

(研究ノート)

事務機械の歴史社会学的研究に向けて

—Yates, JoAnne, *Control through Communication: The Rise of System in American Management* をめぐって

新倉 貴仁

はじめに

私たちは、日々の仕事や生活の中で、Microsoft Word などを用いて文書を作成し、Excel のようなスプレッドシートで数値を記録、集計、管理し、PDF に変換してファイルを保存、配布する。かくもありふれたデータや文書をめぐる日々の実践は、どこからやってきたのだろうか。

このような諸実践はひろく「事務」と呼ばれるものである。「事務」は戦前から用いられてきた歴史用語でもあり、戦後日本の企業や行政においてデータ処理のプロセスとして焦点化されてきた。この「事務」のために用いられる一連の技術が「事務機械」である。現在、私たちが使用する PC の先行者は、高度成長期に企業や行政に導入された電子計算機である。だが、高度成長期には、パンチカードシステム、タイプライター、テレライター、機械式計算機、複写機、謄写機、マイクロフィルム、キャビネット、感光紙、カーボン紙などの「事務機械」が広く使用され、「事務能率」向上が目指されてきた。しかもこれらの機械のある部分は、戦前から使用されていた。すなわち、戦前から戦後にかけて、「事務能率」の言説と「事務機械」とは、ある大きなシステムとネットワークを構成してきたと考えることができる。

A. I. , ビッグデータ、データ社会などが喧伝されるように、「情報化」は現代社会を解明するための中心的課題である。だが社会の「情報化」は、スマートフォンや SNS の登場をはるかにさかのぼり、半世紀近く前から語られ続けてきた。そして「情報化」の概念が語られる以前から、それが言及する現実が存在してきた。インターネットや PC、さらには電子計算機の到来以前から進行してきた「情報化」とは何であったのか。その具体的経験の諸相が、歴史の奥行きをなかで、あらためて探求される必要がある。

本稿では、ジョアン・イエイツの *Control through Communication* (1989) の議論を、「事務」の問題系をめぐる重要な先駆者として、検討していく。これは、「事務」の言説と「事務機械」の技術を、情報化の一つの始源として探究するプロジェクトの予備作業にあたる。

イエイツの議論は、アルフレッド・チャンドラーからジェームズ・ベニガーへと連なる線上に位置している。すなわち、制御技術の歴史的探究の系譜であり、企業というコミュニケーションのネットワークのなかで進行した標準化や規格化の歴史研究である。とりわけイエイツの議論は、企業内部で発達した微細な技術や実践に対してきわめて豊かな歴史記述を提供する。この議論は、私たちが日本社会における事務機械の歴史を探究するうえで、重要な土台となるものである。

1. 計算機に関する先行研究

企業内部で発達してきた事務機械の歴史と大きな関わりをもつ領域が、計算機の歴史、すなわちコンピュータの歴史である。

英語圏の主要な研究として、ハーマン・ゴールドスタインの『計算機の歴史』(1972=1979)、マーティン・キャンベル・ケリーとウィリアム・アスプレイによる『コンピュータ 200 年史』(1996=1999)、その第三版の翻訳『コンピューティング史』(2014=2021)、ポール・セルージュの『モダン・コンピューティングの歴史』(2003=2008)などがある。コンピュータの歴史は、第二次大戦期における電子計算機の開発を始点とするものが多い。特に、アラン・チューリング、クロード・シャノン、フォン・ノイマン、ノーバート・ウィナーといった数学者たちの戦争への寄与を考慮するならば、第二次大戦期がコンピュータの歴史において決定的に重要であったという点に関しては、議論の余地はないであろう。

とはいえ、コンピュータを計算機と考えることで、その歴史は戦前にもさかのぼっていく。たとえば上述の『コンピューティング史』は、戦前のパンチカードシステムを含んだ会計機械の歴史から議論をはじめている。イームズ夫妻による『コンピュータ・パースペクティブ』(1990=2010)もまた同様の歴史記述を展開している。

日本語圏におけるコンピュータ(電子計算機)をめぐる議論は、英語圏での議論の充実と比べると、まだ多くの開拓する領野をのこしている。日本における電子計算機の歴史として、武田晴人編の『日本の情報通信産業史』(2011)があり、経済史、経営史の研究者によるコンピュータの歴史として最も重要である。また、『日本のコンピュータ史』(2010)は戦後のコンピュータの発達の歴史を描き出す。だが、近代日本におけるコンピュータの歴史は、二つの点から、より精練される必要がある。

第一に、すでに述べたように、戦後に始点をおくのではなく、戦前からの歴史として再構成されなくてはならない¹⁾。電子計算機の発明が戦時期にあり、戦後に「オートメーション」として熱狂的に導入された経緯もあり、近代日本におけるコンピュータの歴史は、戦前の歴史との連続性が相対的に見えづらくなってしまっている。だが邦文タイプライターが発明され、加算器やパンチカードシステムが導入されていたように、計算と情報をめぐる歴史はすでに戦前から開始されている。

第二に、電子計算機を単体ではなく、それを含んで成立する一つのネットワークやシステムとして考えなければならない。コンピュータの歴史の多くは、メインフレームからPCへという流れのなかで、IBM/360などの革新的な機械やタイムシェアリングやリアルタイム処理といった先端的な技術を中心とした論述を展開している。しかし、邦文タイプライターがワープロ到来後も販売されたように、また電子計算機が導入される一方で、パンチカードシステムが変わらず使用されたように、革新的な機械が一挙に他の機械を駆逐したわけではない。むしろそのような機械が徐々に置き換わりつつも構成され続けたシステムに関心を寄せる必要がある。このようなネットワークに注目するとき、周縁的な機械に改めて光が当てられるべきである。

2. 事務機械の歴史の先行者——チャンドラーとベニガー

現在のデジタル社会を形成するコンピュータの歴史は、第二次大戦期の軍事技術だけでなく、戦前の

事務機械の歴史に多くを負っている。また、この事務機械の開発は、企業における情報処理の必要性の増大に強く依存している。

このような議論を先駆的に展開していたのが、アルフレッド・チャンドラーと、その議論に準拠して制御技術の歴史を探求するジェイムズ・ベニガーである。両者は、本稿で中心的に論じるイエイツの *Control through Communication* にとっての重要な先行研究にもなっている。

2.1 近代的企業の「見える手」

アルフレッド・チャンドラーの『経営者の時代』(1977=1979)は、経営史の古典的著作であるが、19世紀から20世紀にかけてのアメリカ社会において、いかに大量流通と大量生産を通じて大衆社会が成立したかについて、企業の側からの豊かな歴史記述を提供する。また、後半部では、フォード社からジェネラル・モーターズ社への自動車業界の覇権の推移を扱っており、現代社会学における消費社会化や情報社会化といった側面に対する重要な示唆を与えるものとなっている²⁾。

『経営者の時代』の原題は「見える手 the visible hand」であり、アダム・スミスが用いた「神の見えざる手」という表現を念頭においている。19世紀から20世紀にかけてのアメリカにおいて、巨大企業が勃興し、経営者 manager という職層が発達・拡大し、生産や販売に対して「見える手」を行使するようになり、それまでの「見えざる手」、すなわち、市場調整のメカニズムにとってかわった。「見える手」とは、この時期にひろがった「マネジメント」の考え方と実践を示している。

この変化の背景にあるのは、産業革命とそれにとまなう技術革新である。特に運河、鉄道、電信といった経済のインフラストラクチャーを構成する技術的發展を通じて、巨大な市場が形成される。旧来の企業では、家族のつながりによる経営が中心であったが、市場が拡大するにつれて、家族外の人を企業内に迎え入れ、そのあいだでコミュニケーションをかわす必要が生じる。企業組織が各地に事業所を設けるなど地理的に拡散し、また複数の事業を内部に組み込むことを通じて、「有給の管理者」が、企業活動を、監視し、調整するようになる。企業内部では、階層的な組織構造が発達し、ミドルの管理者、トップの経営者が雇用され、労働者階級とは異なる新しいビジネスマンの階級が形成されることとなる(Chandler 1977=1979: 4-6)。

このような近代企業は、生産性、コスト、利潤において、それまでの企業を大きく上回るものとなる。また、近代企業で雇われた経営者層がミドルクラス、ホワイトカラーと呼ばれる社会階層を形成し、大衆社会の主要なアクターとなる。チャンドラーの議論は、大量生産と大量流通の成立とミドルクラスの勃興を詳細に論じる点で、大衆社会の存立機制に関する重要な貢献となっている。

2.2 制御革命

チャンドラーが描き出した歴史を、制御技術の発達の歴史として再定式化し、情報化社会をめぐる議論の文脈に位置づけなおしているのが、ジェイムズ・ベニガーの *The Control Revolution* (1986) である。

ベニガーは、戦後の電子計算機から情報化の歴史を描く議論に対して、戦前における制御革命に情報社会化の源流を見出す。19世紀の技術革新はこれまでにない量やスピードの爆発的な増加をもたらし、

制御危機をひきおこす。制御革命とは、この制御危機に対応する一連の制御技術の発達をさす。

制御技術は、一方に、量や情報の処理能力を増大させる技術があり、他方には、あらかじめ処理量を減らしておくプレプロセシングの技術がある。このようにとらえることで、鉄道やアッセンブリーラインなどの生産と流通に関する技術だけでなく、官僚制のような社会組織から、標準化や規格化の技術、さらにはマーケティングまでが広く制御技術に包含される。

ベニガールの議論は、郵便や電信、電話、ラジオといったメディアの発達を扱う点で、マスコミュニケーション研究の重要な業績といえるであろう。くわえて、ベニガールの歴史記述は、会計機や計算機、タイプライターまで含む。情報化を戦前までさかのぼり、さまざまな情報処理機械や事務の技術を包含できるベニガールの議論は、近代日本における事務機械の発達の歴史を、情報社会化の一つの潮流として解明することを目指す本プロジェクトの基本的な視点となる。

3. コミュニケーションによる制御

3.1 *Control through Communication* について

以上のチャンドラーとベニガールの二つの議論の系譜に位置づけるのが、本稿で中心的に検討するイエイツの *Control through Communication* である。イエイツには、本書のほかに保険会社の歴史を扱った *Structuring the Information Age* (2005) や、夫のクレイグ・マーフィーとの共著で国際的な標準化機関の歴史を扱った *Engineering Rules* (2019) といった著作がある。

Control through Communication の目次は以下の通りである。

イントロダクション—企業内部でのコミュニケーションの変容

- 1 経営のメソッドと企業内部でのコミュニケーションの諸機能
- 2 コミュニケーション技術と企業内部でのコミュニケーションの成長
- 3 企業内部でのコミュニケーションの諸ジャンル
- 4 1887年以前のイリノイ・セントラル鉄道—安全、一貫性、正直さのためのコミュニケーション
- 5 1887年以後のイリノイ・セントラル鉄道—コンプライアンスと能率のためのコミュニケーション
- 6 スコヴィル社における漸進的なシステム化
- 7 デュポン社の最初の一世紀—家族と企業における保守主義
- 8 デュポン社、1902-1920—新世代によるラディカルな変化

結論

第4章以降の後半部分には、イリノイ・セントラル鉄道、スコヴィル社、デュポン社の事例研究がおさめられている。本稿では、前半部分にあたる第3章までの議論を中心に検討したい。この部分には、具体的な事務機械の発達の歴史が描かれており、また、同時期に生じたさまざまな文書 documents やコミュニケーションの歴史の発展が描かれている。第2章では、電信やタイプライターといった比較的知られているものから、ゼラチン版や謄写版、カーボンコピーなどの文書を複製するための技術、

ヴァーティカル・ファイリングのような文書の保存と取得のための技術までが論じられる。第3章では、定期レポート、社内報、メモ、ミーティングのような企業内部でのコミュニケーションの歴史が描かれている。

このようなありふれた諸技術や実践の総体は、まさに「事務機械」と呼ばれる問題系の内実である。もちろん、たとえばジェームズ・コルタダが*Before the Computer* (1993) で論じるように、タイプライターからキャッシュ・レジスター、会計機、加算機、パンチカードシステムにいたる文脈がある。これら計算やデータ処理に関する機械の歴史のほうが、より直接に戦後の電子計算機の発達につながっているように思えるかもしれない。だが、チャンドラーやベニガーが論じるように情報の処理や蓄積といった制御技術の水準まで考えていくとき、これらありふれた一連の「事務機械」が、社会学やメディア論、コミュニケーション研究の重要な領野として見えてくる。

3.2 口頭から文書へ

イエイツの仕事は、基本的にチャンドラーとベニガーによって展開されたアメリカにおけるマネジメントの歴史記述に準拠している。すなわち、19世紀前半において、企業は一般的に小さく、家族によって経営されていた。このような企業ではインフォーマルなコミュニケーションが主流であり、口頭でやりとりがなされ、必要な場合には手紙を用いて遠距離と連絡する。だが、19世紀中頃から、鉄道ついで製造業が、企業をめぐるコミュニケーションを変革させていった。体系的管理 *systematic management* という考えが浮上し、システムと能率が議論されはじめる。

とはいえ、イエイツはチャンドラーの仕事に対しては、それがコミュニケーション・システムそのものを扱ったものではなく、まだ探求されるべき領野が多く残されていると述べる。また、ベニガーの仕事に対しては、非常に幅広い制御技術の展開を優先しているため、より特定のコミュニケーションの細部が十分に論じられていないと指摘する (Yates 1989: xv-xvi)。

イエイツが目指すことは、ビジネスに関するコミュニケーションのより高精度で具体的な歴史記述である。それは、コミュニケーションを可能にする技術と、コミュニケーションの形式そのものの双方に関わる。企業が成長するにつれて、インフォーマルな口頭のコミュニケーションは、まず書字によるコミュニケーションに道を譲る。羽ペンを用いて紙に書き、その書類を冊子にとじるという旧来の方法が、タイプライター、謄写版複写、ヴァーティカル・キャビネットといった技術を用いた新しい方法へと変わる。企業の近代化を通じて、企業内における書類作成のプロセス、すなわち、情報の生成、複製、蓄積、取得、処理といった問題が抜本的に変わる。さらに書類作成のプロセスを革新する技術の登場が、企業内での新たなコミュニケーションの形式をうみだす。それが、オーダー、レポート、メモランダム、ミーティングといったものである (xv)。

4. 企業内部でのコミュニケーションの歴史

4.1 企業経営の制御

チャンドラーとベニガーと同様、イエイツの歴史記述においても、鉄道会社は先駆者として重要な位

置をしめている。鉄道会社は、制御のために、企業内部での形式化されたコミュニケーションをいち早く必要とした。第一に、鉄道会社は、その事業において膨大な資本を必要とし、所有と経営が分離し、多くの株主とコミュニケーションをかわす必要があった。第二に、鉄道会社は、日々の業務のなかでコミュニケーションを形式化させる必要があった。特に初期の鉄道は、単線で運営されており、衝突の危険性が常にあった。このために電信を用いた頻繁なやり取りが発生するのであるが、それは標準化されたルールと情報の形式を必要とした（4-5）。

このようにして企業内の情報は形式化される。規則や指示が上から下へと流れ、月報、週報、日報などのレポートが下から上へと流れる。特に定期的な報告書は、鉄道の操業に関するデータを蓄積させ、それにもとづいた経営の意思決定を可能にする。こうして鉄道会社は、運営のために交わされる情報を、財政や操業のパフォーマンスを測定し、分析し、評価するためのツールに変えたのである。標準化された測定方法によって、貨物の重量あたりのコスト、移動距離あたりのコスト、乗客の移動距離あたりのコストが比較考量できるようになる。鉄道の操業をモニタリングし、その能率を判定することが可能になる。操業を制御するために開発された情報技術が、分析可能なデータを蓄積させ、企業の経営そのものを制御するための技術へと変わる（5-9）。

鉄道で発達した手法は、製造業へと拡大していく。とはいえその道のりは平坦ではない。鉄道と電信をはじめとした新しい技術は巨大な市場をつくりあげ、企業に成長と収益の拡大を約束するはずであった。ところが、企業内部の古い職業慣行によって、その期待は十分に実現しなかった。職長たちは労働の古い慣行になれており、人事やスケジュールに対する特別な権利をもっていた。エンジニアであったマネージャーたちは有効なツールを持ち合わせていない。そこで彼らは鉄道で進展した経営の理論と実践に追従した。これが体系的管理法である。フレデリック・テイラーの「科学的管理法」はその一部として位置づけることができる（9-10）。

4.2 個人から組織へ

体系的管理法が第一に目指したものは、従来の個人に依存した経営の体制を乗り越え、システムに依拠したものへと経営を転換させることである。これは労働者階級と経営者階級の対立として描けるかもしれない。しかし、体系的管理法のなかで探求されていたことは、マネジメント業務そのものをより能率的にすることであった。組織は個人の記憶や知識に依存してはならない。個人の技能、記憶、スキルが組織へと移設されなければならない。個人もまた機械の部品のように互換可能でなければならない。スキルの「収奪」は労働者階級において生じ、経営者階級との対立をひきおこすと論じられることが多い。だが経営者階級においてもスキルはひきはがされ、組織へとわたされる（11-2）。

情報を個人から分離するために重要であったのが、ハンドブックや記録などの書かれたコミュニケーションである。書かれたものは、個人を離れ、組織を流れていく。そうして、個人とは独立して存在する書かれたものにシステムが具体化する。それまでは、企業とその外部との取引のみが文書で記録されていた。しかし、体系的管理法運動の提唱者たちは、企業内部での実践や処理もまた文書で記録されなければならないと論じる（12-3）。

体系的管理法が第二に目指したものは、上位の経営層が下位の階層のパフォーマンスを分析、評価、調整することである。記録とレポートは実際の操業を文書として記録し、この情報を高いレベルへと伝達し、上位の経営層が下位でなされていることを分析し、評価するための基礎を提供する。「情報を収集し、ハンドリングし、分析し、伝達するための特別な方法」が考案されるのである。鉄道において初期に起きたように、記録とレポートは技術的なものから分析的なものへと変わった。情報は水平的に流れるだけでなく、企業の階層を上昇する。それらのデータによって、高次の経営層は仕事の状態を把握し、問題の分析を行い、正しい行動を考案する。このようなデータは、原価会計 cost accounting をはじめとしたさまざまな数量化技術によってもたらされ、生産以外においても企業活動のパフォーマンスの測定を可能にした。こうして、能率とシステムが、探究の手段であると同時に、探究されるべき価値となったのである (13-5)。

体系的管理法の原理は、職場を脱人格化させる。しかし、20世紀の前半、労働者の抵抗に直面し、能率の達成のために労働者の協働が必要とされるようになる。労働者とその家族の生活が配慮され、職場が再人格化される。労働者の協働と忠誠を調達するためにも、企業内コミュニケーションの技術革新がなされる。社内誌やショップ・ペーパーのような出版物が考案され、またミーティングや「ショップ・カンファレンス」を通じて管理層のコミュニケーションの促進が図られる (15-20)。

5. 19世紀末から20世紀初頭にかけてのコミュニケーション技術

チャンドラーやベニガーが論じるように、電信やそれにつづく電話といった新しいコミュニケーション技術は、地理的に分散した企業活動を制御するうえで重要な役割を演じた。だが、イエイツは、むしろ書かれたコミュニケーションである文書と、その生産、複製、貯蔵に関する具体的な技術に注目する。すなわち、書かれた文書を伝達する手段としての電信などの導入であり、生産する手段としてのペンからタイプライターへの変化であり、複製する手段としてのプレスブックからカーボンペーパーへの移行であり、貯蔵する手段としての仕分け棚から縦型キャビネットへの展開である。これらは、企業内部において書類を生産し、再生産し、蓄積する方法を形成した。さらに、体系的管理法の思想は、一貫性、正確性、記録を探求し、そのためにますます書かれたコミュニケーションの意義が高まることとなった (21-22)。

5.1 電信による制御

1844年に導入された電信は、取引を加速させ市場規模を拡大させ、ビジネスの世界を一変させる。そればかりか、電信は、鉄道のように地理的に拡散した企業が体系的管理を実現するうえで、決定的に重要な役割を演じた (22)。

電信は郵便と競合する。郵便は、安価だが、配達に時間がかかる。他方、電信は即座の決断や取引などのコミュニケーションにおいて優れていた。さらに電信は特定の問題のためのコミュニケーションについてはきわめて有効であり、このルーティン化を通じて、体系的管理が実現していく (22-3)。

電信を企業の経営に先駆的に用いたのが鉄道会社であった。電信線は鉄道の線路に沿って張りめぐら

され、鉄道会社は相対的に安価なレートで利用できた。にもかかわらず、電信は情報伝達手段としてはまだ不確かであったため、鉄道会社が鉄道の運行の制御のために電信をすぐに採用することはなかった。そのなかで電信による制御を開始したのはニューヨーク・アンド・エリー鉄道であり、列車の所在を定期的にモニタリングし、安全性を高めた。さらに、データのフローと集積によって、鉄道のパフォーマンスの制御と評価が可能になる(23-4)。

このように鉄道会社で進展した電信による制御は、たとえば精肉産業でも採用される。当時、精肉産業は冷蔵庫付きの鉄道車両を利用していましたが、それでもなお肉の保存期間はみじかかった。このように腐敗しやすい商品を扱い、地理的に分散しているため、電信のコストが高くともそれは調整のために用いられた。だが、このようなコミュニケーションが規則化すると、このデータの流れは能率の改善にも利用可能となる(24-5)。

5.2 プレスコピーとフラットファイル

イエイツの議論の魅力は、微細なコミュニケーション技術の記述にある。特に文書に関する書くことの一連の技術が丁寧に追跡されている。

19世紀のはじめ、手紙は羽ペンで手書きされていたが、世紀半ばには鉄製のペンが用いられるようになった。企業の外に向けて手紙を出すとき、装丁されたコピーブックに手書きされた控えが保存された。このような外部とのコミュニケーションと取引の記録・文書化は、ながいこと標準的なビジネスの慣行であった(26)。

手書きの体制のなかで、最初にひろく使用された書字の機械化が、プレスコピーである。1856年にアニリン染料が発明されると、より鮮明で長持ちする複製が得られるようになる。さらに、アニリン染料は、オリジナルからの二次複製も可能にする。電信がビジネスの規模とスピードを増大させるなか、企業の活動において正確で大量の写しが必要となる。プレスコピーはその需要に応えるものであった。さらに、作成するコピーの量が増えることで、そのコストが意識される。プレスコピーであれば、高給の事務員が従事する必要はなく、オフィスで小使いとして働く少年でも担うことができる(26-8)。

ビジネスのための通信が増加すると、それを貯蔵する器具にも変化が生じる。従来用いられてきた分類棚とキャビネットが貯蔵のシステムとしては不十分であることが明らかになり、フラットファイリングやインデクシングといった技法がひろまる。フラットファイリングとは、家庭で用いられているレターボックスやボックスファイルなどと共通の形式の装置を用いて文書を保存、整理する方法である。これらにおさめられる文書は、綴じられていなければ、たとえばアルファベット順などに並べ替えることができる(28-34)。

5.3 タイプライター、カーボンコピー、縦型キャビネット

以上のように、19世紀後半の技術革新は企業をめぐる情報コミュニケーションの量を爆発的に増大させ、それに対応するための技術の発達をうながした。すなわち、プレスコピーであり、フラットファイリングである。だが、これらの技術はまだ過渡的なもので、いくつかの限界を含んでいた。これに対

応すべく登場したのが、文書生産における革命としてのタイプライターであり、文書の複製（再生産）におけるカーボンコピーとデュプリケーターであり、文書の貯蔵におけるヴァーティカル・ファイリングである（36-9）。

タイプライターは何よりも文書を生産するスピードを加速させる。1874年にレミントンのタイプライターが市場に出回る。当初、ターゲットとされたのは、法廷速記者をはじめとして、弁護士や編集者、著述家といった人々であった。1880年代以降、市場は急速に拡大する。タイプライターはオフィスで見慣れた器具となる。手書きのおおよそ三倍の速さにくわえ、タイプライターは清書という機能になう。それにともなってタイプライターを操作するタイピストという職が生まれる。このような仕事の分割と専門化は、同時代の体系的管理法の原理にかなったものであった。よく知られるように、このような職業は主に女性によって担われた。タイプライターの使用が広がり、高給取りの役員たちが文書作成に費やす時間が減り、印刷された文書と同様の形式によって読む時間が減り、さらには文書を分類し保存するために必要な時間が減少する。また、このようなタイプライターと結びついたものが、エジソンによって発明されたフォノグラフである。これは、当初、娯楽のためという以上に、ディクテーションのための機械として宣伝・販売された（39-45）³⁾。

文書の再生産の技術としてのカーボンコピーはすでに19世紀前半に入手可能であった。19世紀後半、タイプライターと結びつくことで、プレスコピーに対する優位性を持つようになる。事実、タイプライターの初期の展示において、すでにカーボンコピーを使用できることが示されていた。プレスコピーのようにオリジナルから複製を作り出すのではなく、カーボンコピーはオリジナルと同時に複数の複製を作り出すことを可能にする（46-50）。

社内での大量の配布が必要な場合のためには、ゼラチン版が使用された。また、ステンシルを用いた手書きの複製（謄写版）や、写真による保存も発達する。これらは、1960年代のゼロックスによるフォトコピーに引き継がれる（50-6）。

文書の貯蔵に関しては、ヴァーティカル・ファイリングが登場し、増大する通信文や手紙へのアクセスを容易にする。これは、図書館におけるカードインデックスを先行者としている。ヴァーティカル・ファイリングによって、フォルダーごとに関連する書類を一緒にグループ化することができ、使用する際にファイルから簡単に取り除くことができた。また、ディバイダーとタブが移動可能であり、ペーパーとフォルダーはおもугのままにアレンジできた。これは拡張性にも優れている。さらに、書類は縁の部分でファイルされているため、非常に容易に操作、やりくりすることができる（56-8）。

書類の整理については、数字順、ABC順、地域別、主題別という四つの主要なスキームがあった。とくにABC順、地域別、主題別の整理法は、ほかのインデックスを必要とせず、それ自身がインデックスとなるためひろく用いられるようになった。これによって、企業組織の記憶へのアクセス可能性が増大した。また、企業内部での通信文を、企業外部とのやりとりと同様に文書化することを可能にし、体系的管理法を促進した（58-63）。

6. 企業内のコミュニケーション

企業活動のなかで、インフォーマルな口頭のコミュニケーションに代わって、書かれたコミュニケーションが主流となっていく。初期には、書かれたコミュニケーションは、遠距離の財務に関する記録と手紙しかなかった。だが、企業が、規模を拡大し、成長するにつれて、経営をシステム化する必要が生じる。ビジネスを制御するためのツールとして、さまざまなコミュニケーションのさまざまな様式が用いられるようになる (65-6)。

このようなコミュニケーションの様式として、イエイツは、回覧状 circular letters, マニュアル, 通常 (定期) 報告 routine reports と特別報告 special reports, 表, フォーム, グラフ, 社内報 in-house magazine, メモランダム (社内連絡メモ), 管理職会議 managerial meetings などを取りあげている (66)。

6.1 上から下へのコミュニケーション

企業の階層の上層部から下層部へと下っていくコミュニケーションとして、回覧状, マニュアル, さらに個々の指示といった様式がある。これらは、経営の制御と体系的管理法にとって不可欠のものとなる。無数の従業員に対して、規則, ポリシー, 人事についての通知をおこなう。くわえて、これらの記録を残す必要も生じる (66)。

ここでも先行するのは鉄道会社である。鉄道会社の事業は、地理的に分散し、安全性の保障が重要な課題となる。そのため、初期には、ルールのリストや小さなブックレットを従業員に配布した。だが、業務が拡大し技術が進歩すると、ルールの変更の頻度が増し、複雑化する。このため鉄道会社ではいち早く回覧状が採用され、安全性と能率性が追求された (68)。

カーボンコピーやステンシルコピーといった複製の技術は、フォーマルなコミュニケーションを支援する。さらに大量の複製が必要な場合、謄写版のような印刷技術が用いられた。同様の手法はのちに製造業にひろがる (71)。

書かれたコミュニケーションを用いることを通じて、かつては個人の職人や従業員に帰属していた記憶が、組織全体で記録されていく体制が構築されていく。マニュアルは、個々の部分ではなく、全体を一つの統一体とみなす点で、体系的管理法に適合的であり、それを通じて組織的な制御が可能となる。イエイツはこのようなマニュアルが流通する際の文書の物質的形式にも目配りをしている。すなわち、ルーズリーフの使用である。ルーズリーフは、動的な変化を反映することができ、アップデートにより適している (71-2)。

社内コミュニケーションの命令や指示に関して、いわば規格化=標準化が進んでいたことも見逃すことはできない。個人の記憶に依存することと同様に、特定の用語を用いることは、摩擦や葛藤を引き起こす。だが用語を統一し、またコミュニケーションの形式をあらかじめ決めておくことで、伝達、記録、参照と活用がより一層容易になる (72)。

このような事例として発展したものが、「フォーム」である。印刷され、複製されたフォームは、標準化された要素とスペースを備え、個々の従業員がその空白を埋めることを通じて、ルーティンの指示

の能率性を向上させることができた。フォームは、企業の階層制を下から上へと向かう報告で広く使用された。また、共通の枠組みのなかで、特定の指示を伝える際にも、能率的で非人称的な方法として歓迎された。このようなフォームは科学的管理法の運動と深い結びつきを持つようになる。フレドリック・テイラーは個々の労働者が日々の指示カードをうけとる方式について述べている(73-4)。

回覧状、マニュアル、フォームといったものは、いずれもかつての属人的な仕事を非人称的にしようという企図をもっている。だが、そのような職場の脱人格化は、労働者の仕事や企業への忠誠心を浸食してしまうという副作用をもつ。さらに、20世紀初頭に企業福祉運動が勃興するように、企業の生産性の上昇は一方的な合理化によってではなく、労働者の協力を通じて達成されるという認識が広まっていく。このなかで登場する企業内のコミュニケーションのジャンルが、社内報であり、職場新聞 shop paper であった(74)。

社内報には、フーズ・フーのコラムがあり、永年勤続の従業員についての連載記事や、家庭の生活、従業員クラブのニュースなどが掲載された。漫画やジョーク、写真といった娯楽要素が加わり、従業員の士気を高めた。また、これらの雑誌や新聞は、労働者たちを教育する機能をもち、安全性の意識を高め、マネジメントの観点を普及させるのにも用いられる。社内報や職場新聞の多くは月刊であり、大量に配布されるため印刷された。印刷によって写真を用いることができたという利点もあった(75-7)。

6.2 下から上へのコミュニケーション

企業の階層を下から上へと上昇するコミュニケーションとして、通常(定期)報告、特別報告がある。特に、通常報告は、能率をモニタリングするのに必要なデータの規則的なフローを実現した。このような報告書の先行者として手紙があげられるが、定期化し、頻度が増えていくにしたがって、そのスタイルは次第に形式化していく(77)。

鉄道会社では、ルーティンの年次レポートが発行された。そこでは財政的支援を得るため、基本的な財政情報が貸借対照表 balance sheet の形式で提示された。ここで用いられていた表のフォーマットは、鉄道線のマイル数などの営業に関わるデータを提示するうえでも使用されるようになる。このレポートの頻度が増すなかで、手紙のスタイルが用いられた部分が縮小し、代わって表の重要性が増していく。監督者は月ごとの状態を比較参照することができるようになる(77-9)。

また興味深いのは、イエイツが、このような報告書の重要な技法として、表やグラフの使用についても言及していることである⁴⁾。表は数字が一目でわかるうえ、容易にデータの比較が可能であった。タイプライターにタブ機能が組み込まれることで表作成が可能になる。さらに表のように情報の提示の形式が定まると、さまざまなフォームが発展する。表とフォームを通じて膨大な量のデータの収集と分析、上位層への円滑な報告が可能となる。他方で、そのような報告を受け取る上位層では、読み取るべき情報量を圧縮するためにグラフの表現が発達していく。またグラフの発達が、さまざまな分析、比較、予測を可能にする。さらに、散文の報告書の形式やメモランダム(社内連絡メモ)の形式も発達する。いずれも必要最小限の情報へと整序され、作成と読解に要する時間を節約する(80-97)。

能率の重視やシステム化は、労働者やマネージャーの士気にかかわる。それを維持するために案出さ

れたコミュニケーション形式が、マネージャーの会議（管理職会議）あるいはショップカンファレンス（職場会議）などのもろもろのミーティングである。これは社内報やショップ・ペーパーと同じ機能を持ち、パーソナルな要素や団体精神を職場に再導入することを可能にする。くわえて、ミーティングを通じて、パフォーマンスをモニタリングし、ポリシーを議論し、能率的な方法を共有することもできる。このようなミーティングは、標準的なフォームとスタイルをもっており、書かれたレポートと口頭での報告によって推進された。また、ミーティングではスライドや資料を投影するための映写機が使用された（98-100）。

おわりに

19世紀に生じた技術革新が市場の拡大と企業の巨大化を促し、「コミュニケーションを通じた制御」を発達させる。チャンドラーがマネジメントの歴史として、ペニガーが制御技術の歴史として描きだしたものである。

このような流れを先駆的に達成したのが鉄道会社であり、そこから製造業へと発展していく。従業員のスキルや記憶は集約され、組織の記憶が構成される。また、情報の流れが整備されると、その情報は蓄積され分析へとひらかれていく。さまざまな数量化の技術やユニットへの分割を通じて、パフォーマンスが比較されるようになる。

企業では、外部とのコミュニケーションだけでなく、内側でのコミュニケーションの量が増大する。企業内で階層制がとられ、情報は指示や命令、規則のように下向きに流れ、各現場や部門での報告が上向きに流れていく。文書を生産、再生産、貯蔵する諸技術が発達する一方で、文書が標準化され、情報を収集、比較、分析するために表やグラフやフォームといった技法が開発され、普及していく。

この趨勢は、システム化、能率化、標準化としてまとめることができる。同時に本稿の冒頭に述べたように、私たちの日常生活で実践されているものでもある。インターネット上のウェブページやスマートフォンは、これらの技術の発達として見ることもできるものでもあり、ユーザーの情報はあらかじめ標準化され、ネット上での行動がすべて収集される「システム」が構築されている。企業内部で行われていたものが、インターネットによって結合し私たちの生活や身体までも包括しているといったら言い過ぎであろうか。「事務」をめぐる技術が進化して形成されたデータ社会のなかで、私たちは、自らの生活や身体をあたかも一つの企業の活動のように経営しているのではないか。

それでは、以上の「事務機械」の主題はどのような研究課題へと開かれていくであろうか。

第一に、戦前の事務機械の歴史という領域がある。先述の通り日本におけるコンピュータの歴史の蓄積は相対的に薄く、また戦後を中心とした論述に偏りがちである。だが、電信、タイプライター、謄写版やカーボンコピー、ヴァーティカル・ファイリングといった技術はすでに戦前に導入されている。この意味で、戦前における事務機械の歴史という問題系が開かれている。なお、近年のアーカイヴ学のなかでは文書管理についての歴史的研究が進んでいる⁵⁾。また、ファイリングについては、クレイグ・ロバートソンが *The Filing Cabinet* (2021) でさらに詳細な歴史を探求し、コルネリア・フィスマンが *Files* (2008) において法律や統治、官僚制との関係についての歴史的研究を展開している。

第二に、戦後の事務機械の歴史という領域がある。確かに電子計算機は戦後の日本社会に導入され、急速に拡大し、経済や産業を再編成するものであった。だが、電子計算機の設置や運用には膨大な資本が必要であったため、電子計算機の普及の一方でさまざまな事務機械が中小の企業では用いられていた。具体的には、パンチカードシステム、タイプライター、テレライター、機械式計算機、複写機、謄写機、マイクロフィルム、キャビネット、感光紙、カーボン紙などである。これらの周地的な「事務機械」は、「事務能率」向上を目指し、独自のネットワークを織りなす。この社会学的、メディア論的研究は、「情報化」について新たな知見をもたらすであろうと考えられる。

第三に、イエイツの議論が郵便ネットワークの歴史を前提としているように、文書生産のインフラストラクチャーについての探究がある。チャンドラーとコルタダは、イエイツも寄稿している *A Nation Transformed by Information* (2000) という書物を編集し、情報社会の歴史としてアメリカ史を描きだす。その最初の章は、*Spreading the News* (1995) の著者であるジョン・リチャードによる郵便史の記述である。また、近年のメディア論の潮流のなかで、リサ・ギテルマンの *Paper Knowledge* (2014) は、19世紀の端物印刷からゼロックスの複写機や Adobe の PDF フォーマット、さらには、マイクロフィルムといった技術を追跡し、「ドキュメントのメディア史」という問題領域を開示している。

以上の研究課題は、見田宗介が『現代社会の理論』(1996)のなかで「情報化」と「消費化」と定式化した社会変容についての探究を、現代の経験を踏まえて、継承し、深化させていくものとなるであろう。

注

- 1) 新倉 (2020) で扱ったベニガーの *The Control Revolution*, 新倉 (2021) で扱ったミンデルの *Between Human and Machine* のいずれもが、戦前からの制御技術を扱っている。
- 2) 消費社会化については、内田 (1987), 見田 (1996) を参照。
- 3) 『音響メディア史』において、福田裕大がフォノグラフの口述筆記機器としての性格を論じるにあたり、イエイツの議論を参照している (69-71)。
- 4) グラフによるデータの視覚化の歴史については、Friendly and Wainer (2021=2021) も参照。
- 5) 渡邊 (2013), 坂口 (2016) を参照。特に坂口はイエイツの議論も参照しながら、戦前から戦後にかけての事務能率の詳細な歴史を描き出している。

文献

- Beniger, James R., 1986, *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*, Harvard University Press.
- Campbell-Kelly, Martin and William Aspray, 1996, *Computer: A History of the Information Machine*, BasicBooks. (山本菊男訳, 1999, 『コンピューター200年史——情報マシーン開発物語』海文堂出版。)
- Campbell-Kelly, Martin, William Aspray, Nathan Ensmenger and Jeffrey R. Yost, 2014, *Computer: A History of the Information Machine*, Westview Press. (杉本舞監訳, 喜多千草・宇田理訳, 2021, 『コンピューティング史——人間は情報をいかに取り扱ってきたか』共立出版。)
- Ceruzzi, Paul E., 2003, *A History of Modern Computing*, MIT Press. (=2008, 宇田理・高橋清美監訳『モダン・コンピューティングの歴史』未来社。)

- Chanler, Jr., Alfred D., 1977, *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Belknap Press. (鳥羽欽一郎・小林袈裟治訳, 1979, 『経営者の時代——アメリカ産業における近代企業の成立』東洋経済新報社.)
- Chandler Jr., Alfred D. and James W. Cortada eds, 2000, *A Nation Transformed by Information: How Information has Shaped the United States from Colonial Times to the Present*, Oxford University Press.
- Cortada, James W., 1993, *Before the Computer: IBM, NCR, Burroughs, and Remington Rand and the Industry They Created, 1865-1956*, Princeton University Press.
- Eams, Charles & Ray, 1990, *A Computer Perspective: Background to the Computer Age*, Harvard University Press. (和田英一監訳, 山本敦子訳, 2011, 『コンピュータ・パースペクティブ——計算機創造の軌跡』筑摩書房.)
- Friendly, Michael and Howard Wainer, 2021, *A History of Data Visualization and Graphic Communication*, Harvard University Press. (飯嶋貴子訳, 2021, 『データ視覚化の人類史——グラフの発明から時間と空間の可視化まで』青土社.)
- Gitelman, Lisa, 2014, *Paper Knowledge: Toward a Media History of Documents*, Duke University Press.
- Goldstine, Herman H., 1972, *The Computer from Pascal to von Neumann*, Princeton University Press. (末包良太・米口肇・犬伏茂之訳, 1979, 『計算機の歴史——パスカルからノイマンまで』共立出版.)
- John, Richard R., 1995, *Spreading the News: The American Postal System from Franklin to Morse*, Harvard University Press.
- 情報処理学会歴史特別委員会編, 2010, 『日本のコンピュータ史』オーム社.
- 見田宗介, 1996, 『現代社会の理論』岩波書店.
- 新倉貴仁, 2020, 「情報社会と制御革命——Beniger, James, *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society* をめぐって」『コミュニケーション紀要』31: 189-199.
- , 2021, 「制御技術の歴史——Mindell, David A., *Between Human and Machine: Feedback, Control, and Computing before Cybernetics* をめぐって」『コミュニケーション紀要』32: 53-65.
- Robertson, Craig, 2021, *The Filing Cabinet: A Vertical History of Information*, University of Minnesota Press.
- 坂口貴弘, 2016, 『アーカイブズと文書管理——米国型記録管理システムの形成と日本』勉誠出版.
- 武田晴人編, 2011, 『日本の情報通信産業史——二つの世界から一つの世界へ』有斐閣.
- 谷口文和・中川克志・福田裕大, 2015, 『音響メディア史』ナカニシヤ出版.
- 内田隆三, 1987, 『消費社会と権力』岩波書店.
- Vismann, Cornelia, 2008, *Files: Law and Media Technology*, Stanford University Press.
- 渡邊佳子, 2013, 『近代日本の統治機構とアーカイブズ——文書管理の変遷を踏まえて』樹村房.
- Yates, JoAnne, 1989, *Control Through Communication: The Rise of System in American Management*, Johns Hopkins University Press.
- , 2005, *Structuring the Information Age: Life Insurance and Technology in the Twentieth Century*, Johns Hopkins University Press.
- Yates, JoAnne and Craig N. Murphy, 2019, *Engineering Rules: Global Standard Setting since 1880*, Johns Hopkins University Press.

Towards a Historical Sociology of Business Machines: A Review of JoAnne Yates' *Control through Communication* (1989)

NIIKURA Takahito

In everyday life, we compose documents through editing applications such as Microsoft Word and record our daily expenses using spreadsheet applications such as Microsoft Excel. Where do such daily practices originate?

This article interrogates the arguments of JoAnne Yates' *Control through Communication* (1989), which is a significant account of the social history of office and paper work (*Jimu* 事務). Yates provides concrete technological histories about how documents have been produced, reproduced, and stored in modern corporations. In addition, Yates demonstrates how corporations have developed business communications including reports, memorandums, in-house magazines, and meetings.

These colorful histories will provide us with a foundation to explore the broad fields of office and paperwork histories in Japan.