

『毎日の情報 I』 ～毎日配信企画～

No.025

コンピュータの基本的な計算装置である半加算器は、二つのビット値を入力として、その和と桁上りを出力する。このシンプルな構造はコンピュータの複雑な計算の基礎となっている。**A半加算器**は、[①]と[②]という二つの論理ゲートから構成される。

一方、複雑な計算を行う際には、アルゴリズムの制御構造が不可欠である。制御構造には、順次構造、分岐構造、[③]がある。例えば、順次構造は命令が順に実行される最も基本的な制御構造であり、分岐構造は条件によって実行する命令が変わる構造である。そして [③] は特定の条件が満たされるまで、一連の命令を繰り返し実行する構造である。

これらの制御構造を組み合わせることで、半加算器などの基本的な計算装置だけでも、非常に複雑な計算やデータ処理を行うことが可能となる。これがコンピュータの強力な計算能力の源泉となっている。

現代のコンピュータの驚異的な計算能力は、これらの基本的な要素によって支えられています。大規模なデータセットに対する複雑な分析、AI が人間のような判断力を模倣すること、精密な科学的シミュレーションが可能になるのは、半加算器のような基本的な装置と、順次、分岐、反復といった制御構造の組み合わせによるものです。計算機の基本構造がうまく連携することにより、我々の生活を豊かにし、科学的な探求を前進させ、産業革新を推進しています。

問1：空欄[①]から[③]に当てはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

問2：下線部 A の半加算器が直接関与するコンピュータの操作を一つ選んでください。

- ① ワードプロセッサで文章を書く
- ② デジタル画像を拡大する
- ③ コンピュータの電源を入れる
- ④ 二つの数値の加算を行う
- ⑤ インターネットブラウザでウェブサイトを閲覧する