

認知の開放性: Interface 研究から

Interfaceの諸問題

道具的コンピュータ
マルチメディアとコンピュータ
機械音痴
コミュニケーション的インタフェース論

伝統的認知科学	新たな流れ	展開
<ul style="list-style-type: none"> 外界は意味を持たない 人間が世界を意味づける 	<ul style="list-style-type: none"> 生態心理学 状況論 	<ul style="list-style-type: none"> 共同認知 目的推論 インタフェース

私が戦っていること

- 道具復古主義
 - 単純な道具とのアナロジーでインタフェースの問題を解決しようとしている人たち
 - アフォーダンス、透明性
- 誤解したリアリティに基づくインタフェース
 - 「現実」に近づけばよいと考え、ハイテクづくりのインタフェースを考えている人たち
 - 必要のないVR、バンド幅消費指向のインタフェース

ギブソン 私達は身体を持っている
世界は意味を持っている

affordance

道具的コンピュータ観

- ビジネス
 - Office Suite Users
- 学校教育
 - 「コンピュータで学ぶ」
- ホームユース
 - ネットサーフィン
 - ワープロ(年賀状)

なぜ道具ではだめか？

- 古典的道具と情報機器との違いを無視するから
- 道具への愛着を説明できないから
- 情報機器の学習に対する誤解を生み出すから

道具の3条件

- 佐伯(1997)「新-コンピュータと教育」(岩波)
 - 非規範性
 - 道具から人間にあれこれと指示を出さない。
 - 手段性
 - 道具は人間の目標の達成のための手段とならなければならない。
 - 透明性
 - 道具はそれが使われるとき、人間の意識に上らず、身体の自然な延長でなければならない。

情報機器の「道具」性

- 典型的な道具=3条件を満たすもの(はさみ、金槌、なべ)
- 情報機器は3条件を満たすか？
 - 多機能性: 何をしたいかを告げる
 - 機能性: 通常の道具では不可能な高度な編集が可能(どこをどうするの指定)
 - 応答性、対答性: 問い合わせ、指示の連鎖による目的の達成

道具への愛着

- 人は道具を奴隷として扱うか？
- 専門家と道具の関係
 - 大工や料理人
 - もの書き
- 素人と道具の関係
 - ドライバーと車
 - 携帯電話

Media Equation Reeves & Nass (1995)

- 人はメディアが実際の人間であるかのように振る舞う
- 礼儀正しさ
- 人格(内向 vs. 外向)
- チームワーク
- 応答性(竹内・片桐, 1998)
- などにおいて人間の対人行動で見られるのと同様の反応がメディアに対してなされている

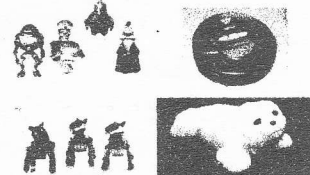
メディアへの礼儀？

- データベースへの入力を行わせる。
- そのコンピュータ、作業などについて評価を行っても
らう。
 - A群: そのコンピュータで評価を行う。
 - B群: 別室で評価用紙に記入する。
- A群はB群と比べて、コンピュータ、作業に対する肯定的な評価が有意に多い。
- 被験者はいわゆる初心者ではなかった。

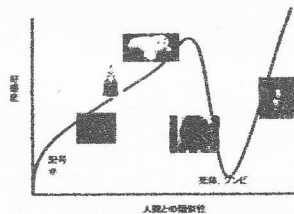
リアリティのパラドックス

- 先端的なグラフィックス技術と、脳のモデルを組み合わせた人工物が「充入」のように見えてしまう。
- 一方、およそリアルではないものにリアリティを感じる。
それは脳内のプログラム
 - ELIZA
 - Rogue, ウィザードリー, たまごっち
 - トーテムイズム、シンボリズム
- 「リアル」への接近が「リアル」を保証するわけではない。

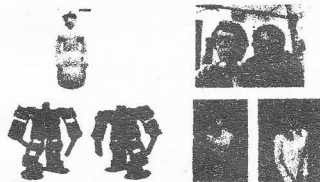
様々なエージェント



不気味の谷

コミュニケーション的
インタフェース論

- 道具を「道具」ではなく、いっしょに仕事をして、目的と達成するPeer＝同僚として捉える。
- 道具とのやりとりを、目的達成に向けたコミュニケーションと捉える。
- インタフェースをコミュニケーションメディアとして捉える。



リアルに近づく
逆に気持ち悪くなる

道具の人格、文化

- Peerとしての道具は、製作者の人格を受け継ぐ。
 - 世界観(分岐化、課題の捉え方)
 - コミュニケーションの仕方
- さらに製作者は、彼が属する文化や共同体の価値観や規範を受け継ぐ。
- 道具は製作者の属する文化の価値観を受け継ぐ。
- どんな人格? どんな文化?

不思議な現象

- ワープロにおける文章の移動
 - その前まで熱心に行っているにもかかわらずほとんど操作方法がわからない。
- ビデオの予約録画
 - 実家に帰ると毎週のように予約録画の方法を教えてくれと、両親に頼まれる。

ユーザインタフェースの改善？

- 機械の方ではそれなりに工夫している。
- プロンプト
- メニューの改善(階層、ポップアップ、プルダウン)
- アイコンやボタンの活用

ex. はみ
ちぎ

コピー機

- ・高性能化
- ・メニューや操作方法の改善
- ・日常的
- ・事前の訓練がさほどいらない
- ・しかし原始的な方法しか知らない人が多い



ソータ(仕分け)機能の場面



予備的な観察

- ・3名の大学生に5枚の課題を両面で仕分け機能を用いて5部コピーするという課題を与える。
- ・このうち一人(Xさん)は一時間かかった。
- ・Xさんの特徴
 - すべての設定を行わないうちにスタートボタンを押す。
 - 一つの設定をやっているのに、別の設定にジャンプする。
 - 失敗からの学習がきわめて少ない。

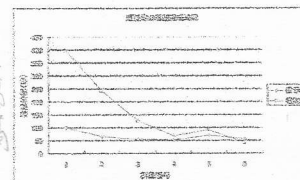
課題分割ストラテジー

- ・情報機器は多くの場合、ユーザに複合課題の遂行を要求する。
- ・複合課題には課題分割が必要。
 - 課題が、いとも...から成っているならば、いとも...も行え
- ・このストラテジーはコピー機、ワープロ、予約線画などにとどまらず、サブタスクが関与するすべての課題に必要な。

課題分割実験

- ・課題分割という考え方を教えるグループと教えないグループの比較を行う。
- ・教示群: 課題分割ストラテジーを日常的な課題を用いて説明し、一度抽象化させたあとに、コピー機課題で練習させた。
- ・統制群: 特になんの教示も行わなかった。
- ・題材: コピー機を用いたやや複雑な課題6題(両面で仕分けをして5部コピーをとる)

課題順の達成時間



考察(その1)

- ・機械音痴の原因の一端は課題分割ストラテジーにある。
- ・なぜ各種の設定が必要なのかわからない。
- ・したがって、何をやっているのかを自分で理解できない。
- ・うまくいっても失敗してもそれがなぜかわからない。

考察(その2)

- ・ユーザインタフェースの改善?
- ・ボタンやアイコンは「単語」
- ・開始あるいは最後の一手を意味するだけに過ぎない
- ・タスクの構造について何の展望も与えない。

考察(その3)

- ・練習の効果
- ・練習の効果は統制群においてはかなり強く出た。
- ・「慣れればできる」というのは確かに正しい。
- ・しかし、コピー自体が2分で終わるのに、設定に400秒もかかるのでは、慣れる前にその操作をやめてしまう。

ユーザ操作画面Aと支援画面



2つの文化

- ・ 設計文化
 - 工学、設計の文化・トップダウン方式
 - 目標があり、その目標を具現的で、より厳密に定めてできる課題に分解していく。
 - この方式はコンピュータに限らず、何かを設計し、制作する時に普遍的である。
- ・ 利用者の文化
 - 目的と必要な操作がダイナミックに結びついている。
 - 目的を達成したいのであって、サブタスク(わけのわからない)を実行したいのではない。

異文化間コミュニケーション

- ・ 価値観はこうした2つの異なる文化が衝突することから生じる。
- ・ ここでは2つの文化の間のコミュニケーションが欠けている。
- ・ 道が悪いとか、数学ができないなどということとは無関係

異文化間 ディスコミュニケーション

- ・ 設計者
 - 課題分割が欠けている人間を想定できない。
 - 価値な課題の解決のためにはそれが不可能であると思っている。
- ・ 利用者
 - 課題を道具としか考えない。
 - 価値とコミュニケーションをしようとは思わない。
 - その背後にいる設計者、その文化の存在を無視している。

道具と人間の 対話のための条件

- ・ 対話性:
 - 相手の伝えていることが理解できる。相手が分かるように伝えることができる。
- ・ 可塑性:
 - 複数のチャンネルを用いて対話できる。
- ・ 開自性:
 - 自らを開き、相手に触れることで、より深いレベルの相互理解にいたる。

対話性

- ・ システム側
 - ユーザーが行為の目的を伝える手段があること
 - 伝えられたことが了解されたかいなかを伝えること
 - 自分の状態を伝えられること
- ・ ユーザー側
 - 道具は状態を持つ、という概念
 - 道具は何かを伝えている、という概念
 - 対話が成り立たないことがある、という概念

可塑性

- ・ システム側
 - 複数の操作モードを用意する
 - 複数の形式で伝える
- ・ ユーザー側
 - 別の伝え方を考える
 - 課題分割してみる

開自性

- ・ システム側
 - 操作の構造、課題の概念化をはっきりと見せる(自らの課題分割の方法と概念を示す)
 - どのような概念、制約の下でインタフェースが構成されたのかわかるようにする
- ・ ユーザー側
 - 自らの概念化としてものをそれを対置させ、システムの背後にある文化を理解する
 - そしてみずからの文化を相対化する