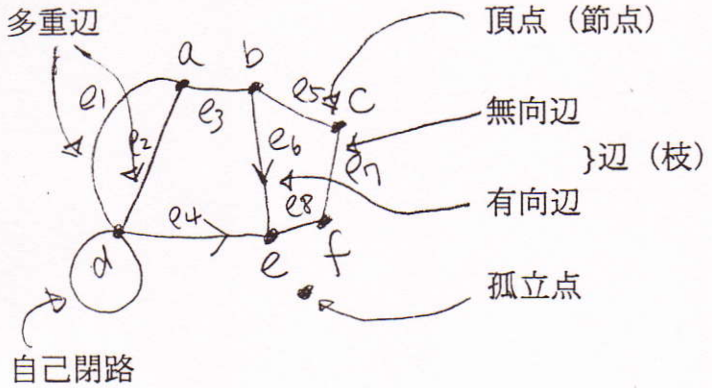
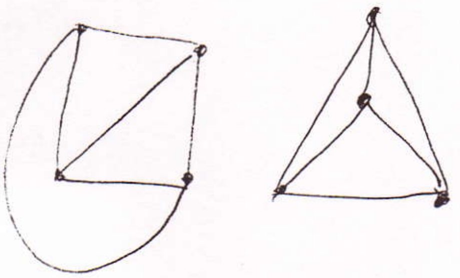
# グラフの基礎概念

## 1. グラフの基礎概念




有向グラフ …すべての辺が有向
無向グラフ …すべての辺が無向辺
単純グラフ …自己閉路を含まない、
多重辺なし、無向グラフ



＊グラフ：
G＝(V, E)
E＝{e1, e2, e3, e4, e5, e6, e7, e8}
V＝{a, b, c, d, e, f}

＊同相：
G＝(V, E)とG'＝(V', E')において
VとV'、EとE'との間に一対一対応がつく時、
同相であるという。

＊道、＊連結グラフ、＊閉路、＊単純閉路、＊橋、＊関節点

## 2. 頂点の次数

頂点aに接続している辺の数をaの次数という。：deg(a)

＊ $|E| = \sum_{a \in V} \deg(a)$

＊奇数の次数を持つ頂点の数は偶数である。

＊ すべての頂点の次数が偶数で辺集合が空でなければ、辺集合は互に辺を共有しない幾つかの閉路の和として表わされる。

＊正規グラフ …∀ a∈V　deg(a)=k　(k - 正規グラフ)

＊完全グラフ(Kn) … すべての頂点間に辺がある単純グラフ

## 3. オイラーグラフとハミルトングラフ

オイラーグラフ…すべての辺を丁度一度だけ通る単純閉路が存在する。
ハミルトングラフ…すべての頂点を丁度一度だけ通る単純閉路が存在する。

＊ オイラーグラフである為の必要十分条件は、連結グラフであって、すべての頂点の次数が偶数であることである。

＊ 一筆書きできるiff (if and only if ) 連結グラフ、かつ、奇数の次数の頂点が0または2個。

＊ 完全グラフはハミルトングラフである。