

Emacs で OCaml を使う

Emacs の起動

情報メディア教育センターでは Emacs のアイコンをクリックするだけでいい。多元数理科学研究科の BSD サーバーでは `\emacs` と入力する。(最初の `\` は端末内に表示させるという設定を避けるため)

Emacs の基本操作

Emacs を使ったことがなければ、慣れるのに少しかかるが、プログラミングや TeX の編集に最適なエディタなので、無駄にはならない。

操作には、マウスやカーソルキー以外にコントロールキー (`x` を同時に押すときは `<C-x>` と書く)、シフトキー (`<S-x>` と書く) とメタキー (`<M-x>` と書く) をベースにしたキー列を利用する。メタキーパソコンにはないので、Mac ではコマンドキー、PC では Alt キーを使う。

最もよく使うコマンドを以下にまとめた。

<code><C-x><C-f></code>	ファイルを開く ("find")
<code><C-x><C-s></code>	ファイルを保存する ("save")
<code><C-x><C-w></code>	名前を変えて保存する ("write")
<code><C-x><C-c></code>	Emacs を終了させる
<code><C-g></code>	実行中のコマンドを止める
<code><C-S-_></code>	直前の操作を取り消す (繰り返し可能)
<code><C-a></code>	行の先端に移動する
<code><C-e></code>	行の終わりに移動する
<code><C-k></code>	行の終わりを削除する ("kill")
<code><C-y></code>	削除した文を挿入する ("yank")

設定ファイルの編集

まず、`caml-mode` を使えるようにしなければならない。

情報メディア教育センターの計算機では `caml-mode` がインストールされていますが、使えるように設定を加えなければなりません。 `<C-x><C-f>.emacs.el<ret>` でファイルを開き、以下の行を加えます。

```
(setq inferior-caml-program "/opt/local/bin/ocaml")
(add-to-list 'load-path "/opt/local/src/caml-mode")
(if window-system (require 'caml-font))
(add-to-list 'auto-mode-alist '("\\.ml[iy]lp?$" . caml-mode))
(autoload 'caml-mode "caml" "Major mode for editing OCaml code." t)
(autoload 'run-caml "inf-caml" "Run an inferior OCaml process." t)
(autoload 'camldebug "camldebug" "Run ocamldebug on program." t)
(add-to-list 'interpreter-mode-alist '("ocamlrun" . caml-mode))
(add-to-list 'interpreter-mode-alist '("ocaml" . caml-mode))
```

保存した後に一旦 Emacs を終了させて、もう一回起動すると設定が有効になる。

多元数理科学研究科の計算機 (bsdserver0x) では `.emacs.personal` に以下の 4 行を加えればいい。

```
(if window-system (require 'caml-font))
(add-to-list 'auto-mode-alist '("\\.ml[iy]lp?$" . caml-mode))
(autoload 'caml-mode "caml" "Major mode for editing Caml code." t)
(autoload 'run-caml "inf-caml" "Run an inferior Caml process." t)
```

OCaml を Emacs の中で実行

Emacs の中で `ocaml` を実行するために、以下でキー列を入力する。

```
<M-x>run-caml<ret><ret>
```

これで新しいバッファの中で以下の内容が表われる.

```
Objective Caml version 3.09.2
```

```
#
```

の後にプログラムを入れると、そのまま実行される。このモードで使える主なキー列は以下のとおりである。

<M-p>	以前の入力文を編集する
<C-c><C-c>	実行を途中で中断させる
<C-c><C-d>	ocaml 自体を終わらせる

ocaml を直接にシェルで起動することもできるが、そうすると編集機能が使えない。

プログラムを編集する

まず、名前が.ml で終わるファイルを作る。

```
<C-x><C-f>test.ml<ret>
```

そのバッファの中でプログラムを書くと、<tab>を押すだけでインデントが自動的に行われる。(構文によって、行を書いてから<tab>を押さないといけない。) また、emacs 21 ではキーワードに色が付く。

編集中のプログラムを一段落ずつ ocaml に実行させることもできる。まず、ocaml を前面に持つてくる。

```
<C-c><C-s>
```

そして、例えば以下の行を書いたら (._はカーソルの位置を表す)

```
let x = 3 * 5;;-
```

今度は次のキー列を入力する (先頭の<C-a>はプログラムの中に戻るため)

```
<C-a><C-c><C-e>
```

そうする実行の結果が ocaml のバッファに表れる。(実行したコードがそちらで表示されないので、先頭の# だけが見える)

```
# val x : int = 15
```

もしもプログラムにエラーがあれば、カーソルがその位置に移る。

ファイルからプログラムを読み込む

Emacs のバッファからの評価は中々便利であるが、ファイルを丸ごと読み込むこともできる。これはトップレベルの機能であり、Emacs を使わなくてもできる。そのとき、Caml は、ファイルの内容があたかも入力ループで入力されたように動作する。

ファイル test.ml の中身は次の通りだとする。

```
let double x = x * 2;;      (* double は引数の 2 倍を計算する *)
let y = 10;;              (* y を適当な値に *)
y + double y;;           (* これで 3 倍だ! *)
```

test.ml を読み込む。

```
# #use "test.ml";;
val double : int -> int = <fun>
val y : int = 10
- : int = 30
```

このようにファイルからプログラムを読み込む場合は、入力ループで #use "ファイル名";; のように入力すればよい。出力は、読み込んだプログラムによるものである。