

問題2 次の音声データのデジタル化とデータ圧縮に関する記述を読み、各設問に答えよ。

音声通話などの連続したアナログデータを有限個のデジタルデータへ変換することをA/D変換と呼ぶ。デジタル化することで、音質の劣化を抑えた高度な圧縮が可能になる。

＜設問1＞ 次のアナログ音声データのデジタル化に関する記述中の□□□□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

アナログ音声データをデジタル化する手順は□□□□(1)□□□□(2)□□□□(3)□□□□である。

□□□□(1)□□□□では、連続したアナログデータを一定間隔で取り出す。間隔はサンプリング周波数で決まる。例えば、公衆回線で使用する電話のサンプリング周波数は8kHzであるが、これは1秒間に8000回のサンプリングを意味する。よって、時間間隔は8000分の1秒、つまり、□□□□(4)□□□□マイクロ秒となる。

□□□□(2)□□□□では、取り出したアナログデータをビット数に対応した整数の近似値に変換する。

□□□□(3)□□□□では、近似値に変換した値を2進数で表現する。

公衆回線を使用する電話の場合、これらの変換を1秒間に8000回行い、変換された値は8ビットで表現するため、1秒間に伝送するビット数（伝送速度）は□□□□(5)□□□□となる。

(1) ～ (3) の解答群

ア．仮想化 イ．標本化 ウ．符号化 エ．量子化

(4) の解答群

ア．12.5 イ．32 ウ．125 エ．256

(5) の解答群

ア．64kbps イ．128kbps ウ．256kbps エ．512kbps

＜設問 2＞ 次のデータ圧縮に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

データの圧縮には、(6)圧縮と(7)圧縮があり、前者は圧縮前の状態に完全に戻せるが、後者は完全に戻せない。音声データの圧縮方法をオーディオコーデックと呼ぶが、オーディオコーデックにも両方が存在する。FLAC という音声ファイルフォーマットは(6)圧縮である。動画圧縮規格 MPEG のオーディオ規格であり、音声ファイルフォーマットとしても用いられている(8)は(7)圧縮である。

(6), (7) の解答群

ア. 可逆 イ. 指数 ウ. 誤差 エ. 非可逆

(8) の解答群

ア. ISO イ. JPEG ウ. MIDI エ. MP3