

トピックマップのご紹介

2005年6月11日

株式会社ナレッジ・シナジー

内藤 求 (motom@green.ocn.ne.jp)

<http://www.knowledge-synergy.com/>

目次

1. はじめに
2. メタデータと主題に基づく分類法
3. トピックマップとその関連技術
4. 標準化活動
5. トピックマップの適用分野と事例
6. Demo
7. トピックマップ利用のメリット
8. お知らせ、関連サイト

1. はじめに

- ・ 情報洪水
 - ITの進化とともに、情報量が爆発
 - 各々のサーバ、各々のクライアントでの分散蓄積が発生
- ・ 検索エンジンを使用しても情報洪水？
 - 文字列、キーワードによる情報処理の限界？
- ・ 必要な情報に、必要なときにアクセスしたい
 - 言葉の意味を理解した処理が必要
 - 情報の体系化、組織化が必要
- ・ “必要”とする「見方」、「タイミング」、「粒度(かたまりの大きさ)」は、立場、状況、人によって様々である
- ・ 問題解決に利用可能な技術要素が増えてきた

2. メタデータと主題に基づく分類方法

2.1 メタデータ

- ・ データについてのデータ
- ・ 文書やWebページなどの情報リソース(オブジェクト)についてのデータ
- ・ 例: Dublin Core

Title	Creator	Subject	Description	Publisher
Contributor	Date	Type	Format	Identifier
Source	Language	Relation	Coverage	Rights

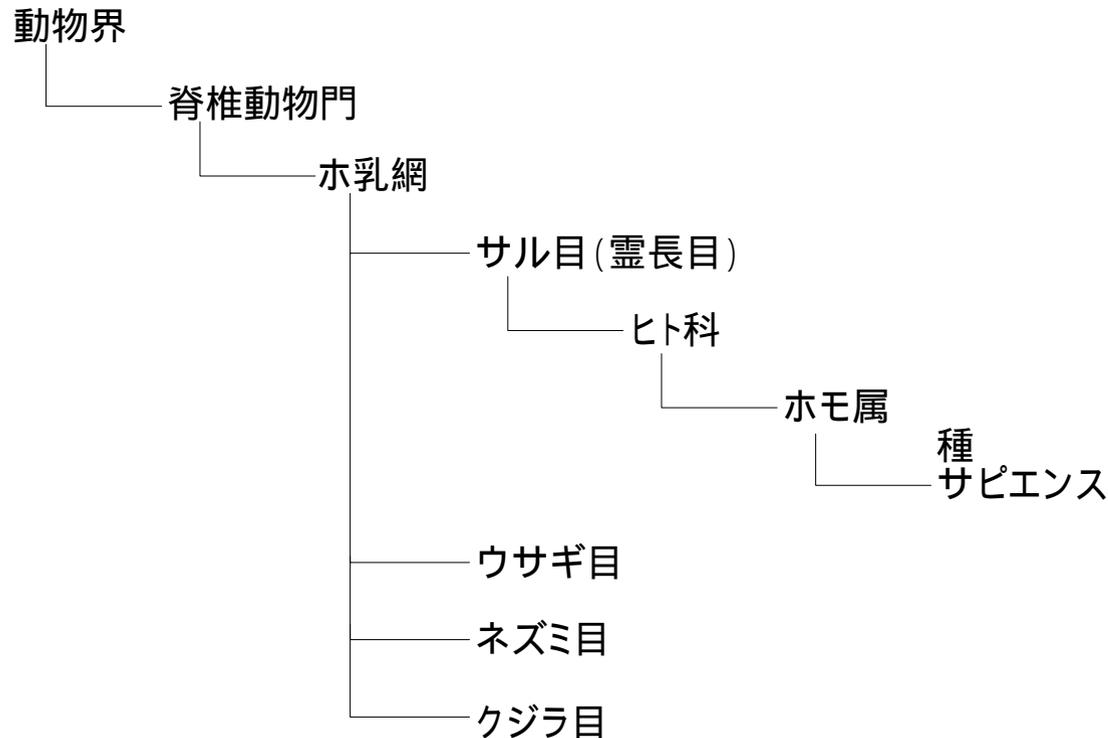
(出展: 以下2章は、Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic Maps! : Making sense of it all, <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tm-vs-thesauri.html>, Lars Marius Garshol より)

2.2 主題に基づく分類法

(1) Taxonomies (タクソノミ)

- ・ 主題(概念)の階層的な分類
- ・ 主題(概念)間の関係は、広義 - 狭義関係のみ

例:



2.2 主題に基づく分類法

(2) Thesauri (シソーラス)

- ・ 主題(概念)の階層的な分類

 - ・ 広義語(BT: Broader Term) - 狭義語(NT: Narrower Term)

- ・ スコープノート(SN: Scope Note)

 - ・ 語の意味の説明

- ・ 関連語(RT: Related Term)

- ・ 反義語(AT: Antonym)

- ・ 同義語(SY: Synonym)

- ・ “を見よ”参照、優先語(USE)

- ・ “を見よ”参照、非優先語(UF: Use For)

- ・ 最上位語(TT: Top Term)

- ・ 標準の例: ISO 2788, ISO 5964

2.2 主題に基づく分類法

(3) Faceted classification (ファセット分類法)

- ・ 複数の軸によって分類

(Ranganathan は、personality, matter, energy, space, time の5つのファセットを提案)

例: 本のタイトル “昭和中期の日本の田舎の家”

- personality (最重要ファセット、事物) : 建築
- matter (物質、部分や性質) : 木材
- energy (動作) : 設計
- space (空間) : 日本の田舎
- time (時代) : 昭和中期

2.2 主題に基づく分類法

(4) Topic Maps (トピックマップ)

- ・ 主題(トピック: Topics) と関連(Associations) の集合
- ・ 主題間の関係(関連)を自由に定義可
- ・ 主題に関係する情報リソースへのリンクも可
- ・ 主題を一意に識別する機構を持つ
(名前で識別するのではなく、URI(IRI)で識別)
- ・ 有効範囲(スコープ: Scope)の設定も可
- ・ マージ機能を持つ
- ・ Reification も容易

2.2 主題に基づく分類法 (cf.) Ontology (オントロジ)

- ・ いろいろな定義が存在
- ・ コンピュータ科学で用いられるOntology
 - 「人間が対象世界をどのように見ているかという根源的な問題意識をもって物事をその成り立ちから解きあかし、それをコンピュータと人間が理解を共有できるように書き記したもの」
- ・ Ontology の構成物
 - Ontologyの本質である、対象世界から基本概念を切り出した結果としての「概念」の集合
 - 概念のis-a関係(上位・下位関係)による階層化
 - is-a関係以外で必要となる概念間の関係
 - 抽出した概念と関係の定義、あるいは意味制約の公理化

3. トピックマップとその関連技術

- ・ 利用可能な(可能になりつつある)トピックマップ関連技術
 - (1) Topic Maps
 - ・ 意味的に構造化されたデータ
 - (2) Published Subjects
 - ・ 任意の主題をグローバルに同定
 - (3) オントロジー
 - ・ 分類、体系化された知識(主題)
 - (4) Remote Access Protocol
 - ・ ネットワーク上でのfragmentの交換、統合、フィルタリング
 - (5) Query Language
 - ・ RDF、Topic Mapsの検索、更新

3.1 トピックマップ

- (1) 本の索引(インデックス)
 - ・ 目次以外に“情報”へのアクセス手段を提供
- (2) 多くの本に対して
 - ・ 共通の索引があると便利



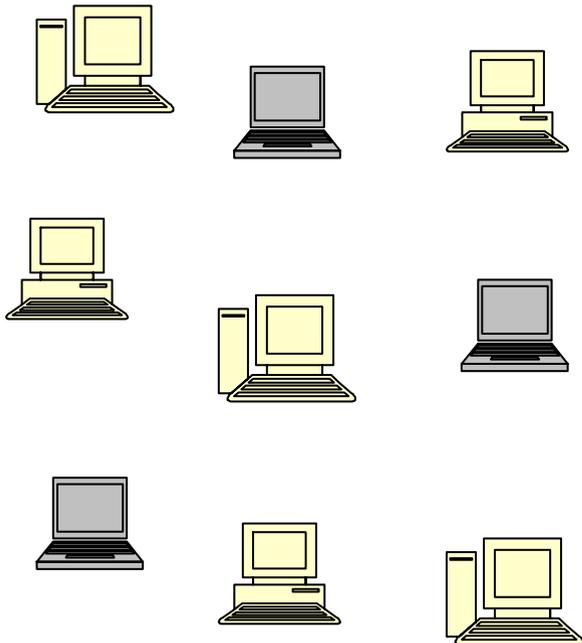
索引

ISO	… 本1	70-71, 234-236
	本2	45, 120-131
OASIS	… 本1	41-45, 211-228, 308
	本2	16-33, 88-90, 267
	本3	52-65, 155-158
W3C	… 本1	26, 69, 274-275
		⋮
		⋮

(3) デジタル情報

- デジタル情報の索引があったら!! Topic Maps

情報空間



デジタル情報の索引

ISO ... URL1, URL2,

OASIS ... URL3, URL4,

⋮

Topic Maps ... URL-a, URL-b,

PSI ... URL-c, URL-d,

XML ... URL-e, URL-f

⋮



トピックマップの構成要素

< 三大要素 >

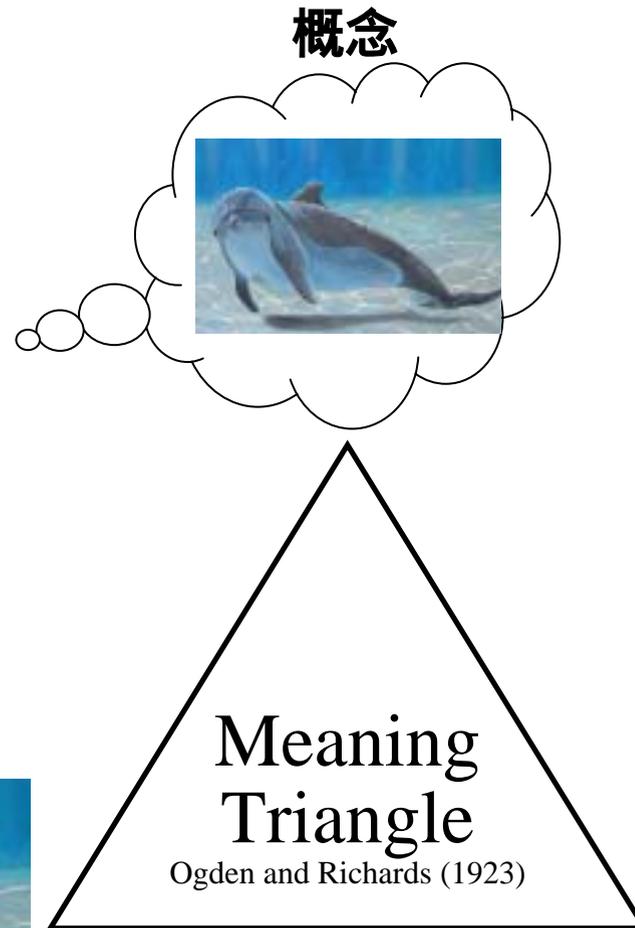
- トピック:topic (人間が認識する、具体的または抽象的な主題 / 概念)
- 関連:association (topic間の関係)
- 出現:occurrence (topicに関連した情報リソースへのリンク)

< 三種類のSubject indicator(ポインター) >

- topicRef (トピックへのポインター)
- subjectIndicatorRef (サブジェクトの所在を示す情報リソースへのポインター)
- resourceRef (サブジェクトを構成する情報リソースへのポインター)

- ・ 問題領域における主題と主題間の関係、及び、
情報リソースとの関係を表現可能

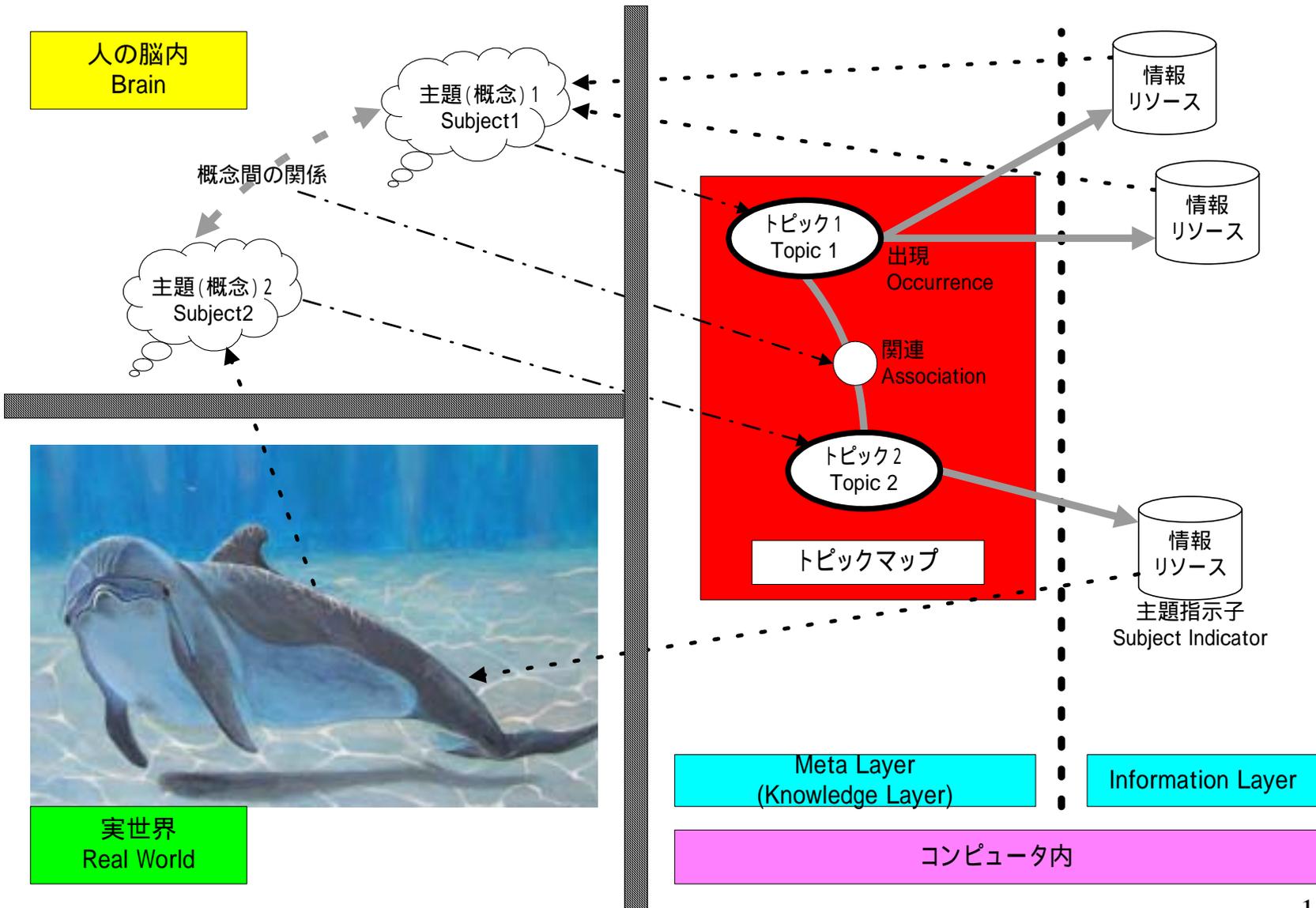
対象、概念(主題: Subject)、記号(Topic)の関係



- ・ 対象
外界の主体
- ・ 記号
対象につけられた名前
- ・ 概念
人によって認識された
対象と記号の対応関係

「いるか」
記号 / 言葉
(トピック: Topic)

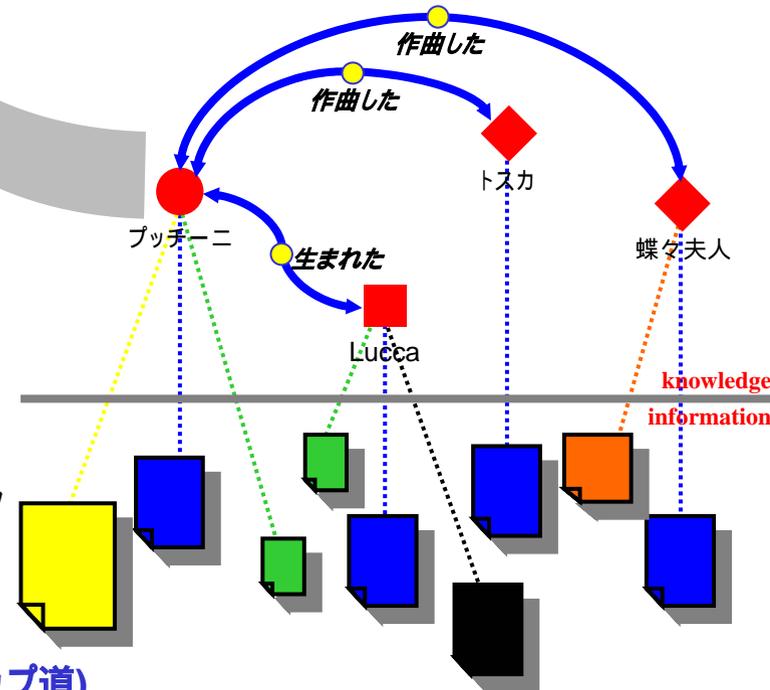
主題、トピック、関連(Association) 及び 出現(Occurrence) の関係



Topic Mapsの基本モデル



- **情報プール**
 - 任意の型、フォーマット、ロケーション
 - **Knowledge layer を構成する:**
 - **トピック (Topics)**
 - 問題領域でのキーとなる主題群を表現
 - **関連 (Associations)**
 - 主題間の関係を表現
 - **出現 (Occurrences)**
 - 主題に関連する情報リソースへのリンク
- = **The TAO of Topic Maps (トピックマップ道)**
- トピック、関連、出現は型を持ち、その型自身トピック



トピック (Topic)

- ・ トピックは、主題 (Subjects) をコンピュータ上でモデル化するためのもの
 - それぞれのトピックは、一つの主題を表す。
- ・ トピックマップの目標は、すべての主題が対応する一つのトピックで表されることを保障すること。
 - トピックは、ある主題についてのすべての結合点になる
 - それを “collocation” と呼ぶ

トピックと主題(subjects)

- ・ トピックは主題を表す
- ・ すべてのものが主題になりうる

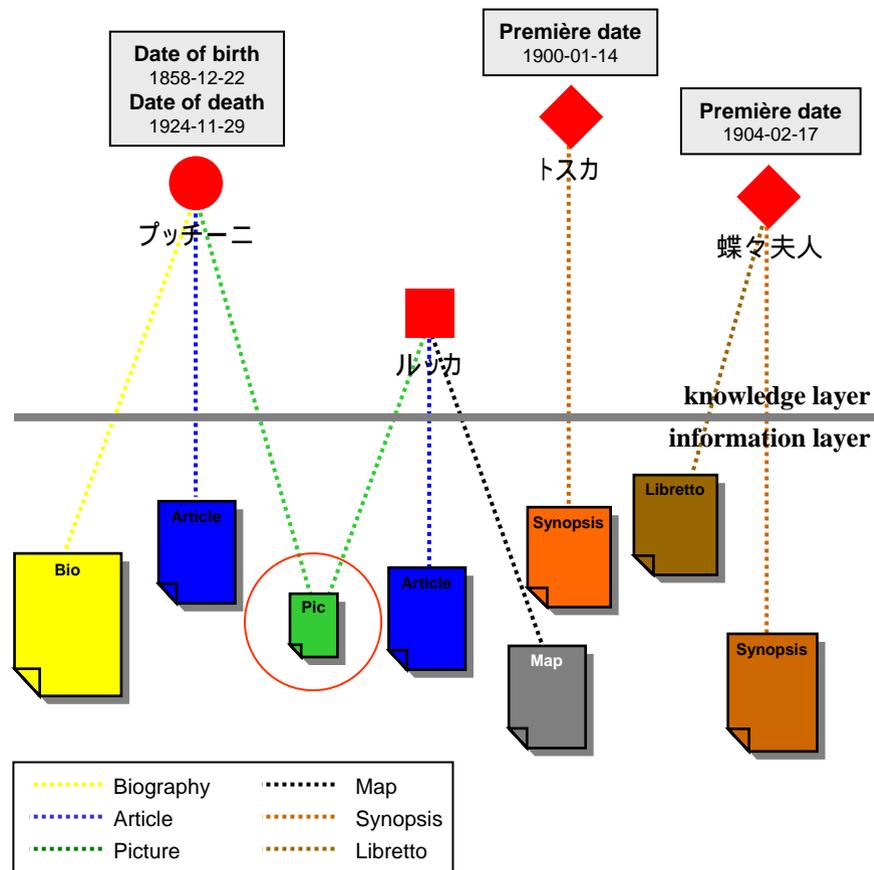
ISO 13250 の定義

“**主題**”とは、存在しているかどうか、又は他の特定の**特質**をもっているかどうかにかかわらず、それについていかなる手段で表明してもよいあらゆるものこととする。

- 主題は、問題領域に依存して、人であったり、実体であったり、概念であったり、それ以外であったりする。

出現(Occurrence)

- 出現は、**情報リソースと主題**の間の関係
 - 情報リソースは、ドキュメント、DBの中の項目、その他のいろいろなもの
- 出現は、内部出現と、外部出現がある。
- 外部出現は、ロケータによって参照
 - 通常、URLの形式をとる
 - knowledge layer とinformation layer をリンク
- 内部出現は、プロパティの表現に利用
 - データは、トピックマップの中に格納
- 出現は、型を持ち、出現の型も、トピックである
 - アプリケーションの中で必要などんな型も定義可能



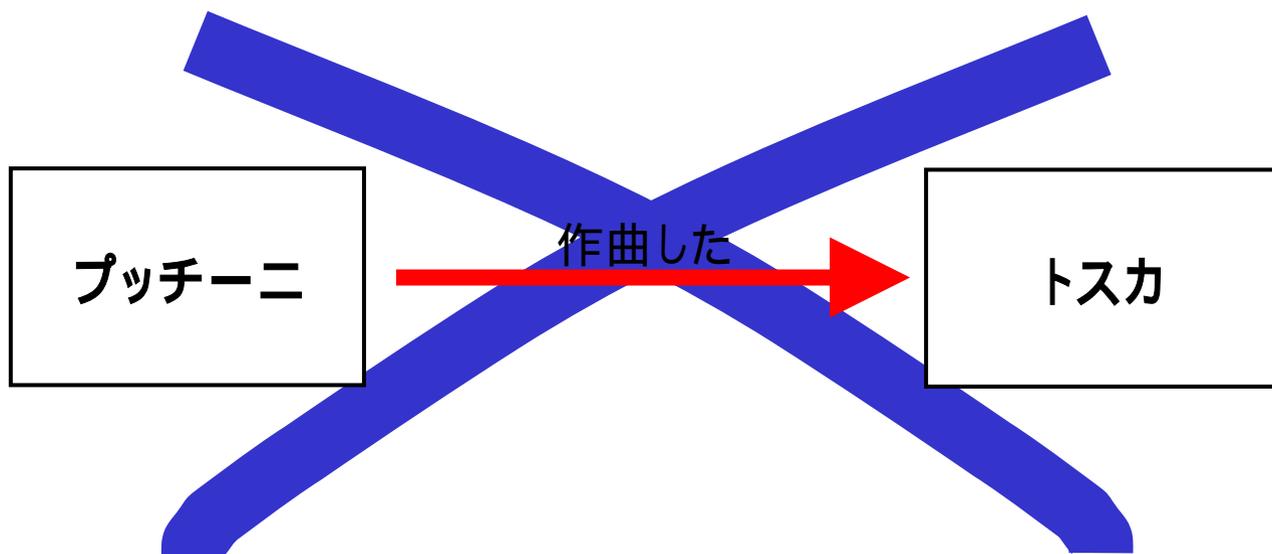
関連(Association)

- ・ 関連(Associations)は、主題間の関係を表す
- ・ トピックと関連は、セマンティックネットワーク、または、“knowledge map”を構成する。
- ・ 関連は、型を持ちうる
- ・ 関連の型も、トピックである
 - アプリケーションの中で必要などんな型も定義可能

関連によって関係付けされるトピックの数

- ・ 関連は一つ以上のトピックを含む
- ・ 関連に含まれるトピックは、2つである必要はない
 - トピック1つの関連は、一般的ではない
 - トピック2つの関連は、もっとも一般的であり、
verb (subject, object) に対応する
 - トピック3つの関連も、しばしばあり、
verb(subject, object, indirect object) に対応する
 - トピック4つの関連も、まれに有効な場合がある
- ・ 経験則
 - できるだけ、トピック2つの関連に

関連(Associations)は、方向をもたない



関連(association)は、代わりに役割(roles)を持つ



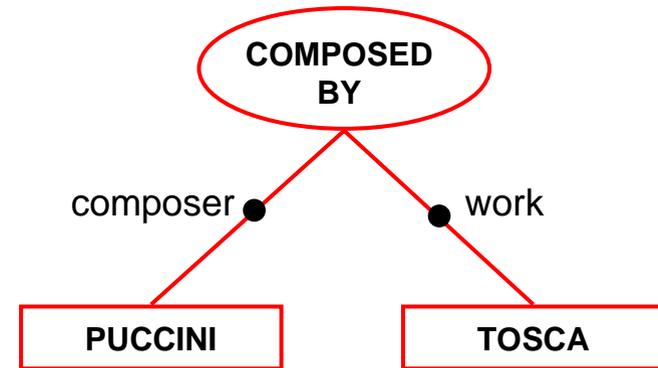
関連(Association) における役割(Role)

関連は双方向

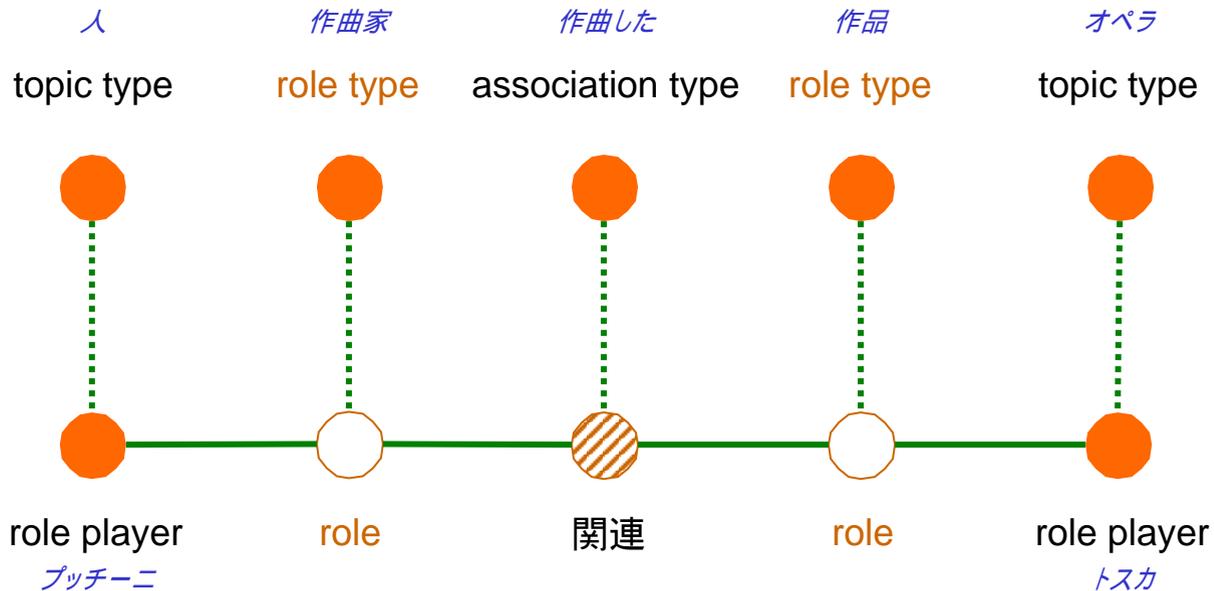
- 関連は、主題の関係を表明
- *プッチーニがトスカを作曲した*という文は、自動的に、*トスカは、プッチーニによって作曲された*ことを意味する。

トピックマップでは、方向性の代わりに、役割(roles)を使用する

プッチーニトピックは、”*作曲した*”という関連において、作曲家の役割を持ち、トスカトピックは、作品の役割を持つ



Roles, role players and role types



注意

role == association role and
role type == association role type

有効範囲(Scope)

- トピックの名前(basename)、
出現(occurrence)、
関連(association)
は、有効範囲(Scope) を持つ

Topic MapsとRDF

- ・ 意味的に構造化されたデータ
- ・ RDFはW3C、Topic MapsはISOで作成された標準
- ・ RDF、Topic Mapsともに複数の規格から構成させている
- ・ 多くの共通点を持つが、相違点もある
- ・ 相互補完的に利用可能
- ・ SWBPD (Semantic Web Best Practices and Deployment Working Group) の中に、トピックマップとRDFの相互運用のためのタスクフォースが作られた (<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/RDFTM/>)
 - “RDFTM: Survey of Interoperability Proposals” のDRAFTを公開 (<http://www.w3.org/TR/2005/WD-rdftm-survey-20050329/>)
2005年3月29日付け
 - コーディネータは、Ontopia社の Steve Pepper

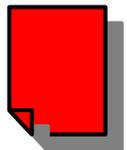
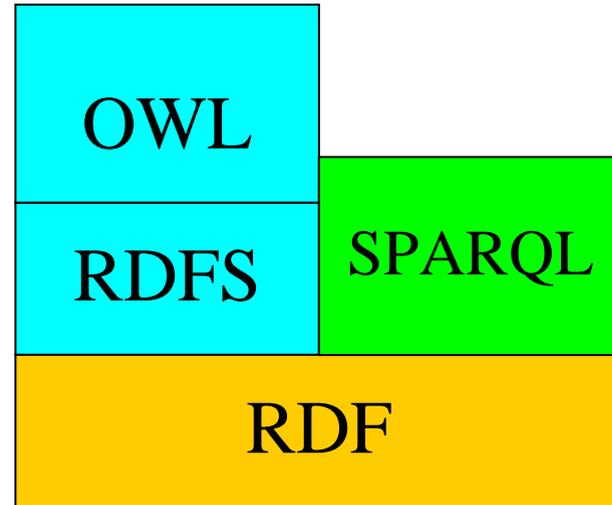
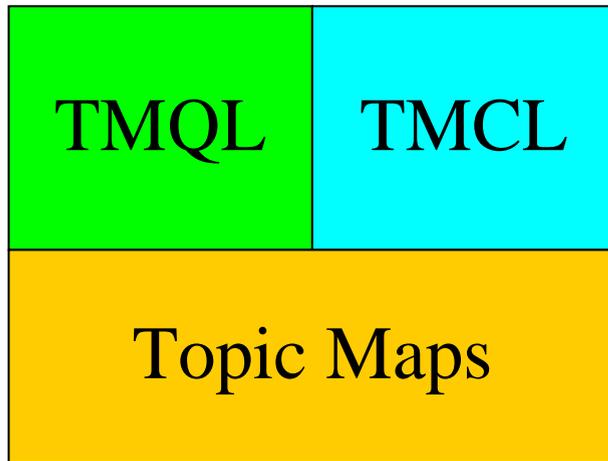
Topic Maps規格群とRDF規格群

TMQL: Topic Maps Query Language

TMCL: Topic Maps Constraint Language

Web Ontology Language

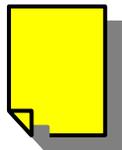
RDFS: RDF Schema



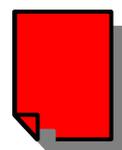
XTM



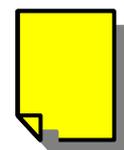
HyTM



LTM



RDF/XML



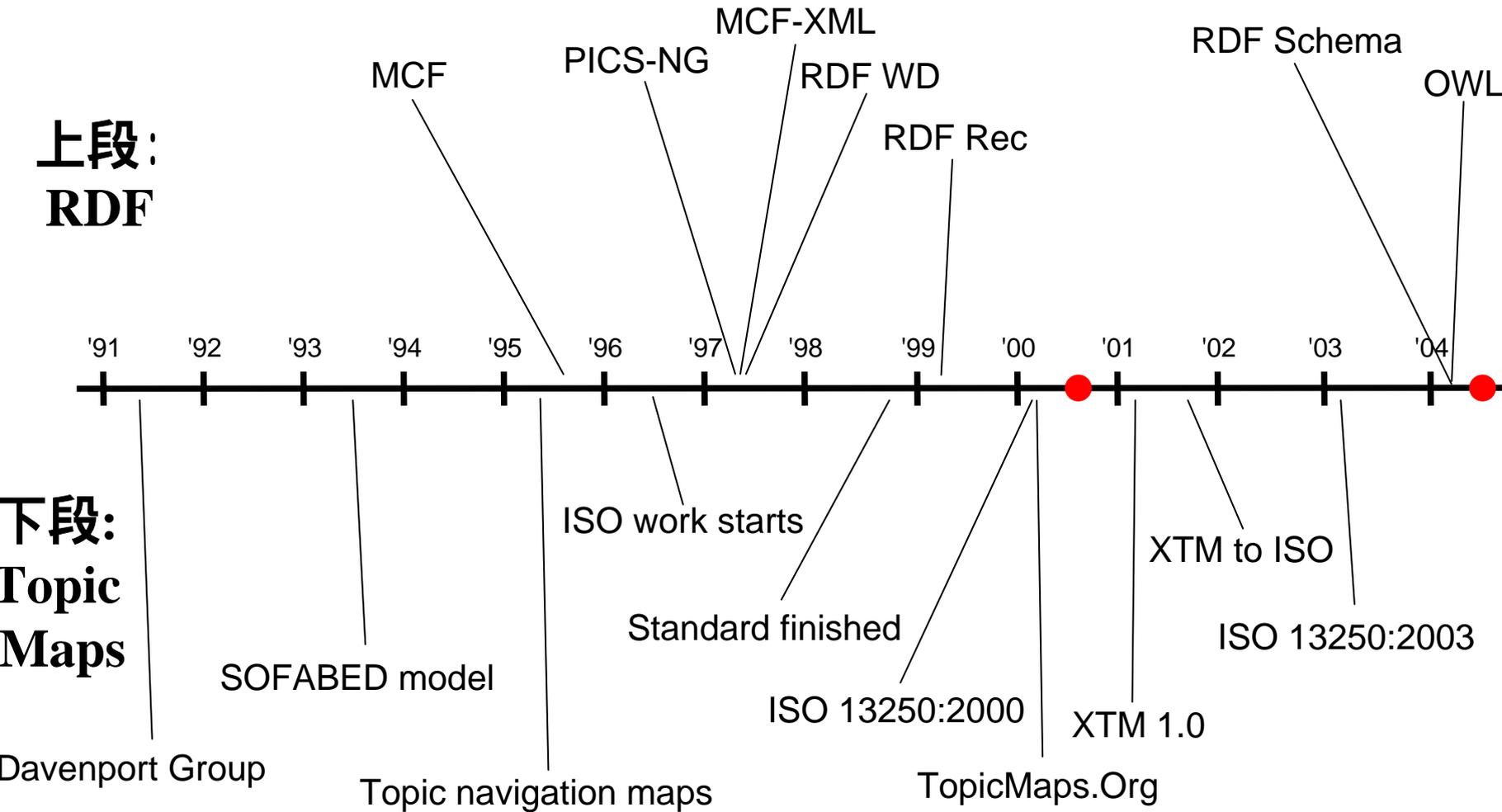
n3

データモデル

制約言語

検索言語

Topic Maps の年代記



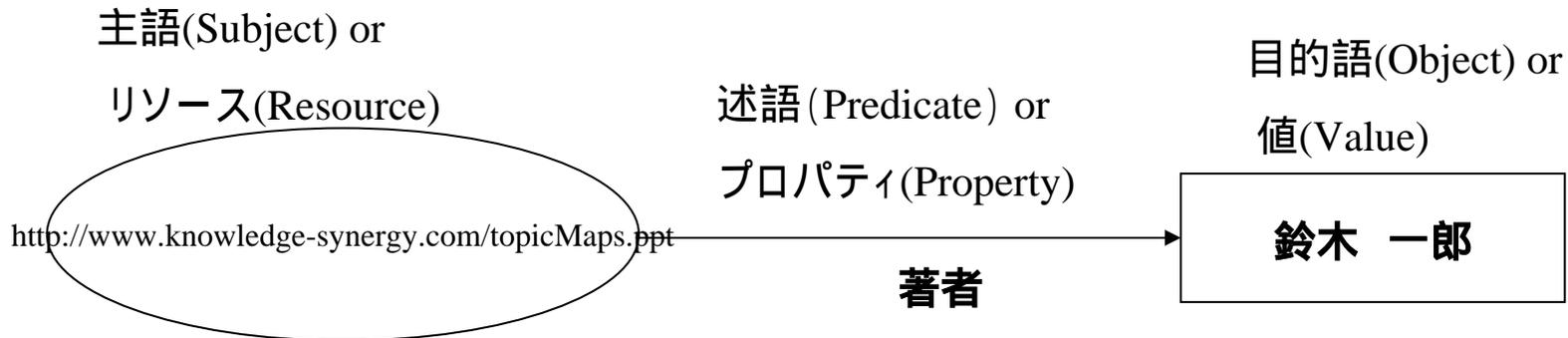
(出展: TM/RDF Interoperability in Practice, Lars Marius Garsholより)

RDFの構成要素とTopic Mapsの構成要素

RDFの構成要素

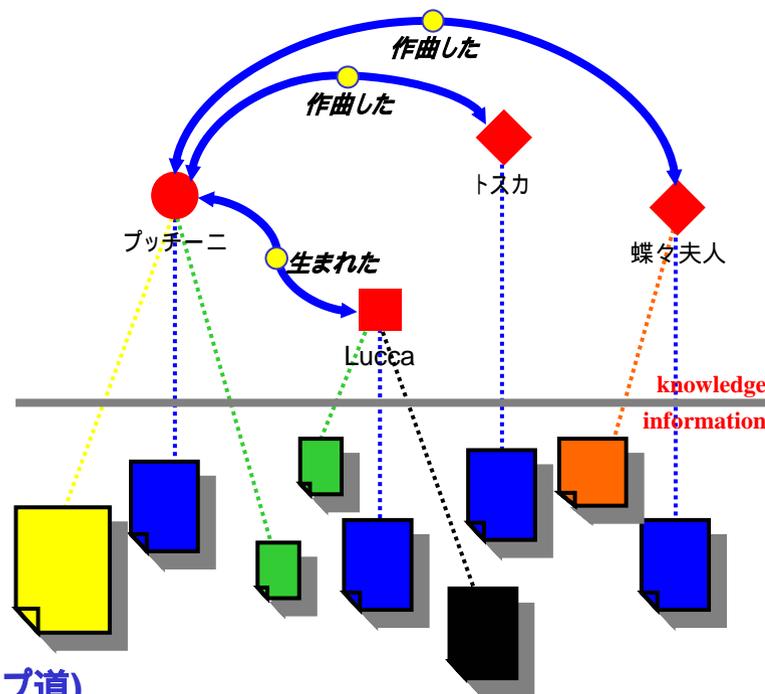
- 主語: Subject or リソース: Resource
- 述語: Predicate or プロパティ: Property
- 目的語: Object or 値: Value

“<http://www.knowledge-synergy.com/topicMaps.ppt> の著者は、鈴木一郎です。”



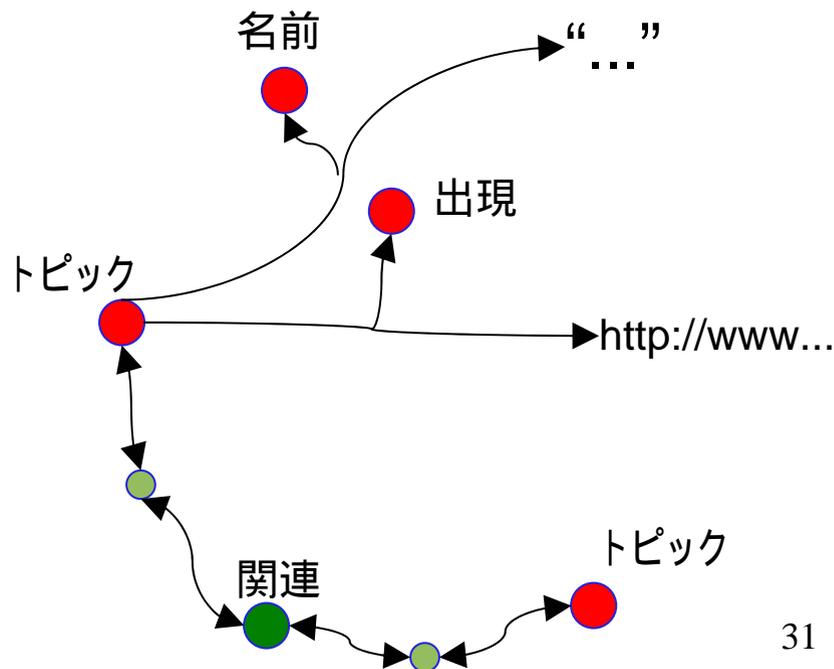
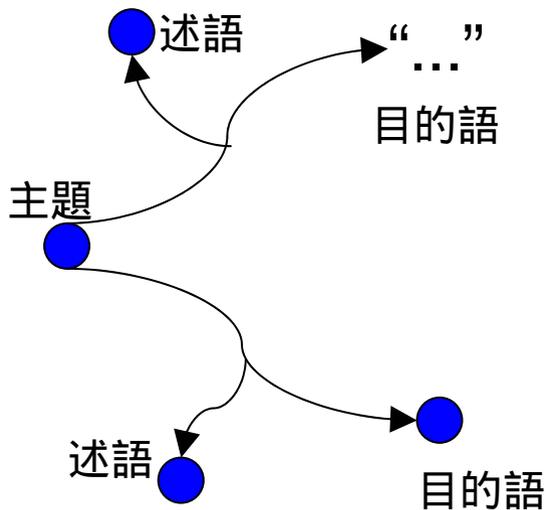
Topic Mapsの基本モデル

- **情報プール**
 - 任意の型、フォーマット、ロケーション
 - **Knowledge layer を構成する:**
 - **トピック (Topics)**
 - 問題領域でのキーとなる主題群を表現
 - **関連 (Associations)**
 - 主題間の関係を表現
 - **出現 (Occurrences)**
 - 主題に関連する情報リソースへのリンク
- = **The TAO of Topic Maps (トピックマップ道)**
- トピック、関連、出現は型を持ち、その型自身トピック

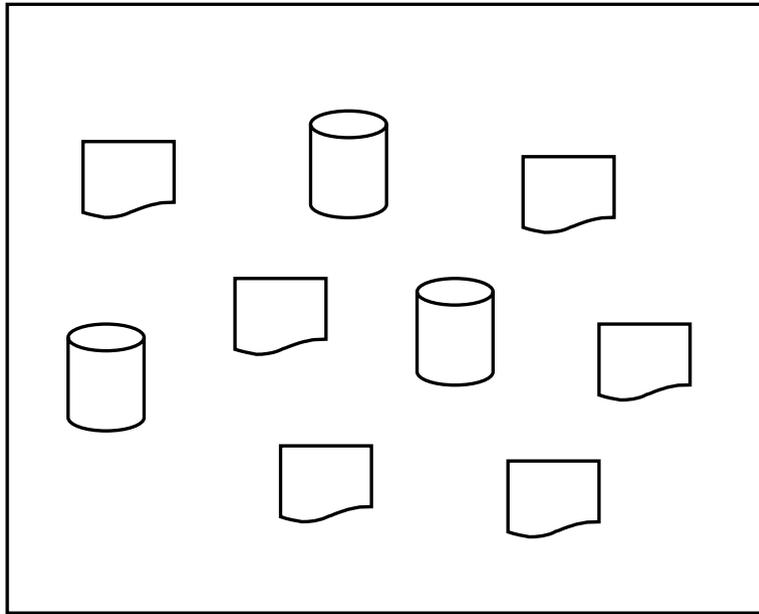


表明 (Assertions)

- **RDF は、1種類の表明(ステートメント)を持つ**
 - 主題 (subject), 述語 (predicate), 目的語 (object)
- **トピックマップは、3種類の表明(ステートメント)を持つ**
 - (1) 名前 (name)
 - (2) 出現 (Occurrence)
 - (3) 関連 (Association)

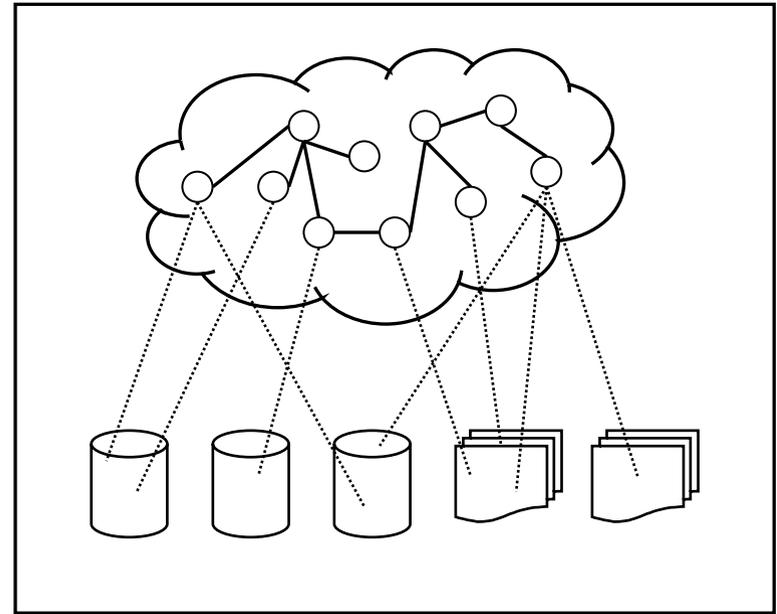
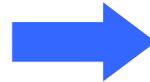


Topic Maps による情報の組織化



現在

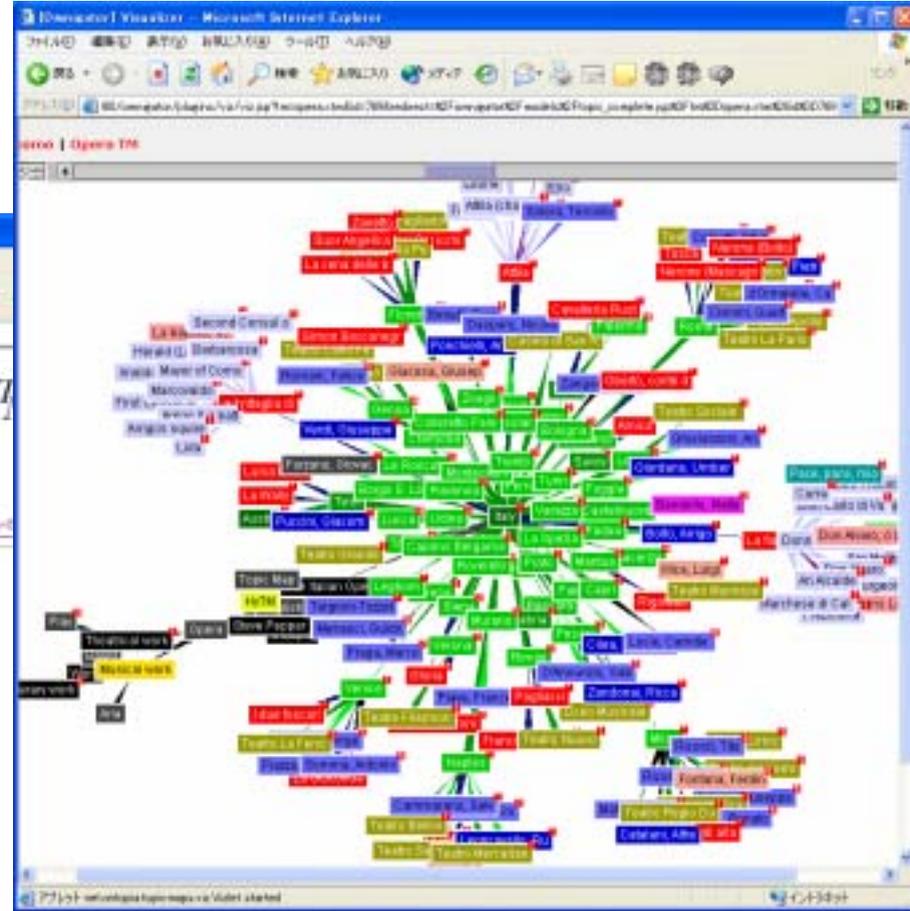
膨大な情報が孤立して存在している



**Topic Mapsによる
情報の体系化、組織化**

Topic Mapsは、情報実体から独立
それ自体が共有、交換、流通可能

Topic Maps の視覚化の例



Topic Maps ベースのWebページの例

XML-related Standard Specifications - Microsoft Internet Explorer

ファイル名 編集 表示 印刷 新規入力 ツール ヘルプ

戻る 検索 新規入力 メディア

アドレス http://xml.synergy.co.jp/xmlspecs/jp/index.jsp

XML関連規格 Japanese | English

- ホーム
- 管理知識一覧
- 規格一覧
- 分野用語
 - コアXML規格
 - ドキュメント指向規格
 - メッセージ指向規格

XML関連規格を下のカテゴリから見つける

- 分野用語
 - 顧客情報用語
 - 電子ビジネス (e-Business) 用語
 - 金融用語
 - 金融ドキュメント
 - 金融処理
 - 保険
 - 不動産
 - 人事用語
 - 地理 / 土木 / 建設用語
 - ライフサイエンス用語
 - バイオテク / ロジ
 - 健康
 - 数学 / 科学用語
 - 天文学
 - 化学
 - 数学
 - 公共分野用語
 - 教育
 - 政府
 - 法律
 - 出版印刷用語
 - 旅行 / 食料用語
- コアXML規格
 - 正規化
 - リンク
 - マークアップ言語
 - マージ
 - スキーマ
 - スタイル
 - 構造変換
- ドキュメント指向規格
 - コンテンツ
 - 著作権

© 2002 - 2003 Synergy Incubate Inc. All Rights Reserved

OperaMap - The Italian Opera Topic Map - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://www.ontopias.net/opera/Topic.jsp

The Italian Opera Topic Map

- Operas
- Composers
- Librettists
- Writers
- Theatres
- Cities and Regions
- Countries

検索

About

About this site

The purpose of this web site is to demonstrate the use of topic maps to drive web portals. The application is being built using the Ontopia knowledge Suite and the Ontopia Navigator Framework. It is not yet finished and is therefore not publicly available, so please do not publicise the URL.

The web site contains no static HTML pages. Instead, every page (including all the links it contains) is generated on the fly, based on information contained in the underlying topic map. The topic map used for this demo is the Italian Opera topic map that is distributed with Ontopia's free topic map browser, the Ontogator. This topic map (opera.tsm) can also be browsed in the static version of the Ontogator.

The chief difference between this application and the Ontogator is that the latter is a generic topic map browser, whereas this one is specific to the Italian Opera topic map.

The Ontogator is designed to be "omnivorous" and to "make reasonable sense out of any reasonably sensible topic map". It therefore cannot be optimized for any particular topic map ontology: It has to essentially treat all topics equally. This makes the Ontogator very useful as a general purpose topic map browser, and especially as a teaching aid, but it places severe restrictions on the kind of interface that can be devised and consequently on its "user-friendliness".

The OperaMap application, on the other hand is built around a known ontology - that of the Italian Opera topic map - and can therefore make assumptions that cannot be made by a generic application. Some of these will be described and documented on the About page when the application has been completed.

Random Opera



La Bohème

Composed by Giacomo Puccini to a libretto by Giuseppe Giacosa and Luigi Illica, and first performed in 1896 (1 Feb)

Links to external opera resources:

- Rick Bogart's OperaGlass web site
- Mike Gibb's Operabase performance database
- Anne Lawson's OperaResource
- The Italian Operaweb site

3.2 Published Subjects (公開された主題)

Published Subjects は、トピック(主題)を同定可能にする仕組みで、ネットワーク上で永続的に公開し、トピックマップの共有 / 交換を容易にすることを目的にしている。

- ・ トピックマップ標準に含まれているメカニズム
- ・ 主題にURLを割り当てて、主題識別(2つの主題を同一とする、又は1つの主題をもう一方の主題と区別する)を可能にする
- ・ トピックマップのマージ処理の時点で、トピック(主題)の識別に利用する
 - 同じ主題を持つトピックは、マージされる
- ・ コンピュータ、人間の両方に主題識別のメカニズムを提供
- ・ コンピュータ内の情報リソース、実世界の対象物の両方に適用可能
- ・ 誰でも公開可
- ・ いいものが生き残る

PSIのイメージ(主題:いるか)

<http://www.knowledge-synergy.com/PSI/dolphin>

This is a published subject indicator (PSI) conforming to the OASIS Published Subjects Standard

Subject: いるか(海豚)

PSID:

<http://www.knowledge-synergy.com/PSI/dolphin>

定義:

クジラ目の小型ハクジラ類の総称。一般に、体長4メートル以下の種類をさし、それ以上のものはクジラと呼ぶ。上下の顎(あご)に多数の歯をもち、多くは口の先がくちばしのようにとがり、イカ類や魚類を捕食する。世界中の海に広く分布し、淡水にすむ種類もある。

「動物界 - 脊索動物門 - 脊椎動物亜門 - 哺乳綱 - 獣亜目 - 真獣下綱 - クジラ目」



PSIの実例

- ・ISO 639 言語コードのPublished Subjects
(<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/1444/language.xtm>)
- ・ISO 3166 国コードのPublished Subjects
(<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/1442/country.xtm>)
- ・XTM (XML Topic Maps) Core Published Subjects
(<http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/core.xtm>)

3.3 オントロジー

- ・ 分類、体系化された知識 (主題)
- ・ オントロジーの例
 - UNSPSC (Universal Standard Products and Services Classification)
電子カタログの製品分類体系
データ形式 : Topic Map (<http://www.techquila.com/tm-samples.html>)
 - SWEET (Semantic Web for Earth and Environmental Terminology)
地球環境
データ形式 : OWL (<http://sweet.jpl.nasa.gov/index.html>)
 - ISO 12207 SLCP (Software Life Cycle Process)
ソフトウェアプロセス、データ形式 : 紙
 - ISO 19115 Geographic information -- Metadata
地理情報、データ形式 : PDF
 - . . .
- ・ Published Subjects として公開されることが望まれる

3.4 Remote Access Protocol

- ・ ネットワーク上の他マシンに存在するRDF及びトピックマップへのアクセス、フラグメントの交換を可能にするプロトコル
- ・ 今は、まだ標準がない
- ・ 標準が必要
- ・ いくつかの提案がなされている
 - TMRAP (Ontopia社)
 - TopicMapster (techquila社)

3.5 検索言語

- **RDF、Topic Mapsの検索、更新**

- **W3C Data Access WG**

- RDF 検索言語を策定中

- **現在 draftの状態: SPARQL**

- RDQL をベース
- 非常にシンプルな グラフ-マッチング言語

- **ISO 18048: TMQL**

- ISO SC34にてCD

(Committee Draft) 投票中

- **現在 draft の状態**

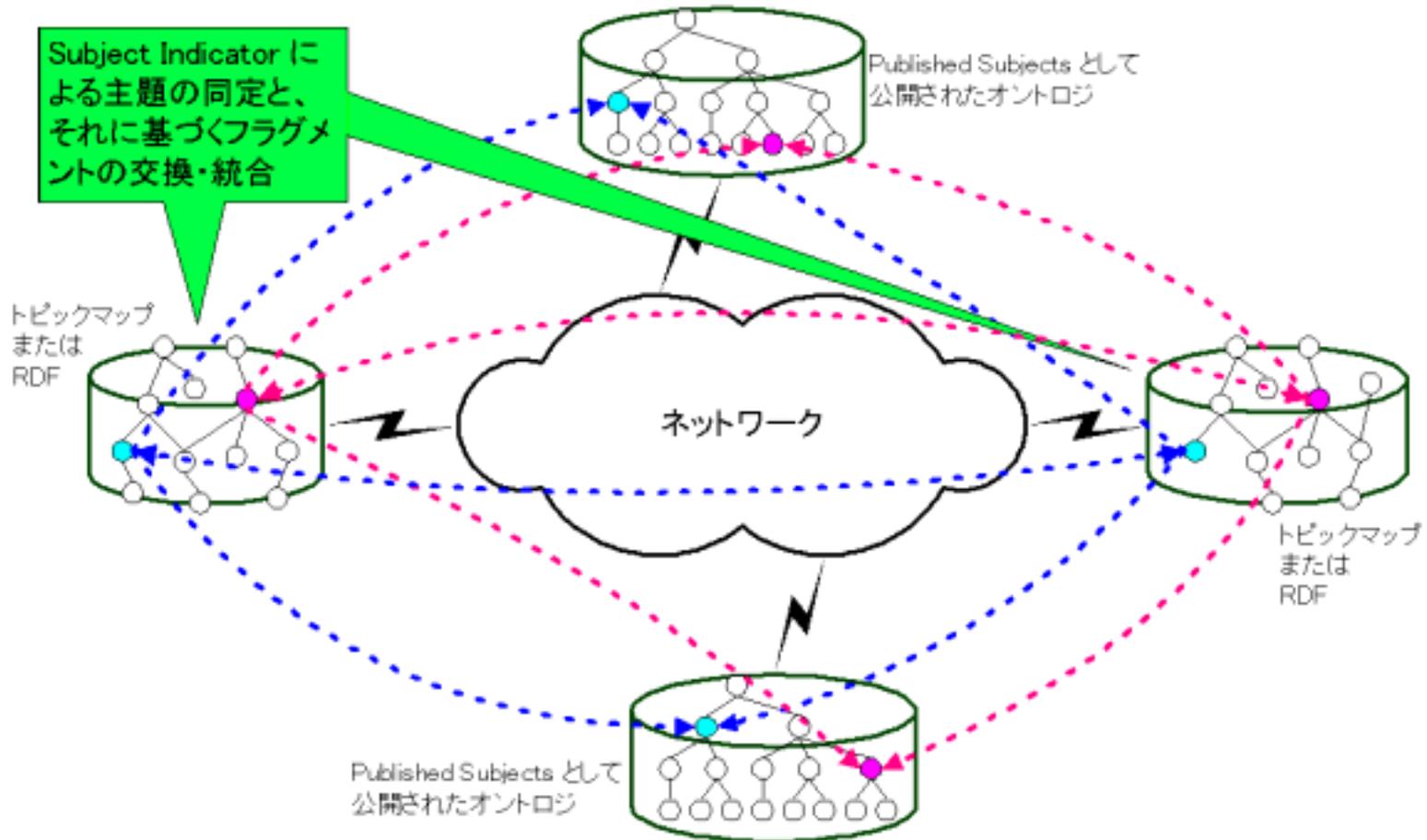
- tolog をベース
- 推論付きのグラフ-マッチング
- path 表現能力
- Xquery風の出力行構築能力

tolog

- **Ontopia社のトピックマップ検索言語**
 - 基本的には、トピックマップに適合させた Datalog
 - 2年以上利用され続けている
 - いくつかの商用アプリケーションで利用
 - オープンソースである TM4J engine の中でも実装
- **基本的な特性**
 - グラフマッチング (Datalog 節)
 - AND/OR/NOT のサポート
 - 推論ルールのサポート
 - 集計機能 (SQL 風)
 - ソート機能 (SQL 風)
- **拡張予定**
 - 文字列述語と比較述語

Seamless Knowledge

利用可能技術を組合わせて実現するSeamless Knowledge
(主題に基づく知識、情報の統合、体系化)



4. 標準化活動

4.1 ISO/IEC JTC1 SC34

- ・担当 : Document Description and Processing Languages :
(文書の記述と処理の言語)
- ・マークアップ言語 (SGML、HTML、XML) に関する ISO の活動は ISO/IEC JTC 1/SC 18/WG 8 で行われてきた。
- ・1998年のJTC 1再構成の結果、JTC 1/WG 4としての活動を経て 現在は、ISO/IEC JTC 1/SC 34で標準化活動を実施
- ・議長はJ.Mason氏
- ・現在は、3つのWGから構成されている
 - WG1 : 情報記述 … SGML (コンビーナ : C.Goldfarb氏)
 - WG2 : 情報表示 … DSSSL (コンビーナ : 小町氏)
 - WG3 : 情報関連付け … Topic Maps
(コンビーナ : Steve Pepper氏)

トピックマップ関連規格

(1) ISO/IEC 13250: Topic Maps

- ・ISO 13250-1: Topic Maps -- 概観及び基本概念
- ・ISO 13250-2: Topic Maps -- データモデル
- ・ISO 13250-3: Topic Maps -- XML 構文 (XTM)
- ・ISO 13250-4: Topic Maps -- Canonical 構文
- ・ISO 13250-5: Topic Maps -- 参照モデル

(2) ISO/IEC 18048: Topic Maps Query Language(TMQL)

(3) ISO/IEC 19756: Topic Maps Constraint Language (TMCL)

- * RDF規格群との相互補完、資源の共有についても議論されている。
(”Living with Both Topic Maps and RDF” <http://www.ontopia.net/>参照)

4.2 国内の標準化動向

(1) SC34国内委員会

- ・ (社)情報処理学会 情報規格調査会より委託
- ・ ISO/IEC JTC1 SC34に対応する国内委員会

(2) DDFD WG1 (JSA: 日本規格協会の委員会)

- ・ 文字処理及びフォントの標準化調査研究委員会
- ・ JIS X4157(ISO/IEC 13250の翻訳)を作成
- ・ ISO/IEC JTC1 SC34の標準のJIS化作業を担当

(3) AIDOS WG1

- ・ 将来型文書統合システム調査研究委員会
- ・ TR X 0057(XTM 1.0の翻訳)を作成
- ・ TR X 0090(Processing Model for XTM 1.0 の翻訳)を作成

4.3 OASISでの標準化活動

Published Subjects

Published Subjects についての3つTC (Technical Committee)

(1) Topic Maps Published Subjects Technical Committee

Published Subjectの定義、管理、使用方法について、要求、勧告、及び最優良事例を指定することにより、その利用を促進

(2) Vocabulary for XML Standards and Technologies TC (XMLvoc TC)

XML標準及び技術の領域についての語彙を定義

(3) Topic Maps Published Subjects for Geography and Languages (GeoLang) TC

言語、国、地域のPublished Subjects セットを定義

現在、UBL (Universal Business Language) への適用も検討されている

5. トピックマップの適用分野と事例

- ・ 多国籍企業の共通語彙
- ・ 合併後の知識の統一
- ・ 多言語文書管理
- ・ 法律関係の出版
- ・ 金融情報
- ・ 薬学、医療
- ・ 技術マニュアル
- ・ 教育、e-learning、CAL
- ・ 電子図書館
- ・ 参照サービスのWeb site
- ・ Web上の情報検索
- ・ メタデータスキーマ
- ・ インデックス、シソーラス、語彙集
- ・ 百科事典
- ・ カンファレンスプロシーディング
- ・ 科学ジャーナル
- ・ E-mail
- ・ E-コマース用の製品カタログ
- ・ 系図
- ・ ソフトウェアドキュメンテーション
- ・ アーカイブ
- ・ チーム作業
- ・ ナレッジマネジメント
- ・ 電子美術館、電子博物館
- ・ マッチメイキング
- ・ その他

トピックマップのアプリケーション No.1

(1) 出版(電子出版、印刷物)

- ・ アメリカ 内国税歳入局(IRS)の税関係の出版物
- ・ オランダ 税務局 納税者のための情報提供
- ・ フランスの百科事典(quid)
- ・ ノルウェーの百科事典
- ・ XML Conference Proceedings

(2) Webアプリケーション開発

- ・ ノルウェー ITU 教育プロジェクト用のWebサイト
- ・ 南アフリカ CSIR iWorks Ideabank 研究所での知識/アイデア共有
- ・ Patrimoine 金融関係ドキュメント用のイントラネット

(3) アプリケーション開発

- ・ Bravo ナレッジマネジメントツール

(4) アプリケーションインテグレーション

- ・ StarTeam ソフトウェア開発/保守のための共同作業環境

トピックマップのアプリケーション No.2

(5) コンテンツ管理

- ・ アメリカ エネルギー省 機密文書分類ガイド/管理

(6) e-Learning、telelearning、CAL (Computer Aided Learning)

- ・ ドイツ 教材のナビゲーション アプリケーション
- ・ ノルウェー BrainBankの学習支援システム

(7) Webポータル

- ・ ノルウェー www.forskning.no 若者向け科学技術情報のポータルサイト
- ・ ノルウェー www.forbrukerportalen.no 消費者情報のポータルサイト
- ・ ノルウェー www.matportalen.no 農業省のポータルサイト
- ・ ノルウェー www.itu.no 教育関連プロジェクトのポータルサイト
- ・ ノルウェー www.hoyre.no++ 保守政党のポータルサイト
- ・ ノルウェー www.udi.no 法務省のポータルサイト
- ・ ノルウェー 税務署のポータルサイト (工事中)
- ・ ノルウェー 首相官邸のポータルサイト (工事中)
- ・ ノルウェー 統計局のポータルサイト (工事中)
- ・ ノルウェー 原子炉プロジェクトのポータルサイト (工事中)
- ・ ノルウェー 文化省のポータルサイト (工事中)

トピックマップのアプリケーション No.3

(8) 電子調達、取引

- ・ 韓国 ETRI Collaborative Product Commerce (CPC) プロジェクト
- ・ 電子カタログの製品分類体系の標準 UNSPSC (Universal Standard Products and Services Classification Code) トピックマップ

(9) ビジネスプロセスモデル

- ・ シェル石油 (Topic Maps と NewsML の併用)
- ・ 欧州議会

(10) その他

- ・ 政府機関、製薬会社、ブジョー、……

Remote Access Protocol

他サーバ上のトピックマップをアクセス、統合



サーバ”poivre” (青) 上のトピックマップ

サーバ”pepper” (赤) 上のトピックマップ

“pepper” (赤) 上のトピックを取込んだ後の ”poivre” の状態

7. トピックマップ利用のメリット

- ・ 概念、意味レベルでの情報操作
- ・ 情報実体とメタデータの分離
 - 情報実体の変更なしに情報の組織化、体系化が可能
 - 概念体系のメタレイアでのモデル化が容易
 - デジタルコンテンツのカテゴリ分類、管理に有効
- ・ 主題の厳密な識別が可能
- ・ 直観的な馴染みやすさ
- ・ 標準に準拠
 - 情報資源の永続性の確保
 - 多様なツール選択、利用が可能
 - プラットフォーム、ベンダー等に非依存
- ・ 情報資源に対する多様な視点の設定および視点間のナビゲートが可能
- ・ 利用者視点での情報の組織化が可能 (personalization)

8 . お知らせ、関連サイト

(1) イベント

- ・ ISO/IEC JTC1 SC34 WG3 meeting
(2005.7.31-8.3 Montreal, Canada)
- ・ International Workshop on Topic Map Research and Applications
(2005.10.6-7 Villa Ida, Leipzig, Germany)
- ・ ISO/IEC JTC1 SC34 meeing
(2005.11.11-14? Atlanta, USA)

(2) トピックマップ関連サイト

- ・ ISO SC34 WG3 (www.isotopicmaps.org)
- ・ topicmap.com (www.topicmap.com)
- ・ ナレッジ・シナジー (www.knowledge-synergy.com)
- ・ Ontopia社 (www.ontopia.net)
- ・ TMAPI (www.tmap.org)

(3) ツール

- ・ OKS (2005.5.24 に、V2.2.0 がリリース)
- ・ Omnigator (www.ontopia.net) フリー
- ・ TM4J (tm4j.org) フリー