

# 音波

復習と要点

# 音波とは

- 気体の密度・圧力の変動が伝わる(縦波)
- 液体や固体の縦波
- 膨張, 圧縮に対する復元力
  
- 固体の「横ずれ」の変動が伝わる(横波)?
  
- 物体の機械的な変形が伝わる波

# 音波の発生と検出

- 発生源
  - 物体の振動
  - 弦, 膜や板, 箱の振動
  - スピーカー
  -
- 検出
  - 耳
  - マイクロフォン
  - 圧電素子
  -

# 伝達と反射

- 波の速さ
  - 空気の質量(密度)
  - 空気の体積弾性率(バネ定数)
- 反射
  - 壁
  - 異なる媒質の境界
- エコー
  - 無響室: 壁の構造
  - 境界までの距離の測定
    - 水深探査, 医療

# 超音波

- 18 kHz以上
- 医用
  - エコー
    - 画像診断
    - ドップラー
  - 結石破壊
  - 歯石
- 産業
  - 洗浄機
  - 傷探査
  - 加工

# 聴力

- デシベル
  - 対数目盛
  - エネルギー・パワーが10倍 $\Rightarrow$ 10 dB増加
- フォン
  - 聴覚としての大きさ
  - 聴覚の振動数依存性により補正
- 等ラウドネス曲線