

## 不利益

第5回 縮小社会研究会  
'10 Mar. 19

川上 浩司 (京都大学情報学研究科)

1

## Agenda

- 不利益とは？
- 設計支援に向けて
  - アナリシス
    - ネット構造解析、抽象代数
  - シンセシス
    - 設計指針、説明用デザイン事例
- 考察

2

## 不利益(動機)

- 便利⇄自動化
- ✗ ブラックボックス化の弊害
- ✗ タスクの変容 (ex. 操縦)
  - 運転員から監視員へ→モチベーション低下
  - 運転員から「場をもたせる人」へ
  - 犬の coパイ
- ✗ 昔の方式に戻せ
- 便利の押し付けて失われた益を整理してシステムデザインの指針に

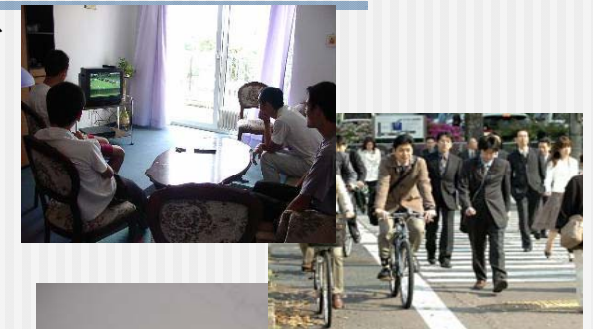


3

## 不利益

不便で良かったこと、ありませんか？ (#1/2)

- 安宿ロビーのテレビ
  - 出会いの場
- 徒歩通学
  - 気付きの機会拡大
- 辞書
  - 気付きの機会拡大
  - 習熟が飽和しない
  - 跡が残る
- 鉛筆けずり
  - 習熟が飽和しない
  - 工夫の余地がある
- カセットテープ

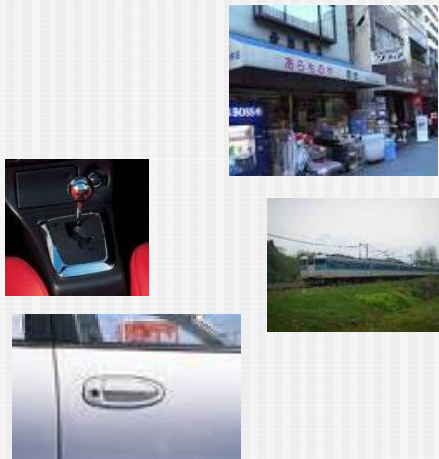


4

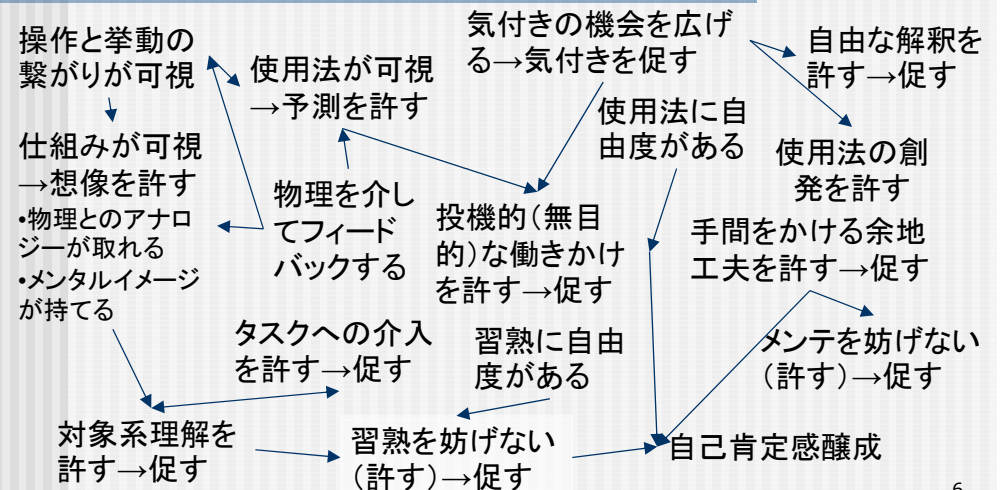
# 不利益

不便で良かったこと、ありませんか？ (#2/2)

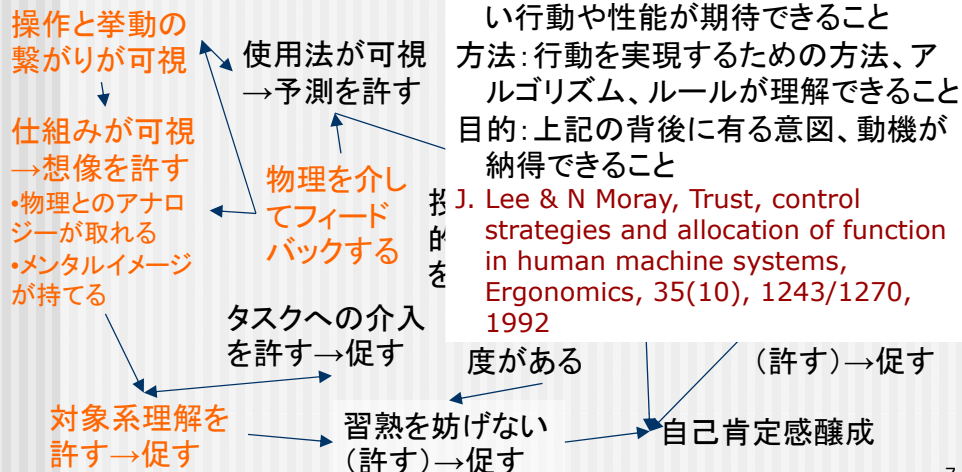
- 手書き
  - 記憶のキューが多い
- 商店街のおばちゃん
  - 気付きの機会拡大
  - 反均一グローバル
- 手動変速機
  - 対象系理解
  - 能動的工夫の余地
- 機械式ドアロック
  - 対象系イメージ
  - 物理を介したフィードバック
- 機械式カメラ
- 長距離通学



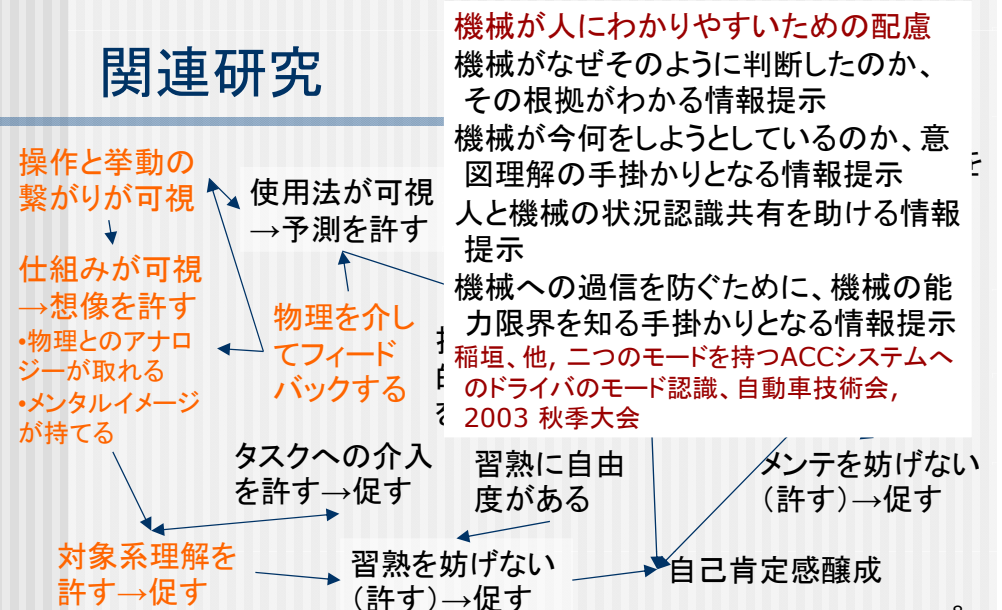
# 不利益(関連図)



# 関連研究



# 関連研究



# 関連研究

## Norman の思想

●POET (psychology of everyday things) 誰のためのデザイン？

●ユーザビリティ

●Emotional Design

●Personalization

●家具の配置、カップのクラック、汚れ

か持てる

タスクへの介入を許す→促す

対象系理解を許す→促す

習熟を妨げない(許す)→促す

気付きの機会を広げ気付きを促す

使用法に自由度がある

無目的(無目)動きかけ→促す

習熟に自由度がある

手間をかける余地工夫を許す→促す

メンテを妨げない(許す)→促す

自己肯定感醸成

自由な解釈を許す→促す

使用法の創発を許す

# 不利益(各論)

## ■ 物理を介した多様性

■ 背後の物理が可視か

■ 単に「表示が直感に合うか」という議論ではない

## ■ 気付きの機会拡大

## ■ 能動的工夫の余地→自己肯定感醸成

■ 習熟を妨げない

■ 発見の喜び

■ 楽ではないが楽しい

- 娯楽 (time killer)、スポーツ(特別なスキルが必要)、ゲーム
- ドライブ、料理、家庭菜園、日曜大工



# 設計支援に向けて

## ■ アナリシス

- ネットワークモデル+ネット構造解析
- 抽象代数を援用した解釈の多様性解析

## ■ シンセシス

- 設計指針
- 設計プロセスモデル
- デザイン事例(ex. インタフェースデザイン)

# 説明用デザイン事例

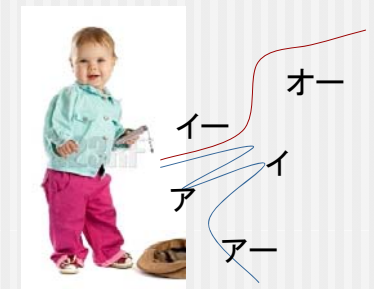
## ■ 洗濯機

■ レンジのインタフェース (白物→黒物)

■ カーナビ

■ 渋滞予測情報

■ 音声合成装置



## 説明用デザイン事例

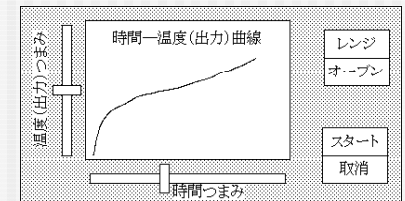
- テーマ:洗濯機
  - 便利 – 全自動
  - 不便 – 手洗い
  - そういえばホームセン!
    - ピンポイントに洗える
    - 工夫の余地在り  - 長期出張の時は風呂場で下着を洗うね
    - 下着だけ?
- ズボラー



13

## 説明用デザイン事例

- テーマ:レンジのインターフェース
  - 便利:プレフィックスな選択ボタン
    - 能動的工夫の余地無し
    - 個性反映しない
  - 不便:温度時間曲線を手動設定
    - 試行錯誤でたどりつく
    - 記憶する必要



14

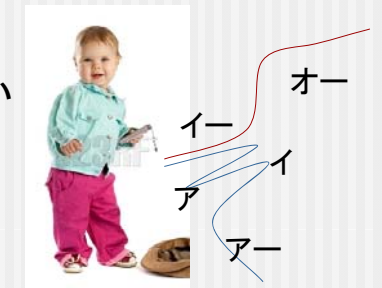
## 説明用デザイン事例

- テーマ:カーナビ
  - 便利:正確で明確で詳細な情報
    - 個性反映しない
    - 憶えない
  - 更に機能を追加?
  - 不便:
    - 過去に通った道が
    - 次第に擦れて。。。



## 説明用デザイン事例

- テーマ:音声合成装置
  - 便利:デジタルな入出力
    - 個性反映しない
    - 習熟が飽和する
  - 更に機能を付加する?
  - 不便:母音しか発声しない
    - 試行錯誤でたどりつく
    - 記憶する必要



16

## 説明用デザイン事例

### ■ テーマ: 音声合成装置

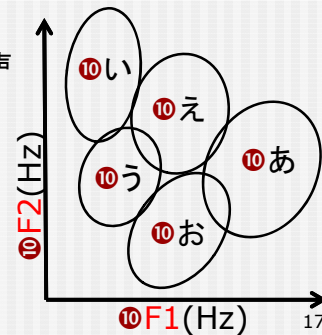
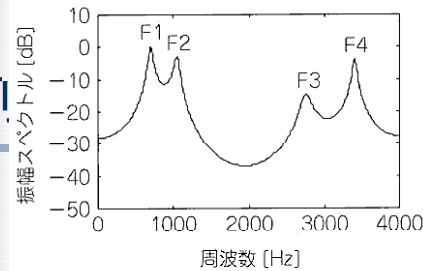
#### ■ 音声合成方法

- 録音された人の声を切り貼りする方法
- フォルマント型音声合成方式
  - (声帯)→喉頭原音→(声道)→音声
  - (音源)→源音→(フィルタ)→音

#### ■ 源音

#### ■ フィルタ

- Klattの方式



17

## 説明用デザイン事例

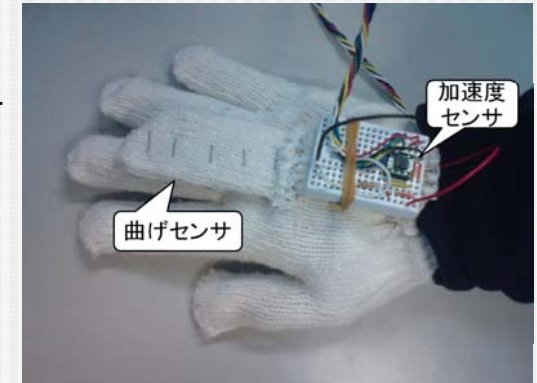
### ■ テーマ: 音声合成装置

#### ■ 入力デバイス

- タッチパネル
- 3D加速度センサ
- 曲げセンサ

#### ■ パラメータ

- G0: 音の大きさ
- F0: 音の高さ
- F1 × F2: 母音



18

## 説明用デザイン事例

### ■ テーマ: 音声合成装置

#### ■ 入力デバイス (3D加速度センサ + 曲げセンサ = 4)

#### ■ 演算デバイス (DSP: digital signal processor)

- Klatt のフィルタ (40パラメータ)
- 簡易フィルタ (4パラメータ: G0、F0、F1、F2)



19

## 考察

- 発声のできない人を含むコミュニティにおけるインタフェースデバイス
  - ただ不便であれば良い ×
  - 習熟の許容、習熟が飽和しない、パフォーマンスはユーザ依存、能動的工夫の許容 → personalization
- ユーザと音声合成機とのインタフェース
  - 物理を援用 (振る、傾ける、曲げる)

20

## まとめ

- 不便益という考え方をデザインに活用
  - システムデザイン
    - インタフェースデザイン
      - 日用品のデザイン
      - 工業製品のデザイン
  - 建築、街並み
    - 住吉の長屋(安藤忠雄)
  - コミュニティデザイン
    - ねこメディア
    - 京都市 自転車
  - 政策

21

一般啓蒙用 web page

<http://fuben-eki.jp/>

産経新聞2010年2月1日(月曜日)夕刊  
「あえて不便が安心をうむ」

22

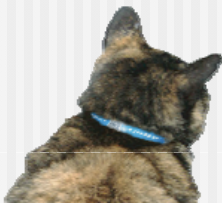
## 展開(コミュニティデザイン)

- 便利 – インタネット、携帯電話
- 失われたもの – 伝わった感、つながり感
- 不便 – 野良ネコ

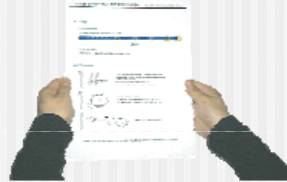
パトロール日記



アクセス首輪



取り扱い説明書  
(DVD 付属)



23

## 展開(人間-機械系)

義手

- 便利 – ロボットアーム
- 不便 – 人の腕と同じ拘束
  - 習熟を許す
  - 個性(鉛筆、ハシの持ち方)



24

## 展開(人間—機械系)

### エコドライブ

- 便利 – オートマ
- 不便 – ミッション
  - 気付きの機会(クラッチを切っても....)
  - 対象系理解(これを微減速と名づけよう)
  - 投機的働きかけ(切り続けて流れにのれるか...)
  - 車間距離をとり、急加減速しない運転



25

## 展開(人間—機械系)

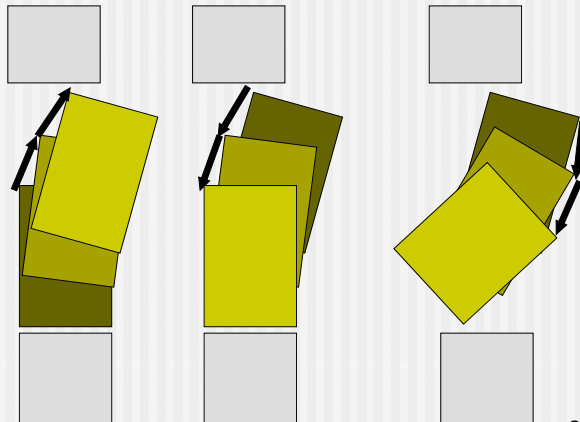
### ブリコラージュ

- 便利 – 専用機、ワンプッシュボタン式
- 不便 – 汎用機
  - 解釈の多様性
  - 工夫(組合せ)の余地



26

## まとめ(後退≠ノスタルジー)



27