

発言者主導モデルを採用したリアルタイム次世代CMSの開発

岩田明典[†] 高丸尚教

1. 序 文

CMS (Contents Management System) は非同期にデータを共有するためのポータルとして広く利用されている。我々は、従来のCMSにリアルタイム・セッション機能を加えたCMS環境の構築を行う。従来のCMSが扱うデータは主に静的なデータであり、真にインタラクティブなやりとりまでも包括的に扱うことはできない。

ここで述べるリアルタイムなデータとは、講義や会議といった場で交される議論や、その場でとるメモのような「生」のデータである。このデータを直接扱うことが可能なCMSを開発することによって以下に挙げる3つの利点が生じる。

第1に、従来のCMS上で行われている、サイト上での静的なデータに対する「反応」を主体とするコミュニケーションから、時間軸を活用した臨場感のあるコミュニケーションを可能となる。

第2に、このリアルタイムに行われた交信の結果を「公」と「私」のデータに分離する機能を設けることで、それらを活用し易くする他、個人情報保護の観点から、ユーザが所持するデータをユーザ自らがコントロールし易くすることも同時に必要である。

第3に、コンテンツ作成と管理という視点が加わることで、ユーザが参加したコミュニケーションの結果にまとめるだけではなく、その中から有益な情報を得るための手段として活用できるのではないかと考えている。

以上を踏まえ、ユーザの参加という観点について、次に述べる発言者主導モデルというコミュニケーションのモデルを提案する。

2. 発言者主導モデル

発言者主導モデルとは、オンラインで行われるリアルタイムなコミュニケーションを促進するために、実社会での会議や講義を参考にしている。このモデルの特徴は、発言によって場が進行し、講義や会議など誰もが体験したことのあるコミュニケーションの方法をコンテンツ作成に応用することである。

参加者が自分の手元にあるデータをコントロール可能とすることは情報の活用の観点から有利であり、個人情報保護の観点からも利点がある。そのため参加者から見て「公」にあたる空間と「私」にあたる空間を明確に分離しておく必要があると考えられ、この発言を行うための空間のことを発言領域と定義する。

この発言領域という概念は、参加者及び会議の主催者側の両方の立場から、データの参照と利用の権限を規定するために必要なものである。

発言領域という概念を導入する理由を、教室で行われる講義を例に説明する。先生は複数の講義を受け持っていることがよくある。さらに講義も第1回、第2回といった単位で講義の内容をまとめており、前期、後期というさらに長期間の単位でもまとめられている。このような構造はチャンネルとディレクトリという概念に直接マッピングすることができる。チャンネルとは、先生が受け持つ講義全体であり、その中で前期、後期、第 n 回といった名前のディレクトリを用意することで、講義という単位での管理を可能とする。チャンネルとディレクトリの実体は先生にあたるチャンネルリーダーによって管理される。ディレクトリを参加者に対しどこまで開示するかについても設定できることが望ましいと考える。

講義は教室という場に先生及び受講者が集うことで行われるが、コミュニケーションは先生対参加者という単一のものではなく、資料が配布されるし、黒板も説明に利用される、さらに、発言を通じたコミュニケーションも当然行われる。講義中に行われる発言は、ただ先生が受講者に行うものだけを想定するのではなく、受講者と受講者の間で、資料や先生の発言を参照した上での相談も行われることも念頭に置かなければならない。こういった局所的なコミュニケーションを行うためには、相手に発言として公開するデータと個人的なメモのように公開しないデータとを区別しておく必要がある。この参加者間で発言を共有するための伝声管の役割をする概念をセッションとし、ユーザー間の発言を管理する。セッションはディレクトリの下にファイルシステム上のファイルのように配置される。

受講者は、各自が持参したノートに資料や黒板、発言等必要であると判断されたものを記録してゆく。これは電子的には、それらのデータが重なって記録されているものと捉え、レイヤーという概念で扱い、受講者のノート中のページにマッピングされることになる。このレイヤーとして扱うべきデータとして考えられる

[†] 中部大学大学院工学研究科情報工学専攻
Graduate school of Computer Science, Chubu University
1D, 2D, 3D のコミュニケーション
1D, 2D, 3D + 4D のコミュニケーション

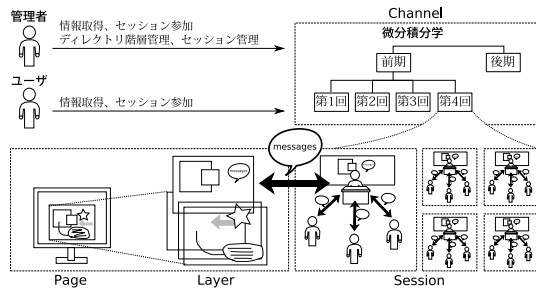


図 1 発言領域の例

Fig. 1 An example for "voice area"

のは、セッションのように外部の入出力により動的に更新される画像やテキスト、参照のためのセッションやファイルへのリンク、プライベートに扱われる個人のメモ書きである。このページ、レイヤーは受講者が完全にコントロールできる領域である。

筆者はコンテンツ作成にあたり、リアルタイムに行われる、その過程自体が価値のある情報だと考えている。その条件を満たすためには、発言の場としての講義室または会議室、プレゼンター、参加者、司会の関係、そしてスクリーン、資料、ノート、メモ等の道具、それら全てをシステムとしてまとめユーザに提供する必要がある。言い換えれば、過程をそのまま記録するための仕組みを実現する概念と構造が、発言者主導モデルである。

3. 発言領域の概念

発言領域はユーザ間でコミュニケーションを行うためにデータとユーザのアクセス権限を管理するための機構である。ここでは、発言者主導モデルにおいて、メッセージを共有する空間である「公」の空間を「チャンネルとセッション」、ユーザー側で管理する「私」の空間を「ページとレイヤ」で構成する。そして、それらの中で発言をやり取りするフォーマットとして「メッセージ」が必要となる。

学生が参加する講義が行われる部屋がチャンネルである。そして発言や資料が共有される場としての講義自体をセッションという。セッションから参加者へ配布される資料は参加者が持参したノートのレイヤに記録され、ユーザ自身がそのノートに記録する書き込みは資料とは別のレイヤに記録される。それらの資料や書き込みはノート内のページ毎に管理される。それぞれの発言や文章を構成しているのはメッセージという単位である。その様子の一例を図 1 に示す。

4. プロトタイプ

発言者主導モデルを採用した第一のシステムとして、筆者はネットワーク黒板システムを構築した。このシステムではネットワークで情報を授受するためにサーバ・クライアント方式を用いて、Echo サーバに発言領域の概念によって拡張したモデルに基づく構成とした。

このプロトタイプはマルチプラットフォームでの動作を可能とするため、クライアントには GUI や画像の扱いに長けている Java を、サーバーには DB やネットワーク等を扱いやすい Python をそれぞれ利用している。

サービス提供者はディレクトリの管理、セッションの予約と管理のため、Unix のコマンドに倣ったコマンドライン・インターフェイスを利用することができる。

5. まとめ

本論文では、発言者主導モデルについて提案し、その中でもチャンネル、セッション、ページ、レイヤという場を構成する概念と、その中で発言の伝達を行う媒体としての十分な情報を保持するメッセージという概念を紹介した。そして、提案モデルを取り入れたアプリケーションを実際に制作することにより、今後システムを発展させるための基礎を築いた。

6. 今後の展望

本提案モデルを拡張するため方策として、レイヤという構造を最大限に活かし、ユーザレベルでレイヤ内のデータを加工するための方法を拡張する。具体的には、メッセージを外部のデータ処理サービスと連携を可能とするため、プロセス間通信、ソケット通信によるデータの送受信を可能にする拡張を予定している。

参考文献

- 1) "Sakai Project", (2005). <http://www.sakaiproject.org/>
- 2) Murray G. "Blackboard", (1997). <http://www.blackboard.com/>
- 3) Dougiamas, M. "Moodle", (2001). <http://moodle.org/>
- 4) 垂水 浩幸, グループウェアとその応用, (2000).
- 5) "Twisted". <http://twistedmatrix.com/>