視　　点

印刷技術と社会

千葉大学教授　　甘利　武司

１情報・印刷技術の発展と社会変革

はじめに

人間社会において情報の伝達、記録、保存は極めて重要なことで、その形態は社会の規模、時代によって様々で、その時代の最新の技術が適用され、また社会のニーズから新しい技術が開発される。また開発された情報技術が社会の仕組みを変えてしまうことも過去の歴史から明らかである。この情報技術の中で画像・印刷の果たす役割は大きい。

古代社会の情報伝達とそのツール

意思の伝達、思考の具象化のために大昔より、技法及び媒体の工夫、開発が為されてきた。歴史的に見て最初の例が、石器時代における壁画ではないかと思われる。アルタミラの洞窟をはじめ、その主題は狩猟、漁労、牧畜の場面が多く、其処に獲物の情報のほかに動物の捕獲とその繁殖を願う呪術的な目的が伺える。彩画の顔料は天然のもので、黄・赤・褐色は鉄酸化物、黒色はマンガン酸化物や木炭、白色には石灰石、其の他貝殻、卵殻、鳥糞などが使われていたものと思われる。またその技法は年代的に様式の変化があり、素描から出発し、徐々に線に抑揚と変化が現れ、線影の手法が用いられるようになり、やがて平塗りや陰影のぼかしが行われる。そして２色以上の絵具を混ぜたり塗りわけたり強弱をつけたりする。此れはより正確な表現のために技法が開発された良い例である。

情報ツールとしての言語の発達とその重要性

一方、言語は意思の伝達に不可欠な要素である。此れによって人類の文化は形成され、其れを記録するために文字が開発される。エジプトでは象形文字、メソポタミアでは楔形文字、中国では漢字が作られ、BC 2000年頃にはアルファベットの原型となるフェニキア文字が開発されている。フェニキア文字は北西セム文字とも言われ、同じく北西セム語族に属するヘブライ語、モアブ語、アラム語の表記にも用いられている。このセムという名称は、旧約聖書の創世記10章で、ハム、ヤペテとともにノアの息子であるセムが、いわゆるアッシリア人、アラム人、ヘブライ人、アラビア人等の先祖とされていることから、これら諸民族の総称として1781年にドイツの学者Ａ.Ｌ.von シュレーツァーが採用したものである。

旧約聖書におけるノアの洪水物語の後、11章にはバベルの塔の話が出てくる。
当時、共通言語を使用する人間は情報を共有し、互いの意思の疎通を図ることが可能で、協力し合い様々な技術的発展を遂げることが出来た。其れを鼓舞して煉瓦やアスファルトを用いて天にまで到達する塔の建設を始めた。神はこれを人間の自己神化の試みと見て塔を破壊し、以後作業のでき

ないように言語を乱し、混乱を齎せたという記事である。この「バベル」はまさに混乱を意味する言葉である。この様に技術的な繁栄が人間の傲慢さを産み、飽くなき技術開発が人知の限界に達した時、その虚構は崩れ去ってしまう。この必然性を伴った話がセム、ハム、ヤペテと言った民族のルーツの話と同じ箇所に現れるのも興味のあるところである。

情報メディアの開発

文字は言語を記述する重要な役割があり、文化、思想の継承には必要不可欠である。一方、此れを記述する材料も時代によって様々なものが用いられてきた。過去5000年以上にもわたって粘土板、石、金属、パピルス、獣皮、紙等さまざまの素材に書かれた重要な記録等が発掘されて残っている。粘土板、石などに刻まれた文書は契約などに用いる重々しい格調高いものではあるが、情報伝達の観点からは機能性に欠ける所がある。記録素材としてこの点を改善し、より汎用性を持たせたものがパピルスである。パピルスは葦の一種でヤツリグサ科の大型の水草で、高さ２m、茎の直径は40cmにも達すると言われ、北アフリカや中部アフリカの沼や河畔に大群落をつくって生息していた。古代エジプトではナイル川流域のパピルスの茎を採り、皮をはいで白い髄を細く裂き、その維管束を縦横に並べて重しをかけて乾燥し、さらにこすって滑らかにした筆写材料“パピルス紙”を作った。紙を意味する英語 paper、フランス語 papier などは、このパピルスに由来する。パピルスによる情報記録素材の軽量化は情報伝達を一層発展させるものであり、様々な文書の記録に用いられた。エジプトのヒエラチック文字という僧用文字で戒律を記述したBC2500年ごろのものが Papyrus Prisseと呼ばれ、パピルス最古の記録としてパリのルーブル美術館に収蔵されている。また1947年に発見された死海写本にもパピルスが用いられている。死海写本は狭義には死海北西岸の岩山にある11の洞穴から出たクムラン文書を指す。クムラン文書はBC３～AD１世紀のものと推定され、大半がヘブライ語・アラム語で書かれたユダヤ教文書であるが、ナバテア語やギリシア語の法律文書・手紙も含まれている。外典や旧約聖書の注解、ユダヤ教の戒律等が記されており、死海写本は旧約聖書本文の歴史や当時のヘブライ語・アラム語の解明のため、新しい光を投じたものとされている。

東洋におけるメディアの発達

ナイルの流域でパピルスが用いられていた頃中国では筆写材料として布、木簡、竹簡が用いられていた。いずれも取り扱いやすさや保管の面から情報記録材料としては問題があった。中国で蔡倫によって紙が発明されたのはAD105年の頃であった。潅木の皮、竹の内皮、麻などを水中ですり潰し繊維を出し、その水懸濁液をすくい上げて乾燥させ紙に加工する方法で、現在の手漉き紙に相当する。

紙の製法を日本に伝えたのは、610年（推古18年）に渡来した高句麗の僧曇徴といわれてきた。しかし、そのころには戸籍用紙など膨大な公用紙を必要とする国家機構の整備がすでに始まっているので、曇徴以前に製紙技術は伝来していた可能性が考えられる。日本で漉かれ、年代の明らかな最古の紙は正倉院に伝わる702年（大宝２年）の美濃、筑前、豊前の戸籍用紙で、すでにそれぞれの地域の特色があらわれている。当初のころの主要な製紙原料はコウゾ（楮）、ガンピ（斐）、麻布の３種であった。和紙の重要な特色は、正倉院に残る紙が示すように、1000年を超えても朽ちず、今なお使用可能なことである。これはコウゾなどによる長い繊維どうしが緊密に絡み合っているため、

折ったり、引っ張ったりしても、絡み合いが容易に解けず、繊維が抜けないからであり、植物の繊維以外には、なんら人工的な夾雑物が混じらないからである。漉かれる紙は、初め一般の公文書や膨大な量が必要な戸籍用紙や租税に関した文書用紙であったが、国家鎮護を祈る写経事業が盛んになるにつれ、経紙など高級紙の需要も増えていった。

７世紀から８世紀にかけての我国では内乱が勃発し、朝廷内での権力闘争も熾烈を極めていたが８世紀の中頃、其れも沈静化し、世の中にようやく落ち着きが戻ってきた。この平和が長く続くようにと、時の天皇孝謙帝の発願により765年百万塔陀羅尼経文の印刷が開始され、法隆寺を含む10ヶ寺に10万基ずつ奉納されたという。現在年代が分かっている世界最古の印刷物である。印刷がどのような方法で為されたかは定かではないが、木版印刷か銅版印刷ではないかと思われる。ここに印刷及びメディアが国家体制の安定化、意思の徹底のために重要な役目を帯びていった過程を見ることが出来る。

中国では宋代（960－1279年）に木版印刷が盛行し、儒教経典をはじめ、あらゆる分野の書物が印刷された。972－983年にわたって5048巻にのぼる大蔵経が四川省の成都で印刷された。印刷物自体も立派なもので、現存する宋版は芸術作品として珍重される。中央政府や地方官庁からの印刷物のほか、私工業としての印刷業が成立するようになった。また紙幣の先駆とされる“交子“の印刷が始まるのも宋代からである。1041年、はじめて活字印刷の発明が加わった。沈括の夢渓筆談によると、その発明者は畢昇（Pi Sheng）で、当時の活字は泥土をにかわで固めて文字を彫り、そのあとで焼いた、いわゆる膠泥活字である。印刷にあたっては、鉄板に蝋を流して温めながら活字を並べ、並べ終わると鉄板を火より下ろして冷却させる。蝋で活字が固定されるのを待ち、そのあとは木版印刷と同じように、墨を塗り上から紙をあてて文字を写しとるのである。まさにスタイルは異なるが活版印刷の原型である

一方、８世紀前半にすでに仏教経典を印刷していた朝鮮は、印刷術の先進国であった。特に注目すべき点は銅活字による印刷が盛んに行われたことで、この点で木版が中心であった中国とまったく対照的であった。朝鮮の活字印刷本で現存する最古のものは高麗時代の仏典（1377年）であり、これは銅活字と木活字とを併用している。しかし銅活字の鋳造が盛んとなったのは李朝時代からである。李朝実録によると、太宗３年（1403年）に太宗は朝鮮に書物の少ないことを遺憾とし、書物を印刷するため数ヵ月のあいだに数百万個の活字を鋳造させたという。

中世ヨーロッパにおける２つの出来事

ルネッサンス以前のヨーロッパはイギリスの文学者 William Paton Ker によるとまさに暗黒時代であった。しかしながらルネッサンス期に起こった画期的な情報伝達技術の進展－活版印刷術の発明－とその技術革新が後押しした宗教改革は近代ヨーロッパの幕開けを告げるものであった。

カトリシズムは、中世ヨーロッパの封建制度とからみ合って、一個の巨大な法的・権力的秩序をつくりあげ、社会規範の中心となっていた。いわゆる魔女裁判もそのような時代背景で起こったものと思う。多数の異なった社会でみられる異端を排除する現象が、ヨーロッパ社会にとって深刻な事態に変容するのは、13、14世紀のことであった。当時キリスト教会は、12世紀末以来直面してきた異端問題に対して、制度的対応を確立させていたが、魔女つまり特異能力をもった女性が行うと信じられていた妖術もまた、その異端の教説または行為とみなされた。このような中で、1258年、

1320年と、ローマ教皇は異端審問の範囲内で魔女訴追を行うことを正当とする教書を発している。14世紀ごろから、政治的な意味での封建制度がしだいに弱体化し、各地域に領域的・集権的な統一国家体制が築き上げられるに伴い、もともと封建的な権力分散状況のもとでのみ、その普遍性と絶対性を保証されていた教皇権は、不可避的に動揺せざるをえなくなる。さらに免罪符の発行に見られる教会内での信仰的な腐敗などローマ教会体制の動揺の中から、神の絶対的真実がゆがめられて民衆に伝わると言った現象を生み、ペスト、不作、人口激減、階級・階層対立の激化、内乱などが加わり、社会不安が一層拡がって行った。情報を一部階級が独占し、大衆の側に正確な情報が伝わらないと言った状況が招いた必然的な社会不安である。

当時のヨーロッパで情報伝達のツールである印刷は、13世紀末に東洋より伝わった木版印刷が主流であった。この頃の印刷物には、キリスト教の図版類が多く見られた。　多数の複製品を必要とした宗教的ニーズから印刷物が大量に出回ったことは、この場合にも例外でなかった。

この様な時代背景にグーテンベルグの活版印刷術が発明された。グーテンベルグは1398年頃ドイツのマインツに生まれ、1434年頃シュトラスブルクに移ったが、このころから活字印刷術の発明にとりつかれた。書物をたやすく安く作る、つまり１冊の本をつくるのと同じ時間で数百の本を作るという情報の大量生産の発想である。まず鋳型を作り、そこに鉛、スズ、アンチモン、少量のビスマスからなる合金の融液を流しこんで組換え可能な鉛活字を鋳造した。次に顔料を油に分散させた油性インキを作成し、ブドウしぼり機をヒントに考案したプレス式印刷機により大量複製のアイディアを実現させたのであった。中国にも早くから活字印刷が行われていたが、プレス式印刷機こそはグーテンベルクが最初に考案したものといえる。彼は1448年頃郷里のマインツに帰り、1455年頃この地で有名な四十二行聖書とよばれる美しいラテン語聖書の機械的印刷物を完成させた。当初、出版されたのは200冊ほどでグーテンベルク聖書ともよばれる。美麗なゴシック書体の傑作であり、活版印刷最初の本と呼ぶのにふさわしいものである。しかし各種の実験に財産全部を使いはたし、マインツの資産家フストから借り入れした資本金を返済できず、グーテンベルクは訴訟でその提携を解消された。1455年11月以後、事業はフストの手に移り、グーテンベルクの弟子シェファーとフストの共同で聖書の出版は続けられた。グーテンベルグは貧困と人々の忘却のなかで亡くなったが、彼の発明した技術は急速に全ヨーロッパに広まり、宗教改革や社会変革を促す結果となる。

一部の聖職者しか手にすることの出来なかった聖書を民衆が手に入れることにより、神の義の真実に目覚め、ウィクリフ、フス、ルターらの宗教改革に発展することとなる。彼らの宗教改革の理念は中世封建社会を支配してきたカトリシズムからの脱却と共に、神の言たる「聖書」に立ち戻ることであった。

宗教改革の先駆者と呼びならわされるウィクリフやフスは必ずしも聖書に根拠をもたない教会の慣行・教義を批判したため、異端の烙印を押されていた。しかし彼らの主張する信徒個人個人の魂と神とのを直接的な交わり求める内面化された信仰は体制の中で形骸化した信仰生活に新しいいぶきを与えていった。この考え方はルネサンスの人文主義と結びつく、改革的なキリスト教哲学であり、このキリスト教的ヒューマニズムの理念は、古典研究を通じての人間形成という立場から、聖書を重んじ、キリスト信仰を原初の純粋な姿に立ち戻らせようとするものである。

一方、ルターはドイツ中東部の領邦、ザクセン

選帝侯国の首都ウィッテンベルクで、アウグスティヌス会の修道士であったが、後にウィテンベルグ大学の神学教授として聖書を講義した。1517年10月31日、免罪符の発行に関する疑問点を挙げた「九十五ヵ条提題」を公にし、これが宗教改革の口火となった。律法の遵守や善行が救いの条件で、罪ある人間として其れがかなわぬ場合、教皇発行の免罪符を買うことにより救われると説くカトリック教会に対し、ルターは何よりも神の言としての「聖書」への回帰とキリストによる福音、つまり十字架のキリストにおける罪の贖（あがない）を信ずることのみにより救われるという確信を示した。九十五ヵ条で表明された彼の疑念と批判は、教皇が、免罪符の購入のごとき外的な行為に免じて、信徒の罪そのものを赦す特別の力をそなえていると思うのは誤りであり、真の内的な悔い改めと、唯一の救い主キリストの御業（みわざ）に示される神の恩寵への、全面的な信仰によってしか魂は救われない、という根本的理念を示したものであった。

ルターらの変革を通じて成立したプロテスタンティズムは、ルネサンスと並んで、近代ヨーロッパ社会の形成にとって、重要な精神基盤を築くこととなった。

まとめ

ルネッサンス期に生じた世界３大発明、火薬、羅針盤、印刷術はその後の歴史を大きく変えるものであった。火薬は戦争の手法を大きく変え、より強大な国家の出現を促し、羅針盤の発明は大航海時代の当来を可能にし、新大陸の発見につながり、印刷術の発明はカトリック支配の封建社会体制を打破し近代社会の素地を築いた。いずれも技術革新が社会の仕組みそのものに決定的な転機を齎したと言うことである。特にルネッサンス期に起きた印刷術の発明とその後の宗教改革は、情報伝達の手法が社会変革に繋がると言った図式を表して居り、ＩＴ社会と言われている今日、今後の社会のあるべき姿を模索する場合、極めて示唆的な内容を含んでいるものと思う。此れについては次回以降触れたい。