「情報化担当スタッフに求められるもの 」

早稲田大学 メディアネットワークセンター 所長
深澤 良彰
fukazawa@waseda.jp
http://www.fuka.info.waseda.ac.jp/

まずはじめに

タイトルを決めたのは私ですが…

- 私は教員であり、「情報化担当スタッフに求められるもの」という話に適しているかどうかわかりません。しかも、2大学にしか在籍したことがありません。
- ただ、
  - 学生の頃から、情報化担当のスタッフに混じって、研究をしてきました
    - 今のようにPCやネットワークが身近にあるのではなく、大型汎用コンピュータを使って研究をしていました
      - そのころのスタッフも、みんな管理職になってしまいました
  - 4年間教務部長として、大学全体、本部組織を見ていました
    - この9月にメディアネットワークセンターの所長になったばかりです
  - ソフトウェアの開発技術が私の専門です

みなさんからみれば、当たり前のことばかりかも。。。

本講演の流れ

- 一般職員と情報化担当職員との違い
- ジェネラリストかスペシャリストか
- 情報化担当職員の適性・資質、喜び、辛さ、哀しみ
- ソフトウェアの新しい技術へ取り組む姿勢
  - Web2.0、SOAを例として
- 一般的な情報システムの構築
- まとめ：(たぶん)みなさんに期待されていること
  - 「進取の精神」

資料は間に合いませんでした。
最後に資料の公開場所を記載します。

一般職員 vs 情報化担当職員

- 一般職員
  - 大学が変革を進めているといっても、業務内容が本質的・革新的に変わることは稀
    - 大学って非常に保守的(意思決定手段からも)

異動を除く

- 情報化担当職員
  - コンピュータ技術の急速な変化に対応しなければならない
  - ソフトウェアシステムの変更は学内の何かを解決したり、構造変革に繋がらないと不十分
    - 「今のまま」をシステム化することの空しさ
    - 下手をすると、一般職員からの反発

情報化担当職員はジェネラリストか？スペシャリストか？

- 大学職員の組織異動の必要性
  - 組織活性化の一手段
  - 業務知識の共有化

両立困難

どの大学でも困っているのが実情

- 情報化担当職員の知識の特殊性
  - ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク等の専門知識
  - 大学における業務内容の知識
    - 「インタビューすれば良い」とは言うものの。。。
    - 要求獲得の難しさ

各大学での対応

- 完全なスペシャリスト
  - 「一生」情報化担当部署に属す
    - 図書館司書職などと同じ
- 緩いローテーション
  - 一般職員なら3～5年で異動するところを、情報化担当職員は5～10年で異動
- 通常のローテーション
  - 一般職員と同じ

大学全体の運営方法ではなく、個人別の対応をしているところも…

それはそれで問題が…

情報化担当管理職の悩み

大学だけでなく

- 優秀な情報化担当職員に対して
  - 情報化の担当部署にいてくれると強力な戦力

ジレンマ

  - しかし、その職員の将来を考えると、学内のいろいろな部署を経験することが望ましい

異動を前提として

この「優秀」って何？

情報化担当職員の適性・資質

- 豊富な業務知識、コンピュータ知識
  - 知識への好奇心、変化への好奇心
- コミュニケーション能力
  - 学内、チーム内でのコミュニケーション能力
- 正しい思考能力（論理的思考能力）
  - 理にかなった思考ができる能力
  - 学内の問題、要件を理解し、解決策としての情報システムを提案できる能力
- プロジェクト管理能力
  - プロジェクトのコスト、納期、品質を守れる能力
  - 「平」から管理者までそれぞれのレベルで

リーダシップ

でも、この適性・資質って。。。

若干コンピュータがかってはいるものの

- 職員として、一般的なものとほぼ同じ

「優秀」な職員に情報化担当部門に「いたい！」と思ってもらうには

「優秀」な職員に充実した仕事をしてもらうには

- 情報化担当職員としての喜びがなければ。。。

情報化担当職員の喜び

- ルーチンワークでない楽しさ
  - 日常的な仕事（これに価値がないという意味ではない）とは違い、新たな経験ができる喜び
- システム完成の喜び
  - システムが予定通りに完成し、稼動した時の喜び
- 学内から感謝される喜び
  - 完成したシステムが本当に役立ち、感謝される時の喜び
- 業績としての喜び
  - 「より良い大学となった！」という喜び
- 連帯感の喜び
  - プロジェクトの仲間と苦労をともに、協力しあったという喜び
- 自己研鑽の喜び
  - 新しい技術や手法をトライして、身につくという喜び
    - 技術革新が速く、常に勉強（これが、喜び？）

ただし、「喜び」ばかりではありません

- 辛いこともあります。。。
- 哀しいこともあります。。。

情報化担当職員の辛さ、哀しみ

- 開発したシステムの寿命の短さ
  - 情報技術の進歩が速く、システムは短期間で陳腐化
  - 保守の大量発生とその難しさ：大学は気まぐれ
- 目立つシステムの少なさ
  - 土木や建築のように、物理的に眼に見えない
  - 縁の下の力持ち的
- 人間関係
  - 学内と仲間との板ばさみ、学内と関係企業との板ばさみ
- 仕事優先
  - 納期のせまった仕事は、優先せざるを得ず、他のことを犠牲にせざるをえないことも

今日、特に強調したいこと

適性・資質に「知識への好奇心」ってありましたが

- 「新しい技術には積極的な興味を示すようにしよう！」とは言っても、「流行に、無判断に流されないようにしよう！」
  - 事例：Web2.0とサービス指向
- 頑張ろう！

Web 2.0って何？

～私の中のWeb2.0～

- Buzzword （もっともらしい専門用語、通語）
- 所詮「はったり！」
- 以上、おしまい！

はっきり言うと、私は「Web 2.0」という用語が嫌いなのです！

どういう意味で嫌いなのか。。。

間違った Web 2.0

風潮

- 「Web 2.0」と言っておけば勝ちだと思ってる
- 「Web 2.0」っぽくないから負けだと思ってる
- 「Web 2.0」を何かの目標だと思ってる

弊社は Web 2.0 を目指します！

このシステムは、Web1.0ではなく、Web2.0を基本としています！

話題のWeb2.0をインストールしようと思ってるのですが、パソコンに詳しい友人に聞いたところ初回版はバグが多いから、Web2.1のバージョンまで待った方がいいとのことでした！

Web2.1はいつごろ出るのでしょうか？

正しいWeb 2.0？

そんなものはありませんが

- ネット上の不特定多数の人々（や企業）を受動的なサービス享受者ではなく、能動的な表現者と認めて積極的に巻き込んでいくための技術やサービス開発体制（梅田望夫「ウェブ進化論」ちくま新書）
- Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software（Tim O 'Reilly）
  www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html
- Attitude, not Technology（Seth Godin）
  - Web 2.0 isn't new, but it's now.

ん？

正しいWeb 2.0って結局？

- 技術？
- サービス開発体制？
- Design Patterns？
- Business Models？
- Attitude？
- not Technology？

すでに矛盾！

だから嫌い！

でも、もう少し私なりにちゃんと見てみよう！

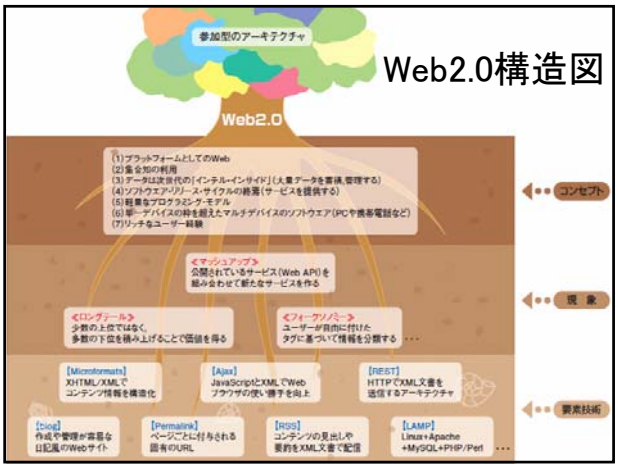
Web 2.0の要素（と言われてるもの）

- The Web as platform
- You control your own data
- Service, not packaged software
- Architecture of participation
- Cost-effective scalability
- Remixable data source and data transformations
- Software above the level of a single device
- Harnessing collective Intelligence

どうみても平板ではない

構造の発見へ

エンジニアの鉄則



コンセプト

(1)プラットフォームとしてのウェブ

(2)集合知の利用

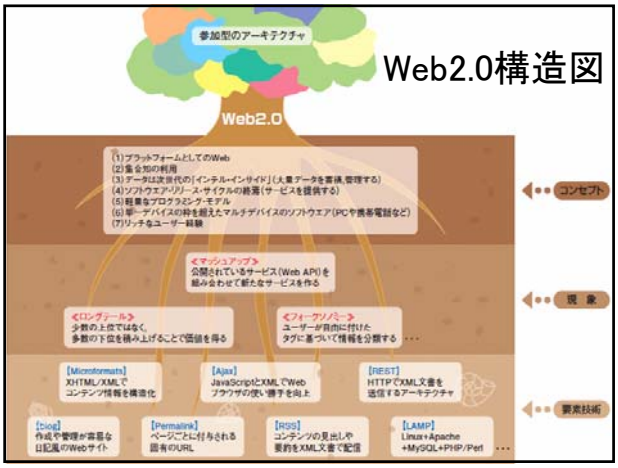
(3)大量のデータの蓄積管理

(4)ソフトウェア・リリース・サイクルの終焉

(5) 軽量なプログラミング

(6)マルチデバイスのテクノロジー利用

(7)リッチなユーザ経験



マッシュアップ

Mash Upとは「混ぜ合わせる」という程の意味
音楽用語

- 定義
  - 複数の異なる提供元の技術やコンテンツを複合させて新しいサービスを形作ること
  - 複数のAPIを組み合わせて形成し、あたかもひとつのWebサービスであるかのように見せる機能
- Amazon、Google、はてなといった企業が、自社のWebサービスの機能をAPIとして無償で提供
- 例
  - 地図の表示と郵便番号データを対応させるWebページ
  - あるキーワードについて議論しているブログとショッピングサイトの関連製品を同時に表示するWebページ
  - デートスポットにまつわるクチコミ情報やケータイ画像を地図上から検索することができるWebページ（デート通.jp）

ソフトウェア再利用技術としても専門的にも注目

ロングテール

市場における商品の中でもあまり売れることのない、少数派の市場の商品のこと

- テール部分を集積するサービス
  - 例：iTunes Music Store
    Amazon.com
  - ヘッド部分とテール部分両方を抱える
- テール部分をヘッド部分と比べて大きくするツールやサービス
  - 例：各種ブログサービス
    音楽制作を簡単にしたGarageBand

上位の20%が全体の80%を占めるというべき乗の法則

今までは需要がなかったコンテンツ制作者のビジネスの可能性の拡大

フォークソノミー

Folksonomy
＝「人々」（folks）
＋「分類」（taxonomy）

- Web上にあるデータについてエンドユーザが自ら好きなように情報の収集・分類を行なうこと

分類は、タグなどと呼ばれる属性情報をWebサイトや画像データなどに付け加えることで実現
（ユーザが自らの主観に基づいて好きなように属性を与えることができることが大きな特徴）

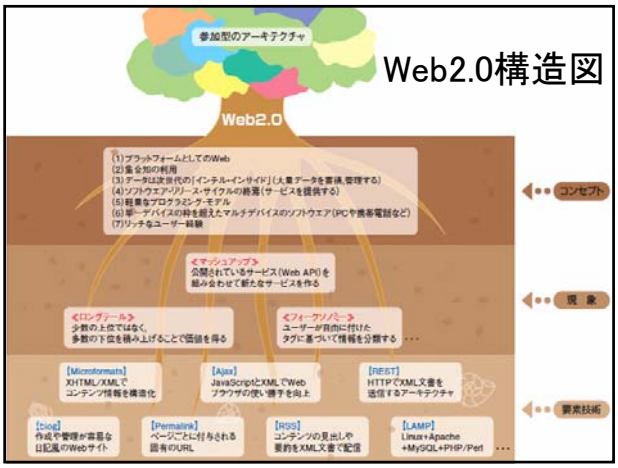
自然な分類ができるという側面
偏った分類がなされてしまうという側面

自然淘汰？　矛盾？

Flickr（写真共有サービス）

自由に写真画像をアップロードして公開し、自由にダウンロードすることができるサービス
写真の所有者当人が自由にタグを与えることによって、膨大な写真を任意のキーワードで検索可能

Web2.0構造図



Microformat

「厳格」な情報分類の試み

- HTMLの要素に、一定のルールにのっとった属性タグを埋め込むことで、ブログのエントリやホームページが、「何について記述しているのか」を、コンピュータが理解できるようにすること
- 例
  - ブログなどで、商品やサービスのレビューを書いたら「hReview」というメタ情報を定義しておく
    - その情報を求めている人のところにその情報が確実に伝わる
    - それらを収集して再利用しようという際にも役に立つ

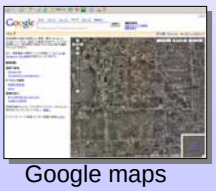
フォークソノミーの対極
いかにも、いい加減なWeb2.0らしい？

ん？

Blog

Ajax

- 指定したURLからXMLドキュメントを読み込む機能を使い、ユーザの操作や画面描画などと並行してサーバと非同期に通信を行なうことで、サーバの存在を感じさせないシームレスなWebアプリケーションを実現する手段



Google maps

イマージュインターネットストア

RSS

RDF **S**ite **S**ummary（RSS 0.9とRSS 1.0）
Resource Description Framework
Rich **S**ite **S**ummary（RSS 0.91）
Really **S**imple **S**yndication（RSS 2.0）

RSSとは、ニュースサイトやブログなどの最新記事の見出しや要約などの概要を表現しているXMLベースのフォーマットのこと

なぜ今？

RSS対応ブラウザやRSSリーダと呼ばれている専用ソフトを使うことで、RSS対応サイトから簡単に最新ニュースの見出しや記事リンク、番組情報、新製品情報、ブログの更新情報などを速やかに集めることができるか ら

RSSリーダ

更新してる？

Msn_com.htm

RSSを使ってヘッドライン情報を配信する事例も増加

ポッドキャスティングにも利用

REST

Representational State Transfer

- 原典：Apache Software Foundationの共同創立者のRoy Fieldingが書いた論文
  - http://www.ics.uci.edu/%7Efielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm
  - Webのような分散ハイパーメディアシステムのためのソフトウェア・アーキテクチャ（*1参照）のスタイルの一つ

- 最近は：
  - XMLやHTTPを使った簡易なウェブベースのインターフェイスを採用したシステム
  - WebサービスのSOAPプロトコルのような特別な抽象化をしないもの

*1）岸、野田、深澤「ソフトウェアアーキテクチャ」共立出版（2005）

LAMP（LAPPでも可）

- OS　：　Linux
- Webサーバ　：　Apache
- データベース　：　MySQL
- スクリプト言語　：　Perl, PHP

ここで(も)ちょっとだけ宣伝を！

- LAMP、LAPPと言えば、オープンソースソフトウェアの代表例
- 早稲田大学では、NEC等の協力を得て、教務事務システムを含むほとんどのシステムをオープンソース（LAPP）で開発し、提供中
- 早稲田大学OSS研究所、早稲田総研では、オープンソース（LAPP）の新しい学習管理システム（LMS）「Japrico」を提供中
  - 主な特徴
    - 利用者ごとの詳細な操作権限の設定可能
    - 各組織の実情や運用形態に応じたカスタマイズ可能
      - 大学とはずいぶん違う、日本サッカー協会や産総研などでも採用
  - Japricoのコミュニティ（応援団）Japricoクラブ会員募集中
  - 詳細は下記まで
    http://www.japrico.org/xoops/modules/news/

閑話休題

さて、ここまでのWeb2.0の話は、

- 流行語のWeb2.0を、それを構成する
  コンセプト、現象、要素技術
  に、階層的に分解
- いずれにしても、ユーザサービスの新しい提供の手段

ユーザサービスなら、SOAというのも聞いたことがあるのだけど。。。

マッシュアップでは、Webサービスという表現も出てきたけど。。。

RESTでは、SOAPという表現も出てきたけど。。。

少しだけ、横への展開

サービス指向アーキテクチャ（SOA）とは？

（Service Oriented Architecture）

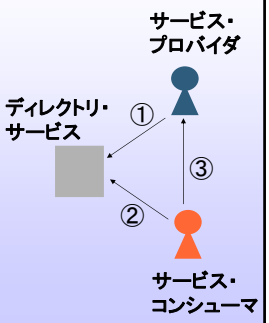
- SOAとは、互いに依存しないサービスを組み合わせてアプリケーションを構築すること
  - サービスは、プラットフォームに依存しない標準的でオープンな手法で呼出し
  - 過去のソフトウェア開発の問題をSOAですべてを解決（できるはず）

SOAの基本的構造

①プロバイダがディレクトリサービスに登録

②コンシューマがディレクトリサービスに問い合わせてサービスプロバイダを発見

③コンシューマがプロバイダのサービスを利用

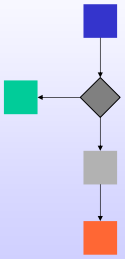


Webサービスとは？

- SOAを実現するための標準化された1つの手法
  - UDDI（Universal Description, Discovery, and Integration）
    - 各社がインターネット上で提供しているWebベースのサービスに関する情報を集積し、業種や名称、機能、対象、詳細な技術仕様などで検索可能にする仕組み
  - WSDL（Web Services Description Language）
    - それぞれのWebサービスがどのような機能を持つのか、それを利用するためにはどのような要求をすればいいのかなどを記述するXMLベースの言語仕様
  - SOAP（Simple Object Access Protocol）
    - XML文書にエンベロープ（封筒）と呼ばれる付帯情報が付いたメッセージを、HTTPなどのプロトコルで交換するプロトコル

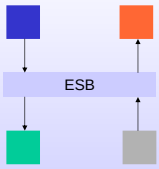
ビジネスプロセスの記述

- ビジネスプロセス
  - サービス同士の連携を管理
  - 長期ビジネスプロセスも管理
- BPEL（Business Process Execution Language for Web Services）
  - 2002年8月、WSFL（IBM）とXLANG（マイクロソフト）というベンダ仕様を統合
  - プロセス定義を標準化したXMLベースのワークフロー記述言語
    - Webサービスの呼出し、データの操作、障害通知、例外処理、プロセスの終了などのアクティビティを結合
  - 複数のWebサービスを連携させることで、複雑なプロセスフローを定義
  - BtoB（企業間の取引）フローのように、異なる企業間でのWebサービス連携の記述にも適用可能



ESB（Enterprise Service Bus）とは？

- SOAに基づいたアプリケーション統合のインフラストラクチャとなるマルチプロトコルをサポートする高機能なメッセージバス、あるいはそれを含む統合型ミドルウェアテクノロジ、ミドルウェア製品のこと
- SOA版のMessage Broker
- JBI（Java Business Integration）
  - JBIはSOA（サービス指向アーキテクチャ）時代の標準仕様を狙ったもの
  - メッセージングに基づく汎用的かつ包括的なSOA実現のメカニズムを規定
  - 2005年、Sun Micro Systemsが発表



SOA と Web2.0

- SOA
  - 複数の異種コンピュータ・システム同士を連携させ、データやプロセスを統合すること、あるいは、それを実現するための技術やソフトウェアの総称であるEAI（enterprise application integration）の一つ
  - 大企業が先導している技術
- Web2.0
  - ユーザ参加型のWebアーキテクチャの総称
  - Web社会の先端的なアイディアを実現した技術

共通するところもあるけど、「生まれ」が違う

ここまでの話で何を学んでほしいか

- 技術の詳細はどうでも良い
  - 単なる例です
  - 興味があれば、後で、ゆっくり勉強してください
- 『浮いた言葉』から『本質』を抽出していくこと
  - 構造化（階層化）
  - 関連付け（体系化）
  - 違いの発見（差別化）
- 大学での適用の可能性の探索
  - 場合によっては、その実現
  - みなさんへの宿題です！

この他に、抽象化、特殊化なども

この技術を学んでほしい

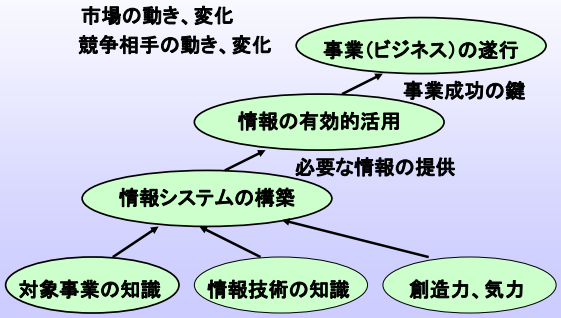
Web2.0時代の大学への視点

解答へのアドバイス

- 不特定多数の人々が参加する開かれた大学
- バーチャル大学
- 知的資源共有型学習コミュニティ

もちろん、少子化時代への対応なども考慮しながら

「情報システムの構築」の大原則



情報システムの構築に必要なもの

～真に役立つ最適な「情報システム」を構築するには～

- 何が問題かを発見する「広い視野とビジネスセンス」
  - たとえ、大学のシステムでも！
- 問題の本質を見抜く「論理的な思考力」、「分析力」
- システムを構築するための土台となる情報技術に関する「知識」
- その知識を応用する「応用力」、「発想力」、「創造力」
- 気力（ガッツ、元気、根性、闘志、スピリット）

これらがまさにみなさんに期待されています！

一言で言えば、「進取の精神」。。。

あれっ？　どこかで聞いたことがあるような。。。

- でも、困ったら。。。
  - 新しいことをやろうとすると必ず困ります
- まずは、自力更生を！
- 次に、
  - （親切な！）教員をうまく使おう！
    - 常日頃からの関係の樹立
  - 関係企業（開発依頼企業）をうまく使おう！
    - 多くの視点から多くの企業を使おう！
    - オープン化の時代です！

頑張ってください！

今日の資料（のほとんど）は、明日から大晦日まで、下記にPDFファイルとして掲載しておきます。興味をもたれた方は、どうぞ！

http://www.fuka.info.waseda.ac.jp/~fukazawa/I-Summit.pdf

なお、本講演の内容は私自身の個人的見解であり、
早稲田大学全体の見解ではありません

ご清聴ありがとうございました。

深澤 良彰
fukazawa@waseda.jp

Thank you...