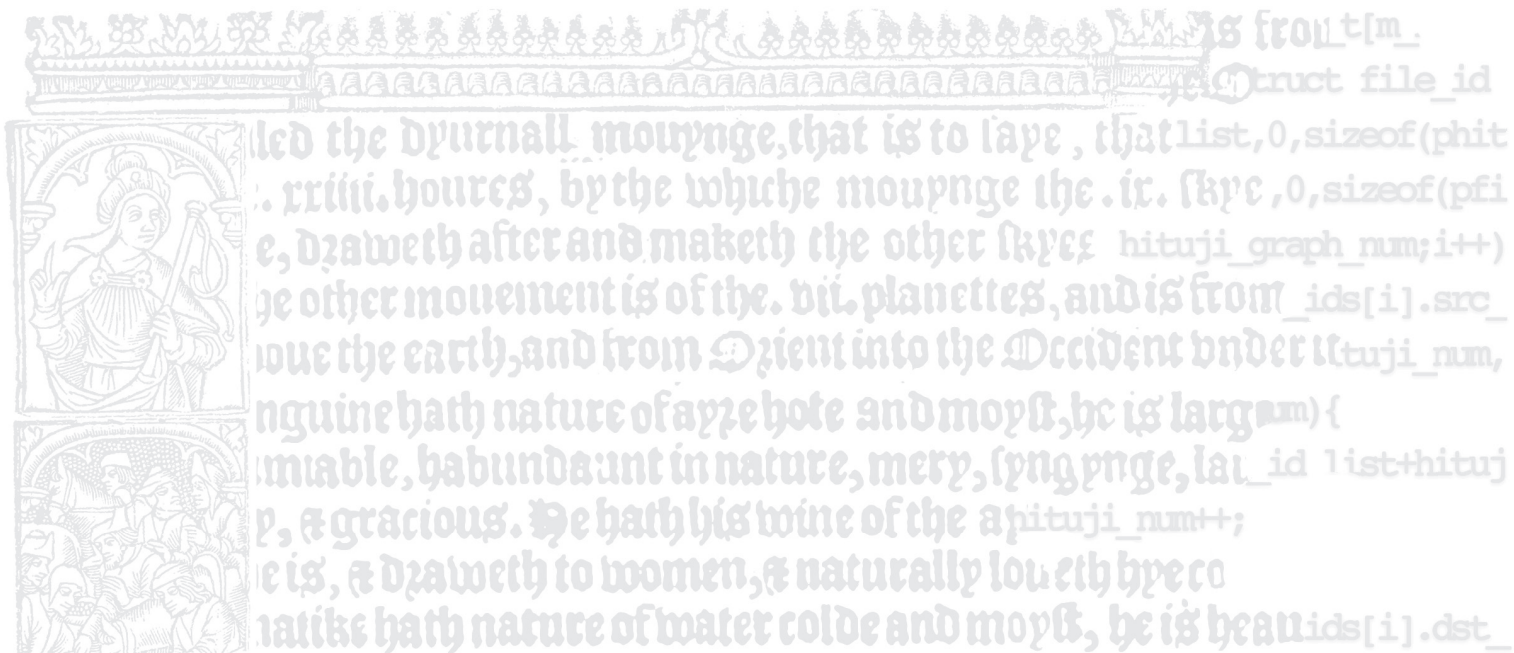


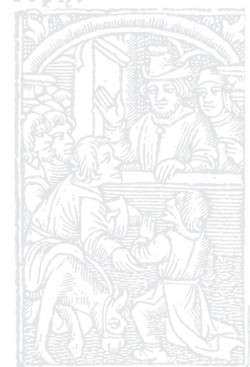


慶應義塾大学 DMC 紀要
創刊号

DMC Review

Keio University, Vol.1, No.1

beniamin luis frat
bus vt videatur a i
seph.



Quò fratres ioseph
affluerūt corò eo prò
sentantes sibi fratres
suum beniamin mar
orem.

led the dyurnall mounge, that is to laye , that
. xxiij. houres, by the whiche mounge the .ix. skye
e, draweth after and maketh the other skyes
the other mouement is of the .vii. planettes, and is from
oue the earth, and from Orient into the Occident vnder
ngvine hath nature of ayze hote and moyst, he is larg
miable, habundaunt in nature, mery, syngynge, lai
p, & gracious. He hath his toine of the a
e is, & draweth to women, & naturally loueth by co
like hath nature of water colde and moyst, he is hea

ely of twoo, whercof the one
he, and from Occyden in the
ounge, that is to laye , that
the whiche mounge the .ix.
maketh the other skyes
s of the .vii. planettes, and
om Orient into the Occiden
of ayze hote and moyst, he
t in nature, mery, syng
th his toine of the a the moze he
omen, & naturally loueth

veryzery uepe, & to lye do
nd speake to her. And therfo
ryne, noz to saint Margarete, noz to none other
howe thou mayst the
r mother holy Church
praye soz vs, saynt Th
at they maye praye to
es. And that he gyue vs
nmaundementes, and so we
er, saynt Andrewe, saynt
ynt James the lesse, saynte Phylpp, saynte Bartylme

is[i].dst_file_id.cont
ji num, phituji_list

目次

創刊の辞	3
松田隆美（慶應義塾大学 DMC 研究センター所長 文学部教授）	
特集	
DMC 研究センターシンポジウムー第3回 デジタル知の文化的普及と深化に 向けてー	
コンテンツとコンテキストの統合的アーカイヴィングに向けて	
映画保存の現状と利活用促進に向けた取り組みについて	5
三浦和己（株式会社 IMAGICA）	
ビッグデータ時代のアーカイブーその運用と課題	9
藤原 忍（日本アイ・ビー・エム株式会社）	
アーカイヴと表現	14
上崎 千（慶應義塾大学アート・センター）	
アーカイヴィングにおけるコンテキストの共有	18
金子 晋丈（DMC 研究センター研究員 理工学部専任講師）	
パネル・ディスカッション	
コンテンツとコンテキストの統合的アーカイヴィングに向けて	23
三浦和己（株式会社 IMAGICA）	
藤原 忍（日本アイ・ビー・エム株式会社）	
上崎 千（慶應義塾大学アート・センター講師）	
後藤文子（慶應義塾大学アート・センター副所長 文学部准教授）	
モデレーター 金子晋丈（DMC 研究センター研究員 理工学部専任講師）	
論文	
MoSaIC-II：多様な関係を可視化するビジュアルインターフェースを用いた	
デジタルコンテンツ閲覧システム	
デジタルコンテンツの多様な関係のモデル化とその可視化の試み	32
石川 尋代（慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター 特任助教）	
会議	39
研究・教育活動業績	41
活動実績	44
慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター規程	45
慶應義塾大学 DMC 紀要編集委員会規約	46
『慶應義塾大学 DMC 紀要』投稿規定	47
研究員・職員	48
編集後記	49
斎藤英雄（慶應義塾大学 DMC 研究センター副所長 理工学部教授）	

創刊の辞

松田隆美（慶應義塾大学 DMC 研究センター所長 文学部教授）

この度、慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター（DMC 研究センター）の紀要が創刊されることとなりました。『DMC 紀要』（DMC Review）は広くデジタル・コンテンツにかかわる内容を対象とする新しい学術誌で、さまざまな形態での寄稿が可能です。論文、研究ノート、資料紹介など研究誌が通常対象とするジャンルに加えて、作品や展示・実験報告などを掲載することもありますし、さらに投稿者がジャンル名称を指定して投稿することもできます。そうした多様な形式に対応し、動画像の活用や外部リンクなどもできるように、『DMC 紀要』はウェブ版のみで定期的に刊行されます。したがって投稿も随時受け付けています。DMC が進めている MoSaIC (Museum of Shared and Interactive Cataloguing) プロジェクトの最新の成果も、この紀要で発表されることになるでしょう。

文化財の研究や展示にアナログとデジタル双方の手法を用いることは日常的なこととなりましたが、両者が相互補完的に機能して研究や教育の質を高めているケースは、まだ少ないように思われます。その理由はデジタル環境を提供する側とそれを特定のコンテンツを対象として実際に活用する側とのあいだで、十分な対話がなされておらず、インタラクティブな関係が生まれていないことにありそうです。コンテンツを持っている人文科学や社会科学の研究者がどのような環境を求めているのか、一方で、技術的にどのようなデジタル環境が構築可能なのか、相互理解を深める必要があります。理系と文系の研究者は、しばしば思考パターンも使っている言語もこととなりますが、その違いを知ることが相互にとって新たな発想を可能にすることは、DMC 研究センターの活動が日々示しています。『DMC 紀要』は、そうした対話の空間を提供する DMC のもう一つの研究環境です。デジタル・コンテンツとメディアに関して、多くの方の興味をひくような内容を提供してゆくことを目的としています。

特集

DMC 研究センターシンポジウムー第3回 デジタル知の文化的普及と深化に 向けてー

コンテンツとコンテキストの統合的アーカイヴィングに向けて



慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センターは、2013年11月28日（木）に「DMC 研究センターシンポジウムー第3回デジタル知の文化的普及と深化に 向けてーコンテンツとコンテキストの統合的アーカイヴィングに向けて」を開催した。アーカイブの利活用に注目して、デジタルのアーカイビングとはなにか、利用可能なアーカイビングとは何か、というテーマにもとづいて行われた本シンポジウムより、講演、パネルディスカッションを採録する。

映画保存の現状と利活用促進に向けた取り組みについて

三浦和己（株式会社 IMAGICA）

株式会社 IMAGICA の三浦と申します。よろしくお願いします。一番初めに極々簡単に弊社の紹介をさせていただきます。弊社は 1935 年に映画フィルムの現像所として創業いたしまして、現在はテレビや CM などのポストプロダクション等、幅広く映像の技術サービスを展開させていただいております。そのなかで私自身は映画の保存・修復に関わる業務というものを担当させていただいております。このあと、様々な学術的な議論がなされると思いますが、私のほうからはどちらかといいますと業界で既に起こっていることと、トレンドとして取り上げておくべきこと、映画という限られた領域ではありますが、そういったことについての情報をご提供できればと考えております。一番目が映画保存の現状。私自身は活用を考える上で保存ということを非常に重要視しております。保存と活用というのは常にセットで語られるべきというふうに考えております。活用することによって得られた収益を保存に回すといえますか、そういったサイクルを生み出していくことが何より重要であると考えておりますので、まずはその保存の現状について、お話をさせていただければと思います。

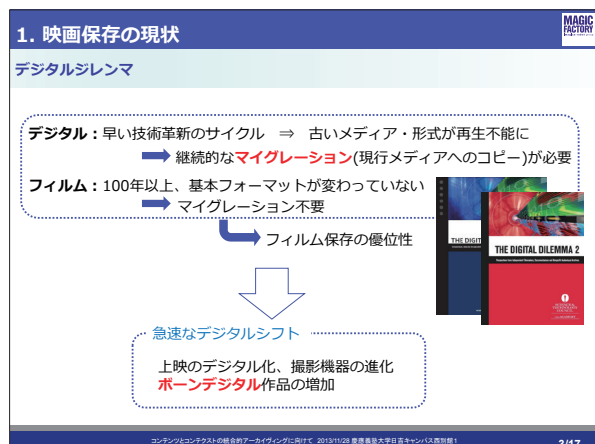
本シンポジウムは慶應さんのほうで翻訳された「デジタル・ジレンマ」をダウンロードされた方にお知らせが行っているとおりか聞いておりますので、おそらく多くの方が目にされているかなと思います。

これは数年前に出されたものですが、デジタルデータというのが比較的技術革新のサイクルが早いために常にマイグレーションを行わないといけなのに対して、フィルムの場合は 100 年間フォーマットが変わっていないということで、フィルム保存というものの優位

性が語られたというふうに思います。ですが、やはりそこからかなり状況が変わっておりまして、映画の上映のデジタル化とか撮影のデジタル化によって映画というコンテンツが大きくデジタルのほうにシフトしてきた中で、映画保存の状況についても非常に大きく変わってきているということが言えるかと思います。どれぐらい急速にデジタル化されたかというのを、この図が非常にかわりやすく示してくれています。「デジタル・ジレンマ」が出版された 2007 年あたりは 3 パーセントとか 5 パーセントぐらいが全体のなかでデジタルスクリーン化されていたわけですが、2011 年、2012 年で急速に割合を伸ばしております。現在ではほとんどがデジタルで上映をされているというような状況になっております。

このデジタルシフトによる影響が映画保存に与えたインパクトというものを色々な角度から考えることができると思います。このことの本質的な部分といえますか、一番重要なところは、これまでは映画というのが、作って上映をしようとした場合には必ずフィルムが作られていたということです。そのフィルムを、きちんとした保存環境ではないにしても倉庫に置いておけば、とりあえずはその映画作品というものを未来へ継承することができたという、ある種受動的に映画保存が実現できていました。ところが、現在ではこのデジタルデータを保存するためにはさきほどの「デジタル・ジレンマ」にあります通り、何をどのような形で、どのようなメディアで、どのようなフォーマットでというところを常に選択して、更に継続的にかかってくるコストをどのような形で捻出するかということ、ある種能動的にジャッジして行動していかないと、残念ながら映画というコンテンツを残せません。そういう受動的な状況から能動的な状況に変わってきているというのが一番大きなポイントだと考えております。

そのことが、デジタルデータをどう保存するかというような課題だけでなく、過去の映画、フィルムの保存についても非常に大きな影響を与えております。デジタルデータの保存に対しては、過去数年に渡って「デジタル・ジレンマ」に代表されるようにフィルムがいいのかデジタルメディアがいいのかとか、もしくはどういったメディアで保存すればいいのか、何が正しい



方法だろうかというようなことが議論の中心であったのではないかなというふうに思います。しかし現在はどちらかといいますと、「他社さんは何使われてるんでしょうか」とか、そういったかなり具体的な時代の流れを中心として、それにならうような形で実際に今お持ちのデジタルデータを保存にあてていくというような原理的な理論から現実的な議論に移ってきているということが言えるかと思います。

ただし、残念ながらといいますか、それほど映画のデジタルデータのアーカイブ自体は進展が早くはないです。テレビに関しては LTO ですとか XDCAM というものをメジャーな選択肢としてかなりマイグレーションが進んでいるのですが、映画は担当者のデスクの下にハードディスクが山積みになっているとか、そういったことが実はまだまだ現実として多くあります。その 1 つの要因としては、映画のマスターのデータというのは何種類か作られるのですが、その中の何を残して、それをどのような形で保存するのかということについての業界標準、ガイドラインのようなものが制定されていないことがあります。このことが、映画のデジタルデータの保存に対しての積極的な展開について少し初動が遅れている 1 つの要因なのではないかというふうに考えております。

そうこうしているうちに映画のワークフローもかなり最近では多様化しておりまして、これまでは DPX とよばれる、ある一般的な非圧縮のデータ形式で映画が作られことが多かったのですが、そういったものがどんどん変わってきております。つまりガイドラインを制定する前に、それよりも早く多様化のほうに来てしまっているというのが映画保存の難しい現状としてございます。

2 点目の過去のフィルムのほうに対してのデジタルシフトが与えた影響ということを考えてみます。これはよく使っている写真なのですが、古いフィルムがこのような形でどんどん劣化してしましますが、これまでは劣化してしまったフィルムをどうしようかというときにフィルムから新しいフィルムにコピーをするというような対処をやってきました。これまでですと、その複製されたフィルムがそのまま上映ですとか活用にダイレクトにつながっていたわけですが、現在はあえて上映に用いないフィルムを選択してフィルムをコピーすることは保存のためにフィルムを選択したという位置づけになると。これが当然コストもかかるものですから、収益の確保の点であるとか、あるいは保存と活用を今後も担保し続けるためという

ようなところの説明をするうえで非常に活用というところがより一層説明をするなかで求められてきているということがいえるかなというふうに思います。

そのような保存の状況の中で、実際に利活用に関してはどのような流れとなっているかというところに移していきたいと思います。どんどん活用していきたいというのは当然ですが、残念ながらといいますか、なかなか難しい状況もございます。このグラフはビデオソフトの売上金額の推移グラフとなっております。いわゆる活用はかなり大きなウエイトを占めているパッケージメディアとして映画のコンテンツを販売していくというものがあります。ご覧いただく通りちょっと文字が小さいのですが、2004 年あたりをピークとして売上の金額というのは残念ながら減少傾向にあります。減少傾向のなかでも減少の度合いというものが鈍化しているという側面も見取れますが、パッケージメディアがどんどん売れなくなっているという大きな流れは見取れるかなと思います。更に映画の場合は旧作は、やはりフィルムで残している方が多いので、フィルムを劇場で上映するということが多いわけですが、さきほどのデジタル化のスクリーンの例で見た通り、フィルムで上映できるというところ自体が減っているということがありますので、活用のシーン自体が縮小してしまっているということも背景としてあります。

その一方で配信のほうの伸びといいますか、我々のほうもかなりいろいろなお問い合わせを受けるようになってきていますが、スマホですとかタブレットで映画をご覧になる。あるいはスマートテレビですとか、最近ではセカンドスクリーンなんていうキーワードでいろいろ語られるわけですが、やはり映画というコンテンツの消費の仕方というものがどんどん変わってきているというようなトレンドが 1 つあります。先日も Inter BEE という放送機器展がありましたが、そこはもう 4K という高解像度化の流れ一色のような状況でした。ここにテレビと映画の位置づけの転覆と書きましたが、これは中身のことを語っているわけではなく、あくまでもその解像度といいますか、技術的な意味合いで書いています。というのも映画は基本的にデジタルで作成される場合、現在も 2K の解像度で作られることが非常に多い状況です。映画よりもテレビのほうがこの 4K という新しいトレンドに対して敏感に反応しているといいますか、初動がかなり早いということが見て取れます。このあたりも全体を考える上では非常に大きなポイントなのかなというふうに考

えております。

そういったコンテンツの消費のシーンといいますか、活用シーンが変化していくなかで映画のメインと言っているかと思いますが、劇場で映画を観ることの意味みたいなものがより問われているのではないかと思います。当然これはこれまでもずっと問われてきたことではあると思うのですが、今の時代ほど問われていることはないのではないかなというぐらい注目されているところかと思っています。実際に劇場さんとしても様々な取り組みをされています。一番わかりやすいのはハイスpek化で、アイマックスのような大型のスクリーンというのが好調です。それだけでなく、ここにありますイム・サウンドという立体音響の設備、こういったものを劇場の特徴として導入されているところですか、あるいは「脱シネコンサウンド」と書きましたが、いわゆるシネマコンプレックスの劇場の作り方というのはかなり吸音とか遮音というのが非常にしっかりと、無響室のような形の状態で映画のコンテンツを流すことが多いですけれども、最近ではあえてライブな環境を作ってナチュラルな響きを得るとか、そういったことを劇場の特徴として作られているようなところもありますし、そのほかにもこの下、当然これだけではないわけですが、いろいろな取り組みをコンセプトとして掲げられているところがございます。たとえばユナイテッドシネマさんでは無声映画の伴奏を生でやるようにグランドピアノが常設されているとか、他にもアニメ専門のところがありましたし、一番下の十条の cinecafe SOTO というところはそれほど大きくないカフェなのですが、そこに 35 ミリの映写機が入っていて、おもしろい映画をいっぱいやっています。色々なタイプの劇場が出てきています。さきほどの活用シーンの変化に合わせて劇場というものがどんどん変化しているわけです。映画を観る側にとっては選択肢がどんどん広がっているということが見て取れるかと思っています。

もう 1 つ、作品の選定というところも変わってきています。これもしばしば指摘されてはおりますが。ここではアーカイブと書きましたが、要するに映画自体を保管されているところがまずあって、それはもちろん製作会社さんも含めてですが、そこからある専門家の方がキュレーションを行って活用する作品を選定していきます。これは映画の製作会社の担当の方や、映画祭のキュレーターの方が選定していくものに対してどんどんそれが消費者側に移ってきているという、これは数年前からの流れではありますけれども、

そういったものがどんどん現実のサービスとして展開され始めているということがいえるかなと思います。最近ニュースでも流れていましたが、松竹さんで古い「晩春」という小津安二郎監督の作品のデジタル修復の費用捻出のためにクラウドファンディングの仕組みを使うということを最近展開され始めています。ちょうど今も募っている最中ということです。それだけではなくて、ドリパスさんは、どの映画を劇場で観たいですかというのを広く募って、ある作品に対して興業が成立する程度の人数が集まった段階で実際にその映画の興行をするというようなサービスを展開されています。ブラジルではムービーモズ、アメリカではタグ・ギャザーなど同じようなコンセプトで展開されているサービスがあるというふうに聞いておりますし、こういった流れも作品選定に対して 1 つの大きな流れとして見て取れるのかなというふうに思っております。

作品としての利活用からコンテンツとしての利活用と書かせていただきましたが、これは映画の変化より先を行っているのが音楽業界と言われておりますが、iTunes の影響によってアルバム単位で音楽が消費されていたのが曲単位になっています。最近では再生された分数によって課金されるようなモデルですとか、そういった利用の尺といいますか長さがどんどん、どんどん細分化されているという現状があります。やはり映画に関してもそういった取り組みをして、どんどんと活用の機会を増やしていくという必要があるのだろうと思っております。たとえばフッターの利用と書かせていただきましたが、木下慶介監督が作られた作品の、ビールを美味しそうに飲むシーンを集めてビールの CM を作ったりなんていうこともお手伝いさせていただきますことがあります。それも一種のフッターの利用の仕方ということが言えるのではないかなと思いますが、そういったことをどんどん増やしていかないといけないでしょう。あるいはロケーションということ 키워ドにして地域映像アーカイブというものもあります。最近色々ところで展開されていますので、そういったところとの連携であったり、あるいはデジタル教科書であったりしてもいいのではないのでしょうか。これは別に既に起こっていることではないのですけれども、たとえばある監督のある構図、あるカメラワークですとか、そういったものを切り出して、それを並べることによって、映画・映像を学ぶ方々にとってそういったコンテンツを使ったデジタル教科書というような形で展開されるというのも話としてはす

ごく面白いのではないかなというふうに思っております。

そういった形を取ってでも、映画の消費されるサイクルを速めていくということが非常に重要になってくるのではないかと考えております。

そのために必要なこととしまして、やはりメタデータのマネジメントというところが非常に大きなところになってくるかな、と思います。おそらくこういったところがこのあとの議論でより深まっていくのではないかと思いますので、前座的な内容になるのですが、やはり映画の作品そのものを活用の頻度を上げようとするときに実際にその作品がどういったものなのかというところを広く世に知らせて、それを様々な消費者とか様々な視点でキュレーションしてもらえる機会を作るというのが一番活用頻度を上げる上では重要だと思います。そのために、まずはメタデータを大容量化、高品質化していくということがポイントかなと思います。実際にそのコンテンツ自体が今どういう状況にあるのかとか、もしくはどういったメディアが既に存在していて、何がないのかとか、そういったコンテンツの把握というものが一番初めのベースにくると思います。実際にそのメタデータ自身を大容量化するためにたとえばクラウドソーシングのような形で一般の方々に対して解放して、入れ込んでいただいたり、あるいは専門家の方を呼んで、たとえばゴルフのトーナメントの映像に対して実際にプロゴルファーの方をお呼びして、その方にしかわかり得ないような深いメタデータを入れていくとか、そういったことが必要になってくると思いますし、実際にそのような取り組みでメタデータを入れ込んでいるような業者もごさいます。更にそれらをオープン化していくと。そのためにはMLA連携なんかでもよく言われることですが、1つのデータベースではなくて、様々なデータベースとどんどん連携させて横断的に検索ができるようにしていくということも重要なことだと思いますし、メタデータそのものをたとえば利活用していく例というのも最近では出てきております。たとえばRoviさんがやられているようなところは、最近もキネマ旬報さんとの提携というのがニュースで流れていたのですが、キネマ旬報さんの持っている豊富なデータベースをたとえばスマートテレビのようなものに入れ込んで、スマートテレビ自身がレコメンデーションしてくれるとか、そういった形の活用の仕方、メタデータをそのまま利用していくというようなことも実際に起こり始めております。

下のほうに書いたのが私自身が映画の修復をする際に、ある作品から色々な情報に飛んでいけると非常にいいなという単なる妄想です。ちょっと時間がないので割愛しますが、実際には色々なデータが提供されていて、それをどのような形で結び付けて活用するかというのは、ほんとうに様々な視点があると思いますので、その様々な視点に堪えるようなオープンなデータベースというのがとんどん広まっていくということが必要だろうというふうに思っております。

もう1つ重要な点としては、やはり実際に活用する機会が訪れたとしても、コンテンツ自体がたとえば非常に劣化をされていて、残念ながら使用に堪えないということになりますと、せっかくのチャンスを逃がしてしまうことになりますので、やはりそのコンテンツの価値そのものの向上、映画で言えば映像そのものを高品質化させていくということも事前の準備としては非常に重要なポイントになってくるだろうというふうに思います。

駆け足でしたが、現在は以上のような状態になっております。最後に少しだけ課題ですが、実際には様々な活用に向けて考えていく上でも越えなくてはならない課題というものが多く存在します。映画の場合特に権利的な問題のところがとても大きいわけですが、やはり活用を促進していくためにはそういった課題を取り払わないと実際にはアクセスが減っていつてしまっていて、メンテナンスの費用が捻出できず、更に保存の状態が悪化してしまっていて、コンテンツの価値そのものが低下してさらにアクセスされなくなる、という負のスパイラルに入ってしまうということを避けるために、やはりこういった課題というものをなるべく早く取り除いていく必要があるだろうと考えております。

そのためにはまさしくこのような場だと思いますが、映像の保存と活用に関わるの方々、特に実務者として関わられている方々のコミュニケーションの活性化というのが何よりも重要だと思っておりますので、このあとの時間でもいろいろと議論させていただければと思っております。私からは以上です。

ビッグデータ時代のアーカイブその運用と課題

藤原 忍（日本アイ・ビー・エム株式会社）

日本 IBM の藤原と申します。本日はどうぞよろしくお願い致します。今ご紹介にあずかりましたように、私自身は豊洲にある IBM の東京ラボラトリーでアーカイブシステムの開発を担当しております。本日は私どもがここ数年間開発してきましたアーカイブのソリューション、それと今ちょうど三浦さんがご紹介になった内容と、実は非常に重なっている部分があります。ビッグデータというキーワードをベースにお話をさせていただきたいと思います。幸い私の前に三浦さんが LTO というキーワードを出されました。LTO とはそもそも何なのか、ということになるわけですが、たまたま私の鞆の中に LTO テープが入っていたので、回覧いたします。どうぞ、みなさんご覧ください。磁気テープになります。

それではお話を始めたいと思います。本日の内容ですが、まずビッグデータは以前から別の形で存在していたと。更にその総量は莫大で、実際にそれを蓄積していくということに関しましてはアーカイブテクノロジー、適切なテクノロジーの選択が必要になってくること。更にアーカイブというのは溜めるということを目的にしているわけではなく、これは再利用することが目的になっています。ここから考えましてビッグデータのアーカイブの課題、更にゴールということで進めてさせていただきたいと思います。

まずビッグデータは以前から別の形で存在していたということについてです。これは私自身がいろいろなところへ行きまして撮ってきた写真になっています。私自身がアーカイブということで仕事を始めたのは 2006 年になります。きっかけは NHK の川口にありますアーカイブセンター。こちらのビデオテープ

100 万本もあるということで、研究所同士の交流会という形で見学に行きました。そのときにわかりましたことは、この膨大なデータが存続の危機にあるということです。というのは、ビデオテープはそこにあるのですけれども、ビデオデッキは機械ですので、保守終了になるわけですね。そうしますと、その 100 万本のビデオテープが再生不可能になるということが、もう 2006 年からわかっていました。実際にいろいろな放送局さんとか回ってみますと、大量のビデオテープがあります。更に大量の DVD があります。ブルーレイがあります。更に大量のフィルムがあります。これはいわゆる IT 的にみまると IT のデータではなかったのですけれども、これが今 IT のデータにすべて変わろうとしています。実際、どうなっているのか。これは 2008 年当時に、ある放送局さんと試算した結果になっています。その放送局さんには 60 万本のビデオテープがあるということで、その 1 本のビデオテープの尺、さきほど三浦さんからも尺という言葉が出ましたが、平均の尺は 45 分でした。ビットレートなども計算しまして、60 万本のビデオテープを MPEG ファイルにファイル変換し、更に新しいカメラが撮ってきた新しいファイル映像を蓄積していくと、9 年後には 15 ペタバイトになるということがわかりました。1 局の話で、です。これが在京キー局さんですとか、中京地区、近畿地区、それから九州とか準キー局さんもういらっしゃいます。そういうところにも、ここまではいなくてもこれに近い形の、いわゆるデータがあるのです。これをどうするのかということが大きな課題で、さきほどデジタル・ジレンマという言葉が出てきましたけど、あれもそうで、ハリウッドとかインドとか、そういうところで製作されています。デジタルデータを計算してみますと、エクサバイト級になっています。これをどうするかという課題があります。結果的に、当時はケミカルフィルムとして配給されていましたが、そのプロセス自身はデジタルですので、基本的にはデジタルデータが作られていくということです。

もう一度繰り返しますと、ビッグデータというのは最近の話ではなくて、以前から存在していてアーカイブのテーマだったということです。これまでの議論というのはこの膨大なファイルを何に保存するのかとい

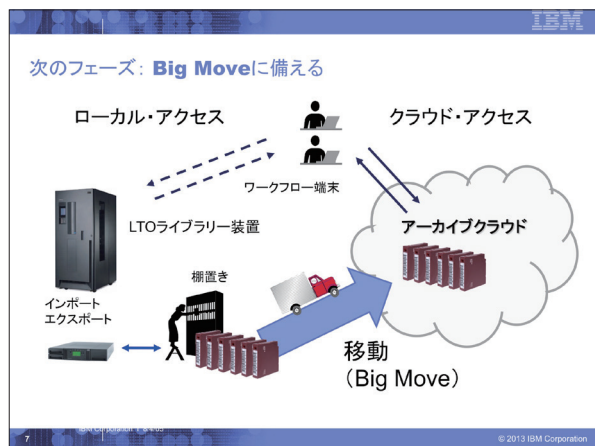


う保存テクノロジーの議論でした。ここにもありますが、真ん中に LTO というふうになり、磁気テープまたは DVD やブルーレイの光ディスク、または半導体メモリ、HDD、いろいろなものがあるわけです。いわゆる MPEG のようなファイルになったものをいかに保存していくのかということで、保存テクノロジー、ストレージ・テクノロジーを選ばなければいけない。これはどれがいいのかということがここ数年間の大きな議論でした。そのなかで LTO が登場してきました。どうして私の鞆の中に LTO テープが入っているのかというと、LTO がいいだろうと思うから入っているのですが。これまで LTO テープとの比較がいろいろな研究機関で行われてきました。これはハードディスクを作った場合と磁気テープを使った場合のコスト比較ということで行われたものです。上の比較を見ますと、総コスト、つまり初期投資、運用経費、更にフロアの管理費、空調代・電気代全部含めてという意味ですけども、ハードディスクと磁気テープでは 26 倍のコスト差があります。更にエネルギーでいいますと、105 倍のコスト差があると出てきています。ここから見ますと、おそらくハードディスクの巨大なシステムを構築してそこに溜めるということは現実的ではないですね、ということがわかります。そうしますと、磁気テープのような従来あった媒体ですね、そういうものを活用して保存していくというものがいいだろうなという形の議論になります。システム、設備全体もそういう形の議論になってくる形になります。こういった議論が世界中で行われていまして、私もメーカーも参加していますし、いろいろな研究機関もこういうようなものを検討されているいろいろなリコメンデーションを出しています。これが従来の議論でした。

この議論の先には何があるのでしょうか。ビックデータというのが今日のキーワードになっているわけですが、ビックデータとクラウドというのが非常に密

接な関係を持って議論されています。本当に密接な関係があるのかというのはまた別問題かもしれませんが。今現在におきまして、さきほどのようなテクノロジーを選んで設備を作っていくわけです。最近の言葉でいうとオンプレミスという言葉、プライベートクラウドと言う方もいらっしゃいますが、いわゆる建屋を作りますと。そういう形でコンテンツを溜めてこまれていくというのが今の現状です。言い換えますと 100 社あれば、100 社それぞれが投資計画を作って従来のコンテンツをファイルにして溜めこんでいくというのがスタートポイントでした。しかしながらやはりクラウドに移行したいと考える方々が少なくないです。クラウドは、安心して使える、コストが非常に安い、いろいろなメリットがありますので、そちらに移行したいという希望がありますが、ここで大きな問題が起きます。さきほどの 10 ペタバイトだとか 20 ペタバイトという巨大なデータがあった場合に、それをどうやって引っ越すのか、ということです。たとえば巨大なハードディスクみたいなものに溜めていた場合、それをシステムごとデータセンターに送るのかという話になるわけですね。それは基本的に無理です。データセンターはそれを受け取らないです。というのは、ほぼ保守終了になっている枯れた装置をデータセンターは受け取らないです。そうしますと何を送ったらいいのでしょうか。たとえば今のビデオテープは？ フィルムは？ と媒体だけ送ってるわけですね。そうすると、ここのシステムからあのシステムに媒体だけ送れるようなからくりを最初から仕込んでおかないと最終的に引っ越しができないということがわかってきました。わかってきたというのは既に設備投資した方のなかでわかってない方は結構いらっしゃるのです。ということは将来的にクラウドに引っ越しできる方と引っ越しできない方に今実は色分けされつつあります。こういうようなことを考えていろいろな方々が設備投資をされています。

たとえば放送局さんで使われているシステムのだいたい概要ですが、まず編集端末などがあります。アーカイブのサーバーがあって、データベースのサーバーがあります。その後ろのほうを見ますとテープライブラリー装置があって、正副作成と書いてありますのはだいたい 2 本作るんですね。正テープはこのようなオートメーションのなかに、複テープというのは棚置きというような形の管理が非常にポピュラーです。こういうような形のシステムが作られます。問題として上がってきてるのは、ここでキャパックス (CAPEX)、



オペックス（OPEX）と書いてありますけど、これはキャピタル・エクスペンディチャー、いわゆる固定資産としての投資ですね。初期投資になります。あと、オペックスというのはオペレーティング・エクスペンディチャー、いわゆる運用経費になります。こういうシステムを導入して、そうすると初期投資としてかなりの金額が必要になります。保守料金ですとか、ここで働く方々の経費も含めてオペレーティング・エクスペンディチャーが発生しますと。問題なのはビデオテープやフィルムをファイル化したからといったとしても、それぞれのコンテンツが稼ぎ出す期待値、いわゆるレベニューには変わらないですね。ビデオテープだから実入りが少ないのかと。これを MPEG ファイルにすると実入りが多くなるのかというと、そういうことは基本的にはないです。たとえば放送局を例にとった場合、チャンネル数は変わっていません。1日は24時間しかありません。そうすると10年前に作っていた番組の本数と現在の番組の本数は変わらないのですね。ということは、アーカイブがどんどん増えてコストがどんどん増えていくけれども、使用する量は変わらない。つまりアーカイブの再利用率はどんどん減ってるわけですね。こんなことにお金を使っているのかという疑問を持つ経営者の方は少なくないです。これをどうするのだというところに、今たどりついています。ビデオテープからファイルに移行する、フィルムからファイルに移行する。それは映写機がなくなる、ビデオデッキがなくなるという切実な問題がありましたから、勢いでファイル化をしてるわけですが、ファイル化して設備投資した後に、これって何かそんなに正しいことをやってるのだろうか、というところに入っています。

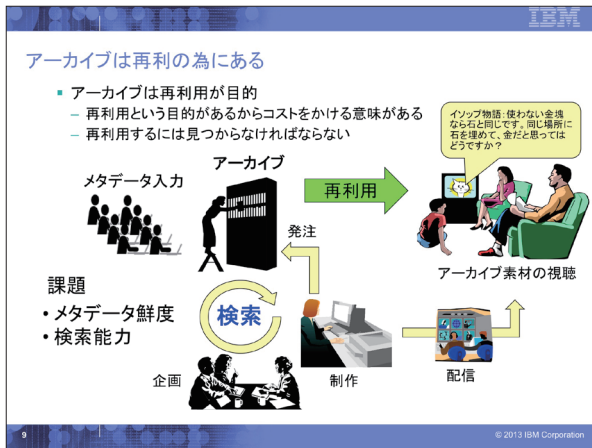
さきほどアーカイブは再利用のためにあるということを申しましたが、これは本当にその通りだと思うのです。ここにも書きましたが、再利用という目的があるから経営上経費、コストをかけることができる、ということがあると思うのですね。ですから、再利用をどんどんしなければいけないわけです。けれども再利用するためには見つからないといけない。何があるかということを見つけなければいけない。さきほど三浦さんの講演でもメタデータという言葉がありましたが、まさにそちらのほうに倒れていく話になります。現在のメタデータ入力というのは人海戦術なんですね。人でしかわからないということで、ビデオを見ながらメタデータを手打ちしています。たとえば NHK さんのようなところでは「映像を見ればだいたい何の

ことだかわかるからということ」で、退職されて経験が豊富な方々を再採用してメタデータ打ちを頼んでいるそうです。一方、ある在京のキー局では若手の人によってもらっています。なぜならばコストが安いから。いろんな考え方で人をワーツと並べてやっているという現状があります。それで企画とか制作とか、そういうところで検索をして、再利用して、配信していくと。

イソップ物語に、「使わない金塊なら石と同じです。同じ場所に石を埋めて金だと思ってはどうですか」童話がありますが、これと一緒ですね。使わないと石と変わらないものになってしまいます。

課題として今上がってきたのはメタデータの鮮度と検索能力です。まずメタデータの鮮度というのは、たとえば今日来た、入荷してきたビデオの素材があった場合に、そのメタデータの入力というのは今日の価値観で行うのですね。これに映っているのは何で、どういう内容でというのを打ちますと。そうしますと、メタデータというのは、このコンテンツをアーカイブに登録したときのメタデータなんですね。10年前だったら10年前のメタデータなのです。それは今の検索する人の価値観と合わない場合があるわけですね。それが1つ。いわゆるメタデータの鮮度の問題。もう1つは検索能力の問題です。検索能力も、たとえばあるアーカイブスのお話を聞くと、「うちはすごいんだ」と。アーカイブスの棚に行くあの人に「あのときのそれ」と言うのだいたい出てくるというのですね。それでいいのか、という話があるわけです。これは何を言っているかということ、個人の能力に依存している部分が非常に多いということです。見つける側もキーワードを選ばなければいけないので、その選ぶキーワードが非常に個人の能力、経験に依存してしまっています。このことは見つかるものはしょっちゅう見つかるけれど、見つからないものは二度と見つからないということになります。いわゆる検索能力の問題がある。

今どういうところにジャンプしようとしているかというと、機械学習による分析です。人に頼ってはいけないのだというところがあります。まず継続的なメタデータ更新が必要です。鮮度は維持しなければいけない。それから人の能力に依存しない検索手法、手段を提供しなければいけない。もうこうなってくると人では駄目だという話になりますので、機械学習による分析技術になる。機械学習による分析技術って何をしてくれるかというと、特定のコンテンツですね。たとえば IBM のマルチメディア・アナリティックス & リトリバルシステムで検索した結果を出しているのです



けれど。たとえばアウトドアスポーツ、インドアスポーツ、またはウェディング。そのような抽象的なキーワードで画像を切り出してくるわけですね。切り出すことができるのは、たとえばウェディングだったらどういう映像なのかということをウェディングの状態を撮った写真を100枚くらい機械に見せるわけです。それでその映像の特徴を抽出させて学習させますと。フィルターを作りますと。結果的にそのフィルターを使って、今度は大量のデータをバーストと見るわけです。そうすると、一致したものはバーストと出てくるという形になって検出ができるというのがあります。検出ができると、この尺のなかの何時何分何秒にそういうものが映っているのかということが記録できます。これはタグ付けになるわけですね。これでだいたいこの尺のなかにはどういう画像が入ってるのかということがわかるということです。更に、それでも10年前には田中投手はいなかったはずですよ。今田中投手いますねと。そうすると、「田中投手」ということで検出をさせるわけですね。画像を。10年前には「田中投手」というキーワードはなかったはずなので、タグ付けもされてないわけですが、今田中投手の顔の写真を見せて、機械に検出させてタグ付けをさせるということをする。

これだけでいいのか、という話があるわけですが、これだけでは駄目で、次に必要なのはセマンティックなデータへの展開です。意味的解釈。それで非常に残念なことであると同時に非常に嬉しいことでもあるのですが、NHKさんで資料を提供してくださいました。残念なのは、これはIBMの資料ではないということが残念で。でも、NHKさんが提供して下さったということは私たちとNHKさんは仲がいいという意味なのですが。

これは非常におもしろい話で、背景にあったのは3.11の震災の映像です。3.11のときにはカメラマン

が東北3県に飛び回って大量のビデオを撮りました。数万時間のビデオを撮りました。撮りっぱなしになってしまったのですね。メタデータを付けないと再利用できないという状況になりました。それでNHK技術研究所である技術を開発しました。これは何を言っているかという、時間軸で映像が流れるのですが、向こうで見ますと、たとえば撮影メモだとかカラーバーだとか、空撮だとか、顔がある、人の顔があるだとか、いろいろなところがあるわけです。その1個の映像を時間軸で見えていって、複数のフィルターをかけているということです。そうすると、いろんなキーワードが出てくるわけですね。時間軸で上から見てみると、意味が解釈できるのではないかと、という話です。

次のページに飛びますと、たとえば顔が映っていて人の声がある程度流れている部分。ここはインタビューだとか会心の映像が映ってるのではないかと。いわゆる「会心」、または「インタビュー」という解釈になるわけですね。今までは顔だけが検出されました。声だけが検出されましたということで、それぞれの属性が単独で存在していたのですが、それをもう少し有機的につないで意味的な解釈を持たせようというところに今発展しようとしています。

そうしますと、田中投手が三振をとってガッツポーズをとった、みたいなところが出てくる可能性があるわけですね。そうすると、たとえばそれで優勝したところだとかなんとかすると、たとえば人の声じゃなくて「歓声」だとか、「ワー！」という歓声だとか、ガッツポーズしている姿だとか、田中投手の顔だとかというのを時間軸で見えてみると、そういう瞬間が取り出せますね。それで再利用を上げていきたいと思います。

まとめになりますけれども、機械学習によるメタ付け、タグ付けが必要だということになるわけです。それはそうですね、という話なのですが、そもそも機械学習できる環境になってるのでしょうか、というところが今度は問題になります。ここで機械による分析が可能な状態で保存されてるということ、というふうに書いてあるのですが、たとえばさきほどのLTOテープも全部棚に置いていたら駄目なんですよ。ブルーレイに焼いたとしても、それも棚にあっちゃ駄目だと。要は機械が学習するということはオンラインで、またはオートメーションが容易に検索できる環境じゃないといけないということです。必ずしもLTOテープがすべてオートメーションに入っている必要はないかもしれないです。たとえばその画像かを低解像度、い

いわゆるプロキシ画像という形で作って代理検索をさせればいいかもしれないので、必ずしも高解像度のものを全部オンラインにしておく必要はないかもしれないです。いろいろな方法はあると思うのですが、ただし、機械学習が可能な環境をあらかじめ想定してシステムを作っていないと、持っていて結局 10 年前のメタデータで検索しなければならない。データベースだけは別にあるという形になってしまいます。もう 1 つは仮にオンラインになっていたとしても、それが CPU のメモリーに高速に展開できるものでないといけません。たとえば DVD にたくさん溜めましたといっても、DVD の呼び出し速度は非常に遅いので、それは CPU の展開に時間がかかるわけですね。そうすると現実問題として機械学習に適さないです。ということで見ると、オンライン可能であり、なおかつ高速に CPU メモリー展開が可能なテクノロジーという形を想定して考えていかないと再利用できるテクノロジーになっていかないだろうと。

まとめの言葉ですが、より高度な再利用が可能なアーカイブのみコストをかける意味がある。リターンがあるからですね。究極的にはアーカイブ自らがコストリカバリーが可能な環境の実現。これが我々の今のゴールになります。これが三浦さんの言われた話とつながっていくというところになるかなというふうに思います。ということで私の部分の話を終わりたいと思います。

アーカイブと表現

上崎 千（慶應義塾大学アート・センター）

上崎千と申します、よろしくお願いいたします。三田の慶應義塾大学アート・センターというところでアーカイブの担当所員をしております。普段は三田にありまして、主に戦後日本の前衛芸術に関連する様々な資料体の物理的編成やインベントリーの作成、利用者対応といった仕事をしております。つまりアーカイブの設計、構築、運営が私の通常業務です。一方で私は戦後アメリカの美術批評の歴史の研究をしておりまして、芸術とアーカイブ、芸術作品と、芸術理論とアーカイブあるいは「アーカイブと表現」……といったことについて日々考えております。今日はみなさんからせっかく非常に高度にテクノロジカルなお話をお繋ぎいただいたのに、私のところで突然、ちょっと抽象的なお話になってしまうと思います。すみません。とにかく、「アーカイブとは何か」……私の問いはこの、非常に基本的な問いなんですね。ちなみに私にとって「アーカイブ」というものは、それほど自明のものではないんです。

というのも、さきほどNHKのことが話題に上がっていましたが……たとえば「日曜美術館」、この「美術館」が、いわゆる美術館じゃないことは、みなさんもよくご存知だと思います。「日曜美術館はどこですか」なんて渋谷か代々木公園あたりで人に尋ねたら、運が良ければ（運が良いのかどうか分かりませんが）、NHK 本社の方角を教えてもらえるかもしれませんけれど（笑）。いずれにしても、「日曜美術館」という美術館はないんです。周知の通り、あれはメタファーなんですね。ある番組のことを「美術館」と名指しているわけです。さて、一方で「NHK アーカイブス」、こ

ちらはどうでしょう。いわゆるアーカイブなのか、アーカイブじゃないのか。はい、どうですか……もう途端に「アーカイブ」という語の指し示す対象が曖昧になってきませんか。「NHK アーカイブス」もまた番組の名前なのですが、あのような番組の企画が可能となっている条件として、NHK には然るべき、「アーカイブ」と名指されるべきなんらかの施設が、物理的なレベルであれ比喩的なレベルであれ、存在しているということになります。ところで、あの番組は要するに、過去にNHKで放送された番組を再放送する番組よね。でも「NHK 再放送ズ」とは呼ばずに（ああ「再放送ス」か）、「アーカイブス」という語を持ち出した途端に何か……魔法がかかるといいますか、何か特別な、高尚な感じがするといいますか。とにかく、このマジック・ワードは何なんだろうなどと不思議に思いつつ、あるいはそんなことは全くお構いなしに、私たちは今日、いろいろなレベルでこの「アーカイブ」という語を使っているわけです。「デジタルアーカイブ」という言葉、結局はこれもメタファーだって、ご存じじゃない方、案外多いかもしれません。つまり、デジタルな媒材をもって、いわゆるアーカイブ的なものを模倣する。アーカイブ的なものに擬態する。あるいはアーカイブ的なものとの間に類似を生み出す……さて、そして、「いわゆるアーカイブ」と言ったときに、もはや何を指しているのか分からなくなってきましたね。ちなみに「デジタル」ではないアーカイブであっても、インベントリー作成のために当然パソコンを使ったりするわけですから、まったくデジタルの要素を排したアーカイブというものがあるかということ、そんなことはないわけ

アーカイブと表現

上崎千（2007年11月20日）

ペイワメント——印刷技術と印刷術（印刷された図画 *printed matter*）★

Typo graphic illustration

印刷技術と印刷術（印刷力）のあるものであることを示す。——エド・サザーランド

題入「二種の複製技術の書影。これら二種類の印刷術で表現されている複製に異なる版面・絵画の仕度というプロセスは、なによりも尤も、両者の外観が見えるこのおからさな複製によって区別付けられている。ただしこの複製で扱われるセナイーフは、単に両者が扱っているということよりも、むしろこのような事例なり同題なりによって区別される、ある特定の複製、複製あるいは複製への関心によって買われているのである。この複製のセナイーフを文字通り直ぐその関心は、ある種の版面（インターフェイス）を介して明らかになるのだが、その版面は本質がこれから読もうとしている面であると同時に、いずれ本質をそのセナイーフとして扱うことになる面でもあるのだ。また、本質で「印刷術」という語が繰り返される度、スキャットン（*Scattered function, 1998-99*）の次の言葉が全面に置かれている。「私にとって言語とは単一図画 *matter* であり、それはどのような概念とも異なる——それはつまり「印刷術—印刷された図画 *printed matter*」という語に見られるような単一図画なのである★。」

サンセット・ストリップ——冒頭はメシエール (Ed Meisler, 1937) の *Henry Kisselgum's Summer Strip* (1966年) である。一方の専断的イメージの系列 (約₁₅→) が、互いに逆さ並の向きで描かれていた。この一方の系列と並走するように、専断のフレーム等ではなく被事件等に、各地を示す数行あるいは通りの名前を示す文字列が、それぞれの向きで描かれていた。この印刷物で実現されているシークエンスの質は、順序が予め定められている「すべて_{100%}」の要素の、ほぼ無条件な (取捨選択を許容しない) 並列によって特徴付けられる。つまり、この印刷物の設計 (レイアウト) には、しばしば「編集」という語の下で行われる選択・淘汰 (セレクション) の概念とは、凡そ似て非なる方が置かれているのである。選択を友人に求め、ウエスト・ハリウッド、サンセット大通りの一画、道端「サンセット・ストリップ」をゆっくりと通過するメシエールは、彼の₁₉₆₆年式フォードの車庫から、この全長約_{1.5}マイルの通りに面した側道を歩くと撮影していった。この印刷物の版面を構成する表状のイメージは、道が道によって仕立てられた側道、道り合われた既設的な原道 (道路線) であり、当然、一並され一つの隅めではない。ましてや、一つの定点を軸として全長 (パノラマ) 的に見られるような、ムーブ状の装置でもない。そのつどほぼ正面で撮影されたその側道は各々のフレームの背後に、各々の興行、各々の視点を抱えているのである。この一方の側道は、サンセット・ストリップを道から道まで移動するフォードの車庫——約_{1.5}マイルの表状の側道線 (プラットフォーム) ——に右側から送り込まれ左側へと送り出されるイメージの連続体であり、「次から次へと *one thing after another*」と方向転換しに得られるそのつどのイメージ、そのつどのフレームの集合体である。どちらの系列にも方向転換が繰り返されている以上、両者の撮影時に、メシエールのフォードはこの通りを少なくとも一往復はしたはずである。そうだとすれば、反転して並走するこれら一方の側道は、互いにシークエンスの進行方向が異なる。つまりこの印刷物は、前後を一往する側道どころか、そこを歩行する車の両側を左右同時に通り過ぎる監視すら提供しないのである。シークエンスの両側は、メシエールにとって「印刷された側道」そのものである。この印刷物の版面一面を構成する各通りの名前が集合される度、二つのシークエンスの無関係な同時の集合を構成することができる。メシエールのレイアウトは専ら、この二つのシークエンスの同時を媒介する地取り (レイアウト) のプロセスとして進行されている。そして、そのような地取りを可能にしている領域、〈印刷された側道〉の中央を表状に置き、シークエンス方向が異なる一方のイメージの同時を媒介するこの空白の領域が、「サンセット・ストリップ」に似て中央分離帯を形成している。この空白領域の領域が、この印刷物の版面一面中央に占めている面積の過剰さについて思考すること——この思考は、またもや今日〈アーカイヴ〉と申してはいるものについて思考すること (あるいは歴史的に〈アーカイヴ〉という思考) との間に、ある種のアナロジーを築く。

₁₉₆₆ 各地の表状の領域が、附けずしてこの側道状の本の形を模倣している。方向転換をえる、あるいは方向転換の側に停車している自動車のうち割合は、フレーム間の集合位置に差し違やかかったために車体が歪みされている。事実この一方のイメージの系列は、この印刷物がどのように作られているのかを知る手掛かりで描かれている。₁₉₆₆ 各地の「側道」でのモデルが見える冗長さ、非常に興味深い。反動的なこのモデルのファチャーは、一連の被事件の中でもとりわけ長く、何枚かのフレームの道が道によって再構築されている。距離、角度あるいは画面内といった要素のギャップで、そもそも完全にはフィットしないはずの側道フレーム同士、それらが平べった引に道が合わされ、辛うじて適合性を保っているものである。実は、このモデルのファチャーが、そのような手詰りのフィルター越しに見せているこの読み具合、この集合 (側道 *side*) の特徴さは、〈印刷された側道〉の版面に描かれた一方のイメージの系列全体、そのシークエンス全体の質を端的に要約する。サンセット・ストリップは、実際には直線的な側道ではなく、道中々に蛇行しているのだ。実際には真っ直ぐなこのモデルのファチャーが斜視して見えるのは、車道のカーブによって、つまり、メシエールを乗せたフォードの軌道がこの被事件の前で張き置かれたことによって構築された結果であり、この印刷物がサンセット・ストリップの版面を真っ直ぐに張き置いたことで生じた結果である。ところで、この印刷物が持つ映画のフィルムのような外観、フィルム・ストリップとの類似は、そもそもこの「フィルム」という語が持っている「覆皮」あるいは「覆い皮膜」といった意味を介してさらに強調される。メシエールが「すべてが道から道に立ち並び、ファチャーの背後にはまるでまなこに映るような平面 *reflecting plane*」の系列」と形容した_{1.5}の側道——カメラによって切り出され、再び撮影され、もはや全く厚みを持たないその一方の皮膚状の側道は、側道状に折りたたまれ、再び展開され、「もはやファチャーでしかない」のである。印刷物の版面としてメシエールのこの被事件をフレイズを取り立てているのは、_{1.5}という側道全体の持つ「一面性 *one-sidedness*」に他ならない_{1.5}。

編集の中央通り | 3で二冒頭は、木村荘八 (1905-1976年) の著作『銀座八丁』 (東京書房、1934年) の複製として出版された『アルバム・銀座八丁』である。再び、「次から次へと」道り合われたイメージの二系列が反転され、実際には逆置されたような被事件の一生状、₁₉₃₄後の印刷物の版面に再構築されている。セティーフとなる版面は、京橋と新橋の間を連絡し、銀座の₁丁目から₈丁目までを貫く中央通り (銀座通り) である。素材となる中央通り沿いの側道の専断は、₁₉₃₄年の₁₁月から翌年の春にかけて「出来れば毎日天候、同じ時刻を選んで」撮影されたという (鈴木芳一撮影) _{1.5}、メシエールの「サンセット・ストリップ」が印刷・再構築される₁年前、『銀座八丁』は銀座の道中々々目録通りを、まさにその手帳で、〈印刷された側道〉として構築し直していったのである。東₁丁目の版面_{1.5}を占める銀座八丁一丁目銀座八丁支那のビルの上表面が、この本の側道状の形を模倣する。その右側の空地には、₁₉₃₄年のハリウッド映画『聖女 *The圣女*』の看板が立ち、この映画が₁世第₁フォックス社のシネマスコープ作品 (画面比率が_{1.5}以上の横長の映画) であることを宣告している。道中々に蛇行するサンセット・ストリップとは異なり、そもそも真っ直ぐなこの中央通りは、『銀座八丁』の編集者たちに、より巧妙なイメージ製作という問題をなえた。側道フレーム同士の辻褄を合わせるため、歩道の道は描き直され、アスファルトは改めて黒色で塗り込められ (再び録画)、道が道によって定められる道々のギャップはそのつど、細かく試みられている。非常に丁寧なその他取りのプロセスは、この印刷物の編集に関わった者たちの試行錯誤の軌跡を、無数の微行とともに、版面の背後へと置いている。

『銀座八丁』の版面一面に於いてさらに特筆すべき地点は、補遺本文によって配置 (レイアウト) された辞字版、すなわち

いずれにしても、こういったものがアーカイブについて考えるためのモデルになると確信しつつ、一方で強調しておきたいことのひとつとして、「コンテンツ」についての議論があります。あるいは「文脈」すなわち「コンテキスト」について。今日のシンポジウムのテーマにも、「コンテキスト」と「コンテンツ」という2つのキーワードが対置されていますね。「コンテンツ・デザイン」だとか「コンテンツ産業」だとか、そういう、語彙それ自体としては非常に空虚な領域が一方であり、そのような領域に対して、テクノロジカルなアプローチがあると。これをもう少し噛み砕いて言ってみると、「コンテンツ」に関する議論がある一方で、「コンテナ」についての議論あるいは課題がある、という話なんですね。要するに、「内容」に対して「容器」があるということです。コンテンツ云々という問題以上に、コンテナのフォーメーションをどうデザインするのかという話が、テクノロジカルな課題として、私たちの目の前に広がっているわけです。コンテンツが面白いとか、面白くないとか、そういうレベルの議論をしていても埒が開かないということです。

そこで、インターフェイスの問題です。「コンテンツ」と「コンテナ」、今日の場合でいうと「コンテンツ」と「コンテキスト」の界面です。たとえばこの『銀座八丁』は、この銀座の目抜き通りの背後で発生するいろいろな出来事のパサードとして、「歴史のパサード」として機能しているわけです。今日はこの『アルバム・銀座八丁』だけをご紹介しますが、この本は実際、木村荘八の『銀座界限』という本の附録でして、本体のほうにはこの裏通りで起こっている様々なエピソードが盛り込まれているわけです。読み物として読む分にはそれで十分なのですが、それがある通りを通して、通りのこのパサードを通して、それぞれの入口をもって、それぞれの軒先をもって展開している。そこには一つの凝集力といいますか、ある種の凝集性、そして隣接性が表現されている。アーカイブ・モデルといっても、もはやこの『銀座八丁』の表現では、単に「コンテンツ」と「コンテナ」の二極化では説明しきれないような中間領域といいますか、つまり界面、インターフェイスのレベルが仕上がっている

……となると私たちは、コンテナに関するテクノロジカルな話だけをしていても何も始められない、ということになります。

さきほど、三浦さんからの大変興味深いお話の中に、吉祥寺のバウスシアターの名前が挙がっていました。私は吉祥寺に住んでいるのですが、バウスシアターで毎年、「爆音映画祭」という映画祭が行われているのをご存じでしょうか。「爆音映画祭」というのは巨大なスピーカーをこう、スクリーンの横に二台並べて、要するに大音響で映画を観るわけです。デイヴィッド・リンチなんかを観るともう、ジェットコースターみたいになるわけです。もともとスリリングな映画なのに、「爆音」で観るとさらに……というかも、映画が終わって席を立とうとすると、膝が笑っちゃって立てなかったりして。あのような経験の条件として、コンテンツそのものに対する関心というよりも、コンテンツというものが「界面」によってどう変わってくるのか、つまり一つの映画作品というものを一つのコンテンツとして（あ、一つならば「コンテンツ」ですね）とらえた場合の話ですが……あるコンテンツをどのようにドライブさせるのかという、別の関心、別の力が働いています。ちなみに「爆音映画祭」は単にボリュームを上げるだけではなくて、音響的にいろいろな調整を施しているので、単純に音がデカイというわけではありませんよ、念のため。映画館というコンテナが、コンテンツとしての映画をドライブさせるための条件として、コンテンツを複数の異なるイフェクトの束の一つとしてドライブさせる、その条件として、然るべきインターフェイスを持つこと。そういった意味で、バウスシアターという映画館は「爆音上映」というインターフェイスを持っているわけで、ある種の「アーカイブ」の窓口として機能しているんです。スクリーンだけではなく、スピーカーもまたインターフェイスなんですね。巨大なスピーカーがスクリーンの両脇を固めているので、バウスシアターには映像の界面と音響の界面、二つの界面がコンテンツと観客との間に介在するとか、屹立するとか。音圧が前方からドーンとくるので、音のせいで映像が見えにくくなったり。網膜が振動しているんでしょうね（笑）。私の話は以上です。ありがとうございました。



『アルバム・銀座八丁』、木村荘八 編著『銀座界限』（東峰書房、1954年）の別冊附録。



Ed Ruscha, Every Building on the Sunset Strip (1966).

アーカイヴィングにおけるコンテクストの共有

金子 晋丈（DMC 研究センター研究員 理工学部専任講師）

慶應義塾大学の金子でございます。本日は「アーカイヴィングにおけるコンテクストの共有」ということでお話をさせていただきます。まずはじめビデオをご覧ください。

ビデオ音声：一般的なコンピュータのデスクトップ環境ではファイルはフォルダに分類、保存され、ツリー型の階層構造となります。何か必要なファイルを探すときには関係があるファイルやフォルダを見つけるために上の階層に戻り、他のフォルダから探します。または適切なキーワードで検索しなければなりません。関連するファイルが複数のフォルダにバラバラに保存されている可能性もあります。このようにファイル間に存在する関係を知ることやあるファイルが他にどのようなフォルダに配置されているか知ることは困難です。

本研究 MOSAIC II システムはファイル間の関係を可視化します。ファイル間の関係は自然言語を用いず、有効グラフのみを使用して表現され、カタログとしてデータベースに保存されます。複数のユーザがそれぞれの視点から異なる関係を記述すればカタログのデータベースを介してそれらを共有することができます。これによりファイル間の関係の解釈にユーザごとに異なる広がりを持たせ、発展性のある多様な視点の共有が実現可能となるのです。

ただ今、ご覧頂いたのが、後ほどデモンストレーションで見ていただく MoSaIC II のシステムでございます。我々は約2年間、デジタルミュージアムというものを作り上げようということで、DMCの中でディスカッションを重ね、どういうものが新しいデジタルミュージアムなのだろうかということを考えてまいりました。

今日の講演の流れですが、まず最初に DMC におけるデジタルミュージアムとはどういうことを考えているのかというところを軽くご紹介して、アナログ的デジタル技術とデジタル的デジタル技術についてお話できればと思っております。というのは今までのお話にあったこれまでのアーカイヴィングというものは私のなかではアナログ的デジタルアーカイヴィングなのではないかと思っております、デジタルの本当の良さ

というものを活かしきれてないのではないかというふうに考えたからです。実のところ、我々は、この研究活動を通して、デジタルで何ができるのだろうか、デジタルだからこそできることは何なのか、それを深く探求することによってデジタルミュージアムのあり方を考えていこうと研究を進めてまいりました。

さて、DMC におけるデジタルミュージアムです。このシンポジウムの最初に松田先生のほうからご説明がありましたけれども、戦略的研究基盤形成事業の補助金をいただきまして、デジタルミュージアムを作っていこうということを目指しております。そこに書いた目的は、文化財が持つ多元的かつ多様性のある文脈をグローバルに共有して、文化財コンテンツとして統合的に表現していきましよう。モノひとつ、何か文化財があったときに、それはいろんな側面を持っています。そのそれぞれの側面が次の何かの新しい展開を生むのではないか、というのはさきほど上崎さんからのご説明にあったところからもご理解いただけるのではないかと思います。そういった新しいデジタルで何ができるのだろうかといったときに、それをコンテンツとシステムの両側面から研究活動を進めていきましょう。ただ単に情報工学科の我々がこんなの使ってくださいよ、と言うのではなくて、アプリケーション側、コンテンツ側、実際使う側が何を要求していて、それを満たすために技術側から何ができるのか。どこがボトルネックになっていて、問題が解決しないのか。そのあたりを上と下の両方からサンドイッチで攻めていくというのが我々の研究のやり方です。今までのアナログで作ってきたミュージアムのやり方を否定するわけではありません。我々が目指しているのは、アナログはアナログの良さがある。アナログの良さをデジタルで再現するのではなくて、デジタルはデジタルの良さを追求しよう。その2つを組み合わせることで補完し合う表象ができるのではないか。これが我々の考えているデジタルミュージアムのゴールです。

冒頭でアナログ的デジタル技術という言葉を出しましたが、では、デジタル技術って何でしょうか？ ちょっと技術的なことをかじられた方だとすぐこういう話が出てくると思います。CDだと44.1キロヘルツでサンプリングされていて、いい音が聞けます。プ

口になってくると 48 キロヘルツを使います。映画だと 48 キロとか 96 キロヘルツを使います。更に 192 キロヘルツもあります。チャンネル数も 2 チャンネル 5.1 チャンネル、22.2 チャンネル。そういうふうなところがデジタルで表現するということなのかなというふうに思われている方もいらっしゃると思います。映像はどうか。ここには 4K のプロジェクタが入っておりますが、空間解像度 SD、HD、4K、8K。時間解像度が 1 秒間に 24 フレーム、1 秒間に 30 フレーム、1 秒間に 60 フレーム、120 フレーム。このようにどんどん、どんどんビット数を増やしていくことによって達成するのはいったい何だろうかと考えたときに、それはあくまでアナログ情報のデジタル置換によって、それで精度を上げていこうということにしかなり得ない。要するにゴールは究極のアナログですよ、ということにしか、このベクトルの方向を進めていっても出てこないのではないかと考えるわけです。これが私の今日説明するアナログ的デジタル技術という言葉になります。使っている技術はデジタルです。でもゴールになるのは究極のアナログを目指します。これがアナログ的デジタル技術です。

逆にデジタル的デジタル技術というのは何でしょうか。それはアナログにはできないことを実現するためのデジタル技術と考えております。すなわち新しい価値観がそこになれば、それはデジタル的デジタル技術ではないということになります。非常にシンプルな例です。最近だと船橋の劇場に Dolby の Atmos という装置が入りました。これはすごく高い臨場感の音響を実現できる装置です。何をやっているかということ、こんなことができます。A さんのお家で録音したバイオリン演奏をあたかもサントリーホールで演奏しているかのように B さんの家で再生する。これはアナログではできません。デジタルだからこそできるようなテクノロジーです。A さんがお家、何かちょっと特殊な三角形のお家に住んでいたとしましょう。そこでバイオリンを演奏します。音響特性はこの三角形の家によって決まります。そこで普通録音したものを再生すると、この三角形の家の音響特性に再生する B さんのお家の音響特性が加味されてよくわからない音になって再生される。いい演奏だったら悪い演奏になりますし、悪い演奏だったらいい演奏になるかもしれませんが、そういうふうなことになります。しかしながら、ここにワンクッション入れてやることで、新しいことができますよというのがこのデジタル的デジタル技術のおもしろいところです。A さんのお家で録音

したときに合わせて A さんの家の環境、音響特性を保存しておきましょう。それを使ってある種正規化したこの A さんのバイオリンの演奏を持っておきましょう。そこにサントリーホールの音響特性を重ね合わせてやって、更に再生する B さんの家の音響特性を重ね合わせてやることで A さんの家で録音したバイオリン演奏がサントリーホールで演奏しているように B さんの家で再生されるということが出来る。これがデジタル的デジタル技術です。

まったく新しいことを言っているわけではありません。実際にさきほど申しました Dolby の Atmos もそうですし、他の会社からも出ております。これは、デジタル信号処理という分野です。身近なところだと、みなさま方がお使いのスマートフォンは電波で通信しているわけですが、それにも基本的にはこの考え方が使われています。このデジタル的デジタル技術を実現するときに何が必要になってくるかというと、この真ん中の正規化した表現の構成になります。この正規化のためには A さんの家で取ったこの情報を捨象しなくちゃいけない。ある部分を切り捨ててやることによってこれが作り出されます。そして削り落とされたエッセンスだけを集めて合成することによって新しい可能性がここで生まれてくるというのがこのデジタル的デジタル技術になります。この捨象と合成のバランスが取れていれば新しい価値や利便性が生まれてくるわけですが、取れていないとうまくいかないということになります。うまくいっている例がさきほど申しましたように音響設備であったり、通信、携帯電話や無線 LAN 等で使われている技術です。

ここまでは大まかなデジタル技術のご説明だったわけですが、デジタルアーカイヴィングの話に戻りたいと思います。現在行われているデジタルアーカイヴィングの考え方というのはデジタルデータを将来に渡って保存して活用していきたいということになります。そのときに必ず出てくる話にこのような話があります。デジタルはちゃんと保存さえしていれば経年劣化しないのでスーパー安全保管庫です、という話です。ストレージメディアの寿命が長くなれば、スーパー安全保管庫ができますよ、安くできますよ、と。保存データからもれなく該当データを見つけたい。さきほどすごく俗人的になっているというお話がありましたけれども、図書館の場合だとスーパーライブラリアンなり、映像制作の現場ですとテープ等を管理しているスーパー人間、間違いなくスーパーライブラリアンを目指している。これが現在のデジタルアーカイヴィン

グの考え方なのではないかと考えるわけです。でも、ここで冷静になって考えていただきたいのは、これは何かデジタルになって新しい価値を生み出しているのでしょうか。ただ単にアナログのアーカイヴィングの考え方をより一歩進めた、もしくはより二歩進めた、より十歩進めただけにしか過ぎないのではないか。それがこのスーパーの意味です。スーパー安全保管庫。スーパーライブラリアン、これを実現しましょう。これはアナログ的デジタル技術の考え方なのではないでしょうか。

デジタルでデジタル的にデジタルアーカイヴィングをするということは何なのかということを考えない限り、デジタルでのアーカイヴィングの利活用というのは進まないのではないかとといったことが我々の根源的な問いなのかなと考えています。そうすると、アーカイヴィングということは、何か情報を使うのですよね。使うってどういうことですか、ということをもう一度見直してみようといったことで情報処理のプロセスというものを基本に立ち返って考えてみようとしたわけです。

さきほど御三方、みなさまいろんな表現されましたけれども、アーカイヴズというものは基本的に保存された情報を利用するためにあるのです、ということをおっしゃっていました。人間の情報処理のプロセスというのはどういうところにあるかというと、新しいモノを見つけます。それは新しい物かもしれませんし、新しい事かもしれません。でも新しいモノを見つけます。そして、その見つけたものが今まで自分が知っていたモノと比較して何が一緒に何が違うのかという特徴付けを行います。その特徴付けに基づいて分類という作業を行って、頭の中を整理するわけです。毎日、毎時間、毎分、毎秒、我々はこれをただ単に繰り返しているだけです。すなわちアーカイヴズというのは情報を利活用するものだと考えるのであればプロセス、この発見、比較、分類のプロセスの保管庫がアーカイヴズそのものなのではないかと思うわけです。

この発見、比較、分類は誰が行うのでしょうか。それは我々一人ひとりが実は行っているということになります。個人が発見、比較、分類を繰り返している。そして、人類が持っている知恵なり学問といわれているものは何かというと、この各個人が繰り返し行っている発見、比較、分類の繰り返しを共有することによって、あ、この考え方は誰々さんと一緒だよね。何パーセントぐらいの人と一緒にだよね。大多数の人と考え方が似ているよね。そうしたらそれはコンセンサスとれ

るよね。そういうことによって知の体系から構造化、構造化された、もしくは体系化された知の上で新しい知の創造ができるのではないのでしょうか。さきほどメタデータの鮮度という話がありましたけれども、分類が知の体系構造である限り日々変化しています。それは学問上教科書で変わっていないでも我々の個個人の生活の中で日々変化しているのではないのでしょうか。この細かい動きをきちんととらえて吸い上げていくことができれば、今までにない新しい情報処理のプロセスができるのではないかと考えたわけです。

では、現在の IT 技術は何かできるのでしょうか。今の IT 技術ではできないのですかといったお話になると思います。現在のウェブサービスは、ざっくり言うてしまうと、あるデジタルデータがどこかにあったときに、それを取ってくることでしかできないのです。ウェブブラウジングはこれを繰り返しているだけです。あそこにある何々が欲しいといったら取ってくる。表示する。それを繰り返しているだけです。何も新しいことはありません。我々が知っているのは、情報というものが世の中にいっぱいあるということだけを知っていて、その中の何かを取ってきて、見て、喜んでいる。それだけです。さきほど申し上げました情報処理のプロセス、何も実現していません。発見もしてくれません。比較もしてくれません。分類もしてくれません。それが現在の IT の技術です。

検索技術は何でしょう。検索技術は何か見つけてくれているような気がするけれども、Google、Yahoo、Bing、いずれも発見技術とは違うというのが私の認識です。キーワードという言葉、普通に使われていると思いますが、冷静になって考えていただきたいのです。キー・ワードです。鍵なのです。鍵を持っている人だけが入れるのです。逆に言えば鍵を持ってないと、その情報には絶対アクセスできないということです。Google が出しているのは…すいません、Google が悪いわけじゃないです。Google、もしくは Yahoo は彼らの独自のアルゴリズムに基づいて、独自のルールに基づいて、独自の技術制約に基づいて、独自のビジネスモデルに基づいてある一面だけを切り取って提示しているだけにすぎません。すごく強引な言い方をすると、機械的で一義的な発見を一方的に押し付けています。誰も答えを知らないからです。みなさんがグーグルした結果を、みなさんは正しいと思っているかもしれないけれど、本当の答え、もっといい答えはインターネットのどこかにあるかもしれないのです。日々、検索をして出てくる結果はグーグルによって書き換えら

れています。正確に言うとは削除されたりしています。リクエストに応じて。それは一方的な一面的なものです。言ってみればドラえもんの世界でいうとジャイアンみたいなものです。俺は強いのだ。だからお前はこれだ、と言われて、それをみなさんが納得しているだけです。すごく精度がいいと思われているかもしれませんが。しかしながら、たとえば Google 翻訳、Google の例ばかり出して申し訳ないですけど、〇〇翻訳ってありますよね、ウェブで。日本語と英語をきれいに翻訳できるでしょうか。それに対してみなさんはノーとおっしゃいます。基本的に同じ技術しか使われていないのです。なぜグーグルの検索を素晴らしいものだと言えるのでしょうか。もっとももっといいものがあるのではないのでしょうか。

最近車を買いたいと思ひまして、M 社の A という車なのです。4 月ぐらいに「出る」という噂が出てきて、それからインターネットで調べる日々が始まりました。最初は「出る」という噂しか出てこないわけですね。どんなモデルが出てくるかもわからない。それを日々調べるわけです。適切なキーワードもわかりません。誰がその情報を持っているかも知りません。何が得られたか。そこでわかった知見です。Google は毎日結果を更新してくれない。たとえばある日「あ、新しい記事見つけた！」と言って見つけた記事を見ると、その記事が書かれた記事は結構前だったりするわけです。最新のものではありません。出てきた結果に普遍性や信憑性があるわけでもありません。他にいい情報があるということについても、他にいい情報がないということについても何も保障してくれません。ジャイアンが一方的に言ってきた内容を受け入れているような状況において、現在の検索技術を用いて学問をすることはできるのでしょうか。ある 1 つのモノを見るときに、一面だけしかグーグルは提示してくれないとするならば、それは学問にはなり得ないのではないのでしょうか。そこのある、自分が知りたいことに対して多面的な理解を深めていくことが学問であるとするならば、それを今は実現できていないということになるのではないかとと思うわけです。

現在のデジタルアーカイヴズで使われている技術は基本的にウェブで使われている、みなさんが毎日お使いになっている技術と大して違いはありません。したがって、今のデジタルアーカイヴズの技術で学問するのは非常に危ういのかもしないということになるわけです。キーワードを知らなければならぬわけです。そこに大きな矛盾があります。自分が知りたいこ

とを自分は知らないにも関わらず、自分が知るためには知っていることを求められているわけです。そして検索エンジンの結果は多かれ少なかれ一面的です。物や事の本質的なところに迫る、それには多面的な理解が必要です。しかし、その多面的な理解には現在の IT テクノロジーは通用しない。残念ながらそれが現状です。したがって、新しい発見につながるデータにも辿りつかないし、結果として保存された情報の利活用が進まないということになります。ここで私は自分で資料を作っていて気づいたわけです。今のデジタルアーカイヴズの技術がアナログのデジタル技術であるとするならば、きっとアナログでもこれがあまりできてないのではないかと思います。そう思いながら資料を作って、さきほどお話を聞いていると、アナログのところでもなかなか利活用が進んでいないということに、「なるほど」と思ったわけです。とするならば、アナログで今アーカイヴズという言葉があって使われてはいるけれども、本当であればそれは何も意味をなしていなかったのかもしない。それを本質に捉えて何か実現できないだろうか。それをデジタルで挑戦してみるのはいいのではないかと考えたわけです。

DMC として何を試みているかということです。物、事の本質に迫るためのデジタル的デジタル技術ということになります。情報をさきほどのデジタル信号処理と同じように考えただけであれば幸いです。A さんが持っている情報空間もしくはコンテキストと言ってもいいかもしれません。そこから捨象することによって正規化された A さんの情報分類が得られる。複数の人の正規化された情報を組み合わせることによって新しいサービスが得られる。それが今我々の考えているシステムの基本的なコンセプトです。この正規化された空間、これを我々はカタログと呼んでおります。捨象するということは何かを捨て去ることです。逆に言えば何かだけを残すことです。カタログで実現しているのは情報分類、何かの情報があって、それをグループ化するなり分類するなり、それを構成する関係を、関係があるかないかだけの 1、0 に絞ってみました。ギリギリまで削りました。合成というのは何かというと、この削って、削って、削って、残ったこのモノとこのモノには、この情報とこの情報には関係があるということ積み上げていくことで何か出てくるのではないかとというアプローチです。

ちょっと具体的なイメージをお見せしようと思ひます。これがカタログによる正規化です。たとえばここに 3 人、なんでアインシュタインは舌を出してい

るのかいつも謎なんです、3人がいます。物理学者の集合です。こちらにも3人います。こちらは愛猫家の集合です。捨象するとどうなるか。この3人が1つのグループだよ、この3人が1つのグループだよということだけが残ります。それが愛猫家であるか物理学者であるか、そんなことは捨て去ります、まずは。その正規化されたこの関係だけを使って合成してみましょう。そんな情報を捨てたら分からなくなるに決まっているじゃないかと思われるかもしれません。でも、どうでしょうか。これが今我々の作っている、最初にビデオで観ていただいた MoSaIC II というものです。関係を可視化したところ、一本、一本は捨て去られた、ただ単に関係があるかないかだけの線に過ぎないわけです。でも、それを重ね合わせていくと、「あ、ここになにか関係があるな」というのが見えてくるわけです。これは情報というモノを俯瞰的に見て、マクロな視点からデータが持つ、情報が持つ関係を列挙して提示する。そうすると多面的な視界が開けるのではないかというふうに考えたわけです。

この MoSaIC、なぜ MoSaIC というかということ、一番上にありますように Museum of Shared and Interactive Cataloguing というのをつなげて MoSaIC と呼んでおりますが、もとはブラウザの MOSAIC でございます。今ここでは、一番単純化した場合、合成するとこういうふうなので新しい情報が見えてきますよといったご説明をしましたがけれども、我々としてはどこまで情報を捨て去ればいいのか、ある程度残したほうが便利なんじゃないのかなという、一抹の不安感もやはりございまして、こんなトライアルもやってみました。合成に付属情報を用いるということです。たとえばこれ、世界中の都市をエリアごとに分けて矢印で書いたらこんな感じになります。これがそれぞれのノード、点になっているところが位置情報を持っていたらどうなるか。こんな感じになります。これはこれでおもしろいかなということを思っておりまして、うまくこの捨象と合成を実現していくことで新しい知の世界がデジタルで到達するのではないかと考えている次第です。

そういった世界をデジタル情報処理と呼んでみました。情報処理というと、普通、高校の授業とか、年齢にもよると思うのですが、そんなのデジタルに決まっているよと思われるかもしれません。しかし、情報処理とは、本当はアナログでもデジタルでも両方発生することだと私は思っています。そして、そのデジタルで情報処理をするということはどういうことなのかと

いうと、実はさきほど申しましたようにデータ間の関係の有無だけを保存して正規化してやる。正規化してやると有無だけですから、0か1です。コンピュータが大好きな0か1。そうすると、あ、この2つはたくさん関係があるねとか、この2つはあんまり関係がないね、というのが数としてコンピュータは数え上げることができるわけです。文字通り。そうすると、このコンピュータの得意なところを活かしてデジタル的デジタル技術、多面性の提示やもしくは物事の本質を知る、正確な情報を知るといったことができるのではないかと思うわけです。

情報の扱い方。よく言う言葉に「知る人ぞ知る」という言葉があります。でも、こういった世界が来ると、誰もが知り得る情報です。今世界中のウェブサイトにはどんな情報があって、どういうふうなリンクが貼られているかは Google や大手の検索エンジンしか知りません。そしてもう我々が手の届くところにはないわけです。なぜかというとそのだけのデータを集めるためには膨大なリソースが必要だからです。ストレージリソース、コンピューテーションリソース。それを持ち得なければこの情報を我々が知ることができないのが現状です。でも本当は、情報というのは我々一人ひとりが判断して答えを出していくものではないでしょうか。個人が情報の価値の判断をする。そういったデジタル情報処理の時代に突入できれば私は嬉しいなと思っております。

本日、このあと、上でデモンストレーションをご用意しております。実際に関係だけになった世界でどんなことが見えてくるのか。実際に触れていただくとご理解いただけるのではないかと思います。我々も最初は、最初の言い出しっぺの私も不安感があったわけです。こんなに捨て去っていいのだろうか。頑張ってみてメタデータを付けて、それを大活用すればいいのではないかと思います。でも、DMC のみなさんが「やってみよう」ということでやってみた結果、非常におもしろい世界観ができてきております。是非とも自分の手で見て触れて感じていただければと思っております。以上です。

コンテンツとコンテクストの統合的アーカイヴィングに向けて

三浦和己（株式会社 IMAGICA）

藤原 忍（日本アイ・ビー・エム株式会社）

上崎 千（慶應義塾大学アート・センター講師）

後藤文子（慶應義塾大学アート・センター副所長 文学部准教授）

モデレーター 金子晋丈（DMC 研究センター研究員 理工学部専任講師）

金子：パネルディスカッションのモデレータは金子が務めます。よろしくお願いいたします。早速ですが、パネリストのご紹介です。先ほどご講演いただいた御三方に加えまして、慶應義塾大学アート・センターの後藤先生にお越しいただきました。後藤先生の自己紹介に加えまして、講演を聞いていただいていたコメント、感想や質問がございましたら、お願いいたします。

後藤：ご紹介にあずかりました後藤文子と申します。文学部で美術史研究に携わっており、現在はアート・センターの副所長しております。どうぞよろしくお願いいたします。前半の先生方のご講演をとっても興味深く拝聴いたしました。私自身が人文学系の研究に携わっているということもありますので、その立場から考えましたことを少しだけお話しさせていただきます。

さきほど上崎さんから紹介がありましたアート・センターは、舞踏家 土方巽、美術批評家 瀧口修造、詩人 西脇順三郎、ジャズ評論家 油井正一、また造形作家 イサム・ノグチといった人々の研究アーカイブを運営し、研究活動の一環として様々な展示や催しを企画・実施しております。近年では現場スタッフの活躍で、ニューヨーク近代美術館と共同プロジェクトを展開するといった機会も増えてまいりました。そうした中で海外の研究者がアート・センターを訪問して資料調査を実施されるということも日常的な状況になってきております。

ところで、慶應義塾大学アート・センターは資料のデータベース化にも取り組んでおり、本日の話にもありましたデジタル・アーカイヴを視野に入っておりますが、その一方で日常的な仕事を振り返ってみますと、むしろそれとは対極的なアナログ・アーカイヴとしての性格を強くもっていると言わざるを得ません。たとえば、アート・センターが保管する多様な資料の調査を目的として訪問してくる国内外の研究者に対して、スタッフにはアーキヴィ

ストとしての対応が求められています。私自身もこれまで実際に海外のアーカイヴで調査を行ってまいりまして、その中で身をもって実感したことなのですが、たとえば研究者がアーカイヴを訪ねて資料調査を行う場合、必ずしも一年間といったまとまった期間、現地に滞在し、そのアーカイヴが所蔵している資料を隅から隅まで見落としなく網羅的に閲覧をするということはむしろ稀です。大概是1～2日、せいぜい一週間といった限られた時間の中で、アーカイヴ資料を調査しなければならないことの方が多くでしょう。そうした時間的制約やさまざまな状況の中で資料に向かう時、本日もご紹介のありました、きわめてピンポイントで或る資料を検索可能なシステムや人の力に頼らずに目当ての資料に到達しうるツールがあれば、調査は非常に捗ります。ですが、現実にはそうしたことの方が稀で、限られた時間の中で欧文のマニュスクリプトをすぐに読み解くことができないといったことに至るまで、さまざまな困難に直面します。そういう時に、資料を前にしながらいつも考えるのです。もしかすると今私の眼前に置かれている資料は私が本当に探している最善の資料ではなくて、自分の探している資料はもっと他のところにあるかもしれない。でも、まだその資料は自分の眼前には出てきていない。けれど調査に赦された時間は限られているから、とりあえずは目の前に置かれたこれらの資料を解読しなければいけない、と。実に稚拙な体験ではあるものの、この繰り返しの中でいつも考えますのは、「資料それ自体に纏わるコンテクスト」が重要であるの言うまでもないことながら、そもそも調査を行うアーカイヴそれぞれがどのような仕組みを備え、いかなる成立背景を、つまりアーカイヴそれ自体のコンテクストを纏っているのか、そしてそのアーカイヴの仕組みと成立の経緯を含むコンテクストの中で、この資料はなぜ今、アーキヴィストの手によって自分の前に出されてきたのだろうか、というこ



藤原 忍氏

とです。資料と閲覧者とアーキヴィストを結ぶコミュニケーションの質に関わる問いかけとも言えるこのことが、アーカイヴで資料調査を行う際、いつも頭の片隅のどこかにあります。これは、「アーカイヴ・プロセス」や「アーカイヴ・コ

ミュニケーション」という問題と繋がっているのではないのでしょうか。さきほど上崎さんが話された「インターフェイス」という問題も、おそらくこのあたりに関わっているのではないかと考えながら聞いておりました。あるいは、「アナログ的なデジタル」と「デジタル的なデジタル」の違いについて文系の私などにも理解できるようにご紹介くださいました金子先生のお話、とりわけ「デジタル的なデジタルの可能性」も、もしかすると本質的には、私などがきわめてアナログな状況のなかで日頃感じている「アーカイヴ・コミュニケーション」や「アーカイヴ・プロセス」の問題に結びついているのではないかと思います。以上です。

金子：ありがとうございます。今、最後のお話を伺いながら、なるほど、アナログでもそのアーカイブのシステムを使いながら、裏でどんなシステムでそれが出てきたのかということを考えるのか、ということが私にとっては驚きでした。情報技術系の人間だと、どんな仕組みでこれは動いているのだろうとか、どういうメカニズムになっているのだろうとか必ず考えますよね。藤原さん、今のお話を伺っていかがですか？

藤原：伺っていて非常にわかる部分がありました。私自身は今どういうところを目指しているかというと、「アーカイブできるものはすべてアーカイブしよう」というところにいこうと思っています。

「なぜこれが残っているのか」ということを考えるのはとても重要なことです、たとえば放送局の方々とお話をしていると、またビジネスの話になってしまうのですが、コストゆえにあるものは削除する、分離をするという判断が発生する場合があります。つまり、その時々で、これは残す、これは残さないという判断が発生するわけです。その判断は

なぜ行われたのか、どういう基準で行われたのか。その基準が10年後、20年後正しいかどうかということはわからないかもしれない。

このコンテンツが今ここに出てきたというのは確かに歴史があって背景があって、その背景は非常に興味深いと思います。私たちが技術的に対応しようとしているのはむしろその対極かもしれない、そういう判断がなくても残す。言い換えると判断基準、価値基準が変化していたとしても、それに耐えるような形で残していけないといけないのかもしれないという考え方で技術屋的にアプローチしています。ですから、今のお話は非常に響きました。なるほど、ということ。

金子：私も後藤先生の話聞いて思ったのは、保存されてあるセットの中から、自分があるリクエストをして、その中でなぜこれが選ばれてきたのかということのポイントなのかなと思ったのですが。今の藤原さんの話は保存される前のステージについて、なんでこれは保存する方向に行ったのかというふうな気がしました。そのあたりの違いというのは、保存されるまでの判断と保存されてから出てくるあとの判断は違うのか、別々のものなのか。これは連携させて考えるべきものなのか。そのあたりいかがでしょうか。

上崎：普段、なかなかタイミング合わなくて後藤先生とお話をする機会がありません。私はいつもこもって他のプロジェクトに関わっていたりします。今、お話をうかがって、「そうですね」と思いながら、「本当にそうですね」と思って聞いていました。

アーカイブで実際にアーキビストとして対応していますが、普段のアーキビストとしての仕事は資料整理とデータベースなどのプロジェクト、あるいはリサーチの受け入れです。特に夏休みなどは、日本の資料なのでやはり海外から多くの研究者が訪ねて来ます。みなさん、大抵は1週間くらいの日程でいらっしゃるわけです。例えば「荒川修作の書簡が見たい」と。荒川修作の書簡は瀧口修造文書の中に87通あるのですが、「87通もあるけれど、どのくらい日本語わかるの？」とか思いながら対応するのですが、実際には「ホテルはどこ？」「朝は何時に来られる？」みたいな話までしてあげないと、とても見られないわけです。しかも、「もうブラジルから来ました。通訳をやってくれる日本人の友人がいるはずなんだけど、連絡が取れない」

とか言い出されると、こちらもどうしようと思うわけです。そういう時は、即座にエデュケーション・プログラムを発動させて、誰か英語ができる学生にちょっとアテンドしてくれないかと頼み、その2人でいろいろ試行錯誤しながら資料を見る、といったことまでするわけです。そういった形でおそらくは、その都度、その都度のアテンダンスというリサーチー対応がありますね。それはもうどうにもならないフルマニュアルのインターフェイス、人としてのインターフェイスがあるわけです。

全部資料が整理、保管されていて、データベースとしてインベントになっていて、外からでも目録が閲覧可能で、これを見たいと言ったらすぐに出てくるものがあるのですが、その背後に大量の未整理の資料を抱えているわけです。やはり未整理の資料もなるべく内容に詳しい人には見てもらいたいわけです。自分たちはルールに従って目録化しているだけなので専門家に見て欲しい。確かに、専門家が入ると面倒くさいことになる時もあります。「これは書簡じゃない。これは芸術作品です」みたいな面倒くさいことが起こることもあるのですが、でも色々な人の目に触れることが大事なので、未整理の資料もなるべく見せたいわけですね。しかし未整理の資料はさすがに目録ありませんから、ボンと箱を出して「これ見ろ」というわけにはいかないので、その分、時間を取られますよね。高度にデジタル化されていて、もはやフィジカル、アナログ、デジタルという垣根無しに、現物かダミーかということも考えずに経験できるようなものになっていけばいいんですが、その背後には大量にまだまだこれから手を付けなければいけないものが横たわっています。それは映画の累記もまさにそうですね。それに対する関心というものが一方でないと、いつまでも整理されたものだけが回され、ドライブされている状態だとよろしくないと思います。結果的にそこでは、どうしてもそこで関心を持ってやってくる人たちをハンドリングする人のスキルが問われます。おそらくアーキビストの職能の大半はコミュニケーション能力です。

金子：三浦さん、いかがですか？

三浦：テーマとして、アーカイブされるものの選別というところと、利用されるときの話だったと思います。映画の場合でいいますと、保存のためには何らかのメンテナンスの処置をしないといけないわけですが、実際にはある作品を保存のための処置をす

る、つまりアーカイブとして残すという決断をする時と、活用する時というのは基本的には同時に発生するわけです。「何らか活用の機会がようやくやってきたので、保存のためのメンテナンスができる」ということであって、そこは完全に一致しています。一方で、そのポリシーだけでやっていくと、人気のあるコンテンツに関しては問題ないのですが、残念ながら今は活用の機会が訪れていないという作品に対してはメンテナンスの処置がされません。そこに劣化が追いついてきて、失われてしまうということがあるわけです。ですから、コンテンツ・ホルダーさんとしては、今は活用の機会がないものであっても、その裏にある膨大なものはなんとかしてメンテナンスの処置をしたいと当然考えています。そのときの判断基準として、フィルムの劣化の状態、コンディションを知るところがまず第一歩としてはあります。しかし、では劣化の状態の悪いところから手を付けるのかというと、もちろんそうではありません。そのコンテンツに対して営業的な側面、つまり活用機会がなるべく早い時期に訪れるであろう作品というものをランキングしておいて、劣化の状態とランキングを関連づけて順番を決められるということが非常に多いのではないかと思います。そういう意味では、活用の選別をする機会というのと、活用として現れてくるというのは、極力一致させるような方向で日々努力をしている形ではないかと思います。

金子：個人的な、私が怠惰なだけなのかもしれないですが、パソコンを買い換えますね。そうすると何をするかということ、新しいデスクトップにオールドというフォルダーを作って、とりあえずこのやつを全部入れるということをするわけです。思い当たる方、半分ぐらいいらっしゃるのではないかと思います。(笑)。今、三浦さんのおっしゃった使われるタイミングでその後の措置が決まるという話ですが、藤原さんのお話の中で、一度デジタルになったらまずはオンラインにしなきゃいけないんだという



三浦和己氏

お話があったと思います。デジタル化されたオンラインになるとと思いますが、デジタルになった瞬間に判断するという行為を捨ててしまっているような気がします。でも、机の上に紙束があったら、まず何をするかという、横に置くという、忙しかったら横に置けるのですが、そうではない場合は見て捨てていくわけですよ。判断を強いられている。でもデジタルになった、パソコンになった瞬間に判断を放棄している自分があるような気がするのです。そのあたりで、デジタルと物というので、違いはあるのでしょうか。

藤原：デスクトップのお話はまさに自分もそうだなと思ってうかがいました。ただ、その判断するタイミングは必ずしもそのときに判断できないということも。それはそれがデジタルのデータであっても物質的な物の場合であっても、判断が即働くかというと、必ずしもそうとは限らないかなと思います。

金子：もちろん判断できないことがあると思います。それも、おそらくアーカイブの理論的なところでちゃんと言われている話だと思うのですが、判断ができなかったらとりあえず先延ばしにするというのも一案だと思うのです。判断をしないということが当たり前になってくるとか、もしくは判断をしなくてもいいのではないかと、デジタルだったらなんとかなるのではないかとかという方向に向かっていくような気がするのですが。別の質問をすると、ちゃんと整理されていないとデジタルは活用できないのか。ちゃんと整理されていなくてもさきほどの機械学習とかを使ってアクセスできるようになることを人間は期待しているのか。そもそもそれはあきらめるべきなのか。そこのスタンスはアナログとデジタルで違うのでしょうか、一緒なのでしょう。



上崎 千氏

藤原：興味深い話です。これはどちらか一方の答えになるのではないかなと思っています。私もデスクトップの整理はできません。これはヒューマンネイチャーだと思います。よくある話で、人の引っ越しの片づけはできるのですが

自分の引っ越しの片づけはできないですよ。押し入れの中を見てしまうと、もうそれで終わりにになってしまう。ということから考えると、価値の判断をするのはおそらく不可能ではないでしょうか。ですから、すべてを保存するわけです。さきほど整理という話が出てきましたが、重要なのはそこから必要なデータを取り出せること。取り出せる方法さえあればそれは無秩序ではないという考え方ができるのではないかなと思っています。

私のこうした考えは、地方のケーブルテレビ局さんを回った結果としてあります。最近の経営状況は決して良くないのです。NTTさんですとか、ジェイコムさんですとか非常に大手の方々がいわゆるインターネットサービスということでケーブル事業をやられている方々のビジネスに入り込んでいることもあって。私が大変危惧しているのは、地方のケーブルさんが何10年もかけて溜めこんだ地方の非常にディープな、決して首都圏には存在し得ないような、時系列で見た、時間軸で見た歴史的なコンテンツがたくさんあるのですが、それが経営判断によって捨てられようとしているのです。それは困るわけで、再利用してお金が回る仕組みを作ろうというのが実は本質的な気持ちです。

ここで分類する、判断するということを考えましようということになると、さきほど私のスライドを見ていただいたところで段ボール箱に入っているビデオテープだとか棚に入っているビデオテープの写真がありましたけども、あれはまさにそのケーブルさんのところの写真なのです。段ボール箱のテープは基本的に捨てられるわけですね。無条件に捨てられてしまうと思うのです。最近使っていないテープだからです。私がそれに対してすごく危惧を思うのは、例えば東北地方の何でもない街並み、何でもない通りの映像がたくさんあったと思うのです。それが経営的にみればゴミなのです。再利用しないだろうからという理由で。けれども何らかの事情によって、たとえば3.11があったわけですが、その街がなくなってしまうときには、その映像というのは非常に貴重な資料になるわけです。何が起きるかわからない中で、今の経営判断だとか価値判断でそこを分類してしまうというのは非常に危険ではないのかなと思います。私たちの会社では、アーカイブというのは天然資源、ナチュラルリソースであると言っています。これをどのように活かすのかということが

私たちエンジニアの課題であるという設定がありますので、それはそれで「そうかな」と思います。ただ、現実問題として取捨選択していかないとコスト的に追いつかないということもあるので、また新たにデジタルジレンマに入るのですが、それはなんとかしなければいけない領域ということで、非常に重要な研究テーマだと思います。

上崎：今、藤原さんのお話で必要なものが常に取り出せること。これを1つプリンシパルとしましょうというお話だったのですが、では必要ではない、差し当たりニーズがないものたちはそのときどういうステータスを持っていればいいのでしょうか。アーカイブというのは、圧倒的なその他というか、その他諸々の全面展開なのですよね。明らかにあからさまにお宝というのは一部です。アーカイブにおいては、非常に貴重な、歴史的にも重要で、かつ著名で、貸し出すときの保険額も高くつく、というものの隣に、二束三文という言い方は変ですけども、誰も知らないような人からの手紙であるとか写真であるとかが並ぶわけです。時系列で並べていくと、貴重なものとそうでないものという分け方をしないのでそうになってしまいます。一応一通りは必要なものは引き出せるようなシステムができたあとに、差し当たり認知が低くて必要とされていないもの、マイナーなものが突然上がってくるときがあるわけです。いつだって歴史研究というのはそれが反転する瞬間が何度も起こりますので。そういった事態に備えるという意味では、おそらく単に必要なというニーズがあって、それに対して答えられるだけでは、アーカイブはあまりにもストレージング、無駄なものを抱え込み過ぎているような気がするのですが、その辺りのことはどうお考えですか？

三浦：そこもコストがかなり密接に関わってくると思います。デジタルになっているものから考えるとやはりデータ量が大きければ大きいほど当然コストがかかってくるわけです。おそらくそこで分離しないといけないのが実データとメタデータの部分だと思います。IBMさんでも提供されている映像アーカイブのシステムというのはだいたいそうだと思いますが、基本的に実データはオフラインというか、すぐにアクセスできないところにあって、メタデータだけのところだけが表に出ている。あるいはその実データの何分の一かのサイズにした、いわゆるプロキシデータと呼ばれるようなものがオンラインにあるというような形でコストと利便性の

バランスを取っているところがあると思いますので、おそらくそういうあまり活用されないコンテンツに対してもせめてそのメタデータをなるべく他の人気のあるコンテンツとフラットな状態でアクセスでき



後藤文子氏

るようにしておいて、かつ実データの保存はなるべくコストを抑えているというのがおそらく一番現実的な選択肢ではないかと思います。基本的にアーカイブされているものの価値が出てくるのはいつかわからないというのは当然あって、網羅的に保存するというのが一番理想的であろうとは思いますが。それがたとえばデスクトップの例でいきますと、パソコンの性能がどんどん上がっていった、データの容量がどんどん上がっていく。だから、古いデータをそのままホールドしていても許す土壤がある。コストもそれに見合った形で安くなっていくわけですから、結局は網羅的に残した方がいいというのは当然ながらそれを現実的に運用できるような形で技術の方が追いついていくかどうか。そこが一番ポイントになってくるのだらうと思います。

金子：一昨日ぐらいに大学院の授業で使ったスライドを今ふと思い出しました。それは何かというと、スライドの容量の伸びとそれを処理するCPUの処理能力の伸びです。ストレージ容量については年々、藤原さんが一番ご存知だと思いますけども、ログスケールで伸びていっています。溜めることについては技術的には何ら問題ない。しかしながら、それを処理するCPUの能力はもう既に頭打ちになっています。数を増やさなければいけない。1つのCPUが処理できるのは、昔はどんどん右肩上がりであっていったのですが、もう頭打ちになっています。そういう状況において、今の「溜めておけばいい」というロジックは果たして成り立つのでしょうか。

藤原：我々の会社の研究所の議論を聞いているのではないかなと思うぐらい的を得ていますね。溜めるということに関しては実は問題になっていないです。産業界のほうも製品を提供していますし、YouTube



金子 晋丈

であれ、Googleであれ何であれ、いわゆるストレージが枯渇してサービスできませんというふうに陥った企業はどこもないですね。そういうところでいわゆる警告を出している人たちもいないです。問題は金子先生がおっしゃられた

ところで、データの移動が問題になっています。巨大なデータになって、それを処理するとした場合には、たとえば1つのパソコンの中を見ても、ハードディスクがあって、それをメモリーに取りこんで、キャッシュに入れてCPUで処理するというのが起きるわけですが、扱うデータが大きければ大きいほど非常に大きな負荷がかかります。そこをどのように減らしていくのかということが今研究所のテーマの1つになっています。三浦さんからお話がありましたが、1つのやり方としては代理処理というのがあります。これは金子先生のお話のなかにあったデジタル的なデジタルアーカイブかもしれないですが、いわゆる1つの写真を見た場合にアナログ的には1枚の写真は1枚の写真なのですが、デジタル的に見た場合にはすごく高解像度の写真もあれば低解像度の写真もあります。色々なバリエーションもある。要はグレースケールもあるだろうというような話もあります。さきほど分析技術の話をちょっと話しましたが、分析技術に必要な最低限の解像度というのがあります。ということは、本当に必要なオリジナルなデータ、要は再利用が効く、再加工が効くオリジナルなデータはどこかにあったとしても、実際に運用上使うのは代理データであって、その代理データは今のデータ移動も考慮しながら、必要最低限なものにしていく。そのなかで必要な分析結果が得られるようにしていくというのがおそらくこれからのテクノロジーのトレンドになると思います。というようなことを議論しているって聞いていましたか？みたいな話なのですが。(笑)

金子：ここのあたりでちょっと来ていただいているみなさんのほうからも質問を受け付けたいと思います。いかがでしょうか。

参加者：今日は非常に興味深いお話をお聞きできました。言葉の定義についてちょっと疑問に思ったので、みなさんに教えていただきたいと思います。今日はアーカイブ、ミュージアムと出てきましたが、その他にもプリザーベーションというのがあって、この3つの使い分けというか、レンダーによっているのか、元に完全に戻ることを重視しているのか、探すことを重視しているのかとかいろいろ定義あると思うのですが、みなさんの中での使い分けの基準というのはありますか。

上崎：私は、もしもこのアーカイブという用語をここで厳密に決めるとなったらどこまでも厳密になります。ただ、どこまでも柔軟にもなれます。たとえば、ファイルを圧縮するときのアーカイブという言葉、あれは圧縮という意味で、アーカイブには何か大きなものを圧縮するイメージがいろいろあるわけですね。あるいは単純にメールが来たときに後ろに回してしまうこと。Gメールでは、あれもアーカイブといいますよね。いろんなレベルでアーカイブという言葉が使われています。今おっしゃったアーカイブ、ミュージアム、そしてプリザーベーションとお話がありましたが、私どもが物を、個人文書であるとか、組織文書であるとか、さきほど後藤先生からお話があったような資料を実際に扱っている場所、文書館としてのアーカイブのやり方としてここで話を始めてしまうと、どこまでもデジタル的なデジタルアーカイブの議論から離れてしまいます。どこかで実際それは絡み合っているものですが、そことなるべく並走したいがためにある程度のアーカイブという用語の振りを許容しながら今お話をしています。私がもし厳密にアーカイブを定義するとしたら文書を蓄積する場所であり、そこにはファインディングエイド、つまり目録があり、そこにはアーキビストもいて、そしてそれが図書館と同じように利用される施設であり、そこには公文書と私文書があり…。この話をしていくと、どんどん今日の主旨と離れていってしまうので、だいたいこんな感じで私はアーカイブの厳密さ、アーカイブの振れ幅について柔軟に考えているという回答です。

金子：後藤先生はアーカイブとミュージアムの違いはどうお考えですか。

後藤：ミュージアムにもまた様々なミュージアムがあります。美術館と博物館は区別されるのです。そして博物館にも、自然史系の博物館、歴史系の博

物館など多種の博物館があります。そのうえで、作品ないし作品に相当する資料を展示する場所がミュージアムだとすれば、アーカイブは作品そのものではなく、むしろ作品や作者に関連する文書類を中心に保管している場所であると理解しています。

金子：じゃあ、三浦さん。プリザーベーションとアーカイブの違い。

三浦：もちろん私自身はそういった言葉の定義とかに関しては素人なわけですが、映画の話でいきますと、日本の中心的なフィルムアーカイブは東京国立近代美術館フィルムセンターですが、美術館の下にある機関なわけです。ですから、そもそもその時点でミュージアムとアーカイブと切り分けられるのかということもあります。私が伺ったところでは「ミュージアムではたとえば誰々美術館とか、ある作家に紐づいたものがゴソッと置いてある。対してアーカイブは、たとえば政府で公開されている公文書を常に法律に則ってすべて保管している。つまりミュージアムは選択的であるけれども、アーカイブは網羅的である。」というような説明を受けたことがありますて、そういう納得を私の中ではしています。

上崎：今の選択的と網羅的の違いというのは、アーカイブとセレクトディブなものを比較する非常にいい例ですね。ただし、フィルムアーカイブの例で思い出したのですが、フィルムアーカイブというのはアーカイブ一般のなかでも非常に特殊な位置にいまして、要するにフィルム作品そのものを扱う場所ですよ。それゆえにミュージアムなのかアーカイブなのかという、さきほど後藤先生がおっしゃったような作品なのか資料なのか。選択的なコレクション、あるいはセクションを持つ場所と非選択的なアーカイブ的なレベルでの資料体を持つ場所との違いはできるわけです。我々は一般的に紙ではない資料のことをノンペーパーマテリアルというふうに呼んで、忌み嫌うわけじゃないですが扱いが大変なんですね。フィルムもそれに入ります。フィルムはさきほど触れましたがビネガーが起こるので酸っぱいんですね。紙は湿気のある程度上げた状態で温度と湿度で管理するのですが、フィルムは温度を下げて乾燥させてというまったく紙と事情が違います。我々が呼んでいるノンペーパーマテリアルのなかにフィルムも含まれるのですが、一方でフィルムアーカイブの方々はフィルム以外の資料のことをノンフィルムマテリアルと呼びま

す。これは折り合いつかないですよ。そもそも生息環境が違うとか、作業環境が違うとか。この反転というのはすごくおもしろいなと思って。すいません、補足です。

金子：デジタルになっていったときに、藤原さんも「インフラですから」ということをおっしゃっていました。「中には踏み込めません」と。そうすると、今までのノンフィルム、ノンペーパーの世界観と、一方でインフラ側としてはドンと来いという立場とあります。しかし、実際に動かす人、使う人は前と変わらないわけです。そういったギャップについてはみなさんどうお考えですか？

藤原：それは、どういう立ち位置で今回の話を議論するかによるのではないかと思います。今の設問に対してもそうですが、みなさんのミュージアム、アーカイブ、プリザーベーションということに対する定義の仕方、とらえ方と、ITをやっている私の捉え方は実はまったく違ってきます。ですから、今の設問も大変難しいと思います。

まず、アーカイブと考えたときに、私たちはデータのライフサイクルの研究というように考えます。アーカイブデータの対極にあるのはアクティブデータになります。いわゆる日々のトランザクション、または編集とかそういうもので言えば、カメラで撮ってきて、今編集機に入っているデータ。そういうものがアクティブデータになります。編集し終わった素材、または仕上がった番組で放送が終わったもの。それはアーカイブに分類されます。これはどういう視点で分離を進めているかということ、データのライフサイクルで分類を進めています。

一方プリザーベーションというのは、データ自身ではなくて、データの周辺にあるテクノロジー、テクノロジーライフサイクルの研究になります。といいますのと、今日も金子先生の講演で、古い、いわゆるブラウザとかプレイヤーのそういうソフトにどう対応するのかという話がありましたけれども、プリザーベーションというのは1つのファイル考えた場合に、その再利用局面における外部依存性の研究です。要はPDFのファイルがあった場合にはアクロバットリーダーがないと読めない。このアクロバットリーダーはウィンドウズ7でしか動かない。というような話の外部依存性の分類なんですね。ということで、プリザーベーションの研究は外部依存性の研究であると。

ミュージアムというのは再利用局面の研究に分類

されます。どのように使っていくのか。要はレビューしてもらうのか更に分析するのか、いずれにせよ二次利用の局面の話になります。これがIT屋の分類になるので実作業されている方とは全然立ち位置が違いますね。さきほど振っていただいた質問のまったく答えになっていませんけれども、なかなか難しい問題です。いわゆるインフラで考えるのかコンテンツで考えるのか、日々の作業で考えるのか。またはその価値自身で考えるのか。立ち位置によって答えはずいぶん違うのかもしれないという印象を持ちました。

金子：クイッククエストionsですけど、立ち位置が違うことによって、システムなりインフラなり、ワークフローなりは変わるのでしょいか。それは共有、共通化されるのでしょうか。

藤原：変わるとおもいますね。

金子：変わる。そうすると、たとえばある組織のなかでIT部門が強い組織とユーザーが強い組織とアーキビストが強い組織と3パターンあったとして、それぞれ導入するシステムは変わってくるというような印象を持ちます。頷いてらっしゃる三浦さん、いかがですか。

三浦：たとえば私にとって身近なところでいくと、同じ映像編集をするというところでも、ある再生速度が保たなければならない作業環境とか、コピーするにもすごい時間がかかるけれどもとにかくコストを抑えたいとか、容量を出来るだけ多く持ちたいとか、様々なニーズがあります。最適化のことを考えた場合、どうしてもそのシステムは、たとえばインターフェイス以外の部分でインフラレベルから違ってくるのではないのでしょうか。それも結局技術的なボトルネックの話になるのかもしれないですが。そういったもの、たとえばボトルネックがぐっと上がって、コストもほとんど同じですと。そこになったら始めてインフラも共通して考えていいのかもしれない。そういう部分は、

あるブレイクスルーがない限りはそのシステムも別のものになるんじゃないかなという印象です。

金子：そのシステムが別のものになる、つまり別のシステムが出来上がっていくわけですね。そうすると、担当者が変わるとデータコピーが発生します。データコピーしてちょっとリネームします。リネームしただけで、本体は一緒です。次はIT屋がデータを処理する。ファイルネームが違うから、これは違うデータで保存しておかないといけない、となって2倍できるわけですね。IT屋は用心深いですから、「ちょっとこれ、重要だから3倍ぐらいバックアップ取っておこうか」といって3倍にしてしまう。一気に6倍になっていくわけです。これは一組織の中ですらそうですけれども、これが色々な部署と連携、違う会社と連携しながら制作をやっていくことになっていくと、同じコンテンツ、同じデータが瞬間に増えていくという問題が出てきます。そういう問題が発生しても、システムは使い勝手によって分離すべきですか？

上崎：分離すべきか、という問題になってくると、統合ですよ。統合的アーカイヴィングの話ですから、今日は。どういうことかという、プレゼンテーションの中でもインターフェイスの話を強調しましたが、どこかでやっぱり共通の解明を持ちたいとは思います。おそらく純然たるテクノロジーのレベルと、個別的な関心、インタレスのレベルというものが別々にあって、技術畑と一方で人文知一般あるいは文化一般の畑があってと考えたらどうでしょうか。ある程度うまくいけば、それも良いでしょう。ある程度いいマリーハイチが起こっているわけですから。でも、おそらくその中間にメディエイトするような人材、それがアーキビストかどうかは別として、技術的な面と内容的な面を仲介できるような人がいて、ある程度しかるべきインターフェイスを用意しないと、いつまでもどんどん技術が走って行って、どんどん研究は進んでいて、



しかし相変わらずいいインターフェイスとしては実現されないのではないのでしょうか。いいコンテンツといいコンテナの関係としては実現されないということがついてまわるのではないのでしょうか。そうなってくると、統合すべきか分離するべきかどうかと考えていくと、やはり人文系の側も常にそういった技術に対する関心を持たなければいけないし、その知識も持たなければいけないし、一方でそれにアクセスするための経路というものをもちないなとも思います。これってきっと金子さんあたりに聞いたらすぐに答えが出るんじゃないかと思いながらも、聞くのもちょっと恥ずかしいかなと思いつつ、あまりにも地味なかなと思って、ちょっと自分で調べてみようかなとか思うわけです。データベースを作る際に、しばしばそういったことがスキーマの設計にはよく起こることです。そういったことについての議論を技術の人とコンテンツレベルの人たちとが議論できるような環境がもうちょっとあっていいですね。あまりにもなさ過ぎます。確かにその落差のなかで一定量のビジネスが展開されているとは思いますが、そうした議論の場はもう少し当たり前になってもいいなと思います。

金子：残念ながら時間となりましたのでパネル・ディスカッションを終了させていただきますが、この後も議論を続けていければと思います。パネリストのみなさん、ありがとうございました。（拍手）

MoSaIC-II: 多様な関係を可視化するビジュアル インタフェースを用いたデジタルコンテンツ閲覧システム

デジタルコンテンツの多様な関係のモデル化とその可視化の試み

石川 尋代

慶應義塾大学 デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター

あらまし 本研究ではデジタルコンテンツ間に設定された多様性のある関係をインタラクティブに可視化し、その結果をビジュアルインタフェースとしてコンテンツ選択に利用する閲覧システムを提案している。デジタルコンテンツの関係は 2 つのコンテンツの対応付けとコンテンツのグループ化を用いて表現し、コンテンツやコンテンツのグループをノードとした有向グラフで記述する。これを関係カタログとして、デジタルコンテンツファイルとは別にアーカイブする。コンテンツ間の関係表示は有向グラフを可視化することで得られる。有向グラフの可視化として、水平方向と高さを変化させるノード配置方法を提案する。注目ノードに接続するエッジの水平方向は円弧状に配置されるように、高さは関係カタログの種類によって決定する。位置決定した後、ノードとリンクを 3D グラフィックスとアニメーションを使って描画展開していく。可視化結果を”Polymorphic View”と呼び、コンテンツ選択のビジュアルインタフェースとして利用する。グラフ上のコンテンツノードを選択して閲覧する度に新しい関係やコンテンツノードが追加描画され、リンクをたどることで関係する他のコンテンツを閲覧することができる。グラフの見え方や大きさは自由に変更できるため、複雑な関係であっても分かりやすい提示ができる。さらに、Polymorphic View をビジュアルインタフェースとしたコンテンツ閲覧システム(MoSaiC-II)を開発し、閲覧実験を行いその有用性を確認した。

キーワード デジタルコンテンツ, 多様性表現, 有向グラフ, 可視化, ビジュアルインタフェース

MoSaIC-II: A digital content viewing system using polymorphic visualization of relations as a visual interface

Modeling and visualizing polymorphic relations between digital content

Hiroyo Ishikawa

Research Institute for Digital Media and Content, Keio University

Abstract In this paper we propose a digital content viewing system which visualizes the polymorphic relationships between digital content interactively and uses it as a visual interface. The relationships are expressed by corresponding of two content and classifying and shown by directed graphs. On the graphs, nodes mean the content files and the groups, and edges mean group members or correspondences. The graphs are archived as relation catalogues separately from content files. We visualize the relations of content on a directed graph. To visualize the graphs, we use a method of locating nodes by horizontal directions and height. Nodes linked with a target node will be located on a horizontal circle and their height is decided by their relation catalogue. After deciding the node location, nodes and links are drawn using 3D graphics and animation. The visualization result called “polymorphic view” is used as a visual interface for selecting content. Selecting content on the visualized graph will expand new links and new content nodes additionally. We can show another content by tracing graph links. It becomes easy to

understand the relations between digital content, because we can change the direction and size of the directed graph. We developed a content viewer system (MoSaIC-II) using the polymorphic view as a visual interface and we can see the usability of the polymorphic view.

Keyword Digital content, Polymorphic View, Directed graph, Visualization, Visual Interface

1 はじめに

近年、デジタルコンテンツは広い分野で利用されている。ネットワークを介して、文章や画像、コンピュータグラフィックス、動画、音楽など、さまざまなデジタルコンテンツにアクセスして閲覧することができる。また、アナログ作品をデジタル化してアーカイブし、ネットワーク上で公開している美術館や博物館なども数多くある[1,2]。実物を観ることは困難な場合であっても、このようなデジタルコンテンツを手軽に閲覧できることはとても有効なことである。通常、ユーザはデジタルコンテンツが公開されている web サイトにアクセスして、必要に応じてなんらかのキーワードで検索した結果からコンテンツを選んで閲覧するだろう。あらかじめ閲覧対象が分かっている場合や、検索する内容が分かっている場合にはこの方法は有効であるが、適切なキーワードが分からなかったり、明確な目的がなかったりする場合にはこの方法でデジタルコンテンツを利用することは難しい。

ユーザが検索する以外の手法としてはデジタルキュレーションやコンテンツキュレーションがある[3,4]。これらのキュレーションでは、あるテーマについて、キュレータの文章などとともに取り捨選択されまとめられたデジタルコンテンツへのリンクを提供している。キュレーションサイトに訪れたユーザはアーカイブから検索することなく簡単にコンテンツ閲覧が可能である。このように関係するコンテンツをまとめて提供するキュレーションサイトは大変有用である。しかし、こういったキュレーションは 1 つのテーマについてまとめられているため、その中のあるコンテンツに関係する他のトピックを閲覧したい場合にはさらにリンクをたどったり、Web サイトなどで検索を繰り返したりすることになる。そういった作業は煩雑であり、検索方法によっては見つけ出せないこともある。したがってコンテンツやそれに関係する情報を効率よく閲覧し

ていくことは、増え続けるデジタルコンテンツの閲覧にとって重要なことである。

効率の良い閲覧のために、著者らは、各テーマに共通するデジタルコンテンツを介して他のテーマを関係付けした情報をユーザに提供することが有効であると考えた。これにより、ユーザはデジタルコンテンツによる情報ネットワークから連想ゲームのようにデジタルコンテンツをたどりながら閲覧することができるようになり、それらの関係から多様性のある関係やコンテキストを知る手段を得ることができる。さらに、ユーザはコンテンツを理解することだけでなく、ユーザがまだ知らない関係するコンテンツを発見することや、新たな知見に気づくことを促すことができると考える。このようなシステムを構築するためには、多くのコンテンツと複数のトピックを記述してそれを提示する方法が必要である。既存の手法ではコンテンツや Web ページに対して、検索エンジンが関連するコンテンツのリンクを提供するものもある[5]。また、Web のリンクなどではグラフを用いてそのつながりを可視化しているものもある[6,7]。しかし、前者はコンテンツベースで関連するものを提供しており、キュレーションのようなテーマを表現することは難しい。また、後者では対象コンテンツとのつながりを一意に表示することができるが、これもまた同様にテーマの表現が難しい。したがって、既存のシステムでデジタルコンテンツ間の多様性のある関係を記述することや提示することは難しい。

本研究では有向グラフを用いてデジタルコンテンツ間の多様な関係を記述する手法とそれらを可視化して 3D グラフィックスで表現したビジュアルインタフェース(polymorphic view)を提案する。そして、提案する polymorphic view を介してデジタルコンテンツ空間にアクセスしてコンテンツを閲覧するシステム(MoSaIC-II: Museum of Shared and Interactive Cataloguing)の実装について述べる。さらに、MoSaIC-II によるコンテンツ間

覧実験を行い、本稿で提案する Polymorphic view の有効性について検討する。

2 デジタルコンテンツの関係記述とカタログ化

2.1 有向グラフを用いた関係記述

有向グラフを用いてデジタルコンテンツ間の関係をモデル化する手法について説明する。デジタルコンテンツは 1 ファイルを有向グラフの 1 ノードに対応させる。コンテンツ間の関係は有向グラフのエッジを用いてモデル化するが、関係は多種多様であり種類などを厳密に定義することは困難である。そこで、本研究では以下の 2 つの簡単な関係付けのモデルで記述することとする。

(1)2 つのコンテンツ間の対応による関係付け

(2)分類などのグループ化による関係付け、

(1)は 2 つのコンテンツ間の関係付けであり、個々のコンテンツ間に発生する関係で、それには順序や対応、

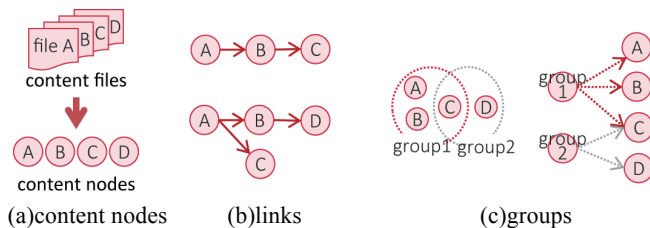


図 1 コンテンツ間の関係記述

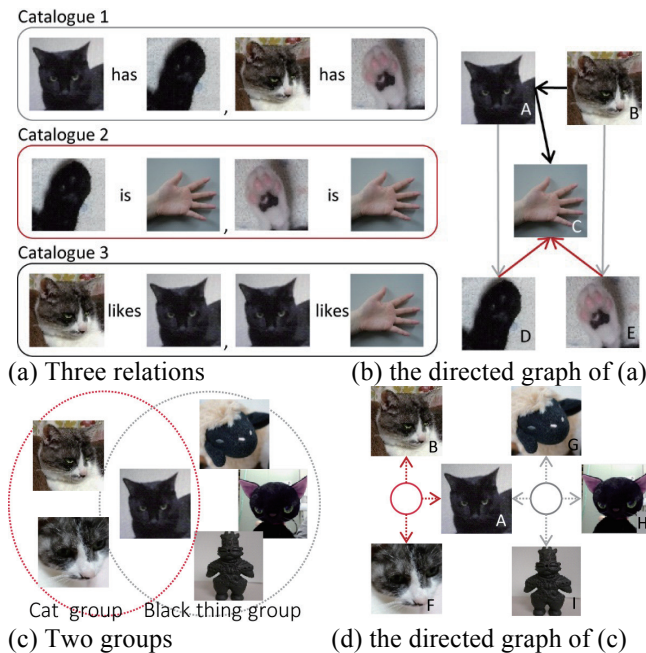


図 2 デジタルコンテンツ間の関係と有向グラフ

参照、関連、同等関係などさまざまなものがある。これらはすべてエッジによってリンクするように記述する。また、この (2)は分類などによる関係付けであり、何らかの要件で集められたコンテンツの集合である。これをグループとして記述する。図 1 に、これらの関係付けを有向グラフで表現する例を示す。(c)に示すようにグループ 1 に対して 1 つのノードを作成し(グループノード)、所属するコンテンツはエッジでグループノードにリンクされる。このように有向グラフで記述した関係付けのまとまりを関係カタログ (Relation catalogue) と呼ぶ。コンテンツは複数の関係カタログに含まれることが可能である。コンテンツからグループノードへ、グループノードからグループノードへのリンクも可能である。

既存のグラフを用いたデータベースではエッジに自然言語を用いたタグ情報などを付加している。エッジの説明に自然言語を利用することは関係の整理上便利ではあるが表現の数が多くなり煩雑になるため、本研究においては自然言語を合わせた関係記述は行わない。自然言語を用いないため、関係の意味などは作成者が自由に決定できる。そして、エッジのデータとしては記述しないが、別途デジタルコンテンツとして記述し、関係の意味などを関連づけすればデータ化することができる。

関係付けの例を図 2 に示す。(a)に 3 種類の関係カタログの例を示す(has, is, like)。それぞれの関係カタログには 2 つのリンクが含まれている。それらを有向グラフで表現したものを(b)に示す。また、(c)に 2 つのグループ(Cat group, black thing group)に示す。これらを有向グラフで表現したものを(d)に示す。

2.2 データ構造と関係カタログ化

関係カタログを保存するためのデータ構造について説明する。デジタルコンテンツファイルにはそれぞれ固有のファイル ID を付けて識別する。また、関係やグループにはその 1 つのまとまり毎にそれらを識別できる ID(関係カタログ ID)を設定する。有向グラフのデータは図 3(a)に示すように、2 つのノード情報とそれをつなぐエッジ情報を最小単位として構成される。ノード情報にはそれぞれ始点のファイル ID と終点のファイル ID を設定する。エッジの情報としては関係カ

タログ ID を設定する。グループの場合、図 3(b)のようにグループを表す関係カタログ ID をエッジと始点ノードに設定する。これらを関係カタログとしてデータベースに保存する。また、本研究では ID のみを設定し、tag 情報などは設定しない。キャプションなどの説明やノードのサムネイルなどはプロパティとしてデジタルコンテンツにリンクさせる。

3 関係カタログの可視化

有向グラフで作成された関係カタログを 3D グラフィックスで可視化する手法を提案する。

3.1 ノードの位置決定

本手法の基本としては注目ノードに対して子ノードと親ノードの位置を決定することである。注目ノードは現在選択閲覧しているカレントコンテンツに対応するノード(カレントノード)から始まり、子/親ノードの位置を決定し、決定したノードを順に注目ノードとすることでリンクしているすべてのノードの位置を決定する。子/親ノードの位置は注目ノードからの方向と高さを個別に決定する。方向は図 4(a)に示すように決定する。座標系は鉛直方向を y 軸とし、注目ノードを原点とすると、 z 軸負の方向へ子ノード、 z 軸正の方向へ親ノードをそれぞれが均等になるように円弧上に割り付ける。図中の隣接ノードとのなす角 θ と円弧半径 r は変更可能なパラメータである。高さは図 4(b)に示すよ

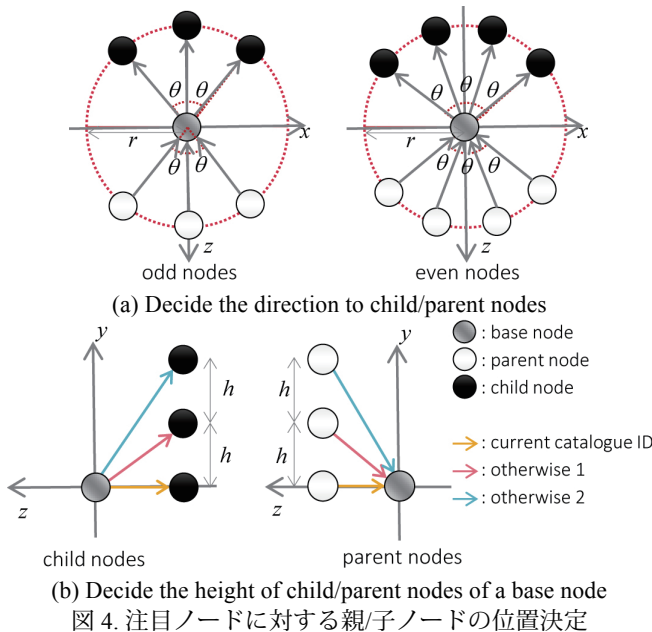
うに決定する。現在選択されているカレントカタログと同じなら注目ノードと同じく $y=0$ となる。カレントカタログと異なるカタログとしてリンクされているならば、 $y=h$ となる。さらに異なるカタログの場合は $y=2h$ となる。 h は変更可能なパラメータである。カレントノードから初めて順に位置決定するが、すでに位置が決定している場合はその位置は変更しない。既に決定している子/親ノードがあり、その他の親/子ノードの位置が未決定の場合、決定しているノードの場所は空けて決定する。

3.2 描画とアニメーション

可視化は OpenGL を用いて仮想空間上に描画する。ノードとエッジを描画するが、ノードの 3 次元モデルは任意に設定できる。表示用にノードにはサムネイルとコンテンツタイトルをマッピングする。マッピングするサムネイルとタイトルはプロパティとして元のコンテンツにリンクするが、ノードとしては表示しないため、サムネイル用はファイル ID で判別できるようにした。また、3D グラフィックスのためさまざまな方向から見たノードを表示するが、コンテンツのタイトルは常に正面(Viewport に対して平行)を向くように表示される。エッジは矢印で描画するが、コンテンツ間のリンクは実線、グループ関係のリンクは破線とする。また、エッジは関係カタログ ID ごとに色分けして描画する。同じ 2 つのコンテンツ間に複数のリンクが存在する場合、矢印を少しずつずらして描画する。関係カタログの可視化結果を Polymorphic View と呼ぶ。

カレントノードが変更されたときは新しいカレントノードに対応したノード位置に変更するが、元の位置から新しい位置まではアニメーションで移動させるため、ノードが移動するさまが観察できる。

図 2 に示すデジタルコンテンツ間の関係に対して、カレントノードを Cats グループノードとした場合の Polymorphic View を図 5 に示す。ノードのモデルは Cube としている。グループノードは黒い Cube で示している。カレントノードにはノードより大きな Cube のワイヤフレームをカレントカタログの色で描画している。カレントカタログ ID はカレントコンテンツを選択したときにそれまでのカタログに含まれていない場合、カレントコンテンツが含まれるカタログのうち



のどれかに変更される。また、同じノード間を複数の関係カタログ ID のエッジでリンクされる場合は少しずつずらしてエッジを描画する。

4 デジタルコンテンツ閲覧システム: MoSAIC-II

4.1 システム概要

Polymorphic View をビジュアルインタフェースとして用いたデジタルコンテンツ閲覧システムについて説明する。本システムは制御用 PC1 台(MacBookPro, Intel® Core™ i7-4960HQ, 2.60GHz, メモリ 16GB, OS: Windows 7, ビデオカード: GeForce GT750M)と 32 インチ 4K タッチディスプレイ 2 台で構成される。MoSAIC-II を図 6 に示す。コンテンツと Polymorphic View は任意の位置に表示することができる。また、1 つの関係カタログ部分を抜き出した Polymorphic View も可能である。操作はマウスでのクリックとタッチディスプレイのタッチ制御に対応している。本システムで扱うことのできるメディアは、画像、動画、音声、テキストである。

4.2 操作

ユーザの閲覧はコンテンツファイルを選択することから開始する。選択したコンテンツを表示するとともに、ビジュアルインタフェースとして Polymorphic View を表示する。ユーザは Polymorphic View から次に閲覧するコンテンツノードを選択していく。選択したノードにリンクするノードが逐次表示されるが、その表示さ

れる範囲は設定で変更可能である。Polymorphic View へのインタフェースは以下の 4 つを提供している。

- ・ノード選択：ダブルタップ/ダブルクリック
- ・カタログ回転：シングルドラッグ/左ボタンドラッグ
- ・カタログ平行移動：ダブルドラッグ/右ボタンドラッグ
- ・カタログ拡大/縮小：ピンチ/マウスホイール回転

ユーザは上記の操作で見やすい方向を探すことができる。また、カレントノードによってカタログのフォーメーションが変化する。

5 関係カタログ・デジタルコンテンツ表示実験

5.1 実験

さまざまなカタログを作成し、表示実験を行った。それらの Polymorphic View の例を図 7 に表示する。

5.2 実験結果と考察

Polymorphic View によって表現した多様な関係はカタログ製作者の意図に近いものとなったことが分かった。しかし、2 つのコンテンツ間の関係付けとグループでの関連付けが混在するカタログを作成することが難しく、それらについての検証はできなかった。しかし、複数グループにおいて重複するコンテンツは多数存在し、それらの多様な関係を知ることができることがわかった。

3D グラフィックの描画について、関係構築の仕方によっては重なってしまうノードが発生した場合はカレントコンテンツを変更して見えるようにできるが、カレントコンテンツが変わってしまうため、検討が必要である。また、多くのコンテンツを表示したときには重なりが多くなって見にくくなってしまった。方向や大きさを変化することで回避できることもあるが、情報の取捨選択、段階的に表示するなど検討が必要であり、これらは重要な課題である。

操作性についてはマウスでの操作よりも、タッチディスプレイでの操作が好評であった。また、4K ディスプレイを導入することにより、高精細な映像を提示できるため、コンテンツの空間への没入感が得られた。また、アニメーション効果はコンテンツ空間に動きをもたらす好評を得た。

関係カタログはデジタルコンテンツを所有する研究

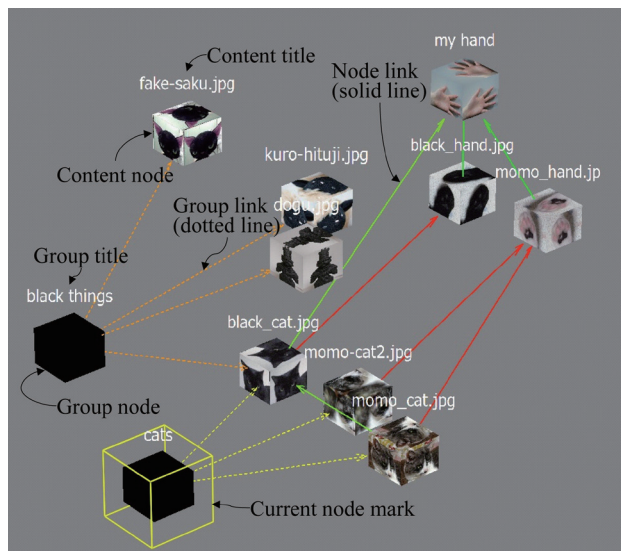


図 5. Polymorphic View の例

者に提供してもらい作成した。それぞれのカタログ間で共通するコンテンツが存在しないため、カタログ製作者間での多様性のある関係は確認できなかった。

6 まとめ

本研究では有向グラフを用いてデジタルコンテンツ間の関係を記述する手法とそれらを可視化して 3D グラフィックスで表現したビジュアルインタフェース (polymorphic view)を提案し、polymorphic view を介してデジタルコンテンツ空間にアクセスしてコンテンツを閲覧するシステム(MoSaiC-II)を開発した。

本システムを用いてデジタルコンテンツ間の多様性のある関係を可視化することができ、選択したコンテンツに関係する他のコンテンツの存在を感じながらコンテンツを閲覧できるようになった。これにより、多様な関係やコンテキストを知ることができ、ユーザがまだ知らないコンテキストを知ることによって新しいコンテンツを発見することや、新たな知見に気づくことを促すことができると考える。

課題としては、大量のコンテンツに対する表示がある。すべての関係を表示するのではなく、優先順位などで表示する量を調節することが必要である。また、多くのパターンの関係カタログを作成して検証することや、ユーザによる見やすさや分かりやすさの検証も重要である。そのため、関係カタログの作成用ツールの開発も必要である。

今後の目標としては、コンテンツの複数表示や単体関係カタログの表示、またそれらの連動やインタフェース改善などが挙げられる。また、現在は同一 PC 上にデジタルコンテンツファイルを保持しているが、将来的にはネットワークを介したミュージアム間の連携を行い、デジタルアーカイブの共有、関係カタログの共有を目指している。こういったファイル送受信やカタログ管理システムについても研究開発が進められている[8]。

謝辞 本研究の一部は戦略的研究基盤形成支援事業「文化財コンテンツのデジタル表象環境に関する統合的研究」による。研究を進めるにあたり、協力してくださった慶應義塾大学松田隆美教授、斎藤英雄教授、



図 6. デジタルコンテンツ閲覧システム(MoSaiC-II)

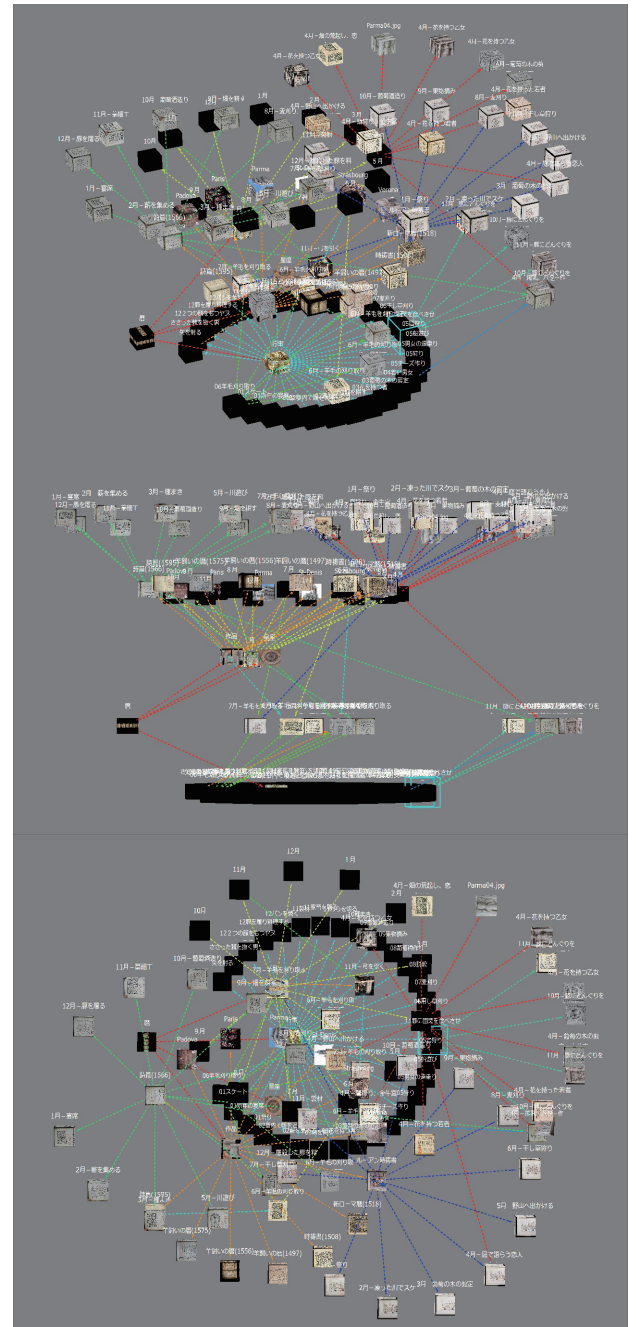


図 7. Polymorphic View の例

金子晋丈専任講師，そして宮下山斗氏に感謝する。また，描画デザインに多くの助言を下さったロゴスコープ(株)亀村文彦氏に感謝する。

文 献

- [1] <http://dl.ndl.go.jp/>
- [2] <https://www.rijksmuseum.nl/en>.
- [3] <http://digital-scholarship.org/dcrg/dcrg.htm>
- [4] N. Beagrie : “Digital Curation for Science, Digital Libraries, and Individuals” , *Interantional Journal of Digital Curation*, 1, 1, pp. 3-16 (Autumn, 2006).
- [5] <http://googleblog.blogspot.co.uk/2012/05/introducing-knowledge-graph-things-not.html>.
- [6] http://sigwp.org/en/index.php/Wikipedia_Thesaurus_Visualizer.
- [7] <http://graphit.jp/>
- [8] 宮下山斗，石川尋代，寺岡 文男，金子晋丈： “多様な視点の共有を可能にする自律分散型コンテンツ参照方式”，2013 データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM2013），pp.B5-6, (2013).
- [9] 石川尋代，宮下山斗，金子晋丈，斎藤英雄，松田隆美： “様な関係を可視化するビジュアルインタフェースを用いたデジタルコンテンツ閲覧システム”，映像表現・芸術科学フォーラム 2014， pp. 11-14, (2014).

会議

● 4月12日（火）第1回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、西山、亀村、松澤、宮下、高野、平岡

〔審議・報告事項〕

紀要について。プロジェクトについて。新 DMC Web サイトについて。今後の撮影の予定について。

● 4月26日（金）第2回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、西山、亀村、松澤、宮下、高野、平岡

〔審議・報告事項〕

プロジェクトについて。iPad で見るゲーテンベルグ聖書の新バージョン紹介。紀要投稿規定について。

● 5月17日（金）第3回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、西山、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、平岡

〔審議・報告事項〕

プロジェクトについて。紀要について（編集委員会規約、紀要投稿規定、表紙形式について）。新 DMC WEB サイトについて。

● 6月7日（金）第4回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、西山、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、鈴木

〔審議・報告事項〕

玄関入り口のオブジェについて。インフラへの設備投資の必要性について。新 DMC WEB サイトプレビュー版について。プロジェクトについて。

● 6月21日（金）第5回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、西山、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、鈴木

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援に採択された。今年度のシンポジウム開催日程について。Own cloud を使って過去の議事録等資料の共有化を図る。

● 7月5日（金）第6回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、西山、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、松岡

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（整備計画調書提出準備、備品管理委員会の設置、Kick-off Meeting の開催）。シンポジウムについて。

● 7月19日（金）第7回 DMC ミーティング

出席:松田、金子、石川、西山、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、鈴木

〔審議・報告事項〕

今年度のシンポジウムは「文化財コンテクストと教育研究環境」など、デジタル表象したものをどう使うかをテーマとすることを確認。プロジェクトの進捗状況について。普通部校舎等の撮影について。

● 7月25日（木）

第1回戦略的研究基盤形成支援事業ミーティング

出席:松田、斎藤、安藤、石川、岡田、金子、亀村、後藤、杉浦、都倉、長崎、西山、本間、松澤、宮下、渡部、高野、鈴木、松岡

欠席:小菅、杉浦

〔審議・報告事項〕

研究代表者挨拶・各自自己紹介。プロジェクト全体の概要説明。進行中サブ・プロジェクト概要説明。今後の進め方について。

● 8月9日（金）第8回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、松岡

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（所要経費に関する調査について）。シンポジウムについて（ゲストについて。紹介用映像について。）

● 9月10日（火）第9回 DMC ミーティング

出席:松田、斎藤、金子、石川、岡田、高橋、亀村、松澤、宮下、長崎、高野、鈴木

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（ミーティングの日程と内容の確認）。シンポジウム講師について（上崎氏（アート・センター）、藤原氏（IBM）、三浦氏（IMAGICA）を軸に調整。）シンポジウムのプログラム案、タイトル案について。

● 9月27日（金）第10回 DMC ミーティング

出席:松田、金子、石川、岡田、亀村、宮下、高野、鈴木、松岡

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（予定経費申請）。シンポジウムについて。学生の研究室利用。キャンパスミュージアムのミーティングもDMCミーティング内で行う。間接経費について。スタジオの燻蒸について。

● 10月7日（月）

第2回戦略的研究基盤形成支援事業ミーティング

出席：松田、斎藤、安藤、石川、岡田、金子、都倉、亀村、松澤、宮下、高野、鈴木、松岡

出席（遠隔）：後藤、渡部、本間

欠席：小菅、杉浦、安田

〔審議・報告事項〕

サブ・プロジェクトの提案（アート・センター、福澤研究センター）。「暦の宇宙」デモンストレーションと討議。

● 10月11日（金）第11回DMCミーティング

出席：松田、斎藤、金子、石川、安藤、松澤、亀村、宮下、遠藤、Dzuy、鈴木、松岡

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（アート・センター、福澤研究センターとの今後の進め方）。シンポジウムについて（講演者への依頼内容、三田への遠隔中継）。カタログの位置情報の表示方法について。竪穴式住居の3Dモデルについて。メーリングリストについて確認。

● 10月25日（金）第12回DMCミーティング

出席：斎藤、金子（遠隔参加）、石川、安藤、岡田、松澤、亀村、宮下、遠藤、鈴木、松岡

欠席：松田

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業平成26年度予定経費申請内容の確認。シンポジウムについて（パネルディスカッションのタイトル、技術展示の内容、デモ映像案の検討）。

● 11月8日（金）第13回DMCミーティング

出席：松田、斎藤、金子、石川、安藤、岡田、松澤、宮下、遠藤、村上、鈴木、松岡

欠席：亀村

〔審議・報告事項〕

シンポジウムについて（三田への配信はしない、展示室レイアウト確認、広報方法確認）。デモ映像の内容を検討。

● 11月14日（木）第14回DMCミーティング

出席：松田、斎藤、金子、石川、安藤、松澤、遠藤、宮下、

村上、鈴木

欠席：亀村、岡田

〔審議・報告事項〕

戦略的研究基盤形成支援事業について（交付内定通知が11月11日に届いたことの報告）。シンポジウムについて（申込状況、展示室のレイアウト、購入物品の確認。共同収蔵庫前スペースについて）。MoSaIC IIをNODEM、Cinegridでデモを出来ないか検討中との報告。独立館に竪穴式住居を表示させた映像についての報告。

● 12月18日（水）

第3回戦略的研究基盤形成支援事業ミーティング

出席：松田、斎藤、安藤、石川、岡田、金子、都倉、渡部、本間、小菅、亀村、松澤、宮下、村上、鈴木

欠席：後藤、杉浦

〔審議・報告事項〕

今年度予算執行状況および来年度予算計画。サブ・プロジェクトについて（アート・センター：「三田キャンパスを時間軸の層で見る」プロジェクト、福澤研究センター：「戦時期の慶應義塾と塾生」）。MoSaIC IIについて。

● 1月21日（火）第15回DMCミーティング

出席：松田、斎藤、金子、石川、安藤、松澤、亀村、宮下、村上、鈴木

欠席：岡田

〔審議・報告事項〕

「個人情報の保管および利用手続きに関するマニュアル」等について検討。研究室の運用について（福澤研究センターが利用～2017/03/31）。DMC紀要について（ISSN取得の報告。締め切りの確認）。「オンライン教育に関する検討小委員会」について報告。シンポジウムの反省。

● 3月11日（火）第16回DMCミーティング

出席：松田、斎藤、金子、石川、安藤、松澤、亀村、宮下、村上、鈴木

欠席：岡田

平成25年度の総括。人事について。

● 3月17日（月）

第3回戦略的研究基盤形成支援事業ミーティング

出席：松田、斎藤、安藤、石川、岡田、金子、都倉、渡部、本間、小菅、亀村、松澤、宮下、村上、鈴木

欠席：後藤、杉浦

〔審議・報告事項〕

平成25年度の総括。平成26年度の計画について。

研究・教育活動業績

凡例＝本記録は研究員による研究・教育活動の業績一覧であり、研究員の投稿にもとづくものである。1. 著書・訳書、2. 論文、3. 学会発表、4. 講演・展覧会・ワークショップ等、5. その他。

松田隆美（所長 研究員 文学部教授）

1. 著書・訳書等

松田隆美編『書物の来歴、読者の役割』慶應義塾大学出版会、2013年10月。pp. iv + 193 + 63（「エリザベス1世の侍女の時禱書―「フィトン時禱書」の特色と来歴」pp. 99-131、「前言」pp. i-iv 執筆。

2. 論文

松田隆美「中世ヨーロッパは超自然をどうとらえたか―12世紀イングランドの死後世界とヴィジョン―」『藝文研究』第104号(2013), 112-125

松田隆美「イタリアをめぐるガイドブックの旅―15～19世紀のイギリス人向けイタリア旅行案内―」『イタリア図書』Nuova Serie 49(2013.10), 2-19

3. 学会発表

松田隆美「Manciple's Tale と忘却」日本英文学会第85回大会。2013年5月26日。東北大学。

松田隆美「15世紀イングランド文学におけるイメージの功罪」日本中世英語英文学会第29回全国大会 シンポジウム「15世紀イングランド文学の革新と継承」（司会及び講師）。2013年12月1日。愛知学院大学。

4. その他

「[座談会] 中世における記憶と忘却」『西洋美術研究』17(2013), 8-28 [赤江雄一、小池寿子、松田隆美、木俣元一、中村俊春（司会）]

斎藤英雄（副所長 研究員 理工学部教授）

1. 著書・訳書等

B. リー（石川尋代、斎藤英雄訳）「究極の立体映像をめざして：3次元ディスプレイ、その過去と現在」パリティ, Vol.28, No.11, pp.14-pp.21, 丸善出版株式会社, (2013年11月)

2. 論文

池田 拓也, 小山田 雄仁, 杉本 麻樹, 斎藤 英雄「RGB-D カメラから得られる部分物体形状と影に基づく光源推定」映像情報メディア学会誌, Vol. 67, No. 4, p. J124-J133, 2013年4月

Sandy Martedi, Maki Sugimoto, Hideo Saito, Bruce Thomas "Feature-based Alignment Method for Projecting Virtual Content on a Movable Paper Map" IEEJ Trans. on Electronics, Information, and Systems, Vol. 133, No. 3, pp.672-679, Mar. 2013

Dissaphong Thachasongtham, Takumi Yoshida, Francois de Sorbier and Hideo Saito "3D Object Pose Estimation using Viewpoint Generative Learning" Lecture Notes in Computer Science 7944, pp. 512-521, 2013

3. 学会発表

Takuya Ikeda, Francois de Sorbier, Hideo Saito "Real Time Relighting for an Arbitrary Shaped Object using an RGB-D Camera" International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2013), Oct.2013

Sandy Martedi, Bruce Thomas, Hideo Saito "Region-based tracking using sequences of relevance measures" International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2013), Oct.2013

本田俊博, フランソワ ドゥ ソルビエ, 斎藤英雄「環境3DモデルのRGB-Dカメラによるリアルタイム取得に基づくスマートフォンによる拡張現実表示システム」第19回画像センシングシンポジウム, 2013

本田俊博, フランソワ ドゥ ソルビエ, 斎藤英雄「RGB-Dカメラを用いて取得した環境3Dモデルに基づくスマートフォンによる拡張現実表示システム」第18回日本バーチャルリアリティ学会大会, 2013年9月

池田 拓也, フランソワ ドゥ ソルビエ, 斎藤 英雄「形状変化する任意物体の実時間リライティング」第18回日本バーチャルリアリティ学会大会, 2013年9月

安藤広道（研究員 文学部教授）

2. 論文

「南関東地方における弥生時代後期の超大型集落遺跡」
『弥生時代政治社会構造論—柳田康雄古稀記念論文集—』
雄山閣出版 259-273 頁

「弥生時代集落遺跡の分析方法をめぐる一考察」『横浜市
歴史博物館紀要』第 17 号 横浜市歴史博物館 81-95
頁

「大倉精神文化研究所内遺跡（太尾遺跡）出土土器につ
いての補遺」『横浜市歴史博物館紀要』第 17 号 横浜市
歴史博物館 108-113 頁

4. 講演、展覧会、ワークショップ等

展覧会「慶應義塾大学所蔵資料展 三陸海岸の縄文文化
—暮らしを支えた技・海・祈—」港区立港郷土資料館
開催期間 1 月 5 日～2 月 18 日 監修

ワークショップ「実験授業日吉学 きみは日吉を知って
いるか？ 探検！発見！（1）日吉台地下壕」11 月 2 日
慶應義塾大学教養研究センター

小菅隼人（研究員 理工学部教授）

2. 論文

拡張する舞踏の身体：「土の土方と水滴の時間」の実践
についての再考察 藝術観点 56, 146-155 国立臺南
藝術大学 2013/10/01（日本語論文の中国語訳. 訳者：
林暉鈞.（原題）拡張する舞踏の身体：「土の土方と水滴
の時間」の実践についての再考察）

Transformed and Mediated Butoh Body: Corpus Moriens
in “Hijikata’s Earthen Statue Project”

日吉紀要：英語英米文学 [62] 51-73

慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会 2013/03/29

3. 学会発表

拡張する舞踏の身体：「土の土方と水滴の時間」の実践
についての再考察 《肉体の叛乱から形成まで：2013
日台身体美学フォーラム》 VanBody Theatre Company
2013/10/12

Butoh Beyond Theatres: Ohno Kazuo on the University
Campus FIRT/IFTR International Federation for

Theatre Research Annual Conference Barcelona 2013,
Spain FIRT and Institut del Teatre 2013/07/24

Praxis session. Butoh Beyond Theatres: Temporality,
Education, Community 19th PSi conference PSi and
Stanford University 2013/06/28

金子晋丈（研究員 理工学部専任講師）

2. 論文

寺田 雅徳, 金子 晋丈, 寺岡 文男, “ストーリーミングアプ
リケーションのトラフィック特性と周期的切断が与える
影響の解析”, 研究報告モバイルコンピューティングと
ユビキタス通信 (MBL) Vol. 2013-MBL-66, No. 28, pp.
1-6, 2013 年 5 月.

須賀 祐太郎, 寺岡 文男, 金子 晋丈, “高帯域ストーリーミ
ング配信のためのスイッチ内レイテンシの計測”, 信学技
報, vol. 113, no. 4, NS2013-3, pp. 13-17, 2013 年 4 月.
関口 貴久, 金子 晋丈, 寺岡 文男, “センサネットワーク
におけるマルチドメイン環境を考慮したネットワーク
アクセス認証の実装と評価” 信学技報, vol. 113, no. 38,
ASN2013-38, pp. 253-258, 2013 年 5 月.

Kazuma Yonemura, Kunitake Kaneko, and Fumio
Teraoka, “CLINEX: An Inter-node Cross-Layer
Cooperation Architecture to Adapt to Dynamically
Changing Network Situation,” In Proceedings of the
2013 IEEE 37th Annual Computer Software and
Applications Conference (COMPSAC '13), pp. 33-42,
Washington, DC, USA, 2013 年 7 月.

井手 幹, 金子 晋丈, 寺岡 文男, “ZNA におけるセッション
層プロトコルの改善とカーネルへの実装”, ソフトウェ
ア科学会 第 14 回インターネットテクノロジーワーク
ショップ, 2013 年 6 月.

清水 倫人, 寺岡 文男, 金子 晋丈, “パケット単位での冗
長経路利用方式の設計と実装”, 電子情報通信学会ソサイ
エティ大会, B-7-40, 2013 年 9 月.

Takao Kondo, Heryanto, Komei Shimamura, Kunitake
Kaneko, Teraoka Fumio, “Design of Information Centric
Networking on Clean-slate Layered Architecture” 信学技
報, vol. 113, no. 240, IA2013-28, pp. 13-18, 2013 年 10 月.

小林 佑樹, 金子 晋丈, 寺岡 文男, “ID/Locator 分離ネットワークアーキテクチャにおける匿名性の向上”, 信学技報, vol. 113, no. 364, IA2013-57, pp. 1-6, 2013年12月.

Daisuke Ando, Masahiko Kitamura, Fumio Teraoka, Kunitake Kaneko, "Content Espresso: A System for Large File Sharing Using Globally Dispersed Storage," In Proceedings of the 2013 IEEE 5th International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom), vol.2, no.1, pp.337-340, Dec. 2013.

厚谷 有輝, 金子 晋丈, 寺岡 文男, “ヤマタノオロチ：インターネットサービスのための認証認可基盤”, 情報処理学会論文誌 Vol. 55, Num. 2, pp. 849-864. 2014 年 02 月.

山岸 拓郎, 宮下 山斗, 寺岡 文男, 金子 晋丈, “Catalogue を用いた OS のディレクトリ構造の保存”, 電子情報通信学会総合大会 D-6-12, 2014 年 3 月.

3. 学会発表

金子晋丈, “ デジタルシネマと DCI 規格認証の最新動向, “DCCJ シンポジウム, 東京, 2013 年 5 月 22 日

金子晋丈, “ 次世代型メディアサービスとネットワークシステム”, テクノトランスファー川崎, 川崎, 2013 年 7 月 12 日

金子晋丈, “ 次世代メディアサービスの実現”, KLL 産学連携セミナー, 横浜, 2013 年 7 月 19 日

金子晋丈, “Catalog を使った即時性のある映像編集・配信システム”, CineGrid@TiFF 2013, 東京, 2013 年 10 月 21 日.

Kunitake Kaneko and Yamagishi Takuro, "Media Applications of Catalogue and Content Espresso", 8th Annual CINEGRID International Workshop 2013, San Diego, USA, 2013 年 12 月 11 日.

Kunitake Kaneko and Rinto Shimizu, "Next Generation Media Platform with Order Insensitive Flow Routers", 13th Annual ON*VECTOR Photonics Workshop, San Diego, USA, 2014 年 3 月 6 日.

金子晋丈, “メディアネットワークの未来”, WIDE 合宿招待講演, 浜松, 2014 年 03 月 10 日.

金子晋丈, “ 動的複製再配置を必要としない大容量コンテンツ配信基盤の開発”, ネットワークアプリケーション技術に関するシンポジウム, 東京, 2014 年 3 月 13 日.

4. 講演、展覧会、ワークショップ等

Kunitake Kaneko, Hiroyo Ishikawa, “Trial of “MoSaIC”: Museum of Shared and Interactive Cataloguing,” Nordic Digital Excellence in Museums Conferences 2013, 2013 年 12 月 3 日.

寺岡 文男, 金子 晋丈, “ZINK: ZNA Information Centric Networking”, 第 14 回慶應科学技術展, 東京, 2013 年 12 月 13 日.

金子晋丈, 寺岡文男, “ 高速なネットワーク経路切り替え技術”, 第 14 回慶應科学技術展, 東京, 2013 年 12 月 13 日.

金子晋丈, 寺岡文男, “ ビッグデータストレージ”, 第 14 回慶應科学技術展, 東京, 2013 年 12 月 13 日.

石川尋代 (研究員 DMC 研究センター特任助教)

1. 著書・訳書等

B. リー (石川尋代, 齋藤英雄訳) 「究極の立体映像をめざして: 3 次元ディスプレイ, その過去と現在」パリティ, Vol.28, No.11, pp.14-pp.21, 丸善出版株式会社, (2013 年 11 月)

3. 学会発表

宮下山斗, 石川尋代, 寺岡 文男, 金子晋丈「多様な視点の共有を可能にする自律分散型コンテンツ参照方式」2013 データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2013), pp.B5-6, (2013).

4. 講演、展覧会、ワークショップ等

Hiroyo Ishikawa and Kunitake Kaneko, Trial of “MoSaIC”: Museum of Shared and Interactive Cataloguing, NODEM 2013

記録

活動実績

● 4月24日

情報処理教育室 公開講演会「むずかしい政治を分かりやすくしたツイッター取材」を収録・編集

● 4月25日

平成 25 年度慶應義塾大学新入生歓迎行事 / 土方巽舞踏大解剖 VII「ビショップ山田舞踏講座」収録・編集

● 5月2日

はじめてのアカデミック・スキルズー 10 分講義シリーズが公開。

● 5月15日

情報処理教育室 公開講演会「ウェブで政治を動かす！」を収録・編集

● 6月12日

情報処理教育室 公開講演会「調査報道を変えたデータジャーナリズムの衝撃」を収録・編集

● 6月15日

第 22 回 慶應義塾大学理工学部市民講座「くらしを支える化学」の収録・編集を実施

● 6月19日

文部科学省の平成 25 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」にデジタルメディア・コンテンツ研究センターの「文化財コンテンツのデジタル表象環境に関する統合的研究」が採択される。

● 7月2日

情報処理教育室 公開講演会「社会を可視化し、考え、行動するためのオープンデータ」を収録・編集

● 7月8日

坂井音重氏名誉博士称号授与式、講演会を撮影

● 7月13日

2013 年度 慶應義塾大学文学部公開講座「『私』を考える」第 1 回「感受性（パトス）としての『私』」の収録・編集を実施

● 7月20日

2013 年度 慶應義塾大学文学部公開講座「『私』を考える」第 2 回「文学の中の『私』」の収録・編集を実施

● 7月27日

2013 年度 慶應義塾大学文学部公開講座「『私』を考える」第 3 回「アイデンティティを紡ぐー記憶、心、文化 -」の収録・編集を実施

● 8月3日

2013 年度 慶應義塾大学文学部公開講座「『私』を考える」第 4 回「近世に生きる『私』」の収録・編集を実施

● 8月21日

矢上オープンキャンパスの収録・編集を実施

● 10月2日

情報処理教育室 公開講演会「スティーブ・ジョブズが iPhone / iPad のインターフェースデザインに込めた想いとその限界」を収録・編集

● 10月23日

情報処理教育室 公開講演会「あなたの知らないシステムの世界」を収録・編集

● 11月27日

情報処理教育室 公開講演会「ロボットは社会進出できるのか？」を収録・編集

● 11月28日

「DMC 研究センターシンポジウムー第 3 回 デジタル知の文化的普及と深化に 向けてーコンテンツとコンテクストの統合的アーカイヴィングに向けて」を開催。

● 12月27日

【2014 年 年頭にあって】塾長メッセージ動画を収録・編集

● 1月27日

第 2 回、第 3 回シンポジウムの動画を YouTube で公開。

● 1月28日

MoSaIC II プロモーションビデオを YouTube で公開。

● 3月8日

言語文化研究所 ノーム・チョムスキー氏講演を収録・編集、YouTube で公開

慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター規程

(設置)

第1条

慶應義塾大学に、慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター（Research Institute for Digital Media and Content。以下、「DMC研究センター」という。）を置く。

(目的)

第2条

DMC研究センターはデジタルメディア・コンテンツに関連する研究教育活動を通して、慶應義塾の総合力を活用した人文科学、社会科学、理工学、医学などの融合による新しい知の創造と流通の国際的な先導を実現し、新たな産業、教育、文化、芸術分野等の創出に貢献することを目的とする。

(事業)

第3条

DMC研究センターは前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- 1 デジタルコンテンツに関連する研究
- 2 デジタルコンテンツの国際的流通を促進するデジタルコンテンツ生成・蓄積・発信に関わる事業
- 3 デジタルコンテンツに関連する国際的な人材育成を目的とした教育事業
- 4 各事業の国際的な産官学連携を推進する事業
- 5 その他DMC研究センターの目的を達成するために必要な事業

(組織)

第4条

① DMC研究センターに次の教職員を置く。

- 1 所長 1名
- 2 副所長 若干名
- 3 研究員 若干名
- 4 専門員 若干名
- 5 事務長 1名
- 6 職員 若干名

② 所長は、DMC研究センターを代表し、その研究と業務を統括する。

③ 副所長は、所長の命により、所長を補佐し、必要に応じてその職務を代行する。

④ 研究員は、兼担研究員とし、必要に応じて有期の大学教員をおき、DMC研究センターの事業目的を達成するために必要な研究および職務を行う。

⑤ 専門員は、専門員（有期）とし、DMC研究センター

の事業目的を達成するために必要な研究に付随する職務を行う。

⑥ 事務長は、DMC研究センターの事務を統括する。

⑦ 職員は、事務長の指示により必要な職務を行う。

⑧ なお、DMC研究センターに必要なに応じて訪問学者を置くことができる。

(協議会)

第5条

① DMC研究センターにデジタルメディア・コンテンツ統合研究センター協議会（以下、「協議会」という。）を置く。

② 協議会は、DMC研究センターの諮問機関として、DMC研究センターの基本方針および関連する諸事項について協議する。

③ 協議会は、次の者をもって構成する。

- 1 所長
- 2 副所長
- 3 大学各学部長および大学大学院各研究科委員長
- 4 大学メディアセンター所長
- 5 事務長
- 6 その他所長が必要と認めた者

④ 協議会は、所長が招集し、その議長となる。

⑤ 構成員の任期は、役職で選任された者はその在任期間とする。その他の者は1年とし、重任を妨げない。ただし、任期の途中で退任した場合、後任者の任期は前任者の残任期間とする。

(運営委員会)

第6条

① DMC研究センターにデジタルメディア・コンテンツ統合研究センター運営委員会（以下、「運営委員会」という。）を置く。

② 運営委員会は、次の事項を審議し、DMC研究センターの円滑な運営を図る。

- 1 DMC研究センターの研究・運営の基本方針に関する事項
- 2 DMC研究センターの事業計画に関する事項
- 3 DMC研究センターの研究員の人事に関する事項
- 4 DMC研究センターの予算・決算に関する事項
- 5 DMC研究センターの研究・運営に必要なその他の事項

③ 運営委員会は、次の者をもって構成する。

- 1 所長
- 2 副所長
- 3 事務長
- 4 その他所長が必要と認めた者

④ 運営委員会は、所長が招集し、その議長となる。

⑤ 構成員の任期は、役職で選任された者はその在任期

間とする。その他の者は2年とし、重任を妨げない。
ただし、任期の途中で退任した場合、後任者の任期は前任者の残任期間とする。

(任免)

第7条

- ① DMC研究センターの教職員の任免は、次の各号による。
 - 1 所長は、大学評議会の議を経て、塾長が任命する。
 - 2 副所長は、所長の推薦に基づき、塾長が任命する。
 - 3 研究員のうち、兼担研究員は、運営委員会の推薦に基づき、塾長が任命する。
 - 4 研究員のうち、有期の大学教員は、運営委員会の推薦に基づき、大学評議会の議を経て、塾長が任命する。
 - 5 訪問学者については、「訪問学者に対する職位規程(昭和51年8月27日制定)」の定めるところによる。
 - 6 専門員、事務長および職員については、「任免規程(就)(昭和27年3月31日制定)」の定めるところによる。
- ② 兼担研究員の任期は2年とし、重任を妨げない。

(経理)

第8条

- ① DMC研究センターの経理は、「慶應義塾経理規程(昭和46年2月15日制定)」の定めるところによる。
- ② DMC研究センターの事業には、次の資金をもって充てるものとする。
 - 1 外部機関からの委託研究資金
 - 2 外部機関または個人からの寄附金
 - 3 その他

(規程の改廃)

第9条

この規程の改廃は、協議会の審議に基づき、大学評議会の議を経て塾長が決定する。

附 則

- ① この規程は、平成22年4月1日から施行する。
- ② この規程の施行に伴い、「慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構規程」は廃止する。

附 則(平成23年3月25日)

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

慶應義塾大学 DMC 紀要編集委員会規約

1. 慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター(以下、DMC研究センター)のもとに、『慶應義塾大学 DMC 紀要』(以下、『紀要』)の編集を目的として、慶應義塾大学 DMC 紀要編集委員会(以下、委員会)を置く。

2. 委員会は次の各号をもって構成する。

- ① DMC研究センター所長
- ② DMC研究センター副所長
- ③ DMC研究センター 研究員 若干名
- ④その他 DMC研究センター所長が認める者 若干名

3. 職位によらない委員の任期は2年とし、重任は妨げない。委員が任期満了で交代した場合、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

4. 委員長は DMC 研究センター所長とし、委員会の招集を行う。

5. 副委員長は DMC 研究センター副所長とし、委員長を補佐するとともに、委員長に事故あるときは、その職務を代行する。

6. 職位によらない委員の任免は、DMC 研究センター運営委員会(以下、運営委員会)において行う。

7. 各委員の役割分担については、委員会において決定する。

8. 委員会は、『紀要』の計画立案、編集、投稿規定の改廃などにあたる。

9. 委員会は、投稿原稿の査読について査読者2名を選出し、委嘱する。必要があれば外部の専門家に委嘱する。採否は、査読者の査読に基づき、委員会が決定する。

10. 『紀要』は原則として、DMC 研究センターが管理する Web サイトでの公開とする。

11. 『紀要』の通称は『DMC 紀要』とし、英文では『DMC Review』とする。

12. 本規約の改廃は、運営委員会において行う。

(附則)

この規約は、平成25年4月1日から施行する。

『慶應義塾大学 DMC 紀要』投稿規定

1. 『慶應義塾大学 DMC 紀要』(以下、紀要)の投稿資格は次の通りとする。

- ① 慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター(以下、DMC 研究センター) 研究員、専門員、プロジェクトメンバーとし、現職者のほか、離籍者を含む。共著者の資格は問わない。
- ② 慶應義塾大学の現職教員。共著者の資格は問わない。
- ③ 修士の学位を有する者もしくはこれと同等以上の研究者。共著者も同等以上とする。
- ④ その他、慶應義塾大学 DMC 紀要編集委員会(以下、委員会)が認めたもの

2. 投稿原稿の内容

- ① 広く、デジタルメディア・コンテンツに関わるものであること
- ② 原則として、日本語もしくは英語とし、それ以外の言語の場合は、委員会にはかるものとする
- ③ 原則として未発表のものであること

3. 投稿原稿の種類

- ① 原著論文
- ② 総説
- ③ 研究ノート
- ④ 資料
- ⑤ その他(作品およびその解説、翻訳、研究動向、実験報告、展示報告、雑録等々)。著者がジャンル名称を指定できる。

4. 原稿の掲載

- ① 投稿原稿は、委員会規約に基づき、差読者による査読を経て、委員会において採否を決定する。委員会は、掲載予定の原稿全てにおいて、投稿者に修正を要求することができる。
- ② 掲載は、原則として DMC 研究センターが管理する Web サイトにおいて『DMC 紀要』として行う。ただし、作品などについては、委員会の認めた外部のサイトにおき、DMC 研究センターが管理する Web サイトからのリンクを行うことがある。

5. 投稿

- ① 投稿は随時受け付ける。作品を除き、原則として PDF ファイルとする。
- ② 記載の仕方は、各学問分野における慣習に従うもの

とするが、表紙に関しては委員会の定める表紙形式(別紙)に従うこと。

- ③ 委員会への問い合わせならび投稿先は次のメールアドレスとする。データ量などからメールによる投稿が不適当と思われる場合は、事前に相談すること。なお、投稿された原稿、メディアは掲載の採否に係わらず返却しない。

review-dmc@adst.keio.ac.jp

6. 著作権

- ① 委員会に投稿し、『紀要』に掲載された著作物(以下、本著作物)の著作権は、原則として著作者に属する。ただし、慶應義塾著作権取扱規則に基づき、義塾が著作者となる場合ならびに義塾に著作権が帰属する著作物を除く。
- ② 著作者は、委員会が、本著作物について、DMC 研究センターならびに慶應義塾内の Web サイトまたは論文データベース等における掲載、および DMC 研究センターの活動として刊行・上映・展示・複製等を行うことがあることを了承すること。
- ③ 著作者は、本著作物を他雑誌あるいは単行本などに転載するときは、委員会へ報告すること。なお、転載にあたっては原則的に『紀要』掲載論文等である旨を明記すること。
- ④ 著作者は、本著作物が第三者の著作権その他第三者の権利を侵害しないものであることを保証すること。

7. 原則として本著作物に対する原稿料、利用対価の支払いは行わない。ただし、DMC 研究センターの刊行物等により利益が発生する場合は、著作者と委員会とで別途協議するものとする。

8. 掲載料の徴収は行わない。

9. この規定の改廃は、委員会が行う。

(附則)

この規定は、平成 25 年 4 月 1 日から施行する。

名簿

研究員・職員

2013年3月31日現在

所長	松田隆美	慶應義塾大学文学部教授 (Ph.D.)
副所長	斎藤英雄	慶應義塾大学理工学部 教授 (Ph.D.)
研究員	安藤広道	慶應義塾大学文学部 教授
	石川尋代	慶應義塾大学 DMC 研究センター 特任助教 (Ph.D.)
	金子晋丈	慶應義塾大学理工学部専任講師 (Ph.D.)
	小菅隼人	慶應義塾大学理工学部 教授
	杉浦一徳	慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科 准教授
専門員	岡田豊史	慶應義塾大学 DMC 研究センター
事務長	高野祥一	(～9月)
	安田 博	(10月)
	村上篤太郎	(11月～)
職員	平岡明子	(～5月)
	鈴木秀樹	(6月～)
	松岡 史	

編集後記

斎藤英雄（慶應義塾大学 DMC 研究センター副所長 理工学部教授）

慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構（DMC 研究機構）から、2010 年度に、現在の形である慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター（DMC 研究センター）に生まれ変わってから、4 年が経ちました。そして、今、ようやく、「紀要」の発行ができることになりました。この創刊号は、これまでの 4 年間の DMC 研究センターの活動の成果の代表的なものを紹介したものになっています。

この創刊号が発行できたのは、特集記事や論文を執筆した研究者たちの多大なる尽力によるところが大きいのは言うまでもありませんが、研究者たちの研究活動を日ごろから理解し、意見を調整し、研究環境の整備に尽力している事務長の村上篤太郎さんを始めとする事務スタッフの献身的なサポートが無くしては決して実現しなかったと思います。紀要全体の原稿やデータを取りまとめ、編集作業を担当した職員の鈴木秀樹さん、松岡 史さんには、創刊までのタイトなスケジュールの中、的確なスケジュール管理のもと、創刊に漕ぎつけてくださったことに大いに感謝しています。

さて、この紀要の創刊については、DMC 研究センターのスタート時から 2013 年 10 月まで DMC 研究活動をサポートしてくださった元事務長の高野祥一さんが創刊のための準備を始める号令をかけたところから始まっています。DMC としての研究活動内容を模索している状態であった 2010 年のスタート当時から、高野さんが 2013 年 5 月まで職員として DMC に貢献されてきた平岡明子さんとともに、DMC の研究者や技術スタッフの研究活動を円滑に行えるような環境作りに尽力して進めてきた活動の成果が、今回の創刊号に収められています。最後に、DMC を卒業された高野さん、平岡さんに感謝の意を示して、編集後記としたいと思います。

慶應義塾大学 DMC 紀要 創刊号 (2014.3)

DMC Review No.1 (2014.3)

2014 (平成 26) 年 3 月 31 日発行

〔編集・発行〕

慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター

〒 223-8523 神奈川県横浜市港北区日吉本町 2-1-1 日吉キャンパス西別館 1

Research Institute for Digital Media and Content, Keio University
Hiyoshi Campus West Annex 1, 2-1-1 Hiyoshihoncho, Kohoku-ku,
Yokohama, Kanagawa 223-8523

TEL 045-548-5807 FAX 045-566-2153