

情報科学演習

第5回

エディタ入門

目 次

1	本日の目標	1
2	用語の説明	1
3	実習	2
3.1	gedit(アイコンでは, テキストエディター) を起動する	2
3.2	ファイルの保存	2
3.3	ファイルの大きさ	3
3.4	txt ファイルを Gedit で開く	3
3.5	長い日本語の入力	4
3.6	ソースコードエディタの機能を使う	4
3.7	入力内容を保存して Firefox で見る	6
3.8	index.html を gedit で開く	6
3.9	残りの時間の課題	6
3.10	コンピュータで文書を作るときの注意	6

1 本日の目標

- エディタという概念を知り, gedit が使えるようになる.
- ファイルの大きさの感覚を持つ.

2 用語の説明

テキストエディタ (text editor) 文字情報のみのファイル (テキストファイル) を作成, 編集, 保存するためのソフトウェア. 文字の入力, 削除, コピー, 貼り付け, 検索, 置換, 整形等の機能を備えている. CentOS では, 今回使う Gedit 以外に vi(vim), Emacs 等がある.

例えば, 小説家がコンピュータに小説の内容を入力するとします. そのとき必要なのは, 小説の文章を効率良く入力するための機能で, それを見栄え良く配置する必要はありません. 文章の配置を決めるのは出版社や印刷屋が (著者の意向を酌みながら) 行います. エディタは, この「文を効率良く入力する機能」に特化したソフトウェアです.

数理科学科の皆さんのエディタの使い方は, 「ソースコードエディタ」としての使い方をします. 前回の講義で述べましたが, コンピュータの内部にあるデータは全て 2 進法の数です. コンピュータに対する命令も 2 進法の数として存在しています. しかし, 人間には 2 進法の数是不便なので, コンピュータに対する指示を人間が理解可能な文書で記述し, それをコンピュータが翻訳して実行するという仕組みが開発されました. 実際皆さんが利用するプログラム (OS, アプリケーション共) は, そのような方法で作られています. この「コンピュータに対する指示を記述した人間が理解可能な文書」の事を, ソースコード (source code) と言います. 今後, 大学でのコンピュータ関連の授業では, ソースコードを入力する事が多くあります.

コンピュータは人間とは違い機械ですから, 曖昧な指示は通用しません. ソースコードには, コンピュータが理解できる曖昧性の無い人工的な言語が書かれます. ソースコードエディタでは, この人工的な言語の入力に対する補助機能 (予約語の強調や括弧の対応関係の表示) が備わっています.

上に述べた, gedit, vi(vim), Emacs はソースコードエディタとして十分な機能を持っています. これらは, Mac OS, Windows, Linux 全てで動作します. ただし, 基盤情報統括センターでは, Mac には vi が, Linux には全てが導入されており, Windows には全てが入っていません. それぞれの特徴を挙げると, 次のようになります.

vi(vim) Bill Joy(Sun Microsystems 社の創立者, Sun Microsystems の開発した OS, Solaris は一昔前は基盤情報統括センターのサーバの OS だった) が California 大学バークレー校で学生時代, 1976 年ころ開発したエディタ. vi は Visual editor の最初に 2 文字. vim は Vi improved の略. Unix 系の OS では必ず導入されている. モードの概念がある (ように見える) ため初心者にはとりつきづらいが, 作業の全てがキーボードでできる (というかそもそもマウスが使えない), 慣れると非常に高速な作業ができる, 最小限のシステムでも使えるなどの理由で, 現在も利用されつづけている. 日本語の入力にちょっと面倒なところが難.

Emacs R. Stallman が 1975 年ころから開発を始めたエディタ. Editor Macros を略して Emacs. ほとんどの Unix 系の OS に導入されている. 名前のとおり, 編集機能の集合体で, vi よりはかなり大きなプログラムであり, 高度な機能を備えるように拡張可能なプログラムとなっている. vi と同様作業の全てがキーボードだけでできる. きちんとした設定ファイルや拡張機能が備わっていれば, gedit よりは使いやすいが, 現在の情報処理センターには, その拡張機能が導入されていない. 以前のシステムにはちゃんと入っていたので, Emacs を利用していた. また, macOS のキーボード機能の中には, emacs 由来のものが多くあるので, emacs の操作体系を知っていると, macOS が便利に使えるようになる.

gedit 多くの Linux ディストリビューションに導入されている。Window のメモ帳に似た操作環境だが、ソースコードエディタとしての機能がきちんと備わっている (Windows のメモ帳にはその機能はない)。ソースコードエディタとしての残念な点は、日本語入力で全角の記号や英数が入力できるところで、これはソースコードの間違いを探す上で大変になる (特に全角の空白は目に見えないが、ソースコードとしてエラーになることがある) ところです。

時間の都合で、vi や Emacs の使いかたは講義できませんが、

はじめての Linux これだけは知っておきたい、小林真也監修、宇戸寿幸他著、森北出版、

にコンパクトな解説がありますので、興味のある人は、読んでみて下さい。

基盤情報処理センターのシステムは、停電の日以外は、遠隔から (Net が繋がれば、世界中から) 利用できます。遠隔からセンターを利用する際には、グラフィカルなアプリケーションは通信帯域の問題で、ほとんど使い物になりませんが、vi, emacs の利用は、何の問題もありません。

3 実習

3.1 gedit(アイコンでは、テキストエディター)を起動する

この講義では、エディタとして Gedit を使います。メニューバーの「アクティビティ」をクリックして、一番下のアプリケーションを表示するの中を探せば、「テキストエディター」というのが入っていると思いますが、それが Gedit です。それを選んでください。画面の一番大きな白色の部分に入力した文字列 (テキスト) が表示されます。その部分の左上端に縦棒が点滅していますが、それを「カーソル」といいます。

Gedit のメニューは、ウィンドウ上部の保存アイコンの右側にある四角いアイコンです。

とりあえず次の 3 行を入力してください (3 行目の最後にもエンターキーを押して改行してください)。日本語は「半角/全角」キーを押せばローマ字入力モードとそうでないモードに切り替わります。英字と数字は半角モードで入力してください。

```
12345
abcde
あいうえお
```

表示を見ればわかりますが、1 行目と 2 行目は文字の幅が違います。最近のコンピュータでは「プロポーショナルフォント」と呼ばれる文字を用いており、文字によって幅が異なります (W は幅が広く、I は幅が狭い)。従って、今では「全角」「半角」の言葉の意味がそもそもない (というかおかしくなった) 事を知ってください。

3.2 ファイルの保存

今の状態では、入力した内容はコンピュータのメモリ (1 次記憶装置) に存在しており、コンピュータの電源を切ればその内容は消えてしまいます。入力した内容がなくならないようにするには、ファイルという形で保存して、2 次記憶装置 (ハードディスク) に記録しなければなりません。そのためには、次の操作をします。

1. ウィンドウ上部の「保存」アイコンをクリックする。保存のダイアログが表示れる。
2. 左の欄は、「ホーム」が選ばれていることを確認する。選ばれていなければ「ホーム」を選ぶ。

3. ウィンドウ上部の「名前」の部分を「text.txt」と入力して「保存」ボタンを押す (あるいはエンターキーを押す).

この操作をすると、ホームディレクトリ「xxx のホーム」に text.txt という名前のアイコンができるので、ファイルブラウザ (アクティビティボタン (左上) を押して出てくるキャビネットアイコン) を起動して見てく ださい.

3.3 ファイルの大きさ

いま作った text.txt のファイルの大きさを見ます. 「xxx のホーム」にある「text.txt」をマウスで右クリックして、メニューの一番下にあるプロパティを選びます. サイズの欄を見ますと、指示通り入力した人は 28 バイトと表示されているはずですが、これは、英字、数字が 1 文字 1 バイト (すなわち前回話した Ascii コード) で合計 10 バイト、ひらがなが 1 文字 3 バイトで合計 15 バイト、さらに改行が 1 バイトありましてこれが 3 バイトとなりこれら全ての和が 28 バイトとなります. 改行は、前回話した Ascii コードの制御コードの部分にある LF(16 進表記で 0x0A) です

このようなテキストデータに対し、画像データ、例えば前回作った写真 myface.jpeg は (作り方にもよりますが) 40~60KByte、zentai.jpeg(2400 万画素の写真) は約 6.4MByte の大きさです.

ちなみに、携帯電話のパケット通信では、1 パケット 128 バイトです. パケット定額制度のようなものを使っていなければ、パケット単位で通信に課金されます. 実際に 1 パケットで送れる情報は 100 バイト程度だと思いますが、text.txt は 1 パケットで送れるのに対し、zentai.jpeg は、60000 パケット程度必要です. ネットワーク通信では、このような情報の大きさに関する感覚も重要です.

ついでですのでホームフォルダの大きさも見ます. デスクトップの「xxx のホーム」を右クリックして、メニューからプロパティを選んで、使用量を調べて下さい. ほとんどデータがないはずなのですが、それでも幾らかのデータがあることがわかります. 前回作ったデータ以外にも、アプリケーション (例えば Gimp) が、作業する上での設定ファイルなどを保存しているからです.

3.4 txt ファイルを Gedit で開く

今作った text.txt を gedit で開くには、そのアイコンを右クリックして、「別のアプリケーションで開く」を選び、テキストエディターを選択します.

単なるダブルクリックでは、Emacs が起動します. Emacs 自体、良いエディタですので、Emacs を使い続けるのもアリです.

ダブルクリックした時に、どのアプリケーションが開くかは、ファイル名のピリオドに続くファイル拡張子と呼ばれる、txt の部分が決めています. 例えば、拡張子が txt のファイルを常にテキストエディターで開くようにするには、

そのファイルを右クリック → プロパティ → 開き方のタブを選択

としたあと、テキストエディターを選んで、デフォルトに設定するボタンをクリックします.

3.5 長い日本語の入力

最近のかな漢字変換ソフトは、連文節変換でかなり長い日本語も一発で変換してくれます。また学習機能もありますので、たくさん入力をする毎に便利になります。連文節変換で問題になるのは、文節区切りをソフトが間違ったときにどう修正するかです。そのためのキー操作が次の2つです。

- CTRL-i(CTRL を押しながら i): 文節を縮める。
- CTRL-o(CTRL を押しながら o): 文節を伸ばす。

今開いた、text.txt の最後に、高村光太郎レモン哀歌の一節

あなたのきれいな歯ががりりと噛んだ

をこの文全体のかな漢字変換を実行して入力してみてください。CTRL-i, CTRL-o を使って正しい文節に区切り、スペースバーを押して、正しい漢字を選択していきます。最後の噛んだはなかなか出てきませんが、ちゃんとあります。

かな漢字変換ソフトには、学習機能が組み込まれていますので、このようなことを繰り返すと、だんだんかな漢字変換ソフトがかしこくなります。

3.6 ソースコードエディタの機能を使う

今の状態で、gedit のウィンドウ上部の開くボタンの横にある + の文字があるアイコンをクリックします。そうすると、入力画面のすぐ上に新しいタブができて「編集中のドキュメント」となります。ここで次のようにメニューをたどります。メニューは、保存ボタンの横にある  の形のボタンです。

表示 → ハイライトモード → HTML として、上部の選択ボタンをクリック。

今のままでは、何も変化が無いように見えますが、次のページの内容を入力すると、ソースコードエディタの機能が見えます。キーボードに慣れていない人は、手入力をして慣れる努力をして下さい。

ここで入力するのは、HTML ソースです。入力の際には「XXX」の部分は自分の名前やニックネームにし、プロフィールの部分には自分の事を書いて下さい。また、1行が長くなりすぎないように、改行を適宜入力して下さい。

入力中、文字が色付けされて表示されますが、これは Gedit(テキストエディター) の機能です。HTML の入力に際し、入力ミスが目で見えてわかるようにしてくれているのです。

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">

<!-- Header -->
<head>
<!-- 文字コード指定 -->
<meta charset="UTF-8" />
<!-- スタイルシートの指定 -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="index.css" />
<!-- ブラウザのタイトルバーに表示させる文字 -->
<title> XXX のページ </title>
</head>

<!-- body 以下が本文 -->
<body>
<!--見出し-->
<h1> ようこそ XXX のページへ </h1>

<hr>
<!--あいさつ文-->
<p>
講義「情報科学演習」で作成した Web ページです。
</p>

<p>
ここには、簡単な自己紹介、基礎ゼミの同級生の紹介、
時間割、HTML の書き方、その他を置きます。
</p>

<hr>

<h2>
プロフィール
</h2>
<ul>
<li> 星座：猫座 </li>
<li> 血液型：X 型 </li>
<li> 出身地：沖縄県 </li>
<li> 趣味：読書 </li>
<li> 特技：新聞紙を 10 回折る </li>
</ul>

</body>
</html>

```

3.7 入力内容を保存して Firefox で見る

上の内容が入力できたら、「index.html」というファイル名で保存してください。保存したら、「xxxのホーム」からこのファイルのアイコンを探しだして、右クリックでファイルの大きさを見てください。また、ダブルクリックをしてください。「text.txt」と違って Firefox が起動するはずで、Firefox が表示する内容と入力した内容を比較してください。

3.8 index.html を gedit で開く

gedit のウィンドウの右上端の ×を押して、一旦 gedit を終了してください。変更したファイルを保存するかどうかを聞かれますから、適当に返事をしてください (面倒なら保存を押せば良い)。

上の様に、index.html をダブルクリックすると Firefox が読みます。これを gedit で読むには、index.html を右クリックし、「右クリックして、「別のアプリケーションで開く」を選び、テキストエディターを選択します。このようにして、index.html の内容を変更します。

3.9 残りの時間の課題

残った時間で、次を実行してください。

- index.html の内容を充実させる: 挨拶文を増やしたり、プロフィールを増やしたりして下さい。

3.10 コンピュータで文書を作るときに注意

コンピュータで作成する文書は、人間以外にもコンピュータ (のソフトウェア) も読みます。コンピュータに読ませることにより、いろいろな操作が自動化できる (人間が楽をできる) ことは、常に意識してください。楽をするには、コンピュータに対しても読みやすい文書を作ります。コンピュータの重要な存在意義の一つに、「人間が楽をするためにある」は、常に意識してください。

日本語を使っている時には特に次の事に注意して下さい。

- 1 単語の文字列に空白や改行を入れるな 例えば「数学」を体裁を整えるために「数 学」と書くと、文書内での検索で、「数学」の文字列の検索に失敗します。目の不自由な人は、文章読み上げソフトなどを利用できるようになってきていますが、文章読み上げソフトは「かず がく」と誤判断してしまいます。どうしても字間を広げたいときには、文書整形ソフトウェア (ワードプロセッサ他) を用いて「字間を広げる」と言う指示をします。

Ascii コードにある文字は、ascii コードを入力する この事も何度か言っていますが、例えばいわゆる全角の A と半角の A は、環境によっては人間には区別がつきません。しかしコンピュータのデータとしては、文字コードの値が違うので全く別のデータになります。しかし、今回書いた HTML コードでは、半角の A は特別な意味を持つ事がありますが、全角の A は特別な意味を持つ事はありません。「A という文字だから、全角でも半角でも同じように動作する」と言う風にはコンピュータは作られていません。そのように作る事は不可能ではありませんが、手間の割に得る事が少ないのです。従ってコンピュータを使うときには「コンピュータは機械だ」と言う意識をある程度持っている必要があります。

レポートメール

レポートメールを受け取った人のリストが下の場所にあります。毎日、17 時頃に更新します。

<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2023/reports/index.html>

受け取った人にはその旨のメールを送ってありますので、確認して下さい。

Web Mail には、送信簿の項目があります。送ったのにこのリストに無い場合、送信簿に送った記録があるかを確認してください。もしなければ下書きの項目に送る前のメールが残っていると思いますので、そのメールをきちんと送信してください。

送信簿に送った記録があるのにリストにない人は、私の所に来て下さい。