

## 構内 LAN の中に設置される実習関連データベースの構築と吟味

木下 昭一\*1 池田 一磨\*2 野上 遊夏\*3 細戸 一佳\*4

<概要>大学の保育士・教員養成の中の実習におけるデータベース構築の必要性に伴い、その設計と試行が行われている。そのシステムを構内 LAN の中に実現する意味と実装について行われた研究開発について報告する。

<キーワード>教員養成, 保育士, 教育実習, 施設実習, データベース

### 1.はじめに

保育士, 幼稚園教諭, 小学校教諭などの資格, 免許を得るために必要な実習に関して, 学生が主体的に取り組み, 有効な学びの機会にし, そこから現場的な長続きする実力を養うにはどうしたら良いかという研究を行ってきた。

しかし, 実習する学生の数も多く, 実習先も多岐にわたり, 実習時期も多様で, 教員も巡回指導に電話連絡に, あるいは事前指導に, と活動するが, 実習全体がつかみにくいのが実情である。

そこで実習データを電子化し, データの更新, データの統計処理の出力などを高速に行い, 情報の共有による学びの場を提供する中で協働学習を目指すことになった。

### 2.実習データベースの内容

このデータベースの中は主に次の4種類に分かれる。

- (A)実習, 施設データ,
- (B)教材・教具・教育方法データ
- (C)学生の電子ポートフォリオ
- (D)協働機能データ

上記の各グループにおいて, (A)グループでは学生の個々の実習のデータが入っている。実習1件について1レコードとなっており, 1レコード中には

- (a)施設
- (b)学生
- (c)指導教員

のデータが入っている。この3つが結び合って1つの実習データとなっている。

(B)グループでは実習に事前に必要な基礎知識・技能が入っていて, 例えば保育所実習関連で

は

- (a)手遊び,
- (b)読み聞かせ,
- (c)遊具

などの映像を主にしたデータが入っている。

(C)グループは学生個人の記録であり, 実習の事前, 実習中, 事後におけるさまざまな結果を電子的なデータとして記録に残したものである。

これら基本データの周辺に, 連絡のための掲示板, あるいはメーリングリスト等のデータ及びプログラムを備えている。これらを別分類で(D)グループとすると, このグループは直接にユーザーとつながり, 機能的働きを持つデータベースグループということになる。

### 3.実習データベースへの要請

実習は教員と共に事務職員も多数参画し, その計画段階, 実施段階, 事後の始末などの各段階に行わなければならない業務が多様であり, 連絡を密に取りながら議論をし, 問題点を洗い出し, 反省を加えながら遂行されている。

それに加えて学生の事前指導, 事後の体験発表会, 反省録の提出など, 実習先の施設における実習担当の先生方の業務と共に, 送り出す側の業務がたくさんある。

これらの業務の中には巡回指導の配当の仕事など, 電子的に処理すると効率が上がり, 可視化することが出来るのではないかという分野がいくつか存在する。

このような業務とは別に, 学生指導という大きな柱の中で, 教材などをすぐに取り出せるようなデータベースを作り上げたいという要請が出てきている。

\*1 KINOSHITA, Shoichi : 聖徳大学 e-mail = [kino@po.jah.ne.jp](mailto:kino@po.jah.ne.jp)

\*2 IKEDA, Kazuma : 聖徳大学 e-mail = [ikedak@seitoku.ac.jp](mailto:ikedak@seitoku.ac.jp)

\*3 NOGAMI, Yuka : 聖徳大学 e-mail = [nogami@seitoku.ac.jp](mailto:nogami@seitoku.ac.jp)

\*4 HOSODO, Kazuyoshi : 聖徳大学 e-mail = [kzhosodo@seitoku.ac.jp](mailto:kzhosodo@seitoku.ac.jp)

それらをまとめてみたのが先に述べた実習データベースの各グループの内容である。

#### 4.なぜ構内 LAN か

現在我々はグローバルサーバーを運用しながら研究と実践を進めているが、最終的には構内 LAN の中に実習データベースを構築することになっている。その理由は、

- (1)学生個人データの保護
- (2)学校・実習先・教員データの保護
- (3)各種攻撃からの保護

のように、まとめることができる。

グローバルサーバーはいつでもどこからでもアクセス出来て便利であるが、上記の3つの保護については、それなりのメンテナンスが必要であり、それに要する人材と金銭がかかり、この実践の発展と永続性を願う我々としてはコストがかかりすぎると判断である。

構内 LAN ではコストがかからないかということそうではない。しかし我々の議論の中では、教員の日常の教育と研究の業務の中で十分に可能な範囲であろうという結論に至っている。

これら固定アドレスを用いることで各教員の PC はサーバーとして使える。

これを用いて実習データベースを実現する。我々のグループの教員は複数の PC 端末を持ち、1台はサーバーとして固定 IP を使う。その他の手持ちの PC には DHCP から自動的に配られる IP で業務を行うということにした。

固定アドレスには名前を付けて構内の DNS に登録すればアクセスしやすくなるが、そうなくとも IP アドレスを直接呼び出すだけで活用が可能である。

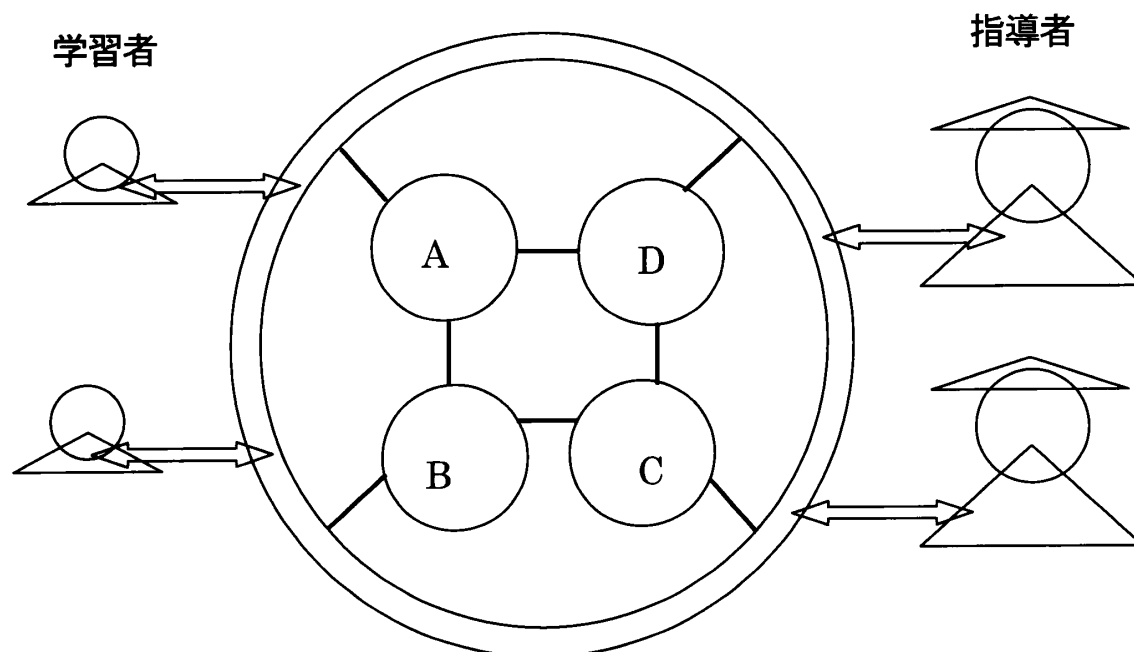
グループ内には5台のサーバーが設置され、分散してデータを共有するように設計されている。サーバーは非常用電源装置を装備し、互いにデータをコピーしながら記憶装置のクラッシュに備えている。

さらに各サーバーにはデータバックアップのための大型外部ハードディスクを接続している。

WAN との関連についても考慮してある。WAN から構内 LAN に入ることは出来ない。逆は可能である。

これを使って定期的に構内 LAN のサーバーのデータをグローバルサーバーのきちんと保護され

### 実習データベース



#### 5.ネットワークの構造

現在本学の中はBクラスのプライベートアドレスが使われている。各教員には固定アドレスが配られている。それとは別に DHCP サービスによる IP アドレスの配布が行われている。

た、一般からはアクセス困難な場所にバックアップを保存しておくような設計になっている。

#### 6.サーバーの設計

サーバーの OS として、長期間にわたり低コス

トで運用するためにフリーソフトの **Linux** を採用する。

しかし、**Linux** の中にはさまざまな **Distribution** がある。これらを比較検討すると、以前から我々が使っているものにはそれなりの欠点があることが分かってくる。

それぞれの **Distribution** に欠点はあるが、総合的に評価することで、どれかを選ばなくてはならない。公正に見て、結果的に **Ubuntu** を採用した。その中の **10.04LTS** を使って行くことにした。

あった。多くのサーバープログラムが内部処理において **EUC** コードを基本として運用されてきた。従ってソースプログラムも **EUC** で保存されることが多かった。

しかし、**UTF** コードも存在していた。この時期には **SJIS** は内部コードとしては使われなかった。本学の端末は多くが **Windows** であり、**SJIS** で動くことが望ましい。すべてが **SJIS** で動くように設定が出来れば一番簡単である。このような方向で調整が行われている。

丸用データベース  
192.168.0.61/udx/index-in.php

## 実習データベース

実習支援フォーラム ファイルアップ

実習の記録を入力してください。これらの記録は登録された実習生と教員には共有されます。保育実習は2期に分かれています。それぞれを別の2つの実習として記録してください。

実習記録入力  
 1期  
 2期  
 登録(新人)期  
 登録(古)期  
 卒業(新人)期  
 卒業(古)期

施設分類

年度

施設県名

施設住所郵便番号(-を入れる、半角数字)

施設名(・・立も含めてフルネーム)

施設長名(姓と名1字空ナ)

施設実習担当者名(姓と名1字空ナ)

学生所属コース(実習時)

学籍番号(4桁と6桁を分けて入力)

学生氏名(姓と名1字空ナ)

学生ふりがな(姓と名1字空ナ、ひらがな)

実習開始年度

実習開始月

実習開始日

実習終了年度

実習終了月

実習終了日

巡回指導教員(姓と名1字空ナ)

電話指導教員(姓と名1字空ナ)

実習前メモ(120文字)

実習準備メモ(120文字)

実習中メモ(120文字)

実習後メモ(120文字)

これは現在の段階でバージョンアップしているが、一定の時期が来るまではいままでのものを使って行くことにしている。

## 7.ウェブサービス

構内の5台のサーバーは **Web** サービスを行う。通常はいくつかのソフトウェアを独立に **Install** するが、我々は **XAMPP** を用いた。これを用いることにより、比較的簡便に **Web** サービスを開始することが出来た。しかし、マルチバイト対策とエラー処理対策においては簡単ではなかった。

マルチバイト対策においては、従来の **Linux** の多くは **EUC** コードを用いていた。我々も同じで

いずれにしても、従来において開発されたデータベースソフトとデータのコード変換はかなりの労力を伴い、困難な道のりになっている。

これらは開発言語としての **PHP** の設定に関わる問題であるが、もう一つの問題はエラーメッセージの問題である。**PHP** は **Default** として開発者用に出来ていて、可能な限りのエラーメッセージを出力する。これらを抑えるべく、**PHP** の設定をチューニングしなければならない。これらの試行錯誤も大変である。

## 8.プログラム開発

このデータベースシステムの多くのプログラムは自主開発である。PHP と MySQL を活用した平易なプログラムであり、継承性を持たせてある。しかし、プログラムのメンテナンスなど人材の問題は常につきまとう。現在は研究開発の段階であるが、将来的には、これらはシステム運用の委員会のような組織を作って安定的に運用するのが望ましいと考えている。

## 9. 吟味

問題点は次のようになる。

- (1) セキュリティー
  - (2) システム開発
  - (3) 学生の利用
  - (4) 教材の開発
- (1) のセキュリティでは LAN 内部からも侵入が考えられる。ウィルスも内部から入ってくる。これらに対して万全の対応をしておかなければ学内の信用を持たせることは難しい。

- (2) のシステム開発はプログラム開発を含めて、ユーザーの要望にこたえるべく迅速に行われなければならない。そのためには開発に伴う知見の共有が欠かせない。このためにも CMS 的な運用、あるいは SNS 的なシステム運用が必要になってくる。これに伴う

開発に要するエフォートも相当量必要である。

- (3) システムは学生が使う度合いで、その性能がある程度評価される。学生、あるいはユーザーの意見を吸い上げ、開発グループで議論し、何らかの有効な手立てを常に用意しながら改良を加えていく必要がある。
- (4) 教材は静止画ファイルのこともあるが、動画ファイルも多い。これらの制作には多くの労力がかかり、学生あるいは専門家の協力が必要である。また、実際に現場で活躍しているリーダーの協力も欠かせない。これらの協力者との協働における信頼関係を築きあげていかなければならない。

この研究は下記の科研費の支援を得て行われている。基盤研究 (C)、「学生の主体的な学びを促進する保育士養成の在り方」、代表者 木下昭一 (研究者番号 50221213), 研究課題番号 23501168 研究期間 2011年4月28日～2014年3月31日 (予定)

### 参考文献

[1]野上遊夏, 有働玲子, 木下昭一, 沢崎真史, 細戸一佳, 森貞美, 手島勝朗, 「データベースを介した実習相互支援システム—学生の情報端末及び SNS 使用状況調査—」日本教育情報学会年会論文集 27, pp.282-283