

Title	MoSaICにおける関係のモデル化 : engineer側からの試み
Sub Title	
Author	石川, 尋代(Ishikawa, Hiroyo)
Publisher	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
Publication year	2018
Jtitle	慶應義塾大学DMC紀要 (DMC review Keio University). Vol.5, No.1 (2018. 3) ,p.39- 42
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	特集 DMC研究センターシンポジウム第7回 デジタル知の文化的普及と深化に向けて : コンテキストネットワーキングの分散型ミュージアムへの展開 開催日時 : 2017年11月24日 (金) 14:00 ~ 17:30 開催場所 : 慶應義塾大学日吉キャンパス西別館1 Comment
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000005-0039">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO32002001-00000005-0039</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.



う言葉が多用されますが、「関係」とは何かということを次第に考えるようになりました。

MoSaIC における「関係」は、私の中では一応、完結しています。関係記述は”grouping”と”associating”、この2つがあり、これらを組み合わせて関係を記述すればいいと、かなり前から主張しておりました。しかし、これはなかなか他者には伝わらないという問題がありました。ここに居られるアートセンターの本間さんをはじめ人文系の先生方に説明したいと思っていたのですが、なかなか意思の疎通が図れない。ここには、人文系と理系の隔たり以上のものがあるのではないかと思ったほど、なかなか共通の言語や認識がなく、苦労したことがありました。

可視化の方は、目に見えるので、エンハンスや意見も取り入れやすく、さまざまな試行錯誤を重ね、現在はより一層見やすいシステムを構築できております。ですが、その裏では、相変わらず Catalogue をつくることにずっと悩んでおりました。

そのうちに、デジタル・ミュージアムの話が出てきました。私は、ミュージアムにはあまり詳しくないため、いろいろなミュージアムに行って、いろいろな展示を見ると、やはり重要なのはキュレーションなのではないだろうかと思い、キュレーションとは何かと考え始めました。

その後、アーカイブというキーワードが出てきて、では、「キュレーションもアーカイブできないか」、ということも考えていました。

MoSaICにおけるCataloguingとは





- オブジェクト(file/Catalogue)間の関係を有向グラフでモデリングすること 
- なぜモデリング?
  - 特定のコンテンツに対する表現・表示でなく、一般化することが重要。
  - モデリングなしでは一般化して可視化表現はできない。
- 2つの構造でモデリング：抽象/捨象   
- デジタルミュージアムに特化しない
  - デジタルミュージアムは1つのUseCaseとしてとらえてきた
  - Catalogueの表現できることはなにか?

図2 MoSaIC における Cataloguing とは

私はアーカイブの専門家ではないため、アーカイブ技術をよく知らず、どのようにこれを実現すればいいのだろうと考えていました。最終的には、関係記述, Catalogue をつくるということは、そもそも有向グラフで表現できるようにするモデリングだった、と気がつきました。これは当然のことであり、システムをつくる上で、これはもう当たり前のことだったのだということ、6年かけてようやく言葉にできるようになり、Catalogue によるアーカイブを説明できるのではないかと考えています。

おそらくモデリングとは、共通認識があるとは思いますが、私たちシステムをつくる者としては、特定のコンテンツを表現する手法を開発するのではなく、関係の表現を一般化し、すべてのものに対して同様の処理をして、一様に取り扱えるということを目指します。システム開発者は常に一般化のことしか考えていないと言っても過言ではないと思います。

このようなモデリングをして一般化しなければ、可視化表現はできない、ということは当然のことなのですが、最初はそのことに気がつきませんでした。先ほども申しましたとおり、関係のモデリングは、”grouping”と”associating”の2つの構造

で記述します。これは、一種の抽象であり捨象であるため、単純化していることとなります。キュレーションやさまざまな背景にある複雑なものごとをグラフで表せるようにするものです。これはとても良い考えだと思います、新しいカタログングとして提案しております。ちなみに、金子先生は強気に、Catalogue は固有名詞だと言っておりますが、私はちょっと弱気なので、“MoSaIC における Catalogue”と表現しております。

このカタログングというのは、実はデジタル・ミュージアムには特化したものではないと思っていました。けれども、デジタル・ミュージアムを題材に考えることによって、さまざまな試行錯誤ができたのではないかと考えております。

そして、金子先生が最後に少し触れていましたが、Catalogue をどのようにつくるのか。さまざまなグラフの形状がありましたが、これが実は一番重要で、そして困難で、誰もまだ着手できていない領域だと思います。本日、渡部先生と齋藤先生のお話を拝聴し、私たちがエンジニアリングの立場から言っているモデル化とカタログングと、コンテンツ、コンテキストの世界というのは、まだまだとても隔たりがあるのだなと感じました。そして、それらを一様にカタログングすることの難解さを感じましたが、一方では、今後の最重要課題になっていくのではないかと考えております。

### コンテキストネットワーク



- 関係をモデル化するからコンテンツを一様に扱いネットワークできる
- 1つのCatalogueは1つのまとまり、共有オブジェクトでCatalogueが繋がる
- キュレーションしたものをネットワーク
- デジタル知の新しい形
  - システムから知を排除、構造のみで表現。(プロパティの補足はあるけれど)
  - 主語—述語—目的語 → Catalogueではモノ→モノ?(概念なし)
  - 述語は→、具体的なものを取り去る。方向だけ。

図3 コンテキストネットワーク

コンテキストネットワークにつながることは、関係のモデル化です。関係をモデル化するからこそ、コンテンツを一様に扱うことができ、それをネットワークすることができる。ですから重要なのはやはりモデル化です。

このコンテキストネットワークとは、キュレーションのネットワークと言ってもいいのではないかと考えております。しかし、本日の発表をきいておられますと、やはりコンテキストネットワークが適切なのかなと、少々弱気になっております。そして、カタログングした結果のCatalogueは、デジタル知の新しい形になっていくのではないかと考えております。

また、Linked Open Data といった話題が上がりました。基本的な Linked Open Data の形式は主語—述語—目的語で表記されると思います。Catalogue は、この述語の部分が存在しない、矢印があるだけです。そして、主語、述語というものは、概念を入れ込みません。オントロジーのように言葉も入れ込みません。モノと捉えています。デジタルデータをモノと言ってよいのかという議論もございしますが、モノ対モノの関係を、ほかに余計な知識を入れずにシステム上に構築することが、

重要なのではないかと考えています。

プロトコルの違い、表現の違い、記述の違いがあると、同じ空間中に表示ができません。ですから、このシステムからは、そういった一様に扱えなくなるもの、つまりは具体的な述語を取り去るようにしています。これが、私が考える Catalogue だと思っております。

### 石川 尋代 (いしかわ ひろよ)

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講師。博士（工学）。2010年慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻博士課程修了。1995年名古屋工業大学大学院工学研究科電気情報工学専攻博士前期課程修了。同年株式会社日立中部ソフトウェア入社，2003年より慶應義塾大学特別研究助手，2010年慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻博士課程単位取得退学後，同年博士（工学）取得。その後，慶應義塾大学理工学研究科特任助教を経て，2012年より現職。専門はビジュアルライゼーション、3次元視知覚、アプリケーション開発。2012年より DMC にて Catalogue の記述法、可視化の研究、インタラクティブ展示 MoSaIC の開発に従事している。