

Mac OS X

- 続Mac OS Xの進化論 -

内藤久資

今回の解説は、予定を変更して、2005年4月29日にリリースされたTiger (MacOS X 10.4)の各種変更点についての解説としたい。

バージョン番号だけをみると10.3から10.4になっただけであるので、単なる「マイナーバージョンアップ」と思われる方も多いかもしれないが、これは単なるマイナーバージョンアップではなく、“MacOS X”のVersion 3から“MacOS X”のVersion 4へのメジャーバージョンアップと考えるのが適切である^{1,2}。

Apple社のWEBページによれば、Tiger (MacOS X 10.4)には「200以上の新機能」があるとされている。これらのすべての機能が「ありがたい機能」であるわけではないが、ユーザや管理者にとって有用な機能が組み込まれていることは間違いないだろう。すでに多くの商業雑誌においてTigerの新機能の紹介が行われているが、この記事ではTigerの新機能のうち、それらの雑誌では余り紹介されないであろう、ユーザや管理者にとって有用な機能を紹介するとともに、Panther (MacOS X 10.3)からTigerへのアップグレードの方法とTigerの有用な設定について解説する。

16 Tigerについて

16.1 新機能などのまとめ

前回のJaguar (10.2)からPanther (10.3)へのバージョンアップでは、セキュリティやネットワークに対する大幅な改良が加えられたが、今回のバージョンアップは、Aquaインタフェースに対して更なる改良が加えられたと理解するのがよいであろう。その中でもApple社のWEBページからわかるTigerの新機能の中で、「これは！」と思われるものをリストアップしてみよう。

16.1.1 ユーザにとっての新機能

Apple社のWEBページでは、各種の新機能が述べられているが、その中でもユーザにとって代表的な新機能は以下のものである。

-
- 1 DarwinのバージョンもMacOS X 10.3.xのDarwin 7.xから、Darwin 8.xにバージョンアップされている。
 - 2 この原稿を執筆している2005年5月現在、MacOS Xの最新リリースは10.4.1である。この解説は、特に断らない限り、MacOS X 10.4.1に沿うものをご理解いただきたい。

Dashboard

デスクトップ上に配置可能な“Widget”と呼ばれるSmall Application群の集合体である。デフォルトでは「電卓」、「カレンダー」等が含まれている。Pantherから登場した“Exposé”を利用して、瞬時にファインダとDashboardを切り替え可能である。

Spotlight

テキストファイル以外の種々のファイル（アプリケーションを含む）を対象とした検索機能である。

Safari RSS

MacOS XのデフォルトWEBブラウザである「Safari」がRSSに対応した。

ファインダの改良

「スマートフォルダ」機能などが追加された。

各種のファイルの扱いの改良

PDFファイル、Microsoft Officeファイルの扱いが改良された。

- 「Adobe Reader」がない状態でも、「Safari」でPDFファイルを表示可能となった。
- 「印刷」ダイアログ内からPDFファイルの生成のみならず、生成したPDFファイルを「iPhoto」に送り込み整理したり、「Mail」の添付ファイルとしてメールの下書きに添付することが可能となった。
- Microsoft Officeのファイル（「Word」ファイル及び「PowerPoint」ファイル）をMicrosoft Officeなしで扱えるようになった。
- 「プリンタ」の制御がより容易になった。

64ビットアプリケーションへの対応

G5 プロセッサ搭載機器に関しては、64ビットアプリケーションの実行が可能となった。

16.1.2 管理者にとっての新機能

管理者にとってはTigerの新機能は「セキュリティ強化」の側面が強い。その中でも目につくことは以下の機能である。

ペアレンタルコントロール

ユーザを特定して、利用可能な機能（アプリケーション等）を制限できるだけでなく、「Safari」等でアクセス先に対して制限を加えることが可能となった。

システム関連

- 「安全な仮想メモリ」の利用が可能となった。
- 「ファイアーウォール」機能が強化され、udp パケットに対するフィルタリングが可能となった。
- 「インストーラ」が高速に動作するようになった。
- 「ターゲット・ディスク・モード」での起動が容易になった。

16.2 インストール方法

さて、ここでTigerのインストール方法について簡単に解説しておこう。ここでは「新規インストール」ではなく、Pantherからの「アップデートインストール」を想定して解説する。(新規インストールの場合は、初回の解説 [3] にあるJaguarのインストールとほぼ同様であるので、そちらを参照していただきたい)

【重要な注意】 Tigerのインストールに関しては、事前に注意しておかなければならない部分が多い。

- Tigerのパッケージに含まれている「インストールディスク」はDVDである。したがって、DVDを読むことができないシステムにはインストールはできない。なお、Apple社のWEBページによると、「DVDを読むことができないシステムのために、“ TigerインストールCD ” を有償で配布する」とある。
- Tigerの「動作環境」は、パッケージによると「PowerPC G5、G4またはG3プロセッサを搭載したMacintoshコンピュータ。内蔵FireWire、256MB以上の物理RAM」と記載されている。しかしながら、実際の動作環境は以下のとおりである。
 - 内蔵FireWireは必ずしも必要ではないと思われる。
 - PowerMac G3は“Blue & White”以降、PowerBook G3は“FireWire Model”以降、iMacは“Slot Loading Model”以降にのみ対応している。これは、Tigerのグラフィックス機能に対応するグラフィックスカードに起因する要請であると考えられる。
- MacOS X 10.1以前からの「アップグレードインストール」には対応していない。MacOS X 10.1以前のOSを搭載した機器で、Tigerのインストールを行う際にも、「アップグレードインストール」及び「アーカイブインストール」を選択することができる。しかし、これらを選択してインストールを行ったときには、実際には、それまでのデータを消去し、「新規インストール」が行われる。(cf. [1])

インストールの基本的な方法は [3] にあるJaguarのインストール方法と同じである。Pantherからアップデートする場合には、インストール先のディスクを選択した後に、「オプション」で「アップデートインストール」を選択すればよい³。

16.3 設定方法の変更点

16.3.1 システム環境設定の変更点

Tigerでは「システム環境設定」の項目にはほとんど変更がないのだが、それぞれの設定項目の中で、セキュリティに関する機能が追加されたり、設定が容易になったりしたものが多い。

新規項目

- 「DashBoardとExposé」設定

3 対象のディスクにPantherがインストールされていれば、アップデートインストールがデフォルトとなる。

- 「Spotlight」設定

セキュリティ機能が追加された項目

- 「共有」設定
- 「アカウント」設定
- 「セキュリティ」設定

その他の機能が追加された項目

- 「プリンタとファックス」設定
- 「起動ディスク」設定
- 「ディスプレイ」設定

以下では、これらの項目の解説を行っていこう。

16.3.1.1 DashBoardとExposé Exposéとは、Pantherから登場した機能で、「ホットキー」または「マウスクリック」により、重なりあっている各種のウィンドウを一度に表示させる機能である⁴。

下左図のように、多くのウィンドウが重なっている状態で、目的のウィンドウを選択することは非常に困難である。しかし、Exposéを利用すると下右図のようにすべてのウィンドウが表示され、目的のウィンドウを容易に最前面に表示させることができる。



一方、DashBoardとは、“Widget”と呼ばれる「簡単なアプリケーション」を動作させる「舞台」である⁵。DashBoardはTigerの起動時にFinderと同様に起動される。通常はFinderが動作しているが、Exposéで指定した「ホットキー」または「マウスクリック」を行うことによりFinderとDashBoardを切り替えることができる。なお、DashBoardには「潜在的なセキュリティホール」があるとの指摘もある。(cf. [8]) DashBoardの詳細に関しては、Section 16.4を参照していただきたい。

4 前回の「Pantherの紹介」時には「たいしたことはない」と思っていた機能であるが、実は非常に使い勝手がよい。

5 Finderが一般的なアプリケーションを動作させる「舞台」であると考えれば理解しやすいであろう。

16.3.1.2 Spotlight 「Spotlight」とは、Tigerで導入された、ファイル検索機能であり、従来の検索機能とは異なり、PDFファイルのテキストやiTunes MusicファイルのMP3タグ等も検索対象となる。「Spotlight」環境設定では、検索対象とするファイルのタイプの指定、検索除外対象とするフォルダの指定などを行う。

「Spotlight」の検索機能は「メニューバー」にある「Spotlight」アイコンをクリックするか、環境設定で指定した「ホットキー」で利用することができる。また、各ファイルの「インスペクタ」には「Spotlightコメント」属性が追加され、ここに検索のキーワードとなる内容を書き込むことにより、「Spotlight」で優先的に検索結果に表示されるようにもできる。

16.3.1.3 「共有」設定 「共有」設定では「ファイアーウォール」に機能が追加された。



上左図の「詳細」ボタンをクリックすると、上右図のようなウィンドウが開く。この設定中で「UDPトラフィックをブロック」に「チェック」をいれておくことが望ましい⁶。

16.3.1.4 「アカウント」設定 「アカウント」設定では「ペアレンタルコントロール」機能が追加された。ペアレンタルコントロールの詳細に関しては、Section 16.7を参照していただきたい。

6 この機能を有効にすると、通常システムが利用するもの以外のUDPパケットを遮断するように設定される。より詳しくは、以下のUDPパケットのみがファイアーウォールを通過する。

- 1)宛先のポート番号が53 (DNS), 68 (bootpc), 123 (ntp), 137 (netbois-ns), 427 (srvloc), 631 (iip), 5353 (mDNS) である着信パケット。
- 1)発信元のポート番号が67 (bootps), 5353 (mDNS) である着信パケット。
- 1)UDPでflagがついた着信パケット。(allow upd from any to any in flag)
- 1)発信パケットで、一定時間内に同一のサービスで利用されているパケット。(allow upd from any to any out keep-state)

16.3.1.5 「セキュリティ」設定

「セキュリティ」設定に「安全な仮想メモリを使用する」設定が追加された。MacOS XをはじめとするUNIXシステムでは、ディスクの一部などを「仮想メモリ」として利用している。この「安全な仮想メモリを使用する」機能は、「仮想メモリ」として利用しているディスクへの書き込みデータを暗号化する機能である。特に、複数のユーザが同時に利用するようなシステムでは、この機能を有効にしておくことが望ましいと考えられるが、仮想メモリへの書き込み速度が低下する欠点を持つ。



16.3.1.6 「プリントとファックス」設定

「プリントとファックス」設定は、システム環境設定内から「プリンタの追加と削除」が可能となったばかりか、「プリントキュー」の表示など、これまで「プリンタ設定ユーティリティ」が担当した各種機能をシステム環境設定で行うことができるようになった。

また、従来から、内蔵モデムを利用してファックスの発信・着信が可能であったが、今回から着信したファックスの内容を、ユーザにメールで送信可能となった。

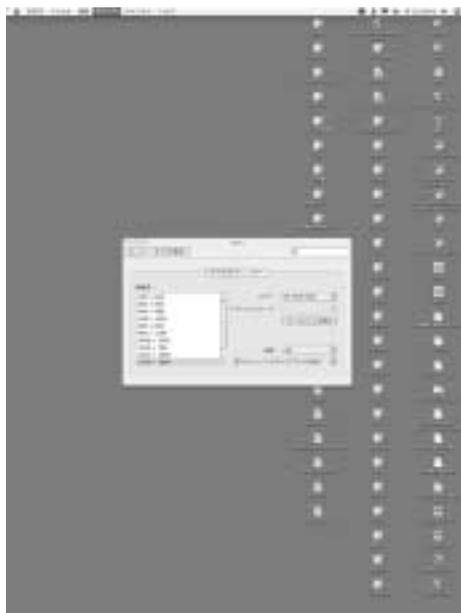


16.3.1.7 「起動ディスク」設定

「ターゲット・ディスク・モード」を利用する際に、従来は起動時に **(T)** キーを押下しながら起動する必要があったが、「起動ディスク」環境設定内に「ターゲット・ディスク・モード」ボタンがあり、これを指定することで「ターゲット・ディスク・モード」で起動できるようになった。この機能は「内蔵FireWireインタフェース」を利用した「FireWireターゲット・ディスク・モード」のみに対応している。



16.3.1.8 「ディスプレイ」設定 「ディスプレイ」設定では、外部ディスプレイに対する出力を「回転」できるようになった。これは、縦横の向きを変更できるようなディスプレイで、下右図のように「横長の画面」を「縦長の画面」に変更できることを意味し、作業内容によっては便利になるかもしれない。



16.3.2 その他の変更点

その他、以下のような変更が加えられた。

インストールされるアプリケーションの変更 Tigerの「新規インストール」では、これまでにはインストールされていた、以下のアプリケーションが削除されている。

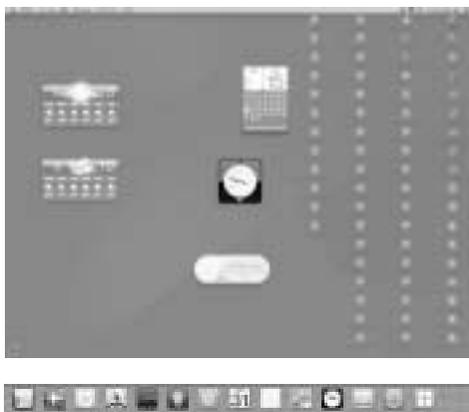
- StuffIt Expander
- Adobe Reader (Adobe Acrobat Reader)

これらのアプリケーションの機能は、Tigerでは代替するアプリケーションが存在している。必要なら、それぞれのWebサイトからダウンロードが必要である。「アップデートインストール」の場合にはPanther以前のものでそのまま引き継がれる。

ディレクトリアクセス これまで“Randevous”と呼ばれていた機能は“Bonjour”と名称が変更された。本質的には名称の変更だけであるが、多少機能が充実している。

16.4 Dashboard

「Dashboard」はWindowsの「アクセサリ」のような、Widgetと呼ばれる「小さなアプリケーション」を動作させる環境である。「システム環境設定」の「Exposé」設定で指定した「ホットキー」または「マウス操作」によって、瞬時にファインダと切り替えることができる。これまでの「スティッキーズ」のように、常時デスクトップ上に表示されるのではなく、Dashboardを利用したときにのみ表示されるため、細々としたメモを表示させたりするのに便利な機能である。



16.4.1 Dashboardの利用法

Tigerのインストール直後には、“World Clock”、“Calendar”などをはじめとする14個のWidgetがインストールされている。Dashboardを表示させ、左下にあらわれる「」ボタンをクリックすることで、インストールされているWidgetの一覧を表示でき、目的のWidgetをクリックすれば、それをDashboard上に配置することができる。また、配置したWidgetを削除するには、「」ボタンをクリックしたときに、各Widgetに表示される「」ボタンをクリックすればよい。



しかしながら、TigerでインストールされるDashboard Widgetは、Widgetのサンプルと考えたほうがよく、機能上は不十分なものも多い。例えば、“Calendar” Widgetを見ると、誰でも「iCal」と連動して、カレンダーの日付部分をクリックすると「iCal」に登録された情報を表示すると思うのだが、“Calendar” Widgetはそのような機能を持っているわけではない。一方、“Address” Widgetは「アドレスブック」と連動し、アドレスブックを開くことなく「アドレスブック」データベースを検索可能となっている。

DashboardへのWidgetの追加方法 Dashboardの「Widgetを追加」ボタンは、Apple社の“DashboardWidget”のページを表示するだけである。このページや他のサイトからダウンロードしたDashboard Widgetをクリックすることにより、Dashboard上で利用可能となる。その際、新規のWidgetを起動する際には、以下のようなメッセージが表示される。Widgetを利用するには「同意する」をクリックする必要があるが、後述するように、Dashboard Widgetは必ずしも安全なものばかりではないことに注意が必要である。

このようにダウンロードしたDashBoard Widgetは、DashBoardのWidget一覧に表示されるわけではない。それらを一覧に表示するには、各ユーザの「ライブラリ」内の~/Library/Widgets/にWidgetをインストールし⁷、「Dock」アプリケーションを再起動する必要がある⁸。



16.4.2 DashBoard利用上の注意

これらのDashBoard Widgetは、“CSS”(Cascading Style Sheets)と“JavaScript”を用いて作成されているので、簡単に開発が可能なものであるが、以下のような問題点が指摘されている。

- 「悪意のある」Widgetを容易に作成可能である。
- 一旦インストールしたWidgetを削除する方法がない。

これらの問題点は、セキュリティ上大きな脅威となりうるものである。(cf. [8])

前者については、以下のような悪意のあるWidgetの存在が考えられる。

1. DashBoard Widgetは、(少なくとも)ユーザファイルのすべてにアクセス可能であるため、ユーザファイル内に書かれた情報を、外部のホストに送信したり、ユーザファイルを消去・変更することが可能である。
2. WEBブラウザの設定によっては、DashBoard Widgetのダウンロードと同時にそれをインストール・起動させて、悪意のあるコードを実行させることも可能である。

後者については、「ライブラリ」フォルダ内の該当のWidgetのファイル(アプリケーションフォルダ)を削除するか、「Widget Manager」というFreeSoftwareを利用するのが望ましい。([2])
「Widget Manager」は、DashBoard Widgetを(インストールしたまま)無効化したり、DashBoardを再起動したりする機能を持つ。



16.5 ファインダの変更点

Tigerのファインダの改良点としては、「スマートフォルダ」機能が追加されたことがあげられる。

- 7 システムのデフォルトのDashBoard Widgetは/Library/Widgets/内にインストールされている。
- 8 そのためには「Dock環境設定」を開けばよい。

16.5.1 スマートフォルダ

「スマートフォルダ」とは、ある特定の条件をみたすファイルやフォルダだけを集めて、新規にフォルダを作成する機能である⁹。その際、その条件に一致するファイルやフォルダをコピーまたは移動してしまうのではなく、それらの「エリアス」を集めたフォルダとして構成される。また、「条件」はいつでも変更可能であり、新規に「条件」に一致するファイルやフォルダが作成された場合（削除された場合も含む）には、自動的にそれらのエリアスがスマートフォルダ内に作成される。



「新規スマートフォルダ」を開くと、このスマートフォルダに集める「検索条件」の入力欄がついたフォルダが作成される（上左図）。そこで、「ホームフォルダ」内の「ファイルの種類」が「PDF」であるものを指定すると、それらが検索され、上右図のように、それらのエリアスが集まったフォルダとなる。その後、上右図の「保存」ボタンをクリックすると、検索条件が保存され、つぎにこのフォルダを開くと、下右図のようになる。ここで「編集」ボタンをクリックすることにより、「検索条件」を随時変更することができる。



なお、スマートフォルダは上左のようなアイコンとして表示され、検索条件に一致するファイルが新規に作成されると、それらは自動的にスマートフォルダ内にエリアスが作成される。スマートフォルダそのものまたは、その中のファイルやフォルダを消去しても、元のファイル等が消去されるわけではない。

16.5.2 ディスク作成フォルダ

「ディスク作成フォルダ」とは、CD-Rなどの光学メディアを作成するためのフォルダであり、スマートフォルダと同様に、ディスク作成フォルダ内にはファイルやフォルダそのものではなく、それらのエリアスが保存される。

従来のCD-Rの作成手順は以下のとおりであった。

1. 新規CD-Rをドライブに挿入する
2. デスクトップ上にあらわれた「CD-Rのアイコン」(仮想ディスク)にデータをコピーする

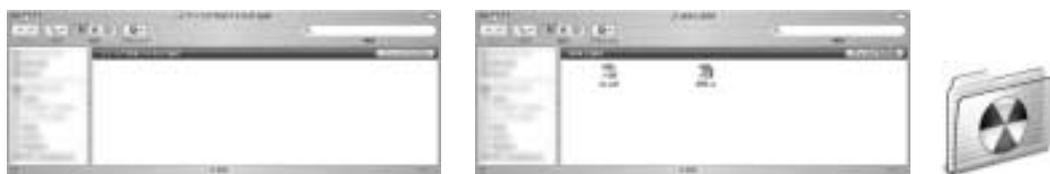
⁹ iTunesを利用しているユーザは、iTunesにある「スマートプレイリスト」機能の「フォルダ版」と考えればよい。

3. 「CD-Rのアイコン」を「Eject」してCD-Rの作成を行う

もちろん、この方法でもCD-Rを作成可能であるが、CD-Rの仮想ディスクを作成するだけのメモリが不足している場合にはうまく機能しない場合があった。

ディスク作成フォルダを利用することにより、メモリが不足している場合にも、以下のような作成方法を行うことができる。

1. 新規にディスク作成フォルダを作成する（下左図）
2. そのフォルダ内にデータをコピーする。実際はデータがコピーではなく、エリアスが作成される（下右図）
3. フォルダの名前を「(目的の)ディスクの名前」に変更する
4. 「ディスクを作成する」ボタンをクリックする



この方法を用いると、フォルダ作成時点でディスクが挿入されている必要はないので、将来ディスクに焼いておこうとするデータを先に集めておくことができる。また、ディスク作成フォルダに集められたデータは「エリアス」に過ぎないので、「本物の」データの変更は即座にディスク作成フォルダに反映することができる。

16.6 Safari

Tigerに付属するSafariに大きな改良が加えられた。

16.6.1 RSSへの対応

「RSS」とは「RDF Site Summary」の略であり、WEBサイトの更新情報を配信するために幅広く利用され始めているXML形式のメタデータである。「WEBブラウザがRSSに対応する」とは、ブラウザが起動されている間は、登録されたRSSサーバから一定時間ごとにRSSメタデータを取得する機能を持つことである。

Safariの「環境設定」をSafariでは、あらかじめ、いくつかの「新聞社のサイト」などのRSSサイトが「ブックマーク」に登録されている¹⁰。「環境設定」で「アップデートの確認」を指定した時間ごとに、登録されたRSSサイトのメタデータを自動アップデートする。下の図のような設定では、「ブックマークバー」内に存在するRSSサイトに対して、30分ごとにアップデートが行われる。

10 「ブックマーク」の中でRSSのマークがついているサイトがそうである。



アップデートされた記事の件数は「ブックマークバー」に以下のように表示される。この例の場合は「ブックマークバー」の「ニュース」にあるRSSサイトで“230”件の新着RSSメタデータがあることを示している。



ここを開くと



のようにRSSデータが表示され、全データを閲覧するには、その記事の「ヘッドライン」をクリックすればよい。また、下図のように「タイトル」にRSSのマークが付いている場合には、このマークをクリックすることでそのサイトのRSSデータを読むこともできる。



16.6.2 その他の改良

この他にもSafariにはいくつかの改良が加えられた。

- 「プライベートブラウズ」

Safariの「ファイル」メニューには「プライベートブラウズ」という項目が新設された。「プライベートブラウズ」を有効にすると、その間に閲覧したWEBページに関しては、「履歴」に残らず、データがキャッシュされることもない。不特定多数が利用する機器でSafariを使う場合に、この機能を利用することで、閲覧したサイトに関する情報が残らなくなる。なお、「プライベートブラウズ」機能はSafariを終了すると自動的にOFFになる。

- 「サーバ証明書の閲覧機能」

Safariの大きな欠点として、SSL接続した際に「SSLサーバ証明書」を閲覧できないことがあげられる。Tigerに付属するSafari Version 2.0においても、有効な署名を持ったサーバ証明書の閲覧はできないままであるが、署名を検証できない場合には、WEBサーバが提示したサーバ証明書を閲覧することができる。下左図のようにWEBサイトのサーバ証明書を検証できない場合に「証明書を表示」をクリックすると、下右図のようにサーバ証明書の内容を閲覧できる。



ここで、「これらの証明書を常に信頼する」をクリックすると、この証明書と「ルート証明書」を「キーチェーン」に登録することができる¹¹。

- 「SSLクライアント認証への対応」

SafariはPantherに付属したVersion 1.2から「SSLクライアント証明書」を利用したSSLクライアント認証に対応していた。しかしながら、「自己署名CA証明書」を用いた「SSLクライアント認証」は正常に動作しなかったが、Safari Version 2.0では、この機能が正常に動作するようになった¹²。

16.7 ペアレンタルコントロール

Panther以前でも、一般ユーザに対して「起動できるアプリケーション」を制限することが可能であった。Tigerでは、この機能の拡張として「ペアレンタルコントロール」(Parental-Control)機能が追加された。ペアレンタルコントロールの機能として行える代表的な内容は

11 偽造したWEBサイトを識別できなくなることにつながるので、安易にサーバ証明書を信頼することは極めて危険である。

12 「自己署名CA証明書」を用いた「SSLクライアント認証」を利用するためには、「SSLクライアント証明書」と、その「CA証明書」を「キーチェーン」に登録する必要がある。

- 起動できるアプリケーションの制限，シンプルファインダの使用，パスワードの変更の禁止など（Pantherでも可能であった内容）
- Safariを用いてアクセスできるURLの指定
- Mailを用いてメールを送信できるアドレスの指定

などがある。

ペアレンタルコントロールの設定を行うには，「システム環境設定」の「アカウント」設定を開く。対象のユーザを指定した後，「ペアレンタルコントロール」タブを開くと，右のような画面となる。



16.7.1 アプリケーションなどの制限

アプリケーションの利用制限，ファインダの機能制限などを行うには，「Finder & システム」にチェックをいれ，「設定」ボタンをクリックする。この画面でユーザが利用できる機能を制限すればよい。

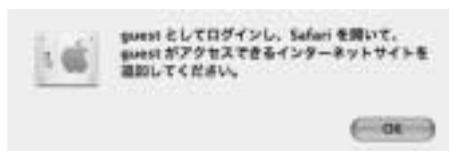


16.7.2 WEBブラウザの閲覧制限

対象のユーザが閲覧できるWEBページを制限することが可能である。この制限を利用するための前提条件として，つぎの設定を行うことが必要となる。

- 対象のユーザが「Safari」アプリケーション以外のWEBブラウザを利用できないように，「Finder & システム」の制限を行う。

その上でペアレンタルコントロールで「Safari」にチェックをいれ，「設定」ボタンをクリックすると下図のような画面が開くので，「OK」をクリックする。



一方、ペアレンタルコントロールの対象ユーザがSafariでWEBページを閲覧しようとする時、



と表示される。ここで、「WEBサイトを追加」をクリックすると、下左図のように「管理者パスワード」の入力を求められる。



ここで管理者のユーザ名とパスワードを入力すると、上右図のように、閲覧しようとしたURLをブックマークバーに保存するダイアログが開くので、「追加」をクリックすると、目的のWEBページを閲覧できる。以後、ブックマークバーに保存されたWEBページは、対象のユーザはいつでも閲覧できるが、それ以外のWEBページを閲覧しようとする時、この手続きが必要となる。

正確には、Safariのペアレンタルコントロールの対象は個々のWEBページではなく、「ページに指定したHTTPホスト」への接続が対象となっている。

- ブックマークバーに指定されたURLのホストに接続することが許される。
例えばブックマークバーに `http://www.math.nagoya-u.ac.jp/` が指定されているとき、`www.math.nagoya-u.ac.jp` 内の任意のリソースに対して `http` 接続、`https` 接続のどちらでもアクセス可能である。
また、ブックマークバーに `https://www.math.nagoya-u.ac.jp/` が指定されているときにも、`www.math.nagoya-u.ac.jp` 内の任意のリソースに対して `http` 接続、`https` 接続のどちらでもアクセス可能である。
さらに、ブックマークバーに `http://www.math.nagoya-u.ac.jp/xxx/` が指定されているときにも、`www.math.nagoya-u.ac.jp` 内の任意のリソースに対して `http` 接続、`https` 接続のどちらでもアクセス可能である。
- インライン・イメージはペアレンタルコントロールの対象とはならない。
すなわち、アクセスが許されたページ内にある、外部ホストを参照した画像も表示すること

ができる。

- HTTPプロトコルまたはJavaScriptによるリダイレクションを用いたWEBページにアクセスする際には、アクセス元とリダイレクション先の両方に対するアクセス許可が必要となる。結果として、Safariを用いたペアレンタルコントロールは、以下の機能を提供していることになる。
- ブックマークバーに登録されていないURLを閲覧するためには、管理者の許可が必要となる。
- ブックマークバーは管理者のみが書き換え可能。このとき、対象のユーザのSafariブックマークは  のように「鍵」マークがついている。

16.7.3 電子メールの送信制限

対象のユーザが送信できる電子メールの宛先を制限することが可能である。この制限を利用するための前提条件として、つぎの設定を行うことが必要となる。

- 対象のユーザが「Mail」アプリケーション以外の電子メールソフトウェアを利用できないように、「Finder & システム」の制限を行う。

その上でペアレンタルコントロールで「Mail」にチェックをいれ、「設定」ボタンをクリックすると下図のような画面が開く。この機能では、**着信を制限することはできず、送信先だけを制限することが可能**となる。そのためには、この上欄の「メールの交換を許可する相手」に「送信を許可するアドレス」を記入する。さらに、下欄の「許可の要請をつぎの宛先にメール送信」に管理者のアドレスを記入する¹³。



上記の設定の下で、実際にどのような手順でメールの送信が行われるかを見てみよう。以下ではペアレンタルコントロールの対象となっているユーザは `guest` であり、管理者のメールアドレスは `naito@math.nagoya-u.ac.jp` であるとする。

このとき、`guest` から許可されている宛先 `d42745a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp` 宛へのメールは、通常と同じに発信される。

許可されていない宛先 `naito@sci.nagoya-u.ac.jp` 宛のメールは、つぎの手順で管理者との間でメールの交換が発生する。

1. `guest` が許可されていない宛先にメールを発信しようとする、つぎの図のようなダイアログがあらわれ、

13 ここを空欄にしたとき、「メールの交換を許可する相手」以外のすべてのアドレスへの送信が拒否されるのだが、実際に試してみると、対象のユーザからのメールは実際には発信されていないにもかかわらず、何もメッセージが出ないまま「送信済み」フォルダに残ってしまう。したがって、「許可の要請をつぎの宛先にメール送信」の欄を有効にしておく必要があるだろう。



「許可を要求」をクリックすると、つぎの2つの動作が実行される。

(a) 管理者宛に、「このユーザが上記の宛先にメールを送信してよいかどうか」の確認を求めるメールが送信される。

(b) 許可を待つ間は、「下書き」フォルダにメールが蓄積される。

2. 管理者に届いた「許可を求めるメール」は、「Mail」アプリケーションで見るとつぎのように表示される。



一方、guest の「下書き」フォルダに蓄積されたメールは、



と表示される。

3. 管理者が「常に見る」をクリックすれば、メールの送信が許可され、



と表示される。ここで、次回以降に、この宛先へのメール送信を許可しないように変更したいときには、このメール中にある「今後は許可しない」をクリックする必要がある。

4. 管理者からの「送信許可」が出たメールは、「下書き」フォルダ中では



と表示されるので、「送信」をクリックすることで、このメールを送信することができる。

なお、一旦「常に許可する」をクリックすると、管理者のペアレンタルコントロールの表示は右図のようになり、許可した宛先が追加されていることがわかる。



電子メールのペアレンタルコントロールの仕組み この「電子メールの送信の許可」のやり取りは、「Mail」アプリケーションを利用することで、利用しやすいユーザインタフェースが提供されている。しかし、管理者が「Mail」アプリケーションを使わずに「電子メールの送信の許可」を行うことも可能である。

このやり取りの中では、つぎのような特殊なメールヘッダを持つメールが利用されている。

- 「送信の許可を求めるメール」では、

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Addresses: naito@sci.nagoya-u.ac.jp
```

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Request: recipients
```

というヘッダを持ち、送信しようとするメールと同一の本文を持つメールが管理者に送信される。

- 「送信を常に許可するメール」では、

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Addresses: naito@sci.nagoya-u.ac.jp
```

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Response: approve/recipients
```

というヘッダを持ち、本文が空であるメールが対象のユーザ (guest) に送信される。

- 「送信を今後は許可しないメール」では、

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Addresses: naito@sci.nagoya-u.ac.jp
```

```
X-Apple-Mail-Parental-Control-Response: reject/recipients
```

というヘッダを持ち、本文が空であるメールが対象のユーザ (guest) に送信される。

電子メールのペアレンタルコントロールの欠点 Tigerの「Mail」アプリケーションに対するペアレンタルコントロールは以下の欠点を持つことがわかっている¹⁴。

- 着信した電子メールがHTMLメールであるとき、HTMLパートに含まれているインライン・イメージは、「Mail」、「Safari」のペアレンタルコントロールとは無関係に表示される。
- 「許可の要請をつぎの宛先にメール送信」設定を行わないとき、「Mail」アプリケーション内からは、どの宛先にメールを送信できるのかを知る手段はない。
- 「許可の要請をつぎの宛先にメール送信」設定が行われているとき、「管理者」を発信者とする「送信許可」の不正なメールを作成して、対象のユーザに読み込ませることにより、任意のアドレスへのメールを送信の許可を与えることができる。

14 ほとんど「セキュリティホール」と呼んでも問題のないと思われるものもある。

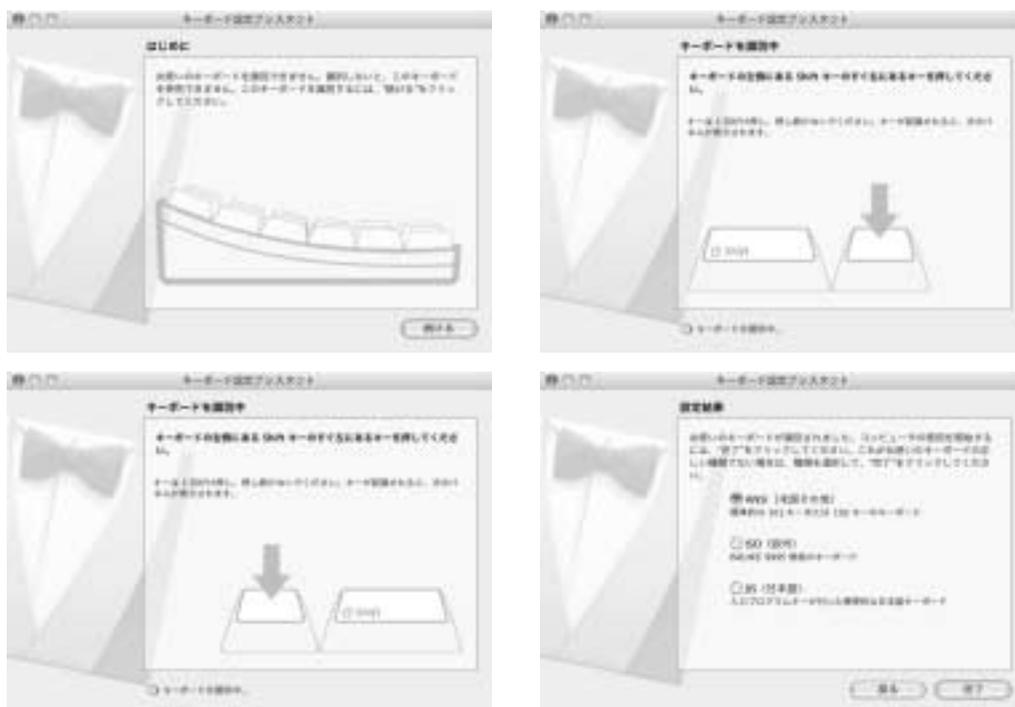
16.8 キーボード設定

TigerではApple純正または互換以外のキーボードの利用が容易になった。これらの設定には「システム環境設定」の「キーボードとマウス」設定で行う。「キーボードとマウス」の「キーボード」タブを開くと右のようなウィンドウが開く。このウィンドウは「PowerMac G5」での表示であり、PowerBookなどの「内蔵キーボード」の機器では表示が多少異なる。



16.8.1 キーボードの認識

上図の「キーボードの種類を変更」をクリックすると、キーボードの種類が認識できない場合には、以下のようなウィンドウが開く。ここで指示にしたがって、「左シフトのすぐ横」のキーと「右シフトのすぐ横」のキーを押下すると、接続されているキーボードの配列が認識される。



16.8.2 キーの割り当ての変更

Tigerでは(Caps Lock) , (Control) , (Option) , (Command) キーの割り当てを変更することができる。「キーボードとマウス」設定で「修飾キー」をクリックすると、下右のウィンドウが開

く。ここで、**Caps Lock** と刻印されたキーを **Control** に割り当て、**Control** と刻印されたキーを無効にするには、下左のウィンドウのように設定すればよい¹⁵。



16.9 移行アシスタント

「移行アシスタント」とは、新規にMacintoshを購入したとき、現在利用しているMacintoshの各種の設定を一度に新規機器にコピーするアプリケーションである。これを用いれば、新規機器をいちいち設定する必要がなくなり、極めて簡単に新規機器を利用することが可能になる。このアプリケーションは新規機器上で実行し、新規機器と旧機器がFireWireで接続されている必要がある。

なお、「移行アシスタント」は、旧機器の全データを移行するためのツールではなく、旧機器のアプリケーションやその設定、ネットワークなどの設定、ユーザデータのみを移行するツールである。

実際に移行アシスタントを利用して新規機器に旧機器の設定内容を移行するための方法には、つぎの2とおりがある。

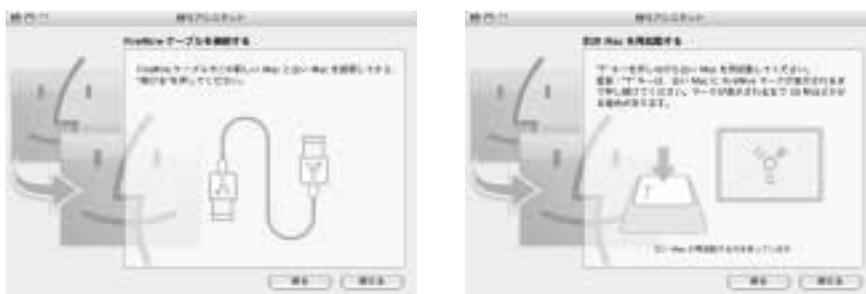
1. 新規機器にTigerのインストールを行い、新規機器にユーザを作成した後に移行アシスタントを起動する。その際、新規に作成するユーザとしては、旧機器で利用していたユーザと同じユーザ名を用いてもかまわない。
 2. 新規機器をはじめて起動する際の初期設定段階で「他の機器からの設定の移行」を行う。
- いずれの場合にでも、その後の手順は以下のとおりである。

15 Appleの「英語キーボード」は **A** の横に **Caps Lock** があり、これを **Control** として利用したいと思うUNIXユーザは少なくない。従来、これを行うためには“uControl”と呼ばれるFreewareを利用していた。しかし、“uControl”はカーネルと密接に関連したソフトウェアであるため、OSのバージョンアップの際には問題が発生していた。この機能により、**Caps Lock** と **Control** を入れ替える程度であれば“uControl”を用いる必要がなくなった。

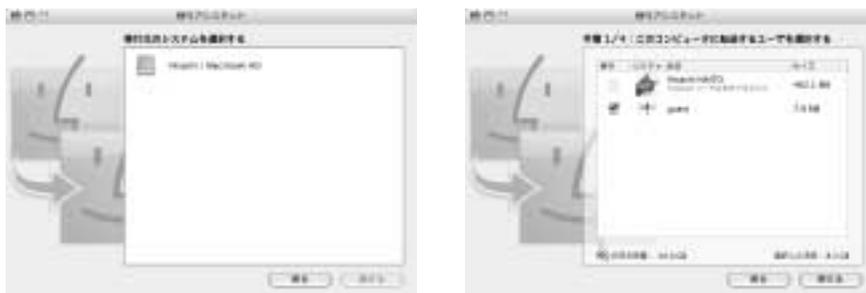
1. 移行アシスタントが起動すると、下左図のウィンドウが開くので、下右図のウィンドウで「別のMacから」を選択する¹⁶。



2. 旧機器を「FireWireターゲット・ディスク・モード」で起動し、FireWireケーブルで接続する。(下図参照)



3. すると、旧機器の機器名とボリューム名の一覧が表示されるので、移行対象とするボリュームを選択する。(下左図参照)



4. そこで、移行対象とするユーザが検索され、一覧が表示されるので、移行したいユーザを選択する。(上右図参照) ここでわかるように、移行対象のユーザのホームフォルダに“FileVault”が設定されている場合には、そのユーザのデータを移行することはできない。“FileVault”が設定されているユーザのデータを転送するには、事前に“FileVault”を解除しておく必要がある。また、新規機器と旧機器で同一のユーザ名を持つユーザが存在する場合には、下図のような警告が発生するが、下右図のように「現在のユーザを削除」を選択すればよい。

¹⁶ ここにあるように、同一機器上の他のボリューム（ハードディスク）から移行することも可能である。



5. つぎに、アプリケーションなどの移行の設定を行う。完全にデータの移行を行う場合には、すべてにチェックを入れればよい。



「アプリケーションを移行」にチェックをいれた場合、移行されるアプリケーションは、「アプリケーションフォルダ」内のものに限る。すなわち、/usr/local 以下などUNIXシステム関連のアプリケーションは移行されない。また、「ユーティリティ」フォルダ内のアプリケーションも移行されないので注意が必要である¹⁷。

6. 旧機器に他のボリュームが存在する場合には、上右図のウィンドウにボリュームが表示される。それらを選択しておくことで、他のボリュームのデータも移行可能である。
7. 最後にネットワーク設定などを移行する設定を行う。完全にデータの移行を行う場合には、すべてにチェックを入れればよい。



ただし、ネットワーク設定で「IPアドレス」が「手入力」になっている場合には、新規機器の再起動後にIPアドレスの衝突が発生するので、その場合には旧機器を停止した後に新規機器を起動する必要がある。

17 「アプリケーション」フォルダ内の「ユーティリティ」フォルダ以外のはすべて移行される。

16.10 PowerPC G5 での64ビットアプリケーション

TigerからPowerPC G5を搭載する機器¹⁸で64ビットカーネルが動作するようになった。「64ビットカーネル」とは、カーネル(OS)内のメモリアドレス空間が64ビットで表現されているものを指し、従来の32ビットカーネルと比較すると、利用できるメモリ量が4GBから16EBに広がったことを意味する¹⁹。一般のユーザには大きな差異はないが、MacOS Xを利用して数値計算や“GridComputing”を行おうとするユーザには朗報であろう。

なお、CPUがPowerPC G4またはG3の機器では、従来どおり32ビットカーネルが動作している。また、64ビットカーネル上でも従来の32ビットアプリケーションは問題なく動作するが、32ビットアプリケーションとして作成されたアプリケーションからは4GBのメモリ空間しか利用することはできない。

16.10.1 64ビット環境の利用法

Tigerに付属する“XCode 2”(Tiger開発環境)をインストールすることで、64ビットカーネルに対応するアプリケーションを作成することができる。

gccを利用した64ビットアプリケーションの作成方法 “XCode 2”をインストールすると2種類のCコンパイラ(gcc)がインストールされる。ひとつはgcc version 3.3であり、このバージョンでは32ビットアプリケーションしか作成することができない²⁰。もうひとつはgcc version 4.0であり、/usr/bin/gcc-4.0としてインストールされている。gcc-4.0に対して-m64 オプションを渡すことによって64ビットアプリケーションを作成することができる。

Tigerが搭載されたPowerMac G5上で

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char **argv)
{
    printf("%lu %lu %lu\n", sizeof(char *), sizeof(int), sizeof(long));
    return 0 ;
}
```

というCプログラムを gcc-3.3, gcc-4.0 を用いてコンパイル・実行を行うと、以下のような結果を得る。

18 PowerMac G5 及び iMac G5 がこれに該当する。また、Xserve G5 ではMacOS X Server 10.4で64ビットカーネルを利用することができる。

19 少なくとも理論上は... という意味である。実際には、これだけの巨大な実メモリを搭載できるわけではない。

20 /usr/bin/gcc はgcc version 3.3である/usr/bin/gcc-3.3 へのシンボリック・リンクとなっている。

コンパイラ及びオプション	実行結果
gcc-3.3	4 4 4
gcc-4.0	4 4 4
gcc-4.0 -m64	8 4 8

なお、PowerPC G5 以外のCPU搭載の機器では gcc-4.0 の -m64 オプションは利用できない²¹。

16.11 その他の改良点

その他のTigerの改良点の中で目についたものには以下のものがある。

- 「インストーラ」の動作速度が高速になった
- PDFファイルの扱いが改良された
- Microsoft Office関連のファイルの扱いが改良された

これらに関して簡単に解説しておこう。

16.11.1 インストーラの動作

これまでインストールの最終段階で行われる「最適化」に非常に長い時間がかかっていた²² Tigerでは「最適化」にかかる時間が短縮され、ソフトウェアのインストール時間全体が大幅に短縮されることになった。

16.11.2 PDFファイルの扱い

TigerではPDFファイルの扱いがより進んだ。

- SafariでPDFファイルを表示できるようになった。

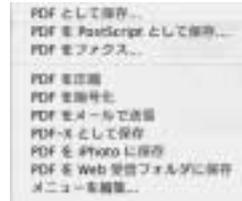
Panther以前では、Safari内で（インラインで）PDFファイルを表示するためにAdobe Readerが必要であった。

- 「印刷」時にPDFファイルが生成できるだけでなく、PDFファイルに対して以下の操作を行うことができるようになった。
 - PDFファイルを圧縮して保存
 - PDFファイルを暗号化して保存
 - PDF-Xファイルとして生成

これらを利用するには、「印刷」メニューの「PDF」ボタンを開き、あらわれたプルダウンメニューから目的の操作を選択すればよい。

²¹ “gcc-4.0 -m64”でコンパイルした実行形式をfileコマンドで調べると、“Mach-O 64-bit executable ppc64”と出力される。

²² ここでの「最適化」とは、カーネルの共有ライブラリキャッシュの再構成である。



16.11.3 Microsoft Officeファイルの扱い

TigerではMicrosoft Officeのファイルのうち、“Word”、“PowerPoint”ファイルをMacOS Xネイティブなアプリケーションで扱えるようになった。

- “Word”ファイルは、「TextEdit」アプリケーションで読み書きができる。「TextEdit」アプリケーションは、“PlainText”、“Rich Text”以外に“Word”形式、“Word XML”形式での保存が可能となった。
- “PowerPoint”ファイルは、「iWorks '05」のアプリケーションである「Keynote 2」を使うと読み出すことができる。

16.12 Tigerの問題点

筆者がTigerを数ヶ月に渡って利用した経験では、Tigerには以下のような問題点があると考えられる。

- 必要なメモリが多い

Pantherでの「必要最低メモリ」は128MBであったが、Tigerでは「必要最低メモリ」が256MBに増加している。実際、640MBのメモリを搭載したPowerBook G4 (12inch)では、ファインダや種々のアプリケーションの実行速度が低下したと感じる。

- 一部のアプリケーションの起動が遅くなる

Microsoft Officeに代表される「Carbon Application」は、Tigerでの起動に時間がかかるようになった。

- 一部のアプリケーションが起動できない

カーネルにモジュールを追加して利用するアプリケーションは、Panther対応版をそのまま利用することができない。その例としては、16.8.2節の脚注にあるuControl、CISCO社VPN Concentratorを利用したVPNクライアントソフトウェアなどがある。

最後に

今回は予定を変更して、最近リリースされたMacOS X 10.4 Tigerでの各種の変更点について解説した。次回以降は、これまでに解説しなかったMacOS X及びMacOS X Serverの機能や、UNIXシステムとしてのMacOS X (Darwin) の解説を行いたい。

なお、今回の記事を書くにあたり、名古屋大学多元数理科学研究科の久保仁氏から多大な協力を受けたことを感謝したい。また、“Tiger”に関するこの記事を、名古屋大学学務企画課のS氏を

はじめとする熱狂的な阪神ファンに捧げたい。

参考文献

- [1] Macintosh トラブルニュース
<http://www.ed.kagawa-u.ac.jp/~akiyama/mac/News/MacTroubles.html>
- [2] WidgetManager
<http://www.downtownsoftwarehouse.com/WidgetManager/index.php>
- [3] 内藤久資, Mac OS X - 先進的で直感的なオペレーティングシステム -
名古屋大学情報連携基盤センターニュース, 2 (2003), 201-245
- [4] 内藤久資, Mac OS X - あなたのMac は元気ですか? -
名古屋大学情報連携基盤センターニュース, 2 (2003), 320-353
- [5] 内藤久資, Mac OS X - Mac OS X の進化論 -
名古屋大学情報連携基盤センターニュース, 3 (2004), 9-34
- [6] 内藤久資, Mac OS X - Mac OS X のネットワーク -
名古屋大学情報連携基盤センターニュース, 3 (2004), 105-149
- [7] 内藤久資, Mac OS X - Mac OS X Server のススメ -
名古屋大学情報連携基盤センターニュース, 3 (2004), 290-317
- [8] Dashboard Leaves Macs Vulnerable,
<http://www.wired.com/news/mac/0,2125,67484,00.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)