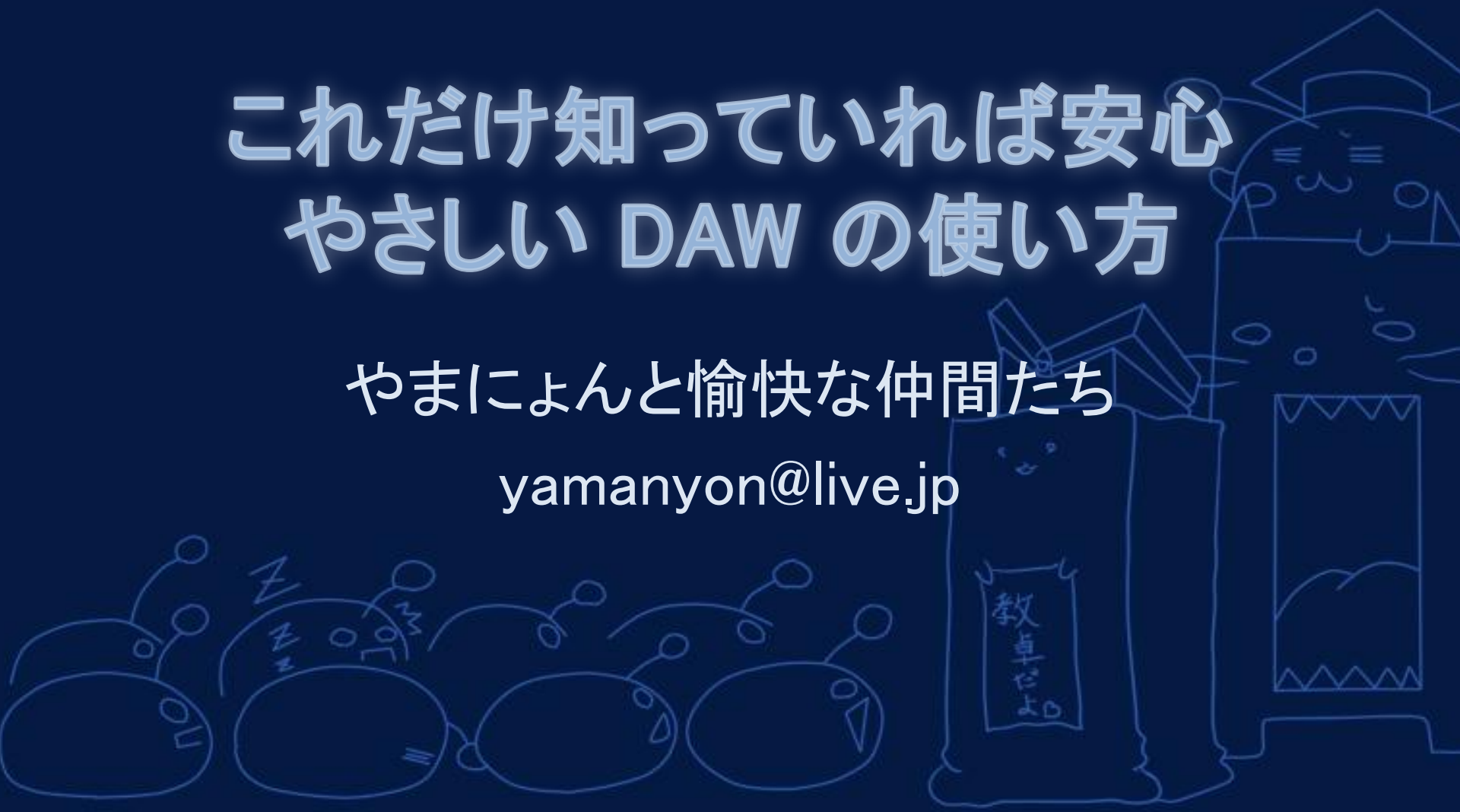


これだけ知っていれば安心 やさしい DAW の使い方

やまにょんと愉快的な仲間たち

yamanyon@live.jp



第一部

DAW って何?



DAW って何?

- Digital Audio Workstation の略です
 - ずいぶん大層なネーミングです
- DAW で何ができるの?
 - 音楽が作れます
 - ラジオドラマみたいなのもイけます
 - 最近は動画も作れるようです
- PC で音を加工するための総合的な環境です
 - DTM をやるには必須のアイテムに



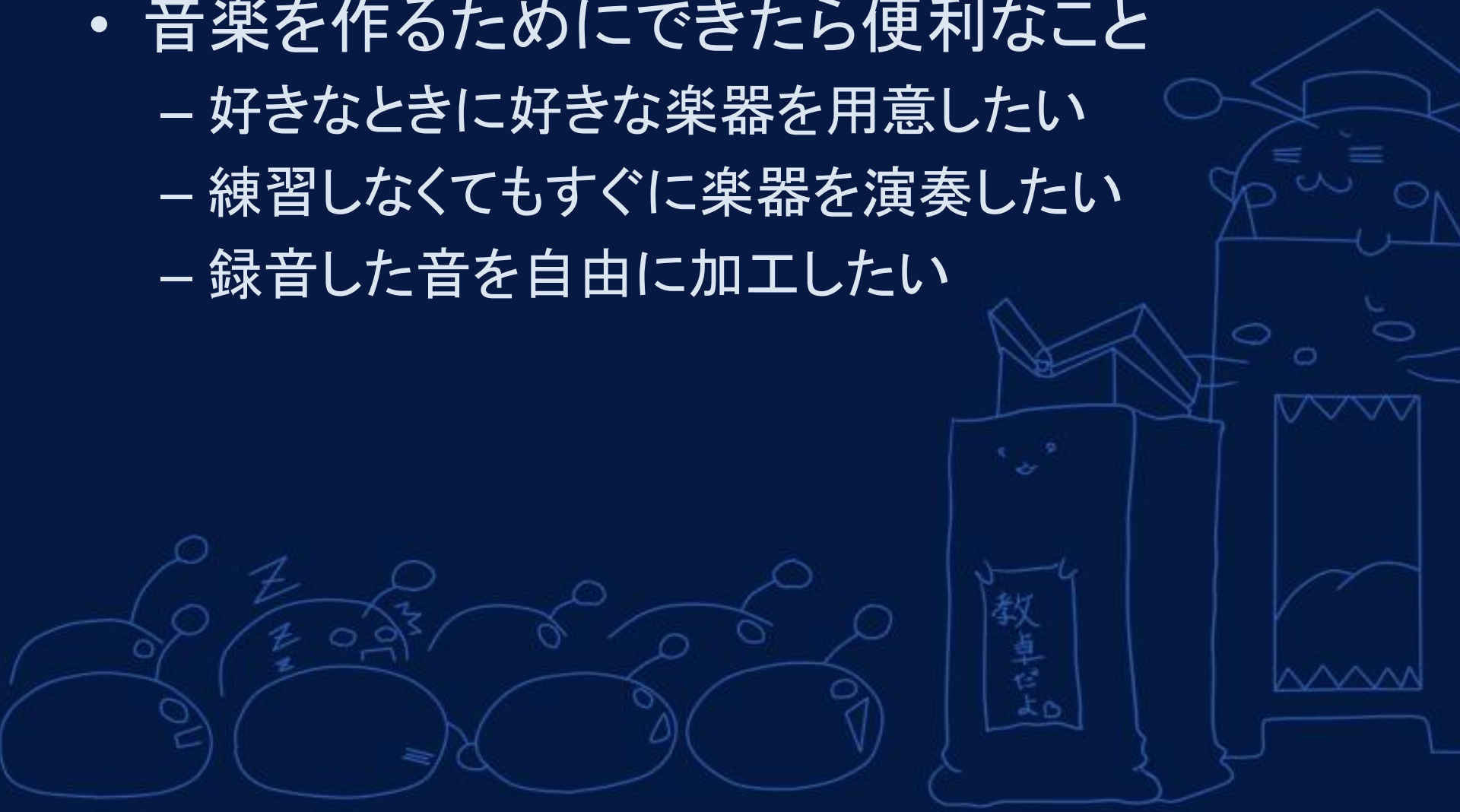
音楽を作るために必要なことと DAW

- 音楽を作るために必要なこと
 - 音の出る何か（≡楽器）を用意する
 - 楽器を演奏する
 - 演奏した音を録音してまとめる



音楽を作るために必要なことと DAW

- 音楽を作るためにできたら便利なこと
 - 好きなときに好きな楽器を用意したい
 - 練習しなくてもすぐに楽器を演奏したい
 - 録音した音を自由に加工したい



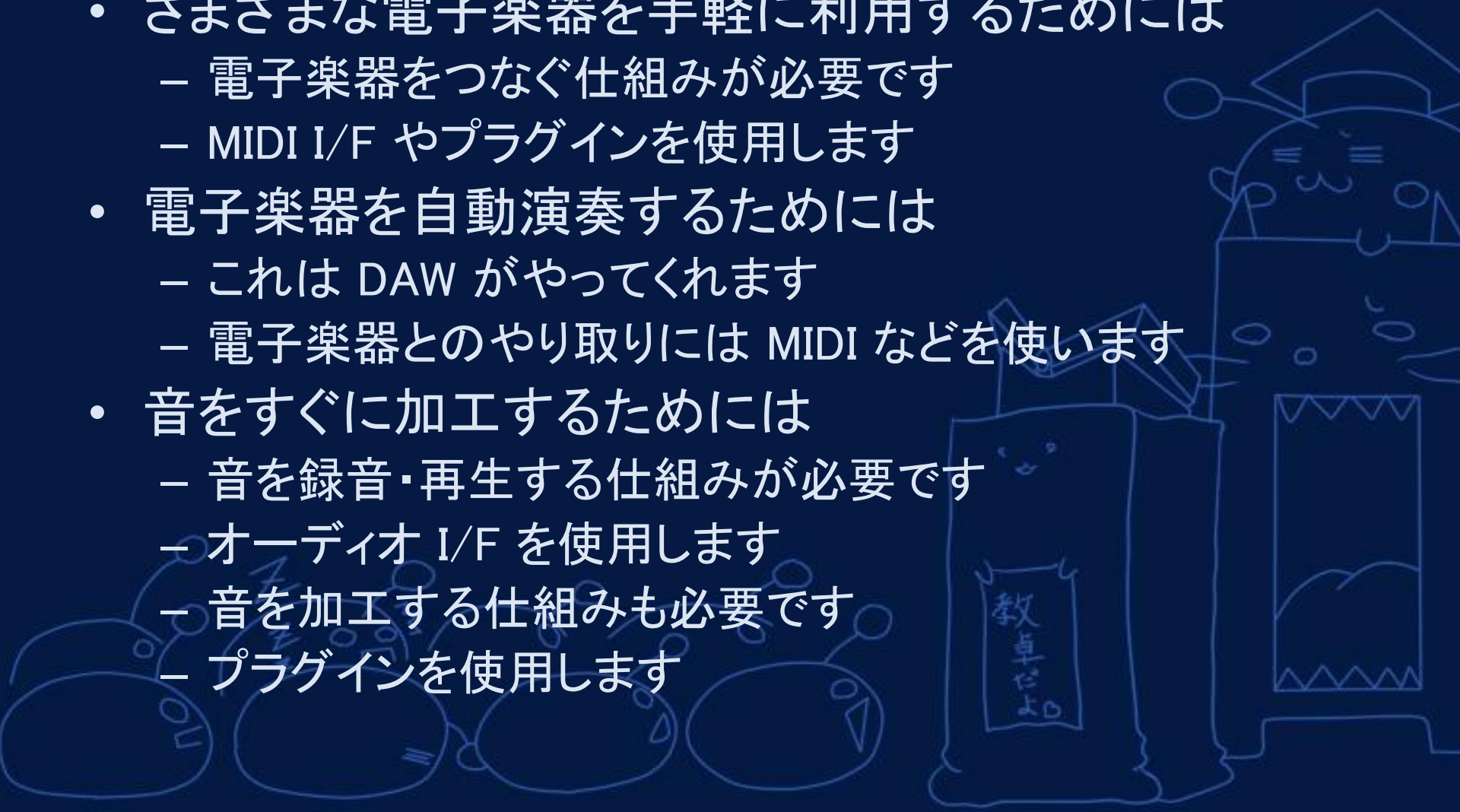
音楽を作るために必要なことと DAW

- DAW を使うことで
 - さまざまな電子楽器を手軽に利用できる
 - 電子楽器を自動演奏できる
 - 音をすぐに加工できる
- でもホントは DAW だけじゃ足りない



DAW と一緒に必要なもの

- さまざまな電子楽器を手軽に利用するためには
 - 電子楽器をつなぐ仕組みが必要です
 - MIDI I/F やプラグインを使用します
- 電子楽器を自動演奏するためには
 - これは DAW がやってくれます
 - 電子楽器とのやり取りには MIDI などを使います
- 音をすぐに加工するためには
 - 音を録音・再生する仕組みが必要です
 - オーディオ I/F を使用します
 - 音を加工する仕組みも必要です
 - プラグインを使用します



オーディオ I/F って?

- PC で音を録音・再生するために必ず必要な道具です
- オーディオ I/F の例



- PC に付属している音の出る機械 (=サウンドカード) とは違い、ASIO に対応しています
- オーディオ I/F の性能が曲のよしあしを決めるわけではありません

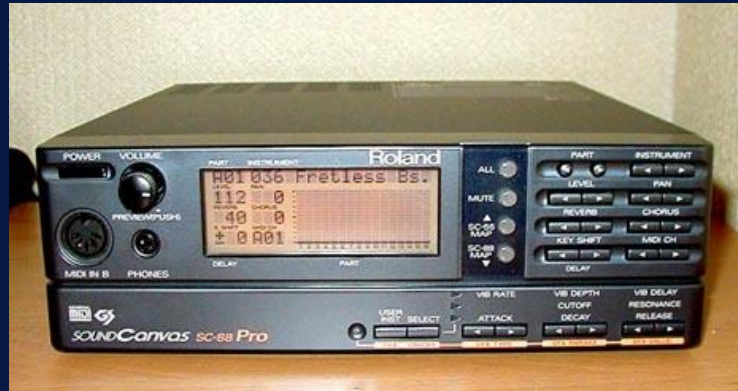
ASIO って?

- ASIO は音を録音・再生するための規格です
- 録音しながら再生できます
 - たくさんの Audio 入出力を同時に扱えます
- CD より綺麗な音が扱えます
 - 高ビット レート・高サンプリング周波数なデータも扱えます
- 音を出す命令を送信してから、実際に音が出るまでの遅れ (レイテンシ) を小さくします
 - 鍵盤を押しても、音が遅れて鳴ると気持ち悪いよね?



MIDI I/F って?

- MIDI に対応した箱 (=MIDI 機器) を繋げるための道具です
- MIDI 機器の例



- 実は最近の MIDI 機器は USB で繋がります
 - キーボードですら USB で繋がるものもあります
 - MIDI I/F を使わない、という選択肢もあります

プラグインって?

- PC を使って音を鳴らしたり加工したりする“ソフトウェア”です
- 音を鳴らすプラグインの例
 - 初音ミク
 - ソフトウェア シンセサイザ などなど
- 音を加工するプラグインの例
 - イコライザ
 - コンプレッサ などなど



プラグインには種類がある

音を鳴らすもの

ReWire プラグイン

VST プラグイン

VSTi

音を加工するもの

VSTi の “i” は何?

- VSTi の “i” は Instrument の “i” です
 - インストゥルメントとは “楽器” のことです
 - 音を鳴らすもの = 楽器 = インストゥルメント
 - 音を鳴らせる VST プラグインを
VST インストゥルメントといいます

インストゥルメント

VST インストゥルメント

音を加工するもの

VSTi と VST の違いって何？

- 音を加工するプラグインはそのまま VST と呼ぶことがほとんどです
 - 音を加工するものはエフェクタ (= 加工) です
 - が、VSTe とは言わないようです

インストゥルメント

音を加工するもの = エフェクタ

VST

VST には二つの意味がある

- 広義の VST
 - インストゥルメントとエフェクタを含む
- 狭義の VST
 - エフェクタだけ、VSTi は含まない

インストゥルメント

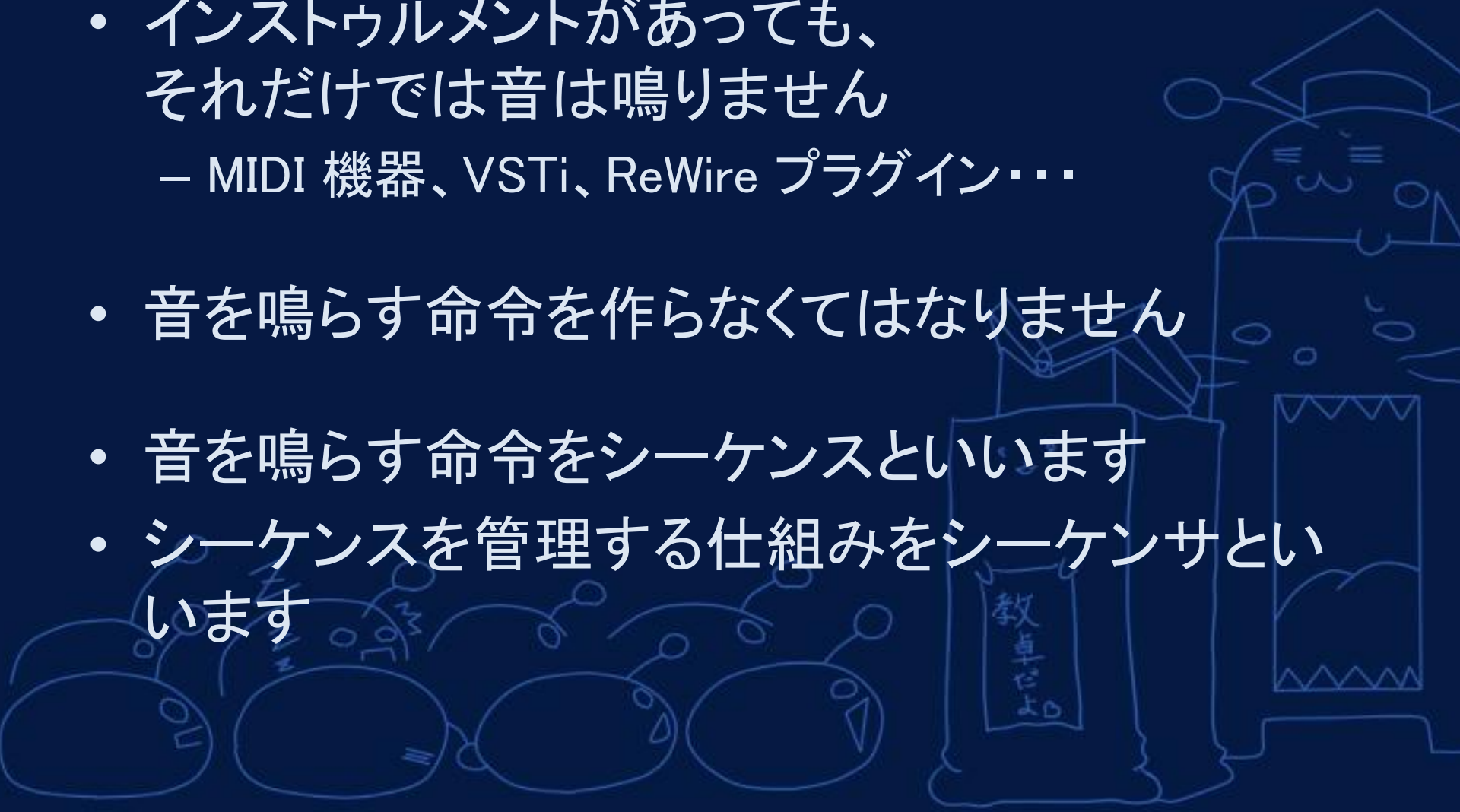
VST

エフェクタ

VST

音を実際に鳴らすには

- インストゥルメントがあっても、それだけでは音は鳴りません
 - MIDI 機器、VSTi、ReWire プラグイン...
- 音を鳴らす命令を作らなくてはなりません
- 音を鳴らす命令をシーケンスといいます
- シーケンスを管理する仕組みをシーケンサといいます

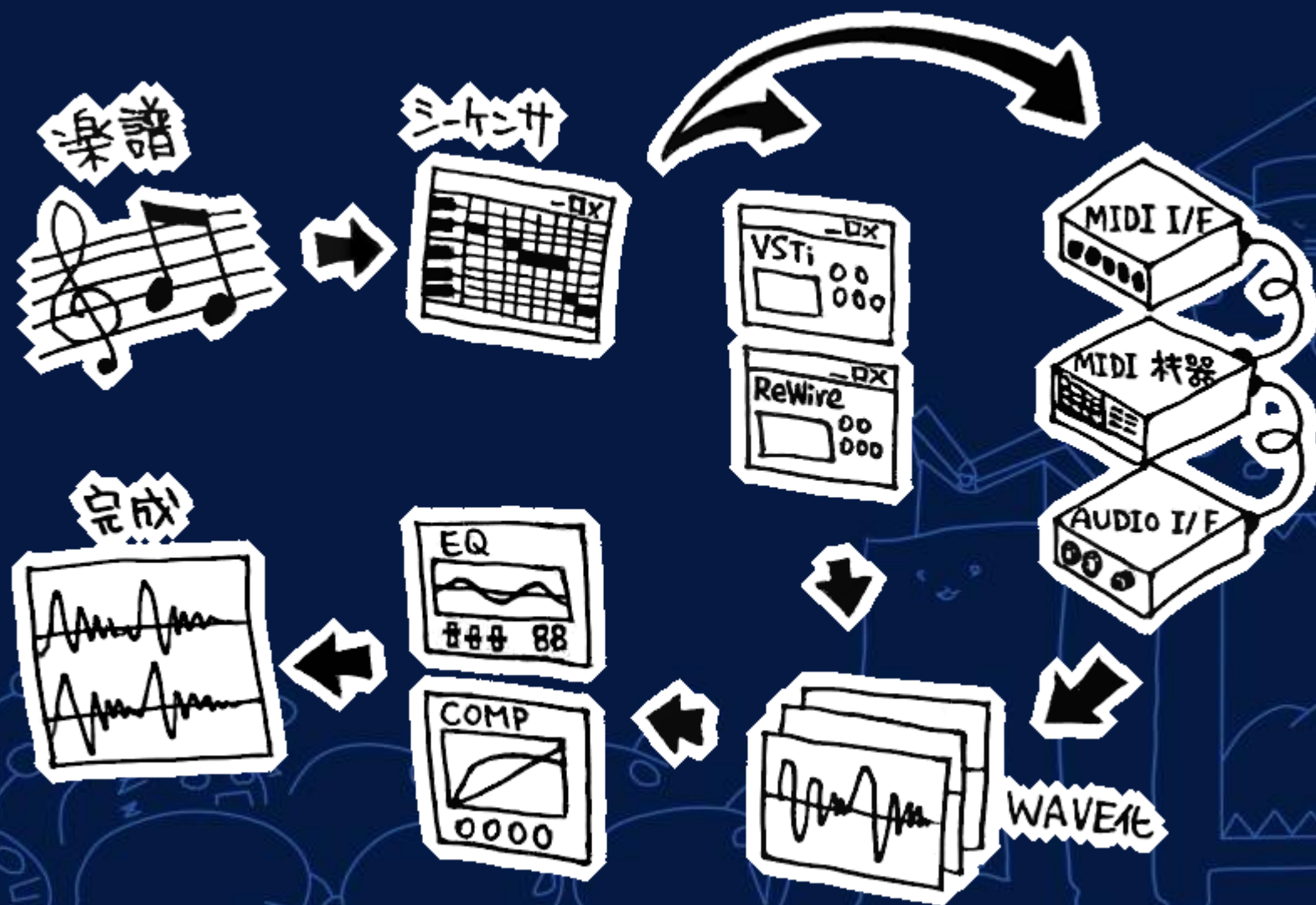


シーケンスを入力する

- 数値入力
 - 音程・音量・音符の長さを数値化し、その数字を入力する方法です
- マウス ステップ入力
 - あらかじめ音量・音符の長さを決めておき、マウスで音符を入力する方法です
- 鍵盤ステップ入力
 - あらかじめ音符の長さを決めておき、鍵盤で音程・音量を入力する方法です
- リアルタイム入力
 - 音程・音量・音符の長さを実際の演奏のとおりに入力する方法です

入力用の楽器が必要

どうやって繋げばいいの？



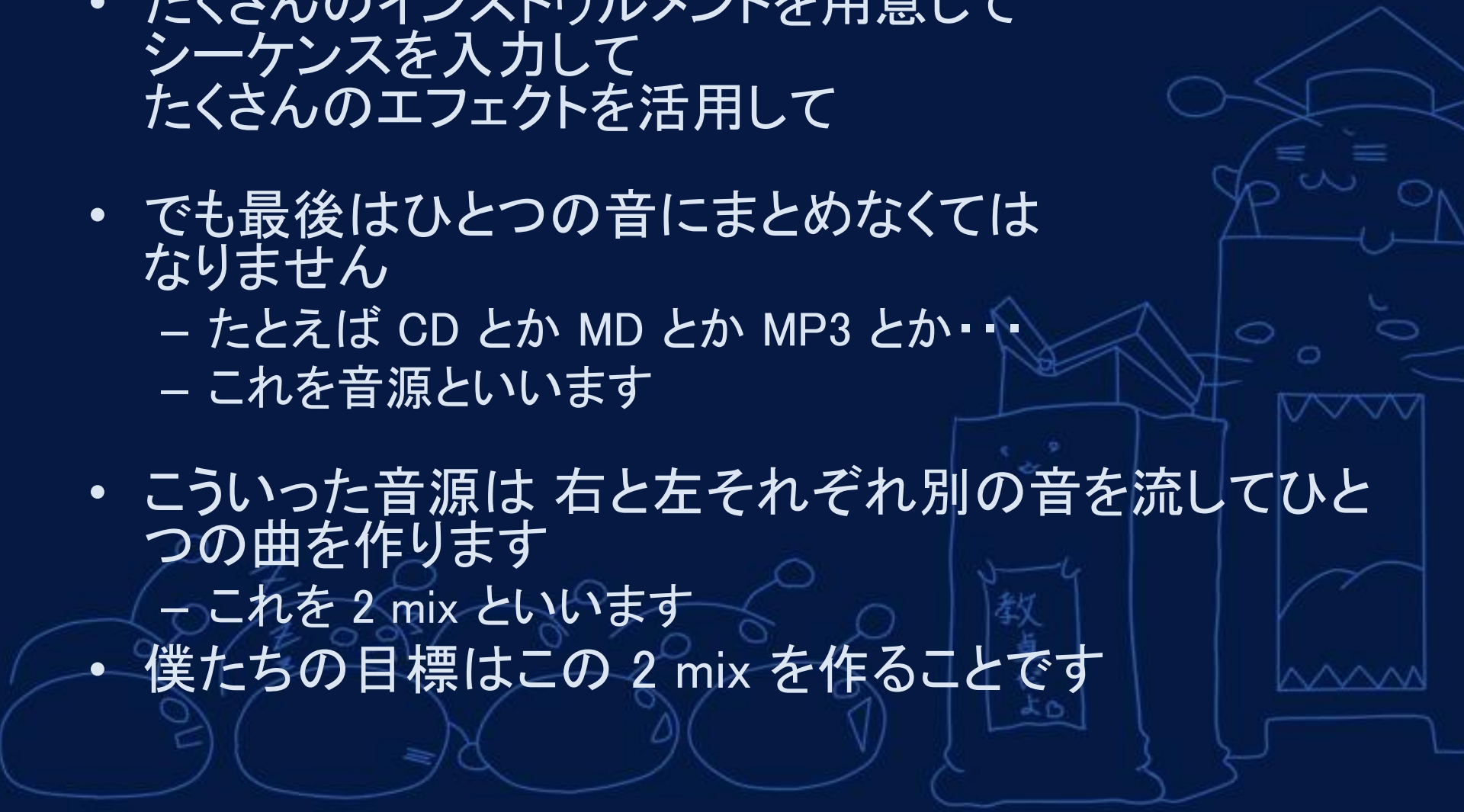
音楽を作るために必要なことと DAW いったん整理

- DAW を使うことで
 - さまざまな電子楽器を手軽に利用できる
 - 電子楽器を自動演奏できる
 - 音をすぐに加工できる
- ↓
- これをそれっぽく言い換えると
 - インストゥルメントを自由に選択できる
 - シーケンスを作成できる
 - エフェクタで加工できる
- これが DTM の三大要素ともいえます



曲を作るために

- たくさんのインストゥルメントを用意してシーケンスを入力して
たくさんのエフェクトを活用して
- でも最後はひとつの音にまとめなくてはなりません
 - たとえば CD とか MD とか MP3 とか・・・
 - これを音源といいます
- こういった音源は 右と左それぞれ別の音を流してひとつの曲を作ります
 - これを 2 mix といいます
- 僕たちの目標はこの 2 mix を作ることです



第二部

2 mix って何?



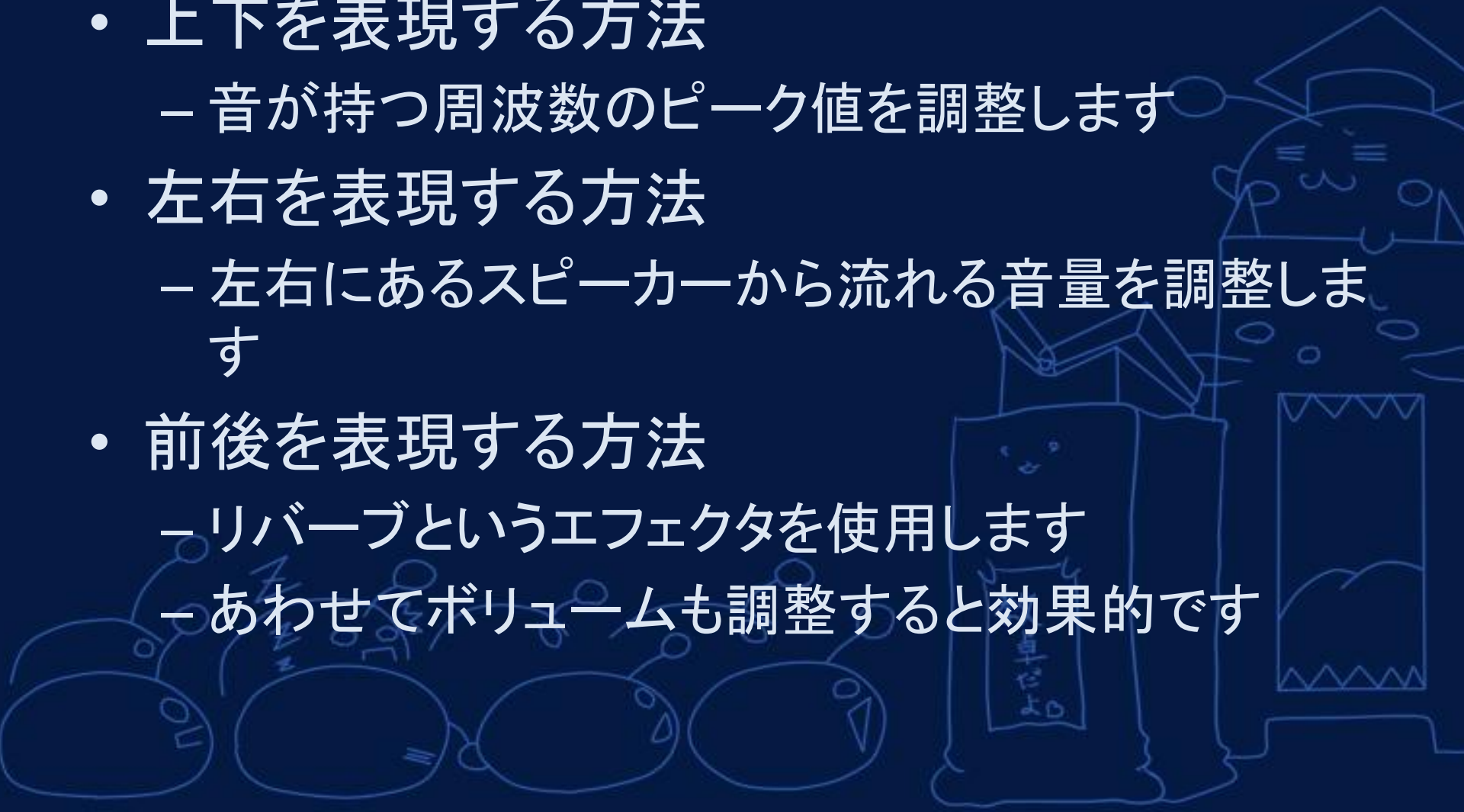
2 mix って何?

- 巷にあふれる音楽のことです
 - L、R のふたつの音を同時に鳴らすから 2 mix といいます
 - このふたつの音を使って、上下左右前後ろといった音像定位を表現します



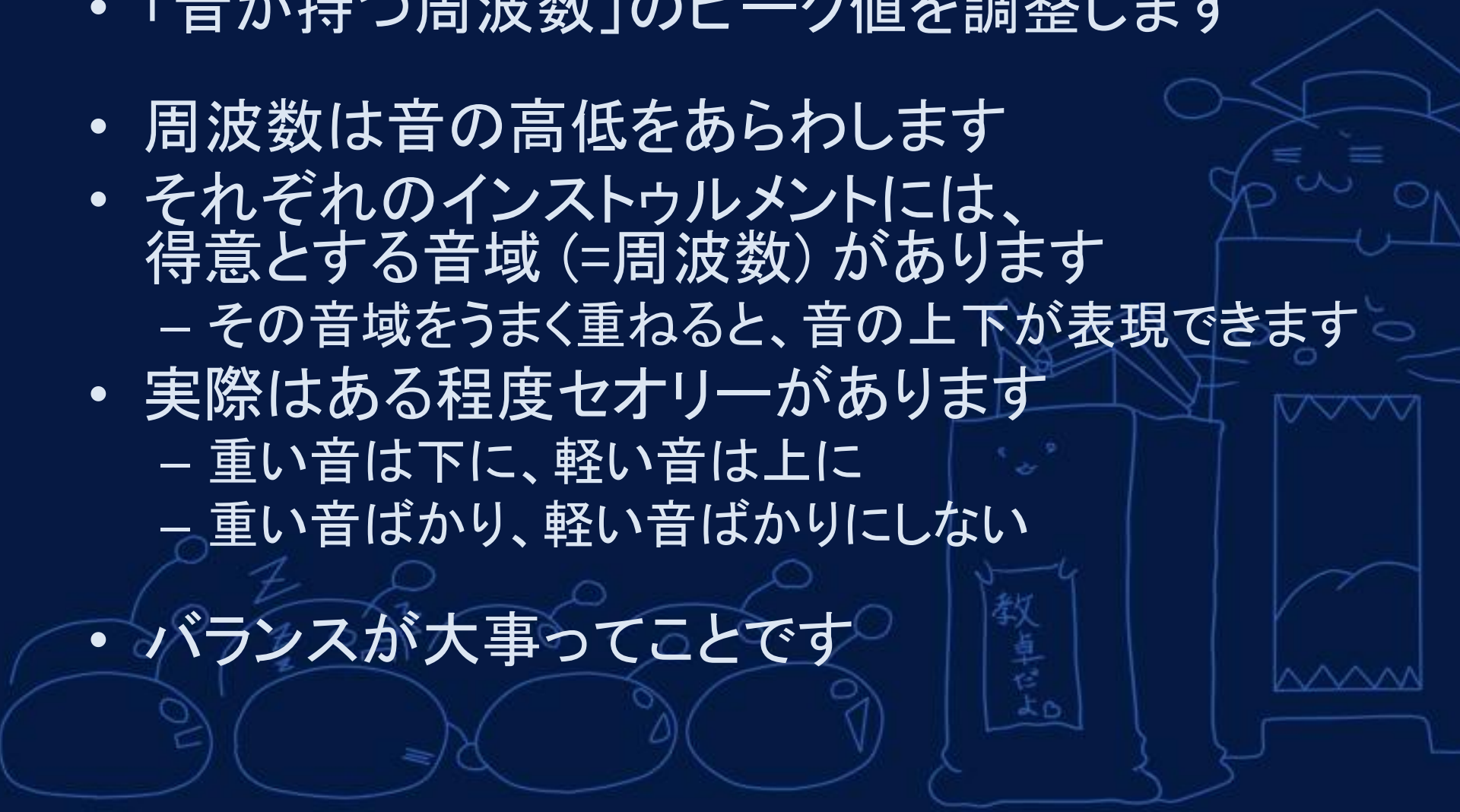
音像定位ってどうやって表現するの？

- 上下を表現する方法
 - 音が持つ周波数のピーク値を調整します
- 左右を表現する方法
 - 左右にあるスピーカーから流れる音量を調整します
- 前後を表現する方法
 - リバーブというエフェクタを使用します
 - あわせてボリュームも調整すると効果的です



上下を表現するためには？

- 「音が持つ周波数」のピーク値を調整します
- 周波数は音の高低をあらわします
- それぞれのインストゥルメントには、得意とする音域 (=周波数) があります
 - その音域をうまく重ねると、音の上下が表現できます
- 実際はある程度セオリーがあります
 - 重い音は下に、軽い音は上に
 - 重い音ばかり、軽い音ばかりにしない
- バランスが大事ってことです



音が持つ周波数って？

- 音が高いと周波数も高くなります



音が持つ周波数って？

- 音が低いと周波数も低くなります



インストゥルメントの種類を知る

ドラム

上から下までしっかりリズムを刻み、曲全体のビートを生む

ベース

キックドラムとともにリズムを刻み、調性も持たせる

ギター

ラインよりも強くて低い、ベースよりも軽い音を出す

ピアノ

すべての音域をカバーできるオールラウンダー

ボーカル

メロディを歌い、曲全体の雰囲気を決める

ライン

効果的なラインを載せて曲に花を添える

インストゥルメントの音域を知る

高



低

ライン

シンバル、ハイハット

ボーカル

スネアドラム

アコースティックギター、ピアノ

エレキギター

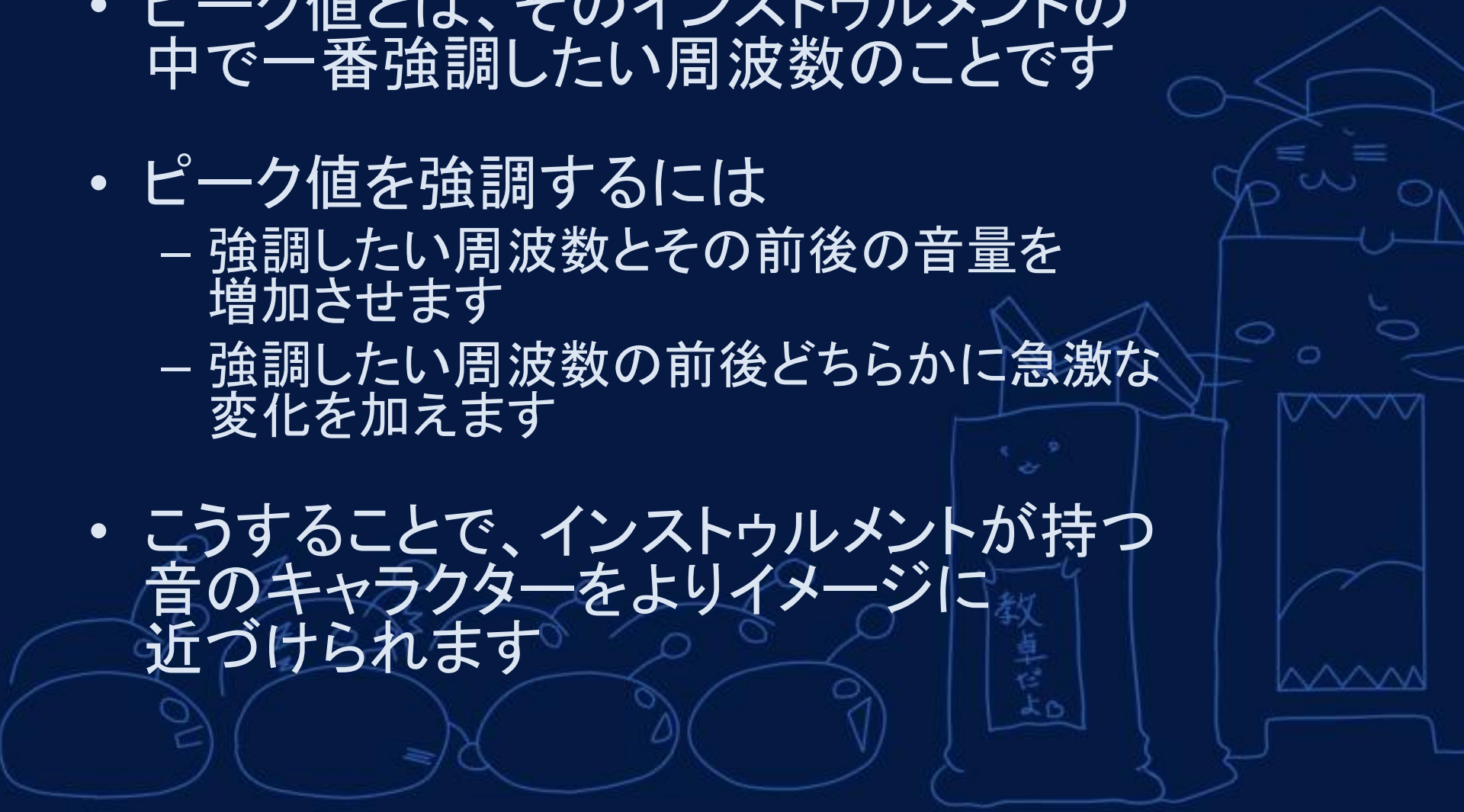
ベース

キックドラム



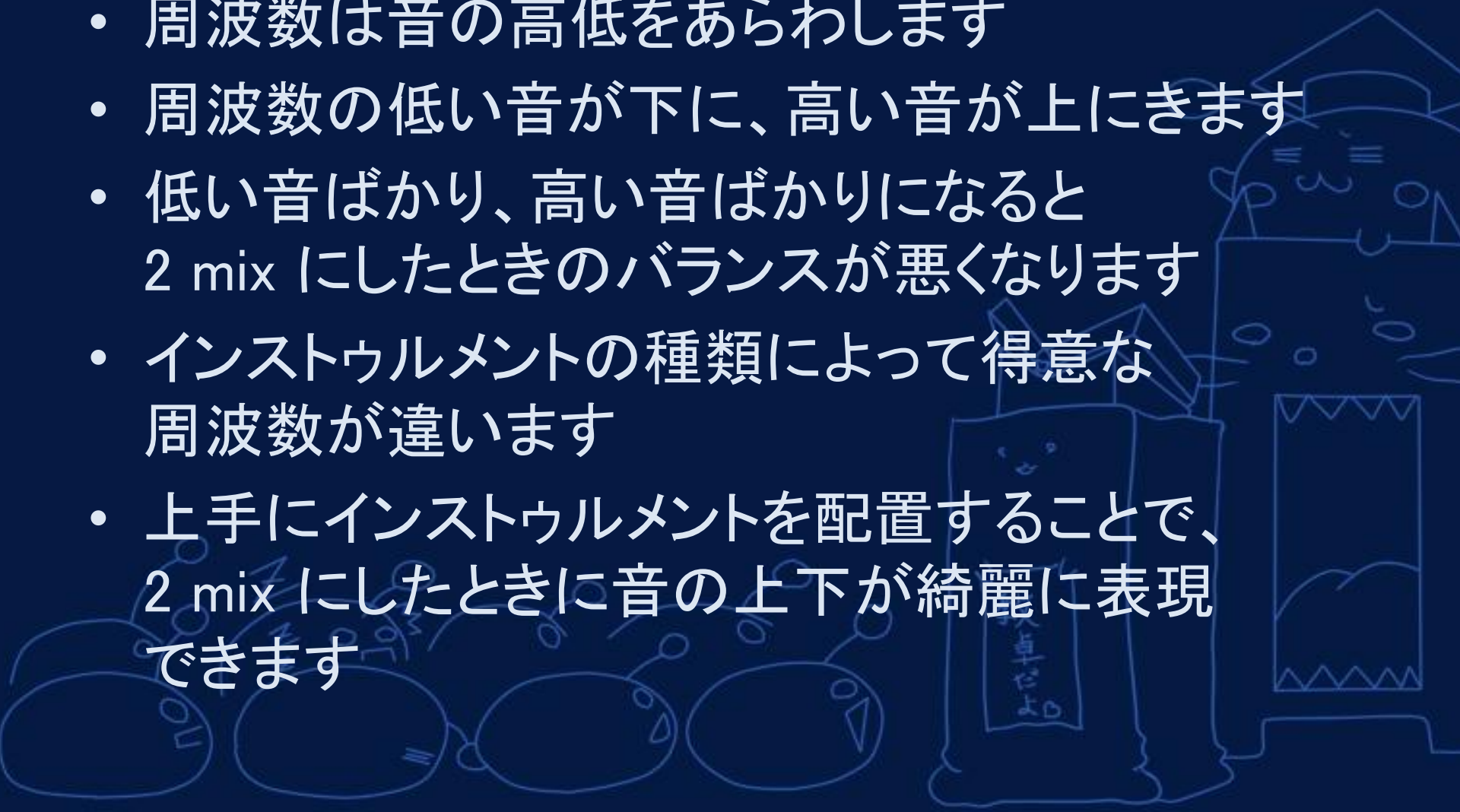
周波数のピーク値を調整するには

- ピーク値とは、そのインストゥルメントの中で一番強調したい周波数のことです
- ピーク値を強調するには
 - 強調したい周波数とその前後の音量を増加させます
 - 強調したい周波数の前後どちらかに急激な変化を加えます
- こうすることで、インストゥルメントが持つ音のキャラクターをよりイメージに近づけられます



周波数と音の上下・おさらい

- 周波数は音の高低をあらわします
- 周波数の低い音が下に、高い音が上にきます
- 低い音ばかり、高い音ばかりになると
2 mix にしたときのバランスが悪くなります
- インストゥルメントの種類によって得意な
周波数が違います
- 上手にインストゥルメントを配置することで、
2 mix にしたときに音の上下が綺麗に表現
できます



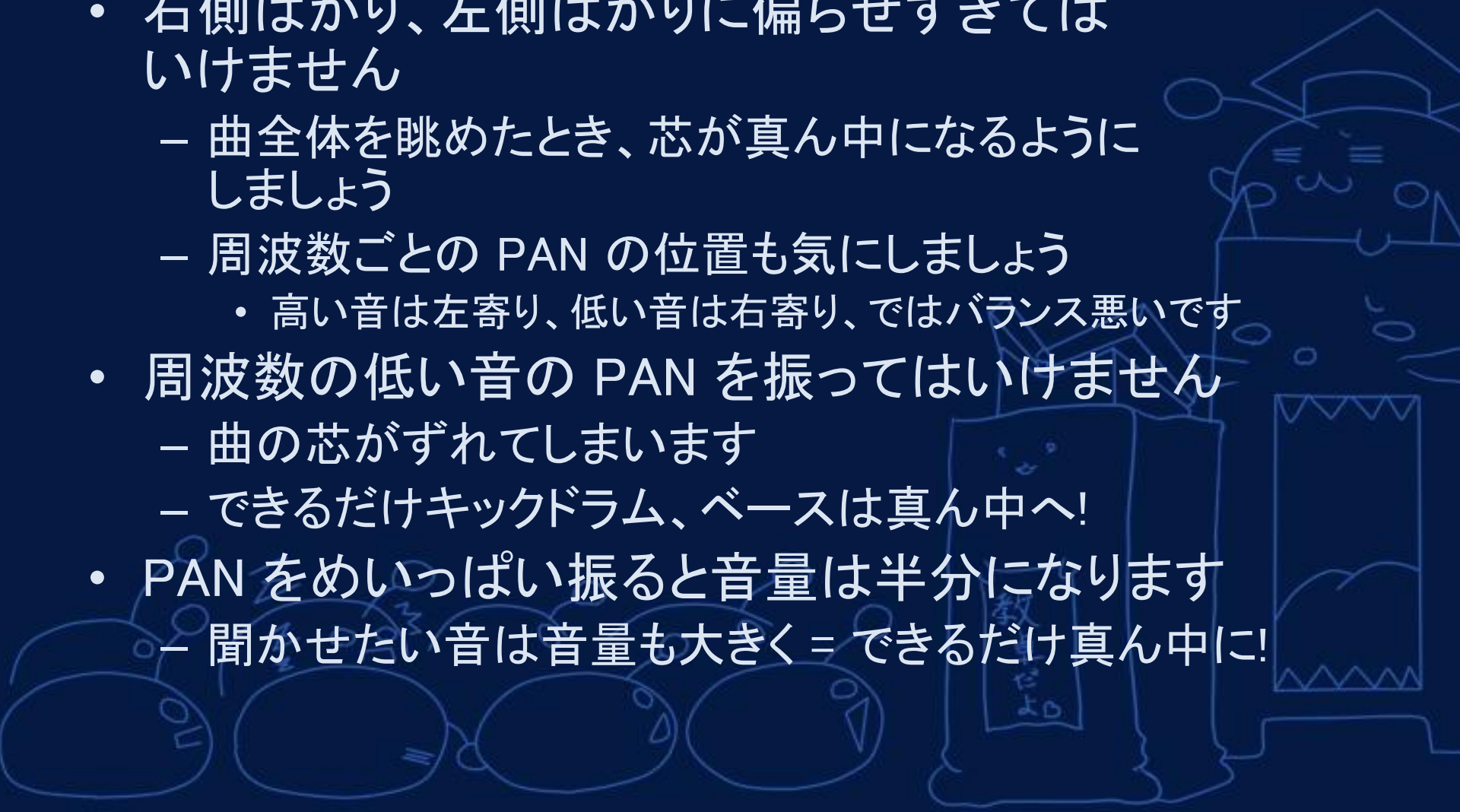
左右を表現する方法

- 「左右にあるスピーカー」から流れる音量を調整します
- スピーカーには L、R があります
- どちらかのスピーカーから出る音を大きく（または小さく）することで、音が右から、または左から聞こえるようになります
- これを“PAN を振る”といいます



PAN を振るときのコツ

- 右側ばかり、左側ばかりに偏らせすぎでは
いけません
 - 曲全体を眺めたとき、芯が真ん中になるように
しましょう
 - 周波数ごとの PAN の位置も気にしましょう
 - 高い音は左寄り、低い音は右寄り、ではバランス悪いです
- 周波数の低い音の PAN を振ってはいけません
 - 曲の芯がずれてしまいます
 - できるだけキックドラム、ベースは真ん中へ!
- PAN をめいっぱい振ると音量は半分になります
 - 聞かせたい音は音量も大きく = できるだけ真ん中に!



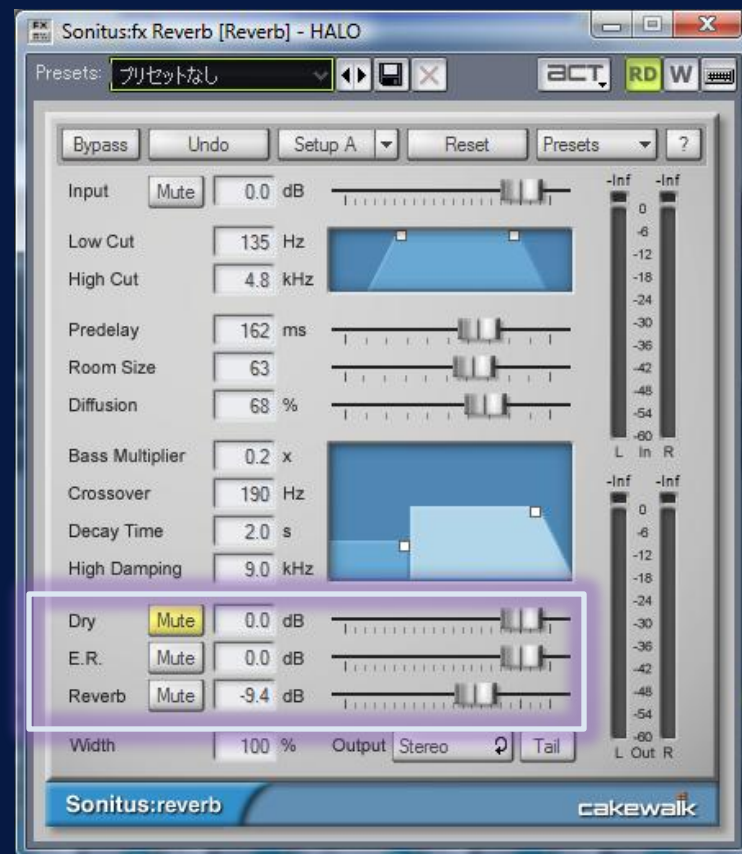
前後を表現する方法

- リバーブとボリウムを使用します
- リバーブはエフェクタの一種です
 - ー リバーブはお風呂場のような、音を響かせるためのエフェクタです
- ボリウムはその名のとおりです
- 前後を表現するためには？
 - ー 後ろで鳴る音はボリウムを小さく、リバーブを濃い目にとするとそれっぽくなります
 - ー 前で鳴る音は逆・・・でない場合もあります



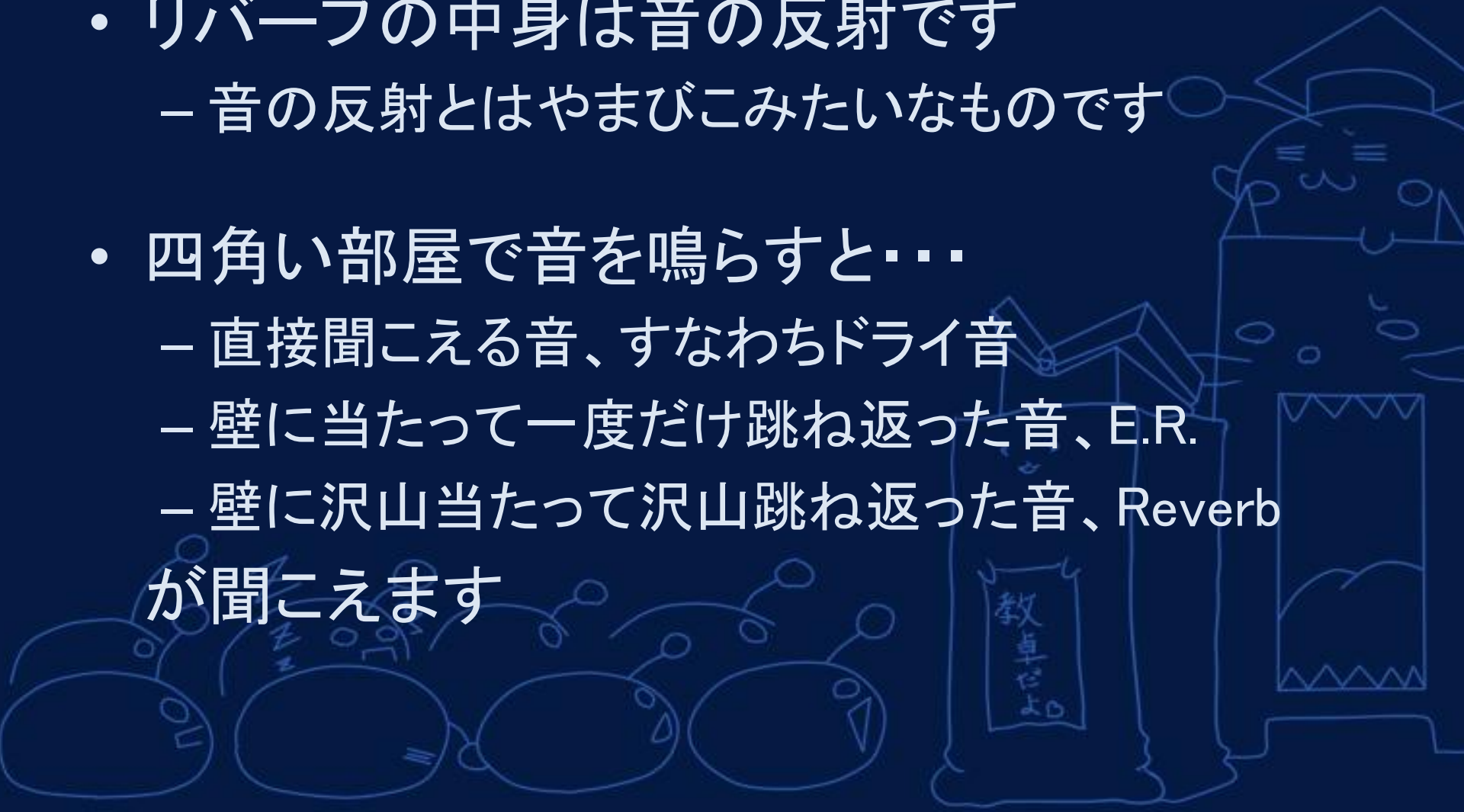
リバーブの濃い目? 薄め?

- リバーブには 3 つの大事なパラメータがあります
 - Dry (ドライ)
 - E.R.
(アーリーリフレクション)
 - Reverb (リバーブ)
- Dry は元の音です
- E.R. と Reverb が
お風呂成分です!
- お風呂成分を大きくすると濃い目になります



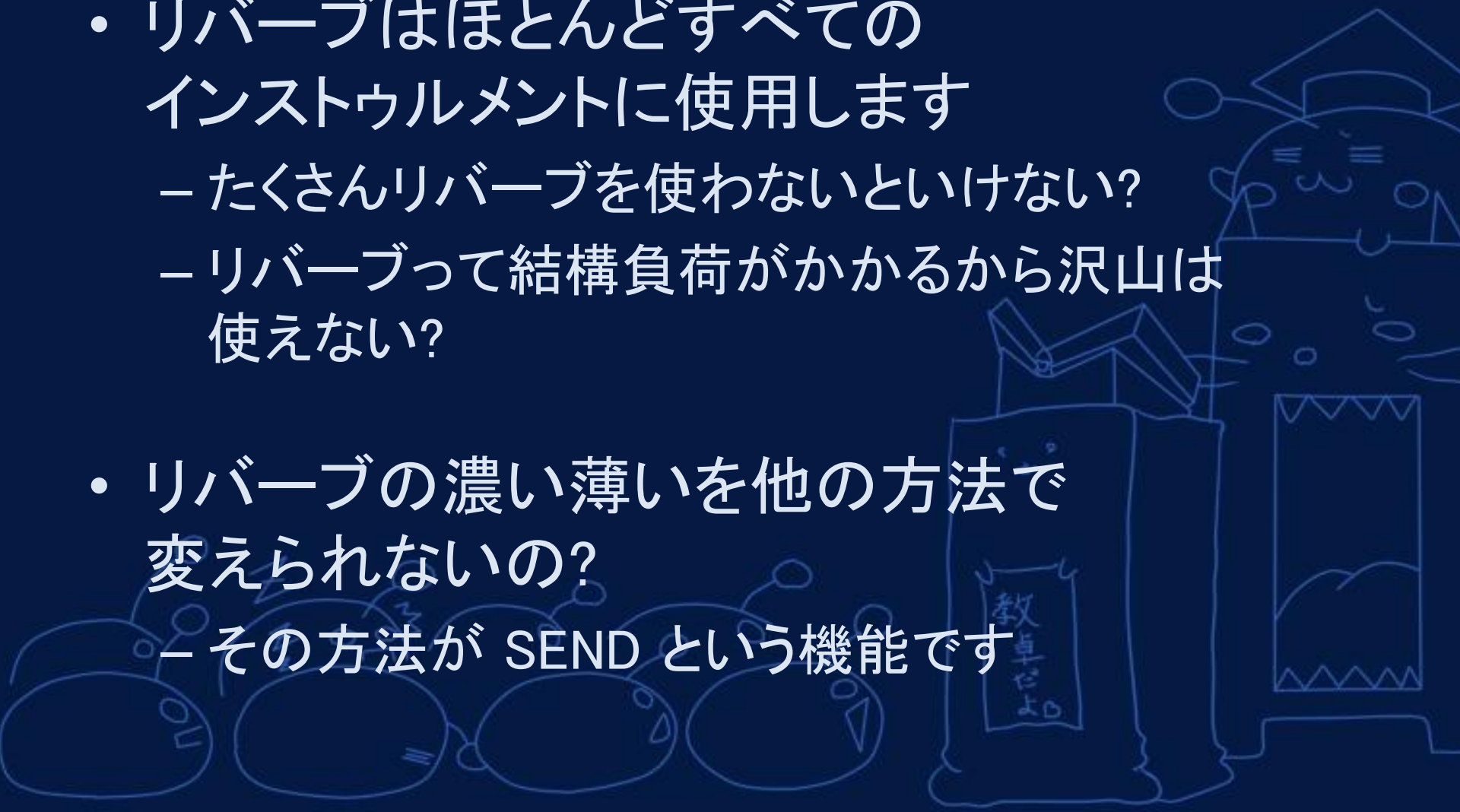
E.R. と Reverb の違い

- リバーブの中身は音の反射です
 - 音の反射とはやまびこみたいなものです
- 四角い部屋で音を鳴らすと…
 - 直接聞こえる音、すなわちドライ音
 - 壁に当たって一度だけ跳ね返った音、E.R.
 - 壁に沢山当たって沢山跳ね返った音、Reverb
が聞こえます



リバーブのかけ方

- リバーブはほとんどすべての
インストゥルメントに使用します
 - たくさんリバーブを使わないといけない?
 - リバーブって結構負荷がかかるから沢山は
使えない?
- リバーブの濃い薄いを他の方法で
変えられないの?
 - その方法が SEND という機能です



リバーブのかけ方

インストゥルメントの音を
全部エフェクタに送り込むと

リバーブの濃い薄いを
換えるには
エフェクタを沢山
使わないと...



濃い薄いをエフェクタで
調整することになる

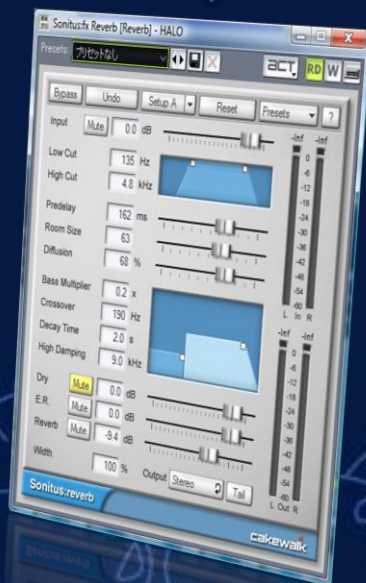


リバーブのかけ方

インストゥルメントから
ミキサーに音を送る



そのときに SEND を
使って少しでも
エフェクタに音を送る



E.R. と Reverb だけ戻し
両方の音を混ぜる



なんでもかんでも リバーブかけてはダメ!

- キックドラムやベースのような低い音にリバーブをかけると音がこもります
 - ーリバーブはそれよりも高い音にかけましょう
- 全部の音にリバーブ濃い目かけると、音のはっきり聞こえなくなります
 - ーかける音、かけない音は決めましょう
- ボーカルには別のリバーブが必要かもしれません
 - ーボーカルの音作りは空間エフェクタが重要!

リバーブと音の前後・おさらい

- リバーブは音の奥行きをあらわします
- 奥にある音にリバーブをかけます
- リバーブは E.R. と Reverb の二つの成分でできています
- SEND を使えばリバーブを効率よくかけられます
- リバーブをかけすぎると音の芯がぼやけます
- 特別な音には特別なリバーブを作ります

番外: エフェクタの種類を教えて?

- 基本系: ボリューム・PAN
- 補正系: イコライザー・コンプ・リミッター
- 空間系: リバーブ・ディレイ
- 加工系: アンプ シミュレータ
- 変調系: コーラス・フランジャー



まとめ

- 2 mix は LR の二つの音で作ります
- 二つの音を使って音像定位を表現します
- 周波数が音の上下を表現します
- PAN を使って音の左右を表現できます
- リバーブとボリュームで音の前後を表現できます
- 上下・前後を上手に表現するには周波数との関係に注意します
- 音の芯を意識することが大切です



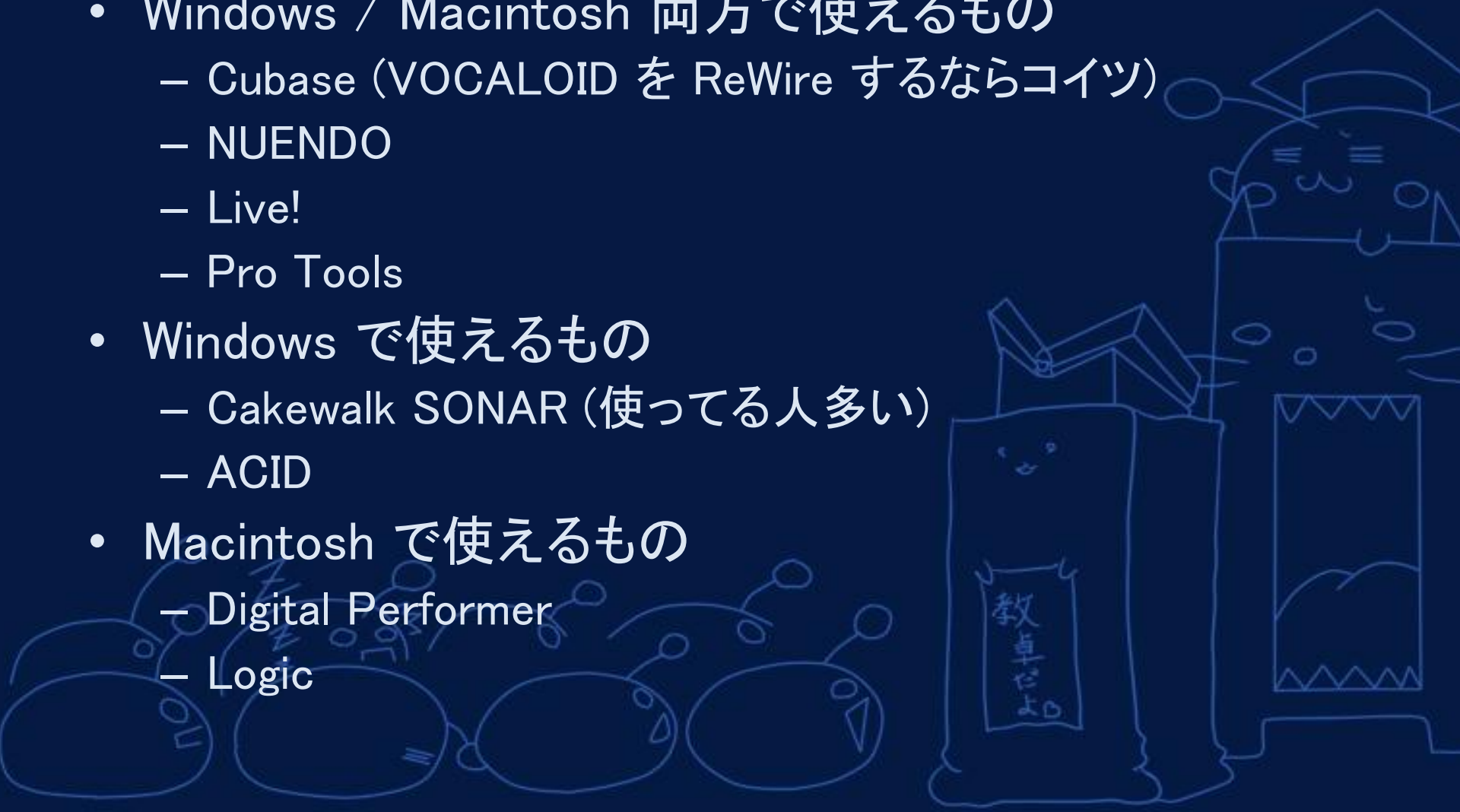
最後に

- ミキシングは今回触れたポイント以外にも、たくさんのテクニックがあります
 - たとえば特定の周波数だけを加工したり
 - ボリュームを調整することで聞きたい音を上手に前面へ押し出したり
- 正直全部伝えるのはミリ!
 - Web サイトや本もぜひ読んでください
 - 自分でいろいろ研究してください
 - 誰かのミキシングを見てください



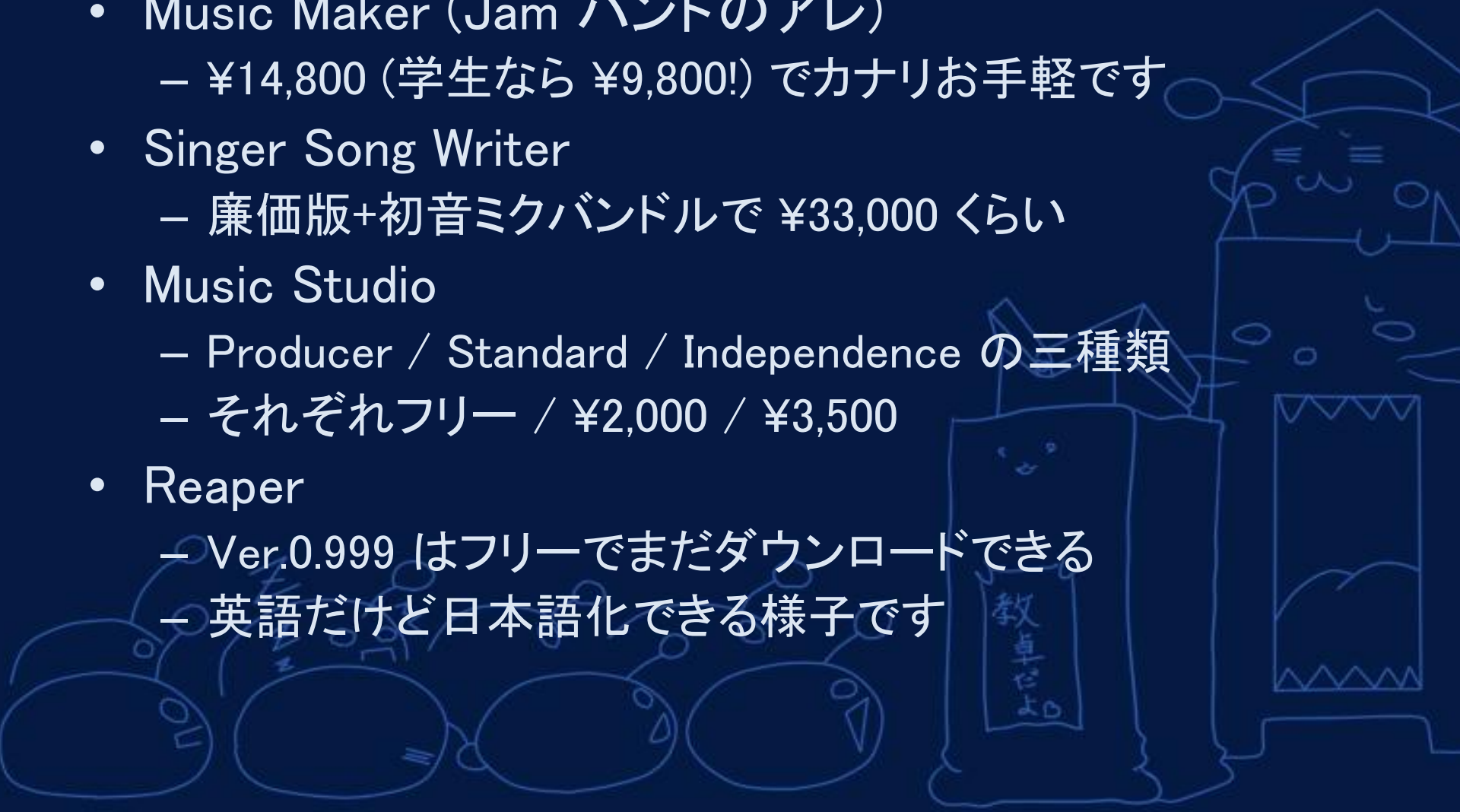
番外: 代表的な DAW 教えて?

- Windows / Macintosh 両方で使えるもの
 - Cubase (VOCALOID を ReWire するならコイツ)
 - NUENDO
 - Live!
 - Pro Tools
- Windows で使えるもの
 - Cakewalk SONAR (使ってる人多い)
 - ACID
- Macintosh で使えるもの
 - Digital Performer
 - Logic



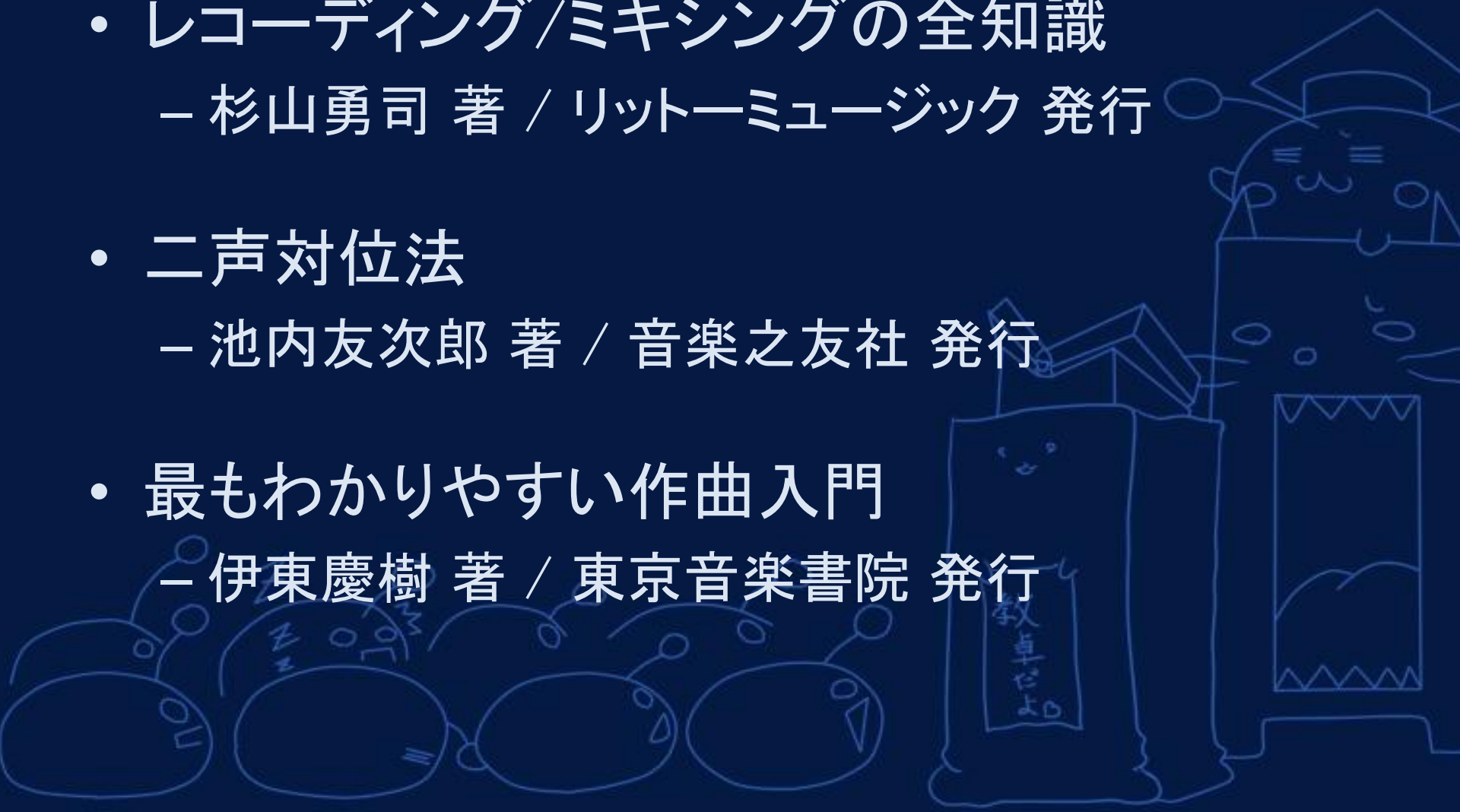
番外: もっと手軽な DAW もある

- Music Maker (Jam バンドのアレ)
 - ¥14,800 (学生なら ¥9,800!) でかなりお手軽です
- Singer Song Writer
 - 廉価版+初音ミクバンドルで ¥33,000 くらい
- Music Studio
 - Producer / Standard / Independence の三種類
 - それぞれフリー / ¥2,000 / ¥3,500
- Reaper
 - Ver.0.999 はフリーでまだダウンロードできる
 - 英語だけど日本語化できる様子です



番外: ためになる情報

- レコーディング/ミキシングの全知識
– 杉山勇司 著 / リットーミュージック 発行
- 二声対位法
– 池内友次郎 著 / 音楽之友社 発行
- 最もわかりやすい作曲入門
– 伊東慶樹 著 / 東京音楽書院 発行



おしまい

愉快的な仲間たち:

プレゼン技術協力: 霞弥っち

イラスト協力: ほった@兎月

