

リリース 4: カテゴリ編集機能の実装—その 2

市東 亘

平成 29 年 12 月 20 日

1 概観

目次

1 概観	1
2 カテゴリ追加機能の実装	1
3 カテゴリ更新機能の実装	3
4 カテゴリ削除機能の実装	4
5 宿題	5

2 カテゴリ追加機能の実装

前回作成した「カテゴリの編集」以下の「カテゴリの追加」サブメニューを実装する。

```
# カテゴリ追加 (サブメニュー項目)
add.category.menu <-
  list(menu.title="カテゴリの追加",
        fn=function() {
          category.list <- make.category.list(CAT.DB)      # (1)
          cat (category.list$names, sep="\n")
          name <- readline("\n 新規カテゴリ名: ")        # (2)
          parent.id <- category.choice.menu(category.list) # (3)
          if (parent.id >= 0) {                             # (4)
            # CAT.DB <- add.category(CAT.DB, name, parent.id)$db ほうまくいかない!
            assign("CAT.DB", add.category(CAT.DB, name, parent.id)$db, envir=globalenv())
            SAVE.CATEGORY()
            cat("\n 追加されました. ")
          }
        })
```

(1)は前回作成した `make.category.list()` 関数を使って、適切にインデントされた文字列ベクトルと対応するデータフレームを作成し、カテゴリ一覧を画面に表示する。(2)の `readline()` 関数は、引数の文字列を画面に表示しユーザの入力を待ち、リターンキーが入力されたら、入力結果を返す。ここでは新規カテゴリ名を `name` に格納している。(3)はこの後定義する `category.choice.menu()` 関数を使ってユーザに親カテゴリを選択するメニューを表示し、選択されたカテゴリ ID を取得している。ユーザが入力をキャンセルした場合、`category.choice.menu()` は負の値を返すので、(4)

で `parent.id` が非負なら新規カテゴリとして、グローバル environment の `CAT.DB` にカテゴリを保存する。

`add.category.menu()` の定義は以下の通り。上の `add.category.menu()` より前に定義すること。

```
# 選択したカテゴリ ID を返す。キャンセルなら -1 を返す。
category.choice.menu <- function(category.list) {
  choice <- menu(c("【親カテゴリなし】", category.list$names),
                title="\n 親カテゴリを番号で選択してください (0 でキャンセル). ") - 1 # (1)
  if (choice > 0)
    category.list$data[choice, "ID"]
  else
    choice # (2)
}
```

`category.choice.menu()` は親カテゴリの選択を `menu()` 関数を用いて行う。(1) で `menu()` 関数に「親カテゴリなし」と引数で与えられたインデント済み文字列ベクトル (`category.list$names`) を渡し、カテゴリ一覧をメニュー表示する。`choice` 変数には、`menu()` 関数が返した値から 1 を引いた値を代入し、`category.list$data` データフレームのインデックスに対応させる。ユーザがメニューで 0 (キャンセル) を入力した場合、`choice` の値は `-1` になるのでキャンセル時には (2) でそのまま `-1` を返す。

以上を実行すると、以下のような表示となる。

- 1: 新規カード
- 2: カテゴリの編集

Selection: 2 <--- 2 を選択

- 1: カテゴリの追加
- 2: カテゴリの更新
- 3: カテゴリの削除

Selection: 1 <--- 1 の「カテゴリの追加」を選択

英単語 <--- カテゴリ一覧が表示される。

 期末テスト
授業
 英会話
 基礎
 ゼミ
 2年
 外書講読
 3年
 4年
 専門書
 卒論
プログラミング
 基礎演習 II

新規カテゴリ名: R 言語 <--- 新規カテゴリ名を入力

親カテゴリを番号で選択してください (0 でキャンセル).

1: 【親カテゴリなし】	2: 英単語	3: 期末テスト
4: 授業	5: 英会話	6: 基礎
7: ゼミ	8: 2年	9: 外書講読
10: 3年	11: 4年	12: 専門書
13: 卒論	14: プログラミング	15: 基礎演習 II

Selection: 14 <--- 親カテゴリをメニュー番号で指定.

3 カテゴリ更新機能の実装

基本的にはカテゴリの新規追加と同じ。異なる点は、`category.choice.menu()` 関数を使って更新したいカテゴリを選ばせるので、「親カテゴリなし」の選択肢を表示しないこと。そのために、`category.choice.menu()` 関数を修正して、`show.no.parent` 引数が `TRUE` なら「親カテゴリなし」の選択肢を表示させないようにする。また、`title` 引数で、メニューの頭に表示するタイトル文字列を指定できるように変更する。

```
## カテゴリ更新 (サブメニュー項目)
edit.category.menu <-
  list(menu.title="カテゴリの更新",
        fn=function() {
          category.list <- make.category.list(CAT.DB)
          id <- category.choice.menu(category.list,
                                     title="\n 更新するカテゴリを番号で選択してください (0 でキャンセル). ",
                                     show.no.parent=FALSE)
          if (id < 0) {
            cat("\n 更新をキャンセルします. \n")
            return() # キャンセル
          }
          id <- category.list$data[id, "ID"]
          cat("「", category.list$names[id], "」", sep="")
          name <- readline("の新しいカテゴリ名: ")
          parent.id <- category.choice.menu(category.list,
                                             title="\n 親カテゴリを番号で選択してください (0 で更新キャンセル). ",
                                             show.no.parent=TRUE)
          if (parent.id >= 0) {
            assign("CAT.DB",
                  update.category(CAT.DB, name,
                                  id, parent.id),
                  envir=globalenv())
            SAVE.CATEGORY()
            cat("\n 更新しました. \n")
          }
        })
```

`category.choice.menu()` に `title` 引数と `show.no.parent` 引数を追加する。

```
## 選択したカテゴリ ID を返す。0 は「親カテゴリなし」の選択を、
## -1 はキャンセルの選択を表す。show.no.parent=TRUE なら、
```

```

## 「親カテゴリなし」
category.choie.menu <- function(category.list, title=NULL, show.no.parent=TRUE) {
  if (show.no.parent)
    choice <- menu(c("【親カテゴリなし】", category.list$names),
                  title=title) - 1
  else
    choice <- menu(category.list$names,
                  title="\n カテゴリを番号で選択してください (0 でキャンセル). ")
  if (choice > 0)
    return(category.list$data[choice, "ID"])
  else if (show.no.parent)
    return(choice) # 0 or -1
  else
    return(-1)
}

```

4 カテゴリ削除機能の実装

カテゴリを削除するためには、

- (1) 削除するカテゴリを選択する必要がある。
⇒ `category.choie.menu()`
- (2) 削除するカテゴリを下に連なる階層を含め表示する必要がある。
⇒ `make.category.list()` を、指定したカテゴリ ID 以下をインデント表示するように修正する。

```

# オプションで id 引数を指定できるように変更. 指定しなければ id は NULL で、
# これまで通り親カテゴリが 0 のカテゴリ以下をリストアップする。
make.category.list <- function(cat.db, id=NULL) {
  get.children <- function(id, depth) {
    data <- cat.db[cat.db$ID==id, ]
    # カテゴリ名の前に字下げ用の空白を depth 分だけ挿入
    names <- paste(paste(rep(" ", depth), collapse=" ", sep=""),
                  data$カテゴリ名, sep=" ")
    for (i in which(cat.db$親カテゴリ==id)) {
      children <- get.children(cat.db[i, "ID"], depth+1)
      data <- rbind(data, children$data)
      names <- c(names, children$names)
    }
    list(data=data, names=names)
  }
  df <- NULL # 親子関係ソート済み category のデータフレーム格納用
  nm <- NULL # 字下げしたカテゴリ名格納用ベクトル
  for (i in ifelse(is.null(id), # 引数に応じて
                  which(cat.db$親カテゴリ == 0), # 探し始めを変更
                  which(cat.db$ID == id))) {
    res <- get.children(cat.db[i, "ID"], 0)
    df <- rbind(df, res$data)
    nm <- c(nm, res$names)
  }
  list(data=df, names=nm)
}

```

```

## カテゴリ削除 (サブメニュー項目)
delete.category.menu <-
  list(menu.title="カテゴリの削除",
        fn=function() {

```

```

category.list <- make.category.list(CAT.DB)
id <- category.choice.menu(category.list,
                           title="\n 削除するカテゴリを番号で選択してください (0 でキャンセ
ル). ",
                           show.no.parent=FALSE)

if (id < 0)
  return() # キャンセル

cat("\n 以下のカテゴリが削除されます. ",
    make.category.list(CAT.DB, id)$names,
    sep="\n")
repeat {
  ans <- readline("\n よろしいですか? [y/n]: ")
  if (ans == "y") {
    assign("CAT.DB",
          delete.category(CAT.DB, id)$db,
          envir=globalenv())
    SAVE.CATEGORY()
    cat("\n 削除しました. \n")
    break;
  } else if (ans == "n") {
    cat("\n 削除をキャンセルします. \n")
    break;
  }
}
})

```

5 宿題

トップメニューに、「カテゴリ一覧」メニューを追加し、全カテゴリを階層表示する機能を追加してみよう。