

第十七回 MIDI 検定試験

試験問題冊子 《3 級》

問題冊子は試験開始の合図があるまで開いてはいけません。

CHAPTER 1-1 【音楽再生の歴史】

CHAPTER 1-2 【音楽制作の歴史】

以下の説明文中の [] 内に当てはまる語句を、それぞれの語群から選び、解答用紙に番号で答えてください。(6 問、各 1 点)

- (1) 1877 年、トーマス・エジソンが [a] を発明して以来、録音された音楽を聴くという文化が大衆に広まりました。1980 年代になると小型のカセットプレーヤーを携帯し、ヘッドホンを使って一人で聴いて楽しむというライフスタイルが生まれ、同じ頃、[b] 記録方式の CD の普及も始まり、音楽再生環境に大きな変化をもたらしました。

- | | | |
|-------------|----------|----------|
| [1] SP レコード | [2] 蓄電池 | [3] 蓄音機 |
| [4] モノラル | [5] デジタル | [6] アナログ |

- (2) 電子的な [c] の先駆けはリズムボックスで、メトロノーム的なものから複雑なパターンを演奏するものに進化していきました。やがてシンセサイザーとシーケンサーの組み合わせで、様々なエレクトロニカルな演奏を組み合わせる音楽が作られるようになり、その後の MIDI の登場へとつながっていきます。

- | | | | |
|------------|------------|------------|----------|
| [1] 自動録音装置 | [2] 音響加工装置 | [3] 自動演奏装置 | [4] 拡声装置 |
|------------|------------|------------|----------|

- (3) MTR (マルチトラックレコーダー) の登場により、録音とミックスを [d] 行なえるようになり、さまざまなミキシングテクニックによって楽曲のサウンドクオリティが向上しました。また、[e] と呼ばれる方法により一人ですべてのパートを録音したり、同じパートを 2 回以上重ねて録音することも可能になりました。

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| [1] 分けて | [2] 同時に | [3] 瞬時に |
| [4] マルチダビング | [5] セルフダビング | [6] オーバーダビング |

- (4) DAW に搭載される音源機能によりすべての作業が DAW 内部で完結するため、システムの小型化、[f] による音質の劣化防止、自宅スタジオとレコーディングスタジオの環境統一など多くのメリットが生まれました。

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| [1] 電源 | [2] 簡素化 | [3] 結線 | [4] 可視化 |
|--------|---------|--------|---------|

CHAPTER 2-1 【コンピューターの基礎知識】

CHAPTER 2-2 【オーディオインターフェースの知識】

CHAPTER 2-3 【DAWの基礎知識】

CHAPTER 2-4 【DAW以外のソフトウェアとプラグインソフトウェア】

音楽制作ツールに関連する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び、解答用紙に番号で答えてください。(10 問、各 1 点)

- (1) コンピューターの処理スピードは CPU の処理能力によって左右されますが、CPU の動作速度を表す数値をクロック周波数と呼びます。また、演算処理を行う際に一時的な書き込み領域として使われる [a] の容量が多いほど、安定して素早い計算ができます。

[1] ドライバー [2] MPU [3] メモリー [4] SD カード

- (2) オーディオインターフェースをパソコンで利用するには、[b] と呼ばれるソフトウェアが必要となります。Windows では [c]、Mac では OS に搭載された Core Audio が主に使われます。

[1] シリアルキー [2] ドングル [3] ドライバー
[4] ASIO [5] MMC [6] メディアプレーヤー

- (3) DAW に MIDI 演奏情報を記録する際、4 分音符あたりの [d] を細かくする事でよりヒューマンな演奏を再現する事ができます。この値を 480 とした場合、テンポ 120 で 1 ティックは [e] となります。

[1] 周波数 [2] 分解能 [3] サンプリングレート
[4] 約 1ms [5] 約 2ms [6] 約 3ms

- (4) DAW の機能で、録音されたトラック音を加工して別のトラックに録音したり、複数のトラックの音を一つのトラックにまとめたりすることを [f] 機能といいます。

[1] パッケージ [2] マスター [3] ピンポン [4] バウンス

- (5) オーディオインターフェースの出力遅延時間はバッファサイズによって設定されます。バッファサイズの設定を [g] すると遅延時間は長くなります。

[1] 早く [2] 遅く [3] 大きく [4] 小さく

- (6) DAW の [h] は、音源機能やオーディオ機能を最終的にまとめるだけでなく、さまざまな周辺機器と信号をやりとりする DAW の中心的存在になります。

[1] プラグイン機能 [2] 音色エディター機能 [3] ミキサー機能
[4] MIDI キーボード機能

- (7) DAW は“プラグイン”と呼ばれる規格化されたモジュール（ソフトウェア）を追加する機能を持っており、通常の DAW の機能に加えて機能を拡張することができます。プラグインの規格には、多くの DAW で採用され最も普及している [i] や、MacOS X に直接統合されている AU などがあります。

[1] VST/VSTi [2] ASIO [3] ReWire [4] MIDI

- (8) VOCALOID とは歌声パートのメロディーと歌詞を入力することにより、ボーカルパートの制作が行える歌声合成ソフトウェアです。VOCALOID の音源方式は、実在する人間の歌声を元に作成したデータベースである「[j] ライブラリ」を用いて歌声の合成を行います。

[1] 歌声 [2] デジタル [3] 人工 [4] PCM

CHAPTER 2-5 【音楽制作にまつわるその他のハードウェア】

CHAPTER 2-6 【ケーブルとコネクタの種類】

音楽制作ツールに関連する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び、解答用紙に番号で答えてください。(10 問、各 1 点)

- (1) マイクロフォンとは、音（空気の振動）を [a] 信号に変換する装置のことで、代表的なものとして [b] マイクロフォン（写真1）や [c] マイクロフォン（写真2）などがあります。

写真 1



写真 2



- | | | |
|---------------|-------------|-------------|
| [1] デジタル | [2] 電磁 | [3] 電気 |
| [4] ダイナミック | [5] バウンダリー | [6] エレクトレット |
| [7] ハイインピーダンス | [8] マグネティカル | [9] コンデンサー |

- (2) モノラルと 2 チャンネルステレオのタイプがあり、ギターとアンプを接続したりキーボードとミキサーを接続したりするのに使われるケーブル（写真 3）を [d] と呼びます。

写真 3



- | | | |
|--------------|---------------|----------------|
| [1] BNC ケーブル | [2] RCA ピンプラグ | [3] Phone ケーブル |
| [4] バンタムケーブル | | |

- (3) コンデンサーマイクとミキサー間を接続してファンタム電源を供給するときに使用するケーブル（写真 4）を [e] ケーブルと呼びます。

写真 4



- | | | | |
|---------|----------|-----------|------------|
| [1] XLR | [2] スピコン | [3] ファンタム | [4] ライトニング |
|---------|----------|-----------|------------|

- (4) テレビやビデオ、ノートパソコン等からの映像のデジタル伝送用に使用されるケーブルに [f] ケーブル (写真5) があります。

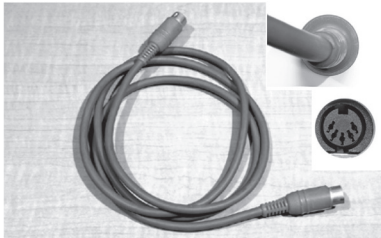
写真5



- [1] HDMI [2] モジュラー [3] アンテナ [4] イーサネット

- (5) MIDI 機器の接続用として用いられている MIDI ケーブル (写真6) は、5 ピンの DIN コネクタを採用したケーブルです。DIN コネクタとは、[g] 工業規格のコネクタのことです。

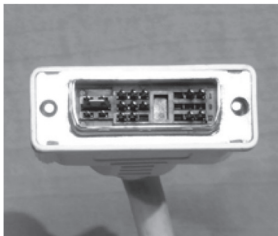
写真6



- [1] NAMM [2] アメリカ [3] ドイツ [4] カナダ

- (6) DVI コネクタ (写真7) は主にコンピューターとの映像信号接続用として採用されているコネクタの一種で、24 ピンと [h] ピンタイプのものがあります。

写真7



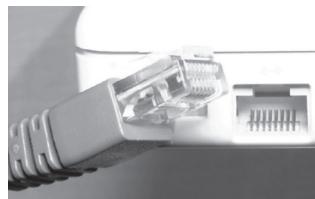
- [1] 15 [2] 29 [3] 30 [4] 45

- (7) [i] ケーブル (写真8) は、マルチチャンネルのデジタルオーディオ信号やイーサネット接続などに用いられるケーブルの一種です。コネクタには [j] コネクタ (写真9) を採用しており、抜き差しなどの扱いも楽といえます。

写真8



写真9



- [1] USB [2] AES/EBU [3] カテゴリー 5
[4] RJ-45 [5] BNC [6] IEEE1394

CHAPTER 3-1 【MIDIの基本知識】

MIDI の基本知識に関する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(8 問、各 1 点)

- (1) MIDI とは、[a] Instrument Digital Interface の頭文字を組み合わせた言葉です。MIDI を知るための 1 つ目のポイントは、「MIDI が [b] を伝達するための規格である」ということです。

[1] Music	[2] Musical	[3] Magical
[4] 演奏情報	[5] 音響情報	[6] 楽器仕様

- (2) MIDI IN 端子は MIDI 信号を [c] ための端子です。[d] 端子はその MIDI 機器が受信した MIDI 信号をそのまま送り出す端子です。

[1] 受け取る	[2] 送り出す	[3] 混ぜる
[4] MIDI IN	[5] MIDI OUT	[6] MIDI THRU

- (3) [e] は 1 本の MIDI ケーブルで複数の演奏情報を送信するための仕組みです。この仕組みを使うことで最大 [f] パートまでの演奏情報を 1 本の MIDI ケーブルで送ることができます。

[1] MIDIトラック	[2] MIDIチャンネル	[3] MIDIポート
[4] 16	[5] 32	[6] 48

- (4) MIDI 信号を送信して他の機器をコントロールする側をマスター、コントロールされる側を [g] といいます。MIDI チャンネルを設定する場合、マスター側のチャンネルを「送信チャンネル」、[g] 側のチャンネルを「受信チャンネル」といいます。

[1] デバイス	[2] スレーブ	[3] リマスター	[4] デスティネーション
----------	----------	-----------	---------------

- (5) 1 台で 1 ～ 16 チャンネルの MIDI 情報を一括して受信し、複数の楽器パートを同時再生することができる MIDI 音源のことを [h] といいます。[h] には 16 パート分の音源が内蔵されており、各音源に独立して受信チャンネルを設定することができます。

[1] ハイパー音源	[2] 倍音加算音源	[3] ベクトル音源	[4] マルチ音源
------------	------------	------------	-----------

CHAPTER 3-2 【チャンネルボイスメッセージ(1)】

MIDI のチャンネルボイスメッセージに関する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(10 問、各 1 点)

- (1) MIDI メッセージは実際の演奏の大半となる [a] メッセージと、演奏には直接関係せず MIDI 機器の詳細なセッティングなどの複雑な情報の送受信を扱う [b] メッセージに分けられます。

[1] スコア	[2] プレイ	[3] チャンネル
[4] システム	[5] セッティング	[6] ユーティリティ

- (2) 鍵盤を押した瞬間にノートオンが送信され、鍵盤を離した瞬間に [c] が送信されます。この二つのメッセージの間が発音している状態となり、その長さを [d] と呼んでいます。

[1] ノートカット	[2] ノートオフ	[3] ノートリリース
[4] ホールドタイム	[5] モジュレーション	[6] デュレーション

- (3) MIDI では音階の低いものから順に [e] の番号を割り当てていて、これをノートナンバーと呼び、中央のド（中央 C）は 60 番となっています。その中央のドの音名表記を C4 とした時、[f] のノートナンバーは 42 となります。

[1] 0 ～ 127	[2] 1 ～ 127	[3] 1 ～ 128
[4] F2	[5] F#2	[6] G2

- (4) [g] メッセージの第 2 データバイトで、鍵盤を弾いたときのタッチの強弱を表す情報をベロシティといいます。これは [h] の数値による情報となり、数値が大きくなるほど強くなります。

[1] リアルタイム	[2] ノートオン	[3] ノートオフ
[4] 0 ～ 127	[5] 1 ～ 127	[6] 1 ～ 128

- (5) 音符にスラーのある場合やテヌートの指示がある場合のゲートタイムは音符の長さの [i] %、スタッカートは 50% が目安となります。また、同じ高さの連続した 2 つ以上の音を連結させた [j] は 1 つのノートとして扱われます。

[1] 80	[2] 100	[3] 200
[4] タイ	[5] レガート	[6] マルカート

CHAPTER 3-2 【チャンネルボイスメッセージ(2)】

MIDI のチャンネルボイスメッセージに関する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(8 問、各 1 点)

- (1) 音色の切り替えに使われる MIDI メッセージは [a] です。これは第 2 データバイトを持たず、データ値は 0 ～ 127 となるため [b] の音色切り替えができます。これ以上の音色をコントロールする場合はバンクセレクトの MSB と LSB を組み合わせることで、2,097,152 種類までの音色を指定できます。

[1] コントロールチェンジ [2] プログラムチェンジ [3] ピッチベンドチェンジ
[4] 127 [5] 128 [6] 256

- (2) キーボードに搭載されているピッチベンダーは、音のピッチを変化させる [c] の情報を送信します。この情報ではピッチ変化を滑らかにするため [d] を 2 つあわせて使用しています。

[1] アフタータッチ [2] コントロールチェンジ [3] ピッチベンドチェンジ
[4] NRPN [5] データバイト [6] ステータスバイト

- (3) コントロールナンバー 10 番のパンは、水平方向の音の [e] を調整します。データ値は 0 ～ 127 で、このうち 64 をセンター [e] としています。

[1] 密度 [2] 音波 [3] 共鳴 [4] 定位

- (4) コントロールナンバー 71 番のフィルターレゾナンスは、[f] フィルターのレゾナンスの強弱を変化させます。

[1] ノイズ [2] ローパス [3] ハイパス [4] バンドパス

- (5) コントロールナンバー [g] 番のブライトネスは、音色の明るさ（輝き）を調整します。

[1] 72 [2] 73 [3] 74 [4] 75

- (6) コントロールナンバー [h] 番のホールド 1（ダンパー）は、ピアノのダンパーペダル（電子ピアノなどのサステインペダル）に相当するメッセージです。

[1] 60 [2] 64 [3] 65 [4] 66

CHAPTER 3-2 【チャンネルボイスメッセージ(3)】

- (1) 楽譜 -1- を参照し、イベントリスト -1- の [] 内にあてはまる音名や数値を語群 -1- から選び解答用紙に番号で答えてください。(4 問、各 1 点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。
- ・ 分解能は 4 分音符 = 480 ティックとしています。
- ・ イベントリストでは、調号や臨時記号で b が付いたノートを、異名同音の $\sharp$ の付いた音名で表記します。たとえば、 Bb は $A\sharp$ と表記します。

楽譜 -1-



イベントリスト -1-

Meas	Beat	Tick	Note	Velocity	Gate Time
1	・ 4	・ 240	A#4	112	1 : 192
2	・ 2	・ 000	[a]	112	[b]
2	・ 3	・ 000	G4	112	0 : 216
2	・ 3	・ 240	A4	112	0 : 216
2	・ 4	・ 000	A#4	112	0 : 216
2	・ 4	・ 240	A4	112	0 : 456
3	・ 1	[c]	D4	112	0 : 216
3	・ 2	・ 000	F4	112	0 : 216
3	・ 2	・ 240	G4	112	1 : 192
3	・ 4	・ 240	A#4	112	[d]
4	・ 2	・ 000	C5	112	0 : 240
4	・ 3	・ 000	D5	112	0 : 216
4	・ 3	・ 240	A#4	112	0 : 216
4	・ 4	・ 000	G4	112	0 : 216
4	・ 4	・ 240	A4	112	0 : 216

語群 -1-

- | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| [1] G2 | [2] D3 | [3] A4 | [4] 0 : 216 |
| [5] 0 : 240 | [6] 0 : 456 | [7] ・ 000 | [8] ・ 120 |
| [9] ・ 240 | [10] 1 : 120 | [11] 1 : 192 | [12] 1 : 432 |

- (2) 楽譜 -2- を参照し、イベントリスト -2- の [] 内にあてはまる音名や数値を語群 -2- から選び、解答用紙に番号で答えて下さい。(4 問、各 1 点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。
- ・ 分解能は 4 分音符 = 480 ティックとしています。
- ・ イベントリストでは、調号や臨時記号で b が付いたノートを、異名同音の $\sharp$ の付いた音名で表記します。たとえば、 Bb は $A\sharp$ と表記します。

楽譜 -2-



イベントリスト -2-

Meas	Beat	Tick	Note	Velocity	Gate Time
1	・ 1	・ 240	$A\sharp 3$	112	0 : 120
1	・ 2	・ 000	$C\sharp 4$	112	0 : 120
1	・ 2	・ 240	$C\sharp 4$	112	0 : 108
1	・ 2	[a]	$D\sharp 4$	127	0 : 108
1	・ 3	・ 240	[b]	112	0 : 120
1	・ 4	・ 000	$C\sharp 4$	112	0 : 108
1	・ 4	・ 120	$D\sharp 4$	112	0 : 108
1	・ 4	・ 360	F4	[c]	0 : 108
2	・ 1	・ 120	F4	112	0 : 108
2	・ 1	・ 240	$D\sharp 4$	112	0 : 120
2	・ 2	・ 000	$D\sharp 4$	112	0 : 216
2	・ 2	・ 240	$A\sharp 3$	112	0 : 120
2	・ 3	・ 000	$C\sharp 4$	112	[d]
2	・ 3	・ 360	$D\sharp 4$	127	0 : 108
2	・ 4	・ 240	$G\sharp 3$	112	0 : 108
2	・ 4	・ 360	$A\sharp 3$	112	0 : 108

語群 -2-

- | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|
| [1] ・ 120 | [2] ・ 240 | [3] ・ 360 | [4] $F\sharp 3$ |
| [5] $A\sharp 3$ | [6] $B\sharp 4$ | [7] 96 | [8] 112 |
| [9] 127 | [10] 0 : 216 | [11] 0 : 324 | [12] 0 : 432 |

- (3) 楽譜 -3- を参照し、イベントリスト -3- の [] 内にあてはまる音名や数値を語群 -3- から選び、解答用紙に番号で答えて下さい。(4 問、各 1 点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。
- ・ 分解能は 4 分音符 = 480 ティックとしています。
- ・ イベントリストでは、調号や臨時記号で b が付いたノートを、異名同音の $\sharp$ の付いた音名で表記します。たとえば、 Bb は $A\sharp$ と表記します。

楽譜 -3-



イベントリスト -3-

Meas	Beat	Tick	Note	Velocity	Gate Time
1	・ 1	・ 000	B1	112	0 : 288
1	・ 1	・ 320	B1	112	0 : 144
1	・ 2	・ 000	F#1	112	0 : 432
1	・ 3	・ 000	[a]	112	0 : 288
1	・ 3	・ 320	B1	112	0 : 288
1	・ 4	・ 160	A#1	112	0 : 288
2	・ 1	・ 000	A1	112	0 : 288
2	・ 1	・ 320	A1	112	0 : 144
2	・ 2	・ 000	[b]	112	0 : 432
2	・ 3	・ 000	C2	112	0 : 432
2	・ 4	・ 000	C#2	112	[c]
2	・ 4	・ 320	C#2	112	0 : 144
3	・ 1	・ 000	D2	112	0 : 144
3	・ 1	[d]	D3	112	0 : 144
3	・ 2	・ 000	D2	112	0 : 432
3	・ 3	・ 000	G#1	112	0 : 144
3	・ 3	・ 160	G#2	112	0 : 144
3	・ 4	・ 000	G#1	112	0 : 432

語群 -3-

- | | | | |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| [1] E2 | [2] F2 | [3] G#2 | [4] E1 |
| [5] F1 | [6] B1 | [7] 0 : 144 | [8] 0 : 288 |
| [9] 0 : 432 | [10] ・ 000 | [11] ・ 160 | [12] ・ 320 |

- (4) 楽譜 4- を入力した正しいピアノロール画面の図を 1 つ選び番号で教えてください。
(1 問、2 点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60（中央のド）を「C3」として表示しています。

楽譜 -4-



[1]

C5

C4 →

1 2

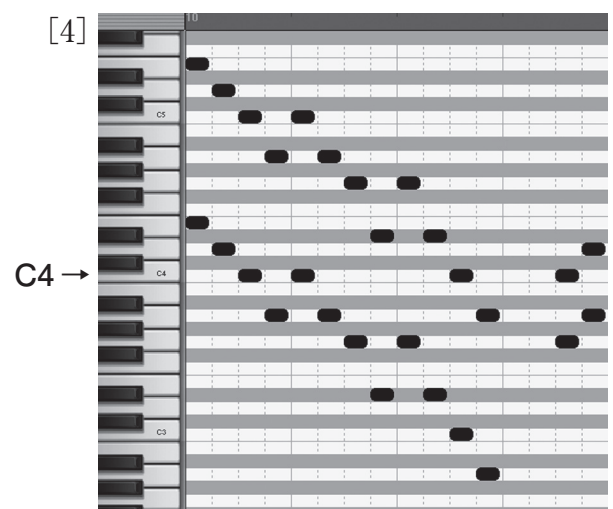
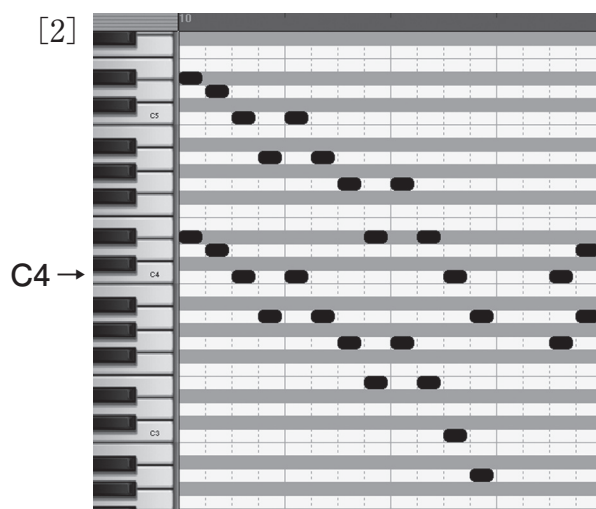
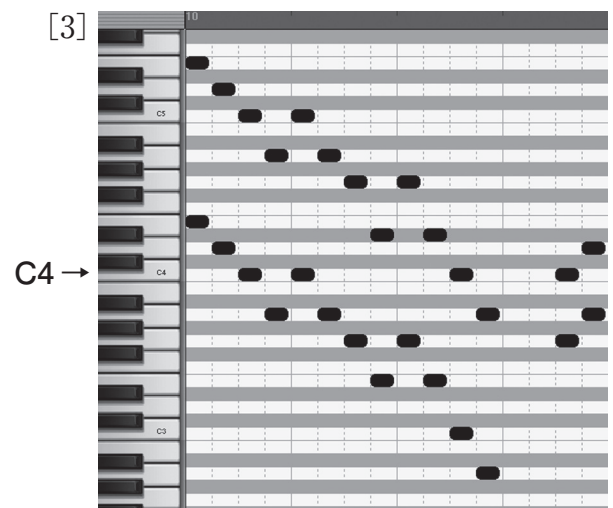
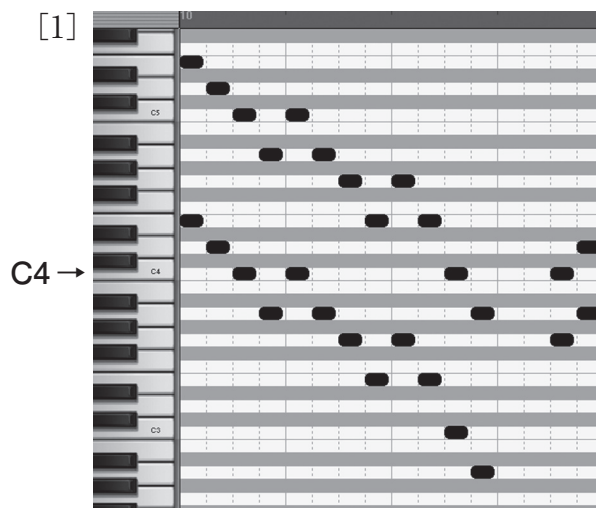
Figure 1 shows a piano-roll visualization of a musical score. The vertical axis represents piano keys, with C4 and C5 labeled. The horizontal axis represents time, divided into measures 4 and 5. Black bars indicate the duration of notes. A label '[4]' is in the top left, and 'C4 →' is in the bottom left.

- (5) 楽譜 -5- を入力した正しいピアノロール画面の図を 1 つ選び番号で答えてください。
(1 問、2 点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。

楽譜 -5-

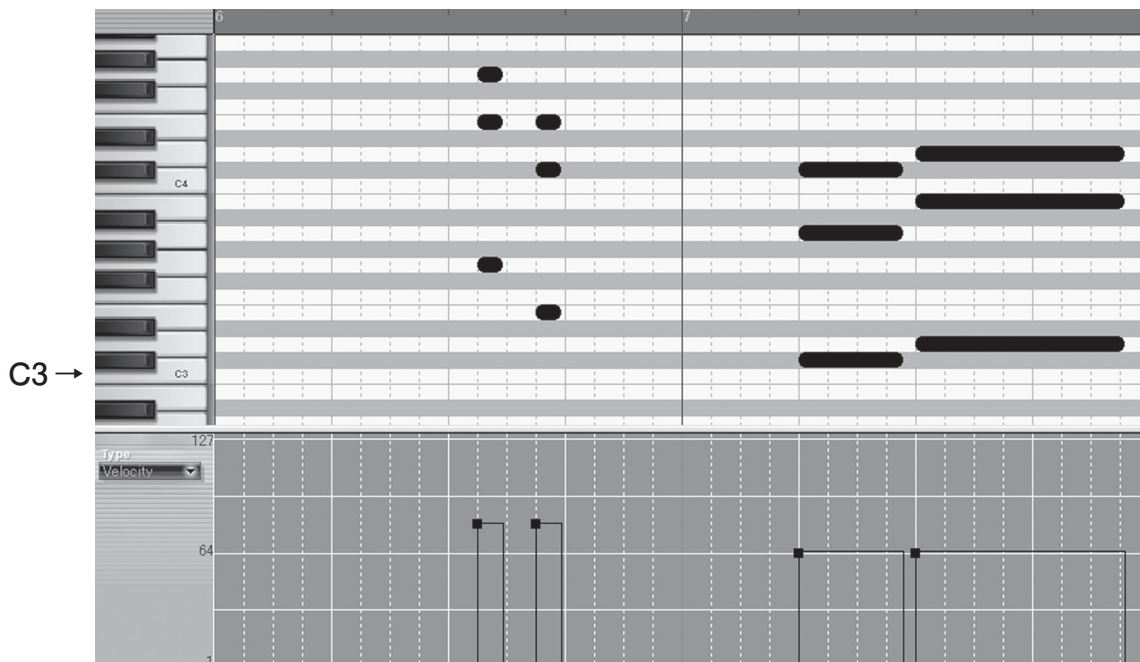


(6) ピアノロール -1- の元楽譜として正しい楽譜を1つ選び番号で答えてください。(1問、2点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。
- ・ ピアノロールの下側にベロシティを表示しています。

ピアノロール -1-

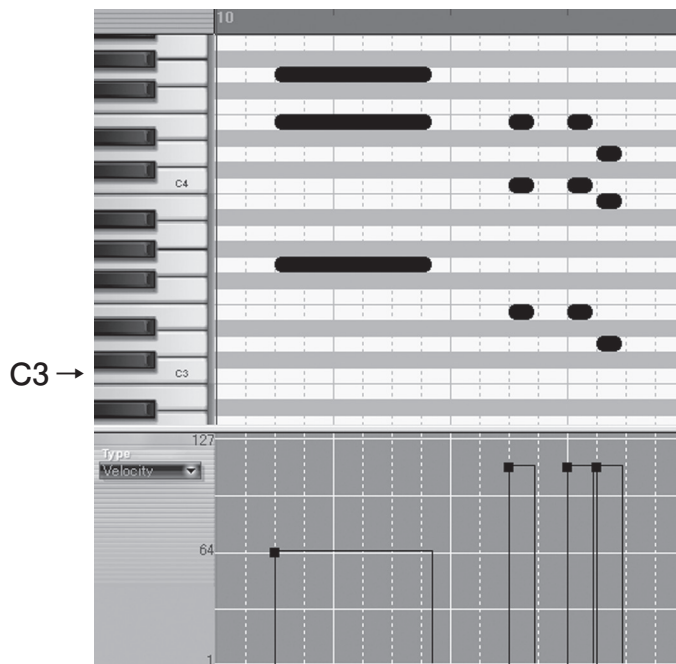


(7) ピアノロール -2- の元楽譜として正しい楽譜を1つ選び番号で教えてください。(1問、2点)

※ 条件

- ・ ノートナンバー 60 (中央のド) を「C3」として表示しています。
- ・ ピアノロールの下側にベロシティーを表示しています。

ピアノロール -2-



CHAPTER 3-3 【GM音源とスタンダードMIDIファイル】

GM 音源やスタンダード MIDI ファイルに関する以下の説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(10 問、各 1 点)

- (1) GM では主として「音源が持つべき [a] とその [b] を決める」ことで、たとえばメーカーや機種が違っていても、GM 対応音源用に作られた MIDI データならば音楽として破たんしない程度には再生できることを目指しています。

[1] 音色	[2] 品質	[3] 回路
[4] 音圧	[5] 配列	[6] 発音方式

- (2) GM の音色は楽器の系統 / 種類をもとに 8 プログラムごとに区分されています。たとえば、プログラムナンバーの [c] はギター、057 ～ 064 は金管楽器、[d] は木管楽器パイプが割り当てられています。

[1] 009 ～ 016	[2] 017 ～ 024	[3] 025 ～ 032
[4] 073 ～ 080	[5] 089 ～ 096	[6] 105 ～ 112

- (3) GM パーカッションマップではノートナンバー [e] の範囲で、各ノートナンバーごとに違ったインストゥルメントがアサインされています。その中でトライアングルやハイハットのオープンとクローズの音色などは同時に鳴らないように設定されていて、これを [f] といいます。

[1] 27 ～ 76	[2] 35 ～ 81	[3] 58 ～ 99
[4] ダブルアサイン	[5] シングルアサイン	[6] オルタネートアサイン

- (4) [g] の音色数は、GM サウンドセットの 128 音色に加えて拡張音色 128 音色が必須となり合計 256 音色に、リズム音色では GM では 1 つだけだった必須のリズム音色セットが [h] セットに増えました。

[1] SD2	[2] GM2	[3] GMX
[4] 9	[5] 16	[6] 25

- (5) 異なるソフトやハード間で MIDI データの互換性を持たせるためのファイル保存形式を [i] といいます。このファイル形式にはフォーマット 0 とフォーマット 1 があり、フォーマット 1 は [j]トラックになります。

[1] Universal MIDI File	[2] General MIDI File	[3] Standard MIDI File
[4] マルチ	[5] レイヤー	[6] パターン

CHAPTER 4-5 【デジタルオーディオ】

デジタルオーディオの基礎に関する説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(12 問、各 1 点)

- (1) 音の信号はアナログ情報ですが、これをデジタルデータに変換することを [a] といいます。また音声などのアナログ信号をパルス列に変換することを [b] といいます。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| [1] デジライズ | [2] デジタイズ | [3] イニシャライズ |
| [4] パルス分割変調 | [5] パルス結合変調 | [6] パルス符号変調 |

- (2) ナイキストとシャノンが発表した「アナログ信号を再生するにはアナログ信号の周波数の [c] でサンプリングすることが必要である」という定理をサンプリング定理といいます。この定理から、サンプリングレートが 48kHz の場合、理論的には [d] までのオーディオ信号が再生できます。

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| [1] 2 倍 | [2] 3 倍 | [3] 8 倍 |
| [4] 6kHz | [5] 16kHz | [6] 24kHz |

- (3) アナログ信号を PCM データにする際に、1 秒間にどれくらいの細かさでサンプリングするかを決める [e] を設定します。よく使用されるのは 44.1kHz、[f]、96kHz があります。

- | | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| [1] サンプリングチャート | [2] サンプリングレート | [3] ミニッツサンプルレート |
| [4] 24bit | [5] 48kHz | [6] 1GHz |

- (4) アナログ信号からデジタル信号への変換の際に、信号を何段階の数値で表現するかを示す値が [g] です。この値が高いほど、元の信号に忠実なデータが得られますが、データ量はその分 [h] します。ダイナミックレンジは 8 ビットより 16 ビットのほうが広がります。

- | | | |
|----------|--------------|-------------|
| [1] しきい値 | [2] ナイキスト周波数 | [3] 量子化ビット数 |
| [4] 増大 | [5] 減少 | [6] 引延 |

- (5) デジタルオーディオで音質に悪影響を与えるノイズには、サンプリングノイズと [i] があります。サンプリングノイズは、[j] やエイリアスノイズとも呼ばれます。

- | | | |
|-------------|-------------|------------|
| [1] ブロックノイズ | [2] バイアスノイズ | [3] 量子化ノイズ |
| [4] 折り返しノイズ | [5] 巻き戻しノイズ | [6] 二分割ノイズ |

- (6) デジタルオーディオの方式の一つに、音声信号の大小を1ビットのデジタルパルスの [k] で表現する「1ビットオーディオ」があります。1ビットオーディオでは、回路構成がとてもシンプルに実現できるため、アナログオーディオ信号を原音にきわめて近い形で再現することができます。

[1] 強度

[2] 速度

[3] 密度

[4] 振幅

- (7) デジタル録音されたデータは、コンピューターではオーディオファイルとして扱われます。これには WAV や AIFF のような非圧縮ファイルと、MP3 のような圧縮ファイルがあります。更に圧縮ファイルには [1] のような圧縮したデータを完全にもとに戻すことができる可逆圧縮ファイルがあります。

[1] FRIP

[2] FLAC

[3] FRONT

[4] FRANK

CHAPTER 5-6 【オーディオフォーマット】

デジタルオーディオの基礎に関する説明文の [] 内に該当する語句を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えてください。(6 問、各 1 点)

- (1) SACD を制作するプロ用オーディオ機器などで採用されているオーディオファイルは [a] で拡張子は「.dff」です。

[1] WAVE [2] MP3 [3] AAC [4] DSDIFF

- (2) 映画や DVD で利用されているオーディオファイルには、サラウンドにも対応したドルビーの AC3 ファイルや [b] ファイルがあります。

[1] SD2 [2] DTS [3] OMF [4] SMF

- (3) AIFF ファイルは [c] が開発した非圧縮の音声ファイルフォーマットです。

[1] 東芝 [2] ソニー [3] アップル [4] マイクロソフト

- (4) AAC ファイルは iTunes などで使用される圧縮フォーマットで [d] チャンネルのデータが保存可能です。

[1] 48 [2] 64 [3] 128 [4] 256

- (5) MP3 ファイルは [e] Audio Layer 3 を略したもので、32kbps から 320kbps までのビットレートに対応しています。

[1] MPEG1 [2] MPEG2 [3] MPEG3 [4] MPEG4

- (6) [f] は PCM データを保存する Microsoft PCM Format の事を指し、一般には「ワブ」と呼ばれています。

[1] OMF ファイル [2] MPF ファイル [3] WAV ファイル [4] WMA ファイル

