

「ザナドゥ」(Xanadu)

テッド・ネルソンが1960年から研究を続ける、世界規模の開放的な電子出版のモデル。そこでは誰もが既存のデータにリンクを張って自分の出版物に取り込むことができ、読者はそのリンクをたどって情報を受け取る。独自のハイパーテキストとインタラクティブなマルチメディアシステムを駆使し、ドキュメントとファイルが有機的に結びつけられ、そのために情報の処理と蓄積、プレゼンテーションの新たな技術が用いられる。



Photograph by Picatti DANDOLINI



テッド・ネルソン (Theodor Holm Nelson)

「ハイパーテキスト」をはじめ、「ハイパーメディア」「テクノイド (Technoid)」「トランスコピーライト (Transcopyright)」など数多くの斬新なビジョンを提唱してきたコンピュータサイエンティスト。一説では、インターネットのWWWも、氏のコンセプトがきっかけになったといわれる。およそ30年前に開始し、氏のライフワークともいえる「ザナドゥ・プロジェクト」の新たな展開をめざし、昨年より札幌エレクトロニクスセンターと共同で設立したサッポロ・ハイパーラボで、研究に取り組んでいる。Interview 今泉 洋 (Hiroshi Imaizumi)

# Theodor Holm Nelson

---

# “ ザナドゥは私の仕事であり、 芸術作品であり、 私の宗教なのです。 ”

---

引用の上に成り立っている我々の創造行為。「Transcopyright」はサイバースペースの可能性を拡大する。

## ① 30年目のザナドゥ

私が最初に日本に来たのは、1981年に開かれたコンピュータサイエンスの国際会議のときで、短い滞在でしたが、私が出会った人たちの持つエネルギー、思考の緻密さなどに感銘を受けました。

北海道へ来ることになったのは、北大の田中譲教授からご招待を受けたからです。教授の開発しているインテリジェントパッドは、とても興味深いもので、これがどう発展していくのかにも興味がありました。1つのマシンのプログラムが、別のマシンのプログラムと簡単にコミュニケーションできるという点では、私の知る限り、インターネット上で動く唯一のソフトウェアですね。

ザナドゥという私の夢を実現するにはいくつかのレベルがあるのですが、このインテリジェントパッドというのは優れたツールで、1965年に私が設計した「Zip Editor」とコネクションを張って私も研究に使っています。

「Zip」というのは、別々のものをジップ一みだいにつなぎ合わせることでできる構造のことを意味しているんですが、私の考えは、すべてそこからスタートしているんです。しかし、私のデザインしたものは、これまでずっと実現しませんでした。実は、私はコンピュータ分野の人と同じことについて議論しているのだと思っていたのですが、全然そうではなかったのです。これまでそれを本当に理解していた人はいなかったのです。そこでまた最初からやりなおすということになったのですが、田中教授は私のアイデアを細部まで理解してくれていて、1965年に私の書いたものを、いま実用化しようとしているのです。

## ② 「Transcopyright」がもたらす可能性

私はこれまでAutoDesk社との共同作業などで、インプリメンテーションに時間を費やしてきましたが、今は基本に戻って、インプリメンテーションとは独立した形で新たな構想を練り上げようとしているところです。たとえば、私が「トランスコピーライト (Transcopyright)」と呼んでいる新しい著作権システム。これはとても単純なものなのですが、みんなは技術的な問題としてとらえてしまうので、かえって理解しにくいんですね。これは非常にシンプルな提案で、法律を変える必要もない、使用許可を与えるための新しいスキームなのです。

「シェアウェア (Shareware)」というものをご存じでしょうか？これは使用許可の宣言ですね。「自由に使ってもいいけれど、気に入ったら使用料を払ってください」と言っているわけです。“まず最初に支払ってから”という義務はないわけです。これはボブ・ウォレスの考案ですが、リチャード・ストールマンの考案した「コピーレフト (CopyLeft)」というものもあります。これは「配布および追加・改変は自由。ただし、オリジナルとともに自分の加えた変更を配布する義務を負う」というもので、こうしたしくみで、みんなが自分なりの変更を加えることができるわけです。

そこでトランスコピーライトですが、たとえば(ハイパーテキスト空間の中で)あなたが書いたドキュメントを発信する場合を考えてみましょう。ドキュメントには、あなたの書いた文章が1パラグラフ、次に他の誰かがトランスコピーライトを宣言している写真を引用して、さらにあなたの文章

がもう1パラグラフあるとします。するとこの場合、3つのポインターを発信することになります。あなたの書いたパラグラフへのポインター2つと、あなたが引用した写真へのポインター1つですね。

さて、情報の受け手はこれらのポインターを受け取って、まずあなたの最初のパラグラフへのポインターを指定して、それを買って手に入れる。さらに写真のポインターを手に入れて、そのポイント先に写真を要求してその写真を買う。そして最後のあなたのパラグラフのポインターを指定して、それを買う。このようにして受け手はあなたの発信したドキュメントを手に入れることになります。これはとても単純だし、公正なやり方なんです。あなた自身は、この写真から何の利益も得ませんが、使用する権利はあるわけで、それを自分の作り出したコンテキストに従って使うことで作品をよりよいものにすることができるんです。

このシステムは非常に正直なシステムでもあるんです。誰もが理解できるし、誰もが使うことができます。あなたはたった一言「Transcopyright」と書き添えるだけでいいんです。そうすることで、「これは著作権によって保護されており、私が著作権を持っているけれども、誰もがその部分部分を買うことによって引用することができる」と宣言できるわけです。

このシステムの運用にはネットワークを利用することになるでしょうが、それが私のネットワークである必要はありませんし、誰のでもよいのです。あるものは1つのネットワーク、他のものはまた別のネットワークにあってもよく、最後に購入されたバージョンでそれらがまとめられてドキュメントになるのです。

① フラグメントと

リンクのマーケットをめざして

トランスコピーライトは、まずはコピーライトを持っている人が認証をすることから始まります。なんらかの権威あるシステムを受け入れるというより、使いたい人が使い始めればいいんです。トランスコピーライトについては記事を書いているところで、法律の専門雑誌に掲載されることになると思います。この件について弁護士とも

を示しています。彼らは情報素材の部分的な売買という考えを持っていましたし、ザナドゥというのは結局そういうことなのです。ザナドゥの商用モデルは“あるものの一部分を買うことができる”ということなのですが、彼らはそれを、もう受け入れているのですから。その背後に私の影響があったのか、彼らが独自にそういう考えに至ったのかはどうでもいいことですけどね。

支払い、料金の問題については、おそらく誰かが全体をコントロールするというも

し、それがどこで手に入るのかもつけ加えたい場合は、“Xanadu”とか“NIFTY-Serve”とか販売代理者名を書いておけばいいんです。

ちょっと複雑だと思われるかもしれませんが、こう考えてみてください。1950年頃にクレジットカードが誕生したとき、世界中に流通するお金をネットワークで管理するなんてことは、とても複雑に思えたでしょう。でも、良かれ悪しかれ、それが今の世界を形作っているのであって、ちゃんと機能しています。トランスコピーライトもある面では複雑かもしれませんが、それが生み出す自由を考えればそうも思わないでしょう。

現在、コピーライトについて、まったく異なる立場の人たちの中で議論が行われています。新しい法律を作って、違反者を収容する新しい監獄に思いを巡らせているファシスト的な人もいる一方、コピーライトは廃止すべきだという人々もいます。しかし、私は（トランスコピーライトを採用すれば）公正で、支払いも確保され、クレジットも得られ、誰もがいかなるものでも再利用することが可能になると言っているのです。1つだけ放棄しなくてはならないのは、それがどのようなコンテキストの中で現れるかをコントロールする権利だけです。ただ、ディズニーは、この先25年は受け入れないでしょうね。彼らはビデオテープ化さえも長い間受け入れなかったんですから。

① インターネット上での可能性

インターネットは、どんどん成長し続けるでしょう。アメリカでは政府がコントロールできる形としてNII（National Information Infrastructure）が検討されていますが、インターネットはコントロールできないでしょうね。私としてはNIIよりもっと自由なインターネットのほうに興味があります。でも、将来を予測するのは難しい。



話しましたが（トランスコピーライトは著作権の上に成立するものなので）法律的にも何の問題もなく受け入れられるものです。

ただ、なんらかの情報保管用ストレージサービスが必要で、そもそもザナドゥも、誰でもそこに出版したいデータを持ち込める貯蔵庫の1つとして考えられていたんです。でも、他のいろいろなところがそれを始めることになるかもしれません。実際、日本の代表的なメーカー7社によって設立されたばかりのDVL（デジタル・ビデオ・ラボラトリー・コンソーシアム）では、私が提案しているメディアの販売方式に興味

のでもないでしょう。つまり、（トランスコピーライトが1つの情報貯蔵サービス内で問題なく機能することは明白ですが）さまざまな会社がいろんな情報貯蔵サービスを開始することになった場合でも、彼らが共同すれば、別々の出版社が出版した雑誌を取り出して1つのテーブルの上に置くというような形で利用できるわけです。

私の理解する限り、米国の新しい法律ではコピーライトの表示をする必要さえありません。「Transcopyright」と記述するのは礼儀のようなもので、それだけでコピーライトを含んでいることとなります。ただ

インターネットでは、翌週何が起こるか誰もわからない。あまりにいろいろなものを詰め込みすぎて、トラブルが生じるかもしれません。インターネットはデリケートなのです。

(WWWの基礎を作った)ティム・バーナーズ=リーから、WWWはもともと私の本にあった考えに基づいていたと聞いたことがあります。WWWは素晴らしい“単純化”だと思います。そこに私自身の問題があるんですが……私は1つに統合化されたアイデアをばらばらにして部品を作ることができないんです。でも、そのアプローチのほうが、ずっと実用的であることがわかりました。私はもっと深いことをやるうとしてきたので、あんなに単純なものが、あれほどのインパクトを持ったことにむしろ驚いています。ハイパーカードみたいなばかばかしいものが、あんなにインパクトを持つとは思いませんでした。

トランスコピーライトのアイデアを実現するうえでの「HTML」の問題は、コードが埋め込まれているという点です。HTMLで書かれたパラグラフを取り出して組み換えようとすると、コードを取り除かなくてはなりません。ザナドゥのやり方ではコードは常に別のところにあるのです。

WWWが実際に行っているのはインターネットのFTPですが、ジャンプのためのポインターを付加したうえで、それを隠してしまう。少なくともMosaicのようなものでは、ポインターをブルーの文字に隠してしまうわけです。ですからコードとして見ると、そこにはURLがあるのですが、表示した瞬間に見えなくなってしまいます。URLのための小さなTrap-Door(隠し部屋)を作るようなものです。これはうまい工夫だと思います。私には考えもつきませんでした。自分で重要だと思えることばかりを考えていると、とても単純なことには目がいかないものです。

私は、田中教授がインターネットのソサエティとどのように関係しているのかは知

りませんが、ハイパーラボの研究者たちがインテリジェントパッドを使って実現したことは特筆すべきものです。これはラボの中のデモンストレーションなのですが、ワークステーションをTCP/IP上で結んで行ったわけですから、原理的にはインターネットでこことアメリカの間を結んだのと変わりないですね。

### ① ザナドゥの将来は？

ザナドゥの今後の計画については明確ではありませんが、将来性はあると思います。日本でも多くのスポンサーの希望があります。現在、アメリカでは3つのザナドゥ・プロジェクトが進行中です。1つは従来の(Auto Desk社で開発してきた)ソフトウェアをレスキューすること、あとの2つはオブジェクト志向データベースとリレーショナル・データベースによる異なるアプローチです。複数のオブジェクトをリンクさせながら、なおかつそれらのオブジェクトが持っていたリンクを失わないようにするという基本的な概念を実現する方向で検討されています。これによってザナドゥの機能はインプリメンテーションからまったく独立したものになるわけです。あなたはどんなものでもコード化することができるし、あらゆる断片を構成して新しい構造を作りだすことができます。しかも、オリジナルのコンテキストと現在のコンテキストを比較参照することができるのです。

簡単なことなのですが、これを人に伝えるのは難しいですね。たぶん量子力学のように思えるのでしょうか。私にとっては、これ以上ははっきりしていることはないのですが、私にとって、共同作業というのは二次的なことです。幼い頃から人とうまくやっていくことが苦手で、議論を避けるために1人で研究するようにしていました。作家になっていたら理想的だったかもしれません。実際に書くことはありますが、人と一緒に

働くことは説得とか論争とかになります。私はそんなに柔軟ではないですから……人は私を理想家と呼ぶかもしれませんがね。

ザナドゥというのは個人にもグループにも利益をもたらします。個々のアイデンティティを保ち続けることで、以前のコンテキストも明確に保てるわけです。ザナドゥは私の仕事であり、芸術作品であり、私の宗教なのです。比率的にはアメリカ人よりも日本人のほうが理解してくれていますし、日本で私の仕事がこれほど知られているのに驚いています。

---

我々の創造行為は、過去の文化資産からの多くの引用の上に成り立っている。過去の知識表現はアナログなメディアに定着されているがゆえに、容易な改変を許さず、それによって原作者の権利が守られてきたという側面がある。しかし今、デジタルメディア環境の出現によって事態は大きく変わりつつある。ことにWWWなどのハイパーテキスト的メディアでは、利用者の意図によって要素同士を簡単に結び付け、それを新たなコンテキストを持つドキュメントとして提示する可能性が飛躍的に向上する。

とすれば、「Transcopyright」の概念は、アナログ媒体から開放されたフラグメントとしての情報がスムーズな結び付きのチャンスを与えられ、流通するための核になるものと言えるだろう。

新たな知識空間としてのサイバースペースの役割に期待する我々としては、彼のアイデアがどのように“Transclude”されていくか、今後の展開に注目したい。

(imaizumi)

「ザナドゥ」ホームページ  
URL <http://www.xanadu.com.au/xanadu/>  
インテリジェントパッドについて  
URL <http://www.huee.hokudai.ac.jp/>  
インテリジェントパッド(ソフトウェア)  
URL <ftp.north.ad.jp> (anonymous ftp)



## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社**インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)