

小倉百人一首LODとその活用

文化情報資源のオープン化と図書館



高橋菜奈子(東京学芸大学 附属図書館)

2024年2月22日東京都オープンデータラウンドテーブル

自己紹介

高橋 菜奈子(たかはし ななこ)

個人的な活動・関心

- ・ リンクト・オープン・データ(小倉百人一首LOD)
- ・ メビウス・オープン・ライブラリー(「知の循環」の再構築)
- ・ 学術情報のオープンアクセス・メタデータ流通
- ・ 学校図書館の振興・ICT活用

現職: 東京学芸大学学術情報課長(併)情報基盤課長

東北大学附属図書館→新潟大学附属図書館→宮城教育大学図書館→一橋大学附属図書館→国立情報学研究所→千葉大学附属図書館→東京学芸大学附属図書館→ ?

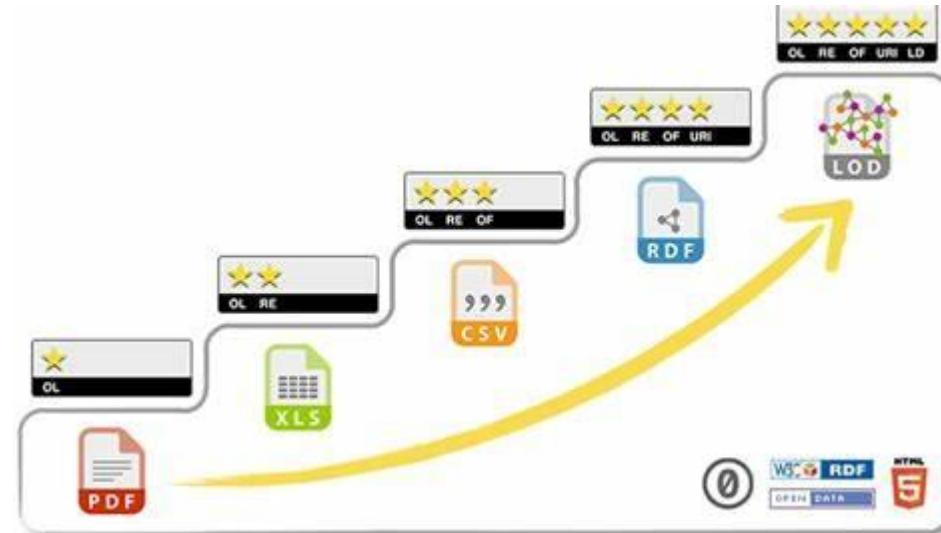
Linked Open Data (LOD) とは

- ・ オープンデータ
 - ・ 自由な再利用可能なライセンスの明示されたデータ
 - ・ 機械可読のデータ
- ・ リンクトデータ
 - ・ リソースとリソースがリンクされたデータ

➤ オープンデータ×リンクトデータ=リンクト・オープン・データ

・ 5つの星

- ***** LOD
- ***** RDF(機械可読)
- *** 非独占
- ** 構造化
- * ライセンス



小倉百人一首LODのねらい

- かるたのLOD化(モデルと語彙の設計)
 - LODの学習のために製作を開始
 - IIIFやみんなで翻刻など、その時々で話題の技術を適用
- オープンデータの活用事例の提示
 - 図書館の所蔵するオープンデータ画像をつなぎ、活用の可能性を引き出す
 - 図書館以外のデータもつなぐことで、活用範囲が拡大
 - LODコミュニティとの人脈が広がる
- 文化情報資源のLODの普及
 - 行政情報のオープンデータ化は生活の利便性の向上につながる一方、文化情報資源のLODは社会を豊かにする。
 - かるたは、言葉・文学・絵画・歴史・地域文化を含んだ総合芸術的な遊び。ゲームとしての魅力と文化情報資源としての魅力を兼ねそなえている。

小倉百人一首LODでつながる古典籍のデータ

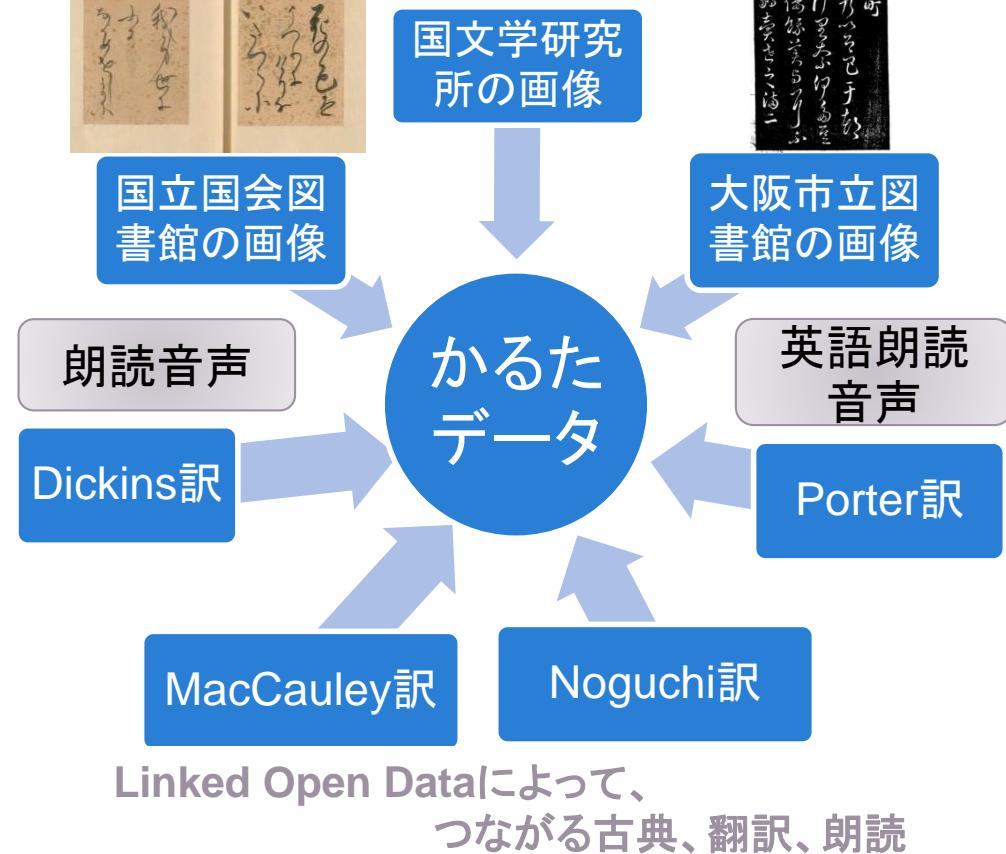
- かるたのLOD化(モデルと語彙の設計)
- 各地の図書館の古典籍の画像と翻刻をリンク
- 画像のIIIF活用
- 翻訳本のテキスト、音声データを追加
- 教科書掲載された和歌をデータ化、学習指導要領コードとの紐づけ

高橋菜奈子. 小倉百人一首LODのデータモデル設計と構築 . 情報の科学と技術, 71, 8. (2021)

https://doi.org/10.18919/jkg.71.8_376



画像は各所蔵機関の
小倉百人一首より
小野小町



小倉百人一首LODのプラットフォーム

- LinkData.org (<http://linkdata.org/>)で提供
- 小倉百人一首かるたデータ
(<http://linkdata.org/work/rdf1s6834i>)



ダウンロード

のべ20881回
(2024.2.3時点)

地図表示

ogura_017	:ちはやぶる 神代も聞かず 龍田川から紅に水くるとは
label	:ちはやぶる かみよもきかずたつたは からくれなゐにみづくるとは
historicalTranscription	:ちはやぶる かみよもきかずたつたは からくれなゐにみづくるとは
creator	:在原業平朝臣
creator	http://linkdata.org/resource/rdf1s6839i#kajiri_017
number	:17
textOfYomi	:ちはやぶる神代も聞かず龍田川から紅に水くるとは
textOfTori	:からくれなゐにみづくるとは
imageOfYomi	

LinkData オープンデータを加工して共有しよう テーブルデータの変換と公開をサポートするサイト

HOME チュートリアル テーブルデータ作成 データのアップロード

データセット一覧

データセットの情報

小倉百人一首かるたデータ

ogura_017

label :ちはやぶる 神代も聞かず 龍田川から紅に水くるとは

historicalTranscription :ちはやぶる かみよもきかずたつたは からくれなゐにみづくるとは

creator :在原業平朝臣

creator http://linkdata.org/resource/rdf1s6839i#kajiri_017

number :17

textOfYomi :ちはやぶる神代も聞かず龍田川から紅に水くるとは

textOfTori :からくれなゐにみづくるとは

imageOfYomi

ogura_018

label :ちはやぶる 神代も聞かず 龍田川から紅に水くるとは

historicalTranscription :ちはやぶる かみよもきかずたつたは からくれなゐにみづくるとは

creator :在原業平朝臣

creator http://linkdata.org/resource/rdf1s6839i#kajiri_018

number :18

textOfYomi :ちはやぶる神代も聞かず龍田川から紅に水くるとは

textOfTori :からくれなゐにみづくるとは

imageOfYomi

ogura_019

label :ちはやぶる 神代も聞かず 龍田川から紅に水くるとは

historicalTranscription :ちはやぶる かみよもきかずたつたは からくれなゐにみづくるとは

creator :在原業平朝臣

creator http://linkdata.org/resource/rdf1s6839i#kajiri_019

number :19

textOfYomi :ちはやぶる神代も聞かず龍田川から紅に水くるとは

textOfTori :からくれなゐにみづくるとは

imageOfYomi

 小倉百人一首かるたデータ
"ogura_002"

label : ogura_002
text : 春過ぎて 夏来にけらし 白妙の 衣ほすてふ 天の香具山
historicalTranscription : はるすぎて なつきにけらし しろたへの ころもほすてふ あまのかぐやま
romanTranscription : Haru sugite Natsu ki ni kerashi Shirotae no Koromo hosu teu Ama-no-kagu yama
creator : 持統天皇
creator : http://.../rdf1s6833i#kajin_002
number : 2
textOfYomi : 春過ぎて夏来にけらし白妙の 衣ほすてふ天の香具山
textOfTori : ころもほすてふあまのかぐやま
imageOfYomi : https://.../File:Hyakuninisshu_002.jpg

 Image
uniqueSyllable : はるす
firstHalf : 春過ぎて 夏来にけらし 白妙の
transcriptionOfFirstHalf : はるすぎて なつきにけらし しろたえの
secondHalf : 衣ほすてふ 天の香具山
transcriptionOfSecondHalf : ころもほすちよう あまのかぐやま
bonze : 姫
source : 新古今集
subject : 夏
spacial : 天の香具山
lat : 34.495436
long : 135.818207
referenes : http://.../rdf1s8475i#kyoto_nakanoin_002
translation : http://.../rdf1s8100i#noguchi_002
hasFormat : http://.../rdf1s8931i#audio_nhk_002
isPartOf : <http://.../rdf1s6836i#ogura>

 地図を表示

音声データ

 音声百人一首 (NHKクリエイティブライブラリー)
"audio_nhk_002"

label : audio_nhk_002
title : 音声百人一首 二
creator : 持統天皇
transcription : 春過ぎて夏来にけらし白妙の 衣干すてふ天の香具山
newText : 加藤英子
url : http://.../view.cgi?m=D0002110102_00000
encodingFormat : m4a
duration : 830秒
startTime : 00:00:00
endTime : 00:00:29
startTimeOfFirstHalf : 00:00:03
endTimeOfFirstHalf : 00:00:10
startTimeOfSecondHalf : 00:00:10
endTimeOfSecondHalf : 00:00:14
source : NHKクリエイティブライブラリー (音声百人一首)
isFormatOf : http://.../rdf1s6834i#ogura_002
isPartOf : http://.../rdf1s8930i#audio_nhk

古典籍データ

古典籍データ

 小倉百人一首 (国立国会図書館所蔵)
"ndl_hishikawa_002"

label : ndl_hishikawa_002
text : 春過ぎて 夏来にけらし 白妙の こうもほすてふ あまのかく山
image : <https://.../default.jpg>



データカタログ

菱川師宣『小倉百人一首』 (国立国会図書館所蔵)

 百人一首繪抄本 (国立国会図書館所蔵)
"ndl_toyokuni_002"

label : ndl_toyokuni_002
text : 春過ぎて 夏来にけらし 白妙の 衣ほすてふ天の香具山
creator : 菊桃天皇
annotes : 此心は5月晴日ころもがへの繪物也春過ぎても山の露などみな豆さんじやまのあらはに聞くべきとひらへてこらもほすてふはいり山もと同じこらもをあげてほしたとといい心也かし山へ入るなりしきをかほはいたりしきえあまのかぐやまとよめり天のかく山はやまとありと
いひなり
contributor : 画
image : <https://.../default.jpg>



データカタログ

『百人一首繪抄本』 (国立国会図書館所蔵)

 English Ogura Hyakunin Isshu translated by Yone Noguchi
"noguchi_002"

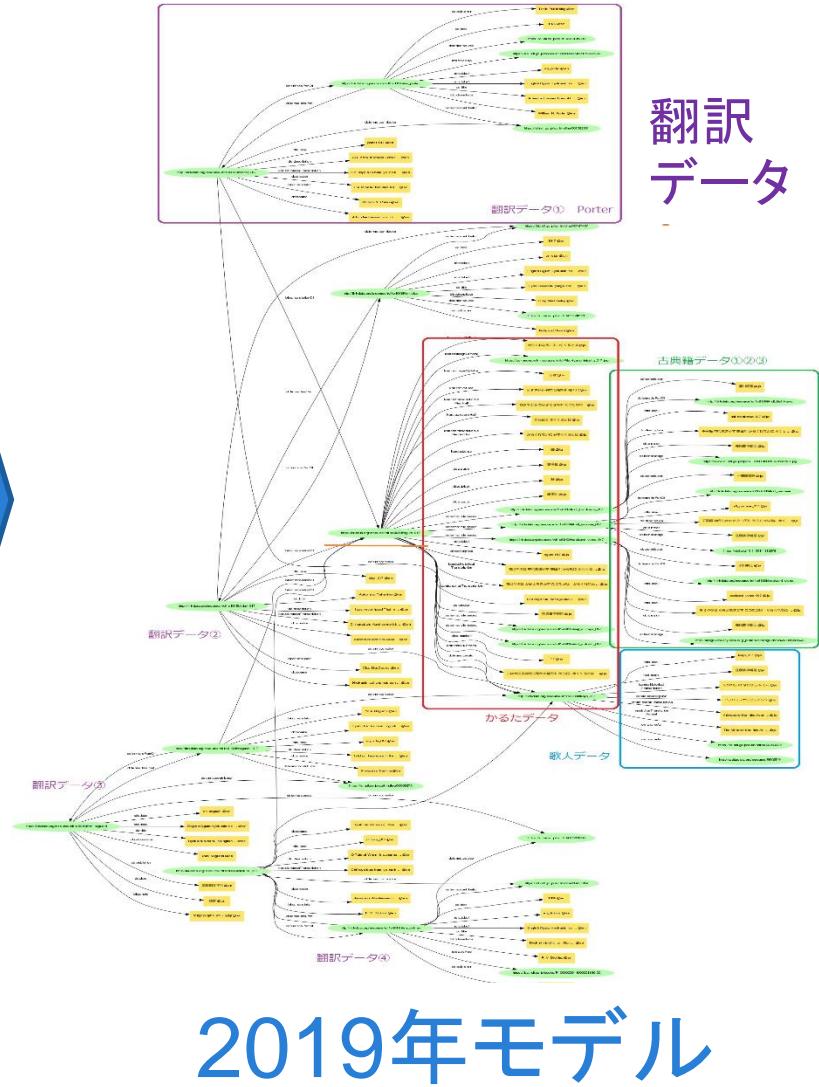
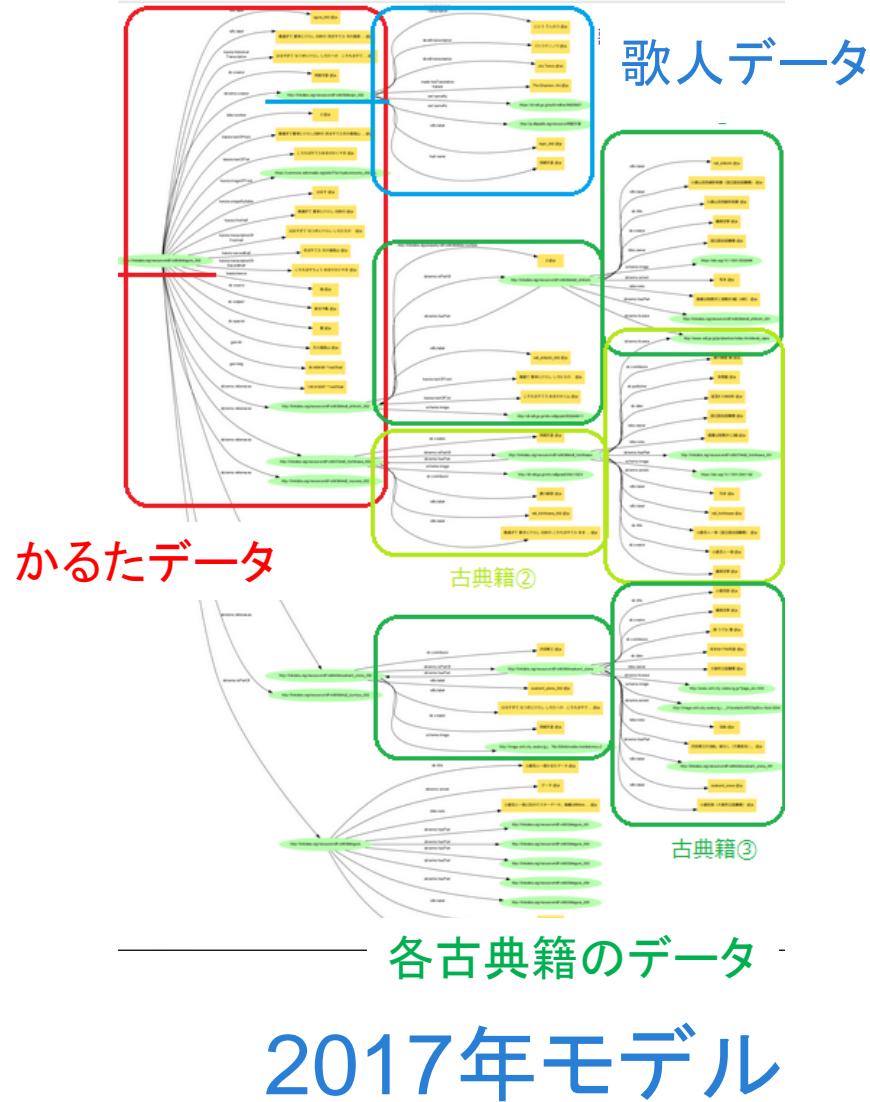
label : noguchi_002
text : Has Spring passed away? Did Summer already come? Lo, Kagu Yama! There the gowns are seen being dried.
translationOf : http://.../rdf1s6834i#ogura_002
creator : Jito Tenno
creator : http://.../rdf1s6833i#kajin_002
translator : Yone Noguchi
contributor : <https://.../00056275>
source : Hyaku Nin Isshu in English
isFormatOf : http://.../rdf1s6834i#ogura_002
isPartOf : http://.../rdf1s8930i#audio_nhk

データカタログ

Yone Noguchi
"Hyaku Nin Isshu in English"

“音声百人一首”
NHKクリエイティブ
ライブラリー

小倉百人一首のデータモデル



小倉百人一首LODの受賞歴

LODチャレンジとは、技術普及とコミュニティ形成を目指した
オープンデータのコンテスト

- <https://2023.lodc.jp/previous.html>



LOD challenge

2016年から毎年応募

2017 小倉百人一首LOD

- データセット部門最優秀賞を受賞 <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s2398i>

2018 IIIF対応(画像抽出の改良)

- オープンサイエンス賞・LinkData賞を受賞 <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s2623i>

2019 多言語対応

- 国際化LOD賞を受賞 <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s2854i>

2020 みんなで翻刻との連携(クラウドソーシング)

- プログレス賞を受賞 <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s2928i>

2021 音声データ対応

- マルチメディアLOD賞を受賞 <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s3127i>

2022 教科書LODと学習指導要領LODへのリンク

- 教育LOD賞を受賞 <https://idea.linkdata.org/idea/idea1s3486i>



小倉百人一首LOD活用の可能性

・研究活用

- ・古典籍画像データを使って、版本の比較分析
- ・翻刻データを使って、和歌ごとの日本語表記の分析
- ・翻訳データを使って、時代ごとの英語の分析

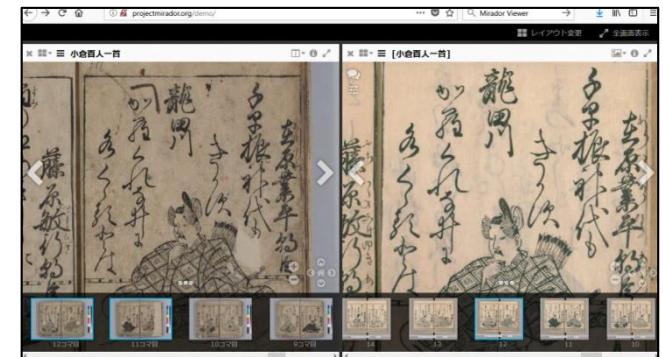
・教育利用

- ・古典籍画像データを使って、古典の授業
- ・翻訳データを使って、英語の授業
- ・音声データを使って、日本語や英語の授業

・エンタメ利用

- ・テキストや画像を使って、ゲームアプリの製作
- ・古典籍画像を使って、グッズ製作
- ・位置情報データを使って、観光資源として活用

IIIFで並べて表示



国文学研究資料館
の画像

国立国会図書館の
画像

同じ 萩川師宣画「小倉百人一首」の版本
「ちはやぶる」の比較

コミュニティによるデータ流通の促進

小倉百人一首LODの
データ利用



小倉百人一首LODの世界(by 林正洋さん)

- <https://www.mirko.jp/ogura/>
- SPARQL Endpointの設置



Endpointを利用して
アプリ作成

小倉百人一首クイズ



(by 上田洋さん)

- <https://hyakunin-isshu.uedayou.net/>



データを公開すれば、誰かが活用してくれる！
LODチャレンジのコミュニティの力！

教育活用を促すコミュニティ

- ・S×UKILAM連携 学校教材作成ワークショップ
 - ・デジタルアーカイブを活用した教材づくり
 - ・美術館・博物館・図書館・文書館等の関係者と学校教員が協働するコミュニティ
 - ・主催は人間文化研究機構大井将生特任准教授ら
 - ・<https://wtmla-adeac-r.com/>



東京学芸大学図書館でのWS
(2023年8月23日)

- ・第1回ワークショップ(2021年7月24日開催)に出展
 - ・博物館資料×小倉百人一首で、教材を作成
 - ・https://adeac.jp/adeac-lab/viewer/iiif/sxx-ws1_grp05/

近世の道具から見つめる
人々の文化性・精神性
-国語と社会をつなぐ教科横断的な学び-

天香具山藤絵鏡台
あまのかぐやままきえきょうだい

問い合わせ：鏡がないよね？どんな鏡を置いていた?
問い合わせ：天の香久山は百人一首に出てくるよね？
「春すぎて夏来にけらし白妙の 衣ほすてふ天の香具山」持続天皇

出典：https://colbase.nich.go.jp/collection_items/tm/H-4265
http://linkdata.org/resource/ndt1s6834#ogura_002

参考 ジャパンサーチ 藤絵 ギャラリー <https://jsearch.go.jp/gallery/ndl-bDkqEWnqrdb>
ジャパンサーチ 百人一首浮世絵 <https://jsearch.go.jp/item/signi-1304680>

【参考】デジタルアーカイブ活用の実践事例

- ・東京学芸大学附属竹早中学校
 - ・古典発展学習で、グループ学習にデジタルアーカイブを活用し発表
- ・三重県伊賀市立成和西小学校
 - ・デジタルアーカイブを参照して、小学校歴史の理解を深める



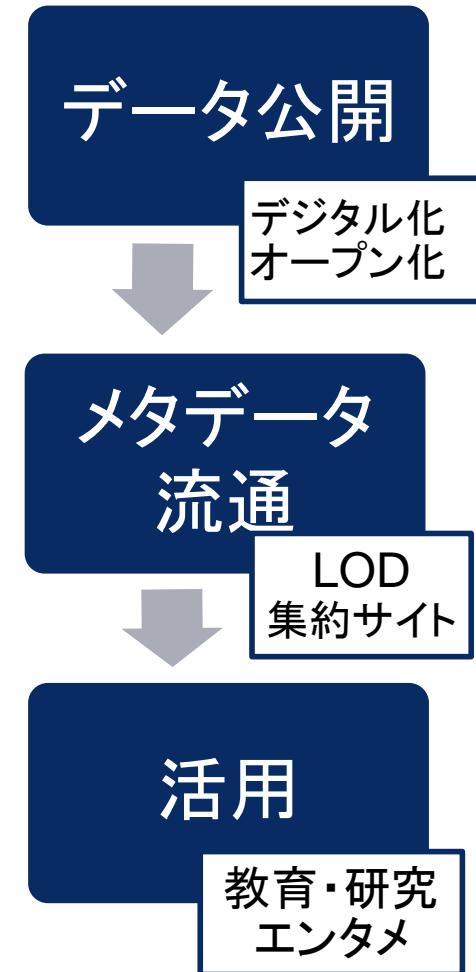
学芸大附属竹早中学校 公開研究会
(『東京学芸大学図書館かわらばん』9より)



伊賀市立成和西小学校
<https://www.youtube.com/watch?v=6eIAJb9aAYk>

文化情報資源の活用のために

- ・デジタルアーカイブからのデータ公開
 - ・第一歩はデジタル化
 - ・公開にあたっては、ライセンスの明示されたデータ（できれば、オープンなライセンスに！）
- ・メタデータの整備・データ流通の仕組みの整備
 - ・機械可読データ、リンクト・オープン・データの整備
 - ・データの流通を集約する場も必要
 - ・東京都オープンデータ・カタログサイト (<https://portal.data.metro.tokyo.lg.jp/>)
 - ・ジャパンサーチ (<https://jpsearch.go.jp/>)など
- ・活用のためのコミュニティ
 - ・人的な交流と協働により、互いの得意分野を生かす



東京都の文化情報資源

- Tokyoアーカイブ

- 東京都立図書館のデジタルアーカイブ
- <https://archive.library.metro.tokyo.lg.jp/da/top>

【Good】

- 画像の利用についてを明示。
オープン化された！



【Get Better】

➤ ジャパンサーチとの連携に期待

- ToMuCo

- 東京都立博物館・美術館のコレクション検索
- <https://museumcollection.tokyo/>

【Good】

- 機械可読のメタデータ提供。
ジャパンサーチとの連携開始！

ToMuCo

Tokyo Museum Collection

—— 東京都立博物館・美術館収蔵品検索 ——

【Get Better】

➤ ライセンスの明示、利用しやすいライセンスに期待

東京都およびデジタル庁のみなさまへ

- 教育現場では簡単に資料が手に入ることが重要。
 - 利用許諾に手間のかからない、オープンなライセンスでの公開を！
 - 図書館・美術館・博物館・文書館の文化情報資源のデジタル化をもっと！
 - 「探しやすい」「ここに集約されている」という利用しやすい環境を！
- 図書館は紙の本の倉庫ではない。デジタルなコンテンツも図書館が扱っている。紙もデジタルも資料の活用を促すのが図書館の仕事。
 - 図書館の資料のデジタル化やデジタルアーカイブの構築に支援を！
 - 司書・学校司書によるICT活用支援に期待し、人的な配置を！
- データ活用のためには、多様な人材が協働するコミュニティの力が不可欠。
 - 図書館・美術館・博物館・文書館(MLA)と学校現場とテック人材の連携促進にますますの支援を！