

第6講 知の増殖型サイクルの知的処理と流通システム

デジタルアーカイブにおける知の増殖型サイクルの構成は、資料の保管、検索、分析処理とその結果の利用という閉じたサイクルとして成立つものである。そのためには、利用の計画、活用、評価の面のみではなく、知の増殖型サイクルで最も重要なデジタルアーカイブの保管、メタデータ、検索、抽出、提示、分析、解析処理についても研究する必要がある。また、このデジタルアーカイブを用いた知の増殖型サイクルでは、利用目的に対し、いかに適した資料を検索し、分析・解析・加工処理して提供できるかが重要である。ここでは、知の増殖型サイクルがサイクルを繰り返すことにより、新しい知が各サイクルに追加され、より精度の良いデータの利用が可能になる。

ここでは、いかに適した資料を検索し、分析・解析・加工処理して提供できるかという視点から、横断検索やサイクル処理を支えるメタデータ、また、知的処理に対応した著作権、プライバシーの問題及び検索結果の選定・提供における課題を考える。

【学習到達目標】

- ・デジタルアーカイブにおける知の増殖型サイクルの構成を説明できる。

1. 知の増殖型サイクルの知的処理

デジタルアーカイブを用いた知の増殖型サイクルでは、利用目的に対し、いかに適した資料を検索し、分析・解析・加工処理して提供できるかが重要である。さらに、知の増殖型サイクルがサイクルを繰り返すと、新しい知がサイクルの毎回追加され、より精度の良い品質が高いデータの利用が可能になる。

クリエイティブコモンズ・ライセンスとは



一方、デジタルアーカイブは、世界的な横断検索が可能である。このため、国内外で関連した分野のデジタルアーカイブの利用ができるれば、新しい観

点での資料の利用ができ、データ活用の幅が出てくると考えられる。

このような知の増殖型サイクルの利用にあたっては、サイクル処理を支えるメタデータの新項目とそれに対応した検索用の分類、用語の整備がされていることが必要となる。

また、知的処理については、映像、文章、表、図、数値データ等のコンテンツの内容を解析、加工等の処理をするため、知的処理の前に著作権（特に著作者人格権）、プライバシー等で加工処理の許可が得られたデータを抽出することが必要となる。近年では、資料の流通を図るために著作権の意思表示としてクリエイティブ・コモンズ・ライセンス（以下、CCライセンスと記す。）が普及し始めた。そのため、コンテンツのデジタルアーカイブを選定評価するためにも、CCライセンスを適応することを想定することが重要となる。このために、メタデータにCCライセンスの適用、さらに、どこまで加工処理等が可能か新しいメタデータの補充が必要な場合も出てくる。また、利用目的に適したデータについて各種の検索処理を用いて選定した結果は、次の分析、解析、加工処理が可能なデータとして整理することで重要である。

このような一連の検索処理は、横断検索で得た他の機関や新しく収集記録した資料、さらに活用結果で得られた資料などを人が総合的に調べ、選択する。

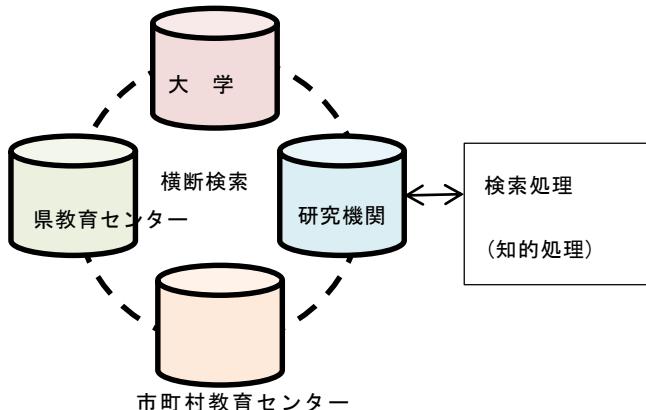


図1 横断検索

なお、この調べ選択する人には、サーチャー・アナリストとしての能力のある人材が担当することが重要である。

2. デジタルアーカイブの管理検索処理

岐阜女子大学でのデジタルアーカイブを用いた知の増殖型サイクルの実践は、沖縄の学習指導、「学力の向上」および「沖縄おうらい」である。これらはそれぞれ成果を得ていて、今後、各分野での試行研究が始まると考えられる。そこで、現在までの試行研究から得られた情報を参考に、現状での検索処理について報告する。

(1) 横断検索の必要性

地域文化資料（例えば、沖縄おうらい）、実践研究（教育での学習指導、学力の向上等）の資料収集で、岐阜女子大学が保管する資料では不十分な場合がある。特に教育資料では、さらに補充する資料があれば、精度の良い資料の提

供が可能になると考える。

これらの課題を解決する方法として、各機関、大学、教育センター、企業などの資料が共同利用できれば、さらに各種の課題解決に利用できると考える。

このためには、まず専門分野別に横断検索できる機関、大学、センター

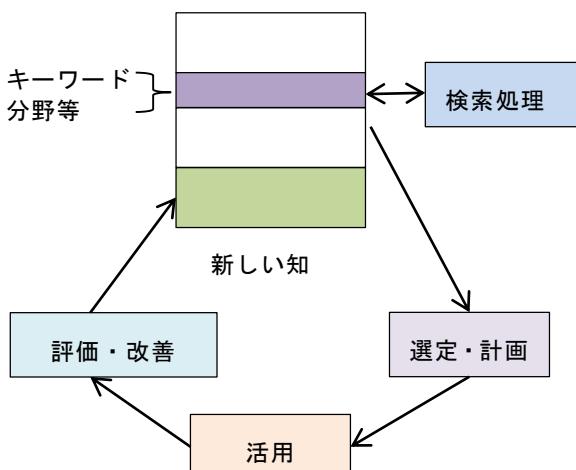


図2 情報管理検索項目

等の整備が必要である。

沖縄おうらい

岐阜女子大学



沖縄における教育資料デジタルアーカイブを活用した学力向上について



また、人物に関する知的処理では、著作権、所有権などの他に、プライバシーの問題がある。この知的処理には、個人情報が見えないように加工したデータの利用が重要である場合がある。このため、現状では、情報の保管・流通が困難なため、一部のデータしか利用できない状況である。今後、分析、解析、処理を考え、CC ライセンスより厳しいデータの選択条件を設定し、相互に利用できる流通システムの構築が必要となる。

（2）情報管理検索項目

知の増殖型サイクルの処理で最も重要な事項は、利用目的に対し、適した資料の検索である。このため、Item Bank でのメタデータとして、索引語、分野等の資料のカテゴリー分けにあたって、各分野のシソーラス（または分類カテゴリー表）の整備をし、各資料が利用目的に応じて関連資料の抽出を可能にすることが重要となる。

特に、知の増殖型サイクルでは、Item Bank のメタデータで、キーワードの他に分野各種の処理の適否等の知的処理のために検索可能な項目について整備し、検索処理の結果は、サーチャー・アナリストが利用しやすいデータ表現とすることが必要となる。

また、利用目的に対し、活用可能なデータを提供できる分析処理をすることが必要となる。このために、各分野で各種の解析・言語・映像・音声などの処理システムを用意することが重要となる。さらに、分析では、デジタルアーカイブと人とのインターラクティブな処理を可能にすることが求められる。

この知の増殖型サイクルでは、検索項目として、これまでのキーワード、分野等の項目の他に、各サイクルで知として増殖したデータが管理されている。このため、これまでのキーワード、各分野の記録項目の検索を合わせて一連のサイクルで得られた情報についての検索が重要になる。

今回のデータの検索処理は、専門職（サーチャー・アナリスト）が実施したが、今後はそれを補助する検索システム（例えば AI 等を利用した）の開発研究をすべきである。

（3）著作権、プライバシー等の権利の課題

知の増殖型サイクルでの分析、解析、加工処理では、映像、図形、グラフ、文書、数値などのデータが必要に応じて加工処理される。特にデータ解析処理等では、各種のデータを組み合わせて、処理加工する場合が多い。また、処理加工されたデータは、何を利用したか判断できない。このような処理は、1つのブラックボックス的な状況である。このことは著作権等を無視した処理となる。

このため、事前に著作権等の権利処理ができたデータ処理プロセスの記録管理が必要となる。その上で、検索処理の時点で処理システムまたは人が選別し、次の分析、解析、加工処理に送るべきである。このための選別に利用するデータとして、著作者人格権、同一性保持権などに関係なく処理できる CC0 やさらに厳しい条件を記号化し、メタデータに記録する必要がある。

3. 検索結果の提供

検索処理したデータを次の分析、解析、加工処理に使うことは、現状のデータ処理機能では困難であり、人（サーチャー・アナリスト）による再調査が必要である。

また、分析、解析、加工処理でも、当然専門性の高い人材による処理がされる。このとき、検索抽出されたデータは多量の場合があり、これをスクロールして見たり、プリントしたりして紙で見ることがこれまでなされてきたが、大変な労力を要する。

例えば、後藤氏（岐阜女子大学学長・教授）が 2012 年に沖縄の学習指導・学力向上の資料を調べた時には、約 1 年間の時間を要したと述べている。このため人間とデジタルアーカイブのインタラクティブな検索結果の表示処理システムを構成する必要がある。

そこで、現在、次のような検索結果のプレゼンとそれを人が考察し、分析、解析、加工処理が指示できるシステムで試行している。

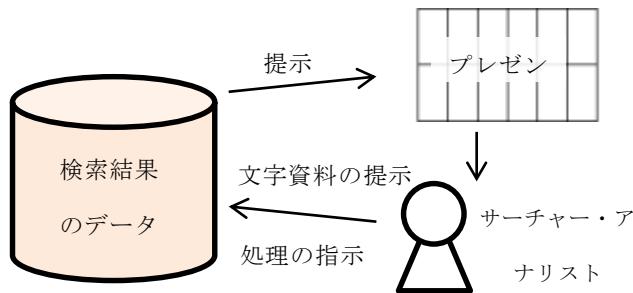


図3 検索結果の提供

プレゼンは、図4の事例に示すように、検索結果を1画面で提示し、その拡大指示で大きく見える。また、見る位置（画面

上）を自由に移動でき、サーチャー・アナリストが調べ分析、加工指示を考えるのに便利である。

この方法は図4に示すように、検索された資料の一覧を概観し、その中から

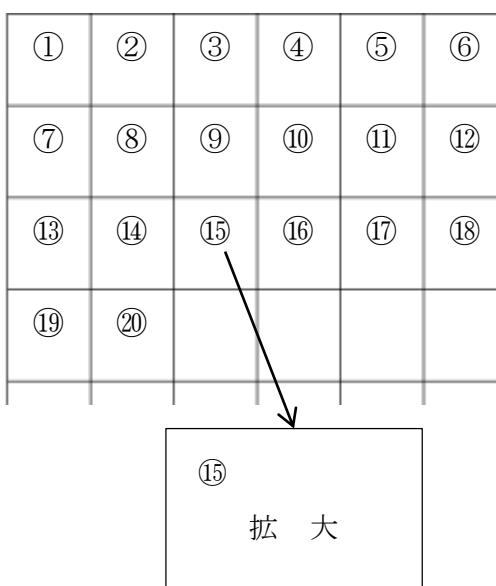


図4 検索結果の提示

必要な資料を拡大表示できる機能である。図の4で示す資料は様々な条件から検索された史料であるが、その資料をホームページのブラウザを使って一覧を見ることができ、必要な資料を一覧から選んで抽出し、その部分を拡大して閲覧できる機能である。

図5は、資料の検索結果をズームして抽出し提示する例である。大量の

資料を概観し、必要な資料をズームアップしてみることができる。佐藤（2017）は、論文「デジタルアーカイブ資料の保存方法について」で、映像化された史料について、各資料を平面的に整理し、画像から直接目指す資料を

選択し、閲覧する方法を提案している。この提示方法では、文字資料のみならず画像情報にも対応しており、図6に示すように資料化における時系列や相互関係を直観的に把握することが可能となる。

前述の論文の中で佐藤は、この提示方法について次のような特徴を指摘している。

- ・多くの画像を一つの平面に配列することで全体を見通すことができ、資料館の関係性を把握しやすい。
- ・粗い画像から高精細な映像まで対応でき、投影する映像の範囲に合わせた資料のみを取り出して表示できることから、スムーズな閲覧が可能になる。

このように、資料の提示についても、人間とデジタルアーカイブのインターラクティブな新たな検索表示処理システムを開発することが重要である。

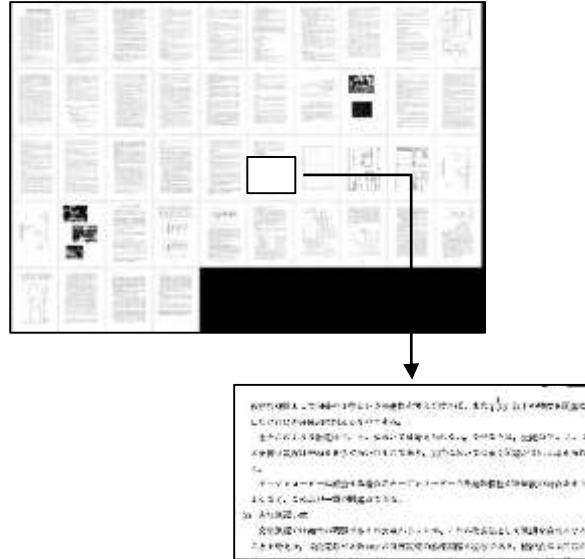


図5 文字資料の提示

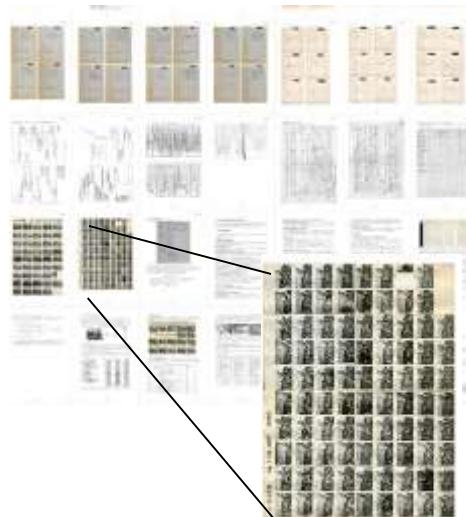


図6 画像資料の提示

【研究課題】

- (1) 「沖縄おうらい」における知の増殖型サイクルはどのように構成されるか述べなさい。
- (2) 沖縄の学力向上における知の増殖型サイクルとは、どのようなサイクルになるか論じなさい。(参考：沖縄における教育資料デジタルアーカイブを活用した学力向上について)

【参考文献・参考 Web】

- (1)岐阜女子大学：「沖縄おうらい」 <http://dac.gijodai.ac.jp/ohrai/index.htm>
- (2)宮城卓司、長尾順子、井口憲治、眞喜志悦子：沖縄における教育資料デジタルアーカイブを活用した学力向上について～過去からのデータを用いた教師の指導力向上～、
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsda/1/Pre/1_33/_pdf