

2021年度のテキストです

第10講 AIと最新技術の利用と影響

本日の授業資料
media2021_10-1-6
pdf×3

博物館は非営利機関であり、知識や技術を無料で普及しようとする。

これはインターネットと非常に相性がよく、コンピュータ技術の進歩によって10年前には予想もできなかったサービスが現実になっている。紹介したサイトを実際に体験するまでを授業とする。

1. デジタルミュージアム

1) 和製英語

デジタルミュージアム digital museum は和製英語のようである。"digital museum" で検索して出てくるのは日本のウェブサイトばかりであるから。英語圏やおそらくその他の国ではバーチャルミュージアム virtual museum とデジタルコレクション digital collection という使い分けをしている。このうちデジタルコレクションは前回取り上げた。日本ではこれをデジタルアーカイブと呼んでいる。

前回も取り上げたデジタルコレクションでは絵画や写真の画像データの無償公開が急速に進んでいる。これはコレクションの公開であるが、同時に展示資料のネット公開を兼ねている。ストリートビューのような操作感で展示室が疑似体験できるものをバーチャルミュージアムと呼ぶ。他方、デジタルコレクションは空間性がなく、資料に直接対峙、自ら選択できる。

2) バーチャルミュージアム virtual museum

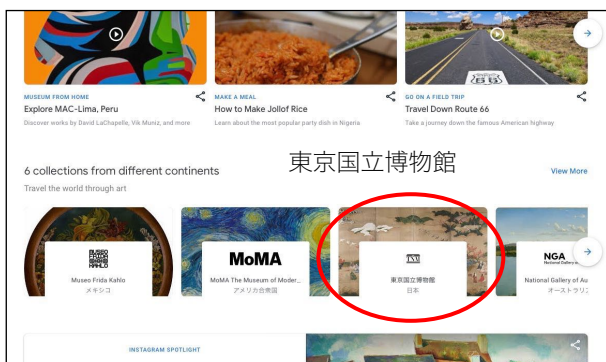
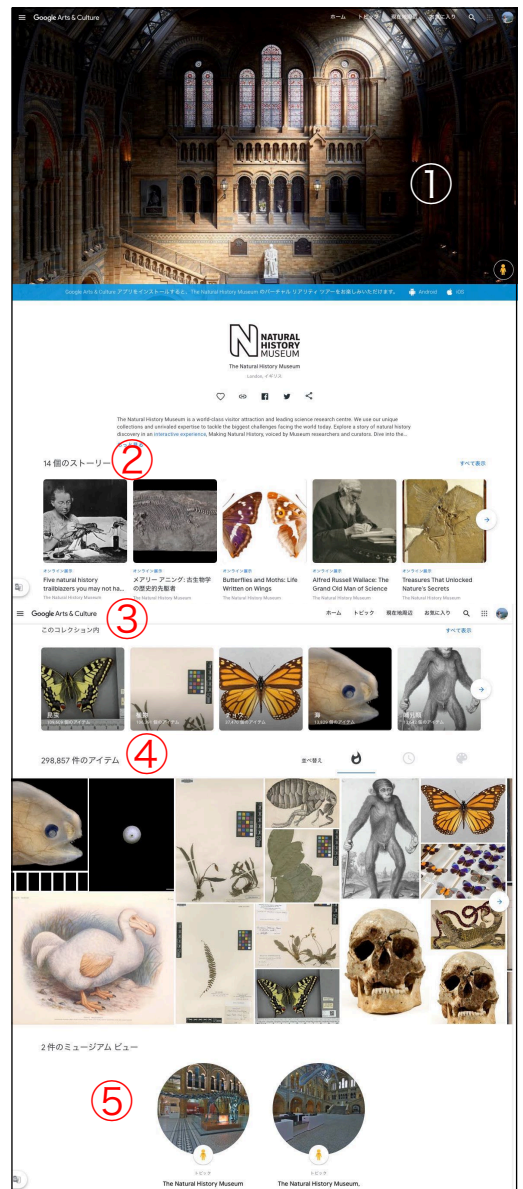
ロンドン自然史博物館（日本語）を例に解説する（右図）。

<https://artsandculture.google.com/partner/natural-history-museum>

- ①最上部 玄関ホールのストリートビュー、入った後に他の展示室にも行ける
- ②14個のストーリー 展示室の解説（ギャラリートーク）
- ③このコレクション内 デジタルコレクションの一覧閲覧
- ④298,857件のアイテム 著名資料のデジタルコレクションが個別閲覧できる
- ⑤2件のミュージアムビュー 玄関ホールのストリートビュー 左は旧展示、右が現展示

3) Google Arts & Cultures

上で紹介したロンドン自然史博物館のサイトは Google Arts & Cultures のコンテンツである。現状ではバーチャルミュージアムも観光地や景勝地のバーチャルツアーも、このサイトが大きな元締めになっている。パソコンでは専用アプリ不要でブラウザで閲覧可能である。下方にスクロールすれば東京国立博物館も現れる。



2. 書籍の公開システム

1) Internet Archive

テキストベースのデジタルコレクションの公開にはいくつかの方法がある。

①汎用フォーマットによりデータファイルを作成し、利用者はデータファイルのみダウンロードしてPCで利用する方法、②専用フォーマットによるデータファイルを作成し、あらかじめインストールしておいた専用の読み取りアプリにより利用する方法、

③オンラインでデータを閲覧する方法。

The origin of species
by Darwin, Charles, 1809-1882

61,748 Views
102 Favorites

閲覧ファイル形式

DOWNLOAD OPTIONS

- ABBY GZ 1 file
- B/W PDF 1 file
- DAISY For print-disabled users 1 file
- EPUB 1 file
- FULL TEXT 1 file
- ITEM TILE 1 file
- KINDLE 1 file
- PDF 1 file
- SINGLE PAGE ORIGINAL JP2 TAR 1 file
- SINGLE PAGE PROCESSED JP2 ZIP 1 file
- TORRENT 1 file

SHOW ALL 20 Files
12 Original

IN COLLECTIONS

Metadata (メタデータ)

①についてはPDFの利用が一般的でカラーやグレースケールのほか、高解像度モノクロデータとして文字の読み取りに特化した方式もある。ただしOCRの結果は修正しないことが普通であるので、原典に忠実とは言えず間違いがそこそこあるため、画像データを合わせて取得して参照することが望ましい。ダウンロードしてもう一つは普及フォーマット、デファクトスタンダードのフォーマットが用いられる。

Internet Archive が採用するダウンロードオプションは次のものがある。

The origin of species <https://archive.org/details/originofspecies00darwuoft>

| フォーマット | サイズ | 説明 |
|-------------------------------|-----------|------------------------------------|
| ABBY GZ ¹ | 18.4 MB | OCRからPDFや他の形式に変換する統合システム |
| B/W PDF | 20.4 MB | OCRによる高解像度白黒PDF、手動訂正はふつつ無い |
| DAISY ² | 専用ソフト読み上げ | 無料アプリでテキストを読み上げる |
| EPUB ³ | 専用ソフト読み取り | 無料読み取りアプリで閲覧、Apple Books, Playブックス |
| FULL TEXT | 1.2 MB | プレーンテキストの情報 |
| ITEM TILE | 10.1 KB | 1 ページ分のサムネイル画像 |
| KINDLE | 専用ソフト読み取り | アマゾンのキンドルで閲覧 |
| PDF | 24.1 MB | OCRによるPDF、手動訂正はふつつ無い |
| SINGLE PAGE ORIGINAL JP2 TAR | 354.9 MB | ページごとのJPG画像 |
| SINGLE PAGE PROCESSED JP2 ZIP | 186.5 MB | ページごとのJPG画像の圧縮ファイル版 |
| TORRENT ⁴ | 14.7 KB | P2Pでダウンロードするアプリ。対象が何かは知りません |

*1 ABBYY FineReader 12 の概要 <https://help.abbyy.com/ja-jp/finereader/12/overview>

*2 エンジョイ・デジター 私らしい方法で読む、わかる！ <https://www.dinf.ne.jp/doc/daisy/index.html>

*3 EPUB - Wikipedia <https://ja.wikipedia.org/wiki/EPUB>

*4 BitTorrent - Wikipedia <https://ja.wikipedia.org/wiki/BitTorrent>

3) IIIF [とりぶる・あい・えふ]



IIIF (International Image Interoperability Framework) は、デジタルアーカイブに収録されている画像を中心とするデジタル化資料を相互運用かつアクセス可能とするための国際的な枠組みです。IIIFに対応する画像は作成機関のアプリケーションに制約されず、IIIFに対応した画像ビューア（以下、「IIIFビューア」）上で一律に扱えます（国立国会図書館デジタルコレクション - IIIFに関するヘルプ*）。簡単にいえばデジタルコレクション用の画像閲覧システムである。* https://dl.ndl.go.jp/ja/help_iiif.html

個人的にはIIIFビューアは使いにくい。Internet Archive のようにPDFダウンロードやJPGダウンロードがオフラインでも使えて便利と感じる。使いにくさは検索結果がそれだけでスクロールできずに画面全体が動く、など。

国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp>

図は実際の画面である。資料名は「蝦夷島奇観[1]」。エトピリカの画像はサムネイルから探す。



検索結果の画面



資格が並んだアイコンをクリックするとサムネイル画像が一覧で表示される

クリックで拡大画像

3. 3Dデータ

3次元情報は外部形態に加え、CTスキャンやエコーを用いて内部情報も3Dデータ化が可能である。かつては連続切片など標本を破壊して研究していたが、3Dデータは非破壊かつ場所を選ばず離れていてもネット経由で操作可能である

コレクションの3Dデータの公開も進んでいる。英米の博物館が先行しているので、ぜひ見て操作してほしい。

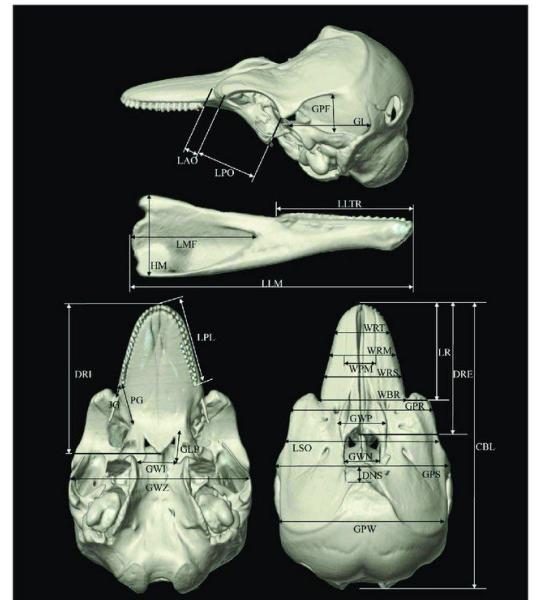
Digital Collections | Natural History Museum 大英自然史

<https://www.nhm.ac.uk/our-science/our-work/digital-collections.html>

3D Digitization スミソニアン協会 <https://3d.si.edu>

About Virtopsy – Virtopsy <https://virtopsy.com/about-virtopsy/>

仮想解剖 virtual necropsy の合成語。司法解剖が主目的だが香港城市大学ではイルカの解剖に応用している。



スナメリの頭骨の3D画像
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174215.g001>

4. 映像の高品質化と画像の自動色付け

1) 高画質化

映像の高画質化アプリは無料ソフトもある。一番下のページはアプリの効能がよくわかる内容となっている。

動画の画質を上げるフリーソフト おすすめ <https://www.anymp4.jp/tutorials/free-video-enhancer.html>

Aiで低画質の映像を高解像度化する技術が話題に！Aiベンチャーが開発した『AnimeRefiner』とは | Aiチョイス

https://ai-choice.jp/ai_animerefiner/

Video MONSTER -ビデオを簡単キレイに高画質化・編集・変換！ https://pcshop.vector.co.jp/service/catalogue/video_monster_mac/

2) 自動色付け

色のあるなしで写真の印象は随分と異なり、偉人の肖像も色付けするとただのおじさんに見えたりする。自動色付けを日本で一躍有名にしたのは渡邊秀徳氏で「記憶の解凍」というキャッチフレーズで活動してきた。授業では教員が担当した市民向け講座の資料を用いる [media2021_10-2.pdf](#)

「記憶の解凍」資料の“フロー”化とコミュニケーションの創発による記憶の継承

http://www.iii.u-tokyo.ac.jp/manage/wp-content/uploads/2019/03/96_1.pdf

「記憶の解凍」：白黒写真のニューラルネットワークによる自動色付け | ハフポスト

https://www.huffingtonpost.jp/hidenori-watanave/memory-photos_a_23411943/

AI（人工知能）が自動で着色！自動着色ソフト&サービス徹底比較 | AIZINE <https://aizine.ai/ai-paint-0208/>

自動色付けウェブサービスの比較検証 - アジャストフォトサービス <https://www.adjust.co.jp/colorization1/>

【レポート2】

手順書 [media2021_10-3.pdf](#)

授業内で作成時間を設けます