

情報科学演習 第6回

テキストエディタ

1 本日の目標

- エディタという概念を知り、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。

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。

皆さんにインストールをお願いした, サクラエディタ, `mi` テキストエディタ (ミミカキエディット), `CotEditor` は, このソースコードエディタの機能を持っています。Mac のテキストエディット, Windows のメモ帳には, ソースコードエディタの機能が付いていなかったり, 不十分だったりします。数理科学科のコンピュータ系の実習授業で持ちいる `Cent OS` という Linux のディストリビューションでは, `Gedit` (Gnome テキストエディタ) というソースコードエディタがあります。

頂いたレポートメールで, Chromebook を利用されている方が居ました. 残念ながら, 私は Chromebook に関しては, 全くわかりません. ネットを調べたところ, Chromebook にもソースコードエディタはあるようです. 使い方は, 大まかには同じだと思うので, 以下の文章を読んで使ってみて下さい.

以下では, macOS のテキストエディット, Windows のメモ帳 (Windows アクセサリ内にある) でもなんとかなるように解説を書きましたが, できればソースコードエディタの機能を持つものを導入して下さい.

macOS では, ターミナルから使う vi(vim) というソースコードエディタが付いています. 私は普段使いしていますが, 「クセがすごい」ので使ってみたい人は, なんらかの参考書 (Unix, Linux 関連) を読んでください.

3 実習

予めお断りしておきますが、私は、ここで紹介したエディタを普段使いはしていません。普段は、Mac の TeXShop という TeX 専用エディタだったり、ターミナルから vi(vim) を使ったりしています。以下の解説は、不十分な事が多いと思いますので、わかりづらい場合、遠慮なく質問をして下さい。メールでも直接来られても構いません。

- 今回の実習で、「右ボタン」という文字が出てきます。Mac では、アップルメニューのシステム環境設定で、マウス、トラックパッドの設定を開き、「副ボタン」を設定して下さい。それが右ボタンになります。
- Mac でテキストエディット.app を利用する予定の人は、下の実習の際のエディタを起動直後に次の操作をしてください。
 1. メニューの「テキストエディット」から「環境設定」を選ぶ。
 2. 新規書類のタブの部分で、一番上のフォーマットの欄で、「標準テキスト」を選ぶ。
 3. タブを「開く/保存」の方に変えて、一番上の「ファイルを開くとき;」の部分で、「HTML」ファイルを、フォーマットしたテキストではなく HTML コードとして表示にチェックを入れる。
 4. 「ファイルを保存するとき;」の欄の、標準テキストファイルに拡張子“.txt”を追加のチェックを外す。
 5. その下の「標準テキストファイルのエンコーディング」欄の「ファイルを保存するとき;」の欄で「Unicode (UTF-8)」を選択する。
- このテキストでは、例年 Linux で使用している Gedit (Gnome テキストエディタ) の解説はしません。Linux + Gedit を使う人は、利用法については、昨年度の講義を参照してください。
<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2019/05/05.html>
Gedit のバージョンが昨年までと変わったため、メニューの位置が変わっています。Gedit の今のバージョンでは、「保存」ボタンの横の正方形のボタンを押せば、メニューが現れます。

3.1 エディタを起動する

これまでの資料に添ってテキストエディタ (サクラエディタ, mi テキストエディタ, CotEditor 等) をインストールした方は、そのエディタを起動してください。

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)。Windows や Linux の場合、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。Mac の場合は、キーボードにかなとか英数とかの文字があるキーボードで切り替えます。

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
```

表示しているフォントによって変わりますが、通常は、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「プロポーションアルフォント」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, SSD など) 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 (利用しているアプリケーションによって、下の操作は微妙に異なりますが、ファイル名 `text.txt` で、デスクトップに保存してください)。

1. 「ファイル」メニューから「保存」を選ぶ。
2. 保存のダイアログが表示れるので、「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)。
3. 保存する場所は、フォルダの選択とか右の欄のデスクトップを選ぶことにより、「デスクトップ」にする。

この操作をすると、デスクトップ `text.txt`, あるいは `text` という名前のアイコンができます。拡張子は、設定により見えたり見えなかったりします。

保存したら、一旦、エディタを終了してください。

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。「`text.txt`」をマウスで右クリックして、メニューからプロパティを選びます。(Mac の場合、アイコンをクリックして、「ファイル」メニューから「情報を見る」を選ぶ。) サイズの欄を見ますと、指示通り入力した人は 28-31 バイトと表示されているはずですが (Mac はファイル管理の方法が少し異なるので、1300 バイト程度になる)。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 バイトもしくは 2 バイトあり、これら全ての和が 28-31 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 CR-LF (Windows), CR (Mac), LF (Mac, Unix) のどれかです (OS によって改行コードは違う)。

このようなテキストデータに対し、画像データ、例えば、Twitter の顔写真のアイコンとかだと、40~60KByte になりますし、最近のスマホの写真だと、10MB を超えるものもあります。

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、スマホの高画質写真だと、100000 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。

3.4 txt ファイルをエディタで開く

今作った text.txt をエディタで開くには、そのアイコンをダブルクリックする方法がひとつあります。txt という拡張子は、テキストファイルの意味として利用されており、システムによって、標準のアプリケーション (Windows だとメモ帳, Mac だとテキストエディット) が設定されている事が通常です (未設定の場合、アプリケーションの選択肢が出る)。ダブルクリックすると、そのアプリケーションで開きます。

作成したエディタで開くには、アイコンを右クリックをして、開くアプリケーションを選択します。Windows 10 を利用していて、作ったアプリケーション (サクラエディタ) が出て来てない場合は、「別のプログラムを選択」を選びます。それでも出てこない場合は、下の方にある「その他のアプリ」を選ぶと出ます。Mac は最初の段階で出てくると思います。

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。

1. Windows の場合:

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

2. Mac, Linux の場合:

- 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。個人用のかな漢字変換辞書もあるはずですので、自分の名前などは登録しておくと、変換が速くなります。辞書登録の方法は、かな漢字変換ソフトや OS. によって様々ですので、ここでは述べません。

3.6 ソースコードエディタの機能を使う

ソースコードエディタの機能を使うには、ファイル名の拡張子が重要です。サクラエディタ、ミミカキエディット、CotEditor では、ファイル拡張子に応じた機能が自動的に動作します。メモ帳や、テキストエディット.app では残念ながらそのような機能は実装されていません。

- サクラエディタ (Windows) の場合:

1. ファイルメニューから「新規作成」を選ぶ。
2. 何も入力していませんが、ファイルメニューから「名前をつけて保存」を選ぶ。
3. ファイル名は、index.html、保存場所はデスクトップにする。
4. 保存ボタンを押す。

- mi(ミミカキエディット, Mac) の場合.

1. ファイルメニューから「新規 → HTML5」を選ぶ。
2. 次ページの内容を入力後に、index.html でデスクトップに保存

- CotEditor

1. フォーマットメニュー → シンタックススタイル → HTML
2. 次ページの内容を入力後に、index.html でデスクトップに保存

上の 3 つのどのエディタでも、ファイル拡張子が html なら、自動的に HTML モードになりますので、空のファイルをファイル名指定して保存すれば大丈夫です。

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。ここで入力するのは、HTML ソースです。タグと呼ばれる HTML のキーワードが、着色されて表示されることに注意して下さい。

エディタによっては、自動的に字下げ (インデント, indent) が起こりますが、そのまま、字下げをしても、字下げ部分を消去しても大丈夫です。

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。

メモ帳 (Windows) やテキストエディット.app を使っている人は、ファイルメニューから「新規」を選んで、次のページの内容を入力して下さい。保存ファイル名は、index.html、保存場所がデスクトップなのは、上と同じです。

メモ帳では、保存のときに、ファイル名入力の下「ファイルの種類」を全てのファイル (*.*) とし、さらに下にある「文字コード」で UTF-8 を選ぶようにして下さい。

次のページの内容を全て入力して、index.html というファイル名でデスクトップに保存して下さい。

```

<!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 保存した入力ファイルを Web ブラウザで見る

上の内容が入力して保存したら、デスクトップ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 Web ブラウザ (Safari, Edge, Firefox など) が起動するはずで、Web ブラウザ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 をエディタで開く

上の様に、index.html をダブルクリックすると Web ブラウザが読みます。これをエディタで読むには、index.html を右クリックし、「別のアプリケーションで開く... → xxx で開く」とします。xxx には、皆さんが使うエディタの名前が入ります。このようにして、index.html の内容を変更します。

3.9 時間がある時の課題

時間ある時で良いので、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の注意 (再掲)

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。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。