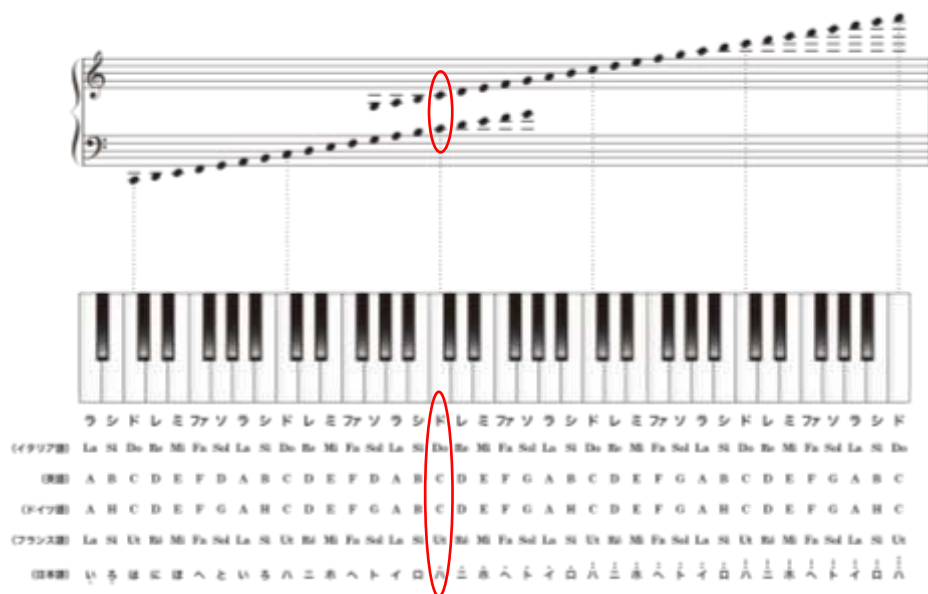


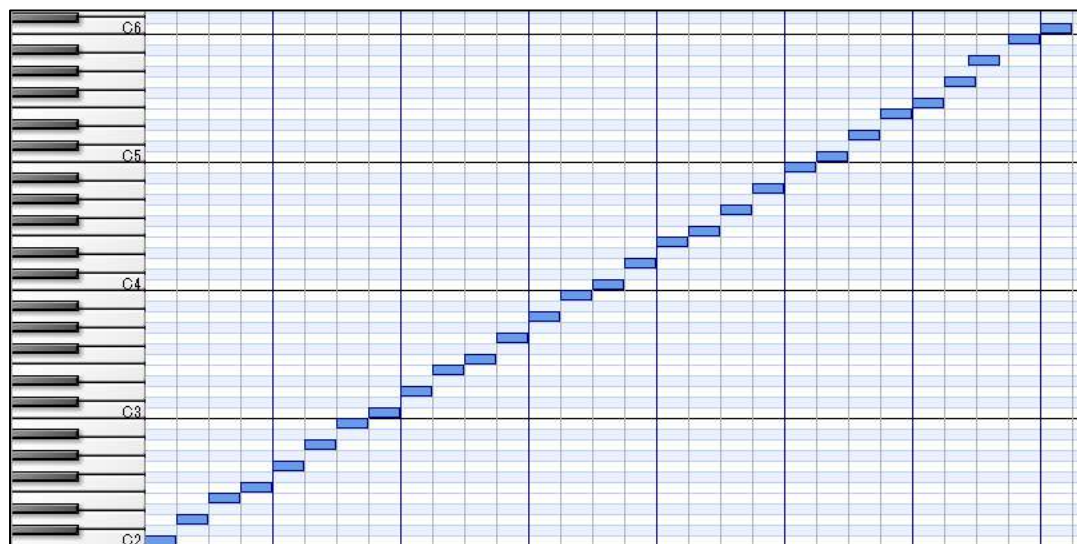
## DTM 基礎①（基礎知識、スケールとキー）

## ■譜表、音名

大譜表を下に示す。中央の 5 線から一つはみ出た部分が共通した「ド」の音になる。※なお、日本では C やハの音名は絶対的な扱い方をするが、ドレミ・・・に関しては C やハと同じように絶対的な扱い方をすること（固定ド）が多いが、階名として Gmajor の時の G をドと呼ぶような相対的な扱い方をすること（移動ド）もある。



ピアノロール形式の作曲ソフトでは、下図のように表現される



## ■音の長さ

四分音符を 480 の長さとした場合、二分音符はその倍の 960、全音符はその倍の 1920 となる。

音の長さについては、四分音符を 480 の細かさで表すとき、その分解能をティックという単位で表したり、音が実際に鳴っている継続時間という概念でデュレーションという言葉を使う。もし、わずかなずれを正確に再現したいのならば、四分音符の分解能を倍の 960 ティックにして表現する。

音価の対応表を下表に示す。

表1 音の長さの対応表

音符の記号	音符名	ティック値	休符の記号	休符名
	全音符	1920		全休符
	付点 2 分音符	1440		付点 2 分休符
	2 分音符	960		2 分休符
	付点 4 分音符	720		付点 4 分休符
	4 分音符	480		4 分休符
	付点 8 分音符	360		付点 8 分休符
	8 分音符	240		8 分休符
	付点 1 6 分音符	180		付点 1 6 分休符
	1 6 分音符	120		1 6 分休符
	3 2 分音符	60		3 2 分休符
	4 分 3 連音符 の 1 つ分	160		
	8 分 3 連音符の 1 つ分	80		
	16 分 3 連音符の 1 つ分	40		

参考 椿音楽教室 <https://tsubaki-musicschool.com/blog/useful-column/24799/>

## ■変化記号

変化記号はシャープやフラットなどのことで、次のような意味がある。

記号	読み方	意味
#	シャープ	もとの音を半音上げる
♭	フラット	もとの音を半音下げる
♮	ナチュラル	記号がついた音をもとの高さに表す
𝄌	ダブル・シャープ	元の音を全音上げる
𝄍	ダブル・フラット	元の音を全音下げる

## ■スケール

1 オクターブの間をある秩序で音高の順に配置したものをスケール（音階）という。

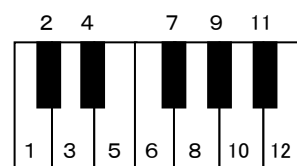
### 1. 半音と全音

白鍵と黒鍵の間、黒鍵のない白鍵と白鍵の間などの右の図の数字が

1 増える関係は半音となる。

黒鍵が間にある場合の白鍵と白鍵の間などの右の図の数字が

2 増える関係は全音になる。

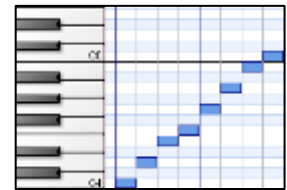
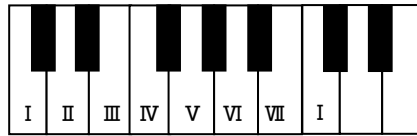


1 を C4=60 とすると、  
3 が D4=62 となる

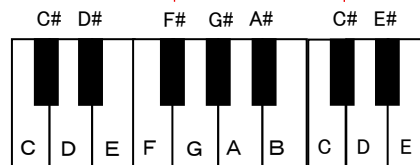
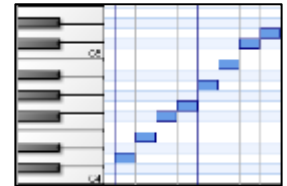
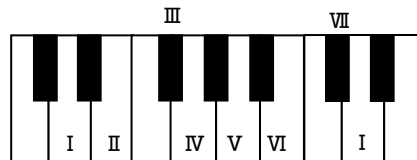
5	0	480	A	3	[ 57 ]	480	100
5	480	480	B	3	[ 59 ]	480	100
5	960	480	C	4	[ 60 ]	480	100
5	1440	480	D	4	[ 62 ]	480	100
6	0	480	E	4	[ 64 ]	480	100
6	480	480	F	4	[ 65 ]	480	100

## 2. メジャー・スケール

スケールの開始音を I とすると、III－IV間、VII－I 間は半音で、それ以外は全音で構成されるスケールをメジャー・スケールという。Cから開始するメジャー・スケールは「全全半全全全半」となっているので、そのまま白鍵の部分で成り立っている。



Dメジャー・スケールはII－III間は全音なので、IIIがF#になり、VI－VII間も全音なので、VIIはC#になる。

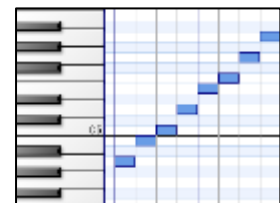
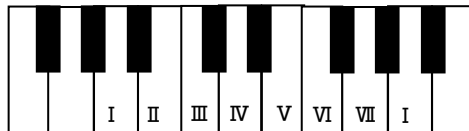


## 3. マイナー・スケール

マイナー・スケールは3種類ある

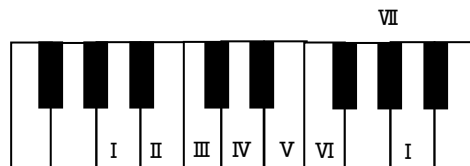
### 3－1. ナチュラル・マイナー・スケール

基本のマイナー・スケール。IIとIII、VとVIの間が半音でそれ以外が全音で構成される。Aから始めると白鍵だけの構成になる。



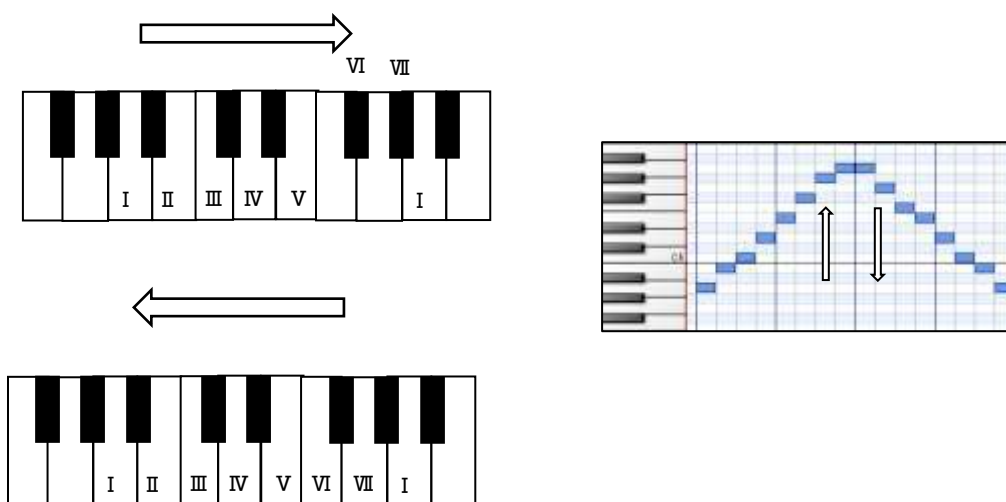
### 3－2. ハーモニック・マイナー・スケール

ナチュラル・マイナー・スケールのVIIが半音上に配置されたものをハーモニック・マイナー・スケールと呼ぶ。



### 3-3. メロディック・マイナー・スケール

ナチュラル・マイナー・スケールのVIとVIIが半音上に配置されたものをメロディック・マイナー・スケールと呼ぶ。ただし、使用されるのは上行形のみで、下行形はナチュラル・マイナー・スケールと同じになる。



### 3-4. チャーチモード

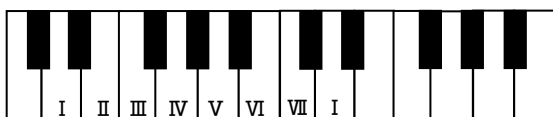
Cを主音とした、Cメジャースケールは白鍵のみで構成されており、その白鍵のみで構成され、主音をドレミファソラシドの順に並べ替えたスケールがある。

C イオニアン・スケール



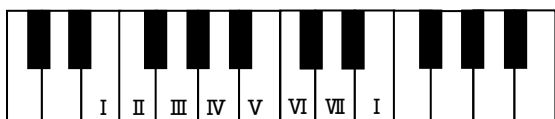
全全半全全全半

D ドリアン・スケール



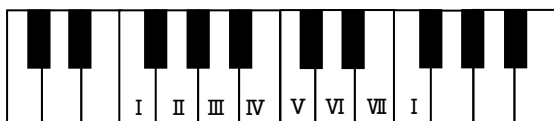
全半全全全半全

E フリジアン・スケール



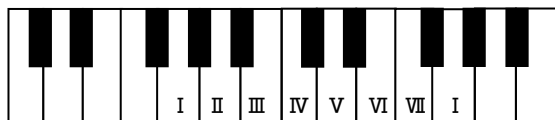
半全全全半全全

F リディアン・スケール



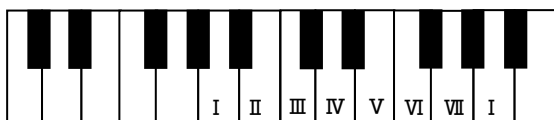
全全全半全全半

G ミクソリディアン・スケール



全全半全全半全

A エオリアン・スケール



全半全全半全全

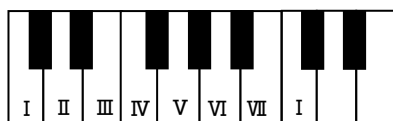
B ロクリアン・スケール



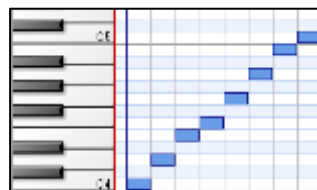
半全全半全全全

主音を C に統一して移調する。先ほどと同様に半音の位置が左に移動している。

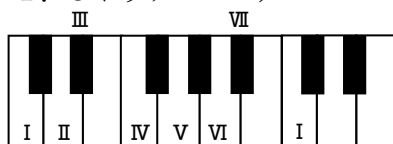
1. イオニアン・スケール



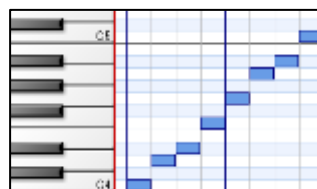
全全半全全全半



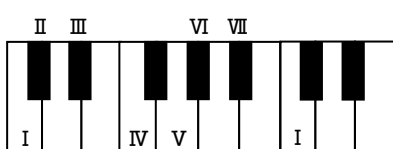
2. C ドリアン・スケール



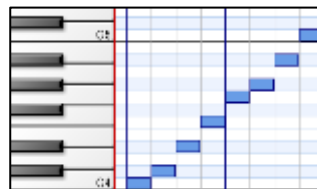
全半全全全半全



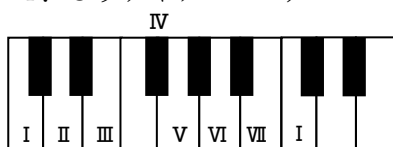
3. C フリジアン・スケール



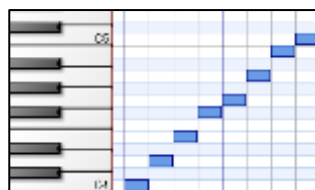
半全全全半全全



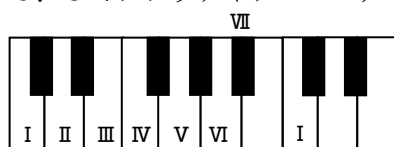
4. C リディアン・スケール



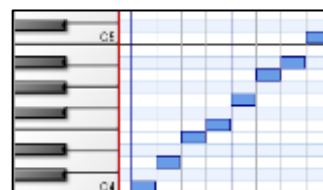
全全全半全全半



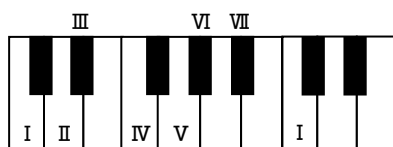
5. C ミクソリディアン・スケール



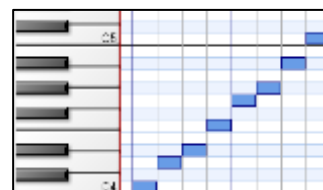
全全半全全半全



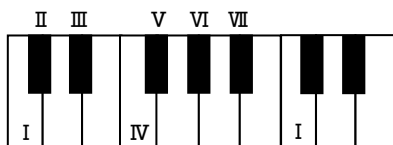
6. C エオリアン・スケール



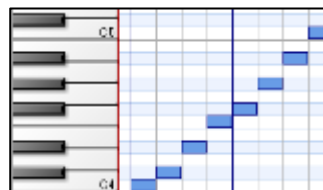
全半全全半全全



7. C ロクリアン・スケール



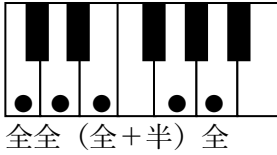
半全全半全全全



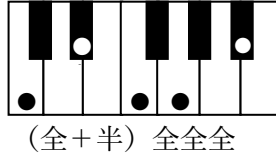
### 3-5. ペンタトニック・スケール

今までは7音構成のもの説明していたが、ここでは5音構成のペンタトニック・スケール（5音音階）を説明する。

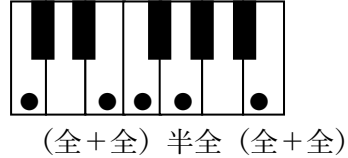
メジャー・ペンタトニック



マイナー・ペンタトニック

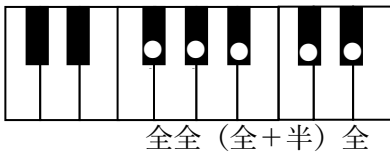


沖縄民謡の音階

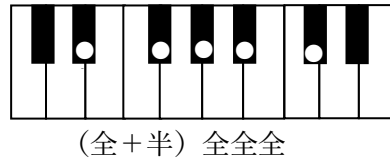


なお、F#から黒鍵のみ弾いた配列はメジャー・スケール

F#メジャー・ペンタトニック



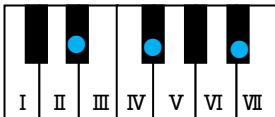
D#マイナー・ペンタトニック



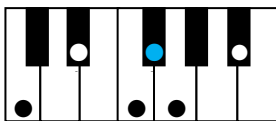
### 3-6. ブルーノート・スケール

主音のⅢ、Ⅴ、Ⅶをすべてbにしたものをブルーノート・スケールといい、これらを使うとブルース的雰囲気が醸し出せる。マイナー・ペンタトニックにはⅤbを足せばブルーノートが全て入る。

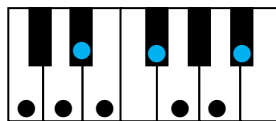
C メジャー・スケール+ブルーノート



マイナー・ペンタトニック+Ⅴb



メジャー・ペンタトニック+ブルーノート



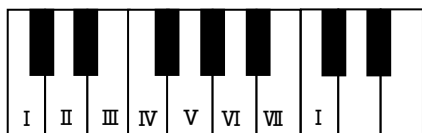


## ■キー

### 1. キー

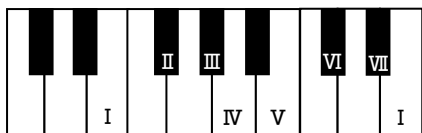
音階の開始音を主音という。Cを主音としたCメジャー・スケールもEを主音としたEメジャー・スケール（長音階）も全音と半音の構成は同じ（全全半全全全半）なので、それぞれの音はCからE分だけ違っている。

#### Cメジャー・スケール（ハ長調）



全 全 半 全 全 全 半

#### Eメジャー・スケール（ホ長調）



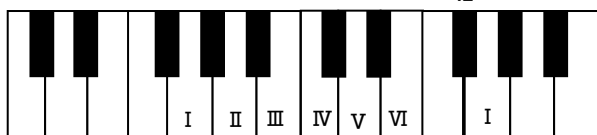
全 全 半 全 全 全 半



### 2. 調号

主音を変えて同じ秩序で音階を作ると、それぞれ途中に＃や♭がつくのが理解できる。この変化した＃や♭をあらかじめ曲の最初、音部記号の横にまとめ書きしたことを「調号」と呼ぶ。

#### Gメジャー・スケール（ト長調）



全 全 半 全 全 全 半



## 全ての調号の紹介

MuseScore の初期設定画面を使って、すべての調号を紹介する

### 長調

長調 短調

八長調 ト長調 ニ長調 イ長調 ホ長調 ロ長調 嬰ハ長調 嬰八長調

不定/無調 ハ長調 変ロ長調 変ホ長調 変イ長調 変ニ長調 変ト長調 変ハ長調

C (ハ長調)、G (ト長調)、D (ニ長調)、A (イ長調)、E (ホ長調)、B (ロ長調)、  
F# (嬰ハ長調)、C# (嬰ハ長調)、F (ヘ長調)、Bb (変ロ長調)、Eb (変ホ長調)、  
Ab (変イ長調)、Db (変ニ長調)、Gb (変ト長調)、Cb (変ハ長調)

### 短調

長調 短調

イ短調 ホ短調 ロ短調 嬰ハ短調 嬰八短調 嬰ト短調 嬰ニ短調 嬰イ短調

不定/無調 ニ短調 ト短調 ハ短調 ハ短調 変ロ短調 変ホ短調 変イ短調

A (イ短調)、E (ホ短調)、B (ロ短調)、F# (嬰ヘ短調)、C# (嬰ハ短調)、  
G# (嬰ト短調)、D# (嬰ニ短調)、A# (嬰イ短調)、D (ニ短調)、G (ト短調)  
C (ハ短調)、F (ヘ短調)、Bb (変ロ短調)、Eb (変ホ短調)、Ab (変イ短調)

(参考) 岡素世「DTM に役立つ音楽ハンドブック」(自由現代社)