

アイデア、フォーム、フォーマット Ideas, Form, Format

小川 俊二^{*1}
Shunji Ogawa

田中 泉^{*2}
Izumi Tanaka

^{*1} 有限会社カイデザイン
X design, Inc.

^{*2} 有限会社カイデザイン
X design, Inc.

This paper presents the framework of the three design layers of tools used in computer technology - information design, interface design, and interaction design - as well as actual design outcomes in relation to these. Following this, it discusses the characteristics of interaction design, whilst comparing these with the engineered approach.

1. はじめに

「道具」は人々が自らの活動をたすけるために考えだした仕掛けである。本稿ではコンピュータ技術を利用した情報をつかう道具に関するデザインについて述べる。特に人との間に相互作用＝インタラクションの生じる道具を対象として考える。この道具は、人とコンピュータという互いに異なる系が協調しあって一つの仕事をすることを前提としており、道具の機構についてだけでなく、人の行動や嗜好に関する理解がデザインのキーとなる。

本稿では、私たちの考える「インタラクションデザイン」の枠組みを示し、その後このデザインの特性を工学的なアプローチとの比較しながら省察する。

2. 3つのデザインレイヤー

インタラクションデザインには三つのレイヤーがあると私たちは考える。デザインプロジェクトの中で、それぞれのレイヤーは個別に取り組みられることも、連続して行われる場合もある。ここでは理解のために、ボトムアップ的な順序で述べる。

2.1 インフォメーションデザイン

利用者に提示される情報をデザインするレイヤーを、インフォメーションデザインと呼ぶことにする。インフォメーションデザインの大きな仕事は、情報に関する **what** と **how**、つまりどういう情報を表示するかを決めることと、どのように情報を表現するかということである。

必要な情報は表示すべきであるが、「必要」の線引きは曖昧である。安全をみて多くの情報を表示すれば、反対にノイズとなり本当に必要な情報が紛れてしまう。経験的には必要最低限の情報を見いだすことがより重要となる。

扱うことのできる情報は視覚、聴覚、触覚によるものであるが、現在は視覚情報を中心として、聴覚や触覚はそれを補足する形で用いられている。以降はおもに視覚情報の「表現」を中心に見ていくことにする。

(1) 二つの側面

情報表現の中には、認知的な側面と美的な側面の二つがある。認知的な側面とは、情報の正確な伝達や理解に関わる表現である。また美的な側面とは、好ましさや親しみやすさに関わる

感性に訴える情緒的な表現である。これらは独立しているわけではなく、相互に影響しあっている。理解しにくい情報表現が好ましく思われるのはむしろいいし、利用者にとって好ましい表現はより深い理解への呼び水となる。したがってともに情報表現にとって重要な側面であり、どちらかを上に置くべきものではないと私たちは考えている。

対象となる道具のどちらの面をどのように強調するか、強弱のバランスをどこに置かかということ自体、大きなデザインのポイントである。

(2) 視覚言語

コンピュータ関連の道具は、一般に数十～数百、場合によっては数千の画面によって構成される。画面の情報表示はばらばらに独立したものではなく、全体としての表現ルールを持った視覚言語としてデザインしなければならない。品詞分類や文法にあたるルールは、視覚言語の中にも存在する。実際の道具では、ベースとなる OS の標準的な表現ルールもあれば、グラフィカル・ユーザーインターフェース(GUI)操作の「常識」として受け入れられているルールもある。既定のルールをどれだけ守るか、または製品の特色としてあえて逸脱するかも、デザインとしてデザインしなければならないことである。

(3) メタ情報

人同士の会話では、言葉そのもの以外に声の抑揚や身振りや手振りによって会話の内容を補足している。これらは言葉の内容を強調したり、ニュアンスを添えて会話を豊にするものであり、ときには言葉の内容以上に意味を持つ場合すらある。「情報に関しての情報」をメタ情報とよぶが、身振りは会話におけるメタ情報と呼べるかもしれない。

道具の情報表現において、グラフィックスを配し、レイアウトを工夫し、カラーの構成を決め、文字のフォントやサイズを決めることは、全体としてのメタレベルの情報を調整することであり、道具全体を通して一貫して用いられなければならない。しかしその意味はマニュアルで説明して理解を得るような内容ではなく、利用者に「なんとなく感じられる」程度の存在感でありながら、会話の在り方を暗に規定するものである。特に開発の当事者にとっては、このような面を意識に上らせるのは、逆にむずかしいものであるかもしれない。

メタ情報として一般的に表現される意味には次のようなものがある。情報の重要度、危険度、包含関係、操作の順序性、種別性(同一種/別種の情報であること)など。

^{*1} ^{*2}連絡先: 小川俊二, 田中泉, 有限会社カイデザイン,
〒158-0085 東京都世田谷区玉川田園調布 1-14-15-
106, 03-5483-7031, ogawa@x-design.co.jp

(4) デザインの成果物

インフォメーションデザインの成果物は、プログラムの開発に必要な情報表現に関する全てのデータの作成および、データ化できな部分では表現の規定する文書である。具体的には、アイコンやボタンなどグラフィックパーツ、フィードバックサウンドなどのデータや、部品レイアウトや色彩に関する図面や動作の指定文書などである。動きの表現を伝えるためには、場合によってはアニメーションがプロトタイプとして作られる。構築した表現ルールは、ときにデザインガイドラインというかたちでドキュメント化される。

途中段階では、全体デザインイメージを決定するためのアイデアスケッチや、画面の出来上がり評価のためにイメージデザイン案が提示される。

2.2 インターフェースデザイン

インフォメーションデザインは、情報と情報の表現を規定するものであるが、情報は操作の中に位置づけられることによって、機能が発現する。

道具で採用されるハードウェアのボタンやマウス、キーボードあるいはタッチディスプレイといったデバイスによって、操作の形式は異なる。また同じデバイスを利用しても、Pad タイプのコンピュータのようにモードレスを目指した方式もあれば、ATM など採用されているウィザードと呼ばれる一問一答型の方式もある。この大きな操作の方式は「(操作)作法」と呼ばれる。操作作法は、多くの場合既存のタイプを選択するか、既存のタイプに特色的な要素を付加する形で決められる。もちろん新たなデバイスには新たな作法の模索も必要になる。

検討した操作作法の元に、より詳細な操作をデザインする。利用者は一つの画面に対していくつかの操作をすることが可能である。利用者が選択した操作に対して、道具はフィードバックや実行結果を新たな画面として返す。ここを新たな起点として、さらに次の操作が導かれる。この連鎖は道具の利用が終了する

まで続く。画面表現と操作の連鎖は全体として、道具特有の大きなグラフとなるが、このグラフは操作フロー図と呼ばれるものである。

操作フロー図の全体像は、作り手が利用者に期待する操作に関する理解の形の一つである。特に初めて使う道具や、道具の使用経験の少ない人にとって、操作の全体像を思い浮かべることは困難であるし、利用者がつねに作り手の描いたフロー図通りに理解するわけではない。とはいえ、操作フロー図自体をわかりやすく、覚えやすい形にデザインすることは、わかりやすさを目指す操作デザインの第一歩である。

操作のデザインを、歴史的な経緯からインターフェースデザインのレイヤーと呼ぶことにする。インターフェースデザインの中には、当然インフォメーションデザインが含まれている。画面のメタ情報の中には、操作方法やナビゲーション方法にキューを与える情報が含まれる。

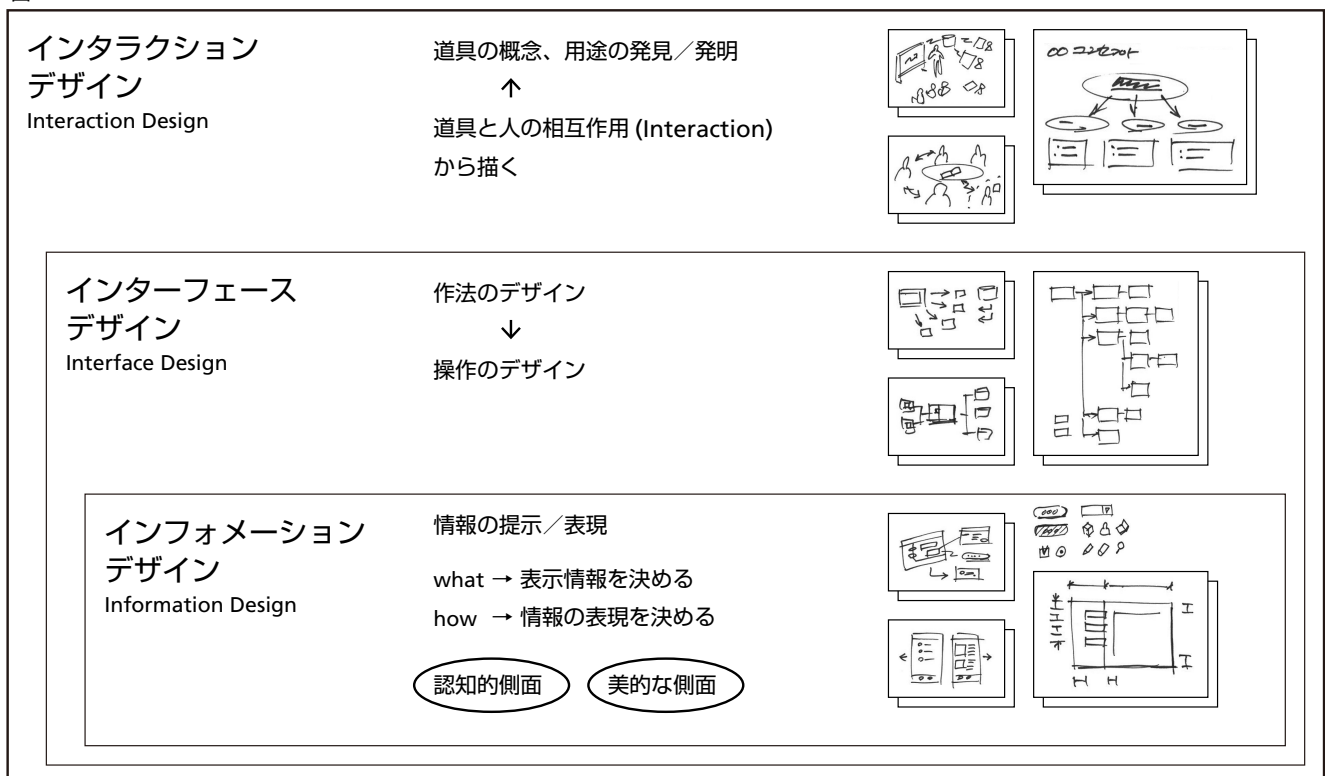
(1) 操作は学習が必要である

すべての操作方法を画面の情報として表現することは困難である。また初心者を対象とした詳細な操作に関する情報は、すでにある程度操作を理解に達している人には冗長であるという以上に有害である。物理的な仕掛けの道具と違い、コンピュータを利用した道具はその働きを直接見ることができない。したがって操作に関してはなんらかの経験や学習が必要である。利用者の個々人は何らかの基礎知識の上で操作を行っていることを前提にして、デザインを進める必要がある。

(2) パターンとシンメトリー

操作フロー図で操作の検討していくと、異なる機能であっても同じパターンで実行することのできる操作が現れてくる。操作フロー図にたびたび現れる操作パターンは、積極的に活用すべきである。少ない操作パターンでできている対称性(シンメトリー)の高い操作フロー図は、利用者が覚えなければならない操作を大きく減らすことができる。ただし、行き過ぎたパターン化は混

図 1



乱に繋がるケースもあるので慎重に検討することが必要である。

(3) デザインの成果物

インターフェースデザインの成果物は、操作の手順や流れを示す操作フロー図や動作の構造を説明する文書などである。操作フロー図はデザインの初期では概略を示すものからはじまり、徐々に詳細化される。

途中段階では、作法に関するアイデアスケッチ、操作の概念図、操作シミュレーションなどでデザインを提示する。

2.3 インタラクショナルデザイン

インターフェースデザインの達成によって、道具は使いやすく理解しやすいものになる。また情報表現を洗練化することによって、さらに所有感や仕事への取り組みという情緒的な側面でも、道具の使用を活性化することができる。

一方、コンピュータ技術は柔軟な機構要素であるソフトウェアによって、比較的容易に、新しい「用途」や「製品分野」を創り出すことが可能である。この側面は、コンピュータ技術を他の技術要件に対してもっとも際立たせている部分であり、道具としての強力な可能性を示している。

新しい用途のデザインは、道具と人との相互作用を形として記述することであり、その道具はいったい何であるのかという、道具の概念を決めることにほかならない。このデザインレイヤーをインタラクショナルデザインと呼ぶ。

インタラクショナルデザインのレイヤーは、使いやすさや理解しやすさというレベル以前のより根源的道具の存在を問うている。しかし逆にインタラクショナルデザインは、インターフェースさらにインフォメーションのデザインレイヤーによって、支えられているものである。この3つのデザインレイヤーは、分離して考えるべきではない。

(1) デザインの成果物

アイデアスケッチ、製品のコンセプト(概念)図、画面イメージ、概略の操作フロー図、ストーリーボード、イメージビデオ、など。

インタラクショナルデザインは、道具の概念や道具の操作概念を次の行程へのアウトプットとしなければならないが、道具のコンセプトとして何を強調するかによって表現内容は変わる。視覚的なイメージが重要視される場合は画面のイメージ図が作られるし、操作構造が問題になる場合は概略の操作フロー図が描かれる。また全体の商品性を問う場合はイメージビデオのような表現物を作成する。

3. アイデア、フォーム、フォーマット

デザインを三つのレイヤー別にみてきたが、どのデザインレイヤーでもデザインのベースになるのはアイデアである。アイデアは有効性と新規性を旨としている[小川 2011]。アイデアの多くはアイデアスケッチとして描かれた表現物である。アイデアの思いつき自体は頭の中で起きることであるが、外在化していないものをアイデアと呼ばない。アイデアが議論され、検証され、いわば「揉まれる」ためには、何らかの形で外在化していることは必須である。

デザイナーが捻出する多くのアイデアは「絵」というメディアで表される。木村[木村 1982]によれば、すべての描かれる内容は「コト」であるが、描かれている表現物自体は「モノ」である。表現の形式がテキストであったとしても、それはモノであることに変わりない。アイデアはモノつまり「カタチ」("Form")として描かれているといえる。

すべてのデザインはアイデアからはじまるといってよいが、アイデアを最終的に道具のなかに定着させるためには、抽象化の

手続きを経なければならない。カタチは抽象化されてカタ(型)ないし形式=フォーマット("Format")に昇華される。

フォームとして表されたアイデアからフォーマットを見いだすという流れは、いずれのデザインも辿る流れである。

オブジェクト指向的に解釈すれば、アイデアは具体的なインスタンスの例として発想され、その後で型であるクラスが規定されるということである。はじめにクラスの定義からはいると、豊かな利用体験を生み出すアイデアは生まれにくい。

4. インタラクショナルデザインの特性

本章では、インタラクショナルデザインのもつさまざまな特性を工学のアプローチと比較しながら見ていく。

4.1 デザインの目標と方法

まず道具のデザイン目標を「利用者の全的な満足をめざして、道具を作り出すこと」とおいてみたい。シンプルすぎる考え方のようにも見えるが、結局デザインの目指していることは、そのような大きな括りの中にあるように思える。

それでは一人の利用者が、道具のどのような要素にどのくらい満足しているといえるであろうか。たとえば道具の備えている「機能性」は道具にとってもっとも重要なものであるが、他にも美的な外観や製品コンセプトと呼ばれる道具の指向性、時代や人に対するメッセージ性、道具を作るメーカーやブランドイメージなどさまざまな要素が混然となって利用者の満足を構成しているのが実態である。しかし要素一つ一つを個別に測ることも容易でないし、次元の異なるものに総合的な評価をくだすこともむずかしい。また利用者個人のばらつきも大きいといえる。

いささか混沌とした現状に対して、道具の全体的な満足の平均点を押し上げるというアプローチは一つの選択肢ではある。しかしそれは必ずしもベストなものとはいえない。場合によっては少数の項目に絞って達成度あげることが道具にとって有効であるかもしれない。どの要素に焦点を合わせて道具を実現するかを決めることも、デザインの内容に含まれている。

工学的なアプローチでは、要素を分離して分析し、個々の要素の評価を積み重ねて全体の目標を達成しようという方法がとられると思われるが、一方デザインは、アブダクションといわれる発見的なアプローチをとる。

4.2 デザインは価値を扱う

上で述べた利用者に与える満足の全体を、道具の「価値」と定義することは可能であろう。ゆえにデザインは価値を扱っている言い直すことができる。

重要な指摘は、価値は作り手側が作って利用者に手渡すものではない、という点である。価値はあくまで利用者が道具との関係の中に見いだすものである。ロラン・バルトは「作者の死」という言い方で、テキストの解釈は作者の側ではなく、読み手の側にあることを指摘した。道具においても価値性の所在は利用者側にあると考えるべきである。利用者の行動が理不尽であやふやであろうとも、利用者を中心に道具作りを考えなければならない。

4.3 デザインは問いを問う

他のデザイン同様に、インタラクショナルデザインの初期の時点で「デザインコンセプト」が提案される。

デザインコンセプトとは、対象となるデザインプロジェクトで、利用者の満足のありようをどう想定して、道具の達成目標をどこに置くのかを開示したものである。したがってデザインコンセプトは、その後に作り出されるデザインという解に対応する「問い」に

あたるものと考えられる。あるいは入り組んだ現状に対して、デザインがどう問えるのかを宣言したものといつてよい。

デザインコンセプトはデザイン活動の外から与えられた「デザイン条件」というより、デザイン自身が自らが行った宣言である。デザインコンセプトを定めること自体をデザインの一部分と考えるべきであり、この宣言は高度にクリエイティブな要素を含んでいる。現実としてはデザインコンセプトが外から与えられるケースもあるが、多くの場合デザイナーに再度確認され、デザイナー自身の言葉でより詳細なデザインコンセプトが語り直される。

実際のデザインプロジェクトの中では、デザインコンセプトは、問いでありながら、一つの解を表現であるアイデアの後にくるものである。つまりコンセプトの元にアイデアを出すのではなく、アイデアに裏打ちされたものとしてコンセプトは立てられる。

デザインコンセプト＝「問い」がデザインの一部分だとすると、この問いの妥当性はどのように検証されるべきだろうか。私にはデザインの妥当性をデザインの枠内で証明するのは困難であると思える。これはデザインの持つ根源的な疑問の一つであると思うが、少なくとも問いの妥当性は、それに引き続く解としてのデザインとカップリングした全体として検証されるべきものである。

デザインと呼ばれる行為のなかには、必ず問いを問う姿勢が含まれているように思う。

4.4 デザインには複数の解がある

一般に成功したデザインの事例は数多くあるが、どれも絶対的な唯一の解を示しているとは考えられない。よい解であったとしても、それは最終的な到達点ではありえない。デザインはどの時点でもつねに改良、修正の余地が存在するように感じる。そういう意味で完全なデザイン解としての道具というものは存在しない。

また上で見たように、デザインの解が問いとカップリングされているとすると、問いの立て方によって、複数の解があることになる。一つの解に収斂できないということは、何らかのパラメータが不足しているということであろう。しかし私にはすべてのパラメータが列挙されつくした状態というのは想像できない。

つねに改良の余地があるということは、デザインの結果によってパラメータが生成されているようなことが起きているのではないかと思える。

4.5 デザインは方法論に還元できない

デザインは完全には方法論の中に、還元できない部分があるのではないかと考える。仮にデザインの一部について方法論が確立できたとすると、計算機の中にデザインシステムを構築できるということを意味するだろう。そのシステムにおいて、デザインのパラメータを入力してスタートボタンを押す行為を、はたしてデザインと呼ぶことができるだろうか。あるいは計算機がデザインした、といえるだろうか。

私には、むしろ方法論に還元できない問題に対して、完全でないながらも問いを見いだしつつデザイン解を作り出す行為をこそ、デザインと呼んでいるのではないかと思える。

もちろん問題の解決の中で論理的に決めることができる部分は、論理的ないし機械的に決めるべきであろう。それは有効なデザインのための道具になるだろう。しかし価値の中で生きている「人」を一方の対象とするような道具では、デザインの本質的な部分に方法化できない部分は残るのではないだろうか。

4.6 デザインは論理的な正しさを絶対視しない

デザインのもっとも困難なことのひとつは、デザインがつねに成立する「命題」や「法則」の上に成り立っていないように見える点である。人は論理的な価値判断のもとにも行動しているように

見えることもあれば、そうでないこともある。嗜好、慣習、好ましさといった人の価値観は、個人や場所また時間によって移り変わっていく。つまり人を相手にしているかぎり、一つの前条件が同じ結論にいたらないことはたくさんある。

道具の機構は完全に論理的に決定することが可能だし、それが求められるが、論理的に一意に定められないことを理由に、一方の主役である利用者を排除することはできない。

5. さいごに

私たちが日々行っている、道具のデザインという行為とは何なのか、成立させているのはどういう要素なのかについて考えてきた。しかし本論においての主張と同じように、本論自体も一つの答えを得ようという立場をとらない。むしろ可能性のある解の一つを提示するといふスタンスをとりたいたと考えた。

それは、自らのデザイン実践の中では「決定的な一つの解を持ちえない」という問題モデルをつねに持っていたからであり、またこの問題モデルを扱うのに同じ論法が貫かれなければならないと考えたからである。

本論で見てきたことは、多くのデザイナー間には共有されていると信じる。そしてこのことが工学の中でどう位置づけられるのか議論を待ちたいと思う。

6. 謝辞

本研究の一部は、(独)科学技術振興機構、戦略的創造研究推進事業(CREST)の支援を受けている。

参考文献

- [小川 2011] 小川俊二、田中泉: アイディアの創出と展開、人工知能学会全国大会論文集 2011, 人工知能学会, 2011
- [McLuhan 1964] マーシャル・マクラーハン: メディア論, みすず書房, 1987
- [Lasseau 1980] ポール・ラッソー: 図形思考 (Graphic Thinking For Architects And Designers), 商店建築社, 1985
- [木村 1982] 木村敏: 時間と自己, 中公新書 674, 中央公論新社, 1982
- [須永 1997] 須永剛司: 出来事のデザインと人工物の「かたち」, 技術知の射程 (新工学知 3), 東京大学出版会, 1997
- [鶴見 1999] 鶴見俊輔: 限界芸術論, 筑摩書房, 1999
- [田中 2002] 田中泉: 人・情報・技術の心地よい対話, 情報デザイン, グラフィック社, 2002
- [須永 2009] 須永剛司, 他編: メディア・エクスプリモ中間報告書 2009, メディア・エクスプリモ多摩美術大学 CREST 研究室, 2009
- [須永 2010] 須永剛司, 小早川真衣子: 未知なる活動をかたちづくるデザインの創造過程, 認知科学「デザイン学」, Vol.17, No.3, 2010
- [Alexander 1984] クリストファー・アレグザンダー: パタン・ランゲージ, 鹿島出版会, 1984