

第6章

弾きの強弱やペダルの踏み込みで
通過帯域を広げたり狭めたり

チャカポコ
GROOVE!

キャンキャン! モコモコ! カットオフ周波数 可変フィルタ「ワウ」

富沢 瑞夫 Mizuo Tomizawa

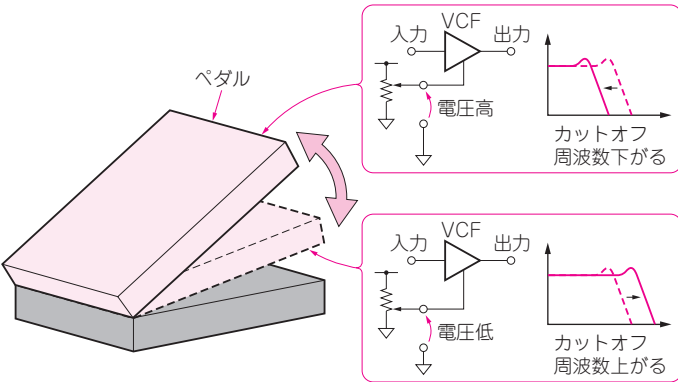
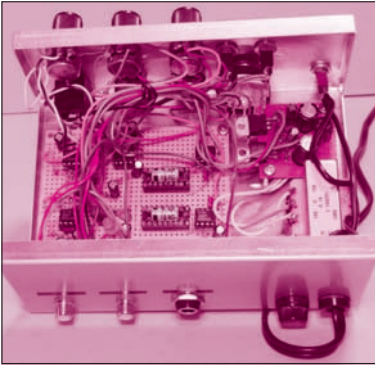


図1 ワウ・ペダルの原理
ペダルの踏み方でフィルタの周波数特性が変わり、音色が変わる

■ こんなエフェクタ

写真1に示すのは製作したワウです。

ワウは、**フィルタの周波数特性を演奏中に変化**させて、音色を変化させるエフェクタです。金管楽器では弱音器というお椀のようなものをラッパの先に当てて音を丸めます。演奏によっては、その強弱を使うこともあります。ワウはそれを電氣的に行うエフェクタです。

● ペダルの踏み込み具合いでフィルタのカットオフが変わるマニュアル式のワウ(ワウ・ペダル)

ワウ・ペダルの原理を図1に示します。**ペダルの踏み具合(角度)を可変抵抗から電圧として取り出し、電圧制御フィルタ(VCF)に入力して音色を変えます。**LCR直列共振回路の抵抗値を足で踏んで変化させ、フィルタのカットオフ周波数を変えます。ワウ・ペダルの歴史は古く、ひずみ系エフェクタのファズと同様に1960年代から存在するようです。

● 自動でフィルタ特性を変えるオート・ワウ

ワウ・ペダルがマニュアルなのに対して、オート・ワウは、ペダルを踏まなくても自動で音色を変化させ

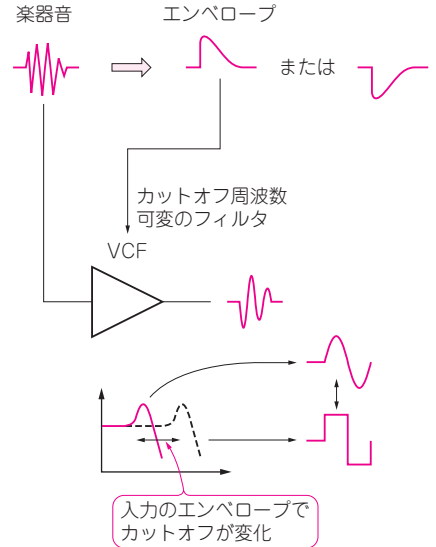


図2 オート・ワウの原理
振幅変化でフィルタのカットオフ周波数を変化させ、音色を変化させる。ギターやベースで便利

ます。オート・ワウは、**ギターなどの弦を弾いた後の音の減衰のしかた(エンベロープ)に応じてフィルタのカットオフ周波数を変えます(図2)。**

多くの楽器は、発音の瞬間に高調波をたくさん出し、時間とともにそれが減って行くのが普通です。演奏方法や楽器によりその経過や度合いが変わります。オート・ワウは、立ち上がる時の高調波を減らして音を丸めます。

エンベロープそのものでVCFを動かすのが一般的ですが、立ち上がって減衰するところに時定数を設けても面白い効果が作り出せます。入力された信号のエンベロープを抽出する検波回路と、その出力でコントロールされるVCFとで構成します。

■ 使い方

オート・ワウとワウ・ペダルの動作はスイッチ一つで切り換えます。エレキ・ギターを接続できるように、