ライトウエイト・メタデータの応用事例とその可能性

データセクション（株）
橋本大也

2005/7/19@人工知能学会
セマンティックウェブとオントロジー研究会

内容

1. ライトウエイト・メタデータの応用例として、いくつかのWebサイトおよびサービスを取り上げ
2. 現状のWeb技術について概説する。
3. また，これらの展望や可能性について議論する。

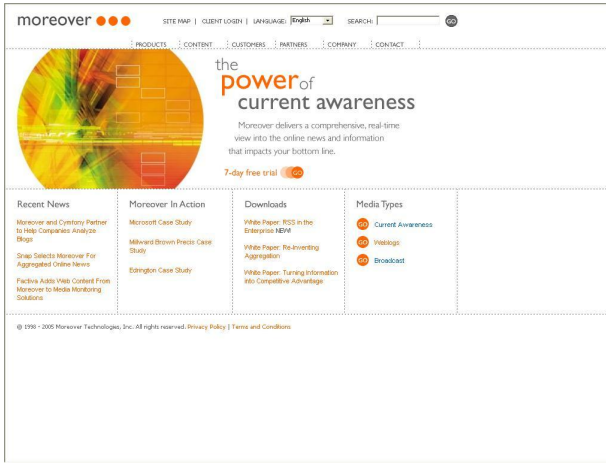
Ⅰ　メタデータ応用事例

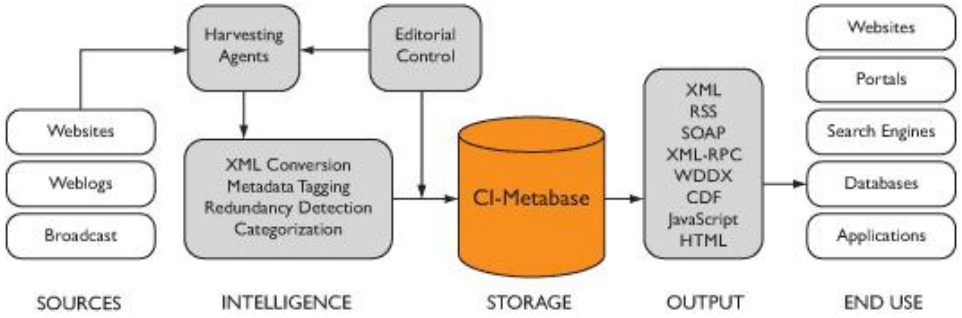
- 以下の定番を除外しています
- ブログ検索
  - テクノラティ、未来検索Livedoor、はてな
  - など一般的なブログ検索
- ブログリーダー
  - Bloglines、Glucose
  - など一般的なRSSリーダー
- 一般的なソーシャルネットワーク、ブックマーク

- 今日の参加者にとってCurrentでEmergingだと思われる事例を10件

事例1　アグリゲーター Moreover.com

- Moreover.com
  - http://www.moreover.com
- 1万件のRSS情報を集約
- 125カ国、26言語
- 15分間隔で更新、380のカテゴリに分類
- 人間の目で選んだRSS
- 1日14万件の最新ニュース
- (1)Current Awareness、(2)Weblogs、(3)Broadcastの3分類
- カスタマイズビジネス展開
  - 顧客にマイクロソフト他

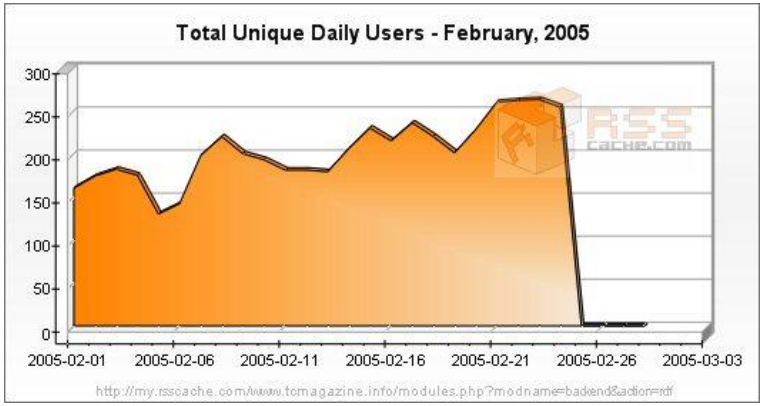




参考：検索のテクノラティ
http://technorati.com/

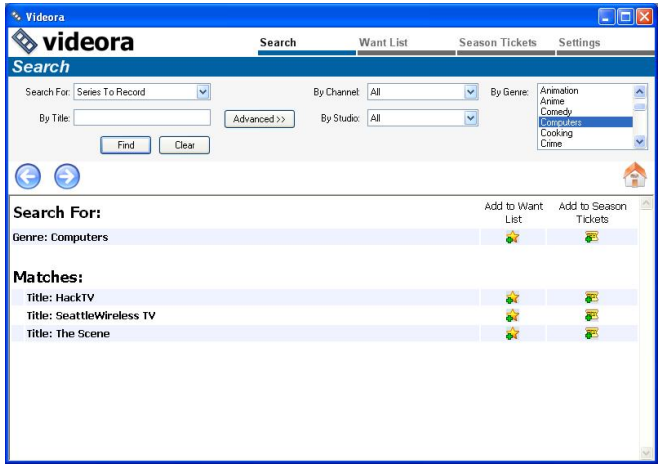
事例2　プロクシーサーバ RSSCache.com

- RSSの負荷分散のためのキャッシュ機能を提供する
- RSSのURLからキャッシュ機能のURLを生成する（例）
  - http://my.rsscache.com/www.cacert.org/rss.php
- 登録RSSのアクセス統計データを表示できる
- RSSの人気ランキング情報やRSS広告の提供



事例3　RSS+P2P Videora

- Videora
  - http://www.videora.com/
- P2Pファイル共有のBittorrent上のファイル情報をRSSとして取得
- キーワードにマッチするビデオファイルを自動ダウンロードする
- RSS＋Share



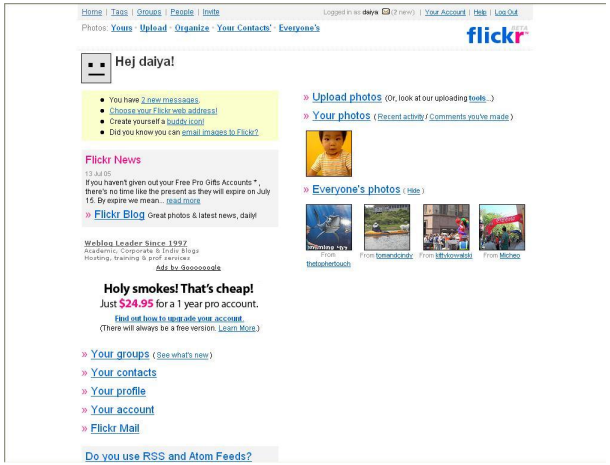
事例4　雑誌の記事をRSS配信 FindArticles.com

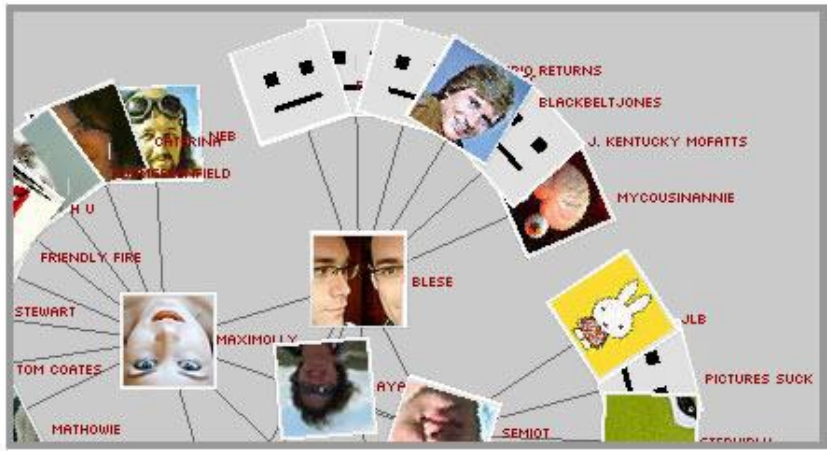
- ・FindArticles
  - http://www.findarticles.com/
- 数千の雑誌記事の記事情報（本文含む）を1984年まで遡ってデータベース化
- 収録数1000万記事以上
- RSSとして最新情報と検索結果を提供
- 検索結果から有料記事を購読することができる

・参考：米国雑誌の3分の1がRSS公開
http://publications.mediapost.com/index.cfm?fuseaction=Articles.san&s=31662&Nid=14155&p=276816

事例5　画像のメタデータ Flickr!と派生サービス

- Welcome to Flickr!
  - http://www.flickr.com/
  - 写真にキーワード（タグ）をつけてアップロードし、ユーザ間で共有するサービス
- API応用
  - Mappr
    - http://mappr.com/
  - Flickr Related Tag Browser
    - http://www.airtightinteractive.com/projects/related_tag_browser/
  - flickr graph - marcos weskamp
    - http://www.marumushi.com/apps/flickrgraph/
  - Flickr/TiVo
    - http://home.comcast.net/~major_clanger/TiVo/





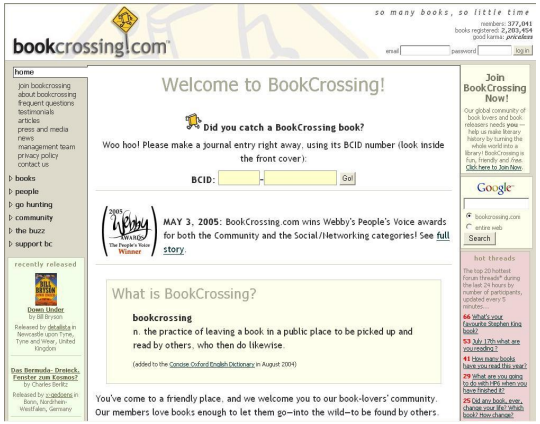
事例6　メタデータ自動生成ニュース Topix.net

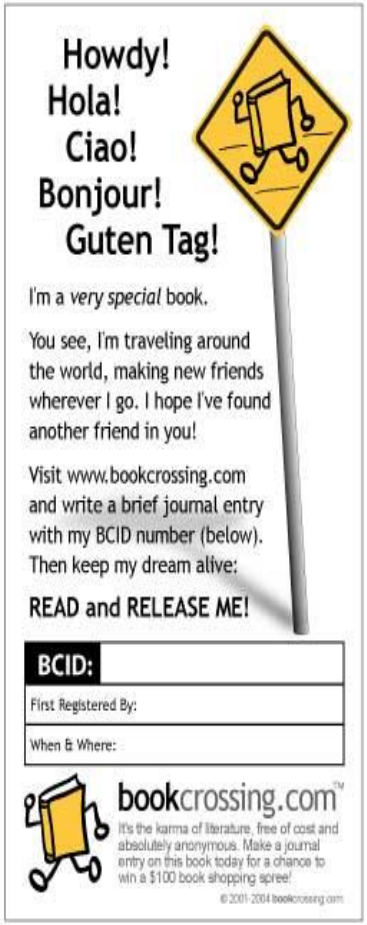
- Topix.net
  - http://www.topix.net/
- ニュースサイトのメタデータを自動分類、重要度判断しトピック別の新聞を自動作成
- １万のソースサイト、30万のトピック（3万の都市、5500の企業、4.8万人の著名人、1500のスポーツを含む）

参考：GoogleNews
http://news.google.co.jp/nwshp?hl=ja&ned=jp

事例7　リアルで書籍メタデータ BookCrossing

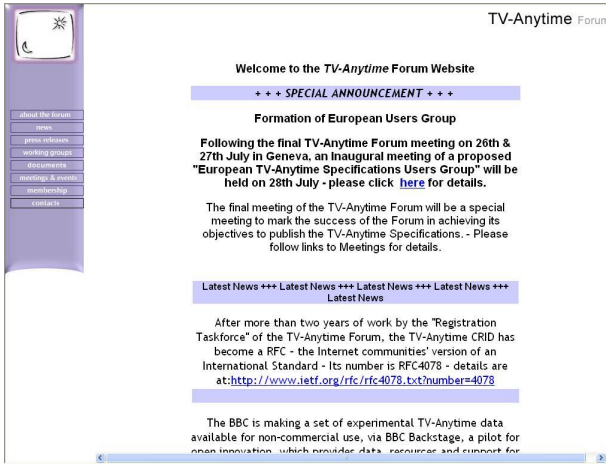
- BookCrossing
  - http://www.bookcrossing.com/
- Webでプレートを印刷
- 書籍にプレートを貼り付けIDを書いて街に“放流”する
- 本を拾った人はWebで感想を書いて再放流
- 街が図書館となり書籍の歴代保有者が感想データを蓄積、ユーザ同士で交流
- 世界で37万人、220万冊が無料で流通している実績
- 参考　PlateMatch
  - http://www.platematch.com/





事例8　テレビのメタデータ テレビブログ、TV-Anytime

- テレビブログ
  - http://www.tvblog.jp
  - テレビ番組情報に対してトラックバックを受け付けるブログASPサービス
  - ブログのコメントRSS
  - 動画メタデータも視野に開発
- TV-Anytime
  - http://www.tv-anytime.org/
  - テレビ番組情報の国際標準規格。英国BBCなどが採用している。
  - http://backstage.bbc.co.uk/feeds/tvradio/

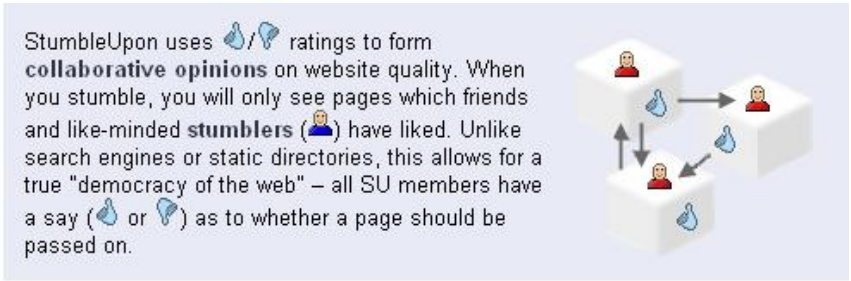


事例9　目標と達成のオントロジー 43Things

- 43 Things
  - http://www.43things.com/
- 達成したい目標(本を書く、10キロ痩せる、etc)を登録する
- 同じ目標を持つユーザのブログを一覧、検索できる
- ソーシャルブックマーク、共有キーワード、ランキング表示機能などを提供する

事例10　ソーシャルネットワーク検索 StumbleUpon

- StumbleUpon
  - http://www.stumbleupon.com/
  - ツールバーで表示中のWebをユーザ評価する
  - 専用ブログと連動
  - 25万ユーザ
  - 200万サイトに対して1億超の評価情報
  - 500のトピックで分類
  - 登録サイトの検索や人気ランキング
- 参考：Eurekster
  - http://eurekster.com/



事例11　音楽情報の自動分類 Moodlogic.com,MusicBrainz!

- Moodlogic.com
- http://www.moodlogic.com/
- 楽曲についての感性データを手作業で作成しデータベース化。
- MP3再生管理アプリケーションを配布。サーバからメタデータを配信。
- ユーザPCのMP3ファイルを感性データで検索することを可能にする。
- ロマンチックな80年代の曲、ハッピー、アグレッシブ、アップビートなど感性語、ブルースやカントリー、クラシックロックなどジャンル語、演奏テンポなどで検索することが可能。

- MusicBrainz!
- http://musicbrainz.org/

参考：MusicID、CDDB
http://www.cddb.com/

事例12　地域情報とSNS、Blog InsiderPages,GeoURL、はてなマップ

- InsiderPages
  - http://www.insiderpages.com/
- The Yellow Pages written by friendsがコンセプト。ソーシャルネットワーク上で自分の良く知っている店舗などの地域情報を登録する。友人関係上で信頼できる地域情報のみを交換する仕組み。
- GeoURL (2.0)
  - http://geourl.org/
  - RSSに緯度経度を記述することで地図上にマップ
- はてなマップ
  - http://map.hatena.ne.jp/
  - 地図へトラックバック

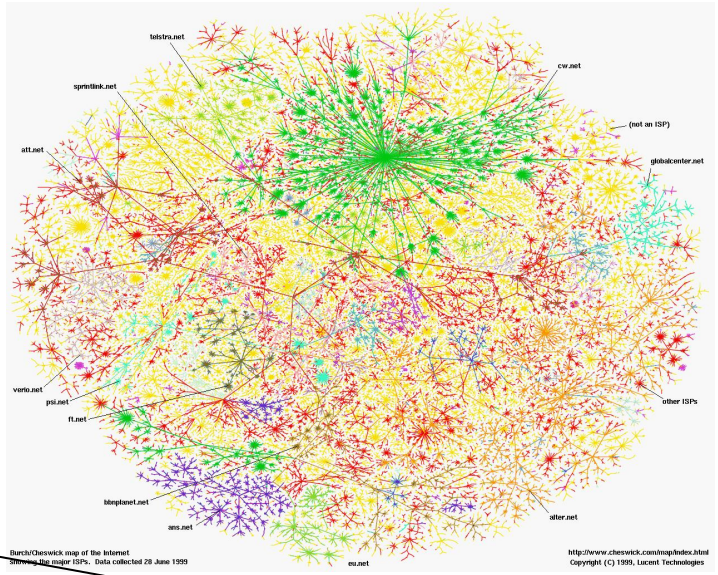
Ⅱ　事例の概説

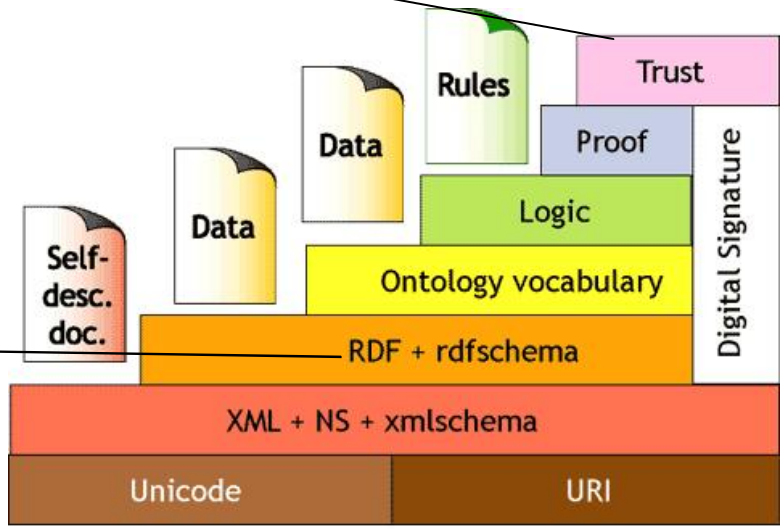
- 個別に便利だが、セマンティックWeb的でないサービスが多い
- 草の根インデクサーとして機能している
- “マッピング”が有意味に行われていない
- Webの情報全体を統合、高次化するような方向性が見えてこない
- 今日のテーマは「ライトウェイト」？

- そもそも…

なぜ今、メタデータが必要なのか？

- インターネット上のファイルの量が爆発的に増大して必要な情報を見つけることが難しくなった。
- 字面だけでなく意味で整理することで信頼（Trust)できる情報を探し出せるようにしよう（次世代のWeb、セマンティックWeb）。
- 情報のエントロピー（乱雑度）を下げる技術群が必要だ（実現ピラミッド）。
- メタデータがその基盤になる





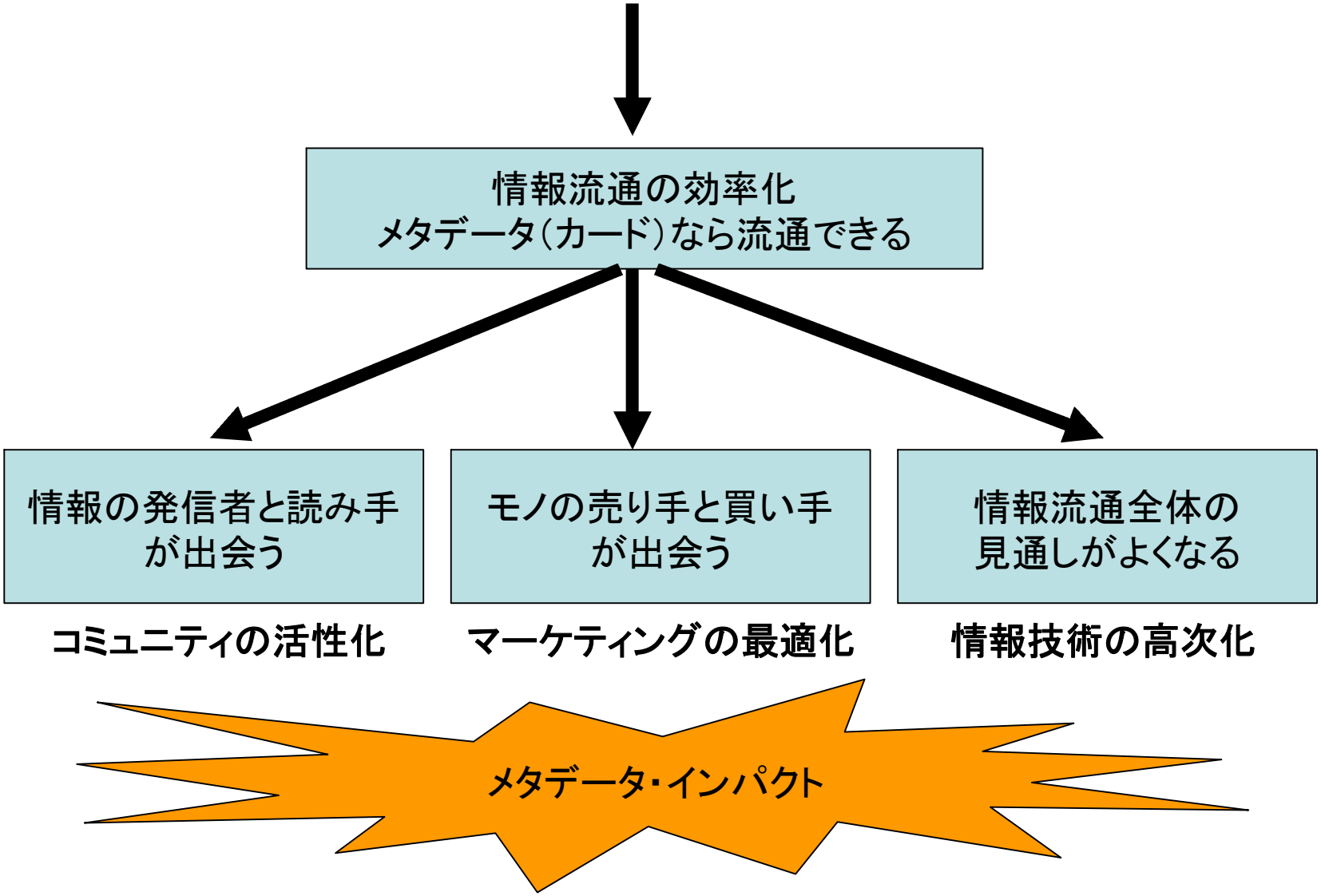
メタデータで整理するとは

何億枚の文書が乱雑に置かれている状況
→　どこに何があるのか分からない

メタデータというカードを作成する
→著者、見出し、要約、作成日、棚番号などをカード化

カードで索引が整理され文書が一覧、検索可能になった状況
→すぐに欲しい情報が見つかる

整理されるとどうなる？


情報流通の効率化
メタデータ(カード)なら流通できる
情報の発信者と読み手が出会う
モノの売り手と買い手が出会う
情報流通全体の見通しがよくなる
コミュニティの活性化
マーケティングの最適化
情報技術の高次化
メタデータ・インパクト

流行したが効率化と高次化が進まないメタデータ

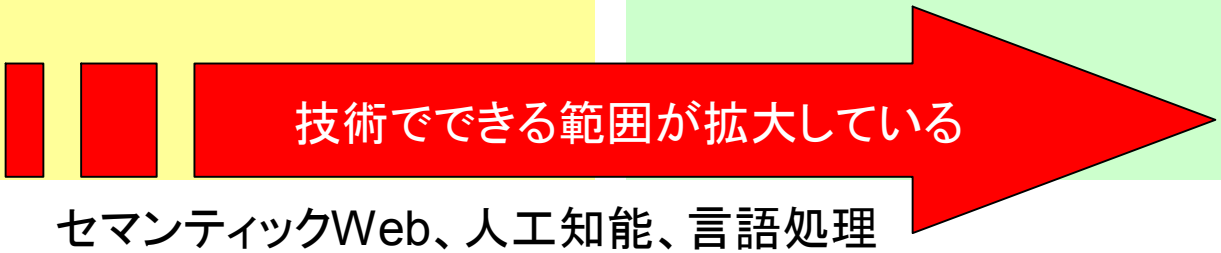
- RSSがメタデータとしてではなく、配信メディアとして流行した結果、データ化して使われていることが原因（例：RSS広告）“ベタ”データ問題
- メタデータのメタ性を再考する必要あり
- オントロジーマッピングによる高次化に必要なTrustが不足しているためセマンティックWebとして高次化できない現状（例：ブログのカテゴリ、スパム）

- 生成方法として大きく2種類のメタデータが流通している

Ⅲ　展望と可能性

集計系と編集系のメタデータ

- 集計系
  - 機械が自動的に付与
    - 新着更新情報
    - 人気ランキング
    - 検索結果
    - 経済指標などの数値
    - 公的大本営発表
  - 計算可能なデータ
- 編集系
  - 人間が手作業で付与
    - 重要度、緊急度など
    - ニュースバリュー
    - 高度なカテゴリ分類
    - 論評、意見、批評
  - 計算不可能なデータ



セマンティックWeb、人工知能、言語処理

メタデータは”ネタ”データへ

- 骨格となるストリクトなメタデータに、コミュニティがラフなデータを付加してリッチにするモデル（Community　Generated Metadata）
  - Ex. Wikipedia,ODP
- StrictSemantics⇔RoughSemantics（大向）
- RoughSemanticsの集まるネタノードとしてのStrictSemanticsが求められている
- Trustに対してStrictな集計系、Roughな編集系

電車男というRoughメタデータ

- 「電車男」、「今週妻が浮気します」…ネタが尽きないCGMのトレンド
- ネタデータ＝コミュニケーション揮発性の高いメタデータ
- ネタデータをベースにコメントやトラックバックで情報（アノテーション）を集めることは容易に
- Invisible&Deepなネタデータに大きな可能性
- 信頼性は？

参考:メタデータの抱える問題点

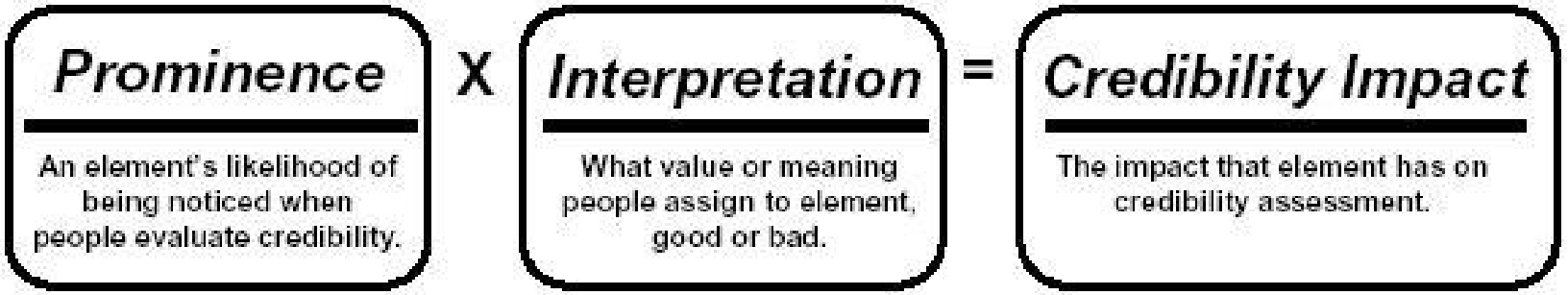
- Metacrap
  - http://www.well.com/~doctorow/metacrap.htm
- 2.1 People lie 人は愚かである
- 2.2 People are lazy 人は怠け者である
- 2.3 People are stupid　人はお馬鹿である
- 2.4 Mission: Impossible -- know thyself　そもそも不可能である
- 2.5 Schemas aren‘t neutral　非中立的である
- 2.6 Metrics influence results
- 2.7 There‘s more than one way to describe something 同じことをいくつもの方法で表現できる

参考：信頼性とPI理論

- Prominence-Interpretation Theory:
  ユーザはどうやってオンラインで信頼性を評価するのか （Stanford Persuasive Technology Lab）
  http://credibility.stanford.edu/pdf/PITheory.pdf

1ユーザは目立つものを見つける（際立っているという評価度）→　集計系メタデータ

２　ユーザはそれを解釈する（解釈による評価度）
→　編集系メタデータ



今後の課題

- セマンティックWebのTrustの価値をどこから発生させるか
  - 信頼できる機関のStrictなメタデータを増やす
  - Roughなメタデータを処理して信頼性を高める
- 次のステップ“マッピング”に耐えうる信頼度の高いメタデータを統合するサービスが次世代
- Webサービスというアクションとの統合で「セマンティックWebエージェント」の時代へ

ありがとうございました

- 「メタデータ、ベタデータ、ネタデータ」
- Strict＆Rough　Semantics
- Trust

- 本日のファイルを下記にアップロードします
- 情報考学 Passion For The Future
  - http://www.ringolab.com/note/daiya/
  - またはGoogleで「橋本大也」