

ジャパンサーチ利活用スキーマの活用

1. 使いやすさと詳細な情報の両立
2. いつ：時間情報の正規化とEasySPARQL
3. どこ：都道府県と緯度経度
4. なに：階層クラスとプロパティパス
5. だれ：正規化とリンク
6. だれ：ジャパンサーチ名鑑
7. 海外MLAとの横断検索

DA実務者検討委員会
2019-03-06 神崎正英

1 使いやすさと詳細な情報の両立

■ 使いやすさ：発見タスクを容易にする

- いつ、どこ、だれ、なにを schema.org 語彙で **直接記述** = 正規化値
- 名前の正規化と主要 LOD とのリンク
- SPARQL を知らなくても利用できる EasySPARQL
- 詳細なエンドポイント説明と（非公式）サポートページ

■ 詳細な情報：識別、選択タスクを確実にする

- schema.org による記述に独自語彙での **構造化記述** を併置 = 正規化 + 元データの値
- アクセス情報によるコンテンツへのアクセス（取得タスク）
- ソース情報による来歴の確認（つなぎ役へのリンク）

■ 利活用スキーマメタデータ提供の流れ

- 各提供機関（→つなぎ役）



- 連携フォーマット（共通ラベル付与）→ ジャパンサーチの通常検索



- 共通の **正規化辞書** + データセットごとの **マッピング定義**



- 利活用スキーマの RDF データ（API 提供可のデータのみ）

2 いつ : 時間情報の正規化とEasySPARQL

■ 多様な時間記述の正規化

- 「永仁元年十月三日」 → `time:1293`
- 「明治～大正時代・19,～20世紀 原本：弘長2(1272)年4月銘」 → `time:明治-大正`, `time:1800-1999`, `time:1272`

■ 時間範囲検索とEasySPARQL

- 複雑なSPARQLクエリを記述せずに、REST API的に時間範囲を検索

```
https://jpsearch.go.jp/rdf/sparql/easy/?when=1250,1299
```

- 検索結果 (※元データを一覧に表示するためEasySPARQLによるクエリを加工)

cho	start	dt	type	thumbnail
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-15890 > 	1254	"時代世紀: 鎌倉時代・建長6(1254) [Era century]"	type:工芸 	
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-16526 > 	1252	"時代世紀: 鎌倉時代・建長4(1252) [Era century]"	type:工芸 	
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-15354 > 	1280	"時代世紀: 鎌倉時代・弘安3(1280) [Era century]"	type:工芸 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-15354 > 	1280	"時代世紀: 鎌倉時代・弘安3(1280) [Era century]"	type:工芸 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-15354 > 	1280	"時代世紀: 鎌倉時代・弘安3(1280) [Era century]"	type:工芸 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/cobas-74742 > 	1278	"時代世紀: 鎌倉時代・弘安元年(1278) [Era century]"	type:刀剣 	
和暦なども含め正規化				
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-155621 > 	1293	"名称: 永仁元年十月三日"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-198593 > 	1272	"名称: 文永九年壬申二月廿五日"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-131304 > 	1297	"名称: 永仁五年閏十月日"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-203270 > 	1294	"名称: 中身永仁二年云々トアリ"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-203270 > 	1294	"名称: 中身永仁二年云々トアリ"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-155921 > 	1280	"名称: 弘安三年十月日"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-155921 > 	1280	"名称: 弘安三年十月日"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-183952 > 	1265	"名称: 銘文永二年三月清綱"	type:刀剣 	-
< https://jpsearch.go.jp/data/bunka-207410 > 	1297	"名称: 永仁五年三月一日"	type:刀剣 	-

3 どこ：都道府県と緯度経度

■ 都道府県を単位とした正規化

- 直接記述の値を都道府県に正規化→都道府県別でのさまざまな検索を容易に（例：都道府県別特徴クラス）
- 美術館、博物館などの正規化値には位置情報

Description of <<https://jpsearch.go.jp/entity/chname/東京国立博物館>>

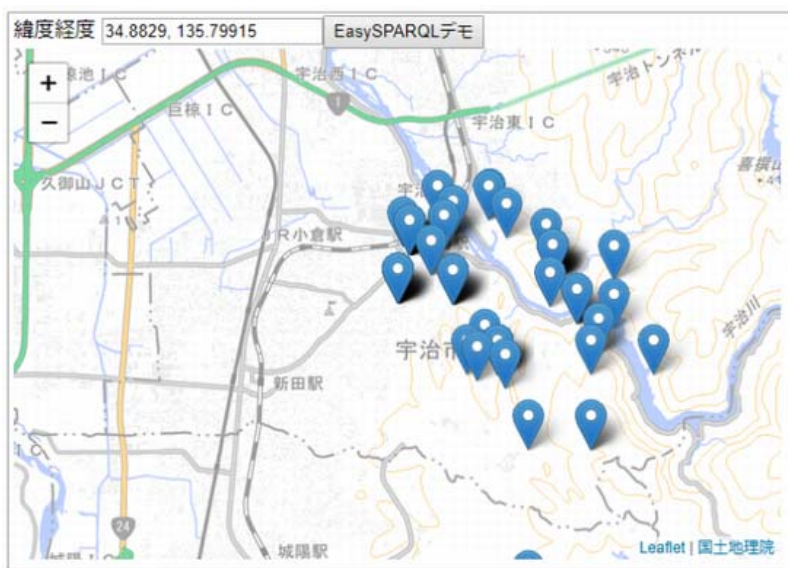
rdf:type	type:Agent
rdfs:label	"東京国立博物館"
schema:name	"Tokyo National Museum"@en "東京国立博物館"@ja "東京帝室博物館"@ja
schema:image	< http://commons.wikimedia.org/wiki/Specia ... m%2C_Honkan_2010.jpg >
schema:location	schema:geo <http://geohash.org/xn77hwmtsgx0> schema:latitude 35.718889 schema:longitude 139.775833 jps:within <http://geohash.org/xn77hw>
owl:sameAs	< http://id.ndl.go.jp/auth/entity/00259637 > < http://ja.dbpedia.org/resource/東京国立博物館 > < http://viaf.org/viaf/135962112 > < http://www.wikidata.org/entity/Q653433 >



場所を持つ実体には緯度経度情報を付与

■ 緯度経度とGeohash

- 緯度経度情報を加えると利用されやすい→さっそく利用例：海外も含め緯度経度のある場所を地図表示、標本の位置情報を使った検索・地図表示
- 緯度経度をGeohashを用いてURI化し、上位（広範囲）URIと関連付けることで範囲検索を容易に（エンドポイント解説で紹介しているEasySPARQLを使った範囲検索デモ）



4 なに : 階層クラスとプロパティパス

■ クラス階層を利用した網羅的検索

- アイテムのクラス（型）は提供データの分類などに基づくため、ばらつき：「絵画等」「絵画」「版画」など
- クラスを階層的に定義 → SPARQLの**プロパティパス**で階層をたどった一括検索

```
?type rdfs:subClassOf * type:絵画
```

- rdfs:subClassOf の後に *（0回以上の繰り返し）を加えることで、絵画クラス自身とそのサブクラスを一括検索できる

■ 「神奈川県絵画とそのサブクラス」を検索

s	label	type
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-183014> 🔗	"ピンの中"	type:水彩 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-8079> 🔗	"緑色の電車"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-7511> 🔗	"Never Never Land VI"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-7553> 🔗	"Never Never Land XI"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-180059> 🔗	"無題"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-180069> 🔗	"無題" 水彩、版画も含め検索	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-180070> 🔗	"無題"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-180076> 🔗	"花"	type:版画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-173862> 🔗	"黄象 05-1 L, R"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-160296> 🔗	"裸婦"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/syozo-191258> 🔗	"おかめのmakep"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/bunka-135804> 🔗	"紙本淡彩十宜図〈与謝蕪村筆〉"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/bunka-148238> 🔗	"絹本著色金沢貞顕像"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/bunka-149631> 🔗	"絹本著色一遍上人絵伝〈法眼円伊筆〉"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/bunka-158965> 🔗	"絹本淡彩蘭溪道隆像"	type:絵画 🔗
<https://jpsearch.go.jp/data/bunka-203439> 🔗	"紙本著色当麻曼荼羅縁起"	type:絵画 🔗

5 だれ：正規化とリンク

■ 名前の正規化とLODリンク

- テスト時のデータなどから正規化辞書を作成し、異なる号などを名寄せ（元表記は構造化記述に）
- 正規化名をNDLA、Wikidata、DBpediaなどのLODと `owl:sameAs` で関連付け

Description of < https://jpsearch.go.jp/entity/chname/葛飾北斎 >	
<code>rdf:type</code>	<code>type:Agent</code>  別号などを名寄せ
<code>rdfs:label</code>	"葛飾北斎"
<code>schema:name</code>	"Katsushika, Hokusai"@en "かつしか ほくさい"@ja-kana "かつしか北斎"@ja "前北斎仁"@ja "前北斎為一"@ja "前北斎為一老人"@ja "勝川春朗"@ja
~~~~~	
<code>owl:sameAs</code>	"葛飾仁老人"@ja <b>主要LODとsameAsでリンク</b> < <a href="http://collection.britishmuseum.org/id/person-institution/1820">http://collection.britishmuseum.org/id/person-institution/1820</a> >  < <a href="http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb124954814#about">http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb124954814#about</a> >  < <a href="http://dbpedia.org/resource/Hokusai">http://dbpedia.org/resource/Hokusai</a> >  < <a href="http://edan.si.edu/saam/id/person-institution/2267">http://edan.si.edu/saam/id/person-institution/2267</a> >  < <a href="http://id.ndl.go.jp/auth/entity/00270331">http://id.ndl.go.jp/auth/entity/00270331</a> >  < <a href="http://ja.dbpedia.org/resource/葛飾北斎">http://ja.dbpedia.org/resource/葛飾北斎</a> >  < <a href="http://lod.ac/id/1626">http://lod.ac/id/1626</a> >  < <a href="http://viaf.org/viaf/69033717">http://viaf.org/viaf/69033717</a> >  < <a href="http://www.wikidata.org/entity/Q5586">http://www.wikidata.org/entity/Q5586</a> > 



- クラスの場合と同様にプロパティパスを用いることで、作者がNDLAなど別典拠で記述されているデータを含む検索や、Wikidataを用いた検索が可能

```
?s schema:creator/owl:sameAs? chname:葛飾北斎  
?s schema:creator/owl:sameAs* <http://www.wikidata.org/entity/Q5586>
```

## 6 だれ：ジャパンサーチ名鑑

### ■ 非公式サポートと日英名鑑

- 公式サイトでは提供しにくい情報を非公式サポートページで提供
- 正規化辞書に基づくジャパンサーチ名鑑、英語版の名鑑やモデル/エンドポイント解説なども

よみ検索

- 歌麿→[喜多川歌麿](#) (うたまろ)
- [喜多川歌麿](#) (きたがわ うたまろ, 浮世絵)
- 喜多川歌麿 (二代) →[恋川行町](#) (きたがわ うたまろ 2だい)

よみを用いた検索  
別号などは→で名寄せ

あ か さ た な は ま や ら わ

か

き

[姫昌](#) [紀竹堂](#) [紀貫之](#) [紀樞亨](#) [紀伊\(和歌\)](#) [木内省古](#) [木内石亭](#) [木内半古](#) [義田](#) [義淵](#) [祇王](#)  
[祇園井特](#) [祇園南海](#) [祇園女御](#) [戯画堂芦幸](#) [菊塙](#) (← [北野秋芳](#)) [二代菊塙](#) [菊王丸](#) [菊岡沾涼](#) [菊川英山](#)  
[菊川英信](#) [菊川百花](#) [菊作\(刀剣\)](#) (← [菊御作](#)) [菊池寛](#) [菊池寛三郎](#) [菊池契月](#) [菊池武時](#) [菊池武士](#)  
[菊池武房](#) [菊池武光](#) [菊池芳文](#) [菊池容斎](#) (← [菊池武保](#)) [菊畑茂久馬](#) [菊村到](#) [菊本質保](#) (← [菊本幸甫斎](#))  
[季札](#) [岸英子\(陶磁\)](#) [岸竹堂](#) [岸派](#) [岸連山](#) [岸田吟香](#) [岸田國士](#) (← [岸田国士](#)) [岸田劉生](#) [岸本由豆流](#)  
[来島又兵衛](#) [喜撰](#) [木曾義高](#) [木曾義仲](#) [喜多元規](#) [喜多七太夫](#) [北静庵](#) [喜多武清](#) [北杜夫](#)  
[喜多六平太](#) [喜多六平太14世](#) [北井一夫](#) [北尾重政](#) [北尾重政2代目](#) [北尾政演](#) (→ [山東京伝](#)) [北尾政美](#)  
[北大路魯山人](#) [北岡文雄](#) [北垣国道](#) [喜多川歌麿](#) [喜多川歌麿\(二代\)](#) (→ [恋川行町](#)) [喜多川式麿](#) [喜多川相説](#)  
[北川民次](#) [喜多川月麿](#) (← [菊麿](#)) [北川春成](#) [喜多川秀麿](#) [喜多川藤麿](#) [喜多川平朗](#) [北郷悟](#) [北沢始芳](#)  
[北島雪山](#) [北庭筑波](#) [北野恒富](#) [北原白秋](#) [北畠顕家](#) [北畠親房](#) [北村援琴](#) [北村季吟](#) [北村湖春](#)  
[北村西望](#) [北村武資](#) [北村辰夫\(漆工\)](#) [喜多村直寛](#) [喜多村信節](#) [北村治禧](#) [北脇昇](#) [吉川経家](#) [吉川経基](#)  
[吉川元長](#) [吉川元春](#) [吉川雲華](#) [吉向焼](#) [吉山明光](#) [橋樹園早苗](#) [橋田春湖](#) [鬼頭暉](#) [鬼頭鍋三郎](#)

### ▶ Japan Search normalized name index (同英語版)

E-name search (case sensitive)

A-D	E-G	H-J	K	L-M	N-R	S	T	U-Z
H								
I								
Iba, Hidekata: <a href="#">伊庭秀賢</a> Ibaragidouji: <a href="#">茨木童子</a> Ibuse, Masuji: <a href="#">井伏鱒二</a> Ichiba, Tsusho: <a href="#">市場通笑</a> Ichihara, Arinori: <a href="#">一原有徳</a> Ichihashi, Toshiko: <a href="#">市橋とし子</a> Ichijo, Kinkatsu: <a href="#">一条公勝</a> Ichijo, Uchitsune: <a href="#">一条内経</a> Ichijou, Kanesada: <a href="#">一条兼定</a> Ichijou, Kaneyoshi: <a href="#">一条兼良</a> Ichikawa, Beian: <a href="#">市河米庵</a> Ichikawa, Danjuro VII: <a href="#">市川団十郎7代目</a> (← Ichikawa, Ebizou: <a href="#">市川海老蔵</a> ) Ichikawa, Danjuurou: <a href="#">市川団十郎8代目</a> Ichikawa, Danjuurou: <a href="#">市川団十郎初代</a> Ichikawa, Hakuen: <a href="#">市川白猿</a> Ichikawa, Kansai: <a href="#">市河寛齋</a> Ichikawa, Kyuzou: <a href="#">市川九藏</a> Ichikawa, Omeizou: <a href="#">市川男女蔵初代</a> Ichikawa, Shinsha: <a href="#">市川新車</a> Ichimonji: <a href="#">一文字(刀剣)</a> (← Ichimonji: <a href="#">一</a> ) Ichimonji, Norimune: <a href="#">一文字則宗</a> Ichimonji, Sukezane: <a href="#">一文字助兼</a> Ichimonji, Yoshifusa: <a href="#">一文字吉房</a> Ichimura, Uzaemon: <a href="#">市村羽左衛門12代目</a> Ichinomiya, Negatsune: <a href="#">一高長常</a> Ichirakutei, Eisui: <a href="#">一条孝栄水</a> Ichiransai, Kunitsuna: <a href="#">一蘭斎国綱</a> Ichirtsusai, Hiroshige: <a href="#">一立斎広重</a> (→ <a href="#">歌川広重</a> ) Ichiro Koji: <a href="#">一路居士</a> (→ <a href="#">馬場一路</a> ) Ichiryusai, Yoshitoyo: <a href="#">二龍斎芳豊</a> Ichiyousai, Toyokuni: <a href="#">一陽斎豊国</a> (→ <a href="#">歌川国貞</a> ) Ichiyusai, Kuniteru: <a href="#">一雄斎国輝</a> (→ <a href="#">歌川国輝</a> ) Ichiyusai, Kuniyoshi: <a href="#">一勇斎国芳</a> (→ <a href="#">歌川国芳</a> ) Ichizen Koji: <a href="#">二禅居士</a> Ida, Shoichi: <a href="#">井田照一</a> Ide, Nobumichi: <a href="#">井手宣通</a> Idemitsu, Mako: <a href="#">出光真子</a> Ihara, Saikaku: <a href="#">井原西鶴</a> Ihara, Usaburo: <a href="#">伊原宇三郎</a> Ii, Naohika: <a href="#">井伊直親</a> Ii, Naomasa: <a href="#">井伊直政</a> Iida, Tokurou: <a href="#">飯田黒老</a> Iida, Yoshikuni: <a href="#">飯田善国</a> Iijima, Hanjuro: <a href="#">飯島半十郎</a> Iinuma, Yokusai: <a href="#">飯沼慾斎</a> Iio, Sougi: <a href="#">飯尾宗祇</a> (→ <a href="#">宗祇</a> )								

## 7 海外MLAとの横断検索

### ■ SPARQLの統合クエリを用いた横断検索を実現

- 名前正規化 → DBpediaなどLODとリンク → 海外MLAもLODとリンク → 統合クエリ（横断検索）が可能
- 統合クエリの記述は、各エンドポイントのモデルも理解する必要があり、かなり複雑
- サポートページでは名前の入力で統合クエリを簡単に実行

作者名  European 英国博物館 仏国立図書館BnF Wikidata DPLA

なお、  
きない  
い。

豊原国周  
歌川豊春  
豊原統秋

相手データセットのIDが登録されていなかったり、相手エンドポイント解説の§3.3外部エンドポイントとの統合クエリ、JPSエン

### ■ 歌川豊春を英国博物館と横断検索

uri	label	image
<b>英国博物館からの検索結果</b>		
<http://collection.britishmuseum.org/id/object/JCF9030>	"Painting, six-panel screen. Courtesans of the Tamaya house in latticed display room, amusing themselves dressing a doll, folding a paper crane, smokin, paper, Tenmei Erac. early (1982,0701,0.2)"@en	
<http://collection.britishmuseum.org/id/object/JCF15595>	"Uki-e Oranda-koku tonan no minato no zu, paper, Edo Period (2004,0505,0.1)"@en	
<http://collection.britishmuseum.org/id/object/JCF19840>	"Colour woodblock print, paper, Edo Period (1904,0414,0.11)"@en	
<http://collection.britishmuseum.org/id/object/JCF10847>	"Junitsuki nishiki-e 十二月 錦絵, paper, Edo Period/Meiwa Era (1945,1110,0.2)"@en	
<b>ジャパンサーチからの検索結果</b>		
<https://jpsearch.go.jp/data/cobas-47904>	"稲荷詣図"	
<https://jpsearch.go.jp/data/cobas-50866>	"两国花火"	
<https://jpsearch.go.jp/data/cobas-50859>	"浮絵芝居小屋之図"	
<https://jpsearch.go.jp/data/cobas-50859>	"浮絵芝居小屋之図"	

```
SELECT ?uri ?label ?image WHERE{
{
  ?bmid owl:sameAs/rdfs:label "歌川豊春" ;
  rdfs:isDefinedBy <http://collection.britishmuseum.org/id/>.
  SERVICE <https://collection.britishmuseum.org/sparql> {
    ?uri rs:Thing_created_by_Actor ?bmid ;
    rs:displayLabel ?label
    OPTIONAL{?uri rs:PX_has_main_representation ?image}
  }
} UNION {
  SERVICE <https://jpsearch.go.jp/rdf/sparql> {
    ?uri rdfs:label ?label;
    schema:creator/owl:sameAs?/rdfs:label "歌川豊春" .
    OPTIONAL{?uri schema:image ?image}
  }
}
```

用いた統合クエリの一部