

テキストで音楽を操る方法 ～ Muse活用術 ～

2009.3.14
加藤一郎








わんくま同盟 東京勉強会 #30 – CHEEBOW DAY

自己紹介

- 横浜在住
- 某電機メーカーの平凡なサラリーマン(東京勤務)
CAD開発、生産管理システム開発を経て
現在は、Java/.NETの開発基盤構築に従事
- 好きなもの
クラシック音楽、自然科学、ヒューマンなドラマ、黙考
- けっこう、歳、いっちゃってます orz

本日のアジェンダ

-  序曲 (音楽ソフト Muse とは)
-  第一幕 (開発に当たってのコンセプト)
-  第二幕 (主な機能紹介)
-  第三幕 (Muse文法の実際)
-  終幕 (コミュニティ紹介)





序曲

(音楽ソフト Muse とは)

Museとは、芸術や学術を司る
9人の女神の総称です。

百聞は
一聴にしか
ず

何はともあれ
お聴き下さい

演題は、
カール・オルフ作曲
カルミナ・ブラーナより
「おお、運命の女神よ」です…

Museの特徴

- テキストで音楽演奏(要はMML。音源はMIDI)
- 演奏中ピアノ鍵盤が連動発色
- 文字表示エリアで歌詞表示可能
- 譜面モニタによる視覚的デバッグ機構
- waveやmp3などの音声ファイルも任意タイミングで再生可能
- Readme.txt自体がサンプルデータ
- 驚異のコンパクトサイズ(Muse.exe : 200Kbyte)

開発経緯と現状

- 🍃 1999年1月開発開始
- 🍃 1999年3月初版リリース（当時は、4名の友人同士で楽しんでた）
- 🍃 1999年7月サイト公開（友人まるみぎさんの管理サイト）



そして公開からもうすぐ10年・・・

- 🍁 最新バージョン V5.45
- 🍁 投稿累積データ 6,700曲（mid2musプレゼント奏功） [<DataList>](#)
- 🍁 小学生から65歳のお年寄りまで、1,300名を超えるユーザー
- 🍁 マウスを使用できない視覚障害者に好評
- 🍁 いくつかの学校が音楽教育の教材として活用

（注1）mid2musとは、MIDIファイルをMuseファイルに変換するツール

（注2）ユーザーとは、ミューズにハマったMuseデータ制作者たちを指す

また、Museを使用したデータ制作行為は「ミュージング」と呼ばれている

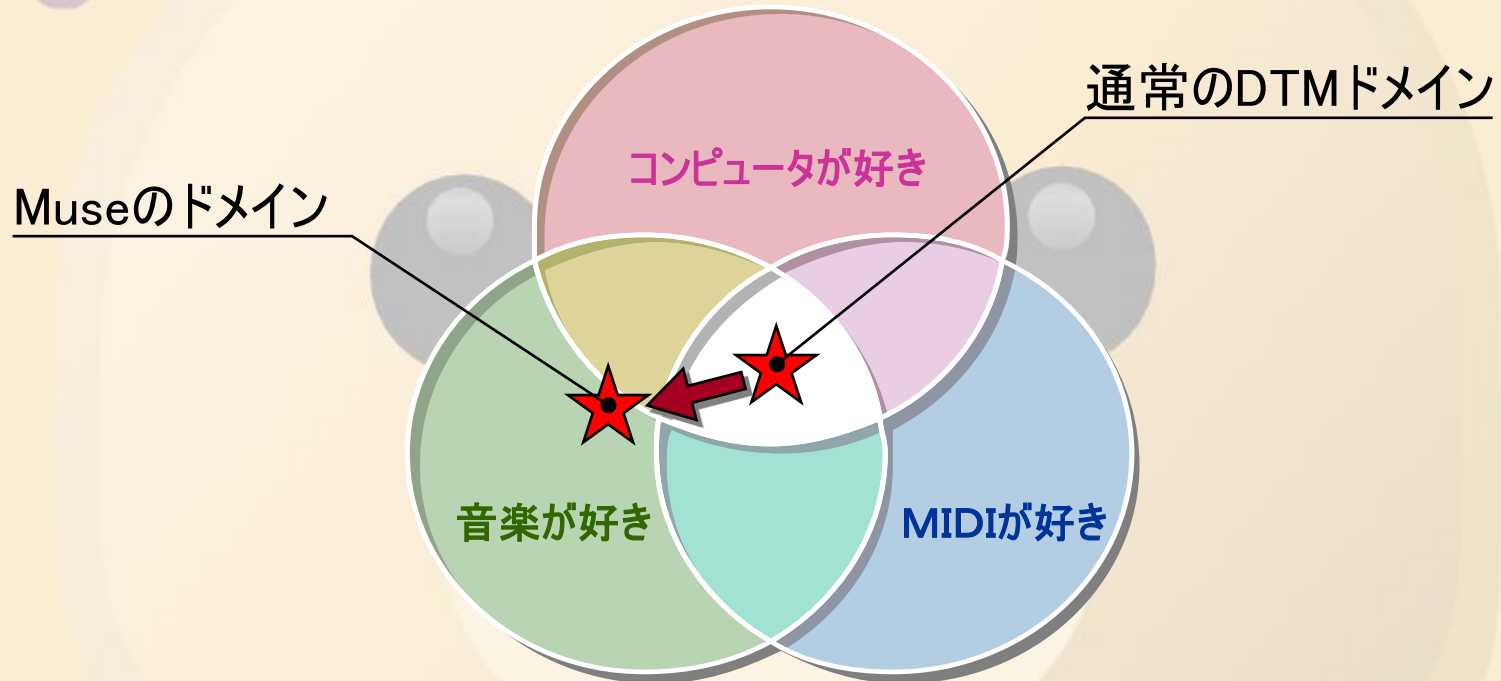
第一幕

(開発に当たってのコンセプト)



利用者ドメインの定義

「MIDI好き、コンピュータ好き」よりも、
むしろ「音楽好き」を想定



つまり、いわゆる一つの「楽器」であること。

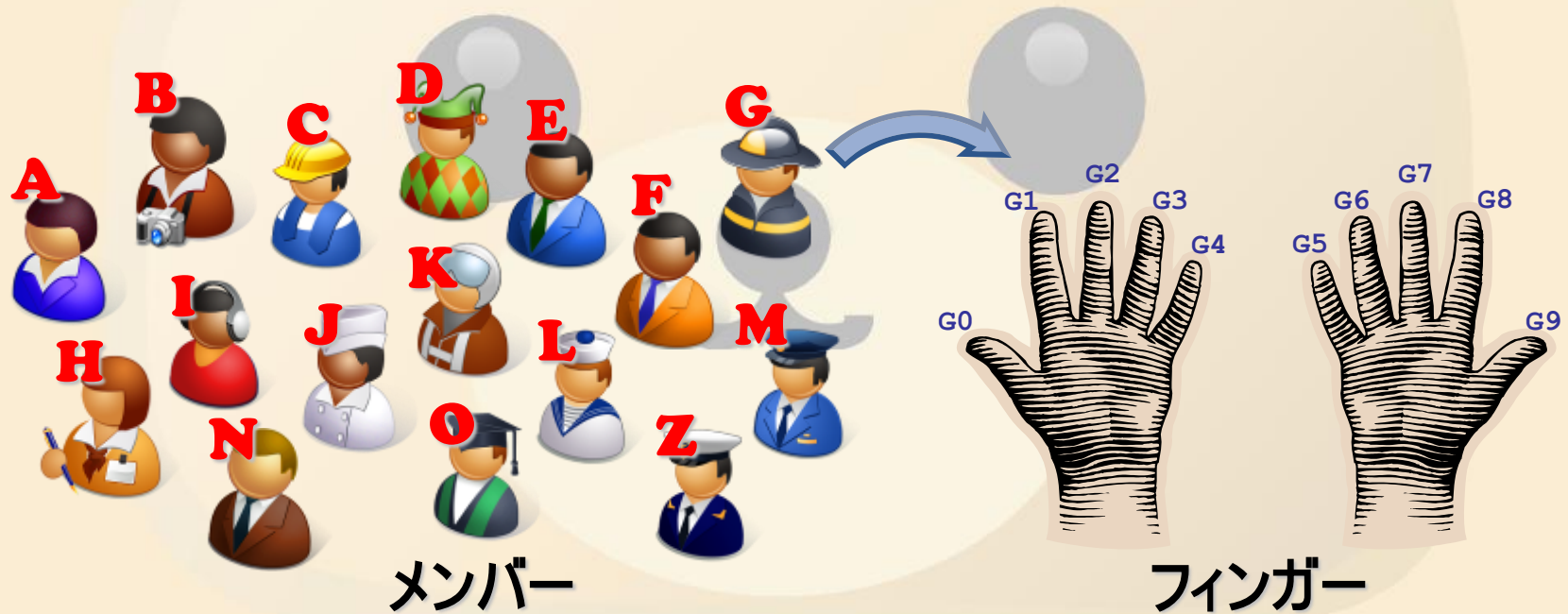
MIDI用語や16進表記を極力排除

例えば、

「チャンネル」ではなく「メンバー」(Aさん、Bさん...)と呼ぶ。

「トラック」ではなく「フィンガー」(0番指、1番指)と呼ぶ。

「パン」ではなく「ステレオ」、「ベロシティ」ではなく「強弱」と呼ぶ。



文法はシンプルで一貫性があること

極少入力を心掛け、コンパクトに設計(予約語というより1文字記号)
覚えるべき命令も少なく、奏でる如く打ち込めるよう配慮

全域属性	
テンポと調性	% ¥
メンバー関係	
メンバー宣言	@ ABCDEFGHIJKLMNOP Z
メンバー属性	P V S R Q W U Y T X
波形加工	R= Q= W=
フィンガー関係	
フィンガー宣言	# 0123456789
フィンガー属性	? x o v w p q < >
音符系	
音名	d r m f s l c e f g a b h _ + - =
音長	0 1 2 4 8 16 32 64 . i ^ ~ ` /
群記述	() [] ' '
補助記述	& , :
制御系	
コマンド記述	* " "
マクロ記述	\$ { }
キャンセル文字	! ;

メンバー系は大文字

フィンガー系は小文字

→和音や連符の記述統一性

→制御マクロは1種類で完結




外観は簡素にまとめる

- 高度で膨大なMIDI知識を前提にしないソフト
 - 🍃 少ないメニューを心掛けて利用者を迷子にしない
 - 🍃 必要かつ十分な機能のみを厳選して開発
 - 🍃 多機能より高性能をめざす
- 入力機構はあえてサポートしない
 - 🍃 使い慣れた好みのエディタで入力してもらう
 - 🍃 専用エディタで利用者の入力スタイルを縛らない
 - 🍃 世の優れたテキストエディタの機能を楽しむ

開発環境について

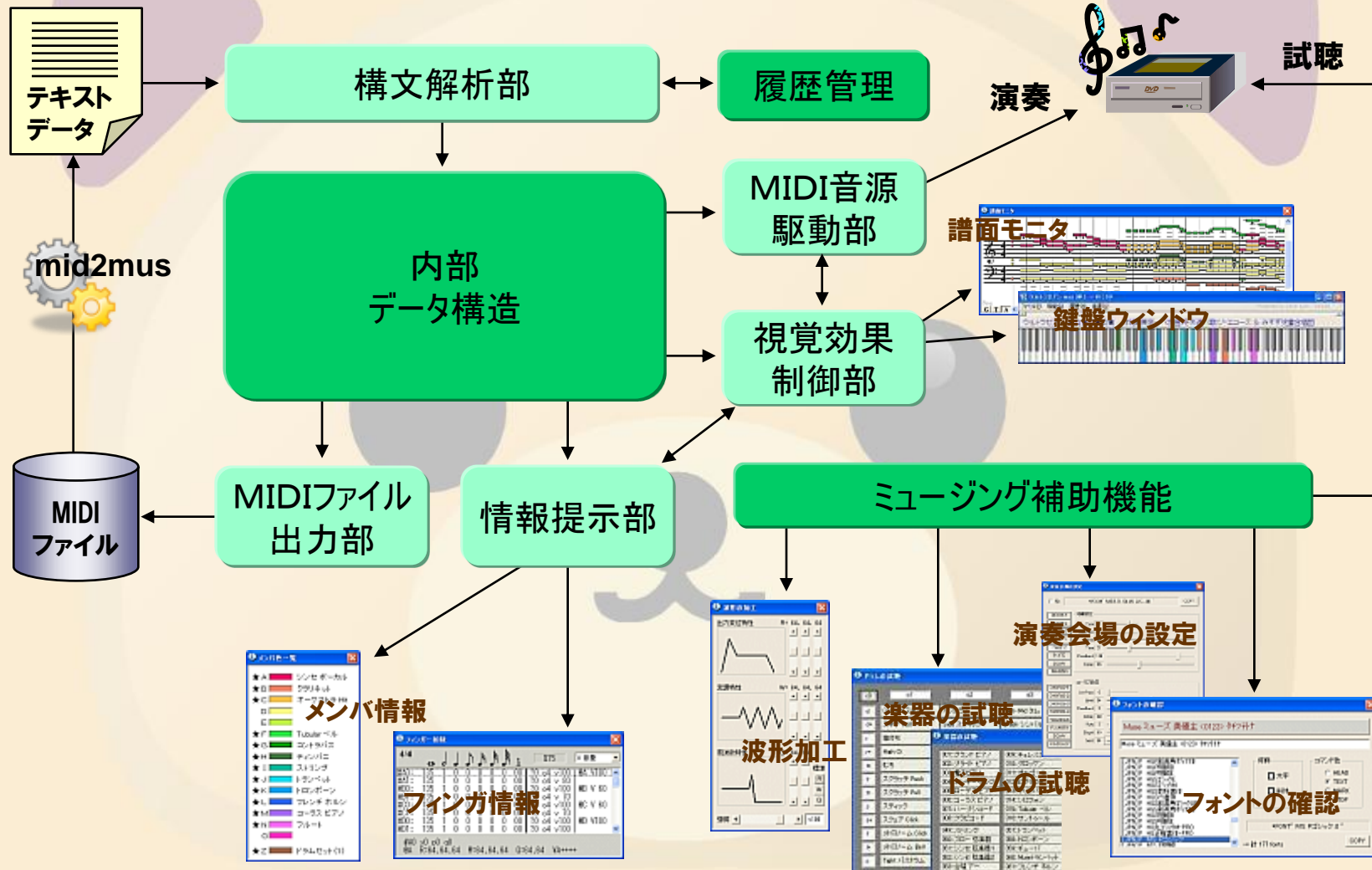
- 言語は・・・いまだき“C” (C++でもC#でもありません)
 - Win32API 中心
 - 自作エディタ WinVi でコーディング (ソース規模:16KL)
 - DOS窓でコンパイル
- ・・・という極めて前時代的な開発をしています



第二幕

(主な機能紹介)

ソフトウェア構成



視覚効果制御部

鍵盤ウィンドウと譜面モニタが演奏に連動
特に譜面モニタは、通常のピアノロールではなく
五線譜をベースにしているため楽譜との見比べが容易

シンプルなメニュー構成

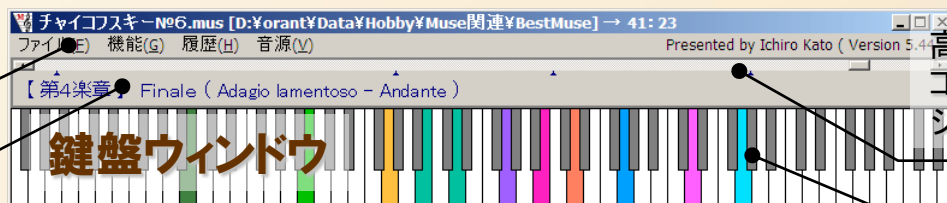
歌詞表示エリア

オクターブ表示シフト

音部記号の変更

拍子の分母
分子切替え

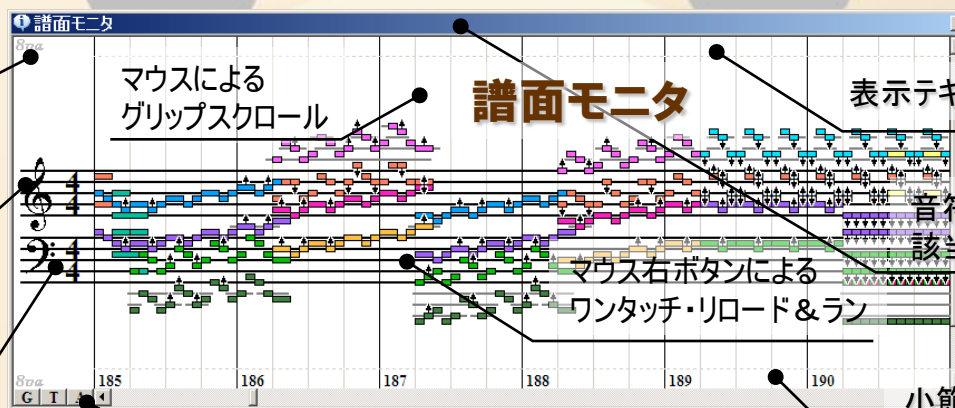
自動譜めくり指定



高速シーク

コントロールの確実な再現性
シークポイント設定可能

音色と対をなす鍵盤色



マウスによる
グリップスクロール

表示テキストのON/OFF

音符矩形のクリックで
該当する行番号を表示

マウス右ボタンによる
ワンタッチ・リロード&ラン

小節線・小節番号のON/OFF
アフタクト指定小節線シフト可能



情報提示部

現パートのカレントな属性値がわからなくなり迷子になってしまうというMMLの弱点をフィンガー情報で克服
 メンバー情報は、譜面モニタや鍵盤ウィンドウと連動
 メンバーのON/OFFでカラオケも可能

★のクリックでメンバーON/OFF

譜面モニタに連動した拍子

最終テンポの状態

フィンガー情報

フィンガー	音長	音量	強弱	状態
#H1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#I0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#I1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#J0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#J1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#K0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#K1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#L0:	1096	0	0	0 0 0 0 0 0 00
#M0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#M1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#N0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#N1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#O0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#Z0:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#Z1:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00
#Z2:	1095	0	1	0 0 0 0 0 0 00

各フィンガーの音長総和
 タイミングずれを定量的に把握

音量や強弱の状態

調性やアクセント状態

4/4 %30

V 音量

R 残響 v100
 W 揺らぎ v100
 Q コーラス v100
 S ステレオ v100
 T 移調 v100
 U ピッチ v100
 Y ペダル v100

@L V 40
 @M V 20
 @N V 50
 @O V 50
 @Z V 60

#FO x0 w0 p0 q0
 @F R=64.64.64 W=64.64.64 Q=64.64 ¥F++

メンバー情報

- ★ A ■ ハーブ
- ★ B ■ クラリネット
- ★ C ■ ファゴット
- ★ D ■ **メンバー情報**
- ★ E ■ フレンチホルン
- ★ F ■ トロンボーン
- ★ G ■ ストリング
- ★ H ■ ストリング
- ★ I ■ フレンチホルン /1
- ★ J ■ ストリング
- ★ K ■ ストリング
- ★ L ■ チューバ
- ★ M ■ ストリング
- ★ N ■ フルート
- ★ O ■ オーボエ
- ★ Z ■ ドラムセット(49)

バンク番号も付与した
 楽器名の表示



ミュージング補助機能

実際の音色を聴きながら楽器やドラムを選択
 更に出力特性や変調特性などの波形変化も試聴可能

整然と並んだボタンを
次々とクリックして試聴

楽器の試聴

001: グランドピアノ	009: チェレスタ	017: Draw オルガン	025: ナイロンギター	033: Acoustic ベース	041: バイオリン
002: ブライトピアノ	010: グロッケン	018: Percus オルガン	026: スチールギター	034: Finger ベース	042: ピオラ
003: 電子ピアノ	011: オルゴール	019: ロックオルガン	027: ジャズギター	035: Pick ベース	043: チェロ
004: ホンキー・トック	012: ピザラフォン	020: 教会オルガン	028: Clean ギター	036: Fretless ベース	044: コントラバス
005: ローズピアノ	013: マリンバ	021: リードオルガン	029: Mute ギター	037: Slap ベース1	045: トレモロ
006: コーラスピアノ	014: シロフォン	022: アコーディオン	030: Overdrive ギター	038: Slap ベース2	046: ピチカート
007: ハープシコード	015: Tubular ベル	023: ハーモニカ	031: Distortion ギター	039: シンセ ベース1	047: ハーブ
008: クラピコード	016: サントール	024: バンドネオン	032: Harmonix ギター	040: シンセ ベース2	048: ティンパニ
049: ストリング	057: トランペット	065: ソプラノサクソ	073: ピッコロ	081: 矩形波	089: ファンタジア
050: スロー 弦楽器	058: トロンボーン	066: アルトサクソ	074: フルート	082: のこぎり波	090: Warm パッド
051: シンセ 弦楽器1	059: チューバ	067: テナーサクソ	075: リコーダー	083: カリオペ	091: ポリ シンセ
052: シンセ 弦楽器2	060: トンシンサクソ	068: ソプラノボー	076: Pan フルート	084: チファリード	092: スペースボイス
053: 合唱 アー	061: トンボー	069: English ホルン	077: ピン笛 ボー	085: ショラング	093: Bowed グラス
054: 独唱 オー	062: プラス Section	070: シンセ プラス1	078: 尺八	086: ソロ ボーカル	094: Metal パッド
055: シンセ ボーカル	063: シンセ プラス1	071: ファゴット	079: 口笛	087: フィフス	095: Halo パッド
056: オーケストラ Hit	064: シンセ プラス2	072: クラリネット	080: オカリナ	088: Bass リード	096: Sweep パッド
097: 氷雨(SFX)	105: シタール	113: Tinkle ベル	121: Fret ノイズ		
098: サウンドトラック	106: バンジョー	114: アゴゴ	122: Breath ノイズ		
099: 水晶(SFX)	107: 三味線	115: スチールドラム	123: 海岸		
100: 大気(SFX)	108: 琴	116: 木魚	124: 小鳥		
101: 光輝(SFX)	109: カリンバ	117: 和太鼓	125: 電話		
102: 小悪魔(SFX)	110: パヴァーバイ	118: Melodic タム	126: ヘリコプター		
103: 反響(SFX)	111: フィドル	119: シンセドラム	127: 鳴衆		
104: 星空(SFX)	112: シャナイ	120: 逆回転シンバル	128: 銃声		

各種コントロールもリアルタイムに調整

試聴した音に対応する Muse 文法記述を表示

波形の加工

出力変位特性 R= 64. 64. 64

波形加工 W= 64. 64. 64

周波数特性 Q= 64. 64

標準 R W Q

強弱 v100

スライダーの調整で波形イメージも変化



デモンストレーション



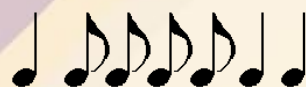


第三幕

(Muse文法の実際)

他のMMLとはチョッピリ違う点

- 音長の省略は直前の音長を継承 (デフォルト無しで迷子にならない)

 (一般的) L=4 c d8 e8 f8 g8 a b
(Muse) c4 d8 e f g a4 b

- 音名にはcdeだけでなく、drm表記をサポート
イタリア音名(ドレミ)、ドイツ音名(ツエーデーエー)などが可能

- 休符は r でなく、アンダーバーを採用
視覚的分解能が高く、可読性が良い

- 調性は#とbの数を列挙する直感的指定
イ長調 → ¥++++

- 入れ子が可能なコメント領域
エクスクラメーション(!)の個数で対を形成。

入力効率を意識した点

● 複雑なNRPNの命令を「波形加工」として一括指定

アタック・ディケイ・リリース R=x. x. x

レート・デプス・ディレイ W=x. x. x

カットオフ・レゾナンス Q=x. x

● コード名で容易に伴奏付与

‘C#’ ‘D7’ ‘Gm’ ‘Edim’

● 再現表記でドラム入力の効率アップ

[dms] [dms] [dms] → [dms] , ,

踏み替え不要なペダル指定

(踏む) (上げる)(踏む) (上げる)(踏む) (上げる)

Y1

Y1

Y1

Y0

記法の統一感を重視した点

● 遅延関係はすべて“コロン＋音長”で統一

クレッシェンド／デクレッシェンド	V127	:4
リタルダンド／アツチェレランド	%250	:4
グリッサンド	U+120	:4
アルペジオ	[dms]1	:4

● 繰返しは“局所的”も“大域的”もマクロ記述で対応

単純な繰返し	{xxxx}2	
局所的繰返し	{xxxx}	→ { }
大域的繰返し	\$name {xxxx}	→ \${name}

● 上付き記号は音長演算子

加算	d1 ⁴ .	(サーカムフレックス)
減算	d1 [~] 4.	(チルダ)
乗算	d1 [`] 8	(逆シングルコーテーション)

実演コーナー

♩ = 60

花

滝廉太郎

mf

G C G G D

G C G D₇ G



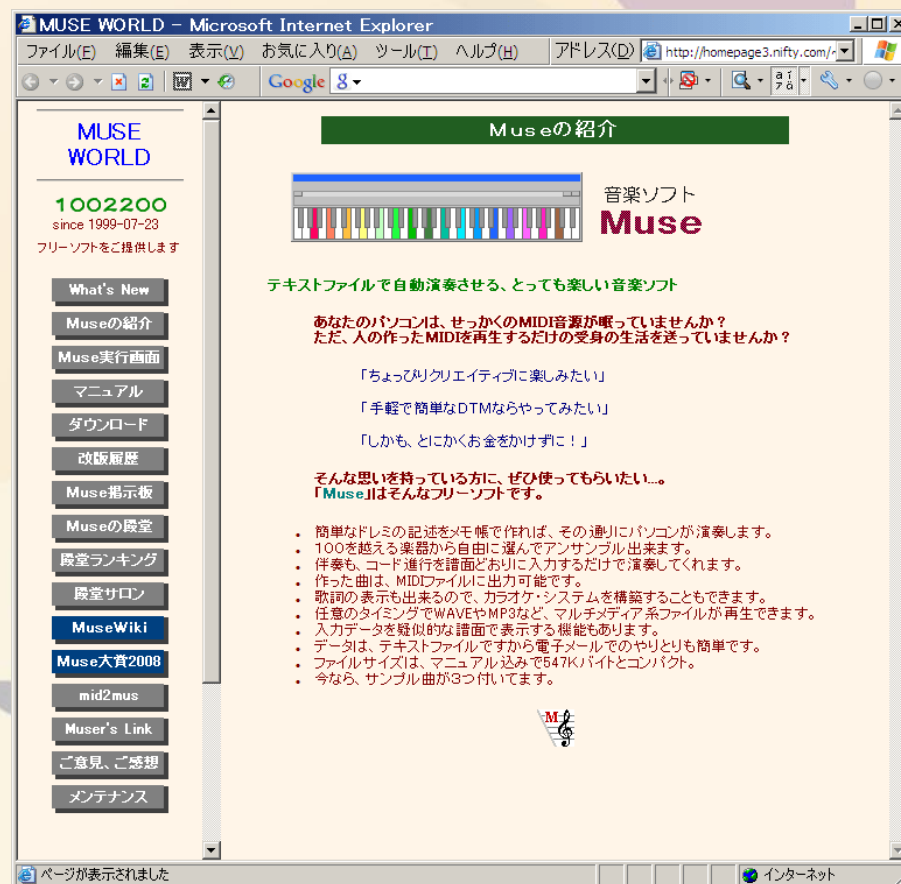
終幕

(コミュニティ紹介)



MuseWorld

- ・Museの公式サイト (1999.7 開設)
- ・ユーザーまるみぎ氏が運営
- ・「Museの殿堂」に楽曲多数
- ・フリーな評価コメント「殿堂サロン」
- ・アクセスカウント「殿堂ランキング」
- ・年末には「Muse大賞」を決定
- ・100万ヒット達成！ (2009.2.20)



<http://homepage3.nifty.com/~atomic/muse/muse.htm>



わんくま同盟 東京勉強会 #30 - CHEEBOW DAY

Vector (Muse専用カテゴリ)

- ・画像 & サウンド > 音楽関係 > MIDI関係
配下に、「Muse関係」の専用カテゴリ
 - ・21個のMuse関連ソフト掲載
 - ・Museデータも92曲登録
- (2009.3 現在)



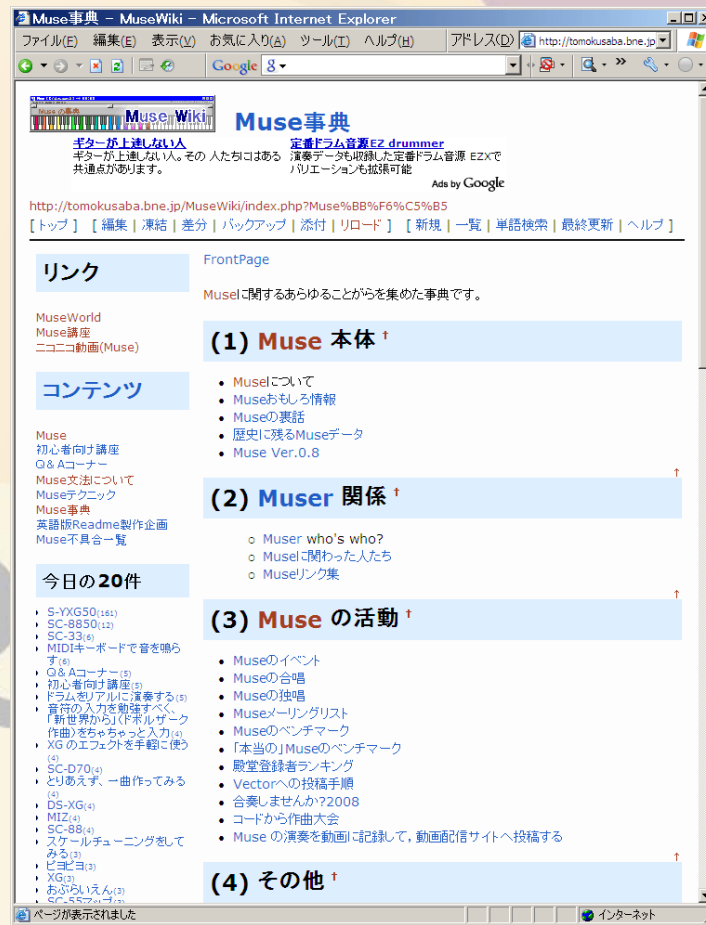
<http://www.vector.co.jp/vpack/filearea/win/art/music/midi/muse/>



わんくま同盟 東京勉強会 #30 – CHEEBOW DAY

MuseWiki

- ・ミュージア草場氏によるWikiサイト
- ・Museに関するノウハウや裏話を掲載
- ・バージョンアップやイベント情報
- ・不具合内容や対応状況
- ・初心者向けのQ&Aコーナー
- ・MIDI音源に関するテクニク
- ・各ミュージアに関する紹介など



<http://tomokusaba.bne.jp/MuseWiki/>



わんくま同盟 東京勉強会 #30 - CHEEBOW DAY

ニコニコ動画 (Muse投稿)

- ・ユーザーH.N.WPKIDS氏が初投稿
- ・Muse演奏で譜面モニタの動画を掲載
- ・曲に対するリアルタイムなコメントが楽しい
- ・動画タグは「 Muse (MIDI) 」
- ・現在54曲の登録

(2009.3 現在)



<http://www.nicovideo.jp/tag/Muse%28MIDI%29>



わんくま同盟 東京勉強会 #30 - CHEEBOW DAY

思索の散歩道

- ・Muse開発者加藤のサイト
- ・“音楽ソフト(Muse)”のページに関連情報満載
- ・Muse講座を開催しているページ等の紹介

思索の散歩道 - Microsoft Internet Explorer

http://www1.c3-net.ne.jp/kato/

思索の散歩道

125152
kato@c3-net.ne.jp
加藤 一郎

■ヘウレーカ！（わかったぞ！）
アルキメデスは、湯舟から溢れるお湯を見つめてそう叫びました。
浮力の法則を発見した瞬間です。
国王から与えられた俗物的な課題解決に留まらず、
そこから普遍的な科学法則に昇華させる、
真の思索家の姿がそこにあります。

■私は「考えること」が大好きです。
書物や授業などから既成概念の情報を学ぶことも大切ですが、
納得がいく結論を自分自身の思索で見つけた時の喜びは、
何物にも変えがたいものがあります。

■それは、思考という森の小道を楽しみながら散策し、
いつしか見晴らしの良い高原に到達した時の開放感に似ています。
このサイトでご紹介するのは、そういった自らの発見や思索の結論です。
公知の事実や、証明の不完全なものも多いと思いますが、
すべて「自ら考えたもの」です。
そのプロセスを味わって頂けたらと考えています。

掲示板	本ページのご感想・ご意見をお気軽に記帳して下さい	
四平方の定理	有名なピタゴラスの定理を拡張できることに気づきました	2001.08.26
デカウス空間	高校時代の記念すべき発見と想っています	2001.09.16
電信ソフト(Hermes)	私はハムではありませんが、とあるきっかけでこのソフトを開発しました	2001.10.13
鼻をつままれたおばさん	思索のネタはどこにでも転がっているんですね	2001.11.11
特殊相対性理論の一考察	多分これは間違っていますが、せっかく書いたので載せます(笑)	2001.12.31
バスカルの三角形拡張	宝石の結晶のように美しい規則性を発見した経験談です	2002.02.24
音楽ソフト(Muse)	多くの皆さんに支えられて、MMUによる音楽ソフトのご紹介です	2002.03.10
色の立方体	私の考えた色の立体モデルです。そのフリーソフトも公開しています	2002.05.06

<http://www1.c3-net.ne.jp/kato/>



わんくま同盟 東京勉強会 #30 – CHEEBOW DAY

Museの特性を生かした作品たちの一例

笑えるデータ

[怖いドラゴンクエスト](#) / [スーパーマリオ](#) / [WinXP](#) / [リクルート](#) / [アイフル](#) / [アミノ式](#) / [小梅日記](#) / [ルーレット](#) / [笑点カリオストロの城](#) / [洗濯機](#) / [みゅっずみゅっずにしてやんよ](#) / [カントリー合奏](#)

聴き応えのあるデータ

[そのままの僕で](#) / [カーボーイ](#) / [ダイヤモンド](#) / [ZARDメドレ](#) / [組曲ニコニコ動画](#) / [ニコニコ動画流星群](#) / [明治チョコ](#) / [ルパン三世](#) / [ゲバゲバ90分](#) / [篤姫](#) / [刑事コロンボ](#) / [天城越え](#) / [ファンティリュージュン](#) / [蘇る緑](#) / [もののけ姫](#) / [第九](#)

テキスト表示や鍵盤色が楽しいデータ

[宇宙戦艦ヤマト](#) / [帰ってきた酔っ払い](#) / [ルパン三世フォント](#) / [スパイ大作戦](#) / [ライディーン](#) / [リトルマーメイド](#) / [東京ラブストーリー](#) / [WILL](#) / [愉快的ケンカ](#) / [101回目のプロポーズ](#) / [青少年のための管弦楽入門](#) / [ピーターと狼](#)

譜面モニタ・イラストが素晴らしいデータ

[FIFAワールドカップ](#) / [TSUNAMI](#) / [秋の気配](#) / [ルパン三世予告編](#) / [キリエ](#) / [ルパン三世シーン](#)

Wave や mp3 を組み込んだデータ

[序曲1812年](#) / [サンダーバード](#) / [プチシルマ](#)

しっとりと聴かせるデータ

[バイオハザード](#) / [さすらいの口笛](#) / [ニューシネマ](#) / [Everything](#) / [涙そうそう](#) / [コロコバード](#) / [Eyes on me](#) / [ハナミズキ](#) / [ロックマン](#)



ご清聴

ありがとう
ございました

音楽ソフト Muse

検索

