

認知科学 for 芸術学部2年

道具のインタフェース

荒井良徳

東京工芸大学
情報処理教育研究センター

Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp
http://www.t-kougei.ac.jp/center/arai/

道具のインタフェース 1

道具について (復習)

■ ターゲットユーザと目的

- どのような目的でどのような人が用いるのか？

■ デザインの要素

- デザイン → 見た目
- 機能 → 技術
- 使いやすさ・わかりやすさ → インタフェース

■ ユーザのための (使う人の立場に立った) 道具として設計・デザインすべき (user centered)

- 道具；手段であって、目的ではない。
- コンピュータに振り回されるな！
- 人間を振り回す道具を作るな！

道具のインタフェース 2

道具と人間

■ ここでの道具とは、特定の目的を解決するために、その手助けとして人間に役に立つもの。

■ 人間はどのようにして道具を使うか？

- 頭の中に道具のイメージ／メカニズムを作り出して、使用している。
- 最近の道具は、メカニズムが目に見え難い
 - 電子機器 → パーチャルな世界

・パーチャル；仮想的、つまり現実としては存在しない。

道具のインタフェース 3

FAXを例にすると；

■ 紙を分解して、転送している？

■ 小人さんが両方に居て転記している？



道具のインタフェース 4

使いやすい道具

■ 機能、操作方法、メカニズムがわかりやすい。

■ 何ができるのか、何をしたらどうなるのか、どうしてそうなるのか、などが容易に想像できる道具 → 使いやすい！ (良いインタフェース)

■ 自分の頭の中に道具のモデル

メンタルモデル／認知モデル

を正しく、簡単に、作れるか？

■ メンタルモデルが正しく構築できていれば、予想が簡単、間違いを発見しやすい。

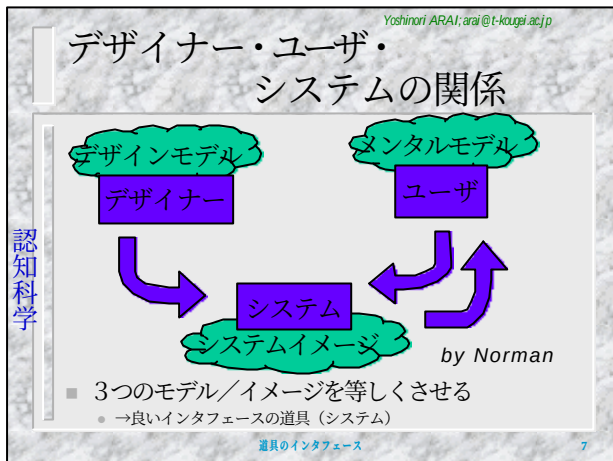
道具のインタフェース 5

メンタルモデル

■ メンタルモデルとは、人間が頭の中で構築する認知するもの (道具など) の機構的メカニズムのモデル

- 例えば、FAXの (悪い) 例では、紙が何らかの方法により分解され、先方のFAXで再構成される！？などの、頭の中に思い浮かべ／想定した、およそのメカニズムのモデル。

道具のインタフェース 6



Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp

使いやすい道具にするために

- 既存の知識をメンタルモデルとして利用
- メンタルモデルの構築を支援
- メンタルモデルに逆らわない
 - エラーについても十分に考慮
 - (間違えても問題のないようにする
→ユーザの操作の恐れをなくす)
- 常にユーザの立場に立ち、接点及び人間の行動について考える→良いヒューマンインタフェース

認知科学

道具のインタフェース 8

Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp

良いH-I/Fの道具のデザイン

- 正確なメンタルモデルが構築しやすい、
- ユーザの立場に立ってデザイン (設計) されたもの。
- 決してデザイナー (設計者) の独りよがり・自己満足なものにしないこと。
 - いくら見た目が良く、場の雰囲気合うものであっても、可能な限り道具を使う人の役に立たなければ何の意味もない。
 - 使いたくなるような、手にしたくなるようなデザインである必要も勿論ありますが、人間の役に立つことを道具の至上命題とした時は二の次ではないでしょうか？

認知科学

道具のインタフェース 9

Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp

使いやすい道具にするための他の具体的テクニック(1)

- ★アフォード (afford) =可能性の示唆
- デザインや印象などにより、物がどのような行為が可能であることを (暗に、本能的に、習慣的に) 示唆する。
- Affordance (アフォーダンス) 理論 by J.J.Gibson
 - 「与えてくれる特性」を知覚する
 - 工業製品への適用; by ノーマン (D.A.Norman)
- 例えば ドアノブ (取手)
 - 引く/押す/スライド?

認知科学

道具のインタフェース 10

Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp

使いやすい道具にするための他の具体的テクニック (2)

- ★メタファ =比喩/たとえ
 - 例えば、アイコン (小さな絵文字)
 - 現実の世界にある、もしくは誰でも容易に想像できる、誰でも知っている知識/イメージを比喩的に扱う。

•Macintosh; デスクトップメタファ

認知科学

道具のインタフェース 11

Yoshinori ARAI; arai@t-kougei.ac.jp

使いやすい道具にするための他の具体的テクニック(3)

- ★直接操作 (direct manipulation)
- メタファなども使用して、仮想的な物を直接人間が操作できるようにする。
- コマンドではなく、例えばマウスで操作
 - 捨てる

認知科学

道具のインタフェース 12

Yoshinori ARAI; arai@t-kougi.ac.jp

参考書；

- 「誰のためのデザイン？」 ノーマン, 新曜社, ¥3300
 - 認知科学者のデザイン原論
- 「認知的インタフェース」 海保, 新曜社 ¥1500
 - コンピュータとの知的つきあい方
- Apple Computer Inc. 「Human Interface Guidelines」
1987, Addison-Wesley Publishing Co.
- 「「温かい認知」の心理学」 海保他, 金子書房 ¥2800
 - 認知と感情の融接現象の不思議
- 「ヒューマンインタフェース」 田村(編), オーム社 ¥5500
- 「ユーザ工学入門」 黒須他, 共立出版 ¥3200
 - 使い勝手を考える・ISO13407への具体的アプローチ

認知科学

道具のインタフェース 13