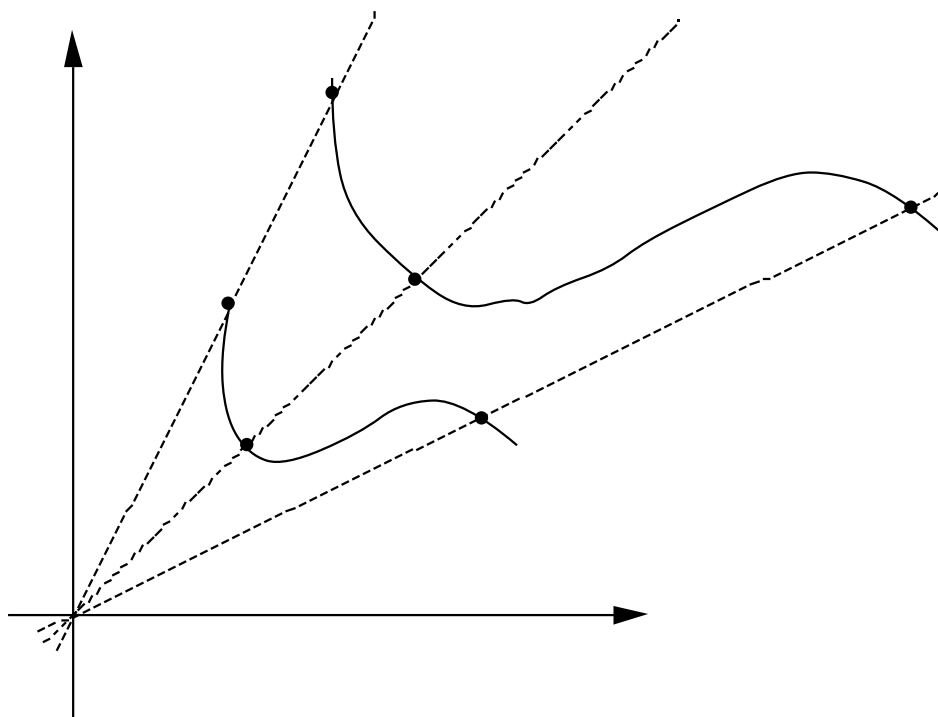
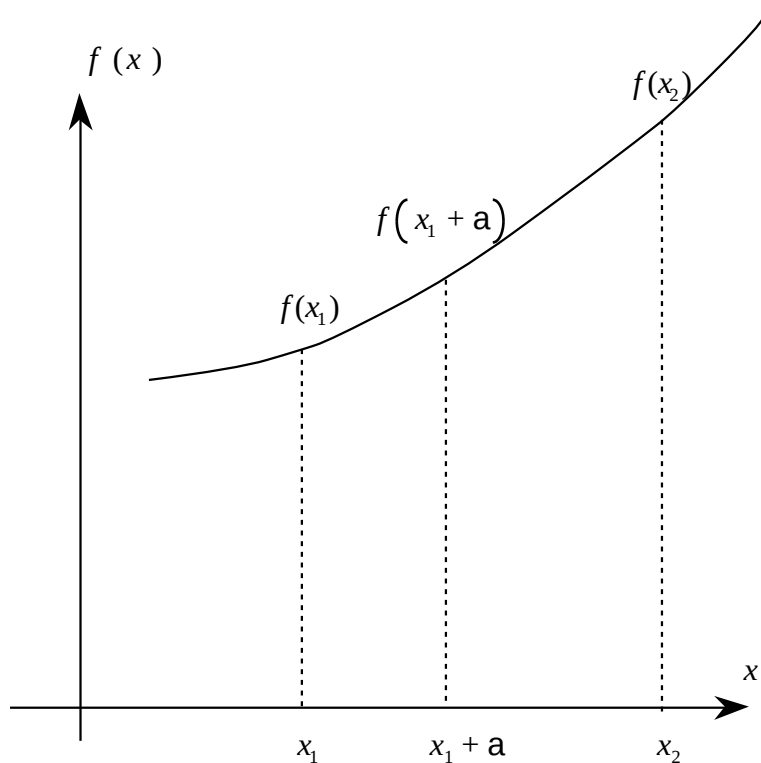


# 図形の拡大について



ある図形の各点に原点から直線を引き、そのベクトル（位置ベクトル）を  $k$  倍すれば、 $k$  倍の図形が得られる。

# 補間について



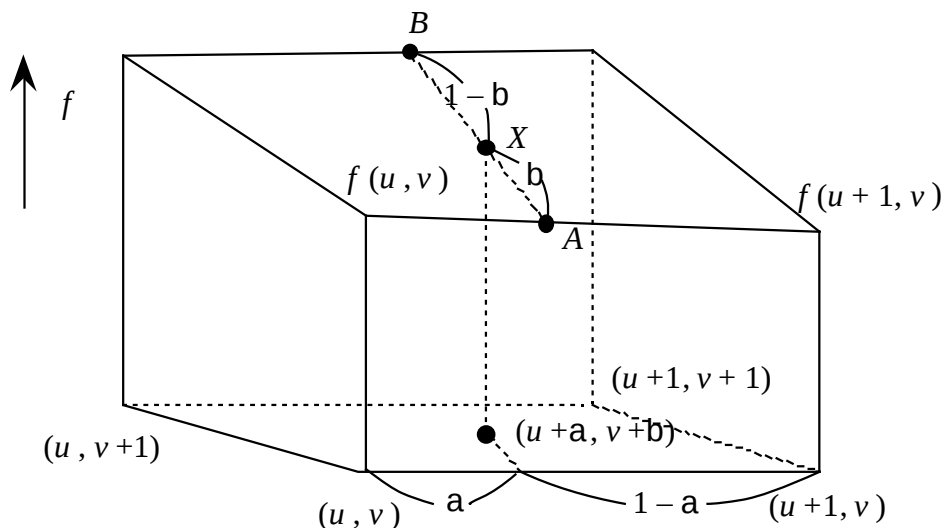
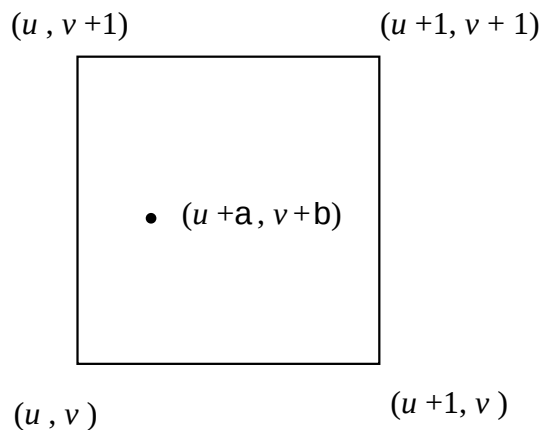
$$f(x_1 + a) = f(x_1) + a \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} \quad x_2 - x_1 = 1 \text{ のとき}$$

$$= f(x_1) + a (f(x_2) - f(x_1))$$

$$= (1 - a) f(x_1) + a f(x_2)$$

((1 - a)とaの比で分配されると考えると記憶しやすい)

画像は2次元なので、この考えを横・縦に適用すると拡大など行ったときの、すきまを補間して埋めることができる。



A、B、Xの値を $f_A$ 、 $f_B$ 、 $f_X$  とするとき

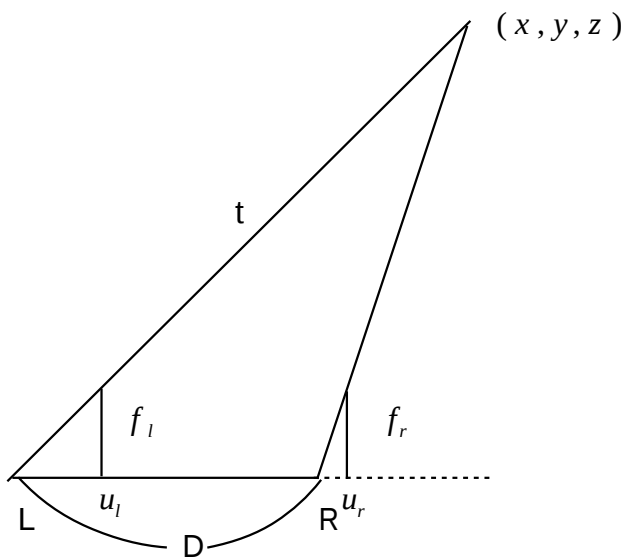
$$f_A = f(u+a, v) = (1-a) f(u, v) + a f(u+1, v)$$

$$f_B = f(u+a, v+1) = (1-a) f(u, v+1) + a f(u+1, v+1)$$

$$\begin{aligned}
f_x &= f(u+a, v+b) \\
&= (1-b)f_A + b f_B \\
&= (1-b) \left\{ (1-a)f(u, v) + a f(u+1, v) \right\} + \\
&\quad b \left\{ (1-a)f(u, v+1) + a f(u+1, v+1) \right\} \\
&= (1-a)(1-b)f(u, v) + a(1-b)f(u+1, v) \\
&\quad + (1-a)b f(u, v+1) + a b f(u+1, v+1)
\end{aligned}$$

これを双線形近似という。

ステレオ（両眼立体視）



テレビカメラはあらかじめ較正しておけば、画像上の位置と視線方向が1対1に対応する角度の観測装置とみなすことができる。既知の2点に置かれたカメラから同一の点を観測するときのそれぞれの画像内での位置が分れば、対象とする点の3次元座標を求めることができる。この原理で立体情報（3次元情報）の再現（再構成という）を行う手法を両眼立体視またはステレオ法と呼ぶ。

同一の特性のカメラを用い、カメラをx軸に沿って同一の高さに視線が平行になるように配置する（平行カメラモデル）と観測点の上下方向の位置が左右で同じとなる。ある視点で得た、画像上の1点は空間的には1つの直線（視線）をなす。このとき、別の視点で得た画像上で、この視線を観測するとき、これをエピポーラ線という。同じ視線上の点について、平行カメラモデルでは、エピポーラ線は水平となる。