

動画の表現と図形の表現 infomaticsI-021

教科書 pp.86-87

動画とは

- ・時間で変化する画像情報である
 - 連続的な時間による画像情報であるため、コンピュータで扱うには時間を離散化(デジタル化)して扱う
- ・画像情報と音情報の両方を含む場合もある

動画のデジタル表現

- ・動画は静止画を連続的に表示したものである
 - コンピュータでは時間的な離散化を行って、動画の動きを表現している
 - パラパラ漫画と同じ手法



動画のデジタル表現

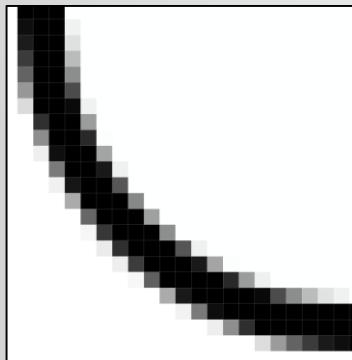
- ・動画における静止画1枚のことをフレームと呼び、1秒間に表示される静止画の枚数をフレームレート[fps]と呼ぶ。
- 移動の軌跡を飛び飛びに見せることで、動いているように知覚させることができる(仮現効果)

ラスタ形式とベクタ形式

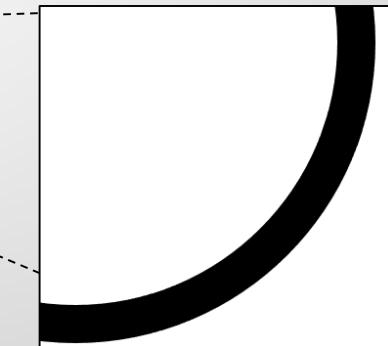
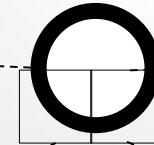
- 平面上に分布した光を空間的に標本化, 量子化, 符号化して
画素の濃淡で画像を扱う方式を**ラスタ形式**,
ある画像をいくつかの数式の組み合わせとして解釈し,
その数式に標本化して表現する方法を**ベクタ形式**と呼ぶ

ラスタ形式とベクタ形式

- ・ラスタ形式の画像はペイント系ソフトウェアで、
ベクタ形式の画像はドロー系ソフトウェアで扱う



ペイント系ソフトウェア



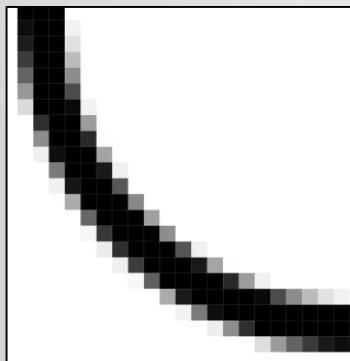
ドロー系ソフトウェア

ベクタ形式の画像の性質

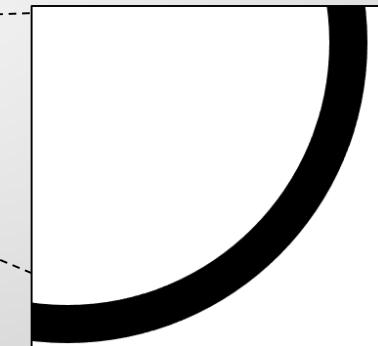
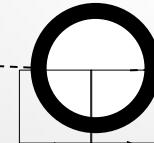
- 画像によっては、
ラスタ形式よりも少ないデータ量で表現できる
 - 半径 r , 中心 $(0, 0)$ の円は $x^2 + y^2 = r^2$ で表現できる
 - この数式は誤差のない円のデータであり、
真になめらかな曲線を表現できる

ベクタ形式の画像の性質

- ・ラスタ形式の画像にみられる
ジャギーがベクタ画像にはなく,
拡大しても画質の変化がない



ペイント系ソフトウェア



ドロー系ソフトウェア

ベジエ曲線の例(高校範囲外)

- N次ベジエ曲線は

$$\vec{P} = \sum_{k=0}^N {}_N C_k t^k (1-t)^{N-k} \vec{P}_k$$

ベジエ曲線の例(高校範囲外)

- よく使われる3次ベジエ曲線は

$$\vec{P} = (1-t)^3 \vec{P}_0 + 3t(1-t)^2 \vec{P}_1 + 3t^2(1-t) \vec{P}_2 + t^3 \vec{P}_3$$