

# Web 情報システムに関する研究

2003MT070 中組 裕康

指導教員 野呂 昌満

## 1 はじめに

Web 情報システムを開発する際、CGI(Common Gateway Interface)、JSP(Java Server Pages) や JavaScript などの Web 技術を用いることが多い [3]。また、XOOPS[1] のような CMS(Contents Management System) を用いて Web 情報システムを開発する場合もある。CMS とは、テキストや画像などを保存・管理して、Web 情報システムを構築・編集するためのシステムである [2]。これらを用いることで様々な用途にあった Web 情報システムが開発できる。しかし、Web 情報システムを開発する際、どの Web 技術が適しているか明確でない。Web 情報システムを運用する際、Web 技術の知識が必要なが多いが、実際の管理者は Web 技術の知識を持たない場合がある。

本研究の目的は、これらの問題を解決するために、あるテニススクールの Web 情報システムを例にして CGI や JavaScript などの Web 技術と CMS を組み合わせて Web 情報システムを開発する際の設計方法や実現方法を明確にすることである。これらをふまえて Web 技術の知識がない場合でも運用できるシステムの構築方法を提案する。

本研究で対象とするテニススクールの Web 情報システムでは、ユーザは一般ユーザ、スクール生、スタッフにわけられ、各ユーザに対して異なる情報を提供する。本研究で明確となった設計方法、実現方法、運用方法は、同じ様な特徴を持つ商店や中小企業の Web 情報システムにも適用できると考える。本研究は以下の手順で進める。

- Web 情報システムの事例研究
- Web 情報システムの実現に関する考察

## 2 事例研究

あるテニススクールの Web 情報システムを事例にする。

### 2.1 システムの概要

Web 情報システムのアクセス対象のユーザを一般ユーザ、スクール生、スタッフの 3 通りとする。

各ユーザの Web 情報システムに対する操作を図 1 に示す。スクール情報は、テニススクール紹介やレッスンカリキュラムなどの誰でも参照できる情報である。プライベート情報は、メンバ共通ページと個人情報ページである。メンバ共通ページは、詳細なイベント情報や日記であり、個人情報ページは、自分のカリキュラム受講履歴やイベントの参加状況などである。

このシステムではさらにイベント情報をスクール生にメールで送信する。テニスの大会の受付締め切り日 1 週間前というような指定された期日に送信する。イベント

ユーザ	スクール情報		プライベート情報			
	参照	更新	メンバ共通		個人情報	
			参照	更新	参照	更新
一般ユーザ	○	×	×	×	×	×
スクール生	○	×	○	×	○	○
スタッフ	○	○	○	○	○	○

図 1 各ユーザの操作表

情報には優先度があり、それをもとにメールを送信する。優先度は大会の大きさによって異なる。イベント情報には、イベントの日程、名称、優先度の情報が必要である。優先度をもとにして定期的にイベント情報を確認してメールを送信する必要がある。

### 2.2 Web 情報システムのページの分類

Web ページは以下の 4 通りに分類できる。

- ユーザ入力がなく、頻繁に更新しないページ
- ユーザ入力がなく、頻繁に更新するページ
- ユーザ入力があり、頻繁に更新しないページ
- ユーザ入力があり、頻繁に更新するページ

ユーザ入力がなく頻繁に更新しないページは、スクール紹介や地図などである。これらのページは 1 度作成すればほとんど更新しなくても良い。

ユーザ入力がなく頻繁に更新するページは、イベント情報である。テニスの大会がある度に更新される。

ユーザ入力があり頻繁に更新しないページは、アンケート・レベルチェックと問い合わせなどがある。アンケート・レベルチェックは、質問に解答することで自分のテニスのレベルを知ることができる。問い合わせは、テニススクールに対する送信フォームがあり、件名や質問内容を送信できる。

ユーザ入力があり頻繁に更新するページは、メンバ共通ページと個人情報ページがある。これらのページのデータは、Web 情報システムが管理する。それぞれのデータに対する情報入力があり、データの更新によりページが更新される。

## 3 設計と実現

2 節で説明した仕様を基にして開発する際、Web 技術を組み合わせるよりも CMS を用いて管理するほうが容易であると考えられる。それぞれの設計・実現方法を比較する。

### 3.1 Web 技術による設計と実現

ユーザ入力がなく頻繁に更新しないページとユーザ入力がなく頻繁に更新するページは、HTML エディタで作成できる。

ユーザ入力がなく頻繁に更新しないページは、ページに応じた内容を作成しておけば内容に変更がない限り変更

しなくて良い。ユーザ入力がなく頻繁に更新するページは、HTML エディタで更新するか CGI を用いてページを更新する。

ユーザ入力があり頻繁に更新しないページは、ユーザ入力に応じたページを Web 技術で作成しておけば内容に変更がない限り変更しなくて良い。例えば、アンケート・レベルチェックは、ユーザ側だけの処理であると考えられるので、Web サーバと通信することなく実行できる JavaScript で実現すればよいと考える。問い合わせは、件名、内容を送信したり、返事を送ったかを調べるために、CGI を用いることが望ましい。送信前に JavaScript で必須事項の入力チェックで CGI の実行エラーを軽減できる。

ユーザ入力があり頻繁に更新するページは、ユーザ入力に応じたページを Web 技術で作成して、ユーザ入力がある度に更新する。これらページには、CGI や JSP を用いることが望ましい。

メンバ共通ページと個人情報ページは、特定のユーザだけが閲覧できるようにしなければならないのでアクセス制御が必要である。CGI などを使ってユーザ認証プログラムを実現しなければならない。

### 3.2 XOOOPS による設計と実現

XOOOPS とは、テキストや画像などのコンテンツを用意するだけで Web 情報システムを構築と編集できる、CMS のひとつである [1]。モジュールにより機能拡張でき、モジュールを組み合わせることで Web 情報システムを実現できる。どのモジュールをどのページに使用するのかを提案する。

ユーザ入力があり頻繁に更新しないページとユーザ入力がなく頻繁に更新しないページには、TinyD モジュールを使う。TinyD は、管理者が自由なフォーマットで独自のページを作成することができる。一般ユーザの閲覧ページに使用するのが望ましい。

ユーザ入力がなく頻繁に更新するページには、News モジュールを使う。News は、Web 情報システムの新着情報を提供することができる。ユーザに知らせたい情報を知らせることができる。

ユーザ入力があり頻繁に更新するページには、piCal モジュールと weBLog モジュールを使う。piCal は、スケジュールを記録できるカレンダーである。個人情報ページでは、カレンダーにカリキュラム受講履歴やイベントの参加状況を書き込むことができる。weBLog は、Blog を開設することができる。Blog は、ユーザ入力がなく頻繁に更新しないページ使用することができる。Blog は日記専用とし、メンバ共通ページに使用するのが望ましい。

アクセス制御は、XOOOPS の基本機能として組み込まれている。

### 3.3 まとめ

Web 技術による実現は、Web 技術を組み合わせて実現するので管理の手間が大きく、ページの更新方法も異なるので統一性にかけると考えられる。XOOOPS を用いる場合、Web 技術の知識がなくても Web 情報システムを

開発・運用でき、ページ更新方法も同じなので統一性があるので管理者の負担を減ると考えられる。したがって、Web 技術を用いるよりも XOOOPS を用いる方が開発・運用が容易であると考えられる。各ページの対応表を図 2 に示す。

Web 情報システムは、ユーザの要求に対して応答するシステムなので、メール送信システムの開発は難しい。

ユーザ入力	更新	Web技術	XOOOPSモジュール
なし	少ない	HTMLエディタ	TinyD
	多い	HTMLエディタ, CGI	News
あり	少ない	CGI, Javascript	TinyD
	多い	CGI, JSP	piCal, weBLog

図 2 各ページの対応表

## 4 考察

メール送信システムの開発について考察する。メール送信システムは、イベント登録処理とメール送信処理の 2 つに分けられる。イベント登録処理は、イベント情報の登録を行う。イベント登録処理は、XOOOPS モジュールによる開発と専用のアプリケーション開発の 2 通り考えられる。専用のアプリケーション開発の場合、管理者は管理に伴いアプリケーションでの登録方法を覚えなければならないので XOOOPS モジュールにより開発するほうが良い。メール送信システムの構成を図 3 に示す。

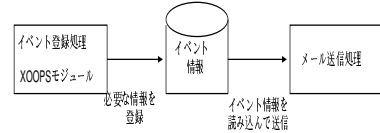


図 3 メール送信システムの構成図

## 5 おわりに

本研究では、テニススクールを事例にして Web 情報システムの設計方法や実現方法および実現に関する考察をした。今後の課題として、テニススクールの Web 情報システムを実現して、実際に運用・管理し、本提案の有効性の評価を行う。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、2 年間ご指導いただいた野呂昌満教授、有益なアドバイスをいただいた蜂巣吉成講師、野呂・沢田・蜂巣研究室のみなさまに感謝いたします。

## 参考文献

- [1] XOOOP. <http://jp.xoops.org/>
- [2] 久岡 貴弘, “XOOOPS 独習マニュアル”, 株式会社日本実業出版社 (2005).
- [3] 松下 温, 市村 哲, 宇田 隆哉, 伊藤 雅仁, “基礎 Web 技術”, 株式会社オーム社 (2003).