



コンピュータは どんな機械？

コンピュータは高性能な電子計算機です。その計算機能を活かして、コンピュータは指示された作業手順を忠実に実行してくれます。

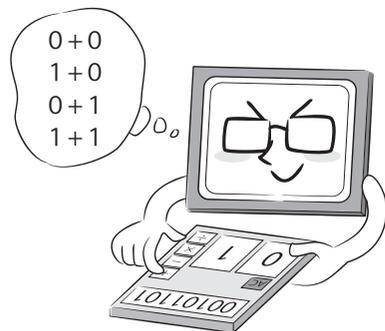
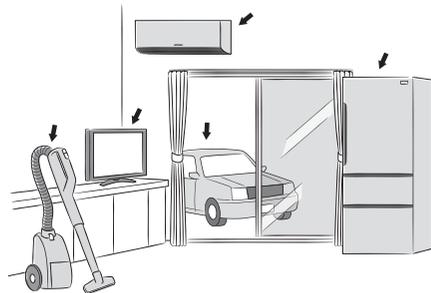
0と1が支える現代の生活

自動車、エアコン、炊飯器、電子レンジ、掃除機などなど、現代の生活を支えているあらゆる家電製品には、コンピュータが組み込まれています。家電製品とは違いますが、自動車もコンピュータの制御なしでは動きません。

コンピュータの本質は計算する機械です。その計算は「0」と「1」の2種類の組み合わせで行われます。コンピュータの計算方法は2つの数字しか使わないので**二進法**といいます。慣れない言葉なので、二進法の計算と聞くと難しく思えますが、2つの数字しか使わないのですから、考えようによっては、私たちが日常生活で行っている十進法の計算よりも単純だともいえます。

コンピュータの計算のすごいところは、桁数だけなら単純極まりない二進数の計算をものすごい速さで膨大な桁数で行っているということです。

第二次世界大戦後に生まれた最初のコンピュータは、図体ばかり大きくて、機能的には貧弱なものでした。現代のコンピュータは地球人の生活を大きく変え、文化を豊かにし、政治を変え、経済を動かし、人間の創造性・知性を拡張する存在となっています。



▲コンピュータは0と1の二進数で超高速に計算する

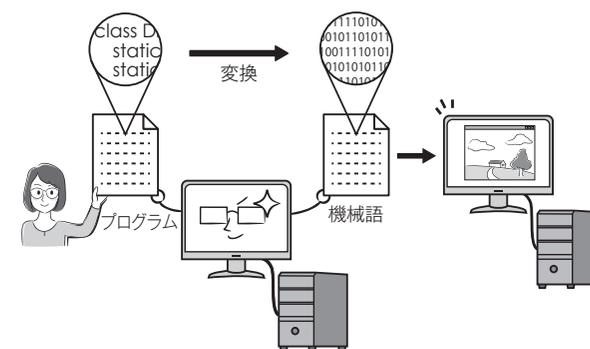
発展の限りをつくすコンピュータですが、現在でも生まれた当時と変わらないことがあります。それこそが、「0と1だけで計算する機械である」ということです。

人間のすることを計算で処理

私たちがコンピュータを使っているときは、実質的には、コンピュータに「マウスのボタンをクリックしたらああしろ、キーを打ったらこうしろ」などと指示を出していることになります。利用者の方では気付いていなくても、実は、コンピュータに命令をしているのです。命令されたコンピュータは、何でもかんでも計算によって命令を処理します。画面に絵を表示せよという命令があれば計算、文字を表示せよという命令があれば計算、という具合です。ときには、パソコンが高熱を発生するほど膨大な計算が行われます。ひたすら計算した結果を画面に表示するなどして人間に伝えれば、コンピュータにとっての仕事は終わりです。

コンピュータは一途な計算マシンですが、見方によっては柔軟な一面もあります。プログラムを入れ替えれば、別の仕事をさせることができるのです。実際、**処理の手順をプログラムにすることができれば、コンピュータは何でもやってくれます。**

人間が行っているすべての作業は、細かいステップに分けて、作業手順として書き並べることができます。こうして作ったプログラムを、用途によって入れ替えることで、コンピュータは人間が行っているすべての作業を計算で処理するのです。



◀コンピュータはこのような手順でプログラムを実行する

まとめ

- コンピュータは制御が必要なあらゆる製品に組み込まれている
- コンピュータは「0」と「1」の2種類の数で計算する
- コンピュータはプログラムの指示に従って処理をする
- コンピュータは現代人の生活を支えている



デスクトップパソコンとは？

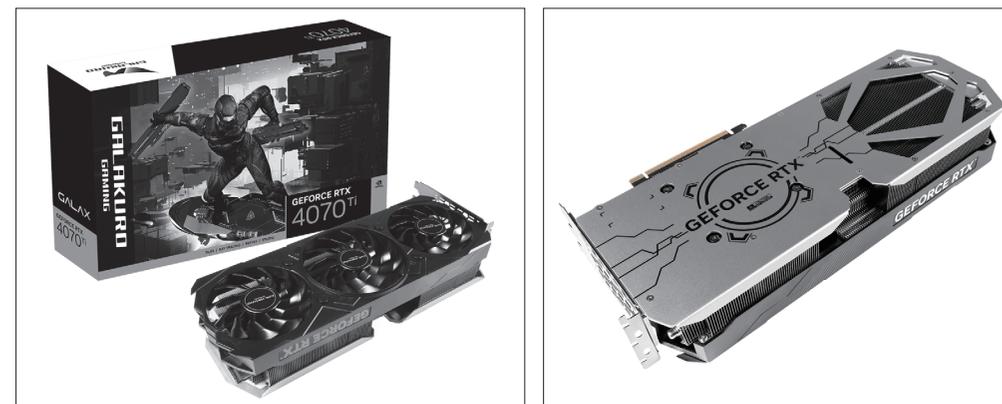
持ち運びして使えるノートパソコンと違い、決まった場所に設置して使うタイプのパソコンをデスクトップパソコンといいます。

① 性能と拡張性の高さならデスクトップパソコンが有利

デスクトップパソコンは、パソコンの用途・目的がはっきりしていると選びやすくなります。たとえば、大画面で映画やゲーム、動画の編集を楽しみたいとなると、これはもうデスクトップパソコンで決まりです。**大きな画面を使うには、ディスプレイを自由に選べるデスクトップパソコンのほうが有利**です。また、3D表示の最新ゲームのプレイや、長時間の動画を編集するには、高性能なパソコンが必要です。デスクトップパソコンはスペースや電源などの制約が少ないので、ノートパソコンに比べて高いコストパフォーマンスを得ることができます。

デスクトップパソコンは一般に拡張性が高く、本体内部への高性能のパーツ（部品）の追加や交換が容易です。たとえば、高性能のグラフィックボード（ビデオカード）を内蔵して画像処理の性能を向上させたり、メモリを増設して処理を速くしたり、ハードディスク・SSDを大容量で高速なものに交換・追加したりできます。

デスクトップパソコンの第一の魅力として、**拡張性の高さ**をあげる人も多いでしょう。拡張性が高ければ、内部のパーツを交換することが可能で、そのパソコンを長く使い続けることができます。故障の際、問題のあるパーツの交換で済む場合もあります。



▲高性能なグラフィックボードに交換すれば、画像処理の性能を飛躍的に向上させることができる。
写真は玄人志向「GG-RTX4070Ti-E12GB/EX/TP」

まとめ

- デスクトップパソコンは性能、価格、大きさなどの選択肢が幅広い
- デスクトップパソコンは拡張性が高く、パーツの交換や追加をしやすい

② 組み合わせの自由度の高さが魅力のデスクトップパソコン

一般に、パソコン本体とディスプレイ、キーボード、マウスが別々になっていて、決まった場所に据え置きで使うタイプのパソコンのことを**デスクトップパソコン**といいます。本体以外の周辺機器はディスプレイやキーボードも含めて、ユーザーが選んで組み合わせることができます。用途によってプリンターやスキャナー、スピーカー、カメラ、マイクなどの周辺機器を接続して使います。

持ち歩いて使うのではなく、置き場所を固定して使うことを前提としていて、サイズ・重さ・電源の自由度が高いのが特徴です。サイズは50cm×40cm×20cmくらいの大型の製品から、手のひらサイズの小型の製品まであります。消費電力も大きいものから小さいもの、価格も高いものから安いものまでさまざまです。



▲デスクトップパソコンは、パソコン本体とディスプレイ、キーボード、マウスが別々になっている



タブレット型パソコンとは？

タブレット型パソコンは、板の形をしたパソコンで、本体の大部分は液晶ディスプレイです。スマートフォンのように画面を直接触って操作できます。

画面だけなのにパソコン！

タブレット型パソコン（以下、タブレット）は単なる小型のディスプレイのように見えますが、画面はタッチパネルにもなっていて、**画面を指で直接さわって操作**することができます。画面内に表示されたボタンにさわったり、画面を指やペンでこすったりすることで、文字や絵を入力します。キーボードやマウスでの操作に比べて、直感的にわかりやすく操作できることがタブレットの最大の利点です。

タブレットは「キーボードがない、画面だけのノートパソコン」ともいえます。キーボードを追加すれば、ノートパソコンと同様の使い方ができます。一方、タブレットは「大きなスマートフォン」と見ることもできます。実際、パソコンと同じOSを搭載したタブレット、スマホと同じOSを搭載したタブレットのどちらもあります。



▲タブレットには分離タイプ以外にも、ディスプレイが360度回転したり、スライドしたりするタイプもある。写真はアップル「iPad Pro」

① タブレットを選ぶとき重要なのはOS

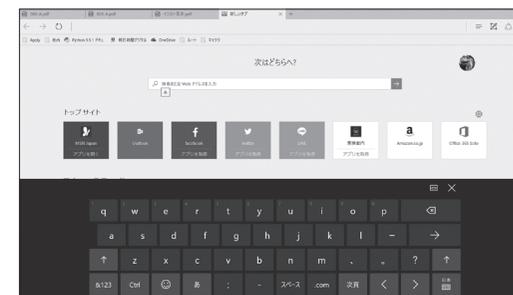
Windows 10/11を搭載したタブレットは、**パソコンのアプリがそのまま使える**のがメリットです。Windows 11のアップデートでAndroidスマホのアプリも動くようになりました。

アップル社のiPadは、スマホの**iPhoneと同様の操作性で使える**のがメリットです。アップル社だけが製造しているため性能とコストのバランスがよく考えられており、低価格の機種でも一定の性能レベルを確保しています。同社のパソコンMacやiPhoneと連携しながら使うことができるのも便利です。

Google提供のOSであるAndroidを搭載したAndroidタブレットは、**Androidスマホのアプリが使える**のがメリットです。Androidタブレットは価格の幅が大きいのも特徴です。

アマゾンのFireタブレットは、Androidと似た操作で使えるタブレットです。もともとは、プライムビデオや電子書籍Kindleなどの**アマゾン独自サービスをユーザーに利用してもらうのが目的**のタブレットで、本体だけでの利益は見込んでいないのか、**非常に低価格で入手できます**。Androidで使えるアプリの多くが利用できますが、Googleプレイからアプリをインストールすることには対応していないのが難点です。アプリはアマゾンのサービスを使ってインストールします。

このほか、Chrome OSを搭載したChromeタブレットもあり、Chromeパソコンと同様のメリットがあります（P.122参照）。



◀タブレットパソコンのタッチキーボード。スマートフォンのように画面にタッチすることで文字を入力する

まとめ

- 画面にじかにタッチする直感的な操作がタブレットの最大の長である
- キーボードを追加すればノートパソコンとして使える
- どのOSを選ぶかが、タブレットを選ぶ際の重要ポイントになる



パソコンはどんなときに壊れるの？

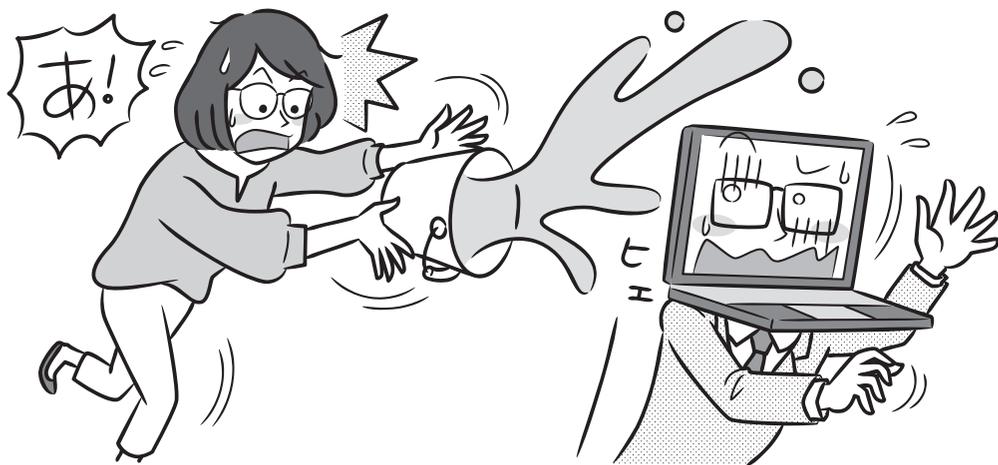
パソコンも老化すれば不調になります。パソコンが痛がったり、暑がったり、水に濡れたり、雷が落ちたりなどすれば壊れることもあります。

① パソコンに無理な力を加えない、水にも注意

まず単純なことですが、やってしまいがちな基本事項から確認しましょう。**パソコンを強く圧迫したり、落としたりなどの衝撃を加えることは禁物**です。圧迫については、パソコンに重いものを乗せるほか、カバンに入れた本体にACアダプタの角の部分が押し付けられて液晶が割れる、といった事故に注意しましょう。

バッテリーやACアダプタも、落とすなどして衝撃を与えないようにします。また、電源ケーブルを踏んだり、電源プラグの部分に無理な力を加えないようにしましょう。本体に比べると、電源部分はぞんざいに扱いやすいので要注意です。

次に、パソコンは電気を使うので、水には気を付けましょう。結露にも要注意です（とくに冬期）。**パソコンに水をこぼすのは絶対に避けるべき**です。



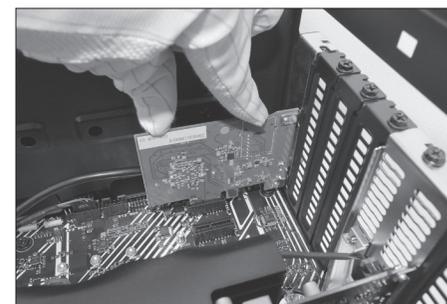
▲電化製品であるパソコンにとって水は大敵。水をこぼす、本体に結露がつくといったことがないように注意！

② 発熱にはとくに注意

CPU、メモリ、SSDなど、パソコン内の部品は仕事をすると発熱します。大変な作業であればそれだけ部品もがんばるので、もっと高温になります。ところが皮肉なことに、**これらの部品は高熱に弱いという弱点**があります。長い間高熱にさらされることで部品の劣化がじわじわと進み、本来より早く寿命を迎えてしまうこともあります。

パソコンの健康を維持する上で、本体内の排熱はとても重要です。ファンの周辺にほこりが溜まっていたり、ファンの排気口が物でふさがれていたりとすると、パソコン内の温度が上昇し、部品の劣化が早まります。どこまで発熱すると異常なのかを知るためにも、ときどきパソコン本体の各部に手で触れて、正常時の発熱の具合を知っておくとよいでしょう。排気口から風が出ているかは、手をかざして確認しましょう。ACアダプタも手で触れて、発熱を確認しましょう。たまにはパソコン内を掃除するのもおすすめです。

付近で雷が鳴ったとき、その影響で瞬間的に高電圧の電流（雷サージ）がパソコンに流れることがあります。**雷がすぐ近くで鳴っているときは、パソコンの電源を落とし、電源ケーブルをコンセントから抜いておきましょう**。雷サージ対策の電源タップを使うと、ある程度は安心です。また、冬場の乾燥した環境で発生する静電気がパソコンに影響を与えることもあります。とくに、パソコンの内部をいじるときは、**金属製の家具や水道の蛇口などに触れて、体の静電気を逃がしてから**作業しましょう。



◀パソコンの内部をいじるときは、体の静電気を逃がしてから作業する

まとめ

- パソコンに無理な力を加えると壊れやすい
- パソコンに水をこぼしてはいけない
- パソコンの発熱に注意しないと壊れやすい
- 静電気や雷サージでパソコンが壊れることもある

高速化

14

パソコンの掃除は
どうやるの？

ホコリや汚れがパソコンの不調・故障の原因になることがあります。
空気が流れが悪くなり、内部に熱がこもりやすくなるためです。



掃除の前にまず準備をする

パソコンの健康にとって、定期的な掃除は意外と大切です。ちょっとした汚れならば布などで拭き取ればOKですが、本格的な掃除をするには以下のような準備が必要です。

- ・パソコンを終了させ、コンセントから電源ケーブルを抜き、外せる場合はバッテリーを外す。外付けの周辺機器はすべて取り外す。
- ・大がかりな掃除の場合は、作業の前に重要なデータをバックアップする。
- ・エアダスター（ガスを吹き出してホコリを除去するスプレー缶）があると便利。
- ・パソコン清掃用のウェットティッシュがあると便利。薄めた中性洗剤で濡らしてよくしぼった柔らかい布でもよい。
- ・ホコリを吹き飛ばしてもよい場所で作業する。



▲パソコンを掃除する前に相応の準備が必要

① パソコンの外側だけを掃除する場合

本体の外側やマウス、キーボード、接続ケーブルの汚れは準備しておいた布などで拭き取ります。わずかな汚れなら、から拭きで十分です。細かい部分は爪楊枝や綿棒などで掃除します。液晶画面は表面のコーティングが剥がれる可能性があるため、**専用のウェットティッシュやクリーナー**などで掃除すると安心です。

キーボードは文字部分を強くこすると、文字が消えてしまうことがあるので注意しましょう。キーの下に入り込んだゴミは**エアダスター**で吹き飛ばします。たとえば、左側から右に向けてエアを噴出させて、ゴミを片側に集めて吹き飛ばします。

本体外側の排気口の周辺は、準備した布できれいに拭き取ります。ノートパソコンは内部までいじれないことが多いので、綿棒などを使って、排気口の外側から可能な範囲でそとめぐる程度にします。ホコリがつもっている場合は、外側から掃除機で吸引力を「弱」にして吸うのもよいでしょう。排気口の外からエアダスターを吹き付けると、ホコリが内部の奥深くに移動してよくないので注意しましょう。

② パソコンの内部も掃除する場合

デスクトップパソコンの場合、カバーを外して内部を掃除します。作業の前に、ドアノブやサッシ窓など身近な金属部分に触れて、体から静電気を逃がしておきましょう。

内部のホコリはエアダスターで吹き飛ばします。とくにファン周りを重点的に掃除しましょう。狭い場所は割りばしや綿棒なども使います。ファンは指などで無理やり回さないように、そと扱います。ホコリが多い場合は掃除機を使いたくなりますが、掃除機のヘッドを内部の部品にぶつけて壊してしまう危険性もあるので注意して行いましょう。

最後に、内部のケーブルの接続が緩んでいないか確認して、カバーを取り付けます。

まとめ

- 電子部品は高熱が苦手なのに高熱を発するので、定期的に掃除をして空気の流れをよくすることが大切
- ホコリを吹き飛ばすエアダスターがあると便利
- パソコン清掃用ウェットティッシュやクリーナーがあると便利

光学ドライブはなくても大丈夫？

以前は必要性が高かった光学ドライブですが、近年の状況の変化で、光学ドライブがなくては困るという場面は減っています。

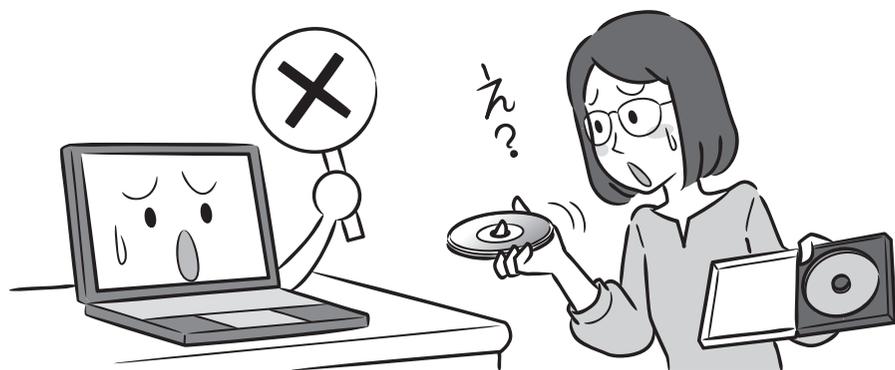
新しいサービスの出現により必要性が大きく変化した

音楽や映画・ドラマを楽しむために必須だった光学ドライブの出番が激減しています。インターネットのサービスを使った方がよほど便利だからです。

音楽はSpotifyやAmazonミュージックなど、映画・ドラマならNetflixやAmazonプライムビデオなど、多数のネット配信サービスから選び放題です。これらはサブスクリプションと呼ばれるサービスで、無料または定額で利用できるのが特徴です。サブスクリプションはもとは「定期購読」という意味の英語で、利用する期間に応じて利用料を支払うシステムです。

データ保存用としての光学ドライブの存在意義も減りました。USBメモリの大容量化や外付けSSDなどの価格が下がったことにより、以前はバックアップやファイルの受け渡しに重宝されたDVDも出番が減りました。さらに、Microsoft OneDriveやDropboxなどのクラウドストレージの方が手軽なので、ますますDVDの必要性が減りました。

また、近年の市販ソフトウェアはインターネットからのダウンロードでインストールするタイプが増え、CDやDVDからインストールするタイプは減っています。



▲最近ではCD / DVDの必要性が低くなり、光学ドライブを搭載しないパソコンが増えている

必要なら外付け光学ドライブを活用しよう

最近のノートパソコンは薄型で軽量化しており、光学ドライブを搭載しない製品が一般的といっているほどです。その場合でも左ページで解説したように、光学ドライブがなくては困るという状況は減っています。

どうしても光学ドライブが必要であれば、USB接続の外付け光学ドライブを利用しましょう。パソコンのUSBコネクタにUSBケーブルでつなぐだけで、データ転送ができます。USBケーブルからの給電で動くタイプが多く、電源ケーブルが不要なので便利です。

外付け光学ドライブをつなげば、内蔵ドライブと同様に使えます。DVDやBlu-rayディスクの映画も鑑賞できます。もちろん、写真や動画などを書き込んだり、バックアップ用途に使うこともできます。外付けの光学ドライブは他のパソコンにつなぎ変えられるので、1台あれば複数台のパソコンで使い回しができて便利です。



▲USB接続の外付け光学ドライブは必要なときに複数のパソコンで使い回せるので便利

まとめ

- インターネットを利用した配信サービスのほうが、光学メディアの利用よりも手軽で便利
- データの保存用としてもUSBメモリやクラウドストレージのほうが手軽で便利
- 光学ドライブがついてないパソコンでも困る場面は少ない
- 必要なら外付けの光学ドライブを使えばよい

OSとは？

10



いわゆる「重い」作業 ってどういうこと？

パソコンの世界で重い作業の代表格である動画の編集を題材にして、「パソコンの動きが重い」について考えてみます。

🕒 やることが多いとそのぶん重くなる

動きが鈍い、反応が遅い、時間がかかる、これがパソコンの世界での「重い」です。いわゆる「重い」作業の例としてよく取り上げられるのが動画の編集です。動画の編集では、素材となるデータの種類が文字テキスト、画像、動画、音声など多岐にわたり、素材データの数も多いうえ、それ自体がファイルサイズの大きい重めのデータなので、パソコンのCPUやメモリにとっては酷な作業になりやすいのです。編集作業が重くなることもしばしばですが、それだけでは終わりません。最終的に素材データを1本の動画ファイルとしてまとめる段階でも、動画の圧縮というパソコンにとって厳しい作業が残っています（P.164「動画をファイルにする仕組みを知りたい！」参照）。

具体的に、1秒間に30フレームで10分間の動画を手描きで作ることを考えてみましょう。この場合、絵を1万8千枚も描かなければなりません。単純な計算で、10分間の動画は絵を1枚描く場合の1万8千倍の時間がかかることとなります。つまり、**1万8千倍重い**わけです。昭和の時代、アニメが初めて作られたころの実話によると、すべて手描きの人海戦術で、毎日徹夜続きだったということですから、いかに大変な作業なのかがわかります。

🕒 動画の編集は重いのに、録画や再生はそれほど重くないのはなぜ？

動画の再生という作業は、瞬間的にはその場面の画像を1枚表示しているだけです。「画像の表示」に限れば比較的軽い処理であり、これを動画の再生時間の全体に分散させているため、見かけ上は重く感じないという理屈です。**処理が重いというのは、感じ方の問題でもある**のです。

ただし、動画の再生はまったく重くないのかというと、それは程度の問題です。CPUやメモリの量などが非力なパソコンでは、動画の再生が重くなることは避けられません。

🕒 仕事や作業の種類で「重い」「軽い」は判断できない

複雑な計算をすると重くなりそうだ、という予想はつきます。それでは、「ネットを見たり、エクセルを使うくらいなら重い作業ではない」という考えは正しいでしょうか？

結論をいうと、多くの場合は正しいですが、そうでない場合もあります。Webサイトの閲覧中にタブを開きすぎるとメモリが不足して、ブラウザの画面表示に時間がかかり、パソコン全体の動きが鈍くなることもあります。エクセルにしても、100万行もあるような表を作れば重さを感じるようになるでしょう。

たとえ1つ1つの仕事が軽くても、同時に処理することが多くなるとCPUはフル回転するので、重さの原因になります。処理が多くなると使うメモリも膨大になり、メモリが不足すると不足分を補ってやりくりしようとするために、メモリより速度が遅いハードディスク・SSDをメモリ代わりに使わなければならなくなり、重さの原因になります。よくいわれるように、**快適にパソコンを使うためにはメモリの容量、CPUの性能が重要**なのです。



▲大量のはがきの宛名書きのように、軽い仕事でも同時に処理することが多いと重くなる

まとめ

- 単純に、処理することが多ければ多いほどパソコンは重くなる
- Webサイトの閲覧やエクセルの利用など、一般に軽いとされる作業でも重くなることもある
- 重さを感じないためにも、メモリの容量、CPUの性能が重要である