

# 学習用ポータルサイト構築に関する教育研究

## An Educational Study of Portal Site Construction for Students

川 口 雄 一  
Yuuichi KAWAGUCHI

The purpose of this study was to construct a portal site for distributing on-line documents for students. The site aims at not just distributing documents but also receiving replies, such as questions and comments, from students. For that purpose, a weblog system is used. The system is called 'Nucleus CMS.' In this paper, an installation and some customizations of the system are described.

Further customizations are planned to use the portal site in real classes.

Key words: weblog (ブログ)  
portal (ポータル)  
CMS (コンテンツマネジメントシステム)  
nucleus CMS (ニュークリアスシーエムエス)  
solaris (ソラリス)  
VMware workstation (ヴィエムウェアワークステーション)

## 1. はじめに

昨年までに、本学特別補助研究費（統計関連科目用オンライン教材の開発）を受け、オンライン教材の開発について研究を進めた（例[Kaw03]）。実際に Adobe PDF 形式により教材を試作し、教科書の補助教材として学生に配布した。マイクロソフトウィンドウズの共有フォルダを利用し、学生はフォルダにアクセスし教材を取得する形態である。

本研究では、オンライン教材の配布形態に注目する。すなわち、単なる一方通行の配布ではなく、教材を利用した、または、授業を受けた学生からの質問や意見等の応答を受け付ける仕組みを持つ、学習用ポータルサイトを構築する。

ポータルサイトの基本的な仕組みとして、ブログ（Weblog）を利用する。ブログシステムとして色々なものが存在する。今回は、Nucleus CMS（参考 URL）を利用する。これを採用した強い理由はない。強いて述べるとすれば、参加した、平成18年度情報教育研究集会（広島大学、東広島市）において、授業のためにブログを利用する実践が何例（例:[Yas06], [Ooh06], [Nak06], [TK06]）か発表されており、その中でも特に、Nucleus CMS を利用した例に触発されたためである。

ブログをポータルサイトとして使用する利点は次の二つである。

- 利用者からの応答を簡単に得られる。
- 画面構成を比較的簡単に作り込める。

また将来、複数の授業でブログを使用するようになれば、トラックバック等、複数のブログを結び付ける機能により、簡単に授業間の連携をとれる。学生・院生には教育課程を理解する助けとなる。

本稿では学習用ポータルサイト構築として、Nucleus CMS のインストールおよびいくつかの作り込みについて述べる。

## 2. 関連技術

Nucleus CMS を利用するにあたり、比較検討

したシステムについて、二つ紹介する。

### 2.1 XOOPS

（参考 URL）ポータルシステム、または、コンテンツマネージメントシステム（CMS）として開発されたシステム。類似のシステム（例 Geeklog（参考 URL））と比較して歴史は古い。

実際に XOOPS を利用して、資料配布機能を中心としたサイトを構築してみた。インストール、作り込み（カスタマイズ）などは比較的簡単であった。スキンや機能拡張モジュールをダウンロードし、XOOPS に組み込んだ。

XOOPS の国際化に関して、2005年頃から日本語版は本家から分かれ、派生した XOOPS Cube として開発が進められている。それ以外の版（Arabic, Czech, ...）は International XOOPS Support website において XOOPS Partner として開発が進められている。利用者として XOOPS Cube の長期的な展望に不安があり、本研究では利用しないこととした。

### 2.2 Group-Office

（参考 URL）いわゆるグループウェアである。無料で配布されている。Group-Office を機能拡張した Professional 版は有料である。

実際に Group-Office をインストールしてみた。手順はインストールマニュアルどおりに進んだ。マニュアルどおり電子メールの設定で IMAP と iconv に関する警告が出た。これを回避する方法は調べることができなかった。

日本語のサポートサイトでは、現在も質問などの投稿がある。しかし、2005年頃から、新しい版は開発されていないように見受けられる。このため、利用者として長期的な展望に不安があり、本研究では利用しないこととした。

## 3. Nucleus CMS 概要

以降では、Nucleus CMS を単に「Nucleus」と書く。FAQ によると、作者は Wouter Demuyneck（ベルギー）である。商用のブログシステムとして有名な Movable Type などは未だ存在していない 2000年頃から、少しずつ開発

が進められた。GPL ライセンス (参考 URL) に基づき配布されている。

PHP と MySQL および JavaScript を基盤技術として利用する。Apache などのウェブサーバも必要である。Nucleus 自体はブログのための基本機能のみを持ち、例えばカレンダーなどの追加機能はプラグインにより提供される。

## 4. 作業

本節では、本著者が実際におこなった作業として、基盤環境の整備、インストールと初期設定、作り込みについて述べる。

### 4.1 基盤環境の整備

#### 4.1.1 Solaris

Nucleus はオペレーティングシステムについて、ウェブサーバ、MySQL、PHP が動作することを除き、特に必要条件を定めていない。本著者は普段、Windows XP Professional 上で VMware Workstation 5.5.3 を動かす、その上で Sun Solaris 10 3/05 (X86) (以降、単に「Solaris」) を利用している。今回は、この Solaris 上に Nucleus のための基盤環境を整備する。

Solaris では、SMF (Service Management Facilities) と呼ばれる方式により、Apache などのサーバ群の起動/停止を管理する。実際には、svcs や svcadm などのコマンドを利用する。これは旧来の、/etc/init.d/にある起動スクリプト群や、inetd に代わるものである。

#### 4.1.2 Apache

Solaris には標準で Apache 1.x 系列と Apache 2.0.x 系列が附属する。特別に強い理由はないが、今回はより新しい版を利用する。実際のバージョンは、2.0.52 である。開発元 (参考 URL) によれば、現在は 2.2.x 系列が安定版である。

現在、OS の起動時に、次のエラーが出る:

```
Syntax error on line xxx of .../httpd.conf:
DocumentRoot must be a directory
```

原因や本質的な解決策は未だ調べていない。しかし、次のコマンドで復旧することがわかっている:

```
# svcadm clear apache2
```

### 4.1.3 MySQL

Solaris には標準で MySQL が附属する。実際のバージョンは、4.0.24 である。開発元 (参考 URL) によれば、現在はバージョン 5.0 が最新の安定版である。Nucleus の FAQ にある必要システムの項目には「MySQL 3.23.x かそれ以降」と記載されている。

Solaris 上では、未だ、MySQL に対する SMF の対応はない。MySQL は、旧来の /etc/init.d/にあるスクリプトにより起動、停止される。簡単な解説が /etc/sfw/mysql/README.solaris.mysql にある。この説明に従い、MySQL を初期設定する。現在、特に問題は見付かていない。

#### 4.1.4 PHP

Solaris には標準で PHP が附属する。実際のバージョンは 4.3.2 である。しかし、利用方法が不明であったため、ソースコードから新たに実行形式を構築した。バージョンは、4.3.9 である。開発元 (参考 URL) によれば、最新版は 5.2.x 系列である。しかし、この系列は前述の XOOOPS と相性が悪い。Nucleus と並行して XOOOPS も稼働させるため、PHP は最新版ではなく、4.x 系列を利用した。

4.x 系列は現在 4.4.x が最新である。セキュリティホールなどを考慮して、近い将来、PHP を 4.4.x 系列にアップグレードする計画である。

## 4.2 インストールと初期設定

Nucleus は、本稿執筆時に最新である、バージョン 3.24 を利用する。

インストールにあたっては、ソースコードに附属のインストールガイドに、そのまま従った。手順としては、次のようになる。

1. ZIP 形式で圧縮されたソースコードを取得  
日本語 (EUC)版を取得した。
2. サーバ側に転送し、圧縮を展開  
インストールマニュアルには、.php のファイルを ascii モードで転送するよう指示があった。しかし、ZIP 圧縮されたファイルを一括して転送したので、この部分は指示と異なり binary (image) モードを利用した。
3. install.php にアクセス  
サイト固有の初期設定を行う。  
途中で MySQL のユーザ名とパスワードを入力する場面があった。あらかじめ、Nucleus 用に MySQL で利用者登録を済ませておく必要がある。
4. 完了  
初期設定時に登録したユーザでログインし、ブログを立ち上げることができる。このユーザは、スーパー管理者 (super-admin) と呼ばれ、Nucleus 全体の機能にアクセスできる。以降は、このユーザの権限で、作り込みを進める。

### 4.3 作り込み

作り込み (カスタマイズ) として、スキン / テンプレートの変更と、カレンダー表示を行った。

#### 4.3.1 スキン/テンプレート

Nucleus は、ブラウザから要求がある度に、ページを動的に生成する。スキンは、このページの見映えを制御する。スキンは、タイトルやメニューバーなどの各構成要素の表示色や配置などを決定する。

Nucleus 管理画面を開き、メニュー「スキン編集」を利用する。Nucleus では、default という名前のスキンがあらかじめ組み込まれている。スキン default による画面構成の例を図 1 に示す。基本的には、このスキンを複製し、編集することにより、自分の好きなスキンを作ることができる。しかし、一般的には、提供されている (参考 URL) 様々なスキンをダウンロードし、これを Nucleus に読み込む (インポート)。

今回は、sinorca と呼ばれるスキンを利用する。



図 1. スキン default による画面構成の例

スキンは、「定義済みパーツ」と呼ばれる、各ページ用のスキンをいくつか含む。例えば、定義済みパーツ「個別アイテムページ」を選び、

```
<h1>Comments</h1>
```

と記載されている部分を

```
<h1>コメント</h1>
```

と変えることにより、英語表記の部分は日本語表記に変わる。英語表記を見付け次第、一つずつ手作業で日本語表記に変更する。

スキンの中で、例えば

```
<%item(sinorca/full)%>
```

と記載された部分は、sinorca/full と呼ばれる「テンプレート」を用いて、各アイテム (ブログ記事) を表示する。このテンプレートも、メニューの「テンプレート編集」を利用して編集できる。スキンの場合と同様に、英語表記の部分を日本語化する。

スキン sinorca は、サイト独自のリンクを埋め込むべき場所には、例えば「Link 1」や「Place for links」などのように指示が書いてある。この部分は、スキン編集のメニューではなく、sinorca を展開してできる header.inc などのファイルを、エディタを用いて編集する。

したがって、データのバックアップを取る場合には、メニューから編集した部分と、編集したファイルの両方を含める必要がある。前者はブログの

記事などと一緒に、MySQL のデータベースに格納される。この部分は、Nucleus 管理画面のメニュー「DB 保存/復元」から実行できる。

### 4.3.2 カレンダー

カレンダーはブログに必須の機能ではない。しかし、よく見受けられる機能である。Nucleus では、カレンダーはプラグイン（参考 URL）として提供されている。日本語版を含め、いくつかのバージョンがある。今回は、原作である NP\_Calendar.php バージョン 0.85（以降、単に「NP\_Calendar」）を利用する。これは日本語化されていない。

ZIP 圧縮されたプラグインファイルを展開しサーバに配置すると、Nucleus 管理画面のメニュー「プラグイン管理」からそのプラグインを登録し、管理できるようになる。プラグインを登録すると「説明」の欄が現れる。NP\_Calendar の場合、説明として、カレンダーを表示する場所に

```
<%Calendar%>
```

を記述せよと記載されていた。

スキン sinorca 中、サイドバーの位置にカレンダーを表示する。このために、sinorca のファイル sidebar.inc を編集し、次のように書き込む。

```
<div>
  <p class="sideBarTitle">←
  カレンダー</p>
  <%Calendar%>
</div>
```

これでサイドバーにカレンダーが現れる。

調整は、Nucleus 管理画面のメニュー「プラグイン管理」で NP\_Calendar を選び「編集」を進む。例えば、「Label for Sunday」という欄があり、既定では「Sun」とあるものを、「<font color="red">日</font>」のように変更する。そうすると日曜日の見出しが、赤字で「日」と表示される。

NP\_Calendar の開発元（参考 URL）には、「Tips and Tricks」として、スタイルシート（CSS）を利用して、カレンダーの見映えを調整

する方法の記載がある。これを、sinorca のスタイルシートに反映させる。実際には、更に、幅などの微調整をしないと、サイドバーに合わない表示となる。具体的なスタイルシートの内容を付録（np\_calendar.css）に示す。

これを活かすためには、sinorca のスタイルシート、例えば sinorca-screen.css の中で @import 命令により読み込む。

スキンを sinorca とし、テンプレート、スタイルシート、カレンダーを設定した画面の例を図 2 に示す。

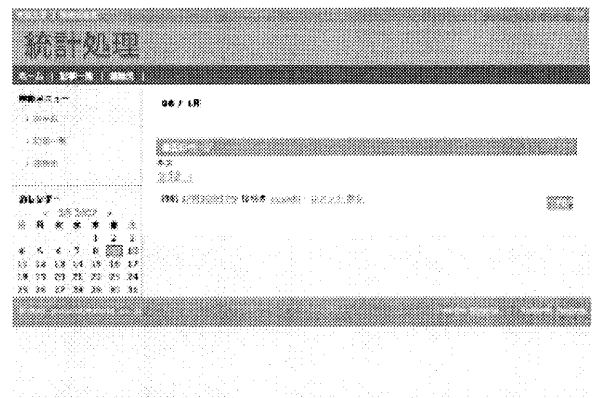


図 2. スキン sinorca による画面構成の例

## 5. 考察

### 5.1 スキン/ テンプレート

後でわかったことであるが、既に日本語化されたスキンも存在し、配布されている。こちらを利用しなかったために、スキンを構成するファイルの中身全体を詳細に眺めることとなり、結果的には、たいへん参考になった。

スキンやテンプレートで、表記に用いる言語を、言語ファイルのような方式で切り替えられると便利である。しかし、今のところ、その機能はないようである。

そもそも、オープンソース系システムの場合には、要望があれば、自分で何とかするのが望ましい。この部分は、本著者が Nucleus に貢献できる可能性がある。

### 5.2 カレンダー

スキンと同様に、カレンダーも、日本語化されたものを用いなかったことにより、内部をよく勉

強する機会を得た。サイドバーにうまく表示させるためのスタイルシートについて、ウェブではうまく見付けることができなかった。そのため、カレンダーのためのスタイルシートを自作した。本稿が、同様のことを考えている人の参考になれば幸である。

ただし、このスタイルシートは、sinorca-screen.css から利用することを前提に作成している。例えば、sinorca-print.css など、他のスタイルシートや、または、他のスキンから利用することは難しいと思われる。

## 6. まとめ

本研究では、オンライン教材を配布する仕組みに双方向性を持たせるために、ブログを活用する。すなわち、単なる一方通行の配布ではなく、教材を利用した、または、授業を受けた学生からの質問や意見などを受け付ける仕組みを構築する。

この第一歩として、本稿では、Nucleus を利用したブログサイト導入について述べた。具体的には、インストール、スキン / テンプレートの作り込みや、プラグインの利用についてである。

今後は、来年度の授業で利用できるよう、更に作り込みを進めてゆく。

## 謝辞

査読者から本論文を改善するための建設的な助言をいただき感謝する。

本教育研究は、天使大学特別補助研究費（学習用ポータルサイト構築に関する教育研究）を受けている。

## 引用文献

- [Kaw03] Yuuichi Kawaguchi. A note on writing and distributing a document with mathematical expressions – by using a personal computer –. Bulletins of Tenshi College 3, Tenshi College, May 2003.
- [Nak06] 中田美喜子. 遠隔教育による単位互換科目 ブログと e-arning を用いて -. 平成 18 年度情報教育研究集会講演集,

pp.47–50, 東広島市, 11月 2006. 広島大学. A2-4.

- [Ooh06] 大淵一博. 数学の授業におけるブログの活用とその教育効果. 平成 18 年度情報教育研究集会講演集, pp.671–672, 東広島市, 11月2006. 広島大学. G5-1.
- [TK06] 田中洋一, 籠谷隆弘. 情報アクセシビリティ教育の実践. 平成 18 年度情報教育研究集会講演集, pp.597–599, 東広島市, 11月 2006. 広島大学. G1-2.
- [Yas06] 安武公一. e-learning2.0 を目指した高等教育の試み –テクノロジーは授業を「楽」にする –. 平成18年度情報教育研究集会講演集, p.11, 東広島市, 11月 2006. 広島大学. SP2.

## 参考URL

Apache <http://www.apache.jp/>  
 Geeklog <http://www.geeklog.jp/>  
 GPL ライセンス  
<http://www.gnu.org/licenses/>  
 Group-Office <http://group-office.jp/>  
 MySQL <http://www-jp.mysql.com/>  
 NP\_Calendar.php  
<http://wakka.xiffy.nl/calendar/>  
 Nucleus CMS  
<http://japan.nucleuscms.org/>  
 Nucleus スキン集  
<http://skins.nucleuscms.org/>  
 Nucleus プラグイン一覧  
<http://japan.nucleuscms.org/wiki/plugins/>  
 PHP <http://www.php.net/>  
 XOOPS <http://jp.xoops.org/>

## np\_calendar.css

```
/*
 * NP_Calendar
 */
table.calendar {
    color: black;
    width: 100%;
}
```

```
tr.calendardateheaders {
    text-align: center;
    color: black;
}

/*
 * sinorca-screen.css
 */
#side-bar td.days {
    text-align: center;
}
#side-bar table.calendar a,
#side-bar td.days a {
    text-align: center;
    color: rgb(0,102,204);
    background-color: transparent;
    text-decoration: none;
    margin: 0;
    padding: 0;
    display: inline;
}
#side-bar table.calendar a:hover,
#side-bar td.days a:hover {
    color: white;
    background-color: rgb(100,135,220);
    text-decoration: none;
}

td.today {
    text-align: center;
    color: white;
    background-color: teal;
    margin: 0;
    padding: 0;
}
```