電車逆遠近錯視

呉工業高等専門学校
間瀬実郎

・従来の逆遠近錯視

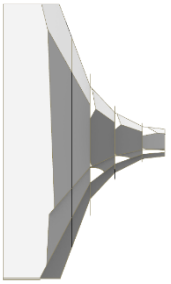
逆遠近錯視立体は、パトリック・ヒューズ[1)]が 1964 年に最初の作品を発表して以来、多種多様な作品が公開されている。従来の手法では表面に絵が描かれた四角錐等を特定の位置から見るものが一般的で、鑑賞者が視点位置を僅かに動かしている初期段階では、描かれた空間や物体が鑑賞者の動きに伴って不自然に動いたり、歪んだりして見え、一定の違和感を与える。そして視点位置がある境界を超えると、立体が逆遠近になっていることに気づき、その瞬間にそれまでの空間認識と異なる立体の再認識を迫られることで、２回目の不思議な体験をさせる。

・本錯視の特徴



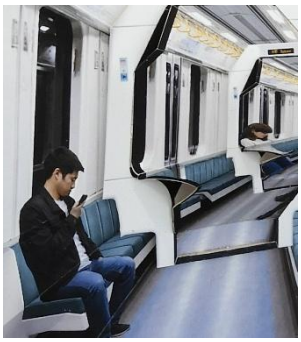
これに対して、電車内の空間を表現した逆遠近錯視[2),3)]（以下、電車逆遠近錯視）を提案する。この錯視は初期段階で鑑賞者に見える風景はカーブを通過する電車内（右図）であり、特段不思議ではない。つまり初期段階では錯視が潜んでいることを匂わせずに油断させるのが特徴である。そして視点位置が境界を超えると突然異なる立体の再認識を迫られることで強い不思議な感覚を得る。つまり、逆遠近の効果をカーブを通過する電車内という日常的な風景として解釈させることで、その違和感を潜在化させ、最後に訪れる知覚的インパクトを増幅させようとしている。

・仕組み



作者は四角錐をラッパのような形状（右図）にすることで、真正面から見ると平行な長い廊下が、視点を左右に移動させると折れ曲がった廊下に変形することを突き止めた。これを最も違和感なく見せるための風景を探し、走行中の電車内を採用した。電車内はリアルな表現を施すことで、奥行方向の空間が伸びていると誤認識させる強力なバイアスを発生させている。その結果初期段階では不思議な感覚を与えにくくなり、その後突然、不思議な体験をもたらすことを実現している。逆遠近錯視の性質上、両眼での鑑賞よりも単眼での鑑賞や単眼カメラによる映像の方がより効果的である。

・表現面



電車逆遠近錯視の場合、窓の外の風景を描けないなどの理由から地下鉄車両を想定し、人目を引くように未来的なオリジナルの車内をデザインした。貫通路が広い理由は、その方が未来的であり、かつ本作品の構造上、貫通路が広くないと錯視効果を十分に発揮できないためである。テクスチャは絵画的な表現とはせず、右図のように CG と生成 AI を併用して写真風に緻密に表現した。リアルな表現と、視点移動とは逆方向にカーブする動きにより、鑑賞者は電車内への没入感が得やすく、初期段階では自分の意思で電車を動かしているような楽しい感覚に浸ることもできる。

1) Patrick Hughes, https://www.patrickhughes.co.uk/
2) 逆遠近錯視立体による走行中の電車内の表現，間瀬実郎，第 20 回錯覚ワークショップ（明治大学 現象数理学 研究拠点共同研究集会），2026.3（作品名：Rail Illusion）
3) 不思議な電車，光一&シゲ SHOW マン!!，テレビ朝日系, 2026.6.29 O.A.