

# メディア文化論V

## 9. MIDI

# 目次

- はじめに
- MIDI
- MIDIとは
- DTM
- 通信カラオケ
- 着うた/着メロ
- ゲーム音楽(チップチューン)
- おまけ
- まとめ

# はじめに

## スライド資料について



<https://sammyppr.github.io/>

資料はここに置いていきます。復習にご利用ください。

# MIDI

フィルムを2回に分けたので、1回ずれてます。

MIDIは記録媒体でなく、フォーマットですが、文化に大きな影響を与えたと思うので、取り上げたいと思います。

## MIDIとは

Musical Instrument Digital Interface の略で、電子楽器やパソコンなどの機器が音楽の演奏情報をデジタルでやり取りするための規格です。簡単に言えば、演奏データ（音の高さ、強さ、時間など）を記録・編集・再生するために使われる技術です。

音そのものではなく、演奏情報を扱う規格です。

音そのものと比べると、非常に容量が小さいことが特徴となります。

## 簡単なMIDIデータの例

90：MIDIチャンネル1で

3C：音符番号3C(中央のC)を

64：64の強さで

音を鳴らす

## MIDIの歴史1

- 1983年2月11日：MIDI 英文仕様書
- 1983年8月25日：「日本語版 MIDI 1.0 規格書」の発行
- 1983年1月：NAMMショーにて(Prophet-600、JUPITER-6、JX-3P)のメーカーを超えたシンセサイザーを接続するデモを発表
- 1983年：YAMAHAがDX1、DX7、DX9を発表
- 1984年：TM NETWORKデビュー
- 1991年：GS音源規格の一部を抜粋したMIDI音源の国際的な統一規格GMフォーマット誕生



## MIDIの歴史2

- ：演奏データを記録するための基本ファイル・フォーマットとしてスタンダード MIDIファイル(SMF)1.0制定
  - SMFが当初は3.5インチFD、のちに通信回線にてダウンロード販売
- 1992年：通信カラオケ(以前はレーザーディスクであった)
- 1998年：USB-MIDIの登場(MIDI I/Fがいらなくなる)
- 2015年：BLE-MIDI(MIDI over Bluetooth Low Energy)登場
- 2019年：MIDI 2.0発表(2020リリース)

### MIDI に関する技術系統化調査

最後の年表を見てみましょう。

## 長く生き続けるデジタル規格

40年にも渡って、規格が使われ続けているのは非常に珍しいことだと思います。

皆さんがよく使っているであろうUSBは1996年に規格が成立しています。

USBも30年近く使われているので、比較的長く利用されている規格です。

それ以前には

- PS/2
- RS-232C
- SCSI
- FireWire

といった規格を利用していましたが、USBに集約されています。

# MIDI端子



# MIDIケーブル



## MIDI以前の状況

シンセサイザーと言えば、アナログシンセでした。  
非常に多くの機材を接続して音を作成していました。

- 住友金属CM 1982年 60秒 富田勲

買うと非常に高価ですが、現在はコンピュータでシミュレーションできるようになっています。

- VCV Rack



## MIDIの誕生

世界初のデジタルシンセは1983年に発売された**DX-7**とされています。  
MIDI搭載のアナログシンセもいくつかありましたが、  
DX-7にもMIDIが搭載されていました。



## TM NETWORK

1984年には小室哲哉をリーダーとするTM NETWORKがデビューします。  
YAMAHAの機材を駆使してシンセサイザーを大幅に導入したロックバンドとして成功を納めます。

- [Ipanema '87 \(Ipanema '84\)](#)

機材の様子を見てみましょう。  
ちなみにこのギターは多分B'zの松本孝弘です。

## GMの誕生

1991年にはGM(General MIDI)規格が制定され、ローランド社のSoundCanvas SC-55が最初のGM対応音源として登場しました。



- パート数16
- 最大同時発音数24
- 音色数317



## SMFの誕生

1991年にはMIDIの演奏データを記録するための基本ファイルフォーマットとして、SMF(スタンダードMIDIファイル)が発表されました。

SMFは、楽譜の演奏情報を記録、再生、共有するための標準的なフォーマットとして、現在も利用されています。

## MIDIまとめ

- 演奏情報を送れる
- 音源の情報が統一される
- 記録・再生ができる

ことにより、作曲編曲はもちろん、曲の共有がCD音質ではないものの可能となっていました。

- [Making Music with MIDI | Music Production for Beginners\(-8:22\)](#)

## 技術の進歩によるMIDIの仕様追加

MIDI1.0規格が成立して30年以上経過し、この間に合わせて60件以上のMIDI規格追記事項（Confirmation of Approval for MIDI Standard）や推奨応用事例（Recommended Practice）により内容を充実させていきました。

- [MIDI1.0規格書](#)
- [MIDI 2.0規格について](#)

**DTM**

## DTMとは

DTMは「Desk Top Music」の略で、パソコンで音楽を制作・編集することを指す和製英語です。DTP（Desk Top Publishing）を模倣して作られた言葉であり、海外では「Computer Music」や「Bedroom production」などと呼ばれます。

- DTM(デスクトップ・ミュージック)：パソコンを使って音楽制作すること
- DAW(デジタル・オーディオ・ワークステーション)：パソコンで音楽制作するソフトウェア

## 音楽制作が身近に

- ドラムマシン
- シンセサイザー
- シーケンサ(演奏データの打ち込み、編集、再生を行うソフトや機器)

があれば、誰でも曲を作ることができるようになります。

- [Roland MC-500 | The Magic of 80s MIDI Sequencing | Pt.1\(8;35\)](#)

## コンピュータによる制御

1984年にはMPU-401が発売され、コンピュータにてMIDI機器を扱うこともできるようになりました。

- MIDI Processing unit MPU-401 (Roland) 1983

以下の4つが90年代の4大シーケンスソフトでした。

- Performer(パフォーマー)
- Vision(ビジョン)
- Logic(ロジック)
- CUBASE(キューベース)

## カセットMTR

1979年にはカセットMTR(マルチトラックレコーダー)

- [TEAC Sound cookee 144](#)

が登場していたため、ギターや声も録音可能でした。

SMPTEという映像と音声の同期を取る事を意識した規格とMIDIのコンバータを利用することで、全ての機器を同期させることができました。



# 通信カラオケ

## カラオケの発祥

- カラオケのカラは「空」、オケは「オーケストラ」の略
- 楽団・楽隊による生演奏ではなく、レコードやテープで代用することを指し、本来は放送業界で使われていた用語
- あらかじめ録音した「カラオケ」に歌手の唄を重ねることが技術的に可能になると、番組制作経費の削減目的で普及

## カラオケの歴史

カラオケは1970年代から始まっていて、

- 8トラックテープ
- コンパクトカセット
- レーザーディスク
- VHD
- ビデオCD
- DVD

など、様々なメディア(記録媒体)が利用されていました。

## カラオケボックス

レーザーディスクにより

伴奏のみであったカラオケに初めて映像・歌詞表示

可能になり、酒場の付帯設備からカラオケを専門的に提供する**カラオケボックス**が1980年代半ばに誕生します。

## 通信カラオケ「X2000」

- 第188回 日本が生んだ世界的エンタテインメント“カラオケ”第13回

1992年に通信カラオケが発表され、

- 1992年にタイトーが通信カラオケ「X2000」を発表。
- ついで、エクシングも「JOYSOUND JS-1」を発表

1995年には通信カラオケ全盛時代を迎えます。

## 通信カラオケの仕組み

### 1. 楽曲データの作成:

楽曲配信会社は、カラオケ用の音楽データを制作します。主にMIDIデータと呼ばれる形式で、演奏するメロディや楽器の種類など、音楽の情報を数値データとして記録します。

### 2. 楽曲の配信:

制作されたMIDIデータは、カラオケサービスを提供する会社（例えば、DAM、JOYSOUNDなど）のホストサーバーに蓄積されます。

カラオケ店は、ホストサーバーとネットワークで接続し、楽曲データをダウンロードして、カラオケ機器に保存します。

### 3. 楽曲の再生:

カラオケ機器は、ホストサーバーから配信されたMIDIデータを読み込み、シンセサイザーなどの音源装置に指示を出し、音を鳴らします。

## 通信カラオケの曲数

- DAMは約271,000曲
- JOYSOUNDは約368,000曲

最初のX2000は30,000曲であったことを考えると、今は相当な数が搭載されています。

## カラオケデータ作成

これだけのデータ作るのが大変です。  
既存の曲をひたすらデータ化する必要があったわけです。  
当時、ミュージシャンにとってはとても良い仕事でした。  
1曲10万くらいで受けてました。  
現在は、単価が下がり15000-20000円程度のようなようです。



## 印税

作曲作詞者はカラオケで歌われると印税が入ってきます。  
レコードやCD以外の収入として大きいです。

カラオケ配信を1曲配信するだけで、約4,000～7,000円の著作権使用料が発生しています。さらに、3ヶ月に1度 約250円の著作権使用料が発生し、1年配信を続けると 約1,000円になります。これに、歌われたら発生する著作権使用料が歌唱数 $\times$ 0.8円～15円分が上乗せされます。

- カラオケ印税(著作権使用料)とは？いくらもらえる？

# 着うた/着メロ

日本のガラケー時代の特徴的な文化

## 日本の携帯電話歴史

1987：携帯電話サービス開始(NTT)

1988：通信自由化による新規参入(IDO・セルラー(現KDDI))

1993：2Gサービス開始

1995：PHSサービス開始

1996：ポケベルの加入数のピーク(衰退へ)

1999：iモード・EzWebを開始

## 世界初の着メロケータイ

世界初の着メロケータイは**NTTドコモ mova N103 HYPER**でした。

- 世界初の着メロケータイ NTTドコモ mova N103 HYPERのレビュー 貴重音源  
【技術遺産】

当初はプリセットされた楽曲を選ぶことしかできませんでした。が、1996年9月 日本移動通信（IDO・現=au (KDDI)）が、デジタルミニモD319（日本電装）発売。携帯電話としては初めて自分で作曲したメロディを着信音にすることができる「メロディ着信音作曲機能」を搭載しました。

## 事業化

1996年11月 電子楽器・通信カラオケ業界のメーカー系業界団体である社団法人音楽電子事業協会 (AMEI) の著作権委員会業務用通信カラオケワーキンググループ委員・ソフトウェア委員会マルチメディア研究部会副部長であった松川政裕が、頭打ちの傾向が見られ始めたカラオケ業界の新規事業プランとして「携帯電話着信音のMIDIデータ化とその配信及び課金」構想を発表します。

## 着メロ

1997年6月 アステルグループのアステル東京が「着信メロディ呼び出しサービス」開始

1998年7月 双葉社から『ケータイ着メロ ドレミBOOK』が発売

1998年11月 デジタルホングループ（現ソフトバンク）が、着信メロディ配信サービス「スカイメロディー」を開始。

1999年2月 iモード開始。第一興商（カラオケDAM・メロDAM）などの公式サイト上で着信メロディ（単音）の配信が開始

2000年7月 世界初の16和音再生に対応したLSI（クアルコム社製）を搭載したauのcdmaOne端末C309H（日立製作所）が発売

## 着うた

CD音源から切り出したサビの部分（30～45秒程度）をダウンロードして、携帯電話の着信音として設定するサービス

2002：au（KDDI）が世界初の商用音楽ダウンロードサービス「着うた」をスタート

2003：ソフトバンク（Vodafone）が着うたサービスを開始

2004：NTTドコモが着うたサービスを開始

実際の音源が利用される着うたにより、着メロは使命を終えていきます。

## 市場規模推移

- 意外と知らない、最盛をほこっていた「着メロ」「着うた」はなぜ廃れたのか

「着うた」は2002年にサービスが開始。登場直後から若者を中心に大人気となり、2009年には市場規模がピークの1200億円を超える大きな市場に成長しました。

サービスが飛躍的に拡大した要因はさまざまあります。その一つと考えられるのが、iTunes Store（2003年開始）で未配信の邦楽アーティストの楽曲が、日本発祥である「着うた」では多数配信されていたこと。

さらに「iPodとiTunes Music Storeはパソコンでダウンロードした楽曲をiPodに転送する必要がある」のに対し「着うたフルは携帯電話で完結するのが強みである」という違いもあり、特に着うたフルが全盛を誇った2005年から2008年頃は爆発的に流行しました。

しかし2009年をピークに、「着メロ」「着うた」の市場規模は2011年から2014年にかけて年々半減を繰り返すようになりました。



# 衰退

2007年にiPhoneが登場します。

携帯電話からスマホへの切り替えが進みます。

これと同時に、着メロ・着うたは廃れていきました。

そもそも、着メロ・着うたは「着信音」でした。

電話での着信する機会自体が減少していますね。

「着信音」の必要性がなくなったと言えるでしょう。

一応、LINEの着信音を設定することは現在でもできるようです。

携帯電話の進化についてまとめたニュースをみてみましょう。

- 【携帯電話・進化の30年】 重さ3キロの「ショルダーホン」→iモード搭載の「ガラケー」→「iPhone3」上陸→そして...【平成の記憶】（2018年12月19日放送）  
(3:38)

# ゲーム音楽(チップチューン)

## ゲーム音楽とMIDI

1980～90年代のゲーム音楽（特にスーパーファミコンやPCゲームなど）ではGM音源・MIDIが広く使われていました。

MIDIから少し外れますが、ゲーム音楽についてみてみましょう。

- [どのように音楽がスーパー任天堂で作られた\(5:48\)](#)

## チップチューン

コンピュータ音楽の黎明期において厳しい制約のある音源チップのみで作られた音楽のスタイルを志向した音楽ジャンル。

- 「同時発声数が少ない」
- 「オクターブレンジが狭い」
- 「高域のピッチ精度が荒い」
- 「制御システムのクロックに依存し、違和感なく演奏できるテンポが限られている」

などの制約が多いですが、その制約が生音に近い高性能な音源では得られないデフォルメされた雰囲気を生み出す要因にもなっています。

# おまけ

## Mac/Win

MacにはAudio MIDI設定というアプリが搭載されています。

OSの中にはMIDI機器と通信するためのAppleが提供するフレームワークのCoreMIDIが統合されています。

Windows11にはWindows MIDI Servicesというものが実装されているようです。

## 照明

現在では少なくなっているようですが、かつては照明にもMIDIが利用されていました。

- ステージ照明制御にも活用されるMIDI

## まとめ

電子楽器やパソコンなどの機器が音楽の演奏情報をデジタルでやり取りするための規格であるMIDIですが、少ない容量で音楽を制作・再生できたために、回線が遅かった頃によく利用されていました。現在でも、音楽制作において非常に重要な技術です。



## 小レポート

manabaより以下の内容で提出してください。

「MIDIが音楽の『軽量化』にもたらした功績」についてまとめよ。