

既存システムを連携させることによる eラーニング

—— Moodle と Xoops のアカウント情報を交換するモジュール ——

飯高敏和

筑波大学人文社会科学部研究科

本稿では、レガシーシステムの利用を促進するような現在の傾向を受けて、既存のシステムを利用することによる eラーニングのシステム構築について考察した。このために構築すべきシステムとして、既存システムどうしのユーザー情報・グループ(コース)情報を連動させることにより、ユーザー側から見ると同一のシステムとして動作する方法を提案した。具体的には、eラーニングツールの Moodle を、一般的な Web システムである Xoops と連動させることで機能を拡張する、Xoops モジュールを開発したので、それを紹介する。

キーワード: Moodle, Xoops, モジュール, eラーニング, 既存システム統合

E-learning using integrated existing systems

— Module that exchanges accounts of Moodle and Xoops —

Toshikazu Itaka

Graduate School of Humanities and Social Sciences, University of Tsukuba

We often find the articles which insist on the importance of using “Legacy System.” Based on this opinion, I am trying to build an e-learning system using existing systems. Two existing systems behave as one e-learning system by exchanging their user data and group(course) data. To realize this, I built a Xoops module which can exchange data of Xoops and that of Moodle.

Keywords: Moodle, Xoops, Module, E-learning, Integration of existing systems

はじめに

本稿では、今日におけるレガシーシステム重視の傾向を踏まえて、既存のシステムを連携させることの重要性を主張し、それを e ラーニングに応用する方法を考察する。具体的な応用の方法として、代表的な e ラーニングシステムである Moodle のデータと CMS (Contents Management System) として知られている Xoops のデータを交換するモジュールを作成したので、本稿ではそれを解説する。

1. 既存システムを利用する必要

法制度・社会制度の議論においては、既存の制度を無視して新制度を導入することによる失敗例などは昔からよく目にするが、コンピュータネットワークシステムにおいては、旧来の時代遅れなシステムはレガシーシステムなどとよばれ、切り捨てられるべきものと捉えられることがかつては多かったといわれる。だが特に膨大なデータ量と利用者を持つ重要なシステムについては、レガシーシステムと新システムを並存させる必要は唱えられてきた。加えて近年では、レガシーシステム自体を重要な資産と考え、これを新しいシステムと統合することの重要性が指摘されることも多くなってきた [1][2][3]。

既存の制度を全く別の法制度・社会制度を輸入して置き換えることによる混乱については、常識のレベルで知られていることであるが、同様のことが情報通信システムにおいても見られることが認知されてきた、と言ってよかろう。L. レッシングなどは、20 世紀末において既に、著作権と創造活動ということを主な切り口として、法制度とシステムの仕様との類似性を指摘していた。こうしたレッシングによる議論がかなり一般性を持つものであることは、上記のようなレガシーシステムをめぐる議論からも、類推することができる [4][5][6]。

既存の制度を無視して新制度を導入することによる混乱と同様に、既存の情報通信システムを無視して新たなシステムを導入することによる混乱も、回避されるべきであろう。このための手法として、システムに対する新たなニーズに応える際には、既存のシステムを統合・拡張することが有効であることが見えてくる。

既存システムを統合・連携させる手法の一つとして本稿では、ユーザーのアカウントを複数のシステムの間で共通のものにすることに注目する。例えば、OpenID なども、こうした手法の一つといえなくもない。

2. e ラーニングツールにおけるシステム統合

本稿では上記のようにアカウント情報の共通化によるシステムの統合・連携に注目するのであるが、e ラーニングツールを初めとした多くの Web コミュニケーションツールでは、各々のユーザーが複数のグループに所属しているのが普通である。特に e ラーニングツールの場合には、コースごとのコミュニケーションやデータの収集が重要になるため、グループデータの重要性は無視できない。こうした現状を考えると、単純にユーザーのアカウ

ントを共通のものにするだけでは不十分である、と思われる。

筆者の見解では、eラーニングツールやコミュニケーションツールの上記のようなグループウェア的な使用法を考えると、システムを統合・連携させるには、ユーザーデータと関連するグループデータの連動も不可欠である。

本稿では、上記のようなグループデータの連動の必要性を意識しつつ、eラーニングのWebアプリケーションである Moodle の拡張を試みる。

3. システム紹介

上記のような発想に立ち、図1のような Moodle と Xoops のアカウント情報とコース情報を共有する Xoops モジュールを作成したので、以下ではそれを解説する。既存のシステム (Moodle と Xoops) の統合を目的とした開発なので、 Moodle のシステム全体を Xoops のモジュールにするという発想ではなく、もっぱら既に Xoops と Moodle が稼働している状態を前提とし、稼働中のシステムを統合するというものになっている。

図1 連携概念図

3.1 Xoops のモジュール

Xoops は本来、eラーニングに特化したツールではなく、一般的な CMS であり、Web上の多様な活動に対応したシステムである。既存のシステムを活用してeラーニングの幅を広げるためには、このようなシステムと連動させることが有効である。

このように一般的な用途を持つということはつまり、Xoops は Moodle よりも使用される機会が多く、使用される期間が長くなるということである。加えて、Xoops のモジュールのインストールや管理は標準化されており、構造も単純であるため、Xoops を通じて二つのシステムのアカウントを統合管理すれば効率的である、と筆者は考えた。さらに、Xoops はモジュールのインストールや管理が標準化されているため、必要に応じてモジュールを作成することで機能の拡張が容易である。このため、上で触れたような既存のシステムに立脚して新たなニーズに応えるシステムを構築する場合に非常に都合がよいものになっている (もっとも Moodle もまた、モジュールをインストールして機能を拡張できる構造を有している) 。

3.2 データ連携のさせ方

学外での活動や、卒業・修了後の活動においても、クラスやコースのメンバーの結びつきが続く場合が多いことを鑑みて、Xoops の利用についても、このようなクラスやコースごとの利用を意識した。そこで、Xoops のグループを Moodle のコースと対応させる形での管理を考えた。Moodle の仕様では、コースの中に小規模なグループを作成することができるのであるが、ここではそれを無視して、Xoops のグループと Moodle のコースを同一と考えた。

また、Moodle においては、教員と生徒との垣根が低く、「一つのコースの教員が別のコースでは生徒である」という設定を行うことも可能である。だが、一般的に考えて、Webサイトの編集権限などは、どちらかという教員のみと与えておいた方がよいである

う。このため、Moodle の教員は、ある程度の管理権限を持つ Xoops ユーザーとして登録され、Moodle の生徒は一般のユーザーとして登録されるようになっている。Xoops と Moodle との関連のさせ方を図にしたものが、図 2 である。

図 2 Xoops と Moodle の関連

3.3 データ構成

上で見たように、Xoops も Moodle もユーザーが何らかのグループに所属するという形になっている。そして、グループとユーザーは多対多の関係になっている。つまり、ユーザーは複数のグループに所属することができ、グループもまた複数のユーザーを有することができるのである。Xoops も Moodle も、グループのテーブルとユーザーのテーブルの両方を結びつける別のテーブルを持つことによって、このデータ構造を実現している。

Xoops の場合は、比較的単純な構造のテーブルでグループとユーザーを関連させている。だがこれに対して Moodle は、教員と生徒という二種類の形でコースと関係することが可能であるため、中間のテーブルの構造は複雑である。加えて、バージョンによって中間のテーブルの構造は大きく異なっている。

Moodle と Xoops を連動させるに際しても、Moodle のコースとユーザーをつなぐテーブルの特性を考慮し、Xoops や Moodle でコース（グループ）とユーザーを結ぶテーブルには依拠しない形のシステムを構築した。本研究においては、Xoops と Moodle のデータを連動させるテーブルを用いているのだが、コース（グループ）とユーザーを結ぶテーブルに関しては、連動用のテーブルを設けてはいない。グループを連動させるテーブルは、Moodle のコースの ID と Xoops のグループの ID などの基礎データをそれぞれ格納し、更新時刻も記録するようになっている。そしてユーザーを連動させるテーブルは、グループと同じく基礎データと更新時刻を格納している。同時にこのユーザーを連動させるテーブルにおいては、両方のシステムに共通するアカウント情報（メールアドレス、ログイン名など）を記録するようになっている。データの関係を図にしたものが、図 3 である。

図 3 データ構成

このシステム自体が Xoops のモジュールであるため、上記の連動テーブルは Xoops のデータベース上に作成される。このテーブルは、Xoops のモジュールのインストールと同時に作成されるもので、モジュールが削除されれば消されるようになっている。

3.4 データ登録までの流れ

データの登録は、Xoops の管理権限のあるユーザーが当該の Xoops にログインし、管理画面から行うことができる。

モジュールの管理画面のトップでは、Xoops のグループと Moodle のコースのリストが表示されるが、この際に連動されているものをチェックするようになっている。そして、連動されているコース・グループを、連動されていないものと区別して表示する仕様になっている。

図4 グループ・コース一覧画面

連動されていないコース・グループについては、個別にリンクが表示されるので、それをクリックすると、XoopsのグループをMoodleのコースとして新規に挿入することができ、その逆も可能である。また、既存のコースとグループを対応させることもできる。

XoopsのグループもしくはMoodleのコースのメンバーを連動させるためには基本的に、MoodleのコースとXoopsのグループが既に連動されている必要がある。モジュールの管理画面の一覧から、連動されているグループのリンクをクリックして、メンバー一覧の画面を表示して、その画面からユーザーの連動・移植ができるようになっている。このメンバーの一覧の画面においても、XoopsのグループメンバーとMoodleのコースメンバーを検索し、連動されているものとそうでないもの、そして教員と生徒を振り分けて表示できるようになっている。メンバーデータの移植の際には、移植先のシステムのデータに同一ユーザーのデータが既にある場合には、グループとユーザーを関連させるテーブルにのみデータを挿入し、存在しない場合にはユーザーデータとXoopsとMoodleのユーザーを関連させるデータも新規に挿入する。

一連の動作の例外として、既に同じ名前のログイン名もしくはemailアドレスが、XoopsとMoodleの双方に登録されている場合がある。大抵のオンラインシステムと同様に、MoodleやXoopsもユーザーのログイン名とemailアドレスの重複を許さない仕様になっていることがその理由である。このため、同一のログイン名やemailのユーザーデータがある場合には、モジュールの管理画面の各所で表示されるようになっており、そのリンクをクリックするとXoopsとMoodleのユーザーデータを個別に関連させられるようになっている。

4. むすびにかえて

以下では、本稿をまとめると同時に、紹介したシステムにおける改善すべき点を解説する。

本稿では、レガシーシステムの見直しをはじめとした、既存のシステムの利用を進める傾向を受けて、代表的なeラーニングシステムであるMoodleの拡張を試みた。既存のシステムであるMoodleを、同じく既存のシステムであるXoopsと連動させることにより、より幅広い教育を目指すことを試みたのである。この試みで見出された手法である、グループ（コース）ごとのユーザーデータ移植・連動というモデルは、今後も様々な場面で応用できるものになるであろう。

本稿で紹介したシステムは目下のところ、データを単に移植するものに近くなっている。この理由は、データの同期を手動でとるようにしてあるためである。こうした同期をとる方法を管理画面で選択・設定できるように改造することを、現在は計画している。

【図表】

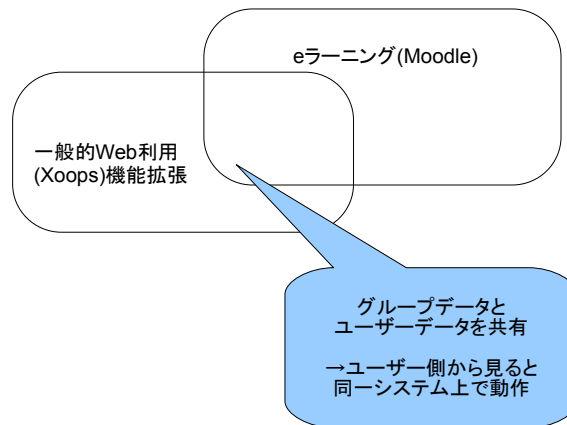


図1 連携概念図

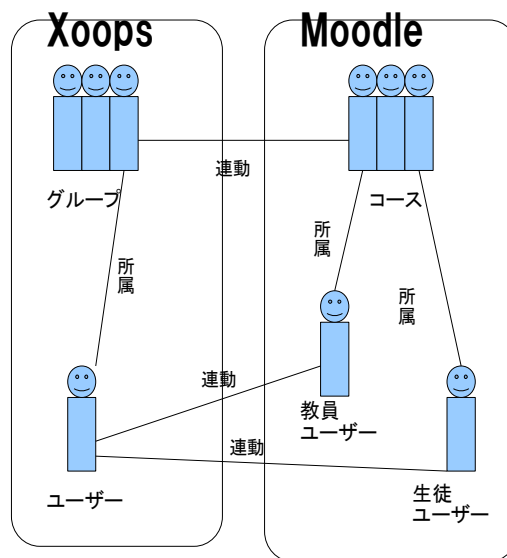


図2 XoopsとMoodleの関連

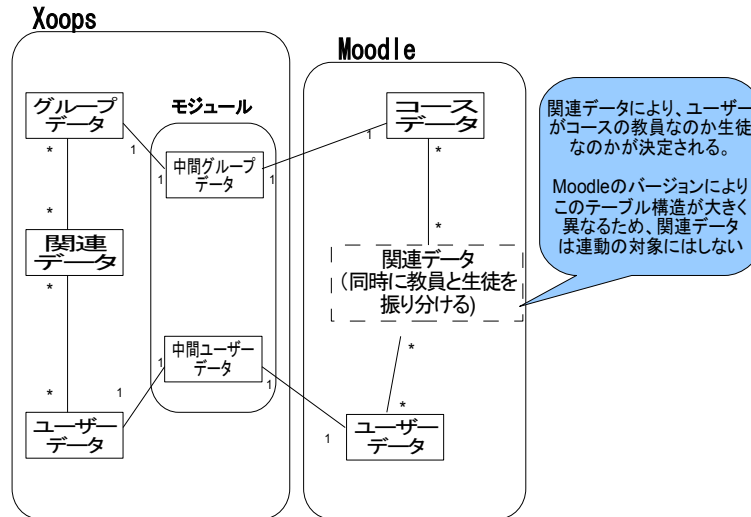


図3 データ構造

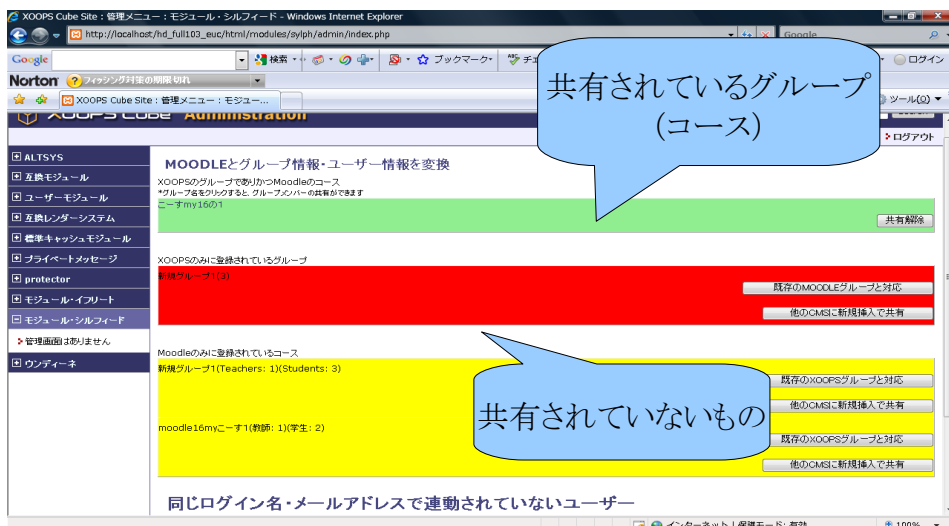


図4 グループ・コース一覧画面

【文献】

[1]史一華・徐海燕, 2009, 「多様な演習システムのサービス化と統合」, IEICE Technical Report, ET2008-93.
 [2]牧慎太郎, 2005, 「電子自治体のシステム構築に関する施策展開(その1)」, 地方自治, 689号, 20-45.
 [3]http://www.atmarkit.co.jp/aig/04biz/legacysystem.html.
 [4]Lessig, Lawrence, 1999, *Code*, Basic Books.
 [5]Lessig, Lawrence, 2002, *The Future of Ideas*, Vintage Books.
 [6]Lessig, Lawrence, 2004, *Free Culture*, The Penguin Press.
 [7]飯高敏和・平井明代, 2008, 「オンライン試験アプリケーションのCMSモジュール」, IEICE Technical Report, 2007-73.
 [8]http://moodle.org/.
 [9]http://www.xoopscube.jp/.
 [10]http://iitaka.no-ip.info/sylph/.