

## 学習支援システムの試作（3）

森 弘 行

Prototype of the Learning Support System for the College Students (3)

Hiroyuki MORI

キーワード：学務システム、学習支援、データベース

### 1. はじめに

本学紀要<sup>1)2)</sup>において学習支援システムについて報告した。このシステムは、学内 LAN の Web 環境で学生の成績や面談等の情報を提供しているもので、Windows サーバーで稼働する仮想計算機(Oracle VM VirtualBox)上の Linux (Ubuntu) 環境で稼働しており、MySQL データベースと PHP によるプログラムを用いて開発している。

一方、整備が待ち望まれていた公式の学務システムは、2017年度より運用が始まった。しかし、2016年度以降の入学生データしか収録されておらず、2019年1月現在もシステム自体の改修、開発作業が継続している。教職員が業務上使用する機能から順次開発されており、学生が学務システムで利用できる機能は履修登録とその確認程度で、まだ限定的である。これに対し、本システムでは学生も自分の単位取得状況、成績、検定試験などの資格取得状況、就職活動等が確認できるようになっている。

現状では本システムの機能は学務システムへ完全には移行できておらず、相互補完関係にあることから、本システムの保守並びに機能向上のための開発を継続的に行っており、学務システムへのデータ提供も行っている。

今回、前回報告以降の改善や追加機能について報告するとともに、学務システム活用への課題について述べる。

### 2. 新機能および改良点

前回報告以降、いくつかの新たな機能追加や改善のため、データベースの構造(図1)の一部見直しを行った。新しく追加されたテーブルは、訪問記録テーブル、考慮事項テーブル、ログテーブルの3つである。また、学生テーブル、スタッフテーブル、高校テーブル、面談記録テーブルは、項目の追加や一部変更が行われている。

#### 2.1 高等学校マスター機能

従来、高校テーブルには入学生の出身校を記録するために、全国の高等学校の学校コード(大学入試センター試験用)と名称のみが収録されていた。入試・広報活動の効率化を目的として、過去の入学者や入試応募者の出身高校については、所在地、連絡先、ウェブサイトの URL、学校長名を新たに追加した。

これにより、図2のような高等学校一覧画面には都道府県別の学校一覧と各校の出身学生数が表示される。更に、各校の出身学生一覧、学生との面談記録、そして各高等学校を訪問した際の進路担当者との面会記録へのリンクが設けられている。HTML の IFRAME タグにより、各高等学校のウェブサイトの縮小版も表示されているが、サイトによっては、IFRAME による表示を制限しているところがあり、一部の高等学校では表示されない場合もある。

学習支援システムの試作（3）

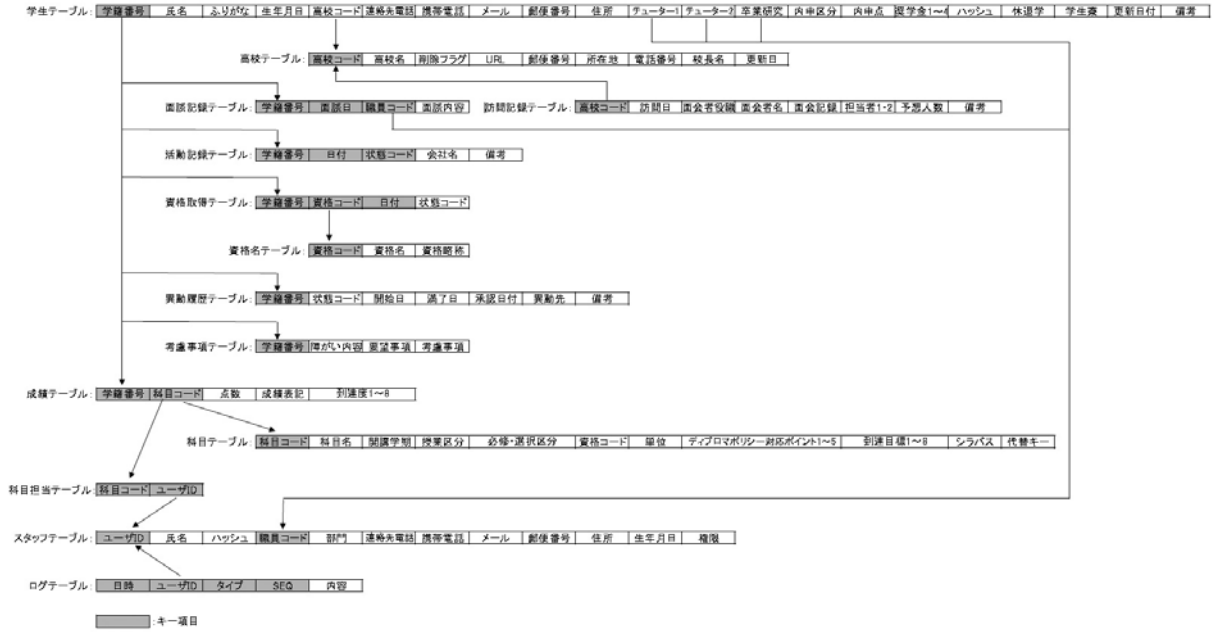


図1. データベース構造



図2. 高等学校マスター画面

### 2.2. 高等学校訪問記録

学生募集のために教職員が高等学校を訪問した際の記録は、これまでファイルサーバーの共有フォルダにExcelファイルとして保存されており、次の訪問の際の参考情報として利用できるようになっていた。このファイルをデータベース化することで、訪問年度、高等学校、訪問担当者などで絞込検索が可能となり、訪問時の事前準備や担当者が変わった際に情報の引継ぎを容易に行える。

### 2.3. 出身高等学校別学生記録検索

これまでも高等学校別に学生を検索することは可能であったが、高等学校訪問時の学生の近況報告を目的として、GPA、入寮の有無、担当チューターによる学生との面談記録を中心に一覧にして表示するようにした。これまでは入試広報室から訪問担当者へ、入寮の有無や所属しているゼミなど、ごく簡単な内容の報告の印刷物が準備されるだけであったので、よりきめ細かな近況を報告できるように改善された。

### 2.4. 簡易データテーブル閲覧・更新機能

データベースのテーブルへのレコードの追加、更新、削除の操作は、ExcelやCSVファイルを上アップロードすることで一括処理が行える。また、日常的に行われるデータ操作はウェブ画面から行えるようになっているが、操作の頻度が少ない処理については、開発の手間を省くため、PHPに実装されているphpMyAdminを利用している。phpMyAdminは、MySQLサーバーをウェブブラウザで管理するためのデータベース接続クライアントツールである。

しかし、少量のデータ操作のためにいちいちphpMyAdminを起動して操作するのも煩雑なことから、図3に示すような簡単にレコード1件だけの検索、追加、更新、削除が行えるツールを作成した。フィールド名、フィールドの型、現在の値が表示されており、「変更」欄の値を変更することでレコードの更新が行える。

テーブル内のフィールドやキーの属性はデータベースの定義情報から自動的に抽出され、それに

```
subcode=18L010
SELECT * FROM subject WHERE 1 AND subcode <=> '18L010' LIMIT 0, 1
```

項目	型	値	変更
subcode	char(6)	18L010	<input type="text" value="18L010"/>
subject	varchar(40)	現代社会と女性	<input type="text" value="現代社会と女性"/>
semester	varchar(3)	A	<input type="text" value="A"/>
type	char(1)	L	<input type="text" value="L"/>
class	char(1)	1	<input type="text" value="1"/>
license	varchar(10)		<input type="text"/>
credit	int(11)	2	<input type="text" value="2"/>
dp1	int(11)	3	<input type="text" value="3"/>
dp2	int(11)	3	<input type="text" value="3"/>
dp3	int(11)	1	<input type="text" value="1"/>
dp4	int(11)	3	<input type="text" value="3"/>
dp5	int(11)	3	<input type="text" value="3"/>
dp6	int(11)	2	<input type="text" value="2"/>
theme	varchar(256)	2年間で15回の授業です。この科目は、卒業後に社会人となる皆さんに、社会人として必要な基本的素養及び学生生活を送る上で必要な基礎を学んでもらうために開設しています。学生の皆さんには多面的で、柔軟なものの方、考え方、行動力などを身に付けてほしいと願っています。	<input type="text" value="2年間で15回の授業です。この科目は、卒業後に社会人となる皆さんに、社会人として必要な基本的素養及び学生生活を送る上で必要な基礎を学んでもらうために開設しています。学生の皆さんには多面的で、柔軟なものの方、考え方、行動力などを身に付けてほしいと願っています。"/>
obj1	varchar(256)	現代に生きる女性に必要な素養、考え方、生き方等を身に付ける	<input type="text" value="現代に生きる女性に必要な素養、考え方、生き方等を身に付ける"/>
obj2	varchar(256)	命と人権を考え、お互いを大切にする心と行動力を身に付ける	<input type="text" value="命と人権を考え、お互いを大切にする心と行動力を身に付ける"/>
obj3	varchar(256)	仕事や職業について理解し、人としての生きる力を身に付ける	<input type="text" value="仕事や職業について理解し、人としての生きる力を身に付ける"/>
obj4	varchar(256)	NULL	<input type="text"/>
obj5	varchar(256)	NULL	<input type="text"/>
obj6	varchar(256)	NULL	<input type="text"/>
obj7	varchar(256)	NULL	<input type="text"/>
obj8	varchar(256)	NULL	<input type="text"/>
syllabus	varchar(40)		<input type="text"/>
altkey	char(7)	NULL	<input type="text"/>

削除:

図3. 簡易データテーブル閲覧・更新画面

従って適切な SQL 文を生成、実行することで、汎用的に利用できる。また、ブラウザのアドレスバーに直接操作コマンドを指定することもできる。セキュリティ上、管理者権限が与えられていないユーザーは、実行できないようになっており、操作に慣れれば手軽に呼び出すことができる。

## 2.5. サーバー移行

本システムは、Windows Server2003上の仮想計算機 Oracle VM VirtualBox で稼働する Ubuntu システムで運用していたが、Windows Server2003は既に Microsoft 社のサポートが終了しており、ハードウェアも老朽化していた。そこで、比較的余力のあるサーバーに移植することで、安定稼働を図ることとした。

新サーバーは Windows Server2008R2（64bit 版）で、Oracle VM VirtualBox も最新版のバージョン 6（64bit 版）へ移行した。これにより、若干ではあるが処理速度の改善が見られた。

## 3. 考 察

本システムでのデータの収集や入力筆者一人で行っているため、作業能力には限界がある。また、データベースの維持には継続的な保守が欠かせない。

このようなことから、平成29年度入学生から学務システムの整備が始まり、開発と並行しながら運用が開始された。このため、本システムの運用・開発も終了と考えたが、

- ・学生のデータが不完全ながらも収録期間が1994年度入学生からと長い。
- ・データ分析のためのデータ抽出処理の自由度が高く、容易。
- ・学務システムにはない高等学校との関係強化に関する機能が追加され、利用が期待される。学務システムにも2019年1月時点で高等学校との面談内容が記録できるよう機能が追加され、2018年度分の一部が入力済み。
- ・学務システムへのユーザー情報、高等学校マスターの提供元となっている。

のような理由から継続することとした。

最終的な目的である学生の様々なデータをリンクし、横断的に分析、学生支援や教育改善に活用する IR（Institutional Research）の実現のため、本システム、学務システムとデータ分析システムとの連携、そしてそれを学生や教職員へフィードバックし、更なる教育の質の向上、学生の目標達成に貢献することが求められる。このためには、必要な情報を遅滞なく正確に蓄積していくことがまず求められる。

## 参考資料

- 1) 森 弘行：学習支援システムの試作. 長崎女子短期大学紀要（2014）.
- 2) 森 弘行：学習支援システムの試作（2）. 長崎女子短期大学紀要（2017）