

セマンティックWebコンファレンス2007

## 家系図トピックマップ

共有テストベッドとしての  
小さくて、シンプルで、多目的なトピックマップ

2007年1月25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. 背景
2. 要求
3. 提案
4. 目的
5. オントロジ的な考察
6. 問合せ言語のテスト
7. 制約言語のテスト
8. その他
9. 例
10. お知らせ

## 1. 背景 その1 標準化の進捗状況

### (1) ISO/IEC 13250: Topic Maps

- ・ Part 1: 概観及び基本概念  
WD改訂中 Editor: Steve Pepper, 内藤 求
- ・ Part 2: データモデル  
IS (2006.8.15) Editor: Lars Marius Garshol, Graham Moore
- ・ Part 3: XML 構文 (XTM)  
FDIS可決 Editor: Graham Moore, Lars Marius Garshol
- ・ Part 4: Canonical 構文  
FDIS作成中 Editor: Lars Marius Garshol, Jaeho Lee
- ・ Part 5: 参照モデル  
CD可決 Editor: Patrick Durusau, Steven R. Newcomb
- ・ Part 6: 簡潔構文  
WD作成中 Editor: Gabriel Hopmans, Sam Oh, Lars Heuer
- ・ Part 7: グラフ記法  
WD作成中 Editor: Jaeho Lee, Graham Moore

## 背景 その1 標準化の進捗状況

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

CD可決 Editor: Robert Barta, Lars Marius Garshol

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

CD可決 Editor: Dmitry Bogachev, Graham Moore,  
Mary Nishikawa

### (4) ISO/IEC 29111: Expressing Dublin Core Metadata using Topic Maps

WD作成中 Editor: Steve Pepper, Sam Oh

### (5) Distributed repository mechanism for Published Subjects

NP準備中 Editor: Steve Pepper

- \* NP: New Work Item Proposal
- \* WD: Working Draft
- \* CD: Committee Draft
- \* FCD: Final Committee Draft
- \* FDIS: Final Draft for International Standard
- \* IS: International Standard

## 背景 その2 適用事例 (国内)

- ・ 知のコンシェルジェ
- ・ 時空間データ検索・解析システム
- ・ トピックマップを用いたLSI設計知識の共有システム開発
- ・ バーチャルミュージアム
- ・ 京都大学21世紀COE  
東アジア世界の人文情報学研究教育據點
- ・ ローマ法の現代的慣用時代の法学学位論文における  
師弟関係と主題のメタデータ
- ・ ソフトウェアライフサイクルプロセスを支援する  
知識管理環境
- ・ 文化遺産知識おけるトピックマップ
- ・ ブログにおけるトピックマップセマンティックマネジメント
- ・ 小学校用の主題語彙とその表示のための  
ディレクトリ型インタフェース
- ・ ボタニカルアートトピックマップ

## 背景 その2 適用事例 (海外)

- ・ BrainBank Learning
- ・ topic map for ONI
- ・ The Y-12 Topic Map System 製造資産管理
- ・ Topic Maps 4 E-Learning (TM4L)
- ・ EU 行政用語 ADNOM (Administrative Nomenclature)
- ・ IRS TAX Map
- ・ 科学技術、消費者、農業、教育、文化、政党、法律、税務署、  
首相官邸、統計局、軍隊等のセマンティックポータル
- ・ ヘンリック・イプセン セマンティックポータル
- ・ ビジネスプロセスモデリング
- ・ bibMap (トピックマップ関連研究の文献目録)
- ・ New Zealand Electronic Text Centre オンラインアーカイブ
- ・ ノルウェー郵政局 ナレッジ・マネジメント
- ・ IT資産管理

## 2. 要求

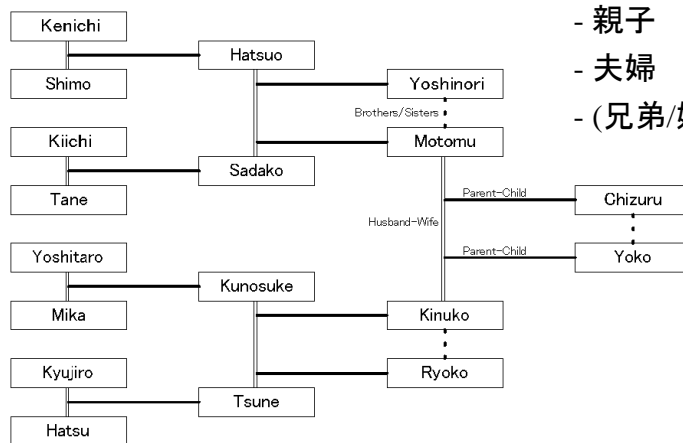
標準化作業の検討材料、トピックマップ/アプリケーション開発の諸問題の検討/参考として、

- 小さくて
- 単純で
- 理解しやすく、学びやすく
- 多くの領域に適用可能なトピックマップの例が要求される。

## 3. 提案

家系図トピックマップを提案

- ・ 一つのトピック型
  - 人
- ・ 二つ(三つ)の関連型
  - 親子
  - 夫婦
  - (兄弟/姉妹)



## 家系図トピックマップ

```

@*utf-8* #VERSION "1.3"
*
* Generator: Ontopia Knowledge Suite (OKS)
* Date: 2006-09-29 00:10
*/

/* -- TT: (untyped) -- */
[en = "En"]
@ "http://www.knowledge-synergy.com/psi/language.xtm#en"]

/* ----- Topic Types ----- */
[person = "person" / en]
@ "http://www.knowledge-synergy.com/psi/common.xtm#person"]

/* ----- Role Types ----- */
[daughter = "daughter" / en]
[father = "father" / en]
[husband = "husband" / en]
[mother = "mother" / en]
[older-brother-sister = "Older brother/sister" / en]
[younger-brother-sister = "Younger brother/sister" / en]
[son = "son" / en]
[wife = "wife" / en]

/* ----- Association Types ----- */
[brother-sister = "Brother/Sister" / en]
[married-couple = "Married couple" / en]
[parent-child = "Parent Child" / en]

/* ----- Topics ----- */
/* -- TT: person -- */
[chizuru : person = "Chizuru Naito" / en]
[kinuko : person = "Kinuko Naito" / en]
[mika : person = "Mika Kondo" / en]
[ryoko : person = "Ryoko Kondo" / en]
[sadako : person = "Sadako Naito" / en]
[hatsu : person = "Hatsu Sasagawa" / en]
[shimo : person = "Shimo Naito" / en]
[tane : person = "Tane Nonoyama" / en]
[tune : person = "Tune Kondo" / en]
[yoko : person = "Yoko Naito" / en]

/* ----- Associations ----- */
/* -- AT: brother-sister */
*brother-sister( chizuru : older-brother-sister, yoko : younger-brother-sister )
*brother-sister( kinuko : older-brother-sister, ryoko : younger-brother-sister )
*brother-sister( yoshinori : older-brother-sister, motomu : younger-brother-sister )
/* -- AT: married-couple */
*married-couple( hatsuo : husband, sadako : wife )
*married-couple( kenichi : husband, shimo : wife )
*married-couple( kiichi : husband, tane : wife )
*married-couple( kunosuke : husband, tune : wife )
*married-couple( motomu : husband, kinuko : wife )
*married-couple( kyujiro : husband, sasagawa-woman : wife )
*married-couple( yoshitaro : husband, mika : wife )
/* -- AT: parent-child */
*parent-child( chizuru : daughter, motomu : father )
*parent-child( kinuko : daughter, kunosuke : father )
*parent-child( ryoko : daughter, kunosuke : father )
*parent-child( sadako : daughter, kiichi : father )
*parent-child( tune : daughter, kyujiro : father )
*parent-child( yoko : daughter, motomu : father )
*parent-child( chizuru : daughter, kinuko : mother )
*parent-child( kinuko : daughter, tune : mother )
*parent-child( ryoko : daughter, tune : mother )
*parent-child( sadako : daughter, tane : mother )
*parent-child( tune : daughter, sasagawa-woman : mother )
*parent-child( yoko : daughter, kinuko : mother )
*parent-child( hatsuo : son, kenichi : father )
*parent-child( kunosuke : son, yoshitaro : father )
*parent-child( motomu : son, hatsuo : father )
*parent-child( yoshinori : son, hatsuo : father )
*parent-child( hatsuo : son, shimo : mother )
*parent-child( kunosuke : son, mika : mother )
*parent-child( motomu : son, sadako : mother )
*parent-child( yoshinori : son, sadako : mother )

```

## 4. 目的

### 家系図トピックマップ提案の目的

- 共通のテストベッド
- トピックマップについての学習
- オントロジ的な考察
- 問合せのテスト
- 制約のテスト
- その他

XML 構文、簡潔構文、TMRM などでの試用、いろいろな領域での適用業務の作成

## 5. オントロジ的な考察

オントロジ的な試行錯誤の場の提供

- ・ 哺乳類型を追加することにより、人型との間にスーパータイプ-サブタイプ (is-a) 関係のテストが可能
- ・ 夫婦と妻、夫との間に集合-要素 (part-of) 関係のテストが可能
- ・ 夫婦関係における妻役割 (role)、夫役割 (role) のテストが可能  
(妻型、夫型を作りやすいが、妻役割型、夫役割型が正しいと思われる。)

## 6. 問合せ言語のテスト

問合せ言語のテストの場を提供

- ・ 例: 祖母-孫の関係にある人を問合せ

Query:	GrandMother	GrandChild
<pre>grand-mother(\$GrandMother, \$GrandChild) :- { parent-child(\$FATHER : father, \$GrandChild : daughter), parent-child(\$GrandMother : mother, \$FATHER : son) }. grand-mother(\$GrandMother, \$GrandChild)?</pre>	Mika Kondo	Kinuko Naito
	Mika Kondo	Ryoko Kondo
	Sadako Naito	Yoko Naito
	Sadako Naito	Chizuru Naito

- ・ 例: 叔父-姪の関係にある人を問合せ

Query:	UNCLE	NEPHEW
<pre>uncle(\$UNCLE, \$NEPHEW) :- { parent-child(\$FATHER : father, \$NEPHEW : daughter), brother-sister(\$UNCLE : older-brother-sister, \$FATHER : younger-brother-sister) }. uncle(\$UNCLE, \$NEPHEW)?</pre>	Yoshinori Naito	Yoko Naito
	Yoshinori Naito	Chizuru Naito

## 7. 制約言語のテスト

制約言語のテストの場を提供

- ・ 例:人は、夫婦関係において、夫役割か、妻役割を演じなければならない。

```
<playing>
  <instanceOf>
    <subjectIndicatorRef href="http://www.knowledge-synergy.com/psi/tm#married-couple"/>
  </instanceOf>
  <in>
    <instanceOf>
      <subjectIndicatorRef href="http://www.knowledge-synergy.com/psi/tm#husband"/>
    </instanceOf>
    <instanceOf>
      <subjectIndicatorRef href="http://www.knowledge-synergy.com/psi/tm#wife"/>
    </instanceOf>
  </in>
</playing>
```

## 8. その他

その他いろいろな試行錯誤の場を提供

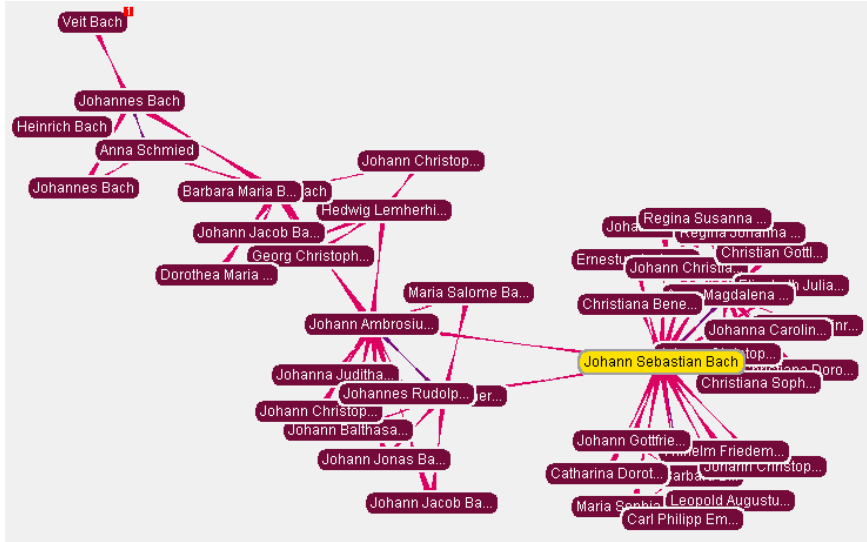
- ・ XML 構文の試行錯誤の場
- ・ 簡潔構文の試行錯誤の場
- ・ グラフ記法
- ・ TMRM (トピックマップ参照モデル)
- ・ Published Subjects

いろいろな領域への適用の可能性

- ・ 医療アプリケーション
- ・ 遺伝情報管理
- ・ 歴史文化情報

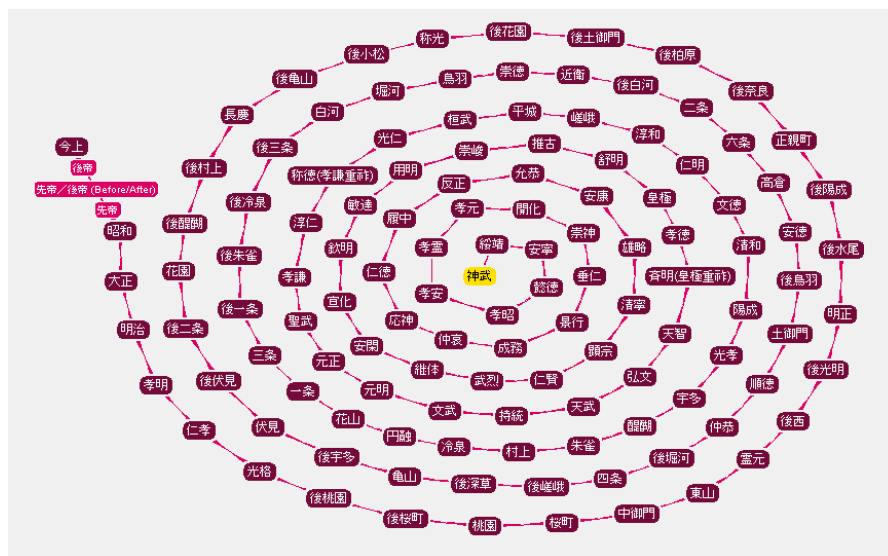
## 9. 例 No. 1

### J.S.Bach の家系図



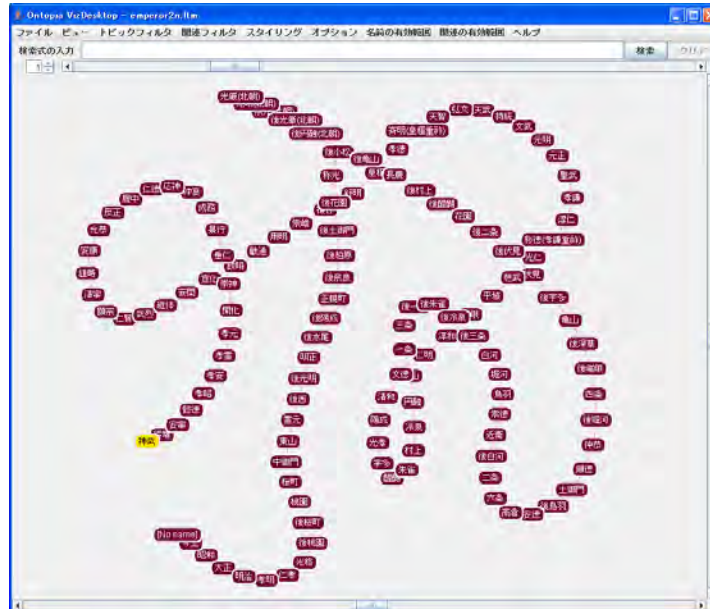
## 例 No. 2

### 天皇の系図





## 例 No. 2 続 天皇の系図



## 10. お知らせ

### (1) イベント

- ・ 本「トピックマップ入門」、東京電機大学出版局、ISBN4-501-54210-1
- ・ Topic Maps 2007 (2007.3.20 - 21、ノルウェー、オスロ)
- ・ ISO/IEC SC34 オスロ会議 (2007.3.22 - 24、ノルウェー、オスロ)

### (2) トピックマップ関連サイト

- ・ SC34 WG3 ([www.isotopicmaps.org](http://www.isotopicmaps.org))
- ・ ナレッジ・シナジー ([www.knowledge-synergy.com](http://www.knowledge-synergy.com))
- ・ Ontopia社 ([www.ontopia.net](http://www.ontopia.net))
- ・ TMAPI ([www.tmapi.org](http://www.tmapi.org))
- ・ Larsblog ([www.garshol.priv.no/blog](http://www.garshol.priv.no/blog))
- ・ TM4L: Topic Maps 4 E-Learning ([compsci.wssu.edu/iis/NSDL/](http://compsci.wssu.edu/iis/NSDL/))
- ・ 日立システムアンドサービス、ようこそ知のコンシェルジェへ (<http://ds.hbi.ne.jp/concierge/>)

### (3) ツール

- ・ OKS (2007.1.10 に、V3.2.1 リリース) 製品
- ・ OKS Samplers ([www.ontopia.net](http://www.ontopia.net)) フリー
- ・ TM4L Editor/Viewer (<http://compsci.wssu.edu/iis/NSDL/>) フリー