最終更新　2023.10.13

# OSとアプリ

奈良教育大学　薮哲郎

　本章ではWindowsというOSとその上で動作するアプリの関係を理解します。

準備作業

　本単元の学習をする前にエクスプローラーを起動し、「表示」タブの「表示／非表示」の「ファイル名拡張子」にチェックを入れて、拡張子を表示するモードにして下さい。「ファイル名拡張子」の項目が表示されていないときは「表示」タブをダブルクリックしてリボンを表示するモードに変更して下さい。

## OSとアプリの関係

　コンピュータの中で動作するソフトウェアはOS（Operating System：基本ソフト）とアプリケーションソフトウェア（Application Software：応用ソフト）の2種類に分けることができます。

　OSはコンピュータ全体を統括するプログラムです。Windows, MacOS, Linuxなどが有名です。アプリはWord, Excel, PowerPointがその代表です。OSとアプリは図3.1のような関係があります。コンピュータの中で1個のOSが動き、その上で多数のアプリが並列に動作します。



図3.1　OSとアプリの関係

　キーボードやマウスからの入力の取得、ネットワークとの通信、ディスプレイへの表示、プリンターへの印刷などはOSが行います。アプリはOSに依頼する形でキー入力を取得したり、画面に表示したりします。

## アプリの起動と終了

### アプリの起動

　dragdrop.exeを「右クリック」→「対象をファイルに保存」してローカルのハードディスクに保存して下さい。次に、ダブルクリックして起動して下さい。Windowsあるいはアンチウィルスソフトが警告を出すかもしれませんが、実行を許可して下さい。起動すると図3.2のようなウィンドウが開きます。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明

図3.2　dragdrop.exeの外観

　プログラムを起動する方法は以下のように複数あります（これ以外にもあります）。

* ダブルクリックする
* 右クリック→開く
* 何らかのファイルをdragdrop.exeの上にドラッグする

### アプリの終了

　ウィンドウ右上の［×］ボタンを押すとアプリを終了させることができます。

　アプリがハングアップした場合はタスクマネージャを使います。[Shift]+[Ctrl]+[Esc] キーを押して、タスクマネージャを起動して下さい。［プロセス］タブを押し、dragdrop.exe をクリックして反転表示させた後、［タスクの終了］を押して終了させてください。

### ウィンドウを持たないアプリ

　アプリは常にウィンドウを持つとは限りません。また、ウィンドウがデスクトップに表示されるとも限りません。「ウィンドウを持たないアプリ」や「ウィンドウは持っているがデスクトップには表示しない状態にしているアプリ」もあります。

　blink.exeを実行してください。このアプリは5秒ごとに出現したり消えたりします。消えている間は、ウィンドウを表示していないだけでアプリが終了しているわけではありません。

　終了するには、表示されているときに［×］ボタンを押すか、タスクマネージャで「タスクの終了」を実行して下さい。

　no\_window.exeはウィンドウを持たないアプリです。起動すると、no\_window.exeが置いてあるフォルダにfile-00.txt, file-01.txt, file02.txt ..... という名前のファイルを1秒ごとに作成していきます。60個ファイルを作ると、終了します。

　窓を持つ、持たないにかかわらず、動作中のアプリを「タスク」あるいは「プロセス」と呼びます（OSによって呼び方が異なります。LinuxなどUnix系OSではプロセスと呼びます）。

　Windowsでは「窓を持たない」あるいは「窓を閉じた状態」でもプロセスは動作し続けますが、Androidなどのスマホのアプリでは、画面に表示されるアプリは1個だけであり、画面に表示されないアプリは「休眠状態になる」あるいは「裏で動作し続ける」のどちらかとなります。たとえばSafariは休眠状態になり、Lineは裏で動作し続けます。

課題1

　[Shift]+[Ctrl]+[Esc]キーを押して、タスクマネージャを起動しなさい。

　「詳細」を表示するモードにして、名前でソートした状態にしなさい。

　コンピュータ上で動作しているプログラムは「アプリ」と「バックグラウンド プロセス」のどちらかに表示されます。違いは何ですか？

(ヒント)　blink.exeを実行すると分かります。

＜注意＞

　タスクマネージャの設定は「表示」→「更新頻度」を「通常」に設定して下さい。

## コマンドライン引数

### ドラッグドロップで受け取る

　アプリは起動するときに、OSから「コマンドライン引数」と呼ばれる情報を受け取ります。dragdrop.exeはアプリが起動するときに受け取る「コマンドライン引数」を表示します。

　dragdrop.exeをダブルクリックして起動した場合、コマンドライン引数は何もありません。

　次に何かファイル（複数可）をdragdrop.exe（あるいはそのショートカット）にドラッグして下さい。ドラッグしたファイルの名前をOSから受け取っていることが分かります。dragdrop.exeは受け取ったファイル名を表示するだけですが、もしこのアプリがWordやExcelのように、何らかのファイルを編集するアプリだったなら、

コマンドライン引数として受け取ったファイルの拡張子を調べ、そのアプリで編集可能であるなら、ファイルをオープンする

という処理を行うように、アプリを設計します。

### 拡張子との結びつきにより受け取る

　デスクトップ、あるいはエクスプローラーでファイルをダブルクリックすると、以下のように動作します。

(1) 拡張子exeを持つファイル（実行可能ファイル）の場合はそのファイルを実行する。

(2) そうでない場合は、その拡張子に結びつけられているアプリ（例えばdocxファイルの場合はWinword.exe）があれば、それを起動し「ダブルクリックされたファイル名」を「コマンドライン引数」としてアプリに渡す。結びつけられているアプリがない場合は「このファイルを開けません」と表示し、起動するアプリを探すモードに入る。

　Windowsは「拡張子とその拡張子のファイルをダブルクリックしたときに起動するアプリ」の表を保持しています。登録されている拡張子の確認や変更は以下のようにできます。「データファイルを右クリック」→「プロパティ」→「全般」で「変更」をクリックします。それ以外の方法として、「スタート」→「設定」→「アプリ」→「既定のアプリ」→「ファイルの種類ごとに既定のアプリを選ぶ」から操作する方法もあります。

　x.aaaという名前のファイルを作成して下さい。中身は何でも構いません（空でもよい）。エクスプローラーから「ホーム」→「新規：新しい項目」→「テキスト ドキュメント」として「新規テキスト ドキュメント.txt」を作成し、ファイル名をx.aaaにリネームして下さい。「拡張子を変更すると、ファイルが使えなくなる可能性があります。変更しますか？」と聞いてきますが、「はい」を選んで下さい。

　次に、拡張子aaaのファイルを先ほどのdragdrop.exeに結びつけます。x.aaaを右クリック→「プロパティ」で開くウィンドウの「全般」タブの「ファイルの種類：」で「変更」を押し、dragdrop.exeを指定します。

　x.aaaをダブルクリックして下さい。dragdrop.exeが起動し、コマンドライン引数として、ダブルクリックしたファイル名を受け取っていることが分かります。

　docxファイルをダブルクリックすると、Wordが起動するのも同じしくみです。Wordは起動時に「コマンドライン引数として与えられたファイルをオープンする」という動作をします。

課題2

　x.aaaをダブルクリックしてdragdrop.exeが起動したとき、dragdrop.exeはコマンドライン引数としてx.aaaを受け取っています。このときのdragdrop.exeのウィンドウをAlt + PrintScreen を用いてスクショを取り、レポートに貼り付けなさい。

課題3

　titという拡張子は通常使われませんが、独自にテキストファイルとして使うことにしました。a.titというファイルを作成し、中に何か書き込みます。テキストファイルとして作成し、ファイル名をa.txtに変更して下さい。

　拡張子titファイルをダブルクリックしたら、メモ帳が起動するよう、設定しなさい。設定できたことを示すため、図3.3のウィンドウをAlt + PrintScreenを用いてコピペしなさい。

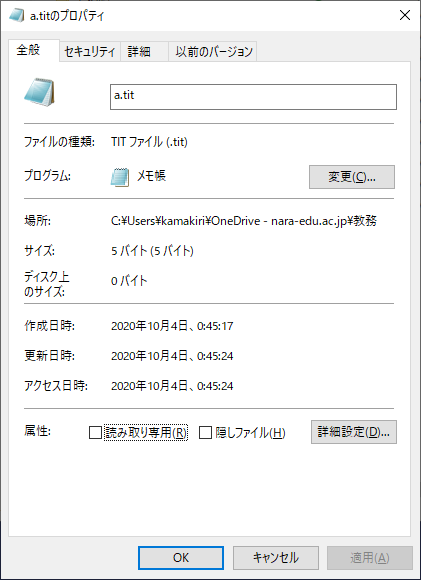


図.　titファイルがメモ帳に結びつけられた

練習

　テキストファイルである○○.txtの拡張子を○○.tx1などの登録されていない拡張子に変更します。ダブルクリックしても開けません。しかし、メモ帳を起動して「ファイル」→「開く」で開くと中身を見ることができます。ファイルに異常が発生したように見えますが、中身は変化していないので、アプリから開くか、アプリにドラッグすると問題なく使えます。

　同様にWordのファイル○○.docxを○○.xlsxに変更します。ダブルクリックすると、Excelが起動しますが、Wordファイルを読み込むため、エラーが発生します。中身は変化していないので、Wordから開くと正常に編集できます。

## ドラッグドロップ

　テキストファイルを開くとき、ファイルをダブルクリックするのがポピュラーですが、ファイルをメモ帳の上にドラッグしても開くことができます。このしくみを学習しましょう。dragdrop.exeを起動してください。

　dragdrop.exeのテキストボックスの上に何らかのファイルをドラッグして下さい。dragdrop.exeはテキストボックスの上に何らかのファイルがドラッグ&ドロップされたとき、そのファイル名を表示します。

　Windowsアプリはコントロール（ボタン、テキストボックスなど）にドラッグされたファイル名を受け取ることができます。dragdrop.exeはドラッグ＆ドロップされたファイル名を表示するだけですが、テキストファイルを編集するアプリなら（メモ帳がその代表です）、

1. ファイルがドラッグ＆ドロップされたなら、そのファイルがテキストファイルか否かを調べる
2. テキストファイルならそのファイルをオープンして編集モードに入る

という動作をするように、アプリの開発者はプログラムするでしょう。ドラッグ＆ドロップしても何も起こらないなら、それはアプリの開発者がそのようにプログラムすることを怠っています。

課題4

　dragdrop.exeの上に2個のファイルをドラッグ＆ドロップしなさい。そのときのdragdrop.exeのウィンドウのスクショを貼り付けなさい。

## 仮想と実体

　Windowsはコンピュータを扱いやすくするために、仮想的な世界を作り、それを使用者に見せています。例えば、デスクトップは仮想的なものです。

　一方で、コンピュータは「ファイル」で情報を管理しており、階層化されたフォルダにファイルを格納します。

　エクスプローラーを起動すると、PCの下に「ダウンロード」「デスクトップ」「ドキュメント」「ピクチャ」「ビデオ」「ミュージック」「ローカルディスク(C:)」などのアイコンがあります。このうち「ローカルディスク(C:)」のように、末尾に括弧でくくったローマ字1字があるのは実体を持ちます。すなわち、物理的に存在するドライブに対応します。Windowsでは「ハードディスク」「DVDマルチドライブ」「USBメモリ」などにドライブレターと呼ばれるローマ字1文字を割り当てます。

　それ以外の「デスクトップ」などはWindowsが仮想的に作っているものです。「ドキュメント」「ピクチャ」などは1個のフォルダに対応します。その実体はどこにあるのでしょうか？　ファイルをバックアップするときは「実体がどこにあるか」を知っておく必要があります。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明

図3.4　kasou.exeの外観

　図3.4に示すkasou.exeを起動し、「情報取得」ボタンを押して下さい。デスクトップ、ドキュメントなどの実体がどこにあるかを表示します。

課題5

　今自分が操作しているPCにおいて「デスクトップ」「ドキュメント」「送る」「システムフォルダ（メモ帳などのアプリが入っている場所）」のフォルダの場所をそれぞれ答えなさい。

「送る」メニューにメモ帳を追加してパソコンを便利にする

　ファイルを右クリックして出現するメニューの「送る」にメモ帳を入れておくと、便利です。以下のように操作します。

1. ショートカットの作成 …… メモ帳の実体はC:\Windows\System32\notepad.exeです。右クリックしてデスクトップにショートカットを作成してください。

2. 1. で作成したショートカットを「送る」に対応するフォルダにコピーしてください。そのフォルダはkasou.exeで求めることができます。

　実は「送る」に対応するフォルダは開く簡単な方法があります。

　　　　スタートメニューを右クリック → ファイル名を指定して実行

　　　　→ shell:sendto と入れる

豆知識

　shell:startupと入れると、スタートアップフォルダ（パソコン起動時に自動実行したいアプリがある場合、そのアプリへのショートカットを入れておく）の場所を開きます。

「ドキュメント」フォルダがどこにあるかを知る

　エクスプローラーでドキュメントの直下にあるフォルダを何か開いてください。フォルダがない場合は作成して下さい。その状態でエクスプローラーのファイルのパス名を表示しているエディットボックスの右側の空白部分をクリックしてください。その場所の実体がある場所が表示されます。この様子を図3.5に示します。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト, アプリケーション

自動的に生成された説明

ここをクリック

(a) クリックする場所

グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト, アプリケーション, メール

自動的に生成された説明

(b) 実体の場所が表示される

図3.5　実体のある場所を表示する