

照明認識視空間に基づく色認識の研究

溝上 陽子

本研究は、物の明度と色の認識はそれが置かれている空間の認識、つまり人間の脳に形成される外の空間に対する照明認識視空間に照らしてなされるという仮説を検証し、物体表面の色の見えを総括的に解明しようとするものである。照明認識視空間とは、人が、ある照明された空間を見た瞬間に、大腦に形成する空間の照明状況に対する認識を表す。実験では、実際の照明は等しく保つが、初期視覚情報をコントロールして、認識のみを変化させるという手法を用いた。その状態で、空間内の物体の1つであるテスト刺激の色判定をすることにより色認識を検討した。まず、実際の照度は等しく保つが室内模型の内装の明度構成を低明度、高明度と変化させることで、空間の明るさの認識すなわち照明認識視空間の明るさサイズをコントロールした場合の、物体表面の見える明度への影響について検討した。その結果、たとえ網膜像は等しく保たれていても、テスト刺激の明度判定は、明るさサイズの異なる空間のどちらに属するかによって異なった。これはテスト刺激の見える明度は照明認識視空間の明るさサイズに照らして決定される、つまり見える明度は照明の認識に基づいて決定したことを示す。同様に、室内模型の内装を電球色で照明されたような色で構成し、照明認識視空間の色を変えた場合についても検討した。結果は照明の色の認識が物体の色認識に影響を与えることを示した。また、空間認識が色認識に果たす役割を示すため、写真を用いて空間認識と色認識の関係を調べた。通常、写真の中に空間認識はできず、そこに照明の認識もされないのので、その色の見えは実際に空間を見たときとは異なる。しかし、特別な観察手法を用いて写真を実空間のように見せることにより空間認識ができた場合は、その写真内部の照明認識視空間に基づいて色認識が決定するという予測を検証した。写真以外の全ての視覚情報を取り除き、単眼で写真を観察した場合、空間認識が成立し、写真内の物体の色認識はその照明認識視空間に影響を受けるという結果が得られた。以上の結果により、物体表面の色認識は、それが置かれた空間の認識および照明の認識に基づいて決定されることが示された。本研究の結果は照明設計や環境設計や、観察する環境を考慮した画像の呈示法への応用が期待される。