

パソコンはどんな仕組み?①



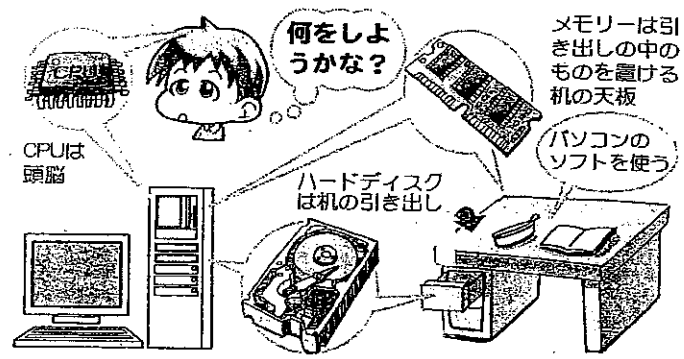
Q パソコンはこの家にもあるような機械です。インターネットで調べ物をしたり、ゲームをしたり、最近は年賀状も作ったりしました。「パソコンは計算してるんだよ」と大人は言いますが、用途はさまざまで、メールを出したりゲームを楽しんだりしているときに計算をしているとは思えません。どんな仕組みで動いているのでしょうか。

回答者・森川富昭さん

A パソコンは、プリンターやモニターなどどのように動いているのか? それを知るには、どんな部品でできているのか、という機械としての側面をまず、知っておく必要があります。パソコンは大きく分けると、ノート型と、デスクトップ型の二つのタイプがあります。基本は同じなのですが、ここではデスクトップ型を説明します。

主要部品は、キーボードやマウスなどの入力装置と、CPUは、キーボードやマウスなどの入力装置と、プリンターやモニターなどの出力装置、データや命令を処理する本体からできています。特に重要なのは本体です。その本体では中央演算装置(CPU)、メモリ、ハードディスクと呼ばれる三つのパーツが重要な働きを担っています。三つのパーツの働きは、机で勉強や遊びをする人に似ています。まず、CPUは机に座っている人の頭に当たり、考えたり計算したりする物で、1秒間に

頭脳のCPUが命令処理



森川富昭さん(徳島大学情報化推進センター情報マネジメント室長)同大工学部知能情報工学科卒業。神戸大大学院修士課程修了。コンピュータの専門家としてマサチューセッツ工科大学、現在は大徳大病院教授。内閣官房IT担当室医療情報化に関するタスクフォースメンバーも兼任するソフトウェア開発の専門家で、工学修士、MBA、歯学博士。

10億〜30億回ものリズムで計算処理をしています。次はハードディスク。引き出しに当たります。そこには、宿題や絵を描くための資料などのほかに、参考書や絵の具などの手段が収められています。メモリは机です。人は宿題などをするとき、引き出しからノートやプリントをいったん机の上に出します。資料や道具などは上に置いて作業しないと、効率よく進みません。部品はどのように動いているのか、具体的にたどってみましょう。文章を書く作業を例に取ります。パソコンで①ワープロソフト(「太郎」や「ワード」などです)を起動。②モニタに原稿用紙などを表示させます。ここでは、ハードディスク(引き出し)にあった紙と辞書などが、メモリに移されて机の上にならびます。キーボードで文字を打ち込みます。通常は平仮名だけで

③漢字への変換を指示します。このときCPUは、辞書などをフル活用して並んだ平仮名を単語に分け、適切な候補を示します。④候補の中から、最も適したものを人が選んで文章を確定させる。⑤といった手順で文章が書き進められていくのです。以上、パソコンの部品とそれらが、どのような働きをしているかについて説明しました。しかし、電気機器であるパソコンがなぜ、計算など人の思考の代わりをするのかについては説明していません。明日の下編で紹介いたします。