

2 次の文章を読み、下の問に答えよ。(100点)

情報通信ネットワークに関する若者言葉に「ギガが減る」という表現がある。通信事業者と契約してスマートフォンなどで携帯電話回線を使う際には、通信制限なしに使用可能な月間データ通信量が契約プランに応じて決まっているが、「ギガが減る」という表現はその使用可能なデータ通信量の残りが減ることを意味している。ここでの「ギガ」とはデータ通信量の単位であるギガバイト(GB)のギガのことで、10の 乗を意味する国際単位系(SI)のSI接頭辞である。したがって、当然ながら「ギガが減る」という表現は正確な表現ではない。「ギガ」が不足すると、通信事業者との契約内容にもよるが、通信速度が最大100kbps程度に制限されてしまう。制限なしでの通信速度が最大100Mbps程度の環境であれば、通信制限によって通信速度は約 分の1に低下してしまうことになる。

また、この「ギガ」が不足して通信制限が起きてしまうのと同じ状況を表す意味で、「パケ死」という表現が用いられることもある。この表現は、元々はデータ通信量の使い過ぎにより高額請求されることを意味するものであったが、データ通信量にかかわらず通信料金が定額となる「パケット定額制」の契約プランが一般的になったことから、用いられる際の意味が変化してきている。

このような若者言葉が生まれるのは、データ通信量を使い過ぎてしまう人が多いことが背景にあると推測される。データ通信量を節約するためには、無線LANが使用できる状況ではなるべく携帯電話回線を使わないようにすると良い。また、データサイズをできるだけ小さくしてから送受信するなどの工夫も、通信量の節約には有用である。

問1～問3 { 学習指導要領(4) - 知・技 - ア
学習内容(4) - ア ネットワークの仕組みと構成要素

問1 文中の空欄 と にあてはまる数を答えよ。

問2 下線①の「最大100kbps」の通信速度とはどのようなものか、以下より適切な文を選択し記号で答えよ。また、選択した文の空欄 にあてはまる数を答えよ。

- (A) 1GBのデータを転送するのに 秒もかからない
 (B) 1GBのデータを転送するのに少なくとも 秒かかる
 (C) 1GBのデータを転送するのにかかる時間が 秒である頻度が最も多い

問3 データ通信を行う際には、データを小さく一定のサイズに分割して、下線②の「パケット」と呼ばれる単位を用いることが多い。データを小さく分割して送信する方法はデータ通信路を複数の利用者で共有する場合に特に有用であるが、その理由を説明せよ。

問 4 下線③を行う方法の1つにデータ圧縮という方法がある。扱うデータや状況によって可逆圧縮と非可逆圧縮とを使い分けることになるが、非可逆圧縮に適するデータとはどのようなものか、以下より全て選択し記号で答えよ。ただし、選択肢の全てのデータは、まだ圧縮されていないものとする。

- (A) ワードプロソフトで作成した文書データ
- (B) 写真のビットマップ画像データ
- (C) ビデオカメラで撮影した動画データ
- (D) 暗号化されたデータ
- (E) 動画再生ソフトウェアのプログラム
- (F) 音声合成ソフトウェアで自動生成した音声データ