Text 宇都宮泰

ラベルの項でも書いたが、編集やエフェクトの位置決め作業は極めて重要であるが、その位置を正確に見極めることは、初心者にとって至難の業だ。しかし audacity には極めて有用でな機能が搭載されている。

ほとんどの DAW では、音の波形を見ながら作業を行うスタイルが一般的だが、そもそ もこの波形を見て、何がわかるというのだろう。そんなものだと思っているから疑問が沸 かないだけで、判ることといえば、大きなピークがあるかどうか、くらいだろう。DAW 経験者は、冷静に考えてほしい。通常波形で表示できる範囲は、せいぜい OdB(最大レベル) から -20dB(最大レベルの 1/10 程度)で、最初から -40dB ~ -60dB の小さなレベルなど 見えやしないのだ。中くらいのレベル (0.5) など、たった -6dB ではないか。通常の波形 表示は、<<決して聴いたようには表示されない>>のである。ラベルの項に書いたよう な初心者のミスである、「頭かじり」や「尻切れ」は、「見えないこと」に原因がある。

audacityには、このような問題に対処するための様々な工夫がある。それらはトラック左の▼印をクリックすると「トラックメニュー」が開くが、その中の

**1**) 波形

- 2) 波形 (dB)
- 3) スペクトラム
- 4) スペクトラム(対数スケール)
- 5) ピッチ (EAC)
- がそれだ。
  - 通常は1)の波形だが、

🧧 Areluya2										_ 🗆 🗡
ファイル (E) 編集	〔E〕 表示 [])	録音と再生(り)ト	ラック ① 生成 ④	シ エフェクト ⓒ)解	新 (A) ヘルプ (H)					
				<ul> <li> <i>P</i> </li> <li> <i>R</i> </li></ul> <li> <i>R</i> </li>	-24 -12 0	-24 -1	12 0			
•)		P	* WAVE出力	TXIX 💽 😽 🗄	ta 🛍 Hint offic	SC	P P P	2	⊃	
- 1.0	0,0	1.0	2.0	3.0	4.0	50	6.0	7.0	8.0	9.0
🗙 Are Inyaz 1 🔻	· 1.0									
Stereo, 44100Hz 16-bit PC M	0.5	dian that will be a	III and a light have	dis Maria de la	المحمد بالمحمد المحمد الم		والله البرايالية المراي	pulatific pulations,	n t	
- + +	0.0-								U Milderhand	
L R	-0.5 -	the second states and the second states and the second states are second states and the second states are s	a state before a state	nalifus altaint i a l	In a particular in the	hal din com	i di di di da post di			
ľ	-1.0		4 D. 1	T		ーラベ	ルと同じ	範囲指	定する	こはし
	1.0	1				うべ	ルの名き	东部分を	クロック	<b>7</b> T T
	0.5	her dissistanticity of the	ulaphan politikal	Unit application	and the late design	al had the			<b>bul</b> u	
	0.0-									
	-0.5 -	Wildowers all a	an mail that has a share		an anna anna ann	An Alathan		Ministration and the	hilling and a second	
	-1.0		· · · ·	and so at		i l'h	al a tata.	1.1		
X 5K#1599	, star	t Vostart	o 2nd se	for rev	for ext	end (	3rd se	o end :	30 2	
	paper	1	9		\$ ¥					
	•									•
プロジェクトのサン 44100	グリング周波数(H	Z): 2+ップチードを2	選択開始:	m 0.3 s+22055	C終	7 9 長さ	±24291 samm	再生位置	m 0.0 s+0.00	10.0 same
		1 1000 0 110							本本のレート・4	4100



2)の波形(dB)を選択すると波形は対数圧縮され、聴覚と一致した表示に変化する。

聴覚と一致しているだけでなく、レベルメーターの振れとも一致する。



この例では頭が欠けていることがわかる。

普通の波形編集になれたユーザーには、なんとなくとっつきにくいかもしれないが、完 全に慣れの問題で、多くの作業の場合に、2)波形(dB)表示は大変有用だ。しかし、音 楽の分野には様々なスタイルがあり、同時にその表現音量の大小の幅(=ダイナミックレ ンジ)も様々だ。

無意味に広範囲を表示しても見づらくなるだけであるし、表示範囲が狭すぎても役に立 たない。

audacity ではこの表示レンジを自由に設定できる機能があり、「編集」→「設定」→「インタフェース」のページに、「メータ / 波形 dB 表示範囲」の設定がある。



ポップスなどの場合は、通常 -48dB か -60dB 程度の設定が適切だろう。この設定は波形(dB) だけでなく、メータ表示も下限値の設定も兼用している。

audacity にはこれ以外にも、スペクトログラム表示や、

😑 Ai	reluya2										
771	μŒ	編集(E)	表示 🕑	録音と再生()	トラック ① 生成 @	エフェクト ⓒ	解析 (A) ヘルプ (H)				
	ka)		•			Ø <sup>L</sup> <sub>R</sub> ★ •) ▼	-24 -12 0	-24 -1	12 0		
- D	)			Ø <u>To</u>	* WAVE出力	MIX 💌 😽	🔤 🛍 Hill NHiv	$\circ$	P P P 1	2 🕨 🗆 💿	<u></u> +
	- 1.0		0,0	1.0	2.0	3.0	4.0	5 0	6.0	7.0	8.0
×A	re Inyaz2 1	▼ 400		and the second second second							<u> </u>
Ster	名前										
	トラック トラック	を上へ移動 を下へ移動	) 1		声赦/	えどでま	なじみの	、スペ	クトログラ	ラム表示	
<u>1</u>	波形										
Ľ	波形(	dB) = 1 = = =		Concession in the local division in the loca	and the second second	1. 1. S. S. S.	and the second	Contraction of the local division of the loc	and the setting the		C. CONTRACTOR OF STREET
	スペクト	うム表示(	対教問波教								1.1.1.1.1.1
	ピッチ(	EAC)	13		And and the owner of the owner of				and the second second	an and the second second	
	→ 左チャン				美し	、楽しい	が、とても	,処理,	い重い		and the second s
	ー 石ナヤル ステレオ										
	ステレオ	トラックを分	高能				1	and and and and and			
L.	ステレオ	からモノラル	IN .	and in case of the				Sector Sec.	a and a second second second		
	サンプル	い形式を設け	定	•	100000				and the second second	San Sana ann	
×	サンプリ	ング周波委	臉定	•	2nd se		for ext		3rd se	lend s	a
-			(F	Vo start	? <u>−</u>	for rev	mid	end 0		9 LEO	T
			Q-~		•		-¢	GIG			-
											<b></b>
			4								<u> </u>
20	ジェクトの	サンプリング	)周波数 (H	z):	選択開始:		○終	了 🖲 長さ		再生位置	
44	100	<u> </u>		スナップモード	を有効 Ⅰ □ ┃0 0 h 0 0	m 03 s+2205	55 samples ▼  00 k	n 00 m 01 s	+24291 sample	ss <u> ¶</u>   <mark>]00 h 00 m</mark>	00 s+00000 sam;
ラベル	をドラッグ	してトラックの	の順番を変	更します.						4	来のレート: 44100 🍡

ピッチ抽出表示などが装備されている。これらは電子音のみで構成された、初代ファミリー コンピュータの出力音などのように、「レベルがほとんど変化しない」ソースで、正確に フレーズを分離する場合などに、絶大な効果を発揮する。

しかし、大変 CPU 使用率が高い重労働なので、必要なとき以外は使用しないほうが良 いかもしれない。ちなみにこれらの表示では、コンピュータあるいは audacity がハング アップしたかのように、操作を受け付けなくなる場合があるが、再生中なら停止ボタンを 押して、気長に待っていればそのうち回復するので、あわてて audacity を閉じないよう 気をつけよう。(閉じると不正終了になり、不正なテンポラリが残される。他の DAW ソ フトでは有り得ない高度な処理なので、大目にみてあげよう)

## ☆波形表示から機能的レベル表示へ

audacity をはじめて起動した方は、そのシンプルな画面に驚くようだ。他の多くの DAW では、各トラックのレベルを表示するレベルメータがずらりと並び、いかにもそれ らしい。しかし正確なレベル表示はそれなりに多くのマシンパワーを必要とし、筆者が調 査した DAW はかなりの割合で、それらしいだけの不正確な表示しか行っていなかった。 またレベルメータの正しい読み取りは、それなりに訓練も必要である。

audacity ではそのような無駄は徹底的に省かれ、そのかわりとなる、より強力な表示 機構が備わっている。それが上記の対数圧縮波形表示なのだが、メーターの振れと比較て みよう。

一般的に使用されるピークレベルメータは、素早い立ち上がり、緩やかな立下り、(時間規定がある)ピーク値の一定時間(あるいはそのまま手動リセットするまで)の表示保持などの機能を組み合わせて表示を行うが、これは人間が見落とさないための視覚生理に基き設計されたものだ。

しかしこれはちらちらと動くメーターの宿命として、そのようにデザインされたもので あり、波形が連続表示できる DAW で、そのような表示形態にこだわることは、あまり意 味の無いことと筆者は考える。

波形の山がレベルを表すなら、表示は固定されているので、見落とす心配もないし、これからやってくるレベルも全て読める(再生時)。録音時には深いビット深度を生かし、 十分に余裕のあるレベルどりを行い、後から正規化すればよいだけだ。古い概念に翻弄されている人は多いが、audacityの場合、オーバーぎりぎりのレベル設定と、ピーク時(一番メーターのよく振るとき)に-20dBでレベル設定しようと、正規化した後の状態を比べると、その差は検出できないほど小さい(全く無いわけではないが)。

なぜなら現代の 24bit コンバータの持つ 144dB のダイナミックレンジに対して、現実 に得られるコンバータ以前のダイナミックレンジ (高性能なもので 100dB 程度) があま りに小さいので、先の 20dB 程度の差は無いに等しいのだ。(ただしその低いレベルは必 ず「増幅」か「正規化」のコマンドで、持ち上げなければならない!!!) ではレベルの把握のための、波形表示の調整方法を解説します。(写真は他項と共用) まず通常のリニア波形表示は



次に、対数圧縮波形表示(レンジ設定は-60dB)



波形冒頭部の拡大写真



このレベルスケール部分(-60とか-24や0の表示のあるスケール)の、-無限大(波形の中心、-60の少し下)でクリックしボタンから指を離さず、そのまま0までドラッグすると



のように、波形の上半分だけの表示になる。

このときの山の稜線がメーターの振れをそのまま連続して表示した状態になる。**0**以上も 表示したい場合は、ドラッグするときに**0**よりも大きく上までしよう。



ちなみに、濃い青で表される山の稜線がピーク値、それより低い鮮やかな青で表される山 の稜線で表されるレベルが実効値(平均値と言う話も)を表す。

このような表示にすると、レベルの把握だけでなく、エンベロープツール(フェーダー に相当)の記入も、劇的に容易になる。今再生されているところの、過去のレベルも、こ れから再生される未来のレベルも、完全に把握できるからだ。

## 重要・注意

\* audacity では、このように正確で役に立つ波形表示のために、極めて正確に描画計算 を行っている。(他のソフトのように派手な着色はないが・・またひどいソフトでは波形 が変化したのに、もとの波形のままのものも)

そのため、波形に変化をもたらす全ての処理(増幅、イコライゼーションなど、ほとん どの処理)で、その機能処理が終了しても表示波形の再計算に、相当なパワーを費やして いる。ところがそれらの音そのものに対する処理については「進捗計(プログレスバー)」 が表示され、状況を使用者に知らせてくれるが、波形の再計算部分では、この表示が出な い。長尺の処理の場合、その待ち時間もそれなりに長く、その間は一切の操作を受け付け なくなる。いわゆる「応答なし」状態だ。使用者は処理が終わるのを待ってあげなければ なりません。\*\*\*決して「固まった状態」ではないので、絶対にX印で閉じようなど としないでください。稀に、本当に固まる場合もないわけでは無いが、そのときには大抵 はエラーメッセージが表示されます。\*\*\*

最大で音に対する処理と同じくらい時間がかかることもあるので、それくらいは待って みましょう!!

## 重要

audacityには録音レベルと再生レベルの2つのメーターがあるが、他のDAWと比 べ、かなり表示精度は高い。しかし、このメーターが振れるとき(再生時や録音時)は audacityにとってもっともパワーを使うときで、パワーが不足してくると、最初にメー タの表示間隔が間引かれ、ひきつって見える状態になります。このような状態のときはト ラックを減らすなどの処置を行った方がよいでしょう。