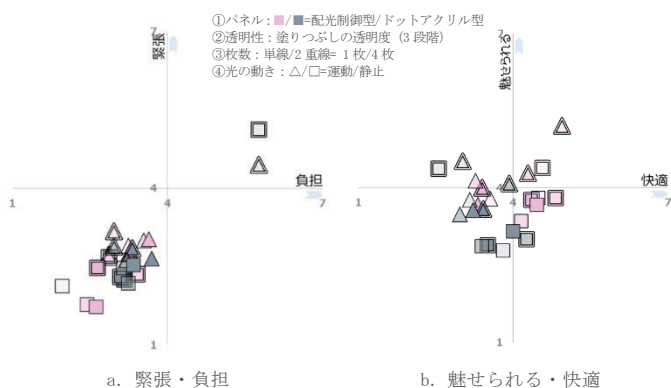


図 9. 感情・状態の評価

図 8 から、観察対象、すなわち呈示条件の違いによって、快-沈静と快-覚醒の 2 つの側面の価値(快感情)が感じられることが明らかとなった。まず、配光制御型の透明あるいは半透明パネルを 1 枚で発光させ、光を動かさなかった場合には快-沈静であると評価された。このことは面発光パネルについての既往研究の報告[7,8]と一致する。一方で、配光制御型の透明パネルを 4 枚重ねて光を動かした場合には快-覚醒が感じられた。面発光パネルが快-覚醒を感じさせることは指摘されていたが[7]、本研究ではそれを実験により確認するとともに、パネルの種類、透明性、重なり、動きなどの物理特性が影響することを示唆したものとイえる。一方、透明ドットアクリル型パネル 4 枚条件は、光の動きに関わらず不快-覚醒と評価された。これは半透

明・不透明条件と大きく異なる。これらのことから、ここで観測された不快-覚醒は、透明なドットアクリル型パネルを重ねた際に特異的に感じられるものと考えられる。

(2) 感情・状態の評価 それぞれの観察対象に対する感情・状態の評価をもとに最尤法プロマックス回転による因子分析を行った結果、4 因子が抽出された(表 2)。因子数は Kaiser-Guttman 基準・MAP テスト・SMC 平行分析などから総合的に決定した。評価項目のうち「悲しい」は共通性が極端に低かったため分析から除外した。また因子名は、含まれる評価語をもとに、第 1 因子から順に快適、魅せられる、負担、緊張とした。

図 9 は、これらの因子に含まれる評価語の評定結果を観察対象ごとに平均し、魅せられる・快適を軸とする平面 (a)、および緊張・負担を軸とする平面 (b) にプロットしたものである。図 9a から、配光制御型のパネルが 1 枚のとき透明度に関わらず緊張や負担が少ないと評価されることが示された。この結果は、同条件の観察対象が快-沈静と評価された(図 8) ことと整合している。同様にして、透明ドットアクリル 4 枚条件が光の動きに関わらず緊張や負担が高いと評価されたことは、同条件の観察対象が不快-覚醒と評価された(図 8) ことと整合する。また図 9b から、配光制御型の透明パネルを 4 枚重ねて光を動かした場合には魅せられる・快適と評価されることが示された。この結果は、同条件の観察対象が快-覚醒と評価された(図 8) ことと整合する。

(3) 印象の評価 各観察対象に対する印象の評価をもとに最尤法プロマックス回転による因子分析を行った結果、3 因子が抽出された(表 2)。因子数は Kaiser-Guttman 基準・MAP テスト・SMC 平行分析などから総合的に決定し、因子名は含まれる評価語をもとに、第 1 因子から順に深み、ナチュラル、ゆらぎとした。

図 10 は、これらの因子に含まれる評価語の評定結果を観察対象ごとに平均し、ゆらぎ・深みを軸とする平面 (a)、およびナチュラル・ゆらぎを軸とする平面 (b) に示したものである。図 10a から、動きの有無に

表 3. 印象語の因子分析結果

	深み	ナチュラル	ゆらぎ
広い	0.70	-0.24	-0.16
新規性がある	0.62	0.35	0.00
奥行きがある	0.62	-0.06	0.07
近未来感がある	0.57	0.23	-0.08
幻想的な	0.48	-0.12	0.43
気になる	0.45	0.33	0.17
日常に溶け込む	0.26	-0.78	0.05
人工的な	0.10	0.66	-0.16
危ない	0.06	0.44	0.03
ゆらぎがある	0.19	0.05	0.67
均一な	0.09	-0.02	-0.62
ぼんやり	0.02	-0.19	0.56
明るい	0.51	-0.11	-0.54

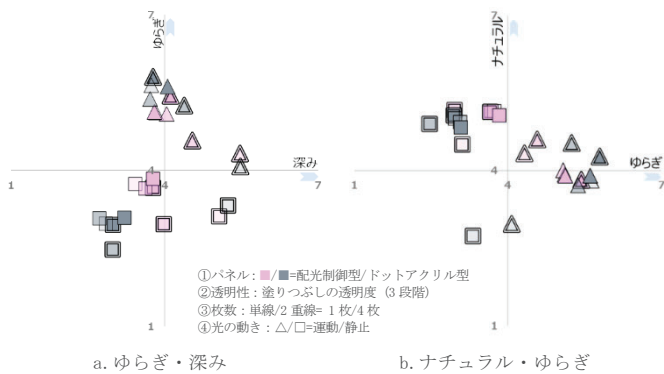


図 10. 印象の評価

関わらず、透明と半透明の4枚条件で深みが感じられることが示された。また図10aとbから、他の条件に関わらず、運動条件ではゆらぎが大きいと評価されることが示された。一方で、静止条件に限定した場合、配光制御型パネルの場合にゆらぎが大きいと評価されていた。これらの結果から、光の動きによって感じるゆらぎのほかに、パネルの特性によって感じるゆらぎが存在している可能性が示唆される。

(4) 評価語ごとの比較 光の動き以外のゆらぎが存在しているかを確認するため、ゆらぎ因子を構成する「均一な」の評定値を、パネル(2)×光の動き(2)の2要因について比較した結果、運動条件ではパネルによる差が見られないのに対し、静止条件ではパネルによって評価が大きく異なった(図11)。この違いを確認するため、パネル(2)×透明性(3)×枚数(2)×光の動き(2)の4要因分散分析を行った結果、パネルの主効果($F(1, 19) = 136.53, p < .01$)、光の動きの主効果($F(1, 19) = 476.01, p < .01$)、パネル×光の動きの交互作用($F(1, 19) = 116.03, p < .01$)のいずれも有意となった。光の動きの単純主効果は、配光制御型パネル、ドットアクリル型パネルの双方で認められた($p < .01$)。また、パネルの単純主効果は、静止条件で認められた一方($p < .01$)、運動条件では認められなかった。

この結果は、光の動きによって均一性が低く評価されることに加え、光の動きがない場合においても、ドットアクリル型に比べて配光制御型パネルの均一性が有意に低く評価されることを意味している。換言すれば、配光制御型パネルでは光の動き以外の要因によって均一性が低く評価される。その要因は本研究だけで

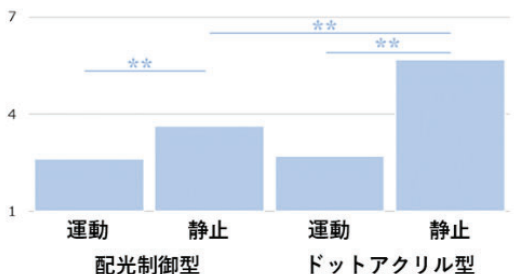


図 11. 「均一な」の評価の違い

特定できないが、ひとつには配光制御型パネルの特性が影響した可能性が考えられる。本研究で配光制御型パネルに使用した RAYCREA™は光の屈折角度を制御して面発光させるため、観察する角度により光が変化して見える。このことが不規則な動き(繊細なゆらぎ)として知覚された可能性がある。この可能性を検証するには、様々な角度から観察する条件と視点を固定する条件を設ける、光の出射する角度を系統的に変えるなどの操作を行い、測定結果を比較する必要がある。

また、破田野ら[8]で重要性が指摘された「幻想的な」の評定値を図12に示す。パネル(2)×透明性(3)×枚数(2)×光の動き(2)の4要因分散分析を行った結果、パネルの主効果($F(1, 19) = 23.15, p < .01$)、光の動きの主効果($F(1, 19) = 26.83, p < .01$)、パネル×光の動きの交互作用($F(1, 19) = 15.58, p < .01$)のいずれも有意となった。光の動きの単純主効果は、配光制御型パネル、ドットアクリル型パネルの双方で認められた(順に $p < .05, p < .01$)。パネルの単純主効果も運動条件、静止条件の双方で認められた(順に $p < .05, p < .01$)。このことは、光の動きとパネルの特性の相乗効果によって幻想的と感じられたことを示唆している。

(5) 2つの側面の価値と関連要素 図13は、以上の結果をもとに、2つの側面の価値とそれぞれに影響する要素の関係を、概念図としてまとめたものである。各要素は図中右側に示した感性の階層モデル[11]をもとに、感性価値、印象、物理特性の3層に区分した。感性の階層モデルでは、対象の物理特性が印象を規定し、それが感性価値につながると仮定する。これを本研究に適用して結果を整理する。

まず、配光制御型パネルによって生じた繊細なゆらぎが不均一な印象を与え、それが緊張や負担を低下させることで快-沈静、すなわちリラックスをもたらす可能性を示した。これは、2つの側面の価値のうち快-沈静は配光制御型パネル1枚を静止状態で光らせた場合に感じられたこと(図6)、同条件は緊張や負担が少ないと評価されたこと(図7a)、配光制御型パネルは静止条件で不均一と感じられたこと(図8および図9)による。なお、配光制御型パネルの特性により繊細なゆらぎが生じることは未検証のため点線で示した。

次に、快-光の動きによって生じた大きなゆらぎが生じ、それが魅せられるとの印象を介して快-覚醒、すなわちわくわくする感覚をもたらす可能性を示した。これは覚醒が配光制御型の透明パネル4枚で光

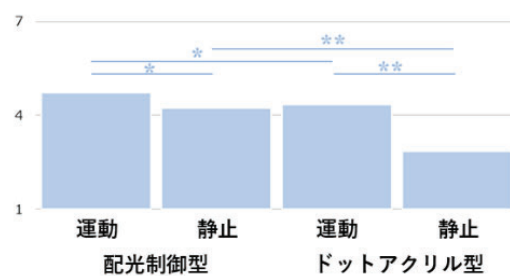


図 12. 「幻想的な」の評価の違い

表 4. 評価の相関 (抜粋)

	均一な	幻想的な	奥行きがある	惹きつけられる	気分転換になる	好奇心が刺激される
均一な						
幻想的な	-0.87					
奥行きがある	-0.3	0.6				
惹きつけられる	-0.51	0.78	0.88			
気分転換になる	-0.68	0.86	0.64	0.77		
好奇心が刺激される	-0.37	0.59	0.83	0.87	0.56	

色付きは $p < .05$, 太字は $p < .01$

を動かした場合に感じられたこと (図 6), 同条件は快適・魅せられると評価されたこと (図 7b) による。運動条件ではゆらぎを感じられたが (図 10), これは繊細なゆらぎを含んでいる可能性があるため、「大きなゆらぎ」を未検証の要素として示した。

また、魅せられる感じには深みと幻想的な 2 つの印象が影響し、深みには透明であることと 4 枚であることが影響する可能性を示した。これは、魅せられる因子を構成する評価項目のすべて (惹きつけられる, 気分転換になる, 好奇心が刺激される) と奥行きの評価の相関が高いこと (表 4), 透明と半透明の 4 枚条件では動きの有無に関わらず深みを感じられたこと (図 10a) による。

最後に、幻想的との印象が、2 つの側面の価値と関わる可能性を示した。これは、幻想的な評価に光の動きとパネルの特性の双方が影響したこと (図 12) による。また、幻想的な評価と魅せられる因子を構成する評価項目のすべてに有意な正の相関が認められた (表 4) ことから、快-沈静への影響を推定した。一方、幻想的な評価と均一な評価に有意な負の相関、すなわち幻想的と不均一性に有意な正の相関が認められたことから、快-沈静への影響も推定できる。しかし、幻想的な評価は緊張因子や負担因子とほとんど相関しておらず、何らかの要素が媒介している可能性があるため、図中ではこの関係を点線で示した。

以上は本研究の結果から導出した推定であるため、要素間の関係の有無や程度、様々な発光体への適用については実験により検証する必要があるが、図 13 の概念図はその指針となると考えられる。今後は、まず配光制御型パネルの特性によって繊細なゆらぎが生じているのかを確認する必要がある。また、幻想的であることが覚醒-沈静にどのような影響を与えるのかに

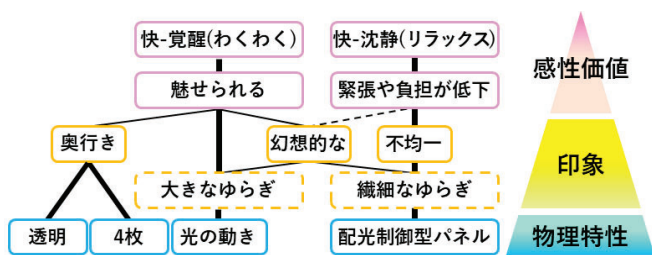


図 13. 2 つの側面の価値と各要素の関係 (概念図)

についても検証が必要と考える。さらに様々な発光体についても、奥行き, 光の動き, 不均一性などの要素と関連する物理特性を操作することで、2 つの側面の価値を創出できる可能性がある。

4. まとめ

本研究では面発光パネルが空間の感性価値に与える影響を定量的に検証した。まず研究 1 では、感性の階層モデルに基づき感情・状態および印象の評価語を選出した。続いて研究 2 では、パネルの素材・枚数・透明度, および提示する光の動きの有無の 4 要因で異なる 24 種の面発光パネルを作成し、それらを観察した際の印象や感情を測定した。この結果、面発光パネルは快-沈静と快-覚醒の 2 側面の価値をもたらすことが明らかとなった。本研究で示した概念図は、これらの価値と感情・状態および印象の関係を示すもので、今後の検証や様々な発光体の設計に寄与することが期待される。

文 献

- [1] 小野博之, “ネオンサイン・イルミネーションの歴史,” 照明学会誌, vol.86, no.4, 227-232, Apr. 2002.
- [2] 高松衛, 長山信一, 中嶋芳雄, “夜間都市景観照明に関する心象評価の基礎的研究,” 日本色彩学会誌, vol.26, no.1, pp.11-17, Mar. 2002.
- [3] 中村透, 上垣百合子, 藤原ゆり, 奥谷晃久, 山本松樹, 長田典子, “照明刺激環境下のくつろぎ感に関する心理生理学的研究,” 電子情報通信学会論文誌 D, vol.J96-D, no.6, pp.1536-1544, Jun. 2013.
- [4] teamLab, “teamLab: Continuous 光漣,” <https://www.teamlab.art/e/tamarpark/>, (2024/10/31 最終確認).
- [5] 日東電工株式会社, “search for light,” https://www.nitto.com/jp/ja/products/raycrea/search_for_light/, (2024/10/31 最終確認).
- [6] マクセルアクアパーク品川, “ジェリーフィッシュランブル,” <https://www.aqua-park.jp/aqua/guide/ground.html/#ground4>, (2024/10/31 最終確認).
- [7] 西出隆祐, 橋本康司, 佐野孝太郎, 南和幸, 三谷忠興, 永井由佳里, 田浦俊春, “有機 EL 技術に基づくソフトイルミネーションの試作,” 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 53, pp.22-23, Jun. 2006
- [8] 破田野智己, 河部陵佑, 竹澤智美, 亀井光仁, 長田典子, 竹田利奈, 田中智也, 宮武稔, “面発光パネルの感性価値に関する階層評価構造,” 電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会, Dec. 2024.
- [9] Russell, J. A., “A circumplex model of affect, Journal of Personality and Social Psychology,” vol.39, no.6, pp.1161-1178, December 1980.
- [10] Feldman B. L., and Russell, J. A., “Independence and bipolarity in the structure of current affect”, Journal of Personality and Social Psychology, vol.74, no.4, pp.967-984, April 1998.
- [11] 片平建史, 武藤和仁, 橋本翔, 飛谷謙介, 長田典子, “SD 法を用いた感性の測定における評価の階層性,” 日本感性工学会論文誌, vol.17, no.4, pp.453-463, Aug. 2018.