WEB+DBシステム
（入門編）

第8回(2016年6月2日）

ruby言語の文法

今日のテーマ

- 引き続きRuby言語の文法構造を学ぶ。
- クラスの定義、メソッドの定義
- 配列やハッシュの記述
- シンボルの記法
- イテレータの記述
- 正規表現

など

Rails環境下のクラス

Rails環境下で、主な役割を担っているのは
以下のクラス。

- Model　　ActiveRecord::Baseを継承
- Controller　ApplicationControllerを継承

クラスの定義

Rails環境では、

Modelの下に

memo.rb

リレーションをここで記述

Super Classである
ActiveRecordを継承

重要な機能は、このSuper
Classで定義されている

```
class Memo < ActiveRecord::Base
  belongs_to :category
end
```

Object指向での上位クラス

ユーザが定義する個々のクラスやプログラム部品の「基本形（基本機能）」を定義してあり、継承することでその機能を利用できる。

- 例：iOSアプリでのUIWindowクラス
  - iPhoneやiPadでの「画面」機能を提供
- 例：rubyでのActiveRecod
  - データベース・アクセスに関係する諸機能
- 例：rubyでのApplicationController
  - 画面とデータベースを結びつける処理群を定義

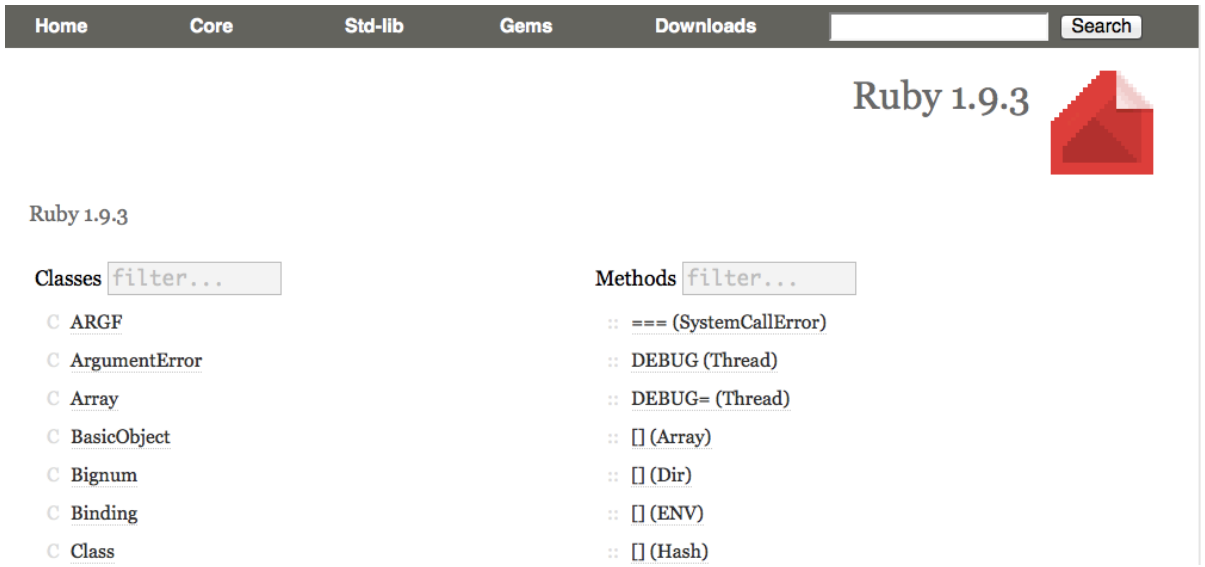
上位クラスのAPI(ruby)

http://www.ruby-doc.org/

などのサイトで、最新のAPIを閲覧して、処理内容を確認しながらプログラムします。

新しいものが出たら、公式文書で確認します。

進歩が速いので、常にWEBで確認。



Railsの文書

http://railsdoc.com/

ドキュメントとして基礎知識から学べる。

http://railsguides.jp/

教科書の代わりに指定したいサイト

順番としては、このサイトの紹介から始めたかったが、（眠くなるのと、）何の説明かイメージが湧かないと思えたため、いきなりコードに触ることから始めた。

メソッドの定義

def メソッド名(引数)

end

- 引数がない場合はメソッド名のみ
- 右の例では、二つのメソッドを定義している。

app/controllers/memos_controller.rb

```
# POST /memos
# POST /memos.json
def create
  @memo = Memo.new(memo_params)

  respond_to do |format|
    if @memo.save
      format.html { redirect_to @memo, notice: 'Memo was successfully
       created.' }
      format.json { render action: 'show', status: :created, location: @memo }
    else
      format.html { render action: 'new' }
      format.json { render json: @memo.errors, status: :unprocessable_entity }
    end
  end
end

# DELETE /memos/1
# DELETE /memos/1.json
def destroy
  @memo.destroy
  respond_to do |format|
    format.html { redirect_to memos_url }
    format.json { head :no_content }
  end
end
```

文字列の表示

- 二重引用符と一重引用符
  - それぞれ異なる引用符を中に持てるので、別の種類の引用符を中に含めるとき、使う。
- 二重引用符の場合は、以下の機能が使える
  - 変数値の展開と埋め込み
  - 制御文字コードの利用

演習

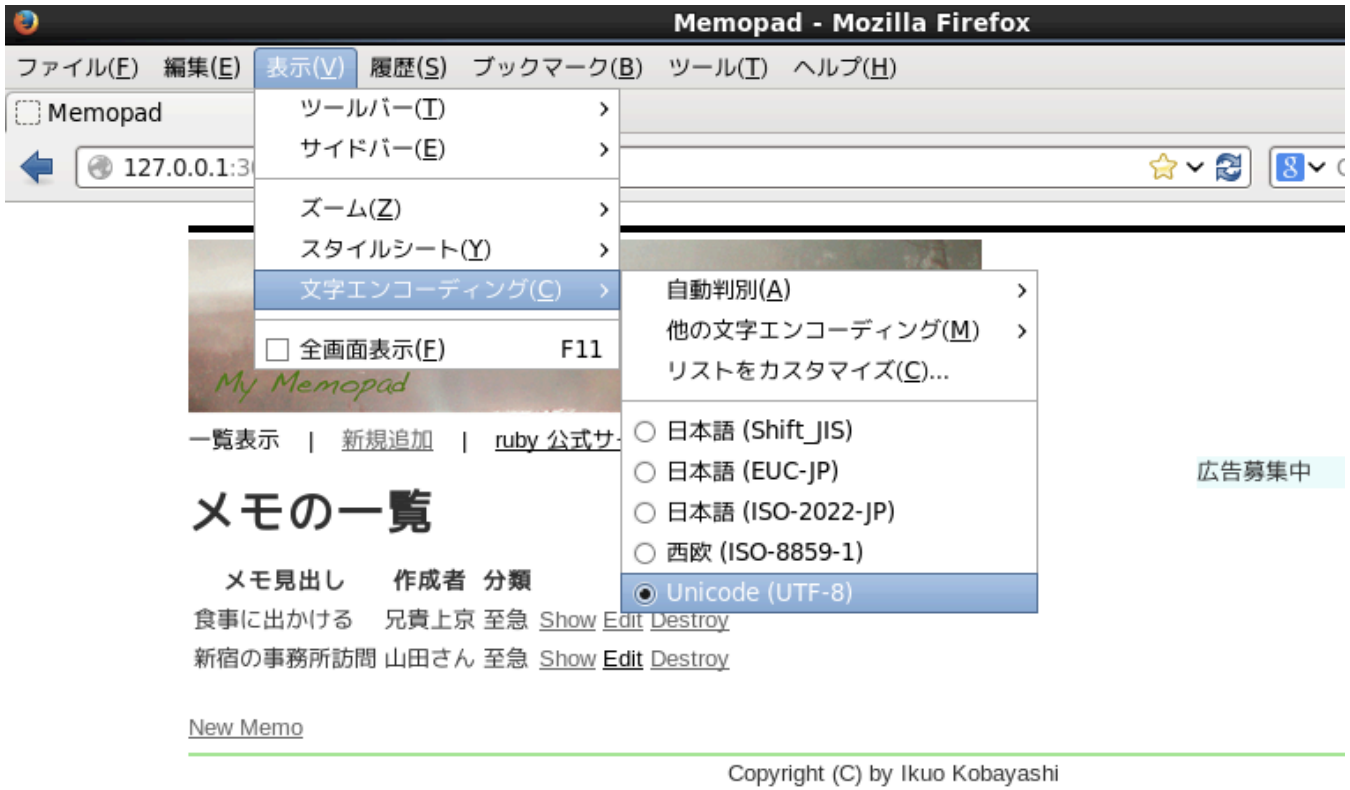
irbを起動して下さい。

ファイルを指定しての実行する場合は、irbを抜けて、コマンドプロンプトを使って下さい。

文字コードを意識しよう

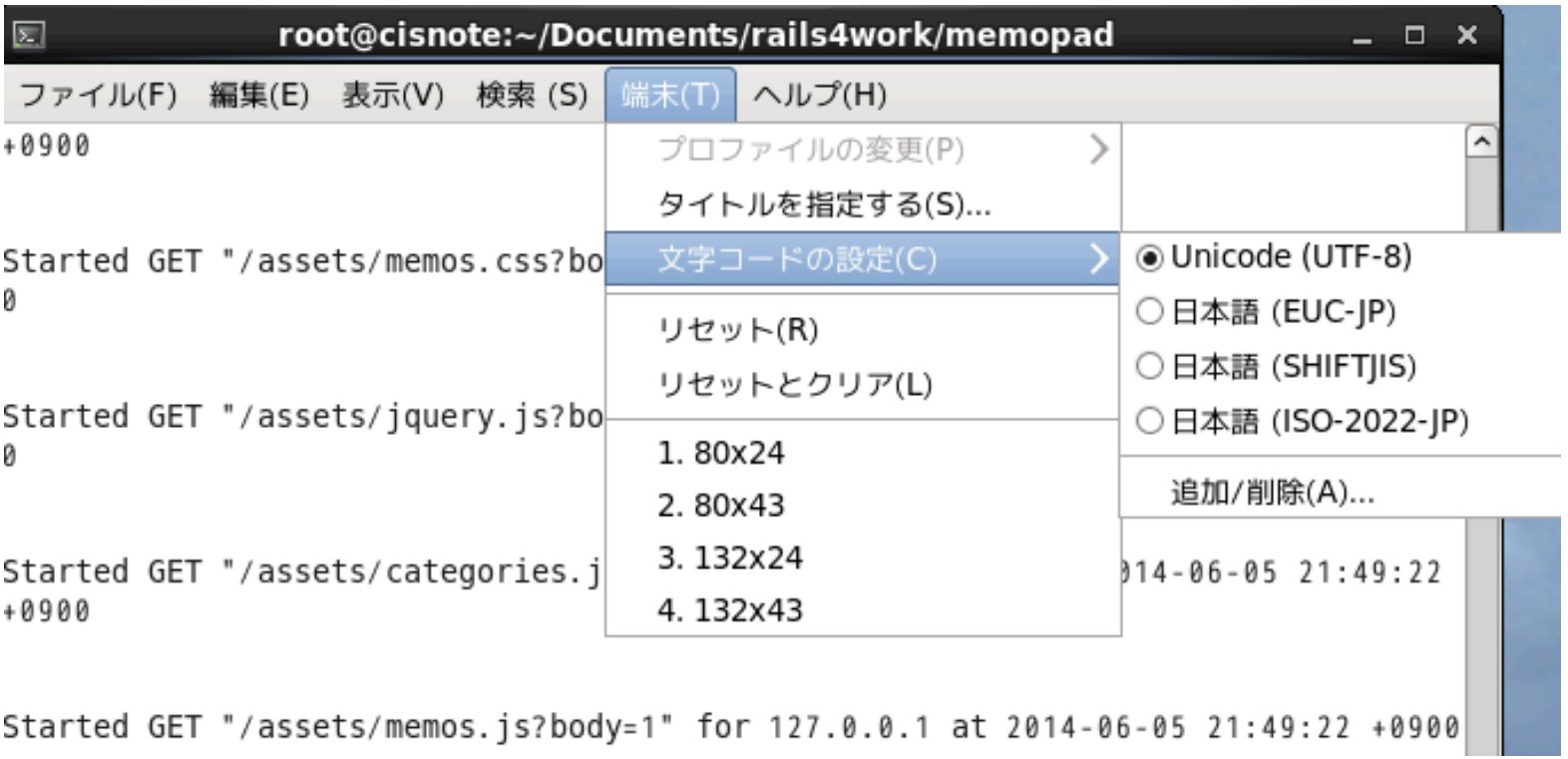
Web環境では、UTF-8をデフォルトで使用します。

テキストエディタを使う場合は、文字コードをUTF-8に設定して下さい。



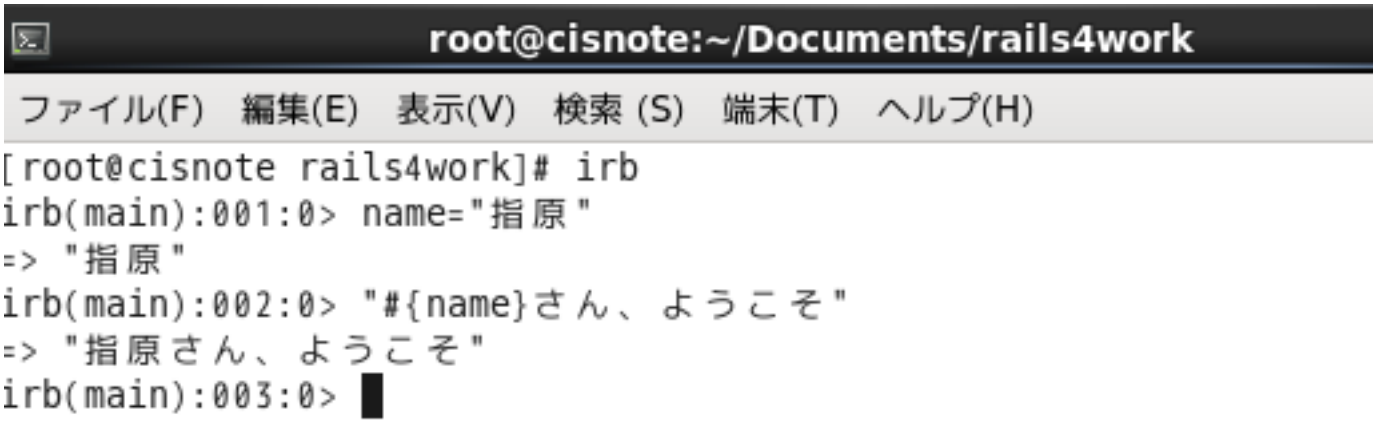
コンソール端末の文字コード

文字コード設定



文字列への式の埋め込み

- irbを起動する
- 変数nameに文字列を代入する。
- 二重引用符の文字列で、#{name}　と記すと、その部分に変数nameの値が展開される。



書式付きの文字列プリント

- C言語と同様に、書式付きのprintfが使える。

文字コードを確認し、テキストエディタで編集して、保存する。

ruby ファイル名

で実行。

```
#! ruby -Ku
# -*- coding: UTF-8 -*-

e = 2.7182818284
f = 123456789.12

print "e= #{ e }\n"
print "eの2倍は、#{ 2 * e }です。\n"
prime100 = 541
print "100番目の素数は#{prime100}です。\n"

printf( "e = %5.3f\n", e )
printf( "f = %4.3f\n", f )
```

コマンドプロンプトでの実行

コマンドプロンプトで逐次実行させると、以下のようになります。

```
irb(main):003:0> e = 2.7182818284
=> 2.7182818284
irb(main):004:0> f = 123456789.12
=> 123456789.12
irb(main):005:0> print "e=#{ e }\n"
e=2.7182818284
=> nil
irb(main):006:0> print "eの2倍は、#{ 2 * e }です。\n"
eの2倍は、5.4365636568です。
=> nil
irb(main):007:0> prime100 = 541
=> 541
irb(main):008:0> print "100番目の素数は#{prime100}です。\n"
100番目の素数は541です。
=> nil
irb(main):009:0> printf( "e=%5.3f\n", e )
e=2.718
=> nil
irb(main):010:0> printf( "=%4.3f\n", f )
=123456789.120
=> nil
irb(main):011:0>
```

Javaしか習っていない人へ

printfは、書式付きの値出力メソッドとして

C言語でまず定着し、rubyでも採用され、

Javaでも

　System.out.printf

として使うことができます。

printfの書式は、覚えておくとかなり便利です。

私はsprintfで「表示用文字列」の書式指定によく使っていました。

C#やPython系のformat

#{変数の順番}

という書式指定は、C#(.netのフレームワーク）やpythonなどの言語で用いられています。

コンピュータ内部の状況（特に変数値）を、デバッガを用いずに調べる際に、有用です。

配列の書き方

- 配列の要素は、異なる種類のオブジェクトであっても構わない。
- 名前[　添字　]でアクセスする。
- 要素の追加には

  名前 << 要素

という書き方もできる。

```
animals = [ 'dog', 'cat', 'elephant' ]
puts animals[0]
puts animals[3]
animals[3] = 'whale'
puts animals[3]
animals << 'mouse'
puts animals
```

ハッシュ（連想配列）

- 定義する時は{　}を使うが呼び出す時は通常の「配列」と同じ。ただ、「添字」に文字列が使える。

```
population = {
  'France' => 60424213,
  'Germany' => 82424609,
  'Italy' => 58057477
}
puts “Italy: #{population['Italy']}”
population['Japan'] = 127767944
puts “Japan: #{population['Japan']}”
```

条件分岐

```
if  条件式1  then
    条件式1が正しい時に実行するプログラム
elsif  条件式2  then
   条件式1が不成立で、
   条件式2が正しい時に実行するプログラム
else
    条件式1も条件式2も正しくない時のプログラム
end
```

- 1行で書く時は、thenの代わりに:が使える。

比較演算子・論理演算子

- 条件式に使える比較演算子
- ==, ===, !=, >, >=, <, <=, <=>, =~, !~ など
- ===などは左辺と右辺の位置に注意

- 条件式に使える論理演算子
- &&, ||, !, and, or, notなど

- &&と||の優先度は&&が高いが、andとorは一緒という点に注意する。

http://www.ruby-lang.org/ja/old-man/html/Ruby_A4C7BBC8A4EFA4ECA4EBB5ADB9E6A4CEB0D5CCA3.html

正規表現の例

```
aisatsu='おはようございます'
if /おはよう/=~ aisatsu then henji = 'おはよう'
else henji='こんにちは'
end
puts henji
```

- ファイルに記載して、aisatsuを変えながら実行してみよう。
- 上記の例では、文字列に「おはよう」が含まれていることを判定している。

正規表現

正規表現では、もっと複雑な表現が可能です。

例えば、メールアドレスの書式を調べるのに

/^([a-zA-Z0-9_.%+-]+)@([a-zA-Z0-9.-]+?)(\\.[a-zA-Z0-9_.-]*)$/

という記述との一致で、メールアドレスとして正しい書式かどうか、調べる事ができます。

後期に扱います。前期では、「文字列が含まれている」ことの確認でのみ、使います。

正規表現記号

公式サイトを確認

http://doc.ruby-lang.org/ja/2.1.0/doc/spec=2fregexp.html#regexp

特定の文字列パターンが、対象文字列に含まれているかどうかを検出する際に使われます。

この授業科目では、こうした「表現法」がある、という紹介にとどめます。

ループによる反復

forやwhile, untilなどを一応使うこともできるが、
通常はイテレータを使うことが多い。

```
array1 ＝ [ ’三鷹’, ’立川’, ’八王子’ ]
i = 0
while array1[i]
   puts array1[i]
   i += 1
end
```

イテレータによる反復

- times, upto, each, each_with_indexなど
  メソッドとして使用する。

```
10.times  { |i| print i, ', ' }

array1 ＝［’三鷹’, ’立川’, ’八王子’］
array1.each do |item|
   print item + ','
end
```

今日の演習課題

- メモを、分類コードで検索する。
- 特定の「分類コード」のメモだけを抽出して、画面に表示させる。

- 【準備】
  - 分類コードを３種類程度登録する。
  - メモを５件程度用意し、そのうちの２件程度に、「検索」させる分類コード（例えば「至急」）を設定しておく。

memos_controller.rb

http://railsdoc.com/references/find

```
# POST /memos/search
 # POST /memos/search.json
 def search
   @memos = Memo.where( category_id: params[:post][:categ_id])
   @category = Category.find(params[:post][:categ_id])
 end
```

- indexの下にsearchメソッドを追加した例

```
14
15  # POST /memos/search
16  # POST /memos/search.json
17  def search
18    @memos = Memo.where( category_id: params[:post][:categ_id])
19    @category = Category.find(params[:post][:categ_id])
20  end
21
22  # GET /memos/new
23  def new
24    @memo = Memo.new
25  end
26
```

Railsのfindメソッド

Rails3からRails4にかけて、変更があります。

http://railsdoc.com/references/find_all_by

公式文書で、findメソッド、find_byメソッド、
find_all_byメソッドなどを参照してドキュメント
を読んでください。

index.html.erb（1）

- 先頭部分に、if節を挿入する。
- メモがない時に表示される。

```
<% if @memos.size==0 then %>
 メモは登録されていません。
<% end %>
```

category.rb | memos_controller.rb | *index.html.erb

```
1  <h1>Listing memos</h1>
2
3  <% @page_title = '私の専用メモ帳' %>
4
5  <% if @memos.size==0 then %>
6   メモは登録されていません。
7  <% end %>
8
9  <table>
10   <tr>
11     <th>Title</th>
12     <th>Name</th>
13     <th>Category</th>
14     <th></th>
15     <th></th>
```

index.html.erb（2）

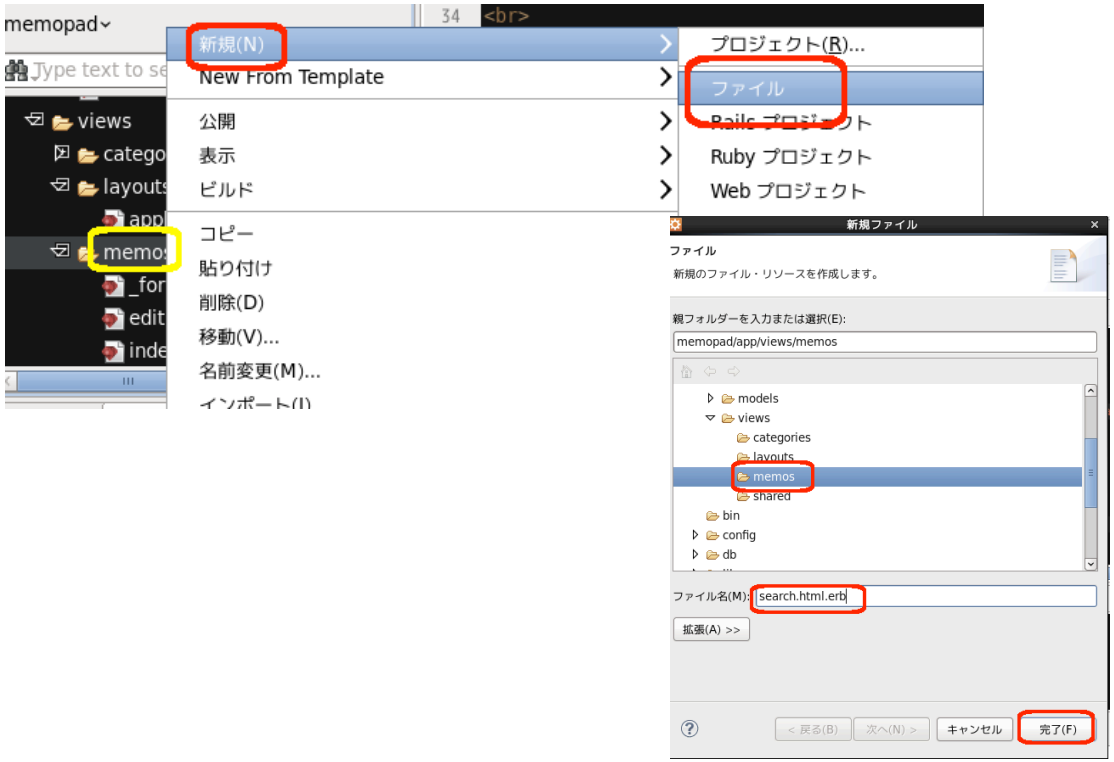
- tableの後、new memoへのリンクの前に、カテゴリ選択のフォームを挿入する。
- form_tag節

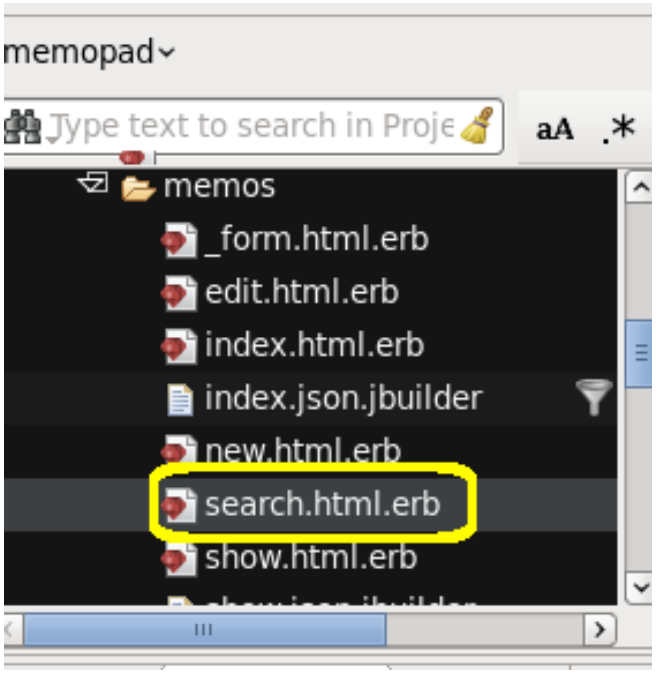
```
<%= form_tag "/memos/search" do %>
  <% @options = options_for_select( Category.all.
                    collect{|c| [c.name,c.id]}) %>
  <label>分類</label>
  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
  <%= submit_tag '選択' %><br />
<% end %>
<br />
```

```
</table>

<%= form_tag "/memos/search" do %>
  <% @options = options_for_select( Category.all.
        collect{|c| [c.name,c.id]}) %>
  <label>分類</label>
  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
  <%= submit_tag '選択' %><br />
<% end %>
<br />

<br>
```

search.html.erb

- app→views→memosを右クリックしてから、「新規」で「ファイル」を挿入する。





テンプレートは使わない

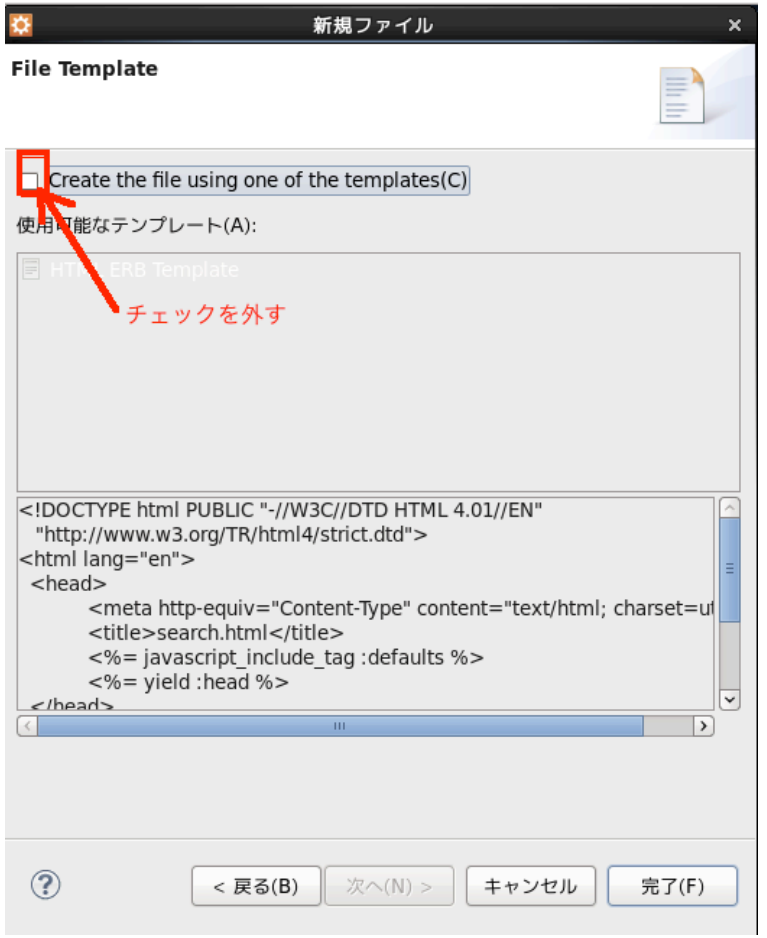
メイン構造は

layout/application.html.erb

で記述されていて、生成される個別のhtmlファイルは

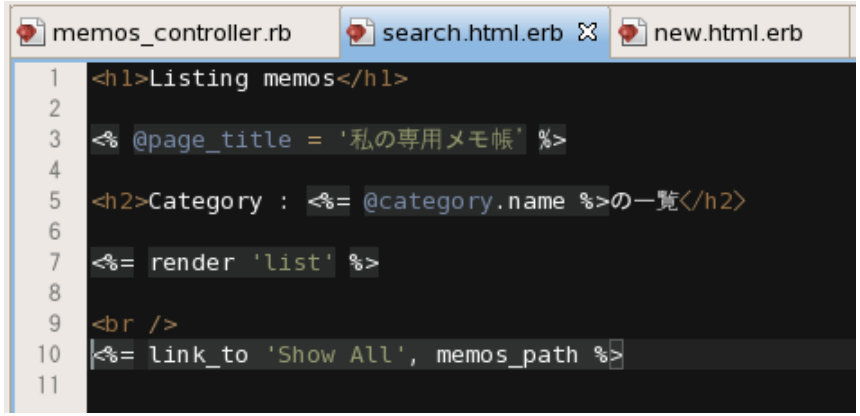
<%= yield %>

の部分に置き換えられるため。



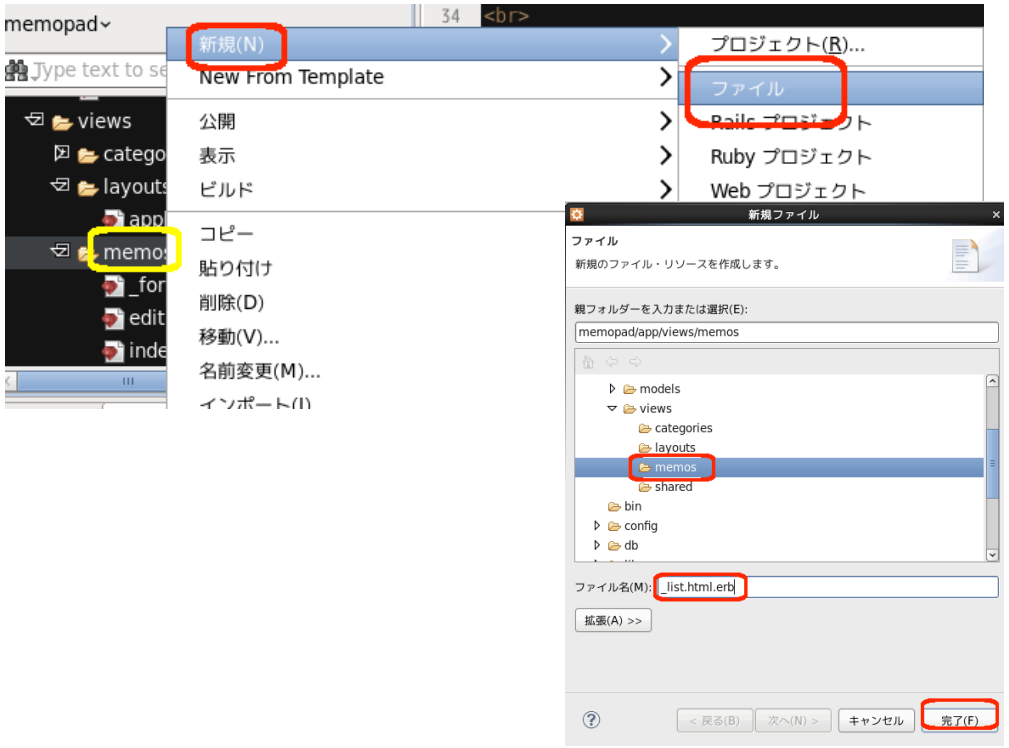
search.html.erbの内容

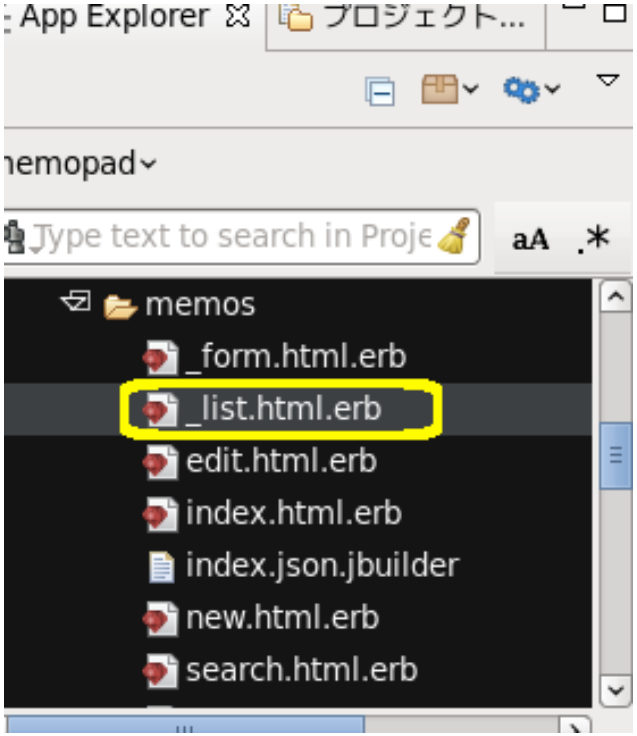
- DRY（Don‘t Repeat Yourself）の設計コンセプトでやります。
- index.html.erbと共通する部分を、
- _list.html.erb
- として抽出する。
- index.html.erbにも同様の処理を行う。



_list.html.erb

- app→views→memosを右クリックしてから、「新規」で「ファイル」を挿入する。





_list.html.erb

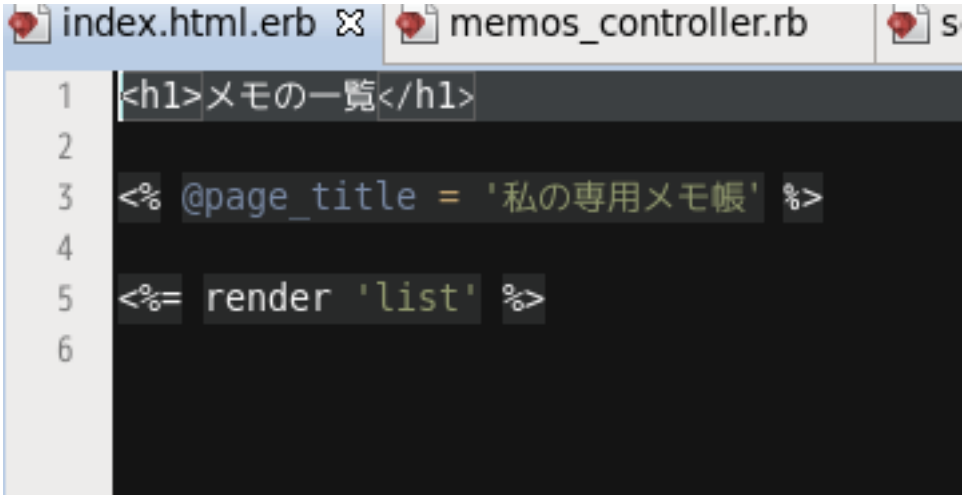
元々のindex.html.erbの5行目以下を、ほとんど全部コピーする。

```
<% if @memos.size==0 then %>
 メモは登録されていません。
<% end %>

<table>
  <tr>
    <th>Title</th>
    <th>Name</th>
    <th>Category</th>

（中略）

<%= form_tag "/memos/search" do %>
  <% @options = options_for_select( Category.all.
          collect{|c| [c.name,c.id]}) %>
  <label>分類</label>
  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
  <%= submit_tag '選択' %><br />
<% end %>
<br />

<%= link_to 'New Memo', new_memo_path %>
```

index.html.erb

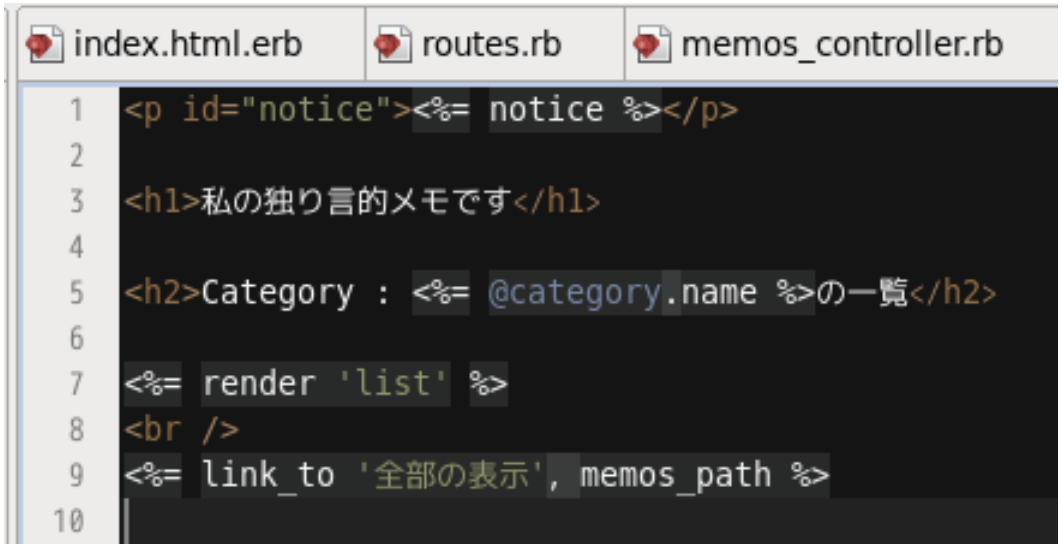
```
<p id="notice"><%= notice %></p>

<h1>メモの一覧</h1>

<%= render 'list' %>
```

中身の大半は
_list.html.erb
に引っ越し済みなので、
3行だけ残った。



search.html.erb

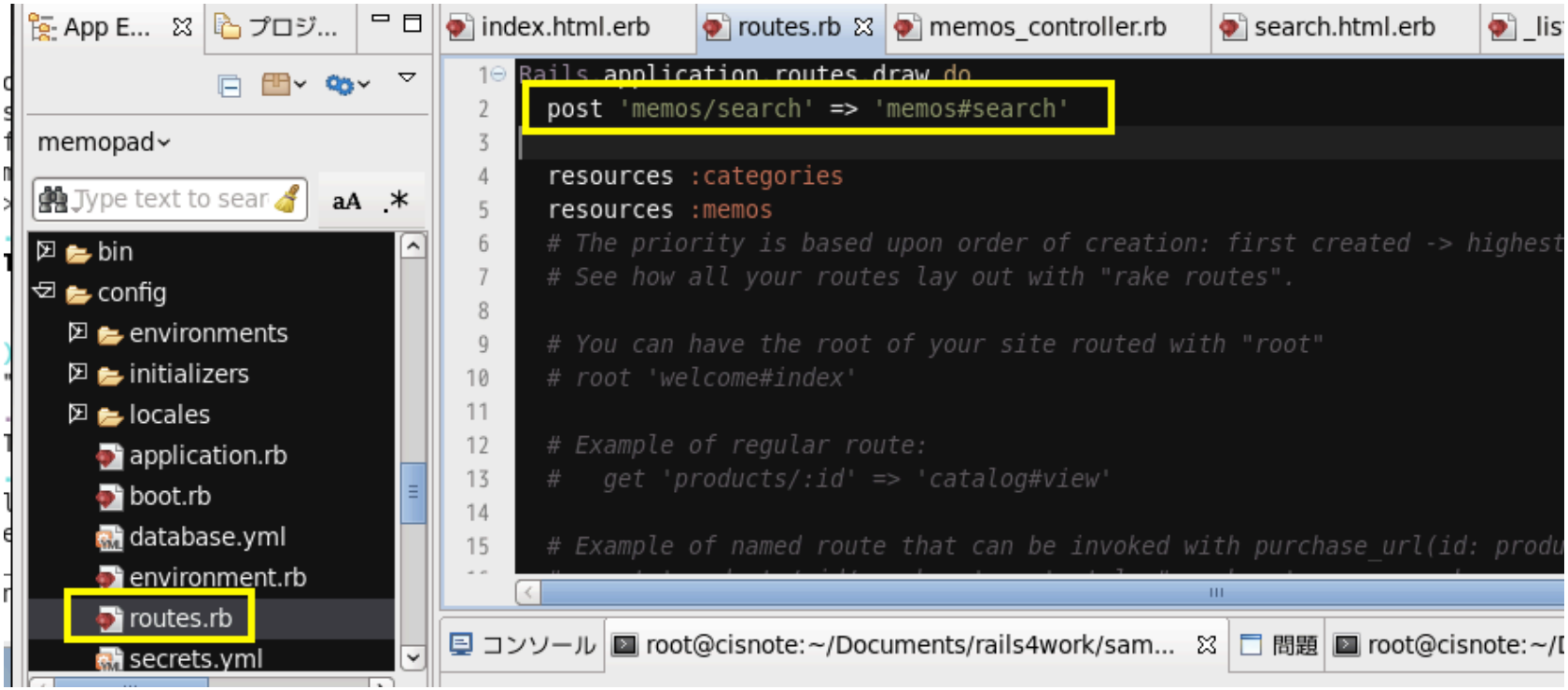
```
<p id="notice"><%= notice %></p>

<h1>メモの一覧</h1>

<h2>Category : <%= @category.name %>の一覧</h2>

<%= render 'list' %>

<br />

<%= link_to '全部の表示', memos_path %>
```



config/routes.rbの設定

先頭部分に以下の1行を追加します。

post 'memos/search' => 'memos#search'



ここまでの改修でどうなったか？

- 一覧表示の下に、分類コードの選択ボタンが現れた。
- ここで、「分類」を選ぶと・・・
  選択されたメモだけが表示される。

暗黙の約束事（1）

form_tagからは、POSTメソッドでREQUESTが送出される。

パラメータは、params[:post][:hoge]で抽出する。

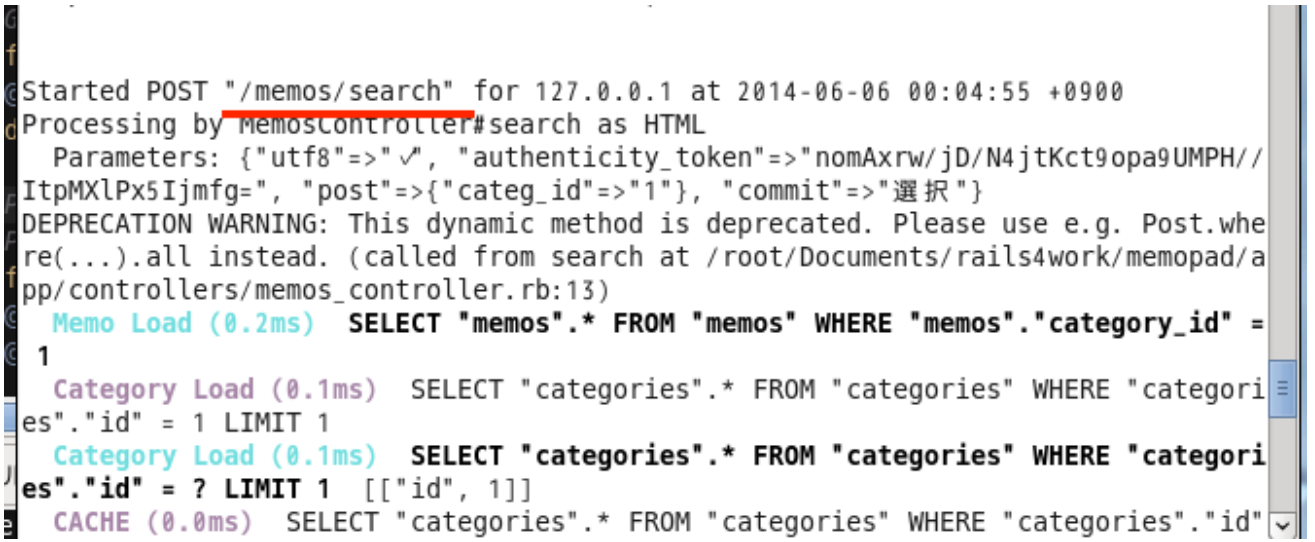
送る側は、post[hoge]を文字列で指定する。

```
32  <% @options = options_for_select( Category.find(:all).
33  <label>分類</label>
34  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
35  <%= submit_tag '選択' %><br />
36  <% end %>
37  <br />
```

```
def search
  @memos = Memo.where( category_id: params[:post][:categ_id])
  @category = Category.find_by_id(params[:post][:categ_id])
```

暗黙の約束事(2)

ControllerのActionのメソッド名からは、
同名のviewのhtml.erbファイルが呼ばれる。



余談ですが・・・

サンプルプログラムをネットなどで掲示する中で、「意味のない部分」を明示するために、よく使われる変数名が、

foo, bar, zot

などで、日本語のサイトでは、

hoge, moge, fuga, moga

などが使われます。

「サンプルだから、意味のある単語に置き換えて使ってね」という気持ちが込められています。この部分には意味のある単語が入る事になります。

「部下がJavaのプログラムにhoge, mogemogeなどを多用していたので、呆れて絶句した」というシニアSEの方がいましたがホゲホゲ、もげもげ、フガフガ、もがもがは商用のソースコードには残さないようにしましょう。

_list.html.erb

共通部分を抜き出します。

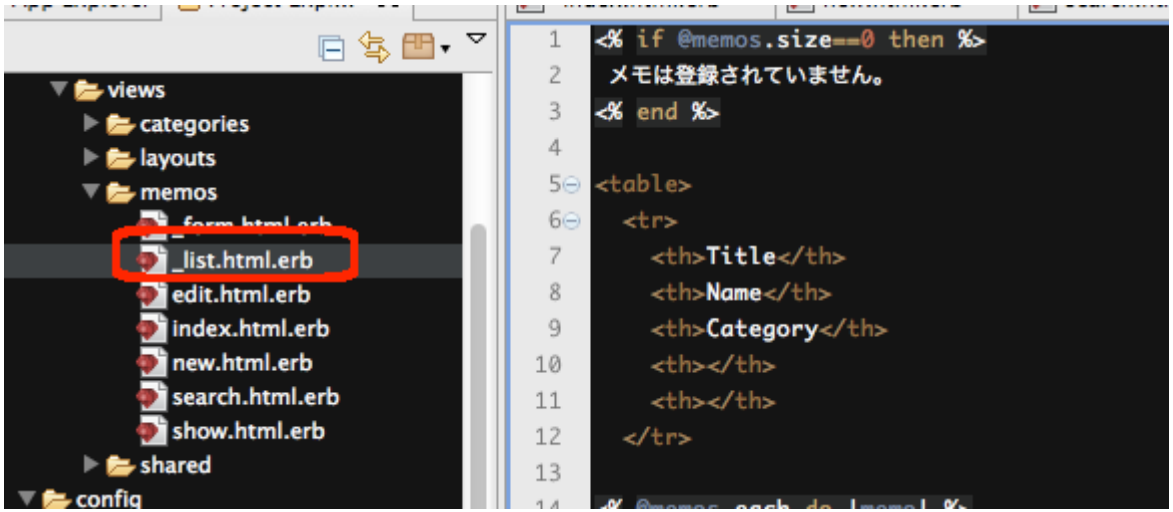
```
<% if @memos.size==0 then %>
 メモは登録されていません。
<% end %>
```

から始まり、form_tagのブロックの<% end %>

```
  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
  <%= submit_tag '選択' %><br />
<% end %>
```

までを、_list.html.erbに書き写します。

_list.html.erb




```
<%= form_tag "/memos/search" do %>
  <% @options = options_for_select( Category.all.collect{|c| [c.name,c.id]}) %>
  <label>分類</label>
  <%= select_tag 'post[categ_id]', @options %>
  <%= submit_tag '選択' %><br />
<% end %>
<br />
```

ここまでの修正での問題点

- メモが存在しない場合でも、見出しが表示される。
  - メモが存在しない場合はメッセージだけで一覧表示はしないようにする。
  - というプログラムは、if / elseの基本です。
  - 皆さんが修正して下さい。→授業課題

レポート課題

- 今日は、レポート課題はありません。

今日の授業を休んだ人は・・・

分類コードで画面検索できるようにし、そのプログラム修正内容をスクリーンショットとともに報告して下さい。