

デジタルアーカイブの 基盤形成・人材育成

岐阜女子大学 井上 透

1 アーカイブの語源

- アーカイブは、古代ギリシアで市民代表し市民を管理するために法を作成していた上級政務執行官「アルコン」の家・住居「アルケイオン」(arkheion)を語源とする。
- そこに行政上の記録文書を収集・保管することによって、(前例による)政治・行政的な執行を可能とする権力構造を体現している。
- 「記録を保存する建物」として、19世紀以来、主として図書形態化されていない文書、とくに議事録や報告書、記録書類などの公式文書を保存することを意味した。



2 デジタルアーカイブとは

(1) デジタルアーカイブ (digital archive) とは

- デジタルアーカイブは、公的な博物館，図書館，文書館の収蔵資料だけでなく，自治体、企業の文書・設計図・映像資料などを含め
- 有形・無形の文化・産業資源等をデジタル化し，保存・活用するシステム
- 高度情報化社会において、日本の目指している知識基盤社会を支える各分野でデジタルアーカイブの充実が求められる。
- デジタルアーキビストは、デジタルアーカイブ化を企画・開発・活用促進する技能を持った人材

博物館や図書館はアーカイブ・情報を収集し提供する場

- 梅棹忠夫は、博物館の基本的機能を「情報産業」とし、資料収集より、広く情報を収集するところとし広義にとらえた。
- これは、アーカイブズの役目を持っていることであり、集積された情報を引き出す活動・システムが「知的生産の技術」、つまり、ナレッジマネジメントである。
- そのため、1971年、他の博物館に先駆け国立民族学博物館に情報管理部門を設け、コンピュータの導入により資料のデータベース化を行った。
- さらに、制作・収集した大規模なアナログ映像資料を「ビデオテーク」として提供したことは、デジタルアーカイブの先駆的モデルといえる。



国立民族学博物館ビデオテーク

3 デジタルアーカイブの特色

- デジタルアーカイブは、それまで紙や写真など別々に保存されていたメディアをデジタル録化することにより、多様な形態のデータを統合的に保存管理することを可能にした。
- さらに、利用者の求めに応じ、多様なメディアを駆使し各データに関係性を持たせて提供することができる特色がある。

① デジタルアーカイブの対象とする情報

- これまでデジタルアーカイブの対象は、文化財、文化活動等の実物が中心
- しかし、情報化社会において、継承すべき情報源は多様化しており、現状では大きく**実物・体験**、**証言・口承**（オーラルヒストリー・エスノグラフィー）、**印刷物**、**通信**（インターネット、テレビ、ラジオ）、**デジタルメディア**として把握
- これらの対象を情報源として、動画、静止画、文章、音声、数値などのデジタルデータを作成しアーカイブとして統合的に蓄積し、ニーズに応じたメディアとして提供することが特色

②多様なデータを関連付ける

- 膨大なデジタルデータを収集したとしても，このままでは巨大な情報の中から利用者が求めるデータを取り出すことはできない。
- そのため，内容分類や作者，作成日時，保存場所等のメタ・二次情報を付与することにより，大量のデータの中から，特定のテーマに関連付けられ多様なメディアで存在しているデータを，的確に探し出し活用をスムーズにする特色がある

4 デジタルアーカイブの事例 I

国立公文書館
デジタルアーカイブ
NATIONAL ARCHIVES OF JAPAN
Digital Archive

English 文字サイズ 小 中 大

デジタルアーカイブTOP カテゴリ別 -選択してください-

文書 絵図(江戸時代) 絵図(明治以降) 絵巻物 写真 図面 ポスター

御署名原本 | 民権議院設立建白書 | 国書御委任状 | 朽木家古文書 | 東大寺文書 | 豊島宮城文書 | 朝鮮国書礼曹参議李拭奉復対馬州太守平朝臣宗公書 | 太坂卯年図 | 外蕃書翰 | 諸宗末寺帳 | 視聴草 | 天保雜記 | 弘化雜記 | 魚類譜 | 魚仙水族写真 | 勅語類 | 外国人雇入条約書等 | 土田紙幣見本 | 佐古招魂社慰靈碑拓本 | 多賀城碑関係文書 | 「開拓小笠原島之碑」拓本 | 職員録 | 秩禄公債証書見本 | 金札引換無記名公債証書見本 | 御国書封印見本 | 御服制並御馬具改定ノ図 | 「桜井の別れ」 | 第二回内国勲業博覧会賞牌 | 新田紡績所関係資料 | 鉄道関係資料 | 電信関係資料 | ウィーン万国博覧会関係資料 | 船舶職員法中改正関係資料 | 南浦東清両鉄道間貨物聯絡運送協定関係資料 | 樺太刺網専用漁場関係資料 | 米軍撤布の伝單 | 重要文化財「公文録」から |

[文書 > 御署名原本]

御署名原本

御署名原本は、新・旧憲法、詔書、法律、条約、勅令、政令等の公布原本です。

大日本帝国憲法

[たいこほんていこくけんぽう]

明治22(1889)年2月11日、大日本帝国憲法が公布されました。黒田清隆内閣の各国务大臣と伊藤博文...

JPEG (高機能版) JPEG2000

終戦の詔書

[しゅうせんのしやうしょ]

昭和20(1945)年8月14日の御前会議で、ポツダム宣言の受諾が決定され、同宣言受諾に関する詔書が...

JPEG (高機能版) JPEG2000

日本国憲法

[にほんこくけんぽう]

日本国憲法の制定は、大日本帝国憲法の改正手続に従って行われました。昭和21(1946)年6月、枢密院...

JPEG (高機能版) JPEG2000

サムネイル 1-19

Page 1

Page 2

Page 3

Page 4

Page 5

Page 6

マウスホイールによる拡大縮小

事例Ⅱ

文化遺産オンライン

Cultural Heritage Online

ヘルプ サイトマップ

時代から見る 分野から見る 文化財体系から見る 地図と条件から検索 美術館・博物館を検索

日竜峯寺多宝塔 にちりゅうぶじたほうとう



宗教建築 / 鎌倉 / 中部

岐阜県
鎌倉後期 / 1275-1332
三間多宝塔、檜皮葺
1基
岐阜県関市下之保
重文指定年月日: 19010327
国宝指定年月日:
日竜峯寺
重要文化財

作品所在地の地図



日竜峯寺多宝塔
宗教建築 / 鎌倉後期 / 重要文化財
国指定文化財等データベース(文化庁)

関連リンク

国指定文化財等データベース(文化庁)

文化遺産オンライン

Cultural Heritage Online

ヘルプ サイトマップ

登録館数951 館、作品登録件数115491 件 2015年06月27日現在

II カテゴリーから見る

GALLERY

登録された画像・作品詳細を以下のカテゴリーから見るができます。

時代から見る

分野から見る

文化財体系から見る

II 検索する

GALLERY

地図と様々な条件から作品を検索します。

地図と条件から検索

II 全国の美術館・博物館情報

GALLERY

参加館の情報と、開催中のイベントをご案内します。

美術館・博物館を検索

都道府県別一覧

II 文化遺産データベースから作品を探す

GALLERY

文化遺産オンラインに掲載されたすべてのデータを検索・閲覧できます。

文化遺産データベース

文化遺産オンラインは、文化庁が運営する我が国の文化遺産についての電子情報広場(ポータルサイト)です。全国の博物館・美術館等から提供された作品や国宝・重要文化財など、さまざまな情報をご覧いただけます。検索等の詳しい操作方法については「ヘルプ」をご覧ください。

事例Ⅲ

国立科学博物館 デジタル学習コンテンツ

磯の動物観察会 国立科学博物館

●上野本館 ●新宿分館 ●筑波実験植物園 ●自然教育園

観察のしかた

磯(いそ)の動物の観察には、みつけやすい場所をさがすのがいちばん。ころんだり、すべったりしないように注意しながら、みつけてみよう！
(下の項目(こうもく)の写真やビデオはイラストの中の写真やビデオと同じものです。)

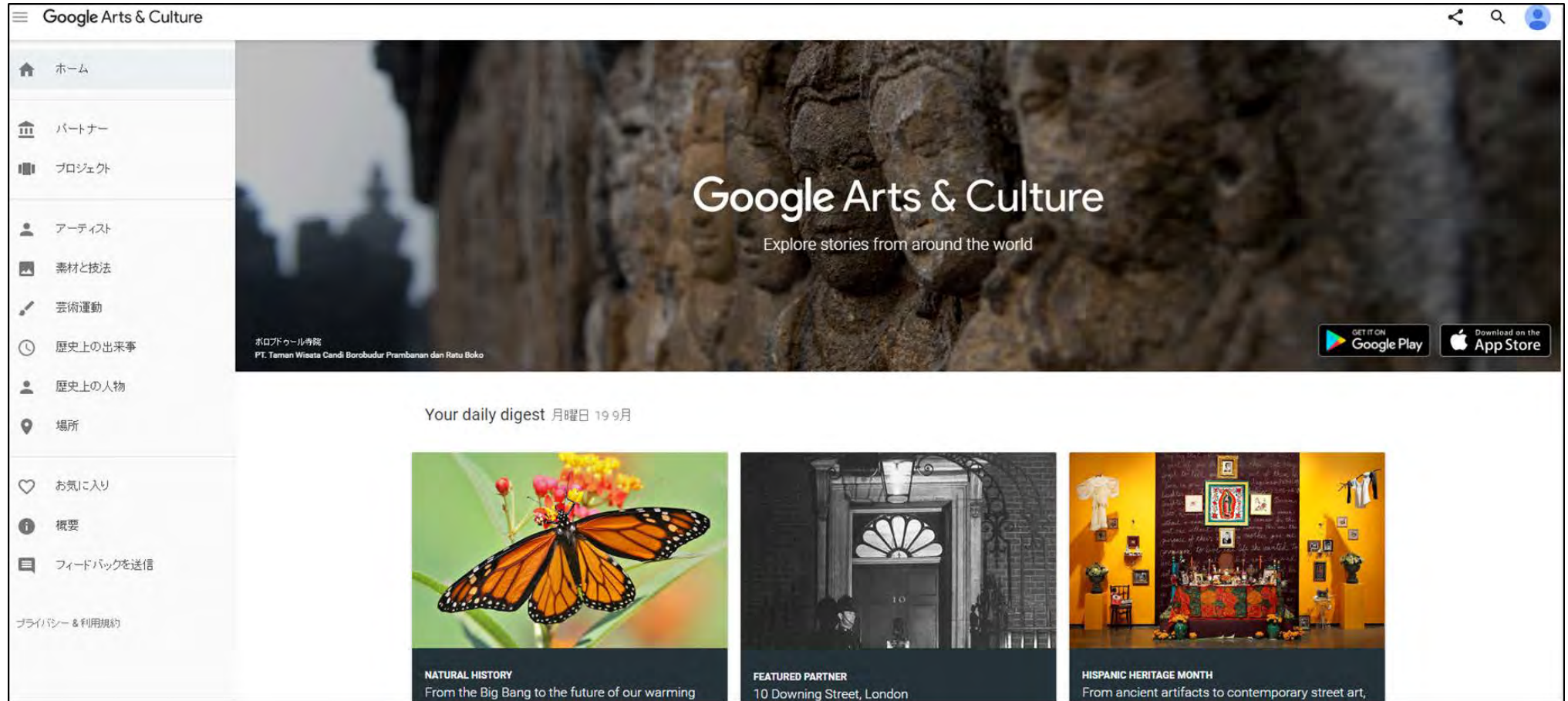
- 石を引っくりかえてみる(転石) 56K/300K
- 岩のすき間をのぞいてみる 56K/300K
- 海藻を水そうの中であらってみる 56K/300K
- あみてとくってバケツに入れる
- ルーペで見てみる

Copyright © 2004 National Science Museum, Tokyo All Rights Reserved.

宇宙の質問箱

宇宙	太陽系
星座	太陽
恒星	地球
星雲・星団	月
銀河	水星・金星
宇宙論	火星
宇宙旅行	木星
	土星
	天王星・海王星
	冥王星とそのなかまたち
	小惑星・彗星 ・流星・隕石
	太陽系の誕生
	データ

事例Ⅳ



- Google Cultural Instituteは世界の博物館・美術館・ギャラリー・アーカイブと提携し、コレクションや館内をインターネット上で見て回れる。
- Googleは、各文化施設に公開プラットフォームを提供する代わりに、データの提供を呼びかけている。

事例Ⅴ Europeanana - ヨーロッパのオープンデータ -

- ヨーロッパ各地から約5,414万件の作品、工芸品、書籍、ビデオ、サウンド(静止画、動画、音声、テキスト)を検索(2017年3月現在)日本語で検索することも可能



事例VI GBIF国際的な生物多様性情報ネットワーク (8億5千万件のビッグデータは人々の生活を守る)



データを取得する シェア ツール GBIFの内部

GBIF | 地球規模の生物多様性情報施設

生物多様性データへの自由でオープンなアクセス

出現 種 データセット 出版社 リソース

Search

GBIFとは何ですか? GBIF ジャパンについて

発生レコード
855,814,272

データセット
36,810

出版機関
1,118

種
データでカバーされている種の数については、GBIF.orgをご覧ください。

GBIF事務局での管理職の機会
2017年10月23日

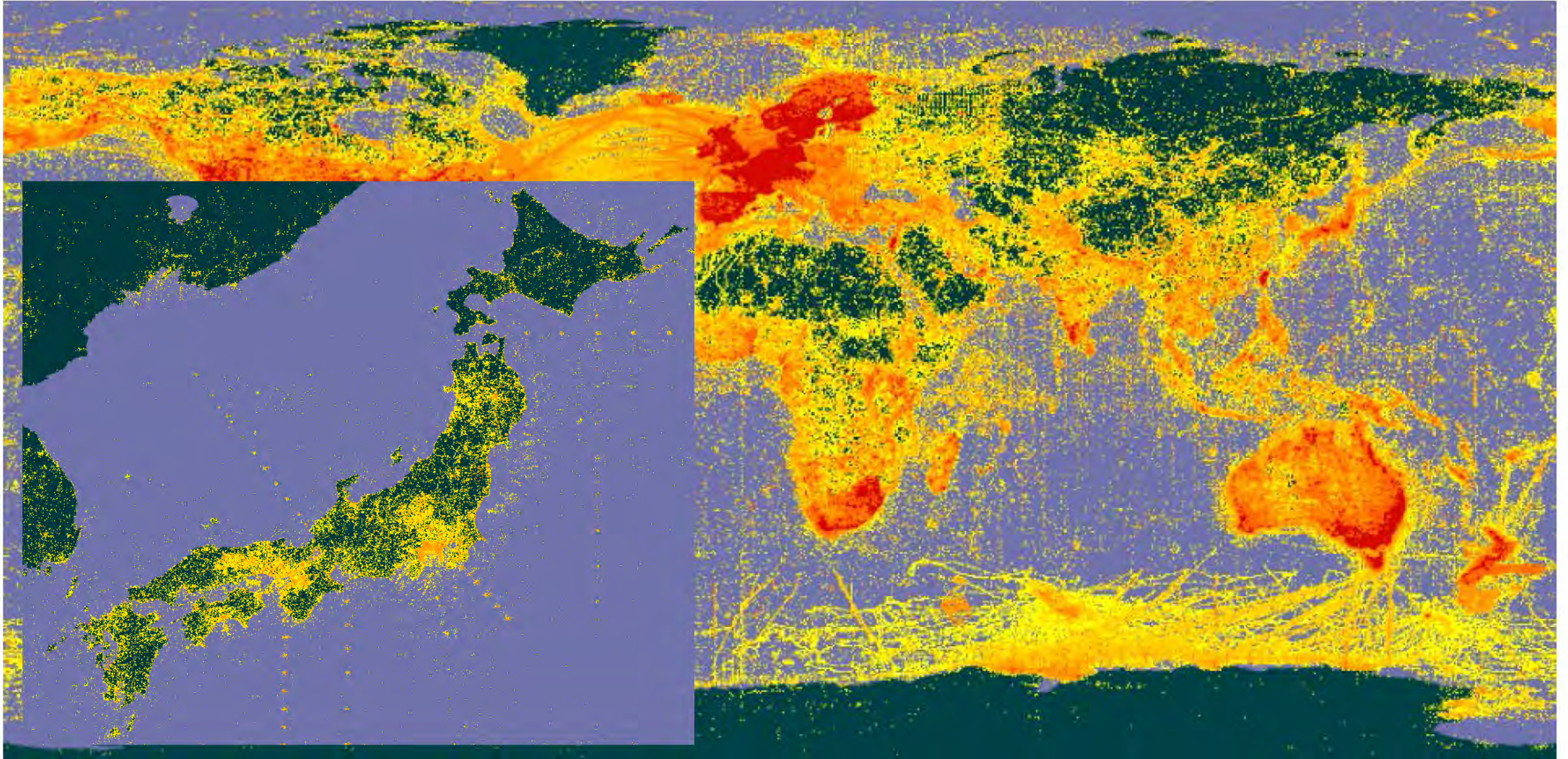
創造の火花：世界的な植物の多様性の主要な要因としての火災
2017年10月18日

Tanya AbrahamseがGBIF理事会の議長に選出
2017年10月16日

トーマス・オーレル氏がGBIF科学委員長を選出
2017年10月16日

GBIFでのクッキーの使用
GBIFは統計分析の目的でクッキーが...

GBIF・地理情報のある約4億件の標本及び出現情報の密度を世界地図に反映



感染症(マラリア) を媒介するハマダラカの分布

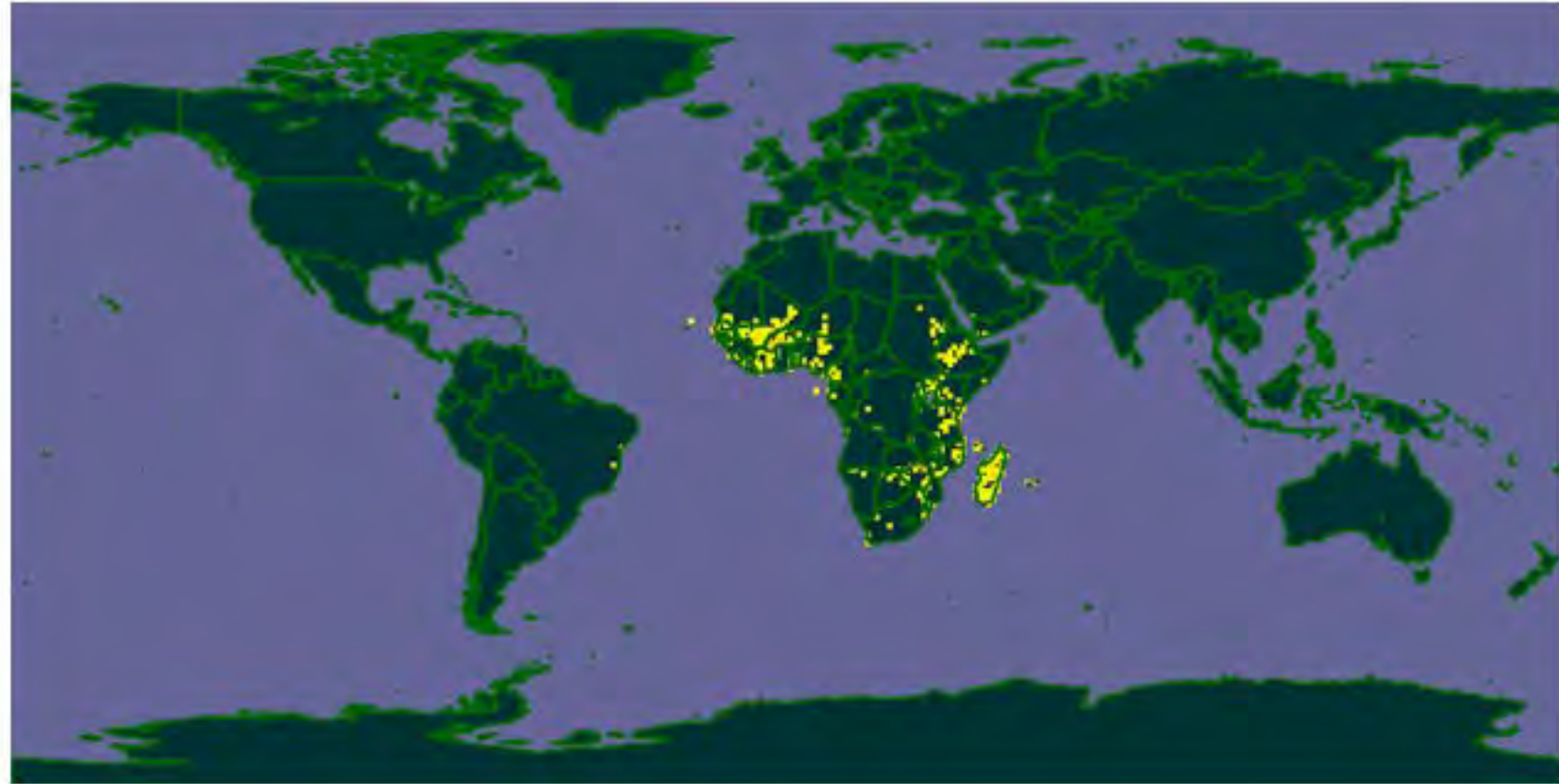
▶ ハマダラカ *Anopheles gambiae*



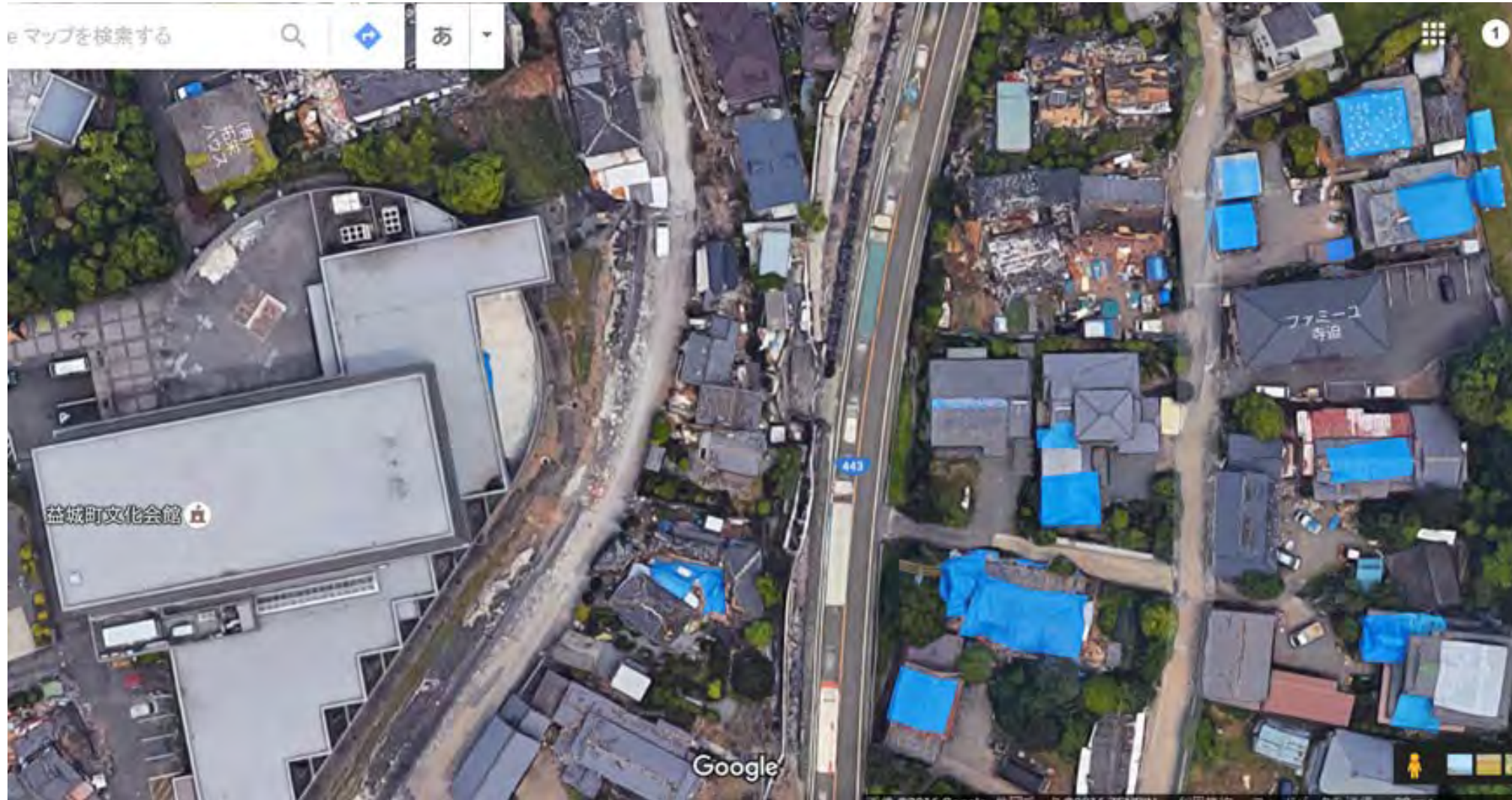
和名	ハマダラカ
学名	<i>Anopheles gambiae</i>
媒介する感染症	マラリア (Malaria)

▶ ハマダラカ (*Anopheles gambiae*)の分布図

GBIF における *Anopheles gambiae* の標本・観察データを紹介します。
観測分布から感染症の発生地域を推測する手段の1つとして期待されます。



事例Ⅶ グーグルマップ・アース（地理情報）



*** 国土地理院のデータで3Dプリンターから立体地図を作成することも可能**

事例Ⅷ 青空文庫（本のデジタルアーカイブ）

青空文庫 早わかり

青空文庫編

+目次

(この文書は、主に青空文庫(<http://www.aozora.gr.jp/>)のトップページからお越しになった方へ向けて、書かれています。あしからず。)

◆ 青空文庫へ、ようこそ！

青空文庫は、誰にでもアクセスできる自由な電子本を、図書館のようにインターネット上に集めようとする活動です。
著作権の消滅した作品と、「自由に読んでもらってかまわない」とされたものを、テキストとXHTML(一部はHTML)形式に電子化した上で揃えています。



作品ファイルは、縦組みを意識した統一した形式でまとめてあります。
いろいろな方が開発してくれた青空文庫対応の表示ソフトを利用すれば、本のページをめくるように、作品を読んでいただけます。

多くの人に、快適に作品を味わい、自由にファイルを使ってもらうことは、この場を整えている私たちの願いです。
どうか青空文庫を、活用してください。

1997年富田氏が中心となって活動開始

収録作品数：13811

（著作権なし：13543、著作権あり：268）

著作権が切れたパブリックドメイン（CC0）は自由利用が可能

事例Ⅹ

鳥類音声データベース（音のデジタルアーカイブ）



標本・資料データベース
一覧へ戻る

ホーム >> 研究と標本・資料 >> 標本・資料データベース >> 鳥類音声データベース



国立科学博物館

鳥類音声データベース

このデータベースは、鳥類のさえずりの地理的変異と個体変異を示すものです。そのため、日本に広く分布する鳥種について、複数の地域で得た多くの個体の音声資料を公開します。それぞれの種について、さえずりを聞き、その声紋を見ることで、さえずりの地域による違い（方言）や個体差を知ることができます。解説をとおして、さえずりの進化についても考えて頂けると幸いです。

[▶ さえずりとは？](#) [▶ さえずりの違いを生む要因](#) [▶ 声紋のみかた](#) [▶ データ利用上のご注意](#)

さえずりを聴きたい鳥の種を選んでください。



メジロ
7地域186個体



ウグイス
7地域147個体



ヒヨドリ
7地域145個体



シジュウカラ
8地域229個体

自然史系博物館では生物や鉱物の標本に関する情報をデータベース化し、公開しているのが一般的である。

しかし、生物やその進化の理解には、標本から得られる形態の情報だけではなく、行動や生態に関する情報が重要である。例えば、別種かどうかを判定する基本的な概念は生殖隔離であるが、それは交尾器の形態だけではなく、繁殖の時期や求愛行動の違いから判断する必要がある。

国立科学博物館では、鳥類音声のデータベースを構築し公開している。これは、種認知に関わるさえずりの個体変異・地理的変異を収録したものである。

濱尾章二 / 国立科学博物館 動物研究部

事例Ⅹ 市民参加型画像デジタルアーカイブ

- 「魚類写真データベース」は、国立科学博物館と神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類分類研究者が共同で開発した。
- 博物館や大学などの研究機関だけでなく、600人以上の一般ダイバーから提供された約10万件の映像により構成されオープンデータ化されている。
- 日本の自然史上最大の市民参加型デジタルアーカイブであり、月に約10万件（2014年3月現在）のアクセスがある。



事例Ⅺ 国会図書館NDLサーチ

The screenshot displays the National Diet Library (NDL) search interface. The main search bar contains the keyword "歌川国芳" (Utagawa Kōhō). The search results are categorized by material type and year.

検索結果の絞り込み

- 資料種別
 - 本 (200件)
 - 記事・論文 (9件)
 - レファレンス情報 (48件)
 - デジタル資料 (461件)
 - その他 (1件)
- データベース
 - 国立国会図書館デジタルコレクション (2611件)
 - 図書 (113件)
 - 雑誌 (56件)
 - 博士論文 (5件)
- 出版年
 - 2015 (1件)
 - 2014 (11件)
 - 2013 (3件)
 - 2012 (1件)

検索結果の一覧

検索結果 461件中 1から 15件を表示

適合度順

表示切替

1 2 3 4 5 .. 22

- 梅の魁**
歌川国芳画 伊場屋仙三郎
静止面資料 [国立国会図書館電子展示会](#)
- 近江の国の勇婦お兼**
歌川国芳画 山口屋藤兵衛
静止面資料 [国立国会図書館電子展示会](#)
- 七つ伊呂波東都富士丸に 盗賊児雷也又は尾形弘行**
歌川国芳画 海老屋林之助 1852
静止面資料 [国立国会図書館電子展示会](#)
- 新版宿下り楽双六**
歌川国芳画 加賀屋吉右衛門
静止面資料 [東京都立図書館デジタルアーカイブ\(TOKYOアーカイブ\)](#)
- 新版宿下り楽双六**
歌川国芳画 加賀屋吉右衛門
静止面資料 [東京都立図書館デジタルアーカイブ\(TOKYOアーカイブ\)](#)

外部サービスで検索

- 書籍検索
 - [Google Book](#)
 - [Google Scholar](#)
 - [WebCat Plus](#)
 - [World Cat](#)
- 調べ方
 - [リサーチナビ](#)
- 辞書
 - [Wikipedia](#)
- 検索エンジン
 - [google.co.jp](#)
 - [yahoo.co.jp](#)
 - [goo.ne.jp](#)

この検索キーワードに関する新着図書の情報 RSS で受け取ることができます。

事例Ⅻ インターネットアーカイブ（アメリカ）

インターネット上の2,790万件を超えるウェブページの複製を保存します。

WayBackMachine

INTERNET ARCHIVE

インターネットアーカイブは数百万の無料書籍、映画、ソフトウェア、音楽、ウェブサイトなどの非営利団体です。

アーカイブのトップコレクション

- コミュニティ
2,396,116 アイテム
- コミュニティビデオ
660,311 アイテム
- ライブミュージックアーカイブ
168,849 アイテム
- アメリカの歴史
2,456,538 アイテム
- コミュニティキャスト
584,790 アイテム

INTERNET ARCHIVE
WayBackMachine

96 captures
25 Jan 1999 - 1 May 2016

http://libwww.gijodai.ac.jp:80/

岐阜女子大学図書館



図書館外観

NEW! 現在、本学図書館の書庫並びに閲覧室を大幅に増築中です。
情報化時代に対応できる新しい図書館をめざして……
ご意見ご要望を広くお待ちしております。

蔵書資料検索

利用案内

事例XII マンガ図書館Z

5 デジタルアーカイブは知識基盤社会への貢献

- パソコンやiPadなど携帯情報端末とそれらを結ぶ高速ネットワークが一般家庭や個人まで普及した高度情報化社会の到来により、
- 知的財産権の処理を行った、特にオープンデータ化を行ったデジタルアーカイブは、ネットワークを通じた公開より、人類共通の知的資産・遺産として広く活用できる。
- 博物館や図書館に集積された情報を積極的にデジタルアーカイブ化し公開することは、知識基盤社会への大きな貢献となる。
- 企業・自治体にあっては、デジタルアーカイブ化による生産性の向上に貢献するだけでなく、訴訟や災害時の事業継続マネジメントに資する。

6 人材育成

- デジタルアーカイブを開発し，管理し，人々の利用に供するためには，それらの責務を担う人材の教育が必要である。
- この人材育成に早くから取り組んだ岐阜女子大学は，文部科学省の現代的教育ニーズ取組支援プログラムの選定を，2004年より1期「デジタル・アーキビストの育成」として大学生，2期「社会人のためのデジタル・アーキビスト教育プログラム」として社会人，3期「実践力のある上級デジタルアーキビスト育成」として大学院生を対象として3期連続で受け，デジタルアーカイブの理論と教育カリキュラム開発に着手した。
- その成果を受け，2006年特定非営利活動法人日本デジタル・アーキビスト資格認定機構が誕生し，人材養成が始まった。
- 2017年10月現在，全国で7大学を含む10養成機関により人材育成が行われ，3,900人が資格を取得している。

カリキュラムは次の3分野で構成

- **文化の理解**

各文化資料に関する収集・保管等の価値判断をする能力を育成する。

- **情報の記録と利用**

情報の収集・記録・管理・利用等多様な情報活用を行う上で必要とされるデジタル化の技術を習得する。

- **法と倫理**

デジタル時代にふさわしい著作権・個人情報・プライバシー等に配慮し資料を処理する能力を育成する。

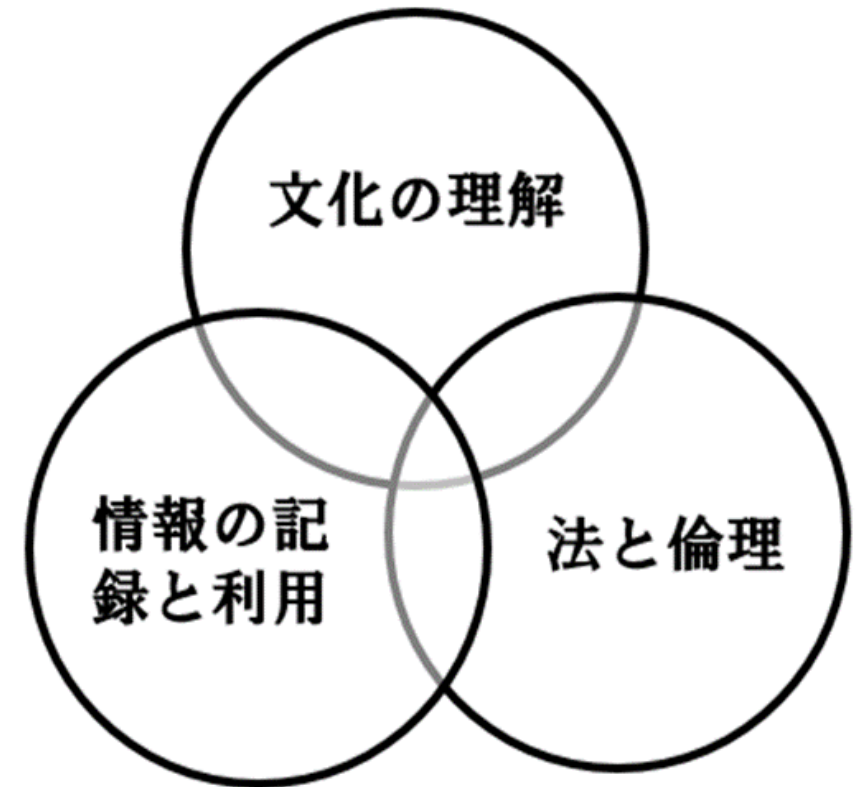
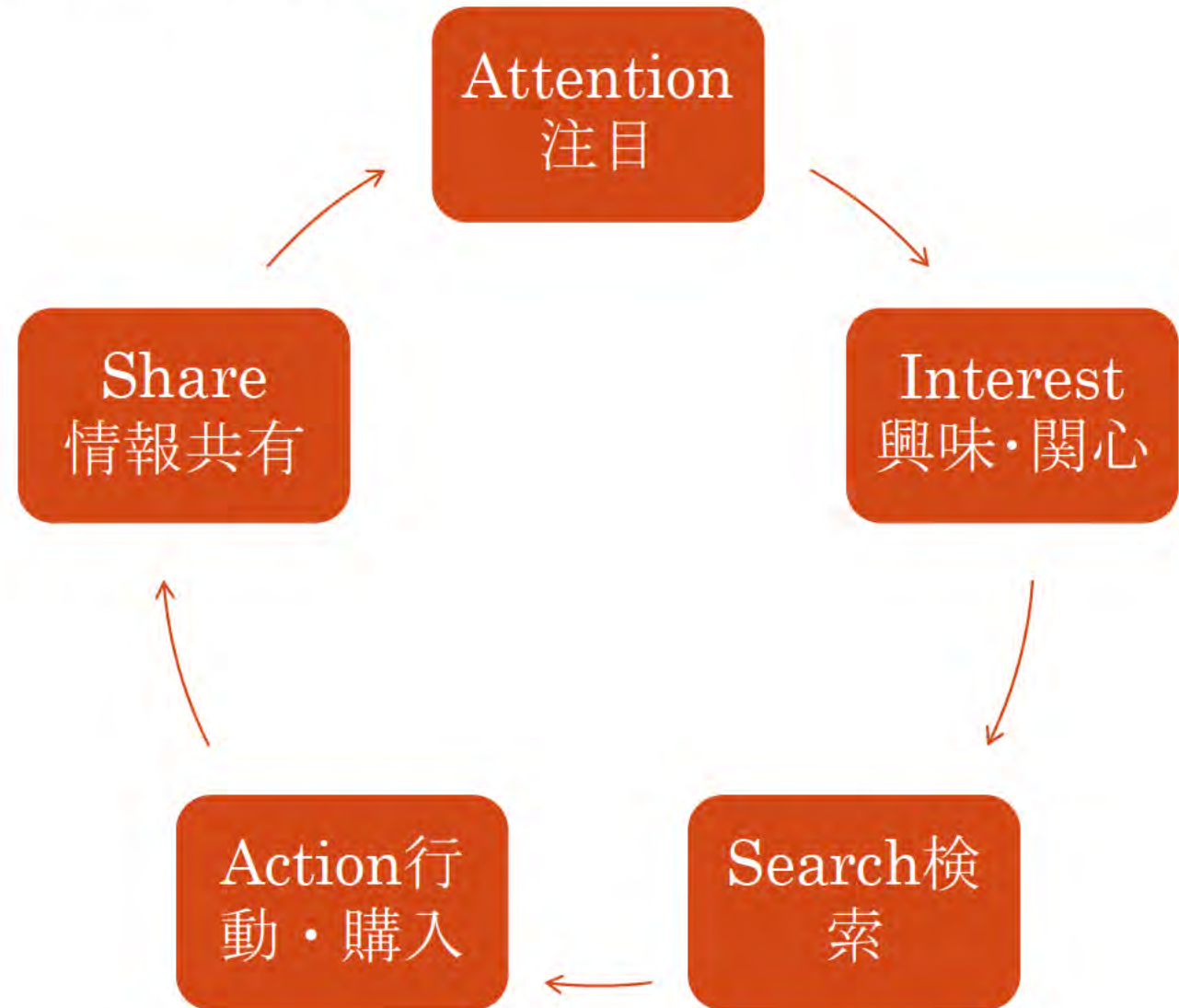


図1 3つの学習分野

7 人々の意思決定プロセスの変化

- 青少年から高齢者までスマートフォンを個人で持ちネットにアクセスする高度情報化社会の到来
- この変化を受け、電通が商標登録した購買行動のプロセス・モデルAISASアイサスが登場



AISASモデル

8 デジタルアーカイブの新しい担い手

- **伝統技術の伝承者のためのデジタルアーカイブ開発**

機織機に使用されている竹箴の製作者が途絶え、その復元のため全国を調査しデジタルアーカイブしたデータをもとに、制作を行っている。さらに、畳の技術普及をサポートしている。日本織物文化研究会、金城弥生氏

- **地域のコンテンツを観光に活かす**

小浜市や高山市などの自治体では、保存しているコンテンツを活かして観光用タブレット端末を貸し出している。スマホアプリも増加。

- **DNAデータを活かして絶滅危惧種の保全**

神戸大学の源利文氏らは、DNAデータの蓄積をベースに、水中の環境DNA分析を利用した生物のモニタリングを行っている。

➡ イノベーションは新結合である。（シュンペーター）

9 デジタルアーカイブの課題

9.1 ユニバーサルデザインの実現

- ナレッジベースとしてのデジタルアーカイブは、アクセシビリティ、ユーザビリティを、高次元でのユニバーサルデザインで実現することが望ましい。
- ユニバーサルデザインは、障害者や高齢者、外国人など身体的・文化的弱者を計画段階から参画させたワークショップを通じて具体的にシステム・モノづくりを行うインクルーシブデザインの手法が望まれる。
- この手法で開発されたシステムやプロダクトは、既成概念を壊したところから生み出されており、一般の市民にとっても利用しやすい、使いやすいものとなる。

9.2 オープンデータとしての実現

- デジタルアーカイブはオープンデータとしての性格を有することが求められる。
- オープンデータとは機械判読に適したデータ, 二次利用が可能なデータとされている。

①機械判読に適したデータ

- 数値などファクトデータを意識したものであるが, 初期のPDFやJPEGによる提供
- 次いで, 利用者の興味関心・分析の方法, 提示の自由度を担保するため, ワード, エクセルでの提供
- さらに, オープンに利用できるフォーマットCSVデータなどの提供
- 分散型データベースでの串刺し検索の実現

②二次利用が可能なデータ

- 著作権人格権の不行使等の自由利用を、営利・非営利にかかわらず担保すること。肖像権, プライバシーをクリアしたデータの提供が必要
- 文化庁の推奨する「自由利用マーク」や「クリエイティブコモンズ」は著作権だけを対象にしており, 肖像権, プライバシーをカバーしていないことに留意
- 地図や緯度経度・住居表示など地理情報の公開による, 盗掘・盗難, 居住地による差別など倫理に配慮したガイドラインが各分野で必要

社会の多様なセクターでデジタルアーカイブ
が作られ充実することで、新しい社会基盤が
生まれる



CGM (Consumer Generated Media) から
CGDA (Consumer Generated DigitalArchive)
の時代へ