

情報科学演習
第2回
基本的な操作, Web ブラウジング, e-mail

目 次

1	注意事項	1
2	前回の復習と補足	1
3	新しい用語の説明	2
4	本日の実習	3
4.1	login 直後の画面の説明	3
4.2	Nautilus ファイル・ブラウザを使う	4
4.3	Gnome 端末で CLI を使ってみる	4
4.4	Firefox による Web browsing	4
4.5	Mail ソフト Sylpheed を使う	5
4.5.1	Sylpheed の設定	5
4.5.2	メールを読む	6
4.5.3	メールを送る	7
5	補足	8

1 注意事項

- レジюмеを飛ばし読みしない。

細かい作業が、後々の作業に影響を及ぼすことがあります。早く結果を得ようとして、途中の操作を省略することのないようにして下さい。

- 実習室

この講義では毎回コンピュータを使用します。授業の前にコンピュータを起動して、教員が来るまで、自由に試してみてください。実習室は授業の 10 分前には開けるようにします。

この講義の前半では、コンピュータを用いた情報交換の方法と仕組みを中心に解説していきます。最初の部分は専門用語が多く戸惑うかも知れませんが、的確な意志疎通のためには言葉の意味の正確な把握と言うのが不可欠ですので、我慢して下さい。

このレジюме中「参考書」と言う名前で参照しているのは、神崎正英著「ユニバーサル HTML/XHTML」(毎日コミュニケーションズ)です。本日は、Web ページ作成の素材の一つとして、写真撮影もします。授業中に指示をしますので、それに従って下さい。

2 前回の復習と補足

タイプの練習 タイプは毎日 20 分ずつ、2 週間くらいでかなり上達します。キーを打ったらすぐにホームポジションに戻すことを意識しましょう。キーボードを見ないで打つことを心掛けましょう。すでに経験のある人も、キーボードを見ないで打っているかを確認してみましょう。

パスワードの変更 講義の最後にパスワードの変更方法について述べます。

GUI と CLI 最近ではコンピュータを使う時には、アプリケーションの絵をダブルクリック (マウスの左ボタンを素早く 2 回押して指をはなす) したり、書類の絵をダブルクリックしたりします。これらの絵 (絵文字) をアイコンと呼びます。

従来の OS はある処理 (アプリケーションの起動など) を実行させるために、命令 (コマンド) を文字列で指定し、最後に ENTER キーをたたくという手法が主流でした。このような環境を CLI(Command Line Interface) といいます。

現在では、実行させたいアプリケーションのアイコンをダブルクリックしたり、マウスを使って多くの処理が行えるようになっていきます。またアプリケーションを起動させた際には、まずウィンドウが開き、そのウィンドウの中の絵や文字をクリックすることでアプリケーションとのデータのやり取りを行うという方式を取るようになっていきます。こうすることで、1 つのアプリケーションを使用中に、別のウィンドウを開くことにより、2 つのアプリケーションを同時に利用することができます。また複数のウィンドウを開くことで、異なるデータを 1 度に表示することも出来ます。このようなアイコンのクリックやウィンドウによる表示を主体とした操作環境を GUI(Graphical User Interface) 環境と呼びます。

Vine Linux を立ち上げたときに、「ごみ箱」や「xxx のホーム」などのアイコンが現れる背景を、ウィンドウの 1 つとみなし「root window」とか「デスクトップ」と呼びます。この講義では両方の言葉を使います。

マウスポインタ、カーソル マウスを動かすと画面上の矢印の絵が動きます。この矢印をマウスポインタと呼びます。ときには、手の絵になったり、砂時計になったりします。「○○をクリックして下さい」と言ったら、マウスポインタを○○(文字やアイコン)に重ねてマウスの左ボタンをクリックすることをいいます。

文字を入力する場面では、その箇所にマウスポインタとは別に棒の点滅が現れます。これをカーソルと呼びます。カーソルが現れている場面では、キーボードでタイプした文字が入力されます。Delete キーや BackSpace キーをたたくとカーソルの直前や直後の文字を消すことが出来ます。カーソルは矢印キーで移動出来ます。

ドラッグ マウスの左ボタンを押したまま、マウスを動かすことをドラッグといいます。「××をドラッグして へ移動して下さい」と言ったら、マウスポインタを××に重ねて左ボタンを押したままマウスを まで動かし、そこで指を離すことをいいます。

スクロールバー、スクロール ウィンドウに表示するデータが多すぎてそのウィンドウに収まらないときは、ウィンドウの右端や下端に棒が現れます。これをスクロールバーといいます。スクロールバーをドラッグして動かすことをスクロールするといいます。真ん中にローラーの付いているマウス(ホイールマウス)では、このローラーを転がしたり、前後に動かすことにより、スクロール出来る場合もあります。

3 新しい用語の説明

まだコンピュータを起動していない人は、Vine Linux を起動して、login して下さい。起動には時間がかかりますので、その間に用語の説明をします。

ファイル コンピュータの仕事は、突き詰めて考えるとデータ処理です。また、プログラム内蔵方式のコンピュータでは、処理手順もデータです。それらのデータは、整理された形でコンピュータの内部になればデータの処理が大変であるという事は、容易に想像が付きます。データを整理する際の最小の単位が、ファイルであると考えて下さい。(あるいは、その最小単位にファイルと言う名前をつけた、と言う方が正確です。) ユーザにファイルを使いやすい恰好で維持管理するのは、OS の基本的な仕事です。

フォルダ 上記のファイルを整理しておくための箱のようなものです。実生活で使用するフォルダを模したアイコン(絵文字)が使用されています。フォルダの中にまたフォルダを作って、ファイルが階層化されて整理されています。UNIX(Linux) ではフォルダに相当する概念を「ディレクトリ」ともいいます。この講義でも「ディレクトリ」という言葉を使いますが、「フォルダ」の事と理解して下さい。フォルダを開いて中のファイルを見るには、そのアイコンをダブルクリックします。

Vine Linux ではデスクトップにもファイルを保存出来ます。デスクトップも 1 つのフォルダとなっています(後述)。

バイナリファイルとテキストファイル ファイルの中のデータは、全て 2 進法に変換されコンピュータの 2 次記憶装置(ハードディスクといわれる磁気円盤)に記録されています。たとえば、アルファベットなどの文字は、2 進法で 8 桁(=8 bit= 1 byte)に変換されますし、漢字やひらがなは、16 桁(=16 bit=2 byte)に変換されます。ただし、これら全ての 2 進法の数が文字に割り当てられているわけではなく、1 部分だけです。

ファイルのうち、文字に割り当てられているデータだけからなるファイルを、テキストファイルといいます。この講義では、ほとんどテキストファイルを使います。そうではなく、文字に割り当てられていないデータを含むファイルの事を、バイナリファイルといいます。画像データや、実行プログラムなどはバイナリファイルです。厳密に考えると、全てのファイルはバイナリファイルなのですが、特にテキストファイルと区別する意味で、この様な言い方をします。テキストファイルは、人間が特に工夫をせずに読む事が出来るので、特別視します。(参考書 p. xxi 参照)

ファイル名 ファイルには全て名前がついており、ファイルの識別にはファイル名を利用します。ファイル名には、通常の文字列が使われますが、ファイル名やフォルダ名として使えない文字 (/ や、Windows だと \) や使わない方が良い文字 (|';<>?* など) があります。ファイルはコンピュータの使用者が作成するだけでなく、アプリケーションや OS が管理の都合上、自動的にファイルを作ることもありますので、その際に作られるファイルと同じ名前のファイルがあると困ったことがあります。アプリケーションや OS が作るファイルの多くは、_(アンダースコア) や.(ピリオド) で始まるので、このようなファイルを作るときは、注意が必要です。

拡張子 ファイルの多くは、ファイル名の最後にピリオドに付け加えてアルファベット数文字が付け加えられています。Gnome デスクトップでは、この数文字はこのファイルを使用する標準のアプリケーションを指定しています。拡張子を変更すると思わぬアプリケーションが起動します。逆に拡張子を変更することで、特定のアプリケーションを起動させることができるようになります。

ファイル名の最初の部分が同じファイルでも、拡張子が異なれば異なるファイルです。即ち、「拡張子も含めてファイル名」となっています。同じフォルダの異なるデータに同じファイル名をつけることは出来ません。フォルダが異なれば、同じファイル名をもつファイルを作る事が出来ます。

4 本日の実習

4.1 login 直後の画面の説明

画面の一番上部にあるのはメニューバーです。左から、アプリケーション、場所、デスクトップとありますが、そこをクリックするとメニューが出てきます。その横に 5 つアイコンが並んでいます。順に Gnome 端末、Firefox、Sylpheed、オンラインマニュアル、更新情報ページです。今回は、最初の 3 つを使います。右端にあるいくつかのアイコンは、この講義では特に使いません。

画面左上に 3 つアイコンが並んでいます。コンピュータは、使っているコンピュータに存在しているファイルシステム全体を見るためのもので、この講義では使いません。「xxx のホーム」というのは、ホームディレクトリ (ホームフォルダ) と呼ばれるもので、各個人のファイルを、ここに保存していきます。これは、実際にはネットワーク越しに、情報処理センターにあるファイルを見えます。ごみ箱は、入らなくなったファイルを置く場所ですが、実際には、ホームディレクトリ内の特別なディレクトリ (フォルダ) です。

画面の下側にも、パネルがあります。面白いのは、右端の部分で、ごみ箱の横に灰色の正方形が 6 個並んでいます。これらは実はデスクトップ (ルートウィンドウ) なのです。標準的な状態では、6 個のデスクトップが独立に使えます。1 つのデスクトップで、Web browser 起動して、別のデスクトップで表計算ソフトを起動するということができます。

4.2 Nautilus ファイル・ブラウザを使う

デスクトップのフォルダ「xxx のホーム」をダブルクリックしてください。ファイル・ブラウザという名前のタイトルバーがあるウィンドウが開きます。既に、いくつかのフォルダやファイルがホームディレクトリにあるのがわかります。「WIN」と言うフォルダは、Windows にログオンした時に見えるホームフォルダです。Linux では、さらにその外側が見えているのです。また「Library」と言うフォルダもありますが、これは Macintosh を使う際の個人設定などが保存されています。これらのフォルダを消してしまうと、Macintosh や Windows を使うときに誤動作をする可能性があります。フォルダ「Desktop」の中に入れたファイルやフォルダは、デスクトップ画面に表示されます。

メニューの中の「表示」から「隠しファイルを表示する」を選ぶと、さらに多くのファイルやフォルダが見えます。実は「ごみ箱」は「.Trash」という名前のフォルダです。

通常は、隠しファイルが見えると本来のファイルやフォルダを見付けるのが大変なので、この設定は元に戻しておいてください。

4.3 Gnome 端末で CLI を使ってみる

画面上部のメニューバーの「デスクトップ」のとなりにあるアイコンをクリックして下さい。数秒後にウィンドウが 1 つ開きます。Gnome 端末と言う名前のアプリケーションで、このウィンドウにコマンドを入力して ENTER キーを押すと、コマンドが実行されてその結果が表示されます。

例えば、「ls」とタイプして ENTER キーを押してみてください。先程見た、ホームディレクトリのファイルとフォルダー一覧が出力されます。隠しファイルを表示するには、「ls -a」(ls と -a の間には空白が入る)とタイプして ENTER キーを押します。

この講義では、これ以降 CLI はほとんど使いません。なお、CLI そのものは、使い方に慣れれば GUI よりも使いやすいもので、たくさんのファイルやフォルダを一括して名前を付け変えるような処理 (例えば古い順に数字でファイル名を付けていく等) をするような場合には、CLI があるととても便利です。また、インターネットを経由して自宅から大学の学生用アプリケーションサーバ (cc.u-ryukyu.ac.jp) に login してこの講義の課題を行う事も出来ませんが、その際には CLI を使うのが普通です。(GUI を使って出来なくもないが、大変だし、ネットワークのスピードが遅い。)

4.4 Firefox による Web browsing

この講義では、HTML(Hyper Text Markup Language) を使って Web ページを作成します。WWW(World Wide Web) が作られた簡単な歴史、経緯。考え方は、参考書の第 1 章にありますから、各自読んでください。

Vine Linux で Web ブラウジングをする標準的な方法は、Firefox を用いる事です。(別の方法として、Gnome 端末や、エディタ emacs から w3m を用いるというの也有ります。これについては来週講義します。)

先程使った Gnome 端末のアイコンの横にある青い地球のアイコンをクリックして下さい。数秒後に Firefox が起動するはずですが。英語の home page と言う言葉は、この時に表示される画面の事です。あるいはそれから派生して、1 連の Web presentation の入口のページの意味もあります。日本語のホームページと言う単語は、様々な意味に用いられており、home page の意味とは全く違う意味にも用いられています。この講義では、ホームページと言う日本語はこれ以降用いません。

上部の家の形のアイコンの右側の空白部分に、URI(Uniform Resource Identifier) ¹ を入力して ENTER キーを押すか、右にあるみどりの矢印を押すと、そのページの内容を表示します。存在しない URI を書いた場合には、エラーメッセージが表示されます。例えばこの講義のページ、「<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2008B>」と入力して、ENTER キーを押してみてください。~ は、キーボードの上段の数字キーが並んでいる所の右端の BackSpace キーの 2 つ左の ^ キーをシフトキーを押しながら押すと入力できます。昔の日本語キーボードだと、そこには - の刻印がありますが²、なぜそうなのかは来週説明します。URI の表記法等は、後の講義で解説します。

良く見るページは、ブックマークをしてすぐに飛べるようにできます。そのためには、メニューバーのブックマークを開けば、既に設定されているブックマークとともに、新たなブックマークの追加などの項目が現れます。例えば、現在表示中であろうこの講義のページをブックマークするには、メニューバーのブックマークの一番上の「このページをブックマークを選び」出て来るダイログで「追加」を選びます。各自で試して自分なりの環境を作ってください。

総合情報処理センターのページ「<http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/>」には、大学のコンピュータやネットワークの使い方に関するさまざまな情報がでていますので、1 度は読んでおくとい良いでしょう。

URI を入れる欄の右には、Google のロゴと、薄く Google と書かれた欄がありますが、ここに単語を入れて ENTER キーを押すか、その右の虫眼鏡アイコンをクリックすると、<http://www.google.co.jp/> による検索結果の表示に飛びます。

4.5 Mail ソフト Sylpheed を使う

琉球大学の情報処理センターのアカウントは、情報処理センターのメールアドレスとリンクしています。例えば、e083101 のアカウントを持つ人は、e083101@eve.u-ryukyu.ac.jp のメールアドレスを持ち、これを使ってメールの送受信ができます。

メールの送受信には、情報処理センターのメールの配送をするコンピュータ (MTA, Mail Transfer Agent, 日本語だとメールサーバ) と通信をします。これを手作業でやるのは、(たいしたことではないですが) 大変なので、専用のソフトウェア (MUA, Mail User Agent) を使います。

Vine Linux では MUA として、Sylpheed と エディタ Emacs の上で動く Mew があります (どちらも日本人の作品)。ここでは、Sylpheed を使います。(Sylpheed は Windows 版もあります。)

先程の Firefox の地球アイコンのとなりのアイコンをクリックしてください。Sylpheed が起動します。起動するとメールボックスの設定と言う画面が出ますから、「OK」をクリックします。メールアドレス設定のウィンドウが現れますから、次のように情報処理センター用の設定をします。

4.5.1 Sylpheed の設定

1. 上部のタブが「基本」になっていると思います。そうでない方は「基本」を選んでください。下の各項目を、書いてあるように入力して下さい。

- 「このアカウントの名称」は Account1 となっていますが、とりあえず、そのままにしておいて下さい。その横の「通常使用」にチェックが付いていることを確認してください。

¹例えば NHK ではこれをインターネットアドレスと呼んでいるが、誰がどのような意図で発明した言葉なのか不明だし、誤解を与えかねない表現である。ホームページアドレスと言うのも見受けられるが、これも意味不明。これらの言葉を使わず、普通に URI、もしくは以前使われていた URL(Uniform Resource Locator) を使うべき。

²古いパソコンを使う事があれば、注意してみてください。

- 名前のところには、本名を入れてください。メールアドレスは詐称できますが、この部分に本名をきちんといれておけば、貴方自身が送ったメールであると言う事の信頼性が、少し大きくなります。逆に言うと、ここにきちんと本名が書かれていないメールを信頼しない人もいたと言う事は、知っておいて下さい。文字は、漢字、ひらがな、カタカナ、ローマ字 (アルファベット) のいずれかにしてください。人名は難読な事も多いので、ローマ字がおすすめです。日本語を入れたい人は、このレジュメの最後の部分を読んで下さい。
- メールアドレスには、あなたのメールアドレス (e08xxxx@eve.u-ryukyu.ac.jp, xx は人によって違う) を入れます。
- 組織は空白で構いません。
- プロトコルは、POP3 が選ばれている事を確認して下さい。選ばれていなければ、マウスでクリックして選んで下さい。
- 受信用サーバの欄は、pop.eve.u-ryukyu.ac.jp を入力して下さい。
- SMTP サーバ (送信) の欄は、smtp.eve.u-ryukyu.ac.jp を入力して下さい。
- **ユーザ ID の欄は、メールアドレス (e08xxxx@eve.u-ryukyu.ac.jp , 人によって違います) を入力して下さい。**
- パスワードの欄は、空白にしておいて下さい。

2. 上の設定が終わったら、「受信」のタブを選んで、1 番上の「安全な認証方式を使用する (APOP)」のところにチェックを入れてください。

これで基本的な設定は終了ですので、「OK」の欄をマウスでクリックして下さい。「アカウントの編集」というウィンドウが前面に来ますが、「閉じる」をクリックしてこのウィンドウを閉じて下さい。Sylpheed のウィンドウが前面に来ます。これ以外の事を設定したい方は、暇な時に設定画面を開いて各自設定して下さい。

ここまでの設定が間違っていたら、メールの送受信が出来ません。その時にはメニューの「設定」から「現在のアカウントの設定」を選ぶと、先程の画面になりますから正しい設定に修正します。

4.5.2 メールを読む

Sylpheed の画面で、「受信」と書いてある所をクリックすると、サーバからメールを取り込む操作が始まります。ここで「接続エラー」というエラーメッセージがでたら、先程の受信用サーバの設定が間違っていますので、正しい設定に直して下さい。

設定が正しく行われていたら、パスワードが聞かれます。センターからもらったパスワードを入力して下さい。パスワードを間違えるとエラーメッセージがでますが、その際にはもう一度「受信」をクリックしてやり直して下さい。

正しいパスワードを入れても接続エラーが出る場合は、設定が間違っている可能性があります。Sylpheed の画面の「設定」メニューの中から、「現在のアカウントの設定」を選んで、上で述べたようになっているかを確認して下さい。特に、ユーザ ID の部分の「@eve.u-ryukyu.ac.jp」を忘れないようにして下さい。

全員に私からのメールが届いているはずですが、

もしメールが届いていないなら、手を上げてお知らせ下さい

4.5.3 メールを送る

メールを送るには、「作成」とかいてある所をマウスでクリックします。そうするとメール作成画面になります。カーソルが「宛先」の所で点滅していると思います。ここには送り先のメールアドレスを入力します。最初は自分自身に送って見ます。ここに自分の情報処理センターのメールアドレス「e08xxxx@eve.u-ryukyu.ac.jp」をいれて下さい。次の「Cc:」は同報メールを送る宛先ですので、ここは空にします(次の場所に動くには、マウスでそこをクリックするか Tab キーを押します)。次の件名は、そのメール内容を表す適切な題名をいれます。ここでは「テストメール」とでも入力して下さい。その下には、PGP 署名、PGP 暗号化と言うチェックボックスがありますが、ここは通常はチェックしません。その下の大きな空欄が、メール本文の入力場所です。ここには、「メールのテストです」と書いて下さい。「送信」をクリックすると、メールが送られます。ここで、「接続エラー」の表示が出て来たら、設定の際に SMTP サーバ (送信) の欄の記述を間違えているので、修正して下さい。

数秒後には、このメールは届いているはずなので、「受信」をクリックして、うまく行ったかどうかを確かめて下さい。

全部がうまく行った方は、隣の人のメールアドレスを聞いて、隣の人に送ってみて下さい。この時間だけ特別に許可しますので携帯電話を持っている人は、それにメールを送ってみて下さい。あるいは、携帯電話から琉球大学のメールアドレスにメールを送ってみて下さい。

漢字の入力の方法

1. まず、キーボード左上に配置されている「半角/全角」のキーを押す。
2. ローマ字で音節をタイプする。間違えたら、Delete キー、BackSpace キーなどを使って修正する。ローマ字がひらがなに変換されて画面に表示されます。このままひらがなを入力する場合は、Enter キーを押して次の文節を入力する。漢字に変換する場合は、Enter キーは押さない。
3. 漢字やカタカナに変換する場合は、スペースバーを押す。変換の候補一覧が表示されるので適切な字を選択して、→キーを押すか、Control キーを押しながら f を押す。
4. 文字の区切りを変えるには、Shift キーを押しながら、←、→を押す。もしくは、Control キーを押しながら、i、o を押す。

英数字やカタカナを入力するには、他にも方法があります。ローマ字を入力したあと、(Enter キーを押す前に) キーボード上部にある、F6,F7,F8,F9,F10(F は Function の略で、ファンクションキーと呼ばれます。)などを押すと、使い方がわかります。

注意:

1. 半角カタカナは使わないようにしてください。
2. 次週講義を予定しているエディタ emacs では、このファンクションキーの機能は使えません。

画面の最上部のメニューバーの「デスクトップ」をクリックすると、中に「設定」という項目があります。その設定の中の「SCIM 入力メソッドの設定」がかな漢字変換ソフトの設定です。そこを見れば、かな漢字変換ソフトの使い方がわかります。

5 補足

オンラインマニュアル

Firefox の隣のアイコンはオンラインマニュアルで、Firefox で読みます。そこをクリックすると Vine Linux の使い方の簡単な解説の項目に飛びます。飛んだページの「Vine Linux Users Manual」を見て下さい。「1. 基本的な使い方」の「2. Vine Linux のグラフィカルユーザインターフェース」と「3. ユーティリティー」は、1 度は目を通して見て下さい。

パスワードの変更

情報処理センターのページ「<http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/>」の「ユーザ ID 登録者向け利用案内」の所に「登録情報変更ページ」と言う所がありますから、そこをクリックします。あとは書かれている内容を良く読んで指示に従って下さい。

前回も述べましたが、紙に書かれたパスワードは紛失や盗難の可能性がありとても危険です。パスワードを変更をするとともに、紙に書かれたものは破って廃棄するように心がけて下さい。

今、良いパスワードが思い付かない人も、適当な時期にパスワードを変更して、紙に書かれたパスワードを破棄するようにして下さい。また、変更したパスワードは忘れないようにして下さい。

学外からメールを読み書きする

情報処理センター宛のメールは学外からも読み書きできます。ただし、そのためにはネットワークを通してパスワードのやりとりが必要で、セキュリティ上暗号化された通信をする必要があります。具体的な設定方法は、

http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/info/service/mail_ssltls/

にありますので、やりたい人は各自の責任でして下さい。

別の方法として Web を利用しても読み書きをする Web Mail もあります。ただし、日本語と米語以外の言葉がどのくらいきちんと扱えるかは疑問で、少なくともロシア語 (キリル文字) が入ったメールは、Mac 経由で読むと文字化けします。アクセスする場所は

<https://webmail.cc.u-ryukyu.ac.jp/cgi-bin/index.cgi>

です。情報処理センターのページ「<http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/>」の「Webmail サービス」からたどる事も出来ます。Sylpheed と両方で同じメールを読むためには、Sylpheed の方でサーバ上にメールを残すように設定します。そのためには、Sylpheed の「設定」の「現在のアカウントの設定」の中から、「受信」のタブを選び、「受信時にサーバ上のメッセージを削除する」のチェックを「外す」必要があります。

バックアップメディア

次の授業でバックアップの取り方を講義します。バックアップを取るためのバックアップメディア (記憶媒体)、CD-R、CD-RW、USB-フラッシュ (フラッシュメモリ) のいずれかを用意して下さい。携帯電話、デジタルカメラや携帯音楽プレーヤーでも構いませんが、その場合は接続アダプター等

も各自の責任で用意して下さい。これらを使って使用に失敗し、元からあったデータを消去してしまっても、私は責任を負いません。

なんらかの理由で、情報処理センターのデータが消えてこの講義の課題が出来なかったからと言って、単位を甘くする事はありませんので注意して下さい。自分のデータを自分で守るのは、コンピュータを使う上での基本です。

この講義のテキスト

<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2008B/> にこの講義のテキストを置いていきます。復習用に利用して下さい。テキストは講義の後、間違っているところを修正して置いていきます。予習用は昨年テキスト <http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2007B/> を見てください。