

Open Park Yokohama: 公園 LOD の試作

Open Park Yokohama: A prototype of Open Park LOD

加藤 文彦 *1
Fumihiro Kato

武田 英明 *2
Hideaki Takeda

*1 情報・システム研究機構

Research Organization of Information and Systems

*2 国立情報学研究所

National Institute of Informatics

Public parks are an important place for citizens to do a variety of activities, however, the lack of shared information about public parks like target ages for playground equipment in parks is a problem for citizens to use parks more convenient. Open Park Yokohama is a prototype application to provide information related to public parks in Kanazawa ward, Yokohama. It enables to find a park by words and also playground equipment in parks. It also provides a Linked Data interface and a SPARQL endpoint in order to be able to access to datasets called Open Park LOD we have developed. Open Park LOD integrates various datasets related to parks such as open data by Kanazawa ward office.

1. はじめに

公園は市民の活動や憩いの場として日々利用されている。また、災害時には防災や避難の拠点にもなるなど、都市計画上重要な公共施設である。しかし、一方で公園にある遊具の安全性や、苦情対応等で禁止事項が増えていく公園、公園における犯罪発生率の増加など、時代の変化につれて様々な社会問題も起きている [Hino 2004]。

総合公園や運動公園、自然公園のような比較的大規模な公園については比較的情報が提供されており、用途で検索できるサイトがすでにあることもある。しかし、街区公園のような住宅地にある公園においては、どんな遊具があるのか、どんな遊びをしてよいのかといった情報は殆ど共有されていない。遊具の有無、遊具の安全性、公園での許可・禁止事項等については、現地の公園の看板に掲示されているだけである。例えば、“3歳の子供が遊べる遊具がある公園”や、“サッカーボールを蹴ってもよい公園”、“犬を連れて来てもよい公園”といった単純なニーズに応じた公園の探し方をすることでさえ困難である。

筆者らが作成して公開している Open Park Yokohama *1 は、市民が公園をもっと有効活用するための手助けとなるように、公園に関連するデータを収集・整理して再公開するサイトを目指しているプロトタイプシステムである。本稿では、Open Park Yokohama の概要とそこで用いているデータについて説明する。

2. Open Park Yokohama

Open Park Yokohama は神奈川県横浜市金沢区（以下、金沢区）の公園を検索することができるウェブアプリケーションであり、PC とスマートフォンのブラウザでを使用することを想定している（図 1）。現在金沢区全域の公園 190ヶ所を対象としたデータが入っている。金沢区を最初の対象として選んだ理由は、すでに公園に関連するデータがいくつかオープンデータとして区のサイトで公開されている *2 ので、最初の事例として相応しいと考えたためである。現在対象としているデータ

連絡先: 加藤 文彦, 情報・システム研究機構, 〒 101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2 国立情報学研究所, fumi@nii.ac.jp

*1 <http://yokohama.openpark.jp>

*2 <http://www.city.yokohama.lg.jp/kanazawa/kz-opendata/>



図 1: Open Park Yokohama 画面例

は、金沢区が公開しているデータのうち、金沢区内公園と金沢区内公園レビュー、公園遊具リストの三種類である。各データファイルは CSV ファイルとして公開されているので、後述する RDF に加工することで利用している。

アプリケーションとしては、現在は地図からや公園名からの検索、また、遊具の種類・対象年齢による検索ができるようになっている。特徴的なのは遊具の種類や対象年齢からによる検索であり、例えば 5 歳の子が遊べるすべり台といった探し方をすることができるようになっている（図 2）。

独自に作成しているデータとしては、金沢区内から 30 力所

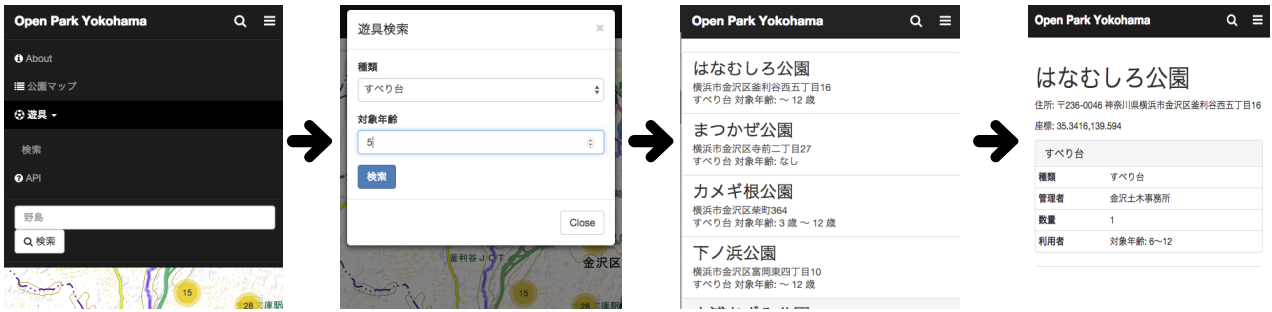


図 2: 遊具検索

近くの公園を選定して、その公園に設置されている看板の写真を撮影・収集している。収集した写真については、Flickr にクリエイティブ コモンズ 表示ライセンスで公開しており、それをアプリケーションからも利用している。看板に書かれているテキストは別途電子データ化している最中であり、将来的にはそこから禁止事項等を整理することで、各公園でできること・できないことを探せるようにするなどの活用を考えている。

また、可視化するための基盤地図として地理院地図^{*3}と OpenStreetMap^{*4}、境界域として国土交通省 国土数値情報 行政区域^{*5}を用いている。

3. データモデル

公園は、関わってくる主体が土木事務所や環境関係の課のような行政側と、委託される管理会社、公園愛護会のような市民の組織と多様である。また、利用目的も休憩、運動、防災等多岐に渡る。そのため、バラバラになっている多様なデータを関連付けて統合する必要があることが想定されるので、RDF として設計するのが妥当であろうと考えた。

Open Park Yokohama のデータモデルは、情報処理推進機構 (IPA) にて策定されている共通語彙基盤 コア語彙の第 2.1 版 [IPA 2014](以下、コア語彙) をほぼそのまま利用することとした。共通語彙基盤は、用語の参照辞書を整備することで分野横断的に情報交換を行うためのフレームワークであり、行政システムの連携やオープンデータのデータ連携等が用途として想定されている。コア語彙は共通語彙基盤の基礎をなすものであり、氏名、住所、組織等、あらゆる社会活動で使用されるであろう中核的な用語の集合である。また、共通語彙基盤には、XML 表現と RDF 表現が用意されている。そのため、今回の対象である公園を RDF として表現するのに向いているであろうと判断した。Open Park Yokohama における主要なクラスとプロパティの関係を図 3 に示す。

prefix ic がコア語彙 (<http://imi.ipa.go.jp/ns/core/210#>) の接頭辞であり、prefix park が Open Park Yokohama 用に独自に用意している語彙 (<http://yokohama.openpark.jp/ns/park#>) の接頭辞である。park:公園を ic:施設のサブクラスとしていること以外は、コア語彙のデータモデルをそのまま適用している。行政用語上では遊具は“遊戯施設”であるため、遊具を施設として扱ったほうが良い可能性もある。しかし今回は、遊具は公園という施設にある設備であると判断してコア語彙の設備として扱うこととした。組織は公園や遊具の管

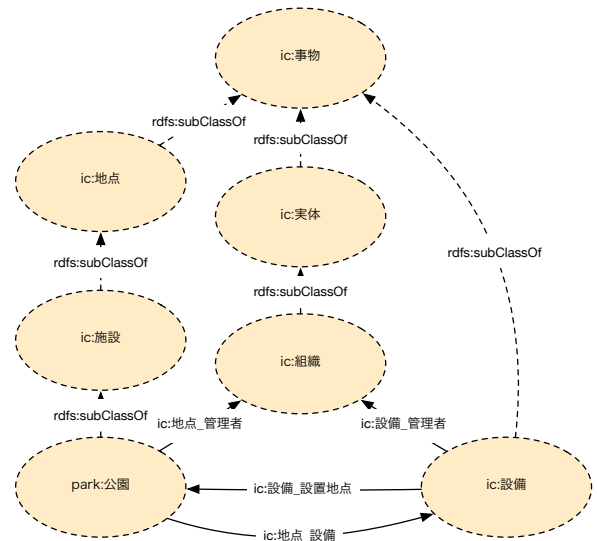


図 3: Open Park Yokohama データモデル

理者であり、行政の担当部署や民間の委託管理組織を想定している。

4. Open Park LOD

3. 節で述べた基本的なデータモデルをもとに、実データを表現するのに必要なプロパティ等を追加することで、2. 節で述べたデータ群を RDF に変換している。図 4 に富岡総合公園の例を示す。

コア語彙以外には、外部で良く使われる語彙として Schema.org^{*6} や DCMI Metadata Terms^{*7} を主に使用している。また、設備についての細かいプロパティ、例えば利用可能年齢の下限・上限といったプロパティは、Open Park Yokohama の独自語彙として定義している。

外部リンクはまだ少なく、DBpedia Japanese に入っている公園について owl:sameAs でリンクしているのみである。

作成したデータは、アプリケーション内で活用すると共に、オープンデータとしての公開もしている。データのライセンスは、クリエイティブ・コモンズ 表示-継承 4.0 (CC

*3 <http://maps.gsi.go.jp/>

*4 <http://www.openstreetmap.org/>

*5 <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>

*6 <http://schema.org>

*7 <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>

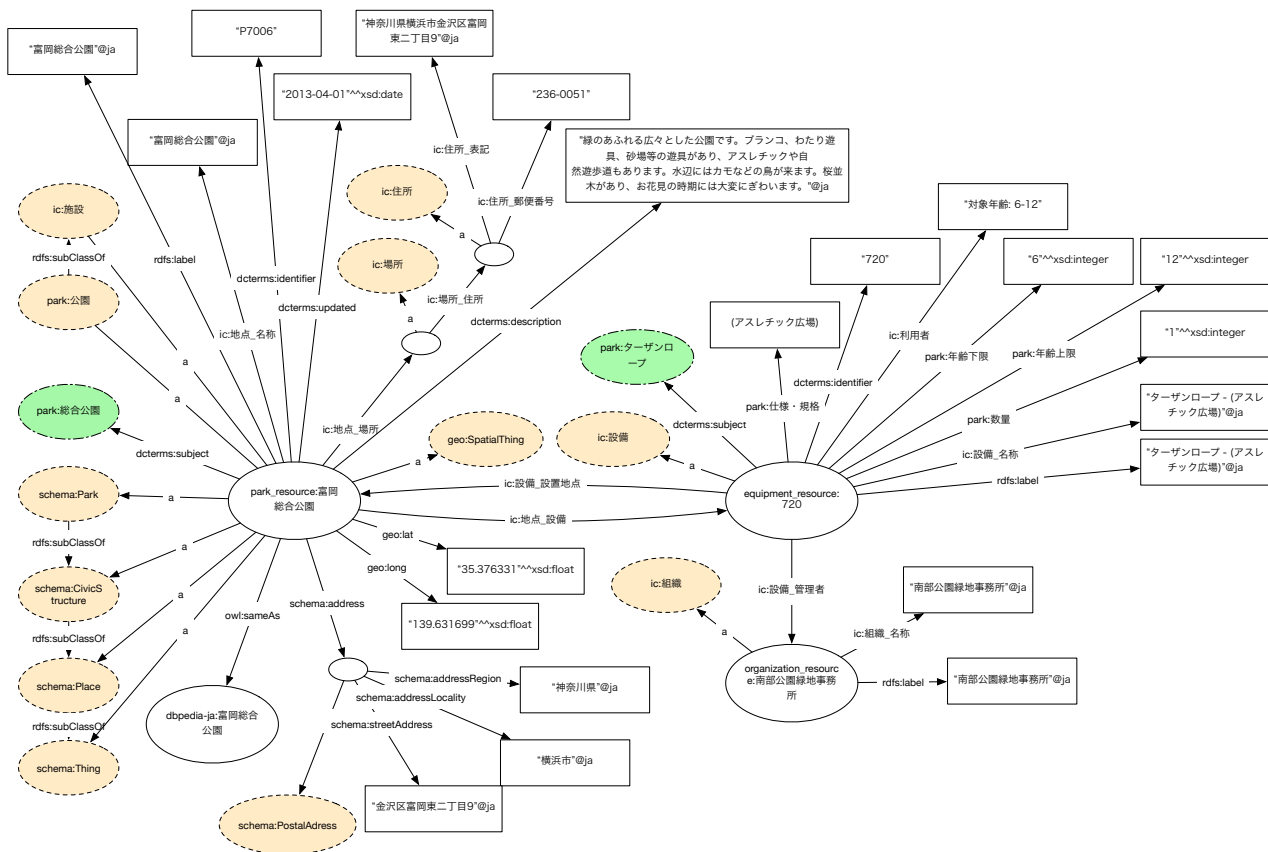


図 4: データ例: 富岡総合公園

BY-SA 4.0) である。データへのアクセス方法としては、一つは Linked data であるので、公園等のリソースの IRI は参照解決可能となっている。対応しているファイル形式は Turtle (text/turtle), JSON-LD (application/ld+json), RDF/XML (application/rdf+xml) である。

もう一つのアクセス方法としては、SPARQL エンドポイントを <http://yokohama.openpark.jp/sparql> で提供している。そのため、必要に応じて直接クエリを投げつけて問い合わせることも可能である。

5. 考察

公園の実データに 3. 節のデータモデルを適用する上で、いくつか考慮すべき点があることがわかっている。

一つは、特に広域の公園の場合、公園内に公園や広場がある場合があることがある。今回のシステムでは、金沢区が定義している公園を一つの公園という単位で扱い、公園の一部の場所というのは考慮しないことにしていた。しかし、複数個所に散らばっている公園の場合は、遊具の場所等を各地区毎に関連付けたほうが現実的には便利であろうと考えられる。コア語彙では、施設関連を通して施設の上下関係を記述することは可能となっているので、それを利用して記述したほうが良い。

遊具についても同様の問題があることがわかっている。複合遊具というものがあるが、これはすべり台や雲梯、ジャングルジム等様々な遊具の複合体となっている遊具である。当初の目的上、これはすべり台や雲梯としても認識できるようにすべきであるが、これをどう記述すべきかは定義からして難しい問題

である。また、コア語彙は複合設備のようなものは現在想定していないようである。

6. 今後の予定

現在は横浜市金沢区を対象に、プロトタイプを作成したという段階である。今後の進め方としては以下のことを考えている。

アプリケーションとしては、写真やデータについて、ユーザが投稿できる機能を用意したいと考えている。特に公園の看板写真を増やしていくには、地元市民の協力を得られるのが望ましい。そこで、公園についての写真投稿をできる仕組みを設けて、ワークショップを通じて写真を増やすといったことをできるようにしていく。

データについて、すでに取り掛かっていることとしては、写真撮影した看板のテキスト抽出とその整理・分類がある。看板には禁止事項や許可事項、利用マナー等が記載されているので、それらのテキストを提示するだけでも、何をやって良いか一覧できるようになる。さらにその内容を整理することで、”ボールを蹴ってはいけない公園”や”野球をやっても良い公園”といった探索ができるようになるであろう。将来的には許可・禁止事項オントロジーとしてまとめることができずかと検討している。

共通語彙基盤 コア語彙については、現在 2.1 を用いているが、今年 2 月に公開された正式版の 2.2 [IPA 2015] に合わせていく必要がある。具体的な変更としては、接頭辞の IRI が <http://imi.ipa.go.jp/ns/core/rdf#> に変更されている。

また、全てのクラス名の最後には、施設型のように型がつくようになった。クラス名やプロパティ名自体も、例えば地点クラスが地物型クラスになるなど、各所が全面的に見直されているので、早めに正式版に移行していく予定である。

現在は金沢区だけが対象だが、対象地域を横浜市の他区や、全国の他の地域にも広げていきたい。本アプリケーションが自治体が保有する公園に関連するデータのオープンデータ化のきっかけになれると良いと考えている。

参考文献

[Hino 2004] 樋野 公宏, 樋野 綾美, 小出 治: 公園における犯罪不安要因に関する一考察 - 公園行政に対する苦情の分析を通じて -, 日本都市計画学会 都市計画報告集, No.2, pp.132-135 (2004).

[IPA 2014] 情報処理推進機構: 共通語彙基盤 コア語彙 2.10, <http://imi.ipa.go.jp/ns/core/210/> (2014)

[IPA 2015] 情報処理推進機構: 共通語彙基盤 コア語彙 2 (Ver 2.2), <http://imi.ipa.go.jp/ns/core/2> (2015)