

パワーポイントの認知スタイルの評価

雨宮俊彦*

Evaluating the cognitive style of PowerPoint

Toshihiko Amemiya*

Abstract – PowerPoint is a popular presentation software widely used in many situations. Yet, there are few detailed psychological studies on PowerPoint use, except Tufte(2003) and Atkinson(2004). Tufte's study is based on his visual display studies. Atkinson's study is based on the recent studies in cognitive psychology. Implications of both studies are discussed.

Keywords: PowerPoint, Presentation, Visual Display, Rhetoric and Cognitive Psychology

1. 問題

PowerPoint の出発点は、1980 年代の半ばに開発された Presenter というプレゼンテーション用ソフトである。Presenter を元にした PowerPoint1.0 が発売されたのは 1987 年で、Macintosh 用だった。これに眼をつけた Microsoft 社が PowerPoint を買収し、1990 年には Windows 版の PowerPoint が登場する[8]。以後、Word、Excel と定番のソフトに PowerPoint を統合し Microsoft Office として普及を続け、現在では世界で約 3 億のパソコンで PowerPoint が使われている[3]。プレゼンテーションソフトには、Apple 社の KeyNote もありグラフィックデザインなどより洗練されているが、ごく一部のユーザーが使っているにすぎない。現在では、PowerPoint は、もはや一企業の製品の固有名詞ではなく、プレゼンテーションソフトをさす普通名詞と化している。

PowerPoint はビジネスプレゼンテーションを主要な目的として開発された。しかし、現在では、用いられる領域は、ビジネスプレゼンテーションにとどまらない。学会の口頭発表はほとんどが PowerPoint によっている。教室でもしだいに使われるようになってきた。法廷 [5]や家庭[14]で PowerPoint を使う例すらある。PowerPoint は数を増しただけではない。プレゼンテーションというビジネス的先進性の印象を伴う言葉とともに、使われる領域も拡大しつつある。

PowerPoint を使って、作品を作るのはごく容易である。Instant Wizard など既存の枠組みや、Template、クリップアートなどの既存の部品が豊富に用意してあるので、その枠にのって、部品を組み合わせて、簡単に作品らしきものができてしまう。プリントと口頭発表という伝統的

な媒体では内容の陳腐さと乏しさが透ける発表になってしまいうものも、PowerPoint を使うと、逐次的に提示されるヴィジュアルに注意を引くことができ、一応それなりのプレゼンテーションらしきものになりやすい。PowerPoint の非常な普及は、提供する会社の OS や統合ソフトと結びついた市場支配力もあるが、この安直さとプレゼンテーションという領域の広さ・多様性によっている。

しかしこの容易さと適用領域の広さ・多様性は、乱用と誤用を誘う落とし穴でもある。ワープロや表計算、グラフィックソフトなどは、ソフトの目的が文書作成、計算、作図などと直接のソフトの産物である。これに対し、プレゼンテーションソフトの目的はソフトの産物そのものではない。目的は、コミュニケーションや説得であり、ここには同時に口頭や紙などによるプレゼンテーションも不可欠の要因として関わってくる。ワープロで馬鹿げた文章を書いてもソフトの誤用ではない。ワープロで馬鹿げた文章を書く人は、手書きでも馬鹿げた文章を書くだろう。これに対し、PowerPoint で家族の問題行動を解決しようとするような愚行は、PowerPoint なしには生じない、ソフトが可能にした愚行である[8]。PowerPoint は種々の馬鹿げた使い方がきわめて容易なソフトなのである。図 1 に例として、世界の名作の PowerPoint 版を示す (<http://home.nyc.rr.com/dradosh/ppaol1.html>)

大変な普及と適切な使い方の難しさに関わらず、コミュニケーションや説得、人間の心理との関連での PowerPoint を実際にどう使ったらよいかの研究はほとんどなされていない。教育の領域では若干の研究があるが、PowerPoint の使いかたではなく、ビデオや口頭の教育などとの効果比較研究が中心なので[4]、具体的に PowerPoint をどう使ったらよいかの詳細にはつながらにくい。数少ない例外的研究として、視覚表示研究のパイオニアである Tufte の PowerPoint 論 ([13]) と Mayer によ

*: 関西大学社会学部

*: Faculty of Sociology, Kansai University

ってまとめられた認知心理学の知見 ([6]、[7]) に基づき PowerPoint の適切な使い方についての指針を提示している Atkinson の研究 ([2]、[3]) があげられる。



図 1.ハムレットの名セリフの PowerPoint 版

本論文では、プレゼンテーションソフトのコミュニケーションと心理の観点からの研究の準備として、Tufte の PowerPoint 論と Atkinson の指針を紹介し、考慮すべき要因について検討を行う。

2. Tufte による PowerPoint 批判

Tufte の PowerPoint 論 ([13]) は過激である。多くの不適切な作品例を批判的に検討し、その原因が PowerPoint が前提としている以下の四つの特性にあるとしている。

- (1) 無意味な装飾
- (2) 解像度の低い狭い画面
- (3) 拘束的逐次性と一覧性の欠如
- (4) キャッチフレーズの文的弾丸リスト (Bullet Points List)

そして、これら (特に (4)) の根底には、官僚的コンピュータ会社のコマースリズムから生まれた認知スタイルがあるとしている。

Tufte の PowerPoint 批判は、かなり偏った意見に見えるかもしれない。しかし、Tufte の PowerPoint 批判はすでに古典といえる自らの視覚表示論 ([10]、[11]、[12]) から直接に導かれるものであり、個々の例や問題点の指摘は具体的で十分に説得力のあるものである。以下、順に検討していく。

Tufte の視覚表示論は、簡潔明解で情報量の多い視覚表示を推奨するものであり、その要点は以下の三点に集約できる ([1])。

A. インクと色・線のミニマリズム: ChartJunk (図のジャンク) の削除、Data / Ink 比 (一定のインクあたりの Data 数) の最大化、効果のある最小の差で表示すべし

B. 情報密度のマキシマリズム: Data / Area 比 (一定の面積あたりの Data 数) の最大化、情報表示の効果的多層化、パラレリズム

C. 視覚的直接把握: 視覚変数と表示内容の対応、表示情報の空間的組織化

Tufte の視覚表示論からすると PowerPoint は悪い例の宝庫である。まず、通常の Template やクリップアートなどを利用した PowerPoint の作品は、(A) で問題とする ChartJunk のかたまりである。また、PowerPoint の標準的のグラフもタフトの基準からすると、余計な装飾にみち (A) 情報密度が低く (B) 直接に内容を把握しにくい (C) 欠陥品が多い。PowerPoint の作品は装飾過多で Data / Ink 比は低く、Data / Area 比もごく低い (テキストに載っていた PowerPoint の作品を調査した結果、面積あたりのデータ量は、共産主義国家のプロパンダ新聞について低いなどの調査結果も示している)。これらは、PowerPoint の標準設定にしたがったときに生じやすい視覚表示の問題点である。

一方、(2) の解像度の低い狭い画面 (3) や拘束的逐次性と一覧性の欠如などは、PowerPoint の問題点というより、遠くのスクリーンに、画像や文字を含む複合的なコンピュータ画面を順次提示する事を基本としたプレゼンテーションソフト一般の問題である。(2) と (3) の制約があると、Data / Area 比の最大化や情報表示の効果的多層化などによって (B) で Tufte が推奨するような情報密度を増すことは難しい。また表示の一覧性を欠くと (C) で推奨されるような表示情報の空間的組織化も制約されざるをえない。こうしたプレゼンテーションソフト一般の問題に加え、PowerPoint には、アニメーションでリストを順次表示するような機能もあるが、こうすると、(3) の拘束的逐次性と一覧性の欠如はさらに深刻になる。

キャッチフレーズの文的弾丸リストによる情報提示が問題解決を阻害する可能性があることはすでに言われていた ([9])。PowerPoint でキャッチフレーズの文的弾丸リストが多用される傾向にあるのは、(2) と (3) の制約のもとで、文のメッセージを画面に提示しようとするからである。複雑な内容を画面に順次提示しようすると、文の弾丸リストは階層的に表示せざるをえなくなるし、PowerPoint もこれをサポートしている。

Tufte は 2003 年に生じたスペースシャトルコロンビア号の事故の背景には、複雑な技術的内容を PowerPoint の形式にあわせて、階層的なキャッチフレーズの文的弾丸リストで伝達しようとしたことがあったと主張している。図 2 は、スペースシャトルの技術的な懸念事項について、Boeing 社から NASA に伝達された PowerPoint の一スライドである。Tufte は、この細切れにされた階層的な表示のわかりにくさ、キャッチフレーズの文的曖昧さを詳細に指摘し、PowerPoint でなく通常の文書で技術的な懸念事項が伝達されたなら、事故は防げたかもしれないと示唆

している。懸念事項は他にも多数あり、ここまでに問題が事故につながったことを知っての分析なので後知恵の批判という側面もある。しかし、Tufte の分析は、複雑な問題の伝達を PowerPoint の表示の制約にしたがって行うことが適切ではないことは示している。

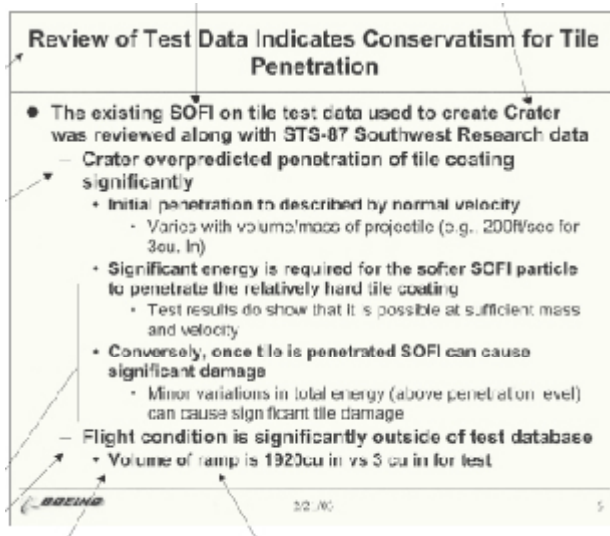


図 2. Boeing 社による PowerPoint を使った技術説明

以上のように、Tufte の批判は、PowerPoint 特有の問題と、プレゼンテーションソフト一般の問題をとりあげ、Tufte の推奨する視覚表示の観点からすると、PowerPoint は失格であるとするものである。具体的には、Tufte は、PowerPoint が用意している Instant Wizard や Template、クリップアート、グラフ、弾丸リストなどの使用は論外であるとする。しかし、Tufte の批判はプレゼンテーションソフト一般についての部分もあり、PowerPoint 以外のプレゼンテーションソフトの開発を積極的に言っているわけではない。より消極的に、PowerPoint をかりに使うとしても、コンピュータによる画像や動画などの提示装置にとどめるべきであると警告している程度である。Tufte の意見では、現時点で、(2) の解像度の低い狭い画面と(3) の拘束的逐次性と一覧性の欠如を避け、最適な視覚表示を提供するには紙を使う方が良い。

Tufte の PowerPoint 批判は視覚表示論としては首尾一貫したものであり、PowerPoint の視覚表示としての落とし穴をさける上で耳を傾けるべき重要な指摘を多く含んでいる。しかし、PowerPoint を視覚表示の側面からのみとらえており、プレゼンテーションにおける、口頭の説明やプリントもふくめた実際のコミュニケーションの中に、PowerPoint を位置づけることはしていない。視覚表示に関する Tufte の批判を受け継ぎながら、認知心理学の知見を参考に、PowerPoint を実際のコミュニケーションの中でいかに用いるべきか次に検討する。

3. Atkinson による PowerPoint 善用の指針

Tufte の PowerPoint 批判に対しては様々な反論がなされた[15]。PowerPoint はあくまで道具であり問題は使い方であるとの反論がもっとも一般的である。これに対しては、PowerPoint は口論の席においた拳銃のようなものであるなどの再反論がなされる。最初に指摘したように PowerPoint はかなり使い方の難しい道具であり、具体的な使い方の原則を明示しないで、単に適切に使えば問題がないといっても無意味である。危険な道具だから、スライドとしてしか使わないようにしようと言う Tufte の意見の方がより具体的である。私の考えでは、Tufte による PowerPoint 批判を継承して、研究を進展させたのは Atkinson である。

Atkinson ([2]、[3]) は、Mayer らのマルチメディア理解の認知心理学的研究 ([6]、[7]) をうけて、PowerPoint をどう使うか、認知心理学の三つの原理と PowerPoint をつかう上での五つの原則を定式化し、これに基づき、PowerPoint の使い方について様々な助言を行っている。

認知心理学の三つの原理を以下に示す。ここまでは、心理学をやっているものには周知の内容である。

- A. 二チャンネル性：視覚的イメージ情報の処理と逐次的言語情報の処理の二チャンネル性
- B. 処理容量の限界：各チャンネルにおける処理容量の制限（ミラーが指摘した短期記憶の容量限界など）
- C. 情報の関連づけ：能動的処理による情報の関連づけ（視覚的イメージと言葉、焦点情報と文脈情報、予測に基づく情報処理など）

この三つの原則に基づいて、PowerPoint の利用に関して以下の 5 つの原則が提示される。PowerPoint で問題となる情報の過負荷を回避するために、スライドの内容を適切なものにし、口頭の解説とあわせて、聴き手に理解しやすいプレゼンテーションを行うためのものである。

【1】合図：各スライドに主要アイデアを 40 ポイントで 2 行までの 1 文で書く。何が伝えられるかの情報がまず提示されると聴き手は関連情報を理解しやすくなる (C)。

【2】分割：各スライドの内容を適切なサイズに分割する。処理できる情報量の限界 (B)。

【3】モダリティー：各スライドの余計なテキストは Note に移し、口頭で説明する。言葉は耳で聴くと、視覚による情報摂取と併用できて理解しやすい (A と B)。

【4】マルチメディア：各スライドの主要アイデアに関連した視覚的イメージを言葉とともに提示する。言葉だけでなく、言葉と視覚イメージを関連づけて提示したほうが理解が容易である (A と C)。

【5】一貫性：主要アイデアに関連しない視覚要素は徹底的に除去する。関連のない情報が加わると理解の負担が増す (B と C)。

Atkinson による PowerPoint 利用の 5 原則は、認知心理

学の結果を実際問題に首尾良く応用したものとして評価できる。ここで、着目されるのは Atkinson の 5 原則が Tufte による PowerPoint への四つの論難への解答になっていることである。

- (1)無意味な装飾
- (2)解像度の低い狭い画面
- (3)拘束的逐次性と一覽性の欠如
- (4)キャッチフレーズの文の弾丸リスト (Bullet Points List)

まず(1)の批判はそのまま受け入れて【5】一貫性の原則で対応しようとしている。会社の Logo を各画面にしめすなプリントに示せなどという細かな指示もしている。(4)も同様である。【1】合図と【3】モダリティーで、テキスト情報は最小限にして、弾丸リストは排除すべき事を主張している。Tufte ほど厳格ではないが、(1)と(4)については Tufte の批判と指針にほぼ従っているといえる。(2)と(3)は、プレゼンテーションソフトの制約なので、これを回避しようとする Tufte の言うように現状では紙を使うしかなくなる。プレゼンテーションソフトを使うかぎり、各スライドの視覚的情報の量は制限せざるを得ない。【2】分割はそのための指針である。プレゼンテーションソフトでは、Tufte が理想とするような一覽性と情報密度は不可能である。Atkinson は、Tufte とは違う方向のナレーションに PowerPoint を位置づけようと試みる。スライドで提示される、【1】合図としての単文や【4】言葉と協同して意味を伝える視覚イメージとともに、【3】口頭でのナレーションを重視しこれを Note に記録し、ナレーション全体の流れをチェックすべきだと主張している。ナレーション全体の流れについては、スライド一覽を利用し、レトリックで一般的な始まり(聴き手へのチャレンジ、問題提示) 中間(行為の提案) 終わり(行為の結果の確認)を基本として検討すべきことを言っている。

Atkinson は以上の五原則に基づいて、PowerPoint を用いて、聴き手に理解しやすいプレゼンテーションをいかに行うか、細々した助言を行い、PowerPoint の適切な利用のサポートする教材も出している[3]。

PowerPoint の視覚表示には Tufte が指摘したような固有の欠陥がある。また PowerPoint に代表されるプレゼンテーションソフトは視覚表示を中心としたコミュニケーションの道具として位置づけられる。コミュニケーションには、説得、解説、詳細情報の提示、儀礼演説など様々なタイプの状況がある。口頭、印刷、黒板、プレゼンテーションソフトにはそれぞれ心理学的な特徴があり、各種の状況と目的に応じて、どんな組み合わせでどのように用いるべきかは異なってくる。Tufte の主張する印刷の優位は詳細情報の提示の状況に対応したものであり、Atkinson の主張する口頭を基本にしたプレゼンテーションソフトの利用は説得の状況に対応したものである。今後、各種のコミュニケーション状況に応じた、媒体の利

用についての心理学的研究の進展が望まれる。

参考文献

- [1] 雨宮:視覚表示と修辞学, ヒューマンインタフェースシンポジウム 99,(1999).
- [2] Atkinson,C. and Mayer,R, E.: Five ways to reduce PowerPoint overload,Sociable Media, (2004).
- [3] Atkinson,C.: Beyond Bullets, http://sociablemedia.typepad.com/beyond_bullets/,(2004).
- [4] Carrell,L,J., and Menzel,K,E. Variations in Learning, Motivation, and perceived Immediacy between Live and Distance Education Classrooms, Communication Education, 50(3),230-240,(2001).
- [5] Feigenson,N., and Dunn,M,A. New Visual Technologies in Court,Law and Human Behavior,27(1), 109-126,(2003).
- [6] Mayer,R, E.: Multimedia Learning, Cambridge University Press, (2001).
- [7] Mayer,R, E. and Moreno,R. :Nine Ways to reduce Cognitive Load in Multimedia Learning,Educational Psychologist,38(1),43-52, (2003).
- [8] Parker,I.:Absolute Powerpoint:Can a Software Package edit our Thoughts,New Yorker,May 28, (2001).
- [9] Shaw,G.,Brown,R. and Bromiley,P.:Strategic Stories:How 3M is rewriting Buisness Planning,Harvard Buisness Review, (1998).
- [10] Tufte,E,R.:The Visual Display of Quantitative Information, Graphic Press,(1983).
- [11] Tufte,E,R.:Envisioning Information, Graphic Press,(1990).
- [12] [Tufte,E,R.: Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative, Graphic Press,(1997).
- [13] Tufte,E,R.:The Cognitive style of PowerPoint,Graphic Press,(2003).
- [14] Altman Digital Consulting.:Power Point Live, <http://www.altman.com/conferences/pptlive/sked.htm>, (2004).
- [15] Communication Partners.: "The Great Man Has Spoken? Now What Do I Do?" A Response to Edward R. Tufte's The Cognitive Style of PowerPoint. Communication Insight,1(1),http://www.communipartners.com/articles_presentations.html, (2003).