

LOD 開発支援-新たな展開を求めて

年岡晃一

中部大学 工学部 情報工学科

1. はじめに

Linked Open Data (LOD) が提唱されて約 10 年、また国内で LOD のコンテストが始まって約 5 年となつて、セマンティック Web 活動に始まる計算機による機械可読なデータセットの普及がようやく進みつつある。

本稿ではあらためて我々が公開している LOD 開発支援プラットフォームを紹介する。2015 年 12 月の月間サイト利用者数は 824 名、1 回訪問あたり平均 14 回クリック、1.2MB データアップロードまたはダウンロードしており、公開以来利用数が伸びて来ている。利用者の多数が我々提供の環境の利用により LOD コンテスト受賞者になっている。

2. LOD の状況

国内では、DBpedia Japanese、Linked Data、LOD4ALL、LODAC など有力な LOD サイトであり、LOD チャレンジ Japan を中心に、関東では LODI、NII、LinkeData.org、他 FUJITUU、NTT などの大手ベンダーが、関西では大阪大学、関西情報センターがイベントなどの啓蒙活動を行い、また自治体では横浜市、千葉市、鯖江市がデータ公開やアプリケーションを公開して報道関係で話題になっている。

Open Data はよく Big Data と比較されるが、後者は世の中のデータをそのまま見よう、分析しようというものに対し、前者は知識や意味を伝える表現することに重点を置く違いがある。近年では、LOD は Linked Data (LD) と Open Data(OD)とから成り個々の利用はどちらかでもよいと考えるようになって来ている。LD の場合は知識格納に RDF のデータ形式を利用するだけで公開はしない、したがって TODO やスケジュールなどの個人や企業内データにも使う。SPARQL やマッシュアップなどのツール利用をしようという動きも出て来ている。

3. SparqlEPCU、LOD Linker、SPARQL Creator

我々が提供するこれらのツール或いは開発支援サイトを使うことによりアプリケーション開発者はより容易に LOD データセットやアプリケーションを構築することが出来る。

3.1 RDF ストア

Web 上で利用可能な RDF データを格納するサ

ービスおよび SPARQL という検索式をもとに検索を実行してくれる。図 2 の SparqlEPCU[1][2] がこれを担う。

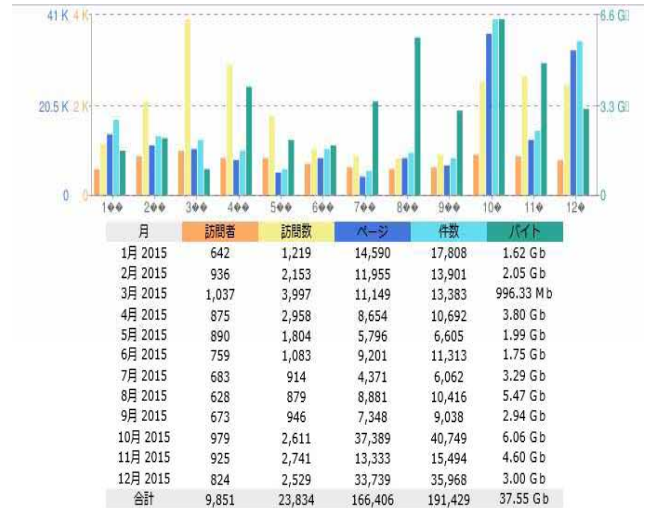


図 1. 2015 年 lodcu サイト利用状況(awstats)



図 2. LOD アプリ開発環境 SparqlEPCU

3.2 Federation サービス

世界に散在している LOD は言わば分散データベースである。LOD アプリケーションはそれらのスキーマなどの情報を有効に集める手段を持つことが望ましい。

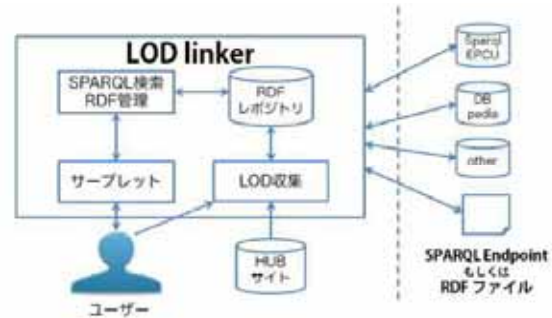


図 3. LOD Linker システム

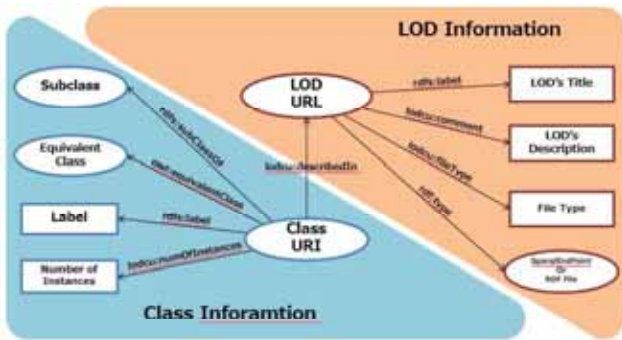


図 4. LOD Linker でのデータ表現

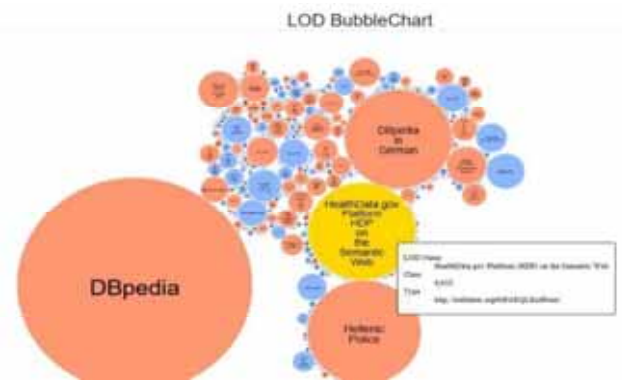


図 5. 収集した LOD の統計

図 3、4、5 に示される LODLinker[3][4] がこれをクラウド方式で提供する。岡崎等[5] が LOD4ALL の中でデータ 1 極集中方式で同等なことを行っている。

3.3 検索式の半自動生成

他者がつくった LOD のデータセットからスキーマを抜き出し検索式を生成するのが図 6 の SPARQL Creator[6] である。将来的にはユーザの意図を取り入れた知的システムにつながる。



図 6. SPARQL Creator

4. LOD アプリケーション

LOD のデータセットはごく一般のデータなので CSV で提示されることが多いが一般ユーザには受け入れがたい。データの可視化の 1 つとして D3

という JavaScript のライブラリがあるのでそれを使った県別の人口・生産高・出生率の年度推移をモーションを取り入れて見ることが出来る例を図 7 に示す。また地図と年代別に見ることが出来る文化財 LOD を図 8 に示す。

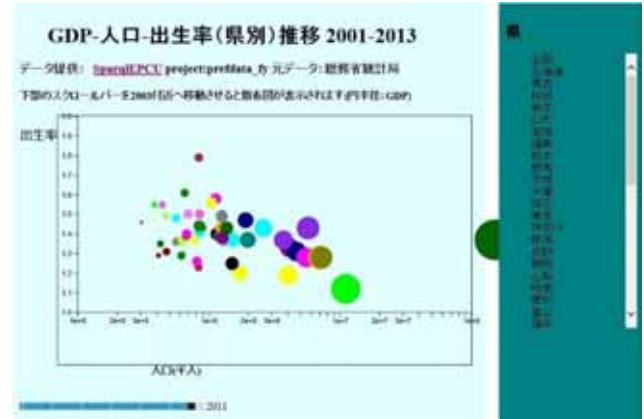


図 7. D3 を使った LOD データの可視化



図 8. 地図と年代から見る文化財 LOD

5. まとめ

LOD の啓蒙活動を含め我々が公開、提供している LOD 開発環境を示した。今後は語彙の管理・意味処理・知識応答を含めたシステム構築およびそれを受ける社会システムの提案を目指す。

参考文献

- [1] 年岡晃一, "SparqlEPCU が提供する LOD 開発プラットフォーム", 人工知能学会 SWO 研究会パネルセッション, 2015.11 <http://www.slideshare.net/KohichiToshioka/sparqlepculod>
- [2] 藤本 稜也, 安江翔平, 年岡晃一, "LOD クラウドとしての RDF サーバー", 人工知能学会研究会資料 SIG-SWO-A1202-02, 2012.10 <http://lodcu.cs.chubu.ac.jp/SparqlEPCU/>
- [3] 大谷世紀, 藤本 稜也, 年岡晃一, "Web 上に散在する LOD の RDF 語彙収集システム", 人工知能学会研究会資料 SIG-SWO-035-10
- [4] S.Otani, R. Fujimoto, K. Toshioka, Y.Iwahori, "RDF Class Collection from Distributed LOD" ACSI CSI 2015
- [5] 岡崎成司ほか, "Linked Data 活用を促進するプラットフォーム", 人工知能学会誌, Vol.30, pp570, 2015.9
- [6] 藤本 稜也, 年岡 晃一 "SPARQL Creator" LOD チャレンジ 2014