

Mac OS X あなたのMacは元気ですか？

内藤久資

前号の解説では、MacOS Xとは何か、MacOS Xのインストール方法、MacOS Xの基本的な設定を解説した。今回は、MacOS Xのシステムの日常的な管理方法と基本的なシステムの利用方法を解説しよう。今回は、あくまで「基本のみ」と考え、Aquaインタフェースから操作可能な部分のみを解説し、より高度な操作方法などに関しては次回以降に譲ることとしよう。その意味で、今回の解説は「初級者むけのMacOS Xの利用方法」である¹。

5 MacOS Xの日常的な管理方法

コンピュータは、システムを一度インストールしたら、特にメンテナンスなど必要ないと考えているユーザも多いことであろう。しかし現実には、ある程度システムの面倒を見てあげることも必要であるという現実を認識する必要がある。

ここでは、MacOS Xのシステムを日常的に管理していくために、最低限必要な内容とその方法・意味などを解説しよう。MacOS Xの日常的なシステム管理の内容としては、以下のものが考えられる。

1. 定期的（または不定期でもいいから）システムのバージョンアップ
2. システム及びデータのバックアップ
3. コンピュータウィルス対策
4. システムが不安定になった場合の対応

みなさんはこれらの日常的な管理項目をきちんと行っているだろうか²。いかなるシステムであっても、ハードウェア障害はつきものであるし、誤操作によってデータを消去してしまうことだって考えられる。もし、大切なデータを保存してあるハードディスクに障害が発生したら、データのバックアップを行っていない場合には、そこに保存してあるすべてのデータを失ってしまうことになる。

例え「パーソナルコンピュータ」であっても、ネットワークを利用する限りは、システムの「セキュリティホール」などが発見された場合、そのアップデートを行わないと、外部からの侵入を許すことにもなりかねない。

1 この原稿を執筆している2003年5月現在、MacOS Xの最新リリースは10.2.6である。この解説は、特に断らない限り、MacOS X 10.2.6に沿うものをご理解いただきたい。

2 実際、筆者の周りでも、データのバックアップさえもとっていないユーザが多数存在している。

今回の解説の目的は、このようなことを念頭に置いて、システム管理の必要性を理解していただき、実際に行っていただくことである。

5.1 システムのバージョンアップ

MacOS Xにはシステムを常に最新のバージョンにすることを可能にする、「ソフトウェアアップデート」という機能がある。「ソフトウェアアップデート」の対象となるソフトウェアは、オペレーティングシステム、つまり、MacOS Xのシステムだけでなく、MacOS Xに付属しているソフトウェアと、Apple製のソフトウェアが対象となる。したがって、各自で購入したApple製でないソフトウェア（例えば、Microsoft OfficeやAdobe Illustratorなど）は、この「ソフトウェアアップデート」の対象とはならないため、必要であれば、個別にアップデートを入手する必要がある³。



5.1.1 ソフトウェアアップデートの利用法

「ソフトウェアアップデート」は「システム環境設定」から起動可能である。言うまでもなく、「ソフトウェアアップデート」を利用するためにはコンピュータがネットワークに接続され、米国のApple社に接続可能な状態でなければならない。また、アップデートは数十MBのサイズを持つこともあるので、高速なネットワーク環境（例えば学内ネットワークなど）に接続しておくことが必要と考えられる。

「ソフトウェアアップデート」を起動して、「今すぐ確認」ボタンをクリックすると、Apple社のサーバに接続され、その時点で必要なアップデートの一覧が表示される。この中には、ユーザにとっては必ずしも必要でないアップデートが含まれている⁴。実際にアップデートを実行するには、必要なアップデートの「インストール」欄を「ON」にして、「インストール」ボタンをクリックすればよい。なお、各アップデートをクリックすることで、アップデートの内容説明を見ることも可能である。



3 Adobe製のソフトウェアであっても、Adobe Acrobat ReaderのようにMacOS Xに付属するソフトウェアは「ソフトウェアアップデート」の対象となっている。

4 例えば「iPod Softwareアップデート」がそれに該当する。これは、iPod（AppleのMP3プレイヤー）を持っていないユーザには必要のないものである。

「インストール」欄の左にマークがついているアップデートは、アップデートの終了後にシステムの再起動が必要となる。このようなアップデートを利用するには、他のアプリケーションをすべて終了しておく必要がある⁵。実際にアップデートを実行するには、必要なアップデートの「インストール」欄を「ON」にして、「インストール」ボタンをクリックすればよい。なお、各アップデートをクリックすることで、アップデートの内容説明を見ることも可能である。



実際に「インストール」を実行するときには、システムのアップデートには「管理者権限」が必要なため、最初に「システム管理者の認証」が行われる。その後、(必要な場合には)ソフトウェアの利用許諾の同意を求められる。



これらの認証と利用許諾の同意が終わると、すべてのアップデートのダウンロードが行われる。すべてのアップデートのダウンロードの終了後に、実際に各アップデートがインストールされる。



5 一般にアップデートをインストールする場合には、アプリケーションを終了しておく方が安全である。

このとき、「最適化中」というメッセージを表示して、実行が停止したように見える場合もあるが、実際にはインストール後の処理を行っている段階であるので、気長に待つ必要がある。



なお、アップデートのインストール中に「ソフトウェアアップデート」を終了することはできないので、「ソフトウェアアップデート」は時間があるときに余裕を持って実行すべきである⁶。

再起動を要求するアップデートをインストールした場合には、すべてのアップデートが終了した後に再起動を促すダイアログが表示されるので、速やかに再起動を行う。



5.1.2 ソフトウェアアップデートのより詳細な利用法

「ソフトウェアアップデート」では、それぞれのシステムには必要のないアップデートも「最新のソフトウェア」として表示してしまう。例えば、無線LANを利用しない、デスクトップのMacOS Xでは“AirMacソフトウェア”は不要である。(Section 5.1.3 参照) もちろん、そのような場合にも“AirMacソフトウェア”の最新版をインストールして何の問題も生じないのだが、不要なアップデートを表示されるのが「イヤ」というユーザも多いだろう。そのような場合には、「ソフトウェアアップデート」の「アップデート」メニューから「使用を停止する」を選択して、該当のソフトウェア(例えば“AirMacソフトウェア”など)の使用を停止しておけば、次のアップデートの確認からは、そのアップデートが存在していても表示されなくなる。

また、「アップデート」メニューには「チェック付き項目をデスクトップにダウンロード」という項目があり、これを利用することで、アップデートを一旦ダウンロードしておき、後にアップデートをインストールすることも可能である。この場合のアップデートのインストールは、ダウンロードしたアップデートを起動することで、アップデートのダウンロードを省略してインストールを行うことができる⁷。

なお、「ソフトウェアアップデート」を経由して提供されるアップデートは、Apple社のWEBページからも個別のパッケージとして入手可能である。(cf. [1].)

6 アップデータのダウンロード中には中止可能であるが、実際のアップデートが始まると中断不可能になる。

7 この場合、アップデートがデスクトップに存在することが必要であり、そうでない場合にはアップデートのダウンロードが行われる。

また、アップデートを起動(ダブルクリック)することで、アップデートを行うことも可能である。

5.1.3 アップデータの選択基準

「ソフトウェアアップデート」で見つかったアップデートの中から、どれをインストールすればよいかわからないユーザも多いであろう。「ソフトウェアアップデート」では、MacOS Xとその付属ソフトウェアに見つかったバグやセキュリティホール（セキュリティ上の問題点）を改善するソフトウェアが提供されるので、「ソフトウェアアップデート」で見つかったアップデートはすべてをインストールするのが望ましい⁸。

しかし、これには明白な例外があり⁹、前にも述べたとおり、

無線LAN環境を利用しない場合には“AirMacソフトウェアアップデート”は必要ない。

iPodを利用していない場合には“iPodソフトウェアアップデート”は必要ない。

なお、余談であるが、2003年5月現在、MacOS Xのバージョンは10.2.6となっている。「ソフトウェアアップデート」でアップデート可能なものは、OSが10.2.xであるとき、“x”の部分の改訂に限られる。逆に言えば、MacOS Xが10.3.xとなったときには、「ソフトウェアアップデート」でアップデートできるのではなく、新規にOSを購入しなければならないだろう。

5.2 システムとデータのバックアップ

コンピュータを日常的に管理する上で最も重要な作業は、定期的にシステムとデータ（各個人が作成したファイルなど）をバックアップすることである。これらのバックアップデータの利用法は、それぞれのトラブルに応じて以下のような方法が考えられる。

【症状】 コンピュータのハードウェア（特にハードディスク）の障害により、システムやデータを読み出せなくなる場合がある。

【対策】 この場合には、該当のハードウェアを交換した後、バックアップデータからシステムやデータを書き戻す。

【症状】 ソフトウェア的にシステムの特定のファイルやデータを読み出せなくなったり、それらが壊れたりする場合がある。

【対策】 この場合、極端な方法だが、ディスクを再フォーマットした後、バックアップデータからシステムやデータを書き戻す。

【症状】 アプリケーションをインストールした後、システムや他のアプリケーションが正常に動作しなくなる場合がある。

【対策】 新しいアプリケーションのインストール直前のシステムのバックアップデータが残っていれば、システム全体をアプリケーションのインストール直前の状態に戻す。

8 OSのバージョンなんて多少古くてもよいというユーザは多いかもしれないが、セキュリティホールのフィックスが個別のアップデートではなく、「OSの統合アップデート」という形で提供されることも多いため、常に最新のバージョンを利用する方がセキュリティ上安全であると考えられる。

9 システムの構成や用途によっては、これら以外にも不要なアップデートがあるかもしれない。また、それまでAirMacを利用していなかったシステムでAirMacの利用を始める場合には、AirMacのアップデートを行う必要がある。

【**症状**】誤操作によって必要なシステムのファイルやデータを消去してしまう場合がある。

【**対策**】誤って消去したファイルのみをバックアップから書き戻す。

これらの対処法は、単なる一例であり、それぞれのトラブルの様子によって異なり、実際にデータの書き戻しを行うことは容易ではないことが多い。しかし、バックアップデータさえ残っていれば、何らかの方法で復旧することは可能である¹⁰。

このような例を持ち出すまでもなく、バックアップの重要性は誰しもが認識していることであろう。しかし、多くのユーザは「面倒だ！」の一言でバックアップを行わずに済ませているのではないだろうか¹¹。以下では、誰もが可能な簡単な方法でシステムやデータのバックアップをとる方法を解説しよう。

5.2.1 バックアップ先の選択

バックアップをとるときに重要なことは、**どこにバックアップをとるか?**という選択である。現在のMacOS Xでは以下のような選択肢が考えられる。

1. バックアップ対象（システムやデータ）と同じハードディスク内にバックアップする。

この方法では、そのハードディスクに障害が出れば、バックアップデータも消失することとなり、バックアップの意味をなしていない。

2. MO, CD-R, CD-RW, DVD-Rなどの外部媒体にバックアップする。

恒久的に保存したいデータなどはCD-Rに保存しておくのは賢明であるが、CD-Rの場合は650MBから700MB, DVD-Rでも4.7GBしか格納できない。また、これらの外部媒体への書き込み速度が遅いため、バックアップに時間がかかってしまう。一方で、CD-Rは非常に低価格になっているので、時間がかかるという面倒さを我慢すれば、これも一つのアイデアである¹²。

3. システムにハードディスクを増設して、そこへバックアップする。

内蔵ハードディスクを増設したり、Firewire (IEEE 1394) などで接続可能な外部ハードディスクを設置することにより、高速かつ容易にバックアップを行うことが可能になる。

他にも「USBフラッシュメモリ」を利用したりと種々の方法が考えられるが、目的・頻度・容量などを考慮して適切な選択を行う必要がある。ちなみに、筆者は、内蔵ハードディスクを増設して、そこへの毎日のバックアップと、(不定期だが)恒久的なデータの保存としてCD-Rへのバックアップを行っている。

10 バックアップデータさえ残っていれば、その道のエキスパートにお願いして、何とかしてもらうことが可能である。しかし、バックアップデータがなければ、いくらエキスパートでも対応方法がないことも多い。

11 一昔前に流行った「マーフィーの法則」の中で、「バックアップを行っているシステムはクラッシュしない」というのがあった。実際、筆者の経験でも、バックアップの対象としてないディスクに限ってクラッシュしたり、バックアップをとっていない期間にトラブルが発生した。

12 後に解説するが (Section 6.5), MacOS XではCD-Rへの書き込みが容易に行えるので、「1週間に1度CD-Rへのバックアップを行う」というのも良いだろう。

5.2.2 各ユーザのデータのバックアップ

一般論として、バックアップを行う際には、システムのバックアップよりもユーザのデータのバックアップを優先すべきだろう。コンピュータのシステム（OSやアプリケーション）は購入したときのOSやアプリケーションのCD-ROMを用いることにより、（手間はかかるが）いつでも元の状態に戻すことが可能である¹³。一方で、ユーザのデータは、それぞれのユーザが時間をかけて書いた文書であったり、大量の実験結果であったりする。これらのデータは一度消失すると、それを復旧することは不可能に近い。そのため、バックアップはユーザのデータを最優先にして行う必要がある。

MacOS Xでは、各ユーザのデータとシステムの領域は厳密に区別されているため、ユーザのデータのバックアップ対象となるディスクの領域を簡単に選びだすことができる。はじめに、ファインダのウィンドウを一つ開いてみよう。このウィンドウの上部のメニューに「ホーム」と書かれたアイコンが見つかる。



この「ホーム」アイコンをクリックして開くフォルダが「ホームフォルダ」（「ホームディレクトリ」）と呼ばれるフォルダであり、各ユーザは管理者権限を使わない限り、このホームフォルダ内部にしかファイルを作成することができない¹⁴。したがって、各ユーザのデータをバックアップするには、ホームフォルダを丸ごとバックアップ先にコピーしてしまえばよい¹⁵。

実際のバックアップ手順の一例として、以下のような方法が考えられる。

1. ホームフォルダが開いているファインダのウィンドウを「カラム」表示にする。（上の図の「表示」で変更できる）

すると、「ホーム」アイコンで表示される、ユーザIDを名称で持つフォルダを見ることができる。



13 OSやアプリケーションに派手に手を加えていれば別であるが...

14 この「ホームフォルダ」は、各ユーザごとに異なるフォルダになっているため、1台のMacOS Xのシステムを複数のユーザで共有している場合には、各ユーザごとにバックアップをとる必要がある。

15 実は、「共有」フォルダと呼ばれる部分にもデータを書くことが可能なので、必要なら「共有」フォルダもバックアップしなければいけない。

2. 「ホーム」アイコンで表示されているフォルダを、まるごとバックアップ先のフォルダにドラッグ&ドロップすると、実際にデータのバックアップが始まる。



3. コピーが終了したら、バックアップ先のフォルダ名をbackup_2003_05_15のように日付付きの名称に変更する。その際、古いバックアップデータを（必要なら）消去しておく。この手順では、必要な時間はホームフォルダのコピーに要する時間だけであり、バックアップ先がハードディスクであれば、10分もたたないうちにバックアップが終了する。

なお、ホームフォルダ内には不要なデータも大量に保存されている。例えば、

「ゴミ箱」に入っていて消去されていないデータ

WEBブラウザのキャッシュデータ

などが不要なデータの例である。したがって、バックアップ時間を短縮したい場合には、このような不要なデータを消去してからバックアップを実行する¹⁶。

この方法でデータのバックアップが可能なのは、バックアップを実行しているユーザ自身のホームフォルダ内だけである¹⁷。他のユーザのホームフォルダに対しては、読み出し権限がない可能性があるため、他のユーザのデータまでバックアップすることはできない。

5.2.3 システムのバックアップ

つぎにMacOS Xのシステムのバックアップを行う方法を解説しよう。以下では、システムのバックアップの方法として、システムの格納されたディスクをまるごと複製する方法を利用する。

システムのバックアップは、ユーザデータのバックアップと同じ方法ではうまくいかない。その理由は以下のとおりである。

1. 一般ユーザの権限では読み出し不可能なシステムファイルが存在する可能性がある。また、仮に読み出し可能であっても、システムファイルの所有権情報（パーミッション）を正しく保存できない可能性がある。
2. ファインダウィンドウで表示されるシステムディスクのフォルダをすべてコピーするだけでは、システムのバックアップとしては不十分である。すなわち、システム部分にはファ

16 キャッシュデータの場所は、ブラウザによって異なるが、ホームフォルダ内の「ライブラリ」内にある「Cache」フォルダにあることが多い。キャッシュデータを消去する際、「Cache」フォルダを消去してはいけない。

17 「共有」フォルダの中はバックアップ可能である。

インダウインドウでは表示されないディレクトリ（フォルダ）が存在している。

3. MacOS Xでは「ディスク」のアイコンを他のディスク内にドラッグ&ドロップしても、ディスクのコピーを行うわけではない¹⁸。

これらの理由により、単純なコピーではシステムディスクの複製を作成することはできない。また、理由1により、システムディスクの複製を作成するには管理者権限を必要とするが、仮に「管理者権限」をもつユーザであっても、単純なファインダの操作は、あくまで一般ユーザの権限で作業を行うことに過ぎない¹⁹。

これらの問題を回避してシステムディスクの複製を作成する最も単純な方法は、「DISK COPY」アプリケーションを利用して、システムディスクの「ディスクイメージ」を作成する方法である。



「DISK COPY」アプリケーションは、「アプリケーション」フォルダの中にある、「ユーティリティ」フォルダにある。以下では、「DISK COPY」アプリケーションを起動して、システムディスクをまるごとコピーする手順を解説しよう。

1. 「DISK COPY」アプリケーションを起動すると、以下のようなウィンドウが開くが、これを閉じてしまう。



2. メニューの中から、「新規」を選択し、「装置のイメージの作成」を選択する。すると、以下のように、機器に接続された「装置」、すなわち、ハードディスクなどの一覧が表示されるので、システムディスクを選択する。



18 ClassicなMacOSでは、この方法でディスクの丸ごとのコピーが可能であった。したがって、ClassicなMacOSのシステムディスクのバックアップ方法としては、この方法が一番容易であった。

19 ファインダでのドラッグ&ドロップの操作では読み出せないファイルやフォルダがある。

コピー対象の装置を選択すると、以下のように、その「ディスクイメージ」の保存先と、イメージの作成オプションを選択するウィンドウが開く。



「ディスクイメージ」の保存先として、**コピー対象とは異なるディスク**を選択し、イメージの名称として「system-image-2003-05-15.dmg」のように、日付付きで、拡張子として.dmgをつけた名称を指定する。

「イメージフォーマット」では、「圧縮」を選んでおくと、少々時間は余分にかかるが、できあがったイメージファイルのサイズが小さくなる²⁰。

「暗号化」では、通常は「なし」を選ぶが、イメージファイルの機密保護が重要であると考える場合には、「AES-128」を選ぶと暗号化したイメージファイルを作成することが可能である。この場合には、「暗号化パスワード」を忘れてしまうと、イメージファイルを開くことができなくなるので注意が必要である。



これらを指定した後「イメージ」をクリックすると、「管理者パスワード」の入力を求められる。ここで、管理者パスワードを入力すると、実際にイメージファイルの作成が始まる。

20 「イメージフォーマット」を「CD-R」または「DVD-R」に指定すると、できあがったイメージファイルをCD-RまたはDVD-Rに焼くことができ、そのCD-RまたはDVD-Rは起動可能なディスクになる。しかし、CD-Rは650MBまたは700MB、DVD-Rは4.7GBであるので、非圧縮時の容量がそれ以下である必要がある。



このイメージの作成には、かなりの時間がかかる。筆者のシステムディスクには、約10GBのデータが入っているが、その場合のイメージの作成には40分～1時間程度かかっている。

3. イメージの作成が終了すると、作成先のディスクには以下のようなイメージファイルができています。



約10GBのディスクから作成した場合、イメージファイルの大きさは約5GB程度になった。（圧縮によりデータサイズが小さくなっているが、どの程度の圧縮率になるかは、データの内容に依存する）

なお、システムのバックアップを少しでもサボりたいのであれば、つぎのような方法も存在する（が、あまりおすすめしない）。

システムの中で、「どうしてもバックアップをとりたい」部分とは、OSのインストール後の設定変更部分である。後のSection 6.1で解説するように、設定ファイルなどは「ライブラリ」フォルダに保存されているはずである。（つまり、「システム」フォルダとは別のところに保存されているはず）したがって、「ライブラリ」フォルダだけをバックアップすれば、システムがクラッシュしてもシステムの再インストールを行って、「ライブラリ」フォルダのバックアップデータからの書き戻しを行えばよいことになる²¹。

ただし、この方法では、UNIXのシステム設定関連ディレクトリのバックアップが行えない上に、すべての（後からインストールした）アプリケーションがデータを「システム」フォルダにインストールしないという保証がないため、システムのバックアップとしては不十分である。

5.2.4 バックアップソフトウェア

ここで紹介したバックアップの方法は、MacOS Xに付属のソフトウェアだけで行う方法である。

21 「ライブラリ」フォルダだけの書き戻しであれば、既存の「ライブラリ」フォルダの「所有者」を「インスペクタ」を用いて変更して、既存の「ライブラリ」フォルダの名前を変更した後に、バックアップからコピーをとればよいだろう。

しかし、この方法ではシステムのバックアップに時間がかかるという欠点がある。「前回のバックアップからの差分バックアップ」、すなわち、前回のバックアップから変更されたファイルだけをバックアップすることはできない²²。

MacOS Xは、本質的にはUNIXシステムであるので、UNIXのバックアップコマンドを用いて差分バックアップをとることが可能なように思えるが、(次回以降に述べる)ファイルシステムの構造の問題により、UNIXのバックアップコマンドを利用することができない。そのため、MacOS Xの差分バックアップにはMacOS X用のバックアップソフトウェアを利用する必要があるが、残念ながらMacOS Xの標準的なコマンドやアプリケーションには、バックアップソフトウェアは付属していない。

ここではMacOS Xで動作するバックアップソフトウェアを2つほど紹介しておこう。

「Dantz Retrospect Express」：ClassicなMacOSの頃からの著名なバックアップソフトウェアである。単体でも購入可能であるが、「Norton SystemWorks」に付属している。

バックアップ先として「ディスク」だけでなく、ネットワーク越しに「FTPサーバ」へのバックアップも可能である。また、バックアップのスケジューリングが可能であるので、自動バックアップも容易に実現できる²³。バックアップ手順の設定がやや面倒であるが、極めて高機能なバックアップソフトウェアである。

「Apple Backup」：Apple社の“.Mac”ユーザに配布されているバックアップソフトウェアである。筆者は“.Mac”ユーザではないため詳細は不明である。

5.3 コンピュータウイルス対策

パーソナルコンピュータ管理の中で、最も重要と思われるものの一つが「コンピュータウイルス対策」であろう。近年のコンピュータウイルスはMicrosoft Windowsを標的とするものが大多数であるが、MacOS Xを標的とするものが存在しないわけではないので、MacOS Xと言えどもコンピュータウイルス対策は必要不可欠である。

ここでは、広い意味でのコンピュータウイルス対策として、ネットワークからの攻撃に対応する方法を解説する。MacOS Xでのコンピュータウイルス(ネットワークからの攻撃)対策としては、

1. 「ソフトウェアアップデート」を行う。

Appleのソフトウェアアップデートには、MacOS Xや付属のソフトウェア(Microsoft Internet Explorerを含む)のセキュリティアップデートが含まれている。

2. 「コンピュータウイルス対策」のソフトウェアを導入する。

残念ながら、MacOS Xそのものには「コンピュータウイルス対策」のソフトウェアは付属していない。そのため、他社のMacOS X対応のソフトウェアを購入する必要がある。

22 実際、「差分バックアップ」は、バックアップ時間が少なくすむという利点があるため、UNIXシステムのバックアップでは標準的に利用されている。

23 MacOS Xでは、ユーザがログインしていない時間帯にバックアップを行うことができないようである。ClassicなMacOSの頃は、深夜に自動バックアップを行うことができたのだが...

3. 不要なネットワークサービスを停止する。

MacOS Xは、起動時に多くのアプリケーションを自動的に起動している。(UNIXシステムであるので、「バックグラウンド」で動作する「デーモン」と呼ばれるソフトウェアが動作している)その中には、外部のネットワークからのリクエストに反応するものがあるが、そのサービスが不要であれば、該当のアプリケーションが起動しないように設定する必要がある。しかし、このような設定は「初級者向け」ではなく、また、通常起動しているネットワークサービスの中では、システムに影響をおよぼすようなセキュリティホールは発見されていない²⁴。

上記の3の対策は次回以降に解説することとし、コンピュータウィルス対策のソフトウェアの紹介とその最低限の設定方法を解説しよう。

MacOS Xで利用できるコンピュータウィルス対策のソフトウェアとして著名なものは、Symantec社の「Norton AntiVirus」である。現在は、「Norton SystemWorks」に付属するソフトウェアとして販売されている。

「Norton SystemWorks」のインストールは、CD-ROMに納められている「インストーラ」を起動するだけでよいので極めて簡単であるが、重要なことは、「Liveupdate機能」を用いて定期的にウィルス定義ファイルを更新することである。ウィルス定義ファイルを更新しないと新しく発生したコンピュータウィルスに対する対策が行えないので、面倒であっても、定期的に定義ファイルを更新する必要がある²⁵。定義ファイルの更新はLiveupdate機能で自動化できるので、必ずその設定を行っておこう。

5.4 システムが不安定になったら

MacOS Xの日常的な管理の最後の項目は、システムのトラブル対策である。システムのトラブルとして考えられるものは、その深刻度の順に、

1. 何となく動作がおかしくなった。または、アプリケーションの動作スピードが低下したように思える。
2. 頻繁にシステムが落ちるようになった。
3. 起動しなくなった。

などという場面が考えられる²⁶。このような時にユーザ(管理者)はどのような対策をとったらよいかいくつかの例を紹介しておこう。

24 正確に言えばセキュリティホールが発見された場合には、ソフトウェアアップデートで速やかにフィックスされている。

25 定義ファイルを更新せずに使うのであれば、AntiVirusを使っていないのと同じである。

26 筆者は「再起動しようとしたら二度と起動できなくなった」という悲しい経験を持っている。しかも一度ではない。

5.4.1 何となくシステムの調子がおかしい

上記の1, 2のような、「何となくシステムの調子がおかしい」という状況では、以下の対策を順に行って様子を見てみよう。

1. とにかく再起動してみる。

「アプリケーションの動作スピードが低下している」という状況では、アプリケーションが利用できる空きメモリ量が少なくなっている可能性があり、それを解消する最も単純な方法は、システムを再起動してしまうことである²⁷。

2. 「パラメータRAMをクリア」する。

Macintoshは「パラメータRAM」(通称「PRAM」)とよばれる「不揮発性メモリ」に各種の情報を格納している。このPRAMに「ゴミ」のようなデータがたまっていくことがあり、それがシステムの不安定性につながるのはClassicなMacOSの頃と同じである。したがって、PRAMをクリアするとシステムが安定することがある。

PRAMをクリアするには、以下の組合わせのキーを押しながら再起動を行う。

「アップルキー」+「オプションキー」+「P」+「R」

この組合わせのキーを二度「起動音」が鳴るまで押し続け、二度目の起動音が鳴ったらキーを離す。なお、PRAMをクリアすると「音量」の設定データが初期化されるので、必要であれば再設定を行う。

3. 「システムキャッシュ」や「ユーザのキャッシュ」データを消去する。

MacOS Xでは、いろいろなアプリケーションの設定データをキャッシュしている(一時的な保存ファイルに保存する)ことがある。これらのキャッシュデータに不適切な内容が記入され、アプリケーションが不安定になっている場合がある。(キャッシュデータの場所に関してはSection 6.1.2, 6.1.3を参照)

4. アプリケーションの設定ファイルを消去する。

特定のアプリケーションのみで問題が発生する場合には、そのアプリケーションの設定ファイルを消去して再設定を行うことにより動作が安定することがある。(アプリケーションの設定ファイルの場所に関してはSection 6.1.2, 6.1.3を参照)

もちろん、システムディスク内の「ライブラリ」フォルダ内のデータを消去するには管理者権限が必要となる²⁸。これらの方法でも状況が改善できないときには、対象のアプリケーションを再インストールするか、システム全体を再インストールする手が残っている²⁹。

27 筆者は、MacOS Xのメモリ管理方法が不十分なのではないかと感じている。OSのカーネルのメモリ利用の様子を調べてみると、大量のメモリを利用するアプリケーション(例えばWEBブラウザ)の終了後に“Free Memory”が非常に少なくなっていることに気が付く。実際、“Inactive page”が非常に多くなり、OSが「ガベージコレクション」を実行していないことがわかる。(というよりも、ガベージコレクションのタイミングが悪いような気がする)

28 例え管理者権限があっても、それらをファインダから消去するのは難しい。次回以降に解説する「コマンドラインからの操作」で消去してしまうのがよい。

5.4.2 再インストールの方法

「起動しなくなった」などという状況では、システム（OS）を再インストールすることを迫られる。MacOS Xでは、システムの再インストールの時に「ユーザとネットワークの設定を残す」インストール方法がある。この方法を利用すると、ユーザデータがそのまま残るだけでなく、ユーザがインストールした「サードパーティ製アプリケーション」も残るので、再インストールの手間が大幅に省略可能である。

「ユーザとネットワークの設定を残す」インストールの詳細な手順は、前回の解説を参照していただきたい。この選択を行う場面は、「インストール先のディスクを選択し、オプションをクリックしたときにあらわれる」画面である。そこで、「アーカイブ及びインストール」を選択し、「ユーザとネットワークの設定を残す」をチェックしてインストールを行えばよい。

「ユーザとネットワークの設定を残す」インストールを行った場合、以下の内容が保存される。

すべてのユーザのデータ。

すなわち、システムディスクの「ユーザ」フォルダ以下の全内容。

システムディスクの「アプリケーション」フォルダ以下にある、MacOS Xに付属しないアプリケーション。

すなわち、ユーザがOSのインストール後にインストールしたソフトウェア。

システムディスクの「ライブラリ」内にOSのインストール後に追加されたもの。

すなわち、ユーザがOSのインストール後にインストールしたソフトウェアのライブラリなど。

ここには、「プリンタ記述ファイル」が含まれている。

また、システムディスク内の「Previous System」フォルダには、直前のシステムのコピーが作成されるので、各種の設定ファイルなどはそこからコピーを取り出すことが可能である³⁰。

この方法で再インストールを行った後には、以下のことを行う必要がある。

各種の初期設定を行う。

「ソフトウェアアップデート」を実行して、システムを最新の状態にする。

このような手順で、システムを「ほぼ」元に戻すことができる。

6 MacOS Xの利用法

MacOS Xにおいても、多くの利用形態はClassicなMacOSの時と異なるものは少なく、MacOS Xに移行しても（ファインダの操作を除けば）それほど戸惑うことは多くないのであるが、いろいろと使い込んでいくうちに、筆者自身や筆者のまわりで「いったいどうなっているの？」と言う声が出てくるものがいくつも存在していた。そこで、今回の解説の最後に、MacOS Xの利用法の

29 もちろん、エキスパートの手にかかれば、再インストール以外の方法で何とかする方法はいくつか見つかる可能性がある。

30 なお、「Norton SystemWorks」のライブラリなどは残らないので、このインストール方法でも、再インストール後に「NortonSystemWorks」は再インストールする必要がある。これは、ライブラリ自身は残っているが、それがカーネル拡張モジュールに組み込まれないために発生する問題だと考えられる。

うち、ClassicなMacOSの時とは異なる機能を中心に、ファインダからMacOS Xを利用する際に知っておくと便利な事実を紹介しよう。

筆者の周りで「いったいどうなっているの?」という声が出てきたものとしては、つぎのようなタイプのものが多かった。

1. MacOS Xのフォルダって似たような名前のものがいっぱいあるけど、どれが何のフォルダ?
2. データのアイコンがコロコロと変わってしまうけど、どうやって制御されているの?
3. ネットワーク上のサーバにアクセスするにはどうすればいいの?
4. MacOS Xでつくったファイルの日本語文字コードって、一体何になっているの?
5. CD-Rを焼きたいけど、特別なアプリケーションが必要なの?

筆者のところには、研究科内部のMacOS Xユーザから多数の質問が来たのであるが、その多くは、前回に解説した「管理者特権」に関わるものなど、MacintoshとUNIXの知識があれば回答できるものが多かった。しかし、上記の質問には即答できなかったものもある。

6.1 いろいろなフォルダの意味

ここではMacOS Xの標準的なディレクトリ構成(フォルダ構成)をメモしておこう。標準的なフォルダ構成の知識は、アプリケーションのインストール時や、種々のファイルを検索する場合に役に立つことが多い。

6.1.1 フォルダ名のlocalization

フォルダ構成を解説する前に、フォルダ名の「localization」について注意しておく必要がある。一般にlocalizationとは、システムやユーザ環境の「地域情報」または「言語環境」に対応して、システムやアプリケーションを適切に設定することである。MacOS Xでは、各ユーザが設定した「言語環境」に応じて各種の設定がlocalizeされる。その典型的な例としては、アプリケーションの「メニュー」や「メッセージ」のlocalizationであり、言語環境を「日本語」に設定したユーザが利用している場合、アプリケーションの「メニュー」や「メッセージ」が日本語で表示され、言語環境を「オランダ語」に設定したユーザが利用している場合、アプリケーションの「メニュー」や「メッセージ」がオランダ語で表示されるというものである^{31, 32}。

MacOS Xでは、「システムに関連したいくつかのフォルダ名が言語環境に応じて変化する」とい

31 これは、もちろん、そのアプリケーションが、その言語に対応したlocalized dataを持っていることが前提となる。もし、その言語に対応したlocalized dataを持っていない場合には、「言語設定」で指定されている優先順位にしたがって表示が行われる。

32 本来のlocalizationとは、単に「メニュー」や「メッセージ」が各言語で表示されるだけでなく、アプリケーションの動作も言語環境に対応した文字コードを正しく認識し、表示を行うことが必要である。MacOS Xの場合には、内部コードとしてUnicodeを用いているため、文字コードの問題はlocalizationの問題とは切り放して考えることが可能である。また、localizationの中には、日付や時刻の表示なども適切に行うことが要求されているが、MacOS Xでは、「日付と時刻」設定によって指定されている表示を行う。

うlocalizationを実現している。その一例として、ユーザのホームディレクトリ内にある「書類」フォルダをあげておこう。「日本語」環境で利用しているユーザの場合、ホームディレクトリ内には「書類」フォルダが存在している。しかし、言語環境を「英語」にしてみると、このフォルダは「Documents」という名前で表示されるし、「イタリア語」で利用すると、「Documenti」という名前で表示される。MacOS Xのシステムにとっては（UNIXシステムとしては）「Documents」という名前のディレクトリであることには違いはないのだが、ファインダの表示を行う際には各フォルダが持っているlocalized dataを読み取って表示する名称を変更しているに過ぎない。

以下のフォルダ構成の解説では、日本語環境と英語環境における表示名称を並列して書くことにする。次回以降に解説する、MacOS XをUNIXシステムとして利用する場合には、英語環境における表示名称が必要となることに注意してほしい。

6.1.2 システムのフォルダ構成

デスクトップにあるハードディスクのアイコンの中から、MacOS Xのシステムが入っているハードディスクのアイコンをクリックしてみよう。



ここには、システムに関連するいくつかのフォルダが並んでいることがわかる。

アプリケーション（Applications）：アプリケーションが格納されたフォルダ。

ライブラリ（Library）：MacOS Xのシステムが格納されたフォルダ。

システム（System）：MacOS Xのシステムが格納されたフォルダ。

直下のサブフォルダは「ライブラリ（Library）」しか存在しない。

ユーザ（Users）：各ユーザのホームディレクトリ（ホームフォルダ）とユーザ共有フォルダが格納されたフォルダ。

MacOS Xのシステムディスクには、これらのフォルダの他にUNIXのシステムに関連するいくつかのディレクトリが存在しているが、それらはファインダでは表示されないように設定されている。

これらのフォルダの中で、システムに関連しているものは「ライブラリ（Library）」と「システム（System）」である。この2つのフォルダの使い分けは、基本的には以下のようにになっている（とされている）。

システム（System）：MacOS Xの基幹システムに関するファイルが格納されている。基本的には、システムをインストールした時点から変更が加えられない。

ライブラリ（Library）：MacOS Xに付属するアプリケーションや、ユーザがインストールした

アプリケーションのライブラリなど、システムをインストールした後も変更が加えられる可能性がある。

したがって、「システム (System)」のサブフォルダの「ライブラリ (Library)」フォルダの中のフォルダ構成と、「ライブラリ (Library)」フォルダの中のフォルダ構成は似たようなものとなり、同じ名前を持つサブフォルダは同じ役割を果たしていると考えて良い。

6.1.2.1 ライブラリのフォルダ構成 以下では、「ライブラリ (/Library)」と「システム」フォルダ内の「ライブラリ (/System/Library)」のサブフォルダの中を見ていこう。特に、その中身の意味を知っておくと役に立つ可能性のあるものに限って説明する。

Caches : システムやアプリケーションが作成する「キャッシュデータ」が保存されている。

(注 : ユーザのホームフォルダ内にも存在する)

Section 5.4.1 で解説した「キャッシュデータの消去」の時には、このフォルダの**中身のみを消去する**。

Fonts : システムやアプリケーションが利用する「フォント」が保存されている。

(注 : ユーザのホームフォルダ内にも存在する)

Printers : プリンタに関するライブラリ、プリンタ記述ファイルが保存されている。

Preferences : システム全般にわたる各種の設定ファイルが保存されている。

(注 : 「システム」内には存在しない。また、ユーザのホームフォルダ内にも存在する)

Section 5.4.1 で解説した「設定ファイルの消去」の時には、該当のアプリケーションの設定ファイルをこのフォルダの中から探し、それを消去する³³。

StartupItems : システムの起動時に実行される各種サービスの起動ファイルが保存されている。

Receipt : システムにインストールした「パッケージ」のログが保存されている。

(注 : 「システム」内には存在しない)

仮に一度インストールしたパッケージを消去したくなったら、このフォルダの中から該当するパッケージの情報を探し、それに関連するファイルを消去することも可能である。

6.1.2.2 アプリケーションフォルダの中身 MacOS Xのインストール直後は、「アプリケーション」フォルダにはMacOS Xに付属する各種のアプリケーションと、「ユーティリティ」フォルダが存在している³⁴。「アプリケーション」フォルダ直下には、各種の有用なアプリケーションがあり、「ユーティリティ」フォルダ内には、システムユーティリティに分類されるアプリケーショ

33 各アプリケーションの設定ファイルはcom.apple.loginwindow.plistなどという名前になっていることが多い。ここで、com.appleは、それがApple製のアプリケーション(ソフトウェア)の設定ファイルであることを示し、plistは、この設定ファイルがXML形式で記述されていることを示している。この例のcom.apple.loginwindow.plistは、「ログインウィンドウ」に関する設定ファイルであることが容易に想像できる。

34 場合によっては、「オマケ」のソフトウェアがついていて、この中にインストールされていることがある。

ンが入っている。

ユーザ自身がアプリケーションをインストールする場合には、この「アプリケーション」フォルダ直下または、そこにサブフォルダを作成して、その中にアプリケーションをインストールするとよい。一般に、サードパーティ製のアプリケーションは「アプリケーション」フォルダ内にインストールされるが、そのアプリケーション自身はサブフォルダに移動しても正常に動作することが多い。

なお、Apple社が配布しているアプリケーション（例えばSafariなど）をインストールする場合には、「アプリケーション」フォルダ直下にインストールする必要がある。もし、「アプリケーション」フォルダのサブフォルダにそれらをインストールしてしまうと、「ソフトウェアアップデート」の対象に入らない（すなわち、そのアプリケーションがインストールされていないと認識されてしまう）ことがある。

6.1.3 各ユーザのホームディレクトリ内のフォルダ構成

各ユーザのホームディレクトリを開くと、通常は以下のような構成になっている。



これらのフォルダの意味は以下のとおりである。

デスクトップ (Desktop) : いわゆる「デスクトップフォルダ」で、「デスクトップ」に表示されているものが実際に格納されているフォルダ。

書類 (Documents) : アプリケーションが、ユーザが作成した書類を保存しようとするフォルダ。

ライブラリ (Library) : システムの「ライブラリ」と同様なデータを保存するフォルダ。

ムービー (Movies) : Appleの「iMovie」がデータを保存するフォルダ。

ミュージック (Music) : Appleの「iTune」がデータを保存するフォルダ。

ピクチャ (Picture) : Appleの「iPhoto」がデータを保存するフォルダ。

パブリック (Public) : 他のユーザへ公開するファイルを入れておくフォルダ。または、他のユーザからファイルをもらうためのフォルダ。

サイト (Site) : 「パーソナルWeb共有」で利用されるフォルダ。

「パーソナルWeb共有」を起動した場合、URL “[http://hostname/ username/](http://hostname/username/)” がこの

フォルダを示すことになる。

この他にも、ホームディレクトリにはUNIX関連のファイルが存在している。ファイル名がピリオド（"."）から始まるファイルはMacOS Xのファインダでは表示されないように設定されている³⁵。「パブリック」フォルダの意味：上の「パブリック」フォルダの説明は、何が何だかわからない説明になってしまっている。そこで、「パブリック」フォルダの意味をもう少し正確に説明しよう³⁶。

各ユーザのホームフォルダの「許可属性」は、値0755を持つ³⁷。この意味は、「ユーザ自身はホームフォルダに対して読み書きできて、他のユーザはホームフォルダの中身を見ることができると理解すればよい。さらに、ホームフォルダ内にデフォルトで存在する「パブリック」以外の各フォルダの許可属性は、値0700を持つ³⁸。すなわち、「他のユーザはパブリックフォルダ以外のフォルダの中身を読み出しも書き込みもできない」。

しかし、パブリックフォルダだけは、許可属性値0755を持ち、さらに、その中の「Drop Box」フォルダは許可属性値0733を持つ。この意味は、パブリックフォルダの中だけは、他のユーザも読み出しが可能であり、その中のDrop Boxフォルダは、他のユーザが（その名のとおりに）書き込みのみが可能であり、読み出しができないようになっている³⁹。

したがって、パブリックフォルダにファイルをおいておくと、そのファイルは他のユーザに「見ることが可能」であり、他のユーザからファイルをもらうためには、Drop Boxフォルダに、ファイルを「投げ入れて」もらうことが可能である。このようにして、同一のMacOS Xの機器を利用して他のユーザとのファイルのやり取りを簡単に行うことができる。

このことから、つぎのような**セキュリティ上の問題点**が発生する。

ホームフォルダ直下においたファイル、または、ホームフォルダ直下にユーザがフォルダを作成して、その中においたファイルは、他のユーザが読み出すことが可能になる。

他のユーザがDrop Box内に大量のデータをおくという悪意を持った行為を行うことができる。

パブリックフォルダは、1台のMacOS Xを複数のユーザで共有する場合に、すべてのユーザが「良心的なユーザ」であれば便利にファイル交換を可能にする機能であるが、一人でも悪意を持ったユーザが存在する場合には、これを悪用される危険性があるので、注意が必要である。

なお、このような機能を必要としないのであればパブリックフォルダを消去してしまえばよい。

35 この設定も変更可能である。このような細かい設定の変更をするためのユーティリティとしてTinkerToolsという著名なフリーウェアが存在している [4]

36 この部分では、UNIXの「許可属性」に関する知識を多少なりとも仮定しなくては、きちんとした説明ができない。

37 この値の詳細な意味は、次回以降の解説をお待ちいただきたい。UNIXユーザに聞けば教えてもらえるとは思いますが...

38 正確には、「サイト」フォルダも0755になっている。

39 さらに、ファイルを作成する場合のデフォルトのumask値は022である。

6.1.3.1 ライブラリのフォルダ構成 ホームフォルダ内の「ライブラリ」フォルダのサブフォルダの構成はシステムの「ライブラリ」フォルダと同様であり、そのユーザ個人の設定ファイル、キャッシュデータ、フォントなどが保存されている。

Caches : システムやアプリケーションが作成する「キャッシュデータ」が保存されている。

Section 5.4.1 で解説した「キャッシュデータの消去」の時には、このフォルダの**中身のみを消去する**。

Fonts : システムやアプリケーションが利用する「フォント」が保存されている。

このフォルダ内のフォントは、そのユーザ個人にしか利用できない。

Preferences : システム全般にわたる各種の設定ファイルが保存されている。

Section 5.4.1 で解説した「設定ファイルの消去」の時には、該当のアプリケーションの設定ファイルをこのフォルダの中から探し、それを消去する。

6.2 データとアプリケーションの対応

ClassicなMacOSの時と同様に、MacOS Xでも、ファインダで表示される各書類には、それを作成したアプリケーションのアイコンが表示され、書類のアイコンをダブルクリックすると、対応するアプリケーションを起動して書類を開くことができる。しかし、場合によってはアプリケーションが起動しなかったり、他のアプリケーションが起動してしまったりすることもある。ここではMacOSXで、このような書類（データ）とアプリケーションの対応付けがどうなっているのかを調べることにしよう。

6.2.1 ClassicなMacOSの復習

はじめにClassicなMacOSでのデータとアプリケーションの対応付けの復習をしておこう。

ClassicなMacOSでは、すべてのファイル（データやアプリケーション）には「**ファイルタイプ**」と「**クリエータ**」という属性が与えられていた⁴⁰。ファイルタイプとは、そのファイルがデータであるかアプリケーションであるか、データである場合にはテキストデータであるかどうかといった、ファイルの中身を示す情報であり、クリエータとは、そのデータを作成したアプリケーションを識別する情報である。以下のファイルタイプとクリエータのいくつかの例をあげてみよう。

SimpleTextの作成したテキストファイル :

ファイルタイプは“TEXT”，クリエータは“????”

Microsoft Excelのワークシート :

ファイルタイプは“XLS8”，クリエータは“XCEL”

Microsoft Excelが作成したCSVファイル :

ファイルタイプは“TEXT”，クリエータは“XCEL”

40 さらに、各ファイルには「リソース」というデータも付随している場合もあり、リソースにはファイルタイプやクリエータ以上の、アプリケーションに関連する情報が入っていた。ファイルタイプやクリエータ、リソース情報はResEditというアプリケーションを使うことで、読み出しや変更を行うことができた。

このことから、つぎのような動作が類推できる。

クリエイターが“XCEL”であるデータがダブルクリックされたときには、Microsoft Excelを起動する。また、このデータにはMicrosoft Excelのデータであることを示すアイコンをつける。

クリエイターが“????”であり、ファイルタイプが“TEXT”であるデータがダブルクリックされたときには、SimpleTextを起動する。また、このデータにはSimpleTextのデータであることを示すアイコンをつける。

クリエイターもファイルタイプも“????”であるデータには「真っ白なアイコン」をつける。

このように、ClassicなMacOSではファイルタイプとクリエイターを利用して、データとアプリケーションの対応付けを実現していた⁴¹。

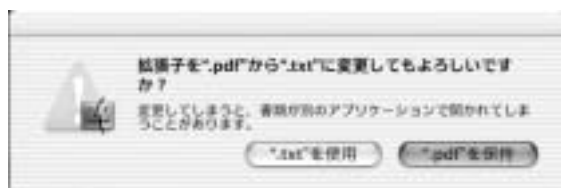
6.2.2 MacOS Xの場合

MacOS Xでは、データとアプリケーションの対応付けは、「ファイルタイプ」と「クリエイター」の組及び、「拡張子」を用いて行われる。すなわち、MacOS Xにおいてもファイルタイプとクリエイターという属性が生き残っている⁴²。すなわち、ファイルタイプとクリエイターと拡張子のうちの1つ以上の組み合わせで対応するアプリケーションを決定している。その例としては、

Microsoft Excelのデータと認識される条件は、クリエイターが“XCEL”であるか、拡張子が“.xls”であること。逆に言えば、拡張子がなくてもクリエイターが“XCEL”であるか、クリエイターがなくても拡張子が“.xls”であれば、Microsoft Excelのデータと認識される。

クリエイターが“CARO”でファイルタイプが“PDF”であれば、Adobe Acrobat ReaderのPDFファイルとして認識される。

といった具合である⁴³。したがって、ファイル名がfoo.pdfからfoo.docに変更しようとする時、対応するアプリケーションが変更されてしまうため、



というような警告が発生する。

41 Windowsでは、このような対応付けを「ファイル名の拡張子」によって区別している。例えば、ファイル名が“.doc”で終わるファイルはMicrosoft Wordのデータであり、“.xls”で終わるファイルはMicrosoft Excelのデータであると認識する。

42 これらの属性値は、各ファイルそのものに保存されているのではなく、各ファイルに付随する「リソース」に保存されている。問題は「リソース」の在処であり、UNIXシステムとしてMacOS Xを見てしまうと、リソースがどこにあるかよくわからない。ファイルシステムがHFS+ の場合には、リソースはファイルシステムの「カタログBツリー」と呼ばれる部分に保存される。ファイルシステムがUFSの場合には、リソースは独立した一つのファイルとして保存される。

43 この対応付けは、各ユーザごとに決まり、その設定はcom.apple.LaunchServices.plistに記述されている。この設定ファイルを消去することにより、対応付けを初期化することが可能である。

この対応付けを変更する方法は「インスペクタ」を用いるのが最も簡単である。ファイルのアイコンにマウスをあわせ、「コントロール」を押しながら左ボタンを押すと、以下のような表示があらわれる。ここで、「情報を見る」を選択すると「インスペクタ」を出すことができる。



各項目の見出しの左にある「三角」になっている部分をクリックすると、各項目の詳細をみることが出来る。

ここにあらわれた情報のなかで今回関係しているものは、「このアプリケーションで開く」という部分である。この例では、「Acrobat 5.0」が起動アプリケーションに指定されていることがわかる。(左の図を参照) 起動アプリケーションを指定しているプルダウンメニューを開いてみると、このファイル(この例ではPDFファイル)を開くために適切なアプリケーションの一覧が表示されるので、起動アプリケーションを変更するためには、このメニューの中から適切なアプリケーションを選択すればよい。



このようにして起動アプリケーションを変更すると、そのファイルのアイコンも変更されることがわかるだろう。例えば、PDFファイルの起動アプリケーションを「Acrobat Reader」から「プレビュー」に変更すると、アイコンが「Acrobat Reader」のアイコンから「プレビュー」のアイコンに変化する。



起動アプリケーションの選択の部分には「すべてを変更」ボタンがある。起動アプリケーションを変更して、このボタンをクリックすると以下のような警告が発生する。



ここで「続ける」をクリックすると、このファイルと同じ属性（ファイルタイプ、クリエイター、拡張子が同じ値）を持つファイルすべての起動アプリケーションが変更される⁴⁴。

なお、つぎのような現象も発生するので注意が必要である。例えば、あるPDFファイルの起動アプリケーションを変更して「すべてを変更」を行っても、他のPDFファイルの起動アプリケーションが変更されないことがある。これは、同じPDFファイルであっても、必ずしも同じ属性値を持つわけではないことが原因である。例えば、WEBブラウザを用いてPDFファイルをダウンロードした場合にでも以下のような違いがある。

AppleのWEBブラウザであるSafariを用いてPDFファイルをダウンロードした場合のPDFファイルの属性値：

拡張子 “.pdf”，ファイルタイプとクリエイターはなし。

Netscape 7 を用いてPDFファイルをダウンロードした場合のPDFファイルの属性値：

拡張子 “.pdf”，ファイルタイプ “PDF”，クリエイター “CARO”

したがって、これら 2 種類のPDFファイルの属性値は異なってしまう。

6.3 MacOS Xの文字コード

ここでは、MacOS Xの日本語環境について、簡単なことだけを調べておこう。システムの「日本語環境」の中でユーザが直面する問題として、どの日本語文字コードを利用しているかという問題がある。

6.3.1 日本語文字コードの復習

はじめに、日本語文字コードについて、簡単に復習しておこう。コンピュータ上で日本語を扱う際に用いられている文字コードで、これまでに広く用いられていたものとしてはつぎの 3 種類がある。

JISコード：日本語を含む電子メールを送信する際に用いられているコード体系。

ShiftJISコード：WindowsやClassicなMacOSなど「パーソナルコンピュータ」で広く用いられているコード体系。

EUCコード：UNIXシステムで広く用いられているコード体系⁴⁵。

このようにパーソナルコンピュータとUNIXシステムの間では、利用している日本語コード体系が

44 設定ファイルcom.apple.LaunchService.plistに保存される情報は、この「すべてを変更」を指定した情報だけであり、個別のファイルに関する情報は、各ファイルのリソースに保存される。

45 現在では、ユーザ環境を適切に設定すれば、ShiftJISでも問題なく動作することが多い。

異なるため、パーソナルコンピュータ上で作成した日本語文書をUNIXシステム上で利用するためには、日本語コードの変換が必要となることが多い。

また、システムの日本語文字コード体系は、単に文書ファイルを作成する場合の日本語文字コードの問題だけではなく、ファイル名に日本語を用いた場合の文字コードの問題も含んでいる。

6.3.2 MacOS Xの文字コード体系

これまでみてきたように、MacOS Xでは日本語だけではなく、他のいろいろな言語体系を同時に扱うことも可能になっている。そのためMacOS Xでは各言語に特化したコード体系を使うのではなく、“Unicode”と呼ばれる、非常に多くの言語に対応した文字を扱うことが可能なコード体系を採用している⁴⁶。MacOS Xの日本語文字はUnicode体系の中で多くの言語の一部分として扱われていることに注意しよう。したがって、MacOS Xでファイルに対して日本語を含むファイル名を与えた場合、そのファイル名はUnicode (UTF-8) によってエンコーディングされる。

6.3.2.1 アプリケーションと文字コード体系

さて、MacOS Xで日本語を含むテキストファイルや、ワードプロセッサのデータを作成した場合の日本語文字コードがどうなるのかを調べてみよう。ここでは、その代表例として、MacOS Xに標準的に付属する「テキストエディット」と、サードパーティ製のアプリケーションである「Microsoft Word」を調べてみよう。

テキストエディットの場合： テキストエディットでは、通常の「プレーンテキスト」以外に「リッチテキスト」形式が作成可能である。

テキストエディットの「環境設定」を開くと、以下のような設定ウィンドウが開く。



この中の「新規ファイルの属性」によって「プレーンテキスト」を作成するか、「リッチテキスト」を作成するかを決定することができる。

46 MacOS X 2.xのコード体系は、Unicode 3.xを採用している。その標準的なエンコーディングはUTF-8を用いているが、UTF-16も利用可能である。

「リッチテキスト」とは、通常のテキストデータに加えて、文字のサイズや太字や斜体などの属性などを指定できる形式であり、簡便なワードプロセッサの代用となる形式と理解すればよい。リッチテキスト形式はファイル内部に文字コード体系を指定して多くの言語を扱えるようになっているため、リッチテキスト形式を利用する限りは、文字コード体系を気にする必要はない⁴⁷。

問題は「プレーンテキスト」形式を扱う場合であるが、テキストエディットでは、環境設定の中でプレーンテキストの読み込みと書き出しを行うコード体系を指定することができる。



環境設定の「デフォルトの標準テキストエンコーディング」のプルダウンメニューを開くと、このようなリストが表示され、UnicodeやShiftJISを含む多くの文字コード体系を扱えることがわかる。したがって、その目的に応じた文字コード体系を指定してプレーンテキストを作成すれば良い。

例えば、ClassicなMacOSで使う可能性のある場合には“日本語 (MacOS)”または“日本語 (ShiftJIS)”を利用し、UNIXワークステーションで使う可能性のある場合には“日本語 (EUC)”を指定すればよい。なお、“日本語 (MacOS)”とは、本質的にはShiftJISコード体系のことであり、ShiftJISコードにMacOS特有の「外字」を追加したコード体系を指す⁴⁸。

Microsoft Wordの場合 サードパーティ製のアプリケーションに関しては、必ずしもUnicodeで制御されているわけではない。実際、Microsoft Wordで「テキストのみ」の保存を行うと、そのテキストはClassicなMacOSと同じくShiftJISコードによるテキストファイルを出力する⁴⁹。

なお、当たり前のことであるが、「Word形式」で保存した場合には「Word形式」の読み込みに

47 もし、他のプラットフォーム上でリッチテキスト形式を扱えるアプリケーションがあれば、文字コード変換などしなくても、正しく読み出してくれるはずである。

48 MacOS XでのUnicodeの扱いのより詳しい内容は以下のとおりである。

MacOS XのCocoa環境では、システムの内部コードとしてUnicode (UTF-8) を用いている。すなわち、プログラム内部での文字列処理は、すべてUTF-8として扱い、入出力メソッドの部分で、ShiftJISやMacOSJapanesesといった他のコード体系への文字コード変換を行うクラスライブラリを用いて他のコード体系へのコード変換を実現する。

対応したアプリケーションを利用する限りは、その文字コード体系が何であるかを気にせず読み出すことが可能である。したがって、文字コードの問題は、アプリケーションから「テキスト形式」を出力する場合のみに問題となる。

6.4 ネットワーク上のデータにアクセスする

MacOS Xでは、そのシステムに付属しているハードディスクなどのデータだけではなく、ネットワーク上にあるデータに対しても（アクセスが許可されている限りは）容易にアクセスが可能である。ここでは、ネットワーク上のデータにアクセスする方法と、そのときの注意点を解説する。

6.4.1 ネットワーク上のデータにアクセスする方法

MacOS Xでは、以下のような方法（プロトコル）でネットワーク上のデータを利用することができる。

AppleShare ClassicなMacOSの頃から広く用いられている「Apple File Sharing」である。

“AppleTalk”と“AFP over IP”という2種類の方法でアクセス可能である。

NFS UNIXシステムで広く用いられているネットワークを利用したファイル共有。

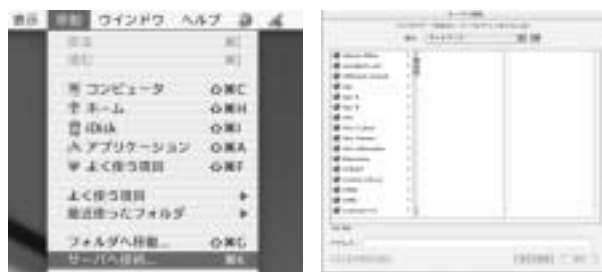
FTP ネットワークで広く用いられているファイルのアップロードとダウンロードの方法。

WebDAV「WEB共有」という言い方もある、WEBで用いられているファイル転送の方法を利用したファイル共有であり、近年“.Mac”をはじめとする「ネットワークストレージ」で用いられている方法。

ネットワーク上のデータにアクセスするために、このように多くの方法が提供されていると、そのアクセス方法がそれぞれプロトコルによって異なり、結局使いにくいものになることが多い。しかし、MacOS Xでは、これらの多数のプロトコルによるアクセスを統一的な方法で扱うことができる。

6.4.2 AppleTalkを利用してサーバに接続する

いま、ファインダのメニューの「移動」のなかにある「サーバへ接続」を選んでみよう。



すると、上のようなウィンドウが開く。（学内ネットワークのAppleTalkのゾーンの一覧が得られている。つまり、ClassicなMacOSの「セレクトラ」の役割を果たしている）

49 Microsoft Word for MacOS Xでは、「テキストのみ」の出力の他に、「MS-DOS形式+テキスト」、「リッチテキスト」、「Unicodeテキスト」などの出力形式もサポートされている。

はじめに、このウィンドウからAppleTalkを利用したAppleShareでサーバに接続してみよう。そのためには、目的のサーバのある「AppleTalkゾーン」を選択し、あらわれたサーバのリストから目的のサーバをクリックする。



この時、下の欄をみてみると、「afp://at/MacServer:Math」と表示されていることに注意しておこう。ここで「接続」をクリックすると、ユーザ認証ウィンドウが開くので、(必要なら)ユーザ名とパスワードを入力して「接続」をクリックすると、サーバ内の「ボリューム」の一覧が表示される。



この時「文字セット」として「日本語」を選択しておこう。ここでアクセスしたいボリュームを選択して「OK」をクリックすれば、そのボリュームのアイコンがデスクトップに表示される。



このように、Mac OS XでAppleShare Serverにアクセスする方法は、ClassicなMac OSとは手順が異なるが、極めて簡単にアクセスすることが可能である。

6.4.3 他のプロトコルでアクセスする

Mac OS Xでは、他のプロトコルでアクセスする方法も、AppleTalkを用いてAppleShare Serverにアクセスする方法とほぼ同一である。その違いは、



のウィンドウの「アドレス」欄の書き方の違いに過ぎない。以下では、つぎのような条件の元でのアクセス方法をみてみよう。

AppleTalkのサーバ名称がSERVER, ゾーンがZONE,
 サーバのIPアドレスが133.6.xxx.yyy,
 サーバのホスト名がserver.math.nagoya-u.ac.jp,
 サーバへのアクセスのユーザ名がuser, パスワードがpass,
 マウントしたいディレクトリが/XXX/YYY.

なお、2つ以上が並列して書いてあるときには、どちらでもかまわないことを示している。

AppleShare (AppleTalk) :

「afp:/at/SERVER:ZONE」

AppleShare (AFP over IP) :

「afp://133.6.xxx.yyy/」

「afp://server.nagoya-u.ac.jp/」

NFS :

「nfs://133.6.xxx.yyy/XXX/YYY」

「nfs://server.nagoya-u.ac.jp/XXX/YYY」

FTP (匿名アクセス) :

「ftp://133.6.xxx.yyy/」

「ftp://server.nagoya-u.ac.jp/」

FTP (ユーザ名やパスワードを指定したアクセス) :

「ftp://user:pass@133.6.xxx.yyy/」

「ftp://user:pass@server.nagoya-u.ac.jp/」

「ftp://user@133.6.xxx.yyy/」

「ftp://user@server.nagoya-u.ac.jp/」

もし、パスワードを指定していない場合にはユーザ認証ウィンドウでユーザ認証が行われる。この際、以下のことに注意が必要である。

1 . FTPサーバが匿名アクセスをサポートしていない場合には、「匿名アクセス」と同じ形式

でアクセスが可能であり、その場合にはユーザ認証ウィンドウでユーザ認証が行われる。

2. このように“URL”にパスワードやユーザ名を書き込むことには、**セキュリティ上重大な問題がある**。URLを盗聴され、パスワードが漏洩する危険性がある。したがって、**ユーザ名とパスワードを書き込んだアクセスは、データ盗聴の危険性がない場合に限るべきである**。

WebDAV :

「http://133.6.xxx.yyy/XXX/YYY」

「http://server.nagoya-u.ac.jp/XXX/YYY」

いずれの場合にも、マウントに成功すると、デスクトップにアイコンがあらわれる。また、FTP、WebDAVのアクセス時にユーザ認証が必要な場合には、以下の認証ウィンドウが開くので、適切にユーザ名とパスワードを入力すれば良い。



6.4.4 文字セットの意味

上のAppleTalkでアクセスする場合の例で、「文字セット」を指定したことを思い出そう。前のSectionで述べたとおり、MacOS Xのファイルシステムでは、ファイル名のエンコーディングとしてUnicodeを利用しているので、いろいろな言語によるファイル名をつけることが可能である。

しかし、ネットワーク上のファイルシステムは、ファイル名のエンコーディングはUnicodeではないことが多い。そのため、ネットワーク上のファイルシステムにアクセスする場合には、そのファイル名がどのような言語で記述されているかを指定する必要がある。これを正しく指定しないと、(例えば)日本語のファイル名を正しく読み取れなくなる。例えば、日本語でアクセスしなければならないファイルシステムに、他の言語でアクセスすると、以下のような状態となる。



なお、「日本語」を指定した場合には、文字コードとしてMacJapaneses (ShiftJIS) であることが

仮定される。

6.5 CD-Rなどの利用法

今回の解説の最後に、MacOS Xが“User Friendly”であることの代表例として、CD-Rなどの書き込みが極めて容易に行われることを紹介しよう。この機能は、我々がMacOS Xをはじめて利用したときに「あっと驚いてしまった」機能の一つである。

ここでは、「システム環境設定」の「CDとDVD」の設定が以下のようにになっていることを仮定する。



すなわち、「空のCDをセットしたときの動作」が「動作を確認する」となっていることを仮定する。

6.5.1 CD-Rを焼くための簡単な手順

システムのドライブがCD-Rに対応しているならば、「空のCD-R」を挿入してみよう⁵⁰。すると、つぎのようなウィンドウが開く。



ここで、「ファインダを開く」という意味がよくわからないのだが、とにかく、名称を「テストCD-R」とでもつけて、「OK」をクリックしてしばらく待つと、デスクトップにCD-Rのアイコンがあらわれる。



50 システムのドライブがCD-Rを焼くことができるかどうかなどの情報は、「アップルシステム・プロフィール」の「装置とボリューム」によって調べることができる。「アップルシステム・プロフィール」を起動するには、「アップルメニュー」の「このMacについて」を開き、「詳しい情報」ボタンをクリックすれば良い。

このアイコンをクリックしてファイндаで中身をもて、空っぽなのであるが、ここに他のディスクからファイルをドラッグ&ドロップすると、この「テストCD-R」にデータをコピーすることができる。実は、この「テストCD-R」のアイコンが示すものは“CD-R”を仮想的にマウントしたものであり、この状態では「テストCD-R」の中にはデータを自由に読み書き・消去が可能である⁵¹。なので、「テストCD-R」に書き込みたいデータをコピーして、「テストCD-R」を「取り出して」みよう。すると、「ゴミ箱」のアイコンが下（の左）にあるものに変化して、CD-Rの書き込みを行うかどうかのダイアログがあらわれる。



ここで、「ディスクを作成」をクリックすると実際にCD-Rへの書き込みがはじまる。



CD-Rへの書き込みは時間がかかるのだが、そのあいだは余分な操作はできるだけやめておこう。書き込みが終了すると、実際に書き込まれたCD-Rがデスクトップにマウントされる。

なお、この操作で書き込むことができるCD-Rのフォーマットは「HFS+フォーマット」のみであり、「ISO-9660フォーマット」での書き込みのためには他のCD-R作成ソフトウェアが必要となる⁵²。

6.5.2 CDをコピーする

何らかのバックアップのために、CDをコピーするという状況が発生することがある⁵³。そのような状況でのCD-Rの作成方法をみておこう。

このような場合には、オリジナルのCDの「ディスクイメージ」を作成しておくことが必要となる。すなわち、「DISK COPY」を起動して、オリジナルCDを「装置のイメージ」としてディスクイメージを作成する。（このようなディスクイメージの作成方法に関してはSection 5.2.3を参照）さて、「DISK COPY」を利用してCDのイメージを作成した後に、一度は確認しておかなければ

51 実際には、システムのハードディスク内の/Volumesディレクトリ以下に、「テストCD-R」の内容が書き込まれている。

52 ISO-9660フォーマットのイメージファイルがあらかじめ用意されている場合（例えば、UNIXのmkisofsなどを使って作成したISOイメージなど）では、CD-Rをセットしたときの選択肢の中にある「ディスクユーティリティを開く」を利用すれば、そのイメージファイルをCD-Rに焼くことができる。

53 ソフトウェアのライセンスに定められた条件の下以外で、ソフトウェアCDのコピーを行うとライセンス違反になる可能性がある。

ならないことは、そのCDの「エンコーディング」である。CDがMacOS X対応でつくられていれば問題は生じないのだが、そうでない場合には、CDのファイルシステムのエンコーディングを指定しておく必要がある。(この問題に関してはSection 6.3.2を参照)

エンコーディングを指定するためには、CDイメージを「DISK COPY」を利用してマウントし、マウントイメージの「情報を見る」を開く。



「ディスクイメージ」のアイコン 「マウントイメージ」のアイコン

ここで(必要ならば)「エンコーディング」を指定すると、マウントイメージを取り外す(アンマウントする)時にエンコーディング情報がディスクイメージに反映される。



このようにして作成したディスクイメージを「DISK COPY」の「イメージをCD/DVDに作成」という機能を使って、CD-Rなどにまるごとコピーを作成することができる。この方法でCDのコピーを行った場合、オリジナルのCDが起動可能CDであれば、コピーしたCDも起動可能CDとなる。

とりあえず今回の「最後に」

今回は、「ファインダ」で操作可能な範囲に限って、MacOS Xの日常的な管理方法といくつかの利用法を解説したのだが、満足していただけたのだろうか？

これらの簡単な利用法については、多元数理科学研究科のMacOS Xユーザが「何となく見つけた」方法が多く、もっと簡単な方法をご存じのユーザもいるだろう。他に便利な方法や、有用なアプリケーション(特にフリーウェアなど)をご存じのユーザがいたら、是非ご連絡いただきたい。なお、今回の解説を書くにあたり[2]は非常に有用であった。また、Macintoshのハードウェア・ソフトウェアのトラブルに関する情報は、[3]にまとめられているので、何かトラブルがあった場合には、このページから情報を得るのがよい。

次回は(もし、締め切りに間に合うのであれば)、「UNIXシステムとしてのMacOS X」、「コマンドラインからの管理方法」、「MacOS Xでつくるネットワーク」などの話題を解説したい。

参考文献

[1] Apple Japan , AppleCareサポート

<http://www.apple.co.jp/support/index.html>

[2] D. Pogue著 , 櫻井知久訳 , Mac OS X (第 2 版) The Missing Manualシリーズ , オライリージャパン , 2003.

[3] Macintoshトラブルニュース

<http://www.ed.kagawa-u.ac.jp/akiyama/mac/News/MacTroubles.html>

[4] TinkerTool

<http://www.bresink.de/osx/TinkerTool2.html>

(ないとう ひさし : 名古屋大学大学院多元数理科学研究科)

(naito@math.nagoya-u.ac.jp)