

# 『パースの基礎講座』 パース理論の基本

20150918  
20151208  
20170912  
20180901  
20190831  
20200829  
村田和也

## 定義

パース図法は透視図法(投影図法)

透視図とは、

立体物(立体空間)を平面上に表現するための方法  
人間が肉眼で見る景色に近い見え方を平面上に再現する  
厳密に同じにはならない  
被写体(撮影される人物や風景)から発せられた光を、1つの点(レンズ)を通して1つの平面(スクリーンorカメラの受光体)に投影したときに生じる画像・映像のこと  
逆に、ある一点から被写体に光を照射し、その姿をスクリーンに投影した時に生じる画像(シルエット像)のこと、ということもできる

透視図法とは、

透視図の概念を利用して、三次元の物体や空間の情景を二次元の媒体上に描きだす描画法のこと  
絵の中心(L/Oフレームの中心)がレンズの軸になる  
垂直でない面に投影すると投影像全体が歪んで見えるため

「パース」=「パースペクティブ」の略 = 遠近法  
近くのを大きく、遠くのを小さく描くことで、遠近感を表現する方法

人間は二つの眼でものを見ている(立体視している)  
人間の眼球(網膜)は球面であり平面ではない  
従って、あくまでも近似的にそれらしく見える方法として発達してきた

## 原則1

平行な直線は、無限遠で一点で交わる

被写体空間内のひと組の互いに平行な直線群は、カメラから無限に遠ざかった先で、投影面(スクリーン)上において、1つの点に集束する  
この点を「消失点」という = Vanishing Point = V.P.  
ただし、平行な直線群のうち「投影面(スクリーン)に対して平行に位置するもの」は、消失点の位置が投影面の中心から無限に遠ざかるため、1点で交わることはなく、投影面上でも平行線として描画される  
空間内で平行でない複数の直線は、無限遠で共通の1点では交わらない  
「ねじれの位置」にある直線どうしは、見かけの上で重なることはあっても、空間内で交わることはない  
空間内のある1点で交差する直線どうしは、交わったあとは遠ざかり続けるので無限遠で交わって見えることはない

## 原則2

空間を規定するのは「3つの軸」

空間の3軸

互いに直角に交わる  
立体空間・立体物には3つの軸が存在する  
3軸のセットは無限に存在する  
前後軸・左右軸・上下軸 (奥行き軸・幅軸・高さ軸) = X軸・Y軸・Z軸  
空間ごと、物品ごとにそれぞれの3軸が存在する  
空間内で平行に配置されているものどうしは、3軸が共有される = 共通の消失点を持つ

透視図(によるL/O)を作成する場合、まずは、構図の要となる「3軸」を選ぶ

無数に存在する3軸の中から、その絵を成立させるための最も中心となる「基準となる3軸」を選び出す  
「基準となる3軸」とは、その空間を最も強く支配する主要な3軸  
例えば、屋外の場合 構図の上で主要となる道路や建物  
屋内の場合 部屋の奥行き軸、幅軸、高さ軸  
基本的に、高さ(上下)軸は「鉛直軸 = 重力軸」  
描かれる被写体が地球上の重力環境内にある限り、もつとも普遍的な軸

空間内の「物品の3軸」

空間内に置かれた物品はそれぞれに固有の3軸をもつ  
基準となる空間の3軸と物品の3軸が一致する場合は、空間と同一の消失点を持つ  
一致しない場合は、物品固有の消失点を持つ

## 原則3 「消失点は3つ」が基本

要となる「3軸」の無限遠に、それぞれ消失点が発生する = 立体空間を透視図で描く場合は、基本的に3つの消失点が発生する  
3つの消失点を基準に透視図をまとめる方法を「3点透視図法」と呼ぶ  
基準となる3軸と角度が異なる空間や物品は、それぞれの向きに応じた固有の3軸が存在する = それぞれに固有の消失点が存在する

## 原則4

3つの消失点は、空間の3軸に対してレンズの中心軸(カメラの向き = 投影面/スクリーンの向き)が交わる角度で決まる

3つの消失点の位置は投影面(スクリーン)上で常に相関関係を持つ

消失点が3つより減るのは本来は例外  
消失点が2つになる場合 2点透視図  
消失点が1つになる場合 1点透視図  
消失点の位置は、レンズの中心軸(フレームセンター)に対する消失点の位置を任意に2つまで決めれば、3つ目の消失点は自動的に決まる  
消失点の位置は、レンズの画角(水平画角)と、レンズの中心軸(フレームセンター)に対する消失点の位置を任意に1つ決めれば、残りの2つの消失点の位置は自動的に決まる  
消失点が2つになる場合 2点透視図  
消失点が1つになる場合 1点透視図  
消失点の位置は、レンズの中心軸(フレームセンター)が、2つの消失点を結び直線(例えば水平線)と重なる場合、3つ目の消失点は、無限遠となり消失して、2点透視図となる  
消失点の位置は、レンズの中心軸(フレームセンター)が、1つの消失点と重なる場合、残りの2つの消失点は、それぞれ無限遠となり消失して、1点透視図となる

## 画角

3つの消失点のレンズの中心軸(フレームセンター)からの距離は、レンズの「画角」で決まる  
パース画の場合は、作図上の「視点(カメラ位置)」を頂点として画面に投影される視野の角度のことを指す

「画角」とは、全視野(背後まで含めると360度)のうち、フレーム(スクリーン)に投影される視野範囲の角度のこと

画角には、3種類ある

対角線画角 視点と、フレームの対角線が成す角度  
一般的に一眼レフなどのカメラのレンズの仕様の数値はこの画角をいう：フレームの対角線がレンズの直径であるため  
水平画角 視点とフレームの左右幅が成す角度  
一般的に、作画のレイアウトにおいて「画角」という時は、この水平画角のことをいう  
垂直画角 視点とフレームの上下高さが成す角度

標準レンズ

一般的に水平画角が40~45度くらいのレンズのことをいう  
フレーム周縁部のパース歪みや、奥行き圧縮感がなく、肉眼で見たときに近い「自然なパース感」を表現できる画角とされる

広角レンズ

標準レンズよりも広い画角の(焦点距離が短い)レンズ  
より広い視野を得られるとともに、パース歪みが大きくなり遠近のサイズ差が強調される  
視点とフレーム(投影面)の距離が近いほど、または視点とフレームの距離に対してフレームが大きいほど、画角は広がる  
水平画角が90度を超えると直線だけでは自然な描画が困難になるため、直線に歪みを加えて曲線として表現するようになる  
直線定規による作図が困難となる

望遠レンズ

標準レンズよりも狭い画角の(焦点距離が長い)レンズ  
視野範囲(画角)を狭くすることで、フレーム内の景色を拡大して見せる  
消失点が遠ざかるためパース歪みが薄れ、遠近感の圧縮が生じる  
被写界深度が浅くなり、ピントの合っている部分の前後のボケが大きくなる  
視点と投影面(スクリーン)の距離が遠いほど、または、視点と投影面(スクリーン)の距離に対して撮影フレームが小さいほど、画角は狭くなる

「自然なパース感」について

厳密には、レンズの長さとも相関があるわけではない  
「自然なパース感」は、撮影した画角と、それを見る時の画角が近い時に得られる  
また作劇上の視点・視野として、必然・自然であれば、自然なパース感として感じられる