



印刷は知識のアナログアーカイブ

宗村 泉*

Printing — An Analog Archive of Knowledge

Izumi MUNEMURA*

*Curation and Planning Section, Printing Museum, Tokyo, Toppan Printing Co., Ltd.
Toppan Koishikawa Building, 1-3-3, Suido, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-8531 JAPAN

1. はじめに

印刷は、歴史の中で人々との関わりを通じて、社会や文化に大きな影響を与えてきた。中国で発明された印刷術は、それまで手で書き写されていた文字や絵を、早く、大量に複製することを可能とし、ドイツのグーテンベルクによって完成された金属活版印刷術は、その後のヨーロッパの発展に多大な貢献をしたことも周知のことである。そして現在では、これまで培ってきた印刷における技術や表現、そして文化が、コンピュータや通信との融合によって、コミュニケーションの未来社会を形成する、大きな可能性を開きつつある。

ここでは、デジタルメディア時代となった現代のコミュニケーションやアーカイブの動向をより明確に理解するために、およそ1300年もの時間を経て発展してきたアナログメディアである印刷について、その歴史の概要を述べる。加えてその印刷資料を展示公開している印刷博物館での活動について、特に展示と収蔵、そしてデジタルアーカイブについての現状と問題点をまとめる。

2. 印刷の歴史に見る社会的影響

当館の展示活動から、まずは歴史のなかで印刷はどのようにして生まれ、発展し、社会的影響があったのかを述べてみたい。

印刷の起源を定義するのは難しく、紀元前3000年頃のメソポタミアの古代バビロニアでは、図形や文字を彫った小型の石や円筒印章を粘土板に押しつけた複製物があるが、

情報を複製する意味ではこの方法も印刷の起源だという人もいる。しかし、一般的な印刷の起源は中国と言われていいる。確実な時期は不明であるが、隋末期から唐初期の7世紀頃に木版での印刷が確立されたと推測されている。

中国は、製紙術発明の地としても有名であり、その製紙術は、610年に高句麗の僧曇徴によって、朝鮮半島を経てわが国に伝わったというのが一般的な説である。印刷術も同様のルートで日本に入ってきたと推測できる。

2.1 人々の祈りや信仰に結びついた印刷

当館の貴重な展示資料に、770年にわが国で印刷された、時代が明確なものとしては世界最古の現存印刷物である百万塔陀羅尼（無垢浄光陀羅尼）がある（写真1）。

この百万塔陀羅尼は、764年に時の天皇であった孝謙天皇の命により、当時反乱や疫病で、荒れ果てた国土の復興を願うために印刷されたものである。仏教の影響が強く、いわば印刷することで功德が得られる、数が多いほど願いが叶うという仏教思想と、印刷という大量複製が可能な技術が結びついてできた印刷物で、天皇の思いが、印刷事業として結実したものである。

年代は明確ではないが、韓国の慶州仏国寺で発見された無垢浄光大陀羅尼は、751年に造られた釈迦塔の中に納め

— 宗村 泉 —

1980年武蔵野美術大学視覚伝達デザイン学科卒業、同年凸版印刷株式会社入社。トッパンアイデアセンター、広報部を経て1997年に印刷博物館設立準備室にて開館準備を担当。2000年印刷博物館学芸企画室長となり現在に至る。



* 凸版印刷株式会社 印刷博物館学芸企画室
(〒112-8531 東京都文京区水道1-3-3 トッパン小石川ビル)

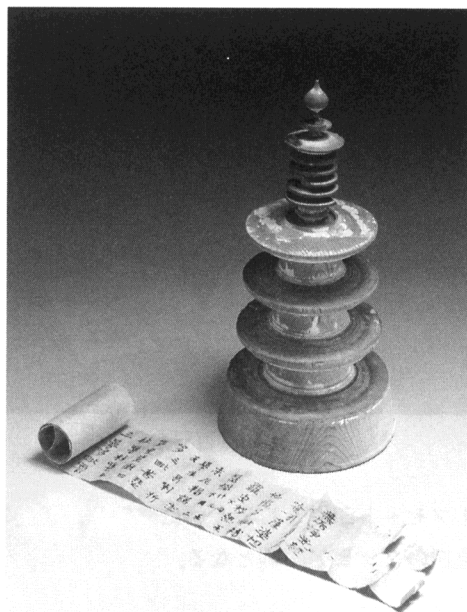


写真1 百万塔陀羅尼

られていたので、わが国の百万塔陀羅尼より以前に印刷されたものと推測され、現在ではこの印刷物が一番古いものとされている。同じ陀羅尼を印刷していることから、やはり中国から朝鮮半島を経て日本に伝わったのであろう。

2.2 グーテンベルクの金属活版印刷術

中国で発明された印刷術は、製紙術の西漸と同様にヨーロッパに伝わった。また、木版印刷を発明した中国は、活字による印刷の発明地でもある。11世紀半ば宋時代の畢昇という人物が粘土を焼いて活字を製造したとか、13世紀末から14世紀初頭にかけては、王楨が木活字を造って印刷したという記録は残っている。さらに高麗（朝鮮）では、1230年代にすでに銅活字を用いて印刷した記録もあり、現に1377年に銅活字を用いて印刷された書物も現存する。しかし東洋の活版印刷はヨーロッパのように大きく開花することなく、木版印刷に戻って近世まで発展してきた。

ヨーロッパでは中世まで写本による複製が盛んで、用紙も製紙術が伝わる前はパピルスやヴェラム（仔牛の皮）、パーチメント（子羊の皮）などの羊皮紙であった。しかし、製紙術がヨーロッパにも伝わり（12～16世紀）、印刷技術も伝わると機が熟したように金属活版印刷術が生まれる。1445年頃、ドイツのマインツ生まれのヨハネス・グーテンベルクによって、金属活版印刷術が発明されてから、急速にこのシステムが広まった。それによりおびただしい数の書籍が印刷発行されることとなった（写真2）。

すでに入手することは不可能といわれるグーテンベルク



写真2 グーテンベルク

の42行聖書であるが、当館では一枚だけ本物を展示している。そのグーテンベルクの功績をまとめると、

- 鉛を主とした金属合金活字を铸造した
- 鋳型と母型をつくり正確な活字の大量铸造を可能とした
- スクリー型プレス印刷機を制作した
- 金属活字に適する油性印刷インキを用いた

などがある。

グーテンベルクはこの技術を用いて共同出資者ヨハン・フストの協力を受けて「42行聖書」を1455年頃に完成するが、1462年にマインツで戦争があり、グーテンベルクの印刷工場で働いていた印刷工が町を追われヨーロッパ各地に渡った（写真3）。

この活版印刷術の出現で、ヨーロッパ各地では15世紀末までの50年間に約250都市1000件を超える印刷所が設けられ、そこで宗教書、科学書、文学書、法学書などが印刷された。このようにグーテンベルクの発明は今まで一部の人々に限られていた書物の恩恵を広く普及し、そのことは人々に知識を与え、産業を発展させ、文化の伝承と発展に大きく貢献した。もっとも、これまで書物をつくっていた写字生、装飾職人などの職を後に奪う結果ともなった。

その影響のひとつに、マルチン・ルターの宗教改革も加えることができるであろう。聖書を印刷し布教活動にも多大な効果をもたらした教会が、皮肉にもその印刷を巧みに利用して宗教改革を推し進められてしまう結果となったのである。当館には、このルターが出版したドイツ語訳聖書も展示されている。

その後金属活版印刷術は、原理的イノベーションが行わ

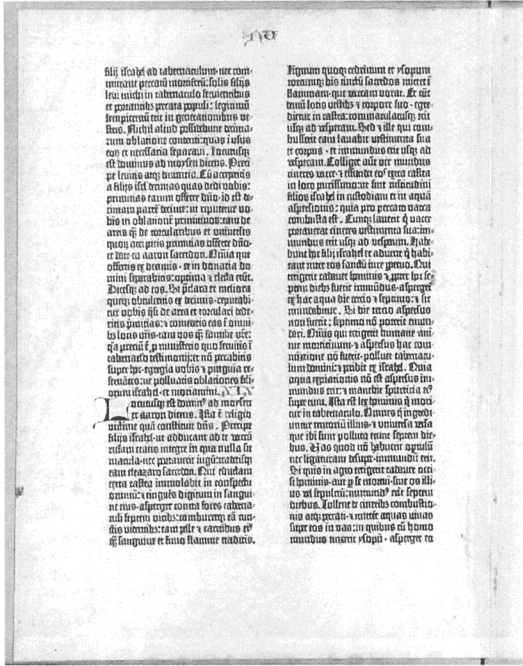


写真3 42行聖書

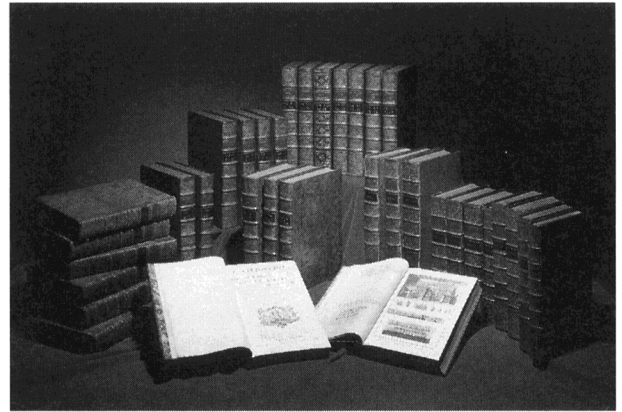


写真4 「百科全書」

れることなく、印刷機械に動力が加わって発展していく。1814年には蒸気が、1868年には輪転式印刷機が、いずれもヨーロッパで開発されたものであり、印刷大量生産時代を迎えていった。

2.3 図版による印刷術の発達

ヨーロッパにおける活版以外の印刷技術としては、当初木版印刷があった。しかし東洋のように木版が主流とはならず、活版印刷術が盛んになると、活版印刷に合わせて図版を印刷する木版が多用された。また18世紀末になると木口木版が登場し、版面は小さいが細かな表現ができることで、写真製版による金属凸版が出現するまで、図版の印刷に大いに利用された。

また、金属版では、15世紀末には凹版印刷のエンブレイヴィング、エッチングの技術が完成し、16世紀以降、書籍などの挿絵にも多く使用されていった。中でも、1751年にディドロ、ダランベールによって共同編集され、フランスで発行された『百科全書』には、エンブレイヴィングによる膨大な細密な図版が掲載されており、当時の多くの知識人がそれを参考とした。全35巻からなる大著であるが、当館にも現物一冊を展示し、モニターで一部のページを見ることができる(写真4)。

1798年にはドイツのアロイス・ゼネフェルダーによって石版印刷(リトグラフィ)が発明され、1879年にはチェコのカール・クリツチュによって写真凹版(ヘリオグラビア)印刷が発明される。言うまでもなく、石版印刷は、

後にオフセット印刷として大いに発展し、また写真凹版印刷は現在のグラビア印刷となる。

2.4 日本における印刷の歴史

前述した通り、770年に百万塔陀羅尼が印刷されるが、その後は「春日版」(平安後期奈良興福寺で開版、春日神社に奉納されたためこの名が付く)、「高野版」(鎌倉時代紀伊高野山で開版、密教に関する書物)、「五山版」(鎌倉時代京都臨済宗の五大寺を中心に印刷、仏書以外に中国宋代の本などが開版)など仏教寺を中心とした印刷がおこなわれる。日本の場合も、ヨーロッパと同様に宗教と印刷は深く関わりを持っていたことがわかる。そして応仁の乱(1467~77年)で中央文化の地方分散が起こり、印刷もまた国内に拡がっていったようである。

わが国の活版印刷に目を向けてみよう。

1582年、天正遣欧少年使節団がイエズス会の招きでローマをめざして出発。8年後の1590年には、西洋式の活版印刷機とともに印刷術を習得して長崎に帰国し、早速翌年に加津佐で国内活版印刷第一号「サントスのご作業のうち抜き書」「どちりなきりしたん」を印刷。いわゆるキリシタン版である。1614年のキリシタン大禁令が出て、活字や印刷機が国外追放となるまでの約20年間、九州を中心に印刷、出版活動が行われた。

それとは別に、1592年、豊臣秀吉によって文禄の役がおこる。朝鮮半島に攻め入った秀吉軍は、そこで使用されていた印刷器具を日本に奪い伝える。秀吉は、翌93年に朝鮮伝来の銅活字を後陽成天皇に献上。後陽成天皇はこれを用いて「文禄勅版」を刊行。続いて朝鮮活字を模して作った木活字で「慶長勅版」を印刷したと記録が残っている。このように16世紀末には、ヨーロッパと朝鮮双方から金属活版印刷術が伝わったのである。当時の日本は戦国時代から徳川の時代へと大きく変る激動の時代であったが、に

わかには活字ブームが到来し、天皇、大名などが活字による印刷をするのである。

そのブームの集大成をおこなったのが、徳川家康である。同じ頃、徳川家康は戦乱の世を省みて、治世に文教の必要性を認識し、伏見円光寺に学校を設け、木活字を作らせ80冊ほどの書籍を印刷する(1599～1607年)。これが伏見版である。さらに家康は1605年(慶長10年)駿府に隠居し、ここで金地院崇伝、林道春に『大蔵一覽集』の印刷を命じる。朝鮮伝来の銅活字を模して、合計10万182本の銅活字を使って1615年に完成。続いて同年『群書治要』の印刷を命じ、新鑄を加えた11万3182本を使って印刷し、翌16年6月に完成。この2種の印刷物が「駿河版」と呼ばれた、国産の銅活字によって初めて印刷された印刷物である。しかし残念なことに、家康は完成を見ることなく4月に病没している。この「駿河版銅活字」は、国の重要文化財に指定されていて、当館でしか見ることができない最も貴重な印刷資料といえる(写真5)。

せっかくの家康の努力も報われることなく、この後活版印刷は衰退し、代わって木版印刷の時代となる。元禄時代は井原西鶴の「好色本」が流行し、また浮世絵が生まれた。18世紀末期から19世紀初頭の文化・文政時代には町人文化が開花し、「洒落本」「人情本」「滑稽本」「読本」などが刊行される。そして、18世紀中に鈴木春信が行った多色刷り版画は「錦絵」として寛政期(18世紀末)に頂点に達する。

家康が文教政策の手段とした活字による印刷は、残念ながら姿を消したが、家康が望んだ文教を尊ぶ平和な文化国家建設は、江戸の出版文化隆盛の姿を見れば、成功であっ

たといえるであろう。

2.5 加速度を増す近代印刷 150年間

さてわが国の近代印刷の歴史は、長崎のオランダ語通詞本木昌造が幕末から明治にかけて西洋式活版印刷術の導入に尽力したことからはじまる。1869年、上海美華書館にいたアメリカ人技師ウィリアム・ガンプルより蠟型電胎法と活字鑄造技術を身につけ、翌年長崎で新町活版所を開設する。これが本格的な近代活版印刷所のはじまりであり、後の築地活版所となる。

活字以外でも1873～4年(明治6～7年)には石版印刷も導入され、1914年(大正3年)にはオフセット印刷が導入される。そしてグラビア印刷は1922年頃から本格的に始まる。

大正、昭和時代は、書籍だけではなくポスター、引き札、カレンダーなど広告関連の印刷分野も発達し、戦後はアメリカの大量生産技術を導入し、印刷も大型化、高速化、大量生産に加え品質の向上も発達し、大きく成長してきたのが今日の印刷産業の姿である。

幕末から今日まで、印刷技術は加速度的に発達してきた。もちろん社会の情報化が進むことに呼応して、動力の導入や新技術や機器を開発させてきたが、この30年間に体験した進展のスピードは、幕末からこれまでの120年間、いや印刷が登場してからの1300年間のなかでも思いもよらないものであった。それが電子化、デジタル化である。特に1960年代後半から文字、図版の製版部門にコンピュータが導入されたことから、現在のデジタル表現やアーカイブへ繋がる布石が打たれたこととなる。1980年代にコン

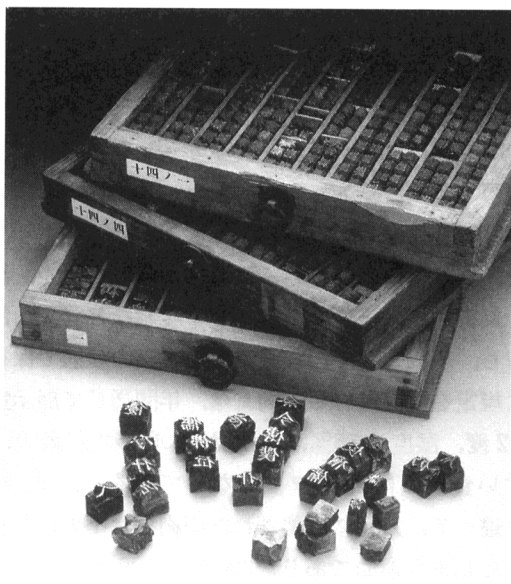


写真5 駿河版銅活字

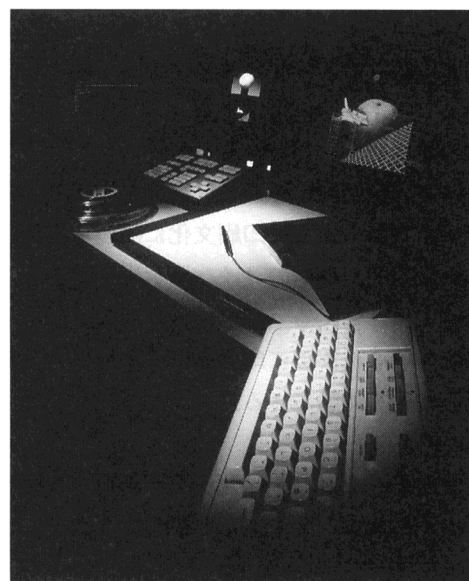


写真6 トータルスキャナーシステム

ピュータによる製版システムが導入され、90年以降のDTPのめざましい発達と急速な浸透が、これまでの印刷の技術、表現、そして社会性までも大きく変えてしまったといえるであろう(写真6)。

3. 博物館としてのアーカイブ対応

当館では、展示情報システムや印刷工房での動態展示など、これまでにない独自の展示方法を取り入れ、さまざまな活動を通じて進化していく新しい博物館を目指して活動している。しかし、博物館としての使命でもある、調査・研究、収集・保存、展示・公開、教育・普及活動については、重要かつ中心的な仕事として学芸員を中心として取り組んでいる。ここでは、これまで述べてきたような様々な印刷資料を取り扱う、アナログ対応について述べる。はじめに、当館の展示フロアの紹介、次に代表的な収蔵物の種類と保管方法のアウトラインをまとめてみる。

3.1 印刷博物館の概要

印刷博物館は凸版印刷株式会社が2000年10月に開設した公共的施設で、トッパン小石川ビル内1階エントランスフロアと地階展示フロアからなる床面積約4100m²の博物館である。

展示フロア(地階)は、展示全体を「かんじる(感覚)」「みつける(発見)」「わかる(理解)」「つくる(創造)」の4つのキーワードで表す内容として、来館者の要望に合わせて、内容の理解度を高めていく展開としている。

① プロログ展示「かんじる(感覚)」

印刷博物館展示空間への導入部。

② 企画展示ゾーン「みつける(発見)」

来館者が印刷との密接な関わりを再発見する展示空間。印刷に関する身近で興味深いテーマから、知られざる重要なテーマまでを定期的に展示する。

③ 総合展示ゾーン「わかる(理解)」

プロログ、企画展示を通じて自分と印刷との関わりに気づいた来館者に、さらに印刷文化に関わる奥深い情報を提供する展示空間。当館のメイン展示場である。

④ 印刷工房「つくる(創造)」

活版印刷を中心に実際に印刷を行うスペース。来館者が実際の活版印刷を体験できる。

⑤ VRシアター

巨大なスクリーンとコンピュータが再現する臨場感あふれるデジタル画像コンテンツを体験。

エントランスフロア(1階)は下記となっている。

① ライブラリー

印刷関連図書資料ライブラリー。

② P&Pギャラリー

現代の情報メディアの姿を展示する。ワークショップなども開催。

③ ショップ

印刷関連書籍および商品、オリジナルグッズの企画、販売。

3.2 印刷資料の種類とその保管方法

続いて実際の資料の保管方法を述べる。印刷物を専門に扱う博物館など、これまで存在していなかったことと、それらを専門に扱う学芸員の存在も知らなかったことで、個々の収蔵品の扱いについては、独自の判断によって保管方法としてきたことがほとんどである。

まずはじめに資料の種類である。

① 印刷物(西洋, 東洋)

② 製版, 印刷機器, 道具(西洋, 東洋)

③ 活字, 版

④ 版下, 原画, 写本など

⑤ その他

大きく分けるとこのようなことになる。また素材別では、

① 紙

② 布

③ 革

④ 木

⑤ 金属(鉄, 銅, 鉛その他)

⑥ ガラス, 石など

などがあり、それぞれさらに細分化されている。

種類の違いと素材の違いに加えて、形状の違いがある。平面なのか立体なのか、強度や大きさの違いなども加わって、収蔵管理は大変なこととなっているのが現状である。

印刷博物館では、これらの情報を保管データとして、およそ140の項目からなるデジタルカードを作成して、最低必要項目をインプットしてデータカードとして専用コンピュータにより管理している。

また、展示や収蔵している環境についても、光、温度、湿度、災害対策、防犯セキュリティなどなど詳細な制約項目をもち、現物としての収蔵資料を最良の状態に保存するように規定を設けている。例えば、年間通じて展示室の温度は22度、湿度は55%、照明は80ルクスが最大、退色しやすい資料には40ルクスとなっている。1点しかない芸術と違って、大量に複製された印刷物は不要になれば捨てられてしまう運命であり、300年も500年ももたせるようには作られてはいない、意外と弱いものなのである。

さらに資料の取り扱いなど具体的な作業については省略するが、独自の取り扱い方法などを模索中であることは事実である。

4. 印刷博物館のデジタルアーカイブの現状と今後

これまで、当館の収蔵品などを交えて印刷の歴史を述べ、当館の紹介や資料の扱いなどを記してきたが、最後に当館のデジタルアーカイブ活動について簡単にまとめる。

4.1 展示コンテンツのアーカイブ

当館では、印刷物というアナログメディアの資料を扱いながら、来館者に対するコンテンツ、つまり案内や解説は、できるだけデジタルメディアで対応するようにしている。コンテンツもアーカイブと考えると個々の展示品解説は全てモニターから発信される。

ひとつの展示品に対して、ひとつのコンテンツが対応し、情報処理室にあるコンピュータによって操作されていて、コンテンツの書き換えや、展示場所の移動や展示から収蔵庫への収納などの展示替え作業においては、ネームやパネルと一緒に移動するような手間が省け作業効率はよい。

今後の課題としては、モニターをコードレスで対応できるシステムの可能性を考えている（写真 7-1、7-2）。

4.2 展示、収蔵資料のデジタル化

これは、今どこの博物館、美術館でも取り組みつつある問題ではないだろうか。当館についても、デジタル化対応は大きな課題であり、また、すでにいくつかの資料によって実績を上げている。

① グーテンベルク 42 行聖書のデジタル化

1998 年にヴァチカン市国にある、ヴァチカン教皇庁図書館との合意によって、ヴァチカン教皇庁図書館が収蔵していた 42 行聖書のフルデジタルデータ化を完成させた。周知のようにグーテンベルクが金属活字を用いて初めて印刷したこの聖書は、世界でも 49 部しか現存せず、実物を入手することは不可能なことである。そこで、ヴァチカン教皇庁図書館のご協力を得て、全てのページを 5×8 インチのポジフィルムにて撮影し、それを製版用スキャナによって印刷可能なまでの高解像度のデジタルデータとして収蔵した。

なお、ヴァチカン教皇庁図書館で収蔵されていた 42 行聖書は、6 葉 12 ページの欠落部分があった。そこで、アメリカのピアポントライブラリーが収蔵している 42 行聖書の該当ページの写真を取り寄せて、デジタルデータ上で完本とした。



写真 7-1 総合展示ゾーン



写真 7-2 解説モニター

また、それを再現するモニターは超高精細モニター (DDM) を用いたので、活字一つひとつを拡大して研究するには大変に都合がよく、研究者からは好評であった。

② イーレクターン（電子書見台）の開発

デジタルデータ化された資料をインタラクティブに見ることができる独自のシステムにイーレクターンがある。この装置はタッチパネルのモニターと教会などにある書見台をイメージした筐体からなるものである。

内容は、前述した 42 行聖書と解体新書のデータをさまざまな付加価値情報とともに、見ることができるものである。

42 行聖書には、創世記の全ページが掲載されていて、来館者はモニターに触れて、各ページを見ながら、そのページの日本語訳や現代ラテン語の表記、創世記をテーマに描かれている画家の作品、想像で作り上げたバベルの塔など、楽しい情報を得ることができる。

また解体新書については、同じく全ページをデジタルデータ化して、展示されているページ以外の解剖図も検索でき、さらには原本であるクルムスのターヘルアノトミアと

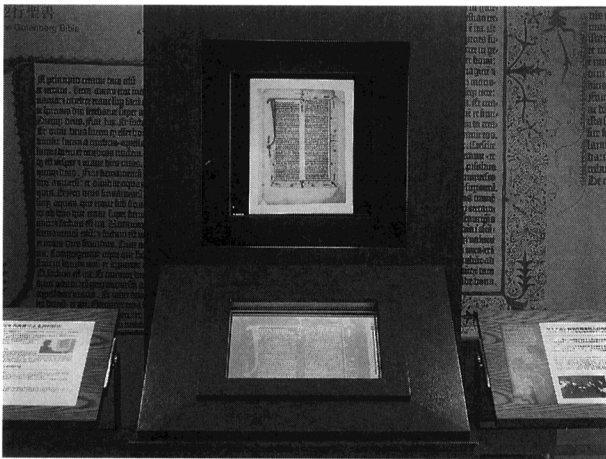


写真8 イーレクターン

の比較が、容易にできるようなシステムも組み込まれている。それ以外にも解体新書に関するコンテンツも入っており、この書見台だけでも多くの情報が得ることができる(写真8)。

③ 電子ブック

総合展示の展示システムに組み込まれた、モニターである。このモニターでは、イーレクターンほどの情報量はないが、展示台上に載っている書物などは、他のページを見ることができないので、この電子ブックにあらかじめ他のページデータをインプットしておき、来館者に手軽に見てもらおうという装置である。画面の拡大や変更には早いレスポンスで反応する。

4.3 これからの可能性があるVRシアター

このシステムは印刷の製版工程にデジタル技術が導入され、その精度が高度に進化したことと、コンピュータの性能が飛躍的に進歩したことにより可能となったデジタルアーカイブの姿である。これまでの博物館、美術館など、画像コンテンツが中心でそのコンテンツを複数の来館者に感動を伴って鑑賞してもらいたいと願う施設には、これからの手法としては他では見られない非常に効果的なシステムであると思われる。

当館では、これからもこのシステムの長所を活かしつつ、高精細でありまた臨場感あふれる画像コンテンツを制作、上映していくつもりである(写真9)。

今や当館の活動には、デジタル技術は切っても切れない。

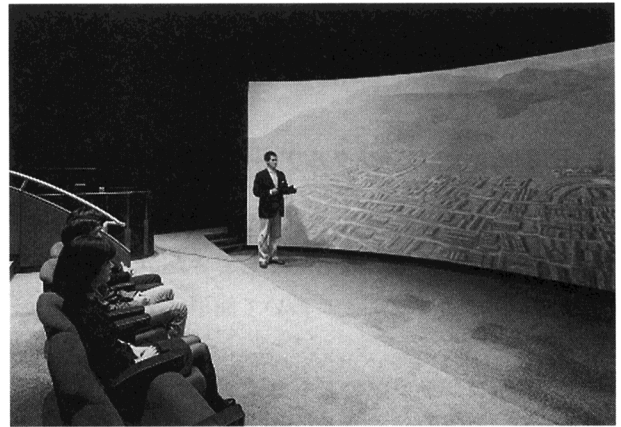


写真9 VRシアター

印刷物という比較的平面であり、ダメージを受けやすいコンテンツに対しては、デジタルデータでアーカイブすることの重要性は非常に高いものがあると考えられる。コスト面と手間と時間など、抱える問題点も多くあるが、優先順位をつけて、コツコツとアーカイブの構築を進めていく。

5. おわりに

これからもデジタル化は進化しつづけるであろうが、利用する対象が我々人間である以上、アナログでの表現は避けて通れない。印刷は、これまで長時間にわたり改良と進化を続け、人間に対して最良の情報メディアとなった。そのために私たちの身の周りには、便利なゆえ印刷物であふれているのである。この30年間の技術革新によって、活字が消え、製版や印刷のシステムも大きく変わった。その代りとしてデジタルコンテンツや、デジタルアーカイブが可能となったのであろう。

私達印刷博物館では、コミュニケーションメディアとしての印刷が、社会や文化、歴史を支え、さらには文明を築く上でいかに重要な役割を果たしてきたかを発信していく。それによって、人類にとって健全で有益なデジタル社会の未来が到来することに微力ながら寄与していきたい。

参考文献

- 1) 凸版印株式会社印刷博物誌編集委員会：“印刷博物誌”(2001)。
- 2) 凸版印刷株式会社印刷博物館：“年報 印刷博物館 2000-2002”(2003)。
- 3) 岩波書店編集部：“本ができるまで”(2003)。