

以下の問に解答してください。

解答内容はすべて正しい語句を解答用紙に記載すること。

畳み込みニューラルネットワークとは[①]の頭文字を取って、CNN と呼ばれている。

CNN は、画像データを入力とした分類を扱うことが一般的である。

CNN には、[②][③][④]という3つの層と、入力層、出力層が存在する。

[②]では、入力された画像データに対し、画像の[⑤]を利用することで、画像の特徴を強調する処理が行われる。具体的には、画像に対し、フィルタと呼ばれるデータをピクセル数分ずらしながら、画像とフィルタデータの重なった数を掛け合わせ、掛け合わせた数をフィルタの位置ごとに足し合わせることでにより新たな画像を生成する。この処理により、[②]で生成された新たな画像データは入力された元のデータより画像サイズが[⑥]（小さくなる／大きくなる）]。

[③]では、画像を決められた大きさに区切り、その区切られた大きさの中で代表となる値を抽出し、新たな画像とする処理を行う。この処理を[⑦]と呼ぶ。この処理により画像データは[⑧]（小さくなる／大きくなる）]。この層では、画像を区切り、その領域内のデータを取り出すのみのため、[⑨]（学習は行われない／学習が進む）]。

[②]や[③]において、入力画像のサイズを調整するために、画像の周りに0のデータを埋め込み、画像サイズを大きくする処理を[⑩]と呼ぶ。この目的は、畳み込み処理を重ねても画像サイズが変わらないようにすることである。

問2

CNN は、[②][③][④]を繰り返すことによって、動作する。[②][③][④]の繰り返しパターンとして、正しくないものはどれか。

※[②][③][④]は問1の穴埋め内容と同一。

ア 入力層→[②]→[③]→[④]→[②]→[③]→[④]→出力層

イ 入力層→[②]→[③]→[④]→出力層

ウ 入力層→[②]→[③]→[④]→[④]→出力層

エ 入力層→[②]→[③]→[②]→[③]→[④]→[④]→出力層