

## 4th シングル (ロングバージョン)

作詞 やまゆき

# 波

基本式 速さ  $v = f\lambda$

周期の  $T$  [s] は 振動数の逆数

「うおーんうおん」と 1秒間のうなりは  
2音の振動数 その差になっていくんだ

定常波周期  $T$  は 元の波と同じだ  
振幅は2倍に 節と腹～

腹と腹の間隔 2分の1波長です  
同じく節と節も 2分の1波長  
開管は腹と腹 閉管は腹と節だ  
弦は節と節だ  
これで波は 完璧だよ  
テストを超えてゆけ

正弦波 ある位置での波の式

$A \sin T$  分の  $2\pi$  + 引く  $v$  分の  $x$

$$(y = a \sin \frac{2\pi}{T} (t - \frac{x}{v}))$$

波も音も光も 干渉の問題は  
距離の差が波長の 何倍か～

波源が同位相なら  $m\lambda$  で強めあう  
もしも逆位相なら  $m\lambda$  で弱めあう  
固定端の反射で 位相が  $\pi$  だけずれる  
2回反転したら  $m\lambda$  で強めあうよ  
テストを超えてゆけ

物理～は～ 理屈ぽ～く～て

難しいけど 君ならば～できるはず～

ドップラー効果では 近づくと高い音で  
もしも遠ざかるとき 低く聞こえるのよ  
反射板があるとき 2段階で考えて  
風吹くと音速が 変わっていく  
斜め方向 速度分解して  
公式に代入  
テストを超えてゆけ