

## DTMの基礎知識:オーディオ関連

### Q1：MIDIデータとオーディオデータの違いは何ですか？

A1：MIDIデータは演奏情報（例：弾いた鍵盤の音程、鍵盤を押してから離すまでの長さ、弾いた時の強さ）を記録したもので、データ自体は音ではありません。オーディオデータは音そのものをデータとして記録したもので、パソコンの画面上では一般的に波形として表示されます。イメージ的には、MIDIデータは「楽譜」、音源が「演奏者」、オーディオデータは「カセットテープに録音したもの」と例えると分かりやすいかもしれません。

楽譜そのものには音は入っておらず、単に音符やテンポといった情報が書かれているだけで、その楽譜を見てプレーヤーが演奏することで音楽として表現されるわけですね。この関係がちょうどMIDIデータと音源の関係に置き換えられます。

それに対してオーディオデータは、音をそのまま写真のように記録したものです。そのため、MIDIデータのように音源によって音が変わることがない反面、データの記録容量が非常に大きくなります。また一旦録音してしまうと、細部の加工や修正が容易にできないといった短所もあります。MIDIデータとオーディオデータそれぞれの長所と短所を考えて、使用する機会に応じて使い分けて頂くとよいでしょう。

### Q2：MIDIデータを音楽CDにすることはできますか？

A2：音楽CDはオーディオデータをCDライティングソフトで音楽CDとして記録することで作られますが、MIDIデータはデータそのものは音ではありませんので、まずは事前にオーディオデータに変換する必要があります。いくつかの方法をご紹介します。(ソフトウェアはSOLとXGworksを例にしています。)

#### 【MIDI音源からの再生音をカセットやMD、MTRに録音し、録音したものをソフトウェア（例：SOL、XGworks、TWE）で再度録音する方法】

1. MIDI音源のOUTPUT（外部出力）端子（ソフトシンセサイザーの場合はパソコンのOUTPUT（外部出力端子）と録音機器のINPUT（外部入力）端子(AUX IN / REC IN端子)をオーディオケーブルで接続します。
2. 録音機器を録音状態にしてソフトウェアの再生ボタンをクリックします。
3. 録音が終了しましたら、録音機器のOUTPUT端子(LINE OUT端子/外部出力端子)からPCのINPUTを接続します。
4. ソフトウェアを録音状態にし、録音機器の再生をします。
5. 録音が終了しましたら、録音されたトラックのブロックを選択し、「Wave Editor TWE」を開きます。
6. 録音した波形が表示されましたら、メニューの「File」>「Save As」を選択します。
7. 任意の場所に名前をつけて保存します。

#### 【SOL2やXGworks STのミックスダウン機能を使ってオーディオファイルを作成する方法。】

SOL2やXGworks STに同梱されているVSTソフトウェア音源「S-YXG50 VST版」を使用して、ミックスダウンを行うことで、MIDIデータをオーディオデータ化することができます。

1. 「表示」>「ソフトシンセラック」でS-YXG50を追加しておきます。
2. トラックビューウィンドウ上の全てのMIDIトラックのPort名称を「S-YXG50」にします。
3. メニューの「ファイル」から「ミックスダウン」を選択します。
4. ファイルの種類を「Wave File (\*.wav)」、フォーマットを「16bit - 44.100 kHz ステレオ」にしてください、任意の場所に名前をつけて保存します。
5. 再生と共にオーディオ録音が始まります。再生が停止しましたら、指定した保存場所にオーディオデータが出来上がります。MP3での保存も可能です。

【UW500のミックスダウン機能やSW1000XGのループバック録音機能を使って録音する方法。】  
手順は各機器の取扱説明書をご覧ください。

【コンピュータのサウンドカードにミックスする機能があれば、ソフトシンセサイザーで再生しながらそのまま録音する方法。】

1. サウンドカードの取扱説明書やヘルプを参照し、内部からの発音を録音できるように設定します。
2. MIDI出力デバイスとしてソフトシンセサイザー（YAMAHA SXG Driver）、オーディオの入力デバイスとしてサウンドカードのドライバーを選択します。
3. ソフトウェアの任意のトラックタイプをオーディオ（WAVE）にして、録音ボタン>再生ボタンをクリックします。
4. 録音が終了したら、録音されたトラックのブロックを選択し、「Wave Editor TWE」を開きます。
5. 録音した波形が表示されましたら、メニューの「File」>「Save As」を選択します。
6. 任意の場所に名前をつけて保存します。

【MIDI音源のOUTPUT端子を直接サウンドカードのINPUT端子やUW500のINPUT端子に接続して、再生しながらそのまま録音する方法。】

1. MIDI音源のOUTPUT端子をサウンドカードやUW500のINPUT端子にオーディオケーブルで接続します。
2. ソフトウェアのMIDI出力デバイスをご使用になっているMIDI音源のドライバーに、オーディオ入力デバイスをサウンドカードのドライバー（UW500の場合はUSBオーディオデバイスなど）に設定します。
3. ソフトウェアの任意のトラックタイプをオーディオ（WAVE）にして、録音ボタン>再生ボタンをクリックします。
4. 録音が終了したら、録音されたトラックのブロックを選択し、「Wave Editor TWE」を開きます。
5. 録音した波形が表示されましたら、メニューの「File」>「Save As」を選択します。
6. 任意の場所に名前をつけて保存します。

上記の他にも様々な手順がありますが、音質などを考慮するとやはり「UW500」や「SW1000XG」のような専用機器をお使い頂くことをお勧めします。

Q3：市販されているCDに比べて、自分で作った音楽CDの音量が極端に小さいのですが、大きくする方法はありますか？

A3：市販CDには音量を大きくするための特殊なテクニックや高価な機材を使用しているため、同じぐらいの音量にすることは難しいですが、ある程度の音量までは簡単に大きくすることができます。

まずは録音されたオーディオデータをTWEで開いてみましょう。波形が表示されますが、表示された波形はどのくらいの幅がありますか？波形の幅が限りなく上限に近ければ近いほど音量は大きくなりますので、上限まで幅がある場合は、「ノーマライズ」を行います。ノーマライズとは、録音された波形の最大音量を音が歪まないギリギリのところまで全体的に持ち上げる機能です。TWEを使って行う場合は、メニューの「Edit」>「Select All」ですべての波形を選択したのちに「Edit」>「Normalize」を選択し、そのまま「OK」をクリックするだけで作業終了です。

ちなみに、VSTプラグインソフトウェア「Final Master」を使用することで、市販CDのような音圧を得ることが可能です。

Q4：DATを使って録音した曲をデジタル入力から録音できない場合があるのですが、なぜですか？

A4：デジタルで録音を行う場合に最も重要なことは、「すべての機器でサンプリング周波数を統一すること」です。例えばDATで記録した音楽を、デジタルでXGworksを使ってハードディスクレコーディングする際に、DATに記録されている情報が「48kHz」になっていると、XGworksでは「44.1kHz」に設定されていますので、周波数にズレがあり録音できません。この場合はアナログ出力で録音していただくこととなりますが、どちらも44.1kHzに設定されている場合や、SOLなどのように48kHzで記録できるソフトウェアを使用すればデジタルでの録音が可能となります。

さらに、デジタルコピーの防止機能により録音できない場合もあります。音楽著作権を保護するため、MDやDATなどにデジタル録音した曲を、さらにもう一度デジタルのままコピーできない仕組みに対応している機器（UW500など）では録音できません。この場合もアナログ出力で録音を行ってください。

Q5：MIDIデータとオーディオデータを組み合わせた曲を作ったのですが、ギターやボーカルの音が浮いて聴こえます。なじませるコツはあ

りますか？

A5：MIDIデータとオーディオデータを組み合わせた曲のミックスで大切なポイントは「音量」「音質」「定位（パン）」「エフェクト」です。オーディオデータの音量や音質がMIDI音源と比べて大きく違っていると浮いて聴こえるので、音量を決めるときは小さめから始めて、少しずつ大きくしていくとよいでしょう。

次に定位（パン）ですが、通常多くのミックスの場合、歌を中心に各楽器を左右に振っていきます。真ん中ばかりに集まっていると音が密集してしまいますので、各楽器が渾沌として抜けが悪くなります。その結果としてボーカルの音が浮いて聴こえる状態になります。各楽器を適切な定位に設定することで、それぞれがクリアに聴こえ、ボーカルもその中にきれいになじむようになります。

次にギターなどの楽器は、多くの場合、MIDIデータで使っているリバーブエフェクトと異なる設定のリバーブエフェクトをかけていると浮いて聴こえます。そのため、MIDIで使用しているリバーブの深さや種類を、オーディオデータに対してもできる限り近い設定にするか、もしくはSOLなどオーディオにエフェクトをかけることができるソフトを使う場合は、同じ種類のエフェクトを最終的なミックスでかけることで、MIDIで鳴らしている他の楽器と同じ空間でギターが鳴っているような効果を得ることができます。

上記はミックスに関するほんの一例です。ミックスは答えがひとつではなく、その楽曲によって様々な方法があります。楽曲に対する様々なアプローチを研究していただくといろんな発見があると思いますので、是非挑戦してみてください。

Q6：音楽CDの中のオーディオデータを直接読み込むことはできますか。

A6：音楽CDの中に収録されているオーディオデータは、「CD-DA」という規格の、いわば音楽CD専用のファイルです。SOL2、XGworks ST、TWEなど一般的なソフトウェアで読み込めるオーディオファイル形式は、「Waveファイル（拡張子.wav）」となりますので、音楽CDの中のオーディオデータを直接読み込むことはできません。例えばCDライティングソフトなど別途ソフトの機能に「リッピング」（CDの中のオーディオデータをパソコン内に取り込み、バックアップする）という機能がある場合は、そちらを利用して、あらかじめCDの中のオーディオデータをWaveファイルに変換しておいていただければ、変換後のファイルを読み込むことが可能です。