

ユーザの思考とエンジニアの思考

Thinking styles of novice users and engineers

鈴木 宏昭

Hiroaki Suzuki

青山学院大学文学部

Faculty of Letters, Aoyama Gakuin University

本報告では、ユーザの通常の思考とエンジニアの思考には根源的な違いがあること、そしてその違いは「課題分割」という考え方に関係していることを、機械音痴について行われた実験から明らかにする。そしてこの違いを乗り越えるために、対人コミュニケーションをベースにした情報の表現についての3つの原則—対話性、冗長性、開自性—を提案する。

1. パートナーとしての情報機器

コンピュータに代表される情報機器は一般に「道具」として捉えられる。しかしながらいわゆるふつうの道具（鉛筆、包丁、トンカチ等々）と情報機器は人間との関わりにおいて根源的な違いを有している。通常の道具はその用途がほぼ一意に定まる。また通常の道具はいわゆる応答をしないので、ユーザの命令に一方的に従うものであることが多い。一方、情報機器は多機能であり、その用途はユーザによって指定されねばならない。またこれらはユーザの命令に対して一方的にしたがうわけではなく、ユーザに問い合わせを行ったり、指示をしたりすることも多い。

こうした意味で情報機器を通常の道具と一緒に「道具」というカテゴリーに包含することには無理がある。情報機器はユーザとのコミュニケーションによってその機能を発現する。だとすると、情報機器は奴隷のように働く古典的な道具ではなく、ユーザと一緒に課題を達成する同僚、パートナーと考えるべきである。

2. 道具の人格

一般に共同作業において重要なのは、パートナーのものの方の考え方や性格である。全く見ず知らずの人と生産的に共同作業を行うことは難しい。前述したように情報機器が我々のパートナーとして働くとするれば、その考え方や性格を知ることがきわめて重要である。もう少し正確に言えば、道具がどのように世界を分節化し、分節化されたもの同士の間にもどのような関係を想定し、それをどのように表現し伝達するかを知ることが円滑な共同作業においては重要である、ということになる。

道具は人工物であるから、そこには必ず製作者が存在している。とすれば、道具の考え方は道具の製作者の考え方を反映したものとなると推測できる。また道具の製作者は世界と切り離されて存在しているわけではない。道具製作者コミュニティの中でその能力、人格を作り上げていく。現代社会では多くの大学に工学部が設置され、若者たちが優れた製作者になるべく何年もかけてそ

こで研鑽を積む。若者たちはこの中で道具製作者が持つべき世界の見方、コミュニケーションの取り方を学び、それを自らの道具製作の基本とする。こうしたことからすれば道具の考え方は、道具製作者たちの文化や共同体の価値観、世界観を反映したものとなるだろう。

3. 課題分割的思考

では道具製作者共同体のメンバーが共有している思考方法とは何であろうか。一般にものを作る際には作るものに対する全体のイメージが必要である。次に、そのイメージを構成する部分についてのイメージを作り出すことが求められる。こうしたサイクルを繰り返し、最も要素的な部分のイメージにたどり着くことになる。こうした思考は「課題分割」と名づけることができよう。つまり大きな課題をより小さな課題に再帰的に分割していくことを通して、もの作りを行うのである。

しかしながら一般的なユーザの思考はエンジニア、デザイナーの思考とは非常に異なっている。ユーザの思考は、操作と目的の実現が1対1に直接的な形で結びついている。たとえばテレビのチャンネル操作や、単純な券売機での購入は、目的がほぼワンステップで実現できるため、ここで混乱する人は少ない。

しかし情報機器のような課題分割を明示的に用いる道具を使う場合には、こうしたユーザの日常的思考は通用しない。ユーザは適当に操作をするうちに一気に課題を解決するための方法が見つかる想定している。一方、エンジニアは、ユーザが課題を特定するのに必要な分割を行ってくれるだろうと考えている。こうした思考方法の違いによって、「使えない機械」や「機械音痴」というカテゴリーが作り出されることになる。

4. 課題分割実験

ある程度わかっている人ならば数分で終わるようなコピー機の操作（たとえば5枚の原稿を仕分け機能を用いて両面で10部印刷する等）に30分以上もかかる人たちが存在する。こうした人たちの行動をビデオで分析すると、サブタスク（上の例でいえば両面の設定や部数の設定）を行わないうちにスタートボタンを押すということが頻繁に観察される。

こうしたユーザに課題分割のアイデアを提示することで、彼らの課題遂行は著しく改善されることが実験より明らかになっている [1]。こうした課題分割の教示の効果は、コピー機以外でも確認されている。難波らはデジタルカメラ [2]、ペイント系ソフト [3] を学習させる中で、課

題分割が学習を著しく促進することを報告している。また課題の分割構造を可視化することにより、パフォーマンスが改善されることも明らかになっている [4]。

つまり、機械の思考方法を学ぶこと、あるいは機械の世界観を見ることにより、円滑なコミュニケーションが可能になり、課題がうまく解決できるようになるのである。

5. コミュニケーションの3原則

「愚かなユーザ」—「使えない機械」という不毛な二項対立を抜け出すために必要なことは、見せかけのユーザフレンドリーなインタフェースを作ることではないし、また情報機器に対するリテラシー教育を進めることでもない。必要なことは、2つのタイプの思考間のコミュニケーションを確立することであると考える。

筆者は人間と人間のコミュニケーションをベースにした3つの原則—対話性、冗長性、開自性—を主張してきた [5]。対話性とは対話するエージェント同士がお互いの会話の進行を助けるべく、自らの理解の状態についての言語的、非言語的の手がかりを提供することに関係する。人は質問、表情、動作などを通して自らの理解の状態を相手に伝えるのがふつうである。こうしたことからすれば道具もユーザの命令を理解ができたのか、それはどこまでかをわかりやすい形で表現する必要がある。数十カ所も記入する箇所のあるフォームを作り、送信すると「エラーがあります」と告げてやり直しをさせるようなシステムは対話性に違反している。

冗長性は、指示的なコミュニケーションにおいては複数の対話チャンネルを設けることに関係する。人はある方法でうまくコミュニケーションができない場合に別の手段を使う。たとえばふつうに説明しても相手がわからない場合には、図で表す、例を用いる、別の表現を使ったりする。こうした柔軟性をシステムは具備する必要がある。

開自性とは、自己を開き、相手の人格と向き合うことで自らを高めることを意味する。日常の会話において、我々は対話者と様々な情報の交換を行い、相手への理解を深める。相手への理解が深まるにつれて、自分が相対化され、自分の思考方法、態度、性格、文化を反省、再吟味できるようになる。これらを通して、自らを一段高いレベルへと引き上げることができることもある。道具が本当のパートナーとなるのであればこうしたことが可能にならねばならない。そのためには道具がどのような意図のもとで、またどのような制約の下で作られられたのかを一貫した形で示す必要がある。製作者は、ユーザの意見に「耳をかたむけ」、対処可能な範囲でその要求に応えようとする。あるいは、ユーザの声を想定し、「こうなったら便利だろう」、「これなら気に入られるだろう」と考え、様々な変更を「してあげる」 [6]。これらによって、やみくもにボタンや操作の数が増え、またそれによって外観が悪くなるので、今度はそれを隠そうと

したりする。こうした中で、道具が持っていた設計のポリシーが見えなくなる。これではよいパートナーとはなり得ない。

よき対話相手を作り上げることは、仕事の生産性を高めるだけでなく、情報機器への信頼と愛着を深めることにつながる。またそれは情報業界のブランドの確立にも重要な意味を持つと考える。

参考文献

- [1] 鈴木宏昭, 植田一博, 堤江美子, “日常的な機器の操作の理解と学習における課題分割プラン,” 認知科学, vol.5, no.1, pp.14–25, 1998.
- [2] 安永響子, 難波和明, “課題分割プランがデジタルカメラ操作の理解に及ぼす影響,” 経営情報学会 2004年度秋期大会発表論文集, 2004.
- [3] 難波和明, 小橋康章, “年配者のソフトウェア学習における課題分割プランの効果と年齢による個人的特性の変化,” 経営情報学会 2001年度春季大会発表論文集, 2001.
- [4] 植田一博, 遠藤正樹, 鈴木宏昭, 堤江美子, “課題分割の可視化によるインタフェース,” 認知科学, vol.9, no.2, pp.260–273, 2002.
- [5] 植田一博, 鈴木宏昭, “コミュニケーション的インタフェース論,” 「使いやすさ」の認知科学: 人とモノとの相互作用を考える, 原田悦子 (編), 第1章, pp.2–28, 共立出版, 東京, 2003.
- [6] 佐伯胖, “ヒューマン・インタフェースは異文化交流の場である,” 認知科学の発展, vol.5, pp.5–28, 1992.