

# 介護ロボット開発にもとめ られる機能的なデザイン

相良二郎

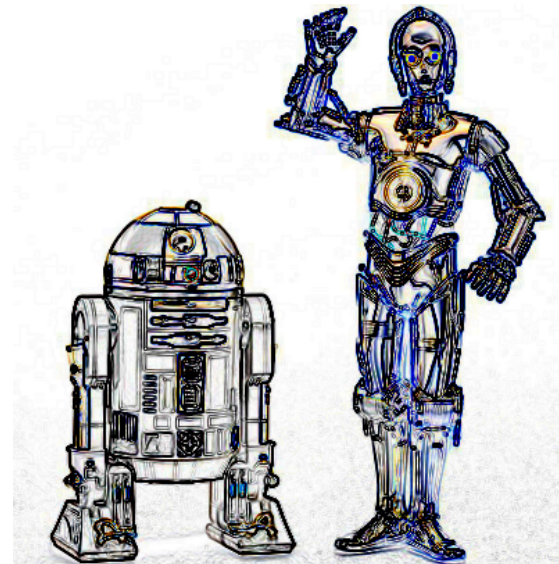
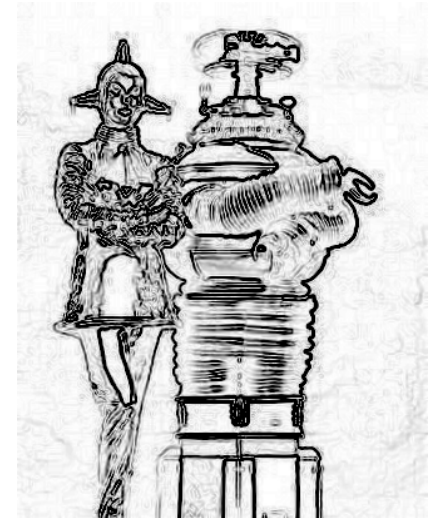
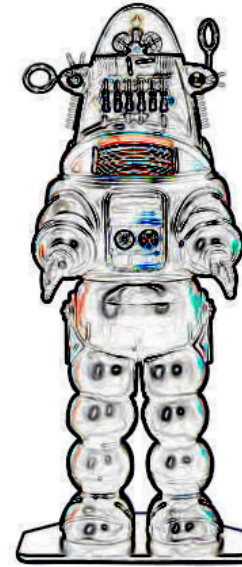
神戸芸術工科大学

プロダクト・インテリアデザイン学科 教授

兵庫県立福祉のまちづくり研究所 参与

# ロボットといえば…

- 1946 映画「禁断の惑星」MGMのロビー  
(Robbie the Robot)
  - アイザック・アシモフのロボット3原則に従う
- 1966 テレビドラマ「宇宙家族ロビンソン」環  
境観測ロボット フライデー(日本のみ)
  - 悪の手先の無機質な存在から、ロビンソン家  
族とふれあい、感情を持つ
- 1977～ 映画「STAR WARS」 C3PO R2D2
  - C3PO: コミュニケーションロボット
  - R2D2: 機械技術面で人間を補佐



# 言葉

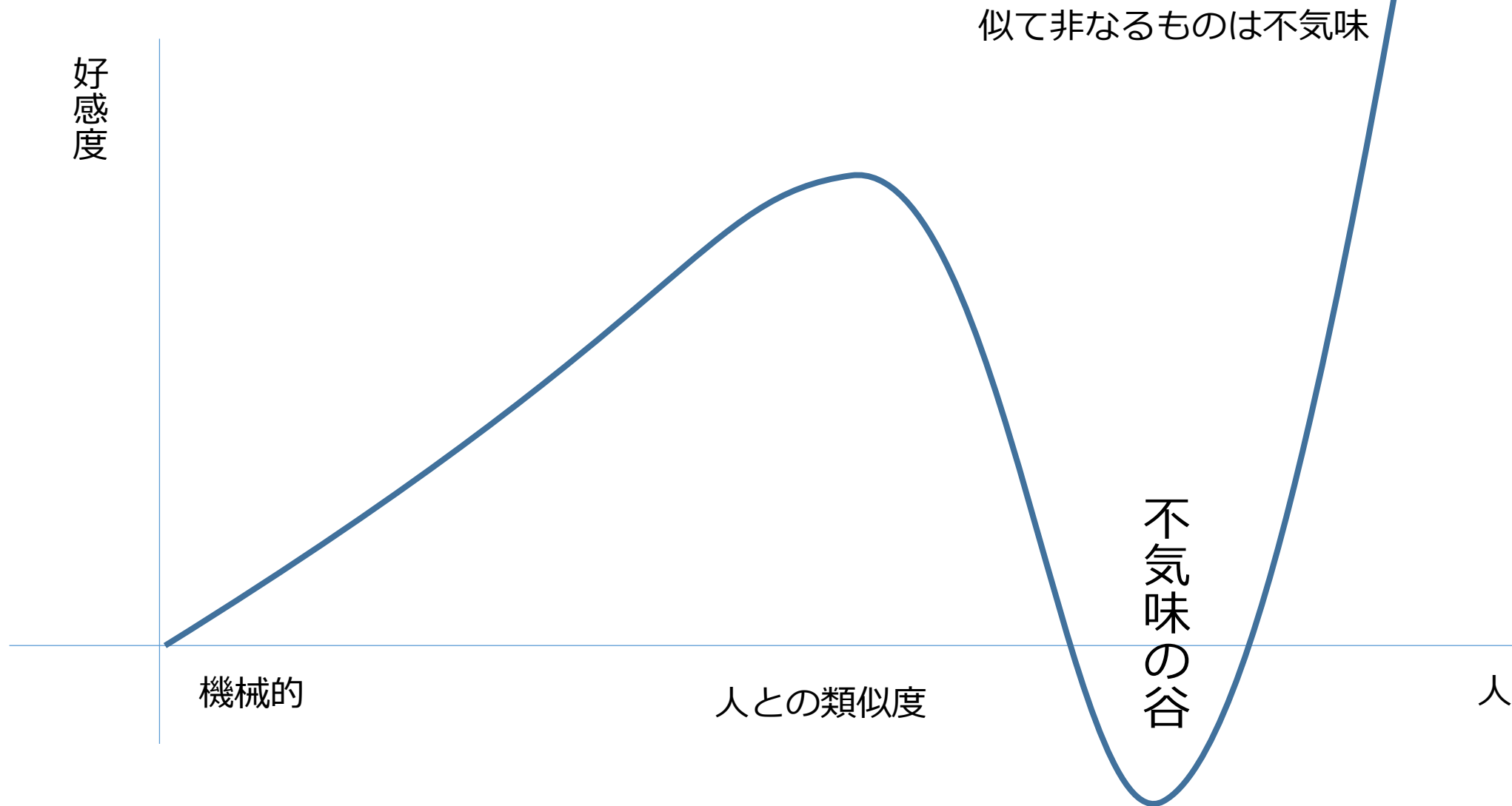
- Robot 1920年にチェコスロバキアの作家カレル・チャペックが robotonik（労働）から造語した
- Automaton 自動装置、自動人形、ロボット、機械的に行動する人
- Cyborg = Cybernetic Organism 人造人間、改造人間 1960マシフレッド・クラインズが造語した
- Android ギリシア語のandro(人、男性)と接尾語-oid（のようなもの)で人に似せて作られた存在
- Humanoid 人そっくりの、人型ロボット
- Droid 映画スターウォーズに登場する人工頭脳を備えた自律機械

# 「変なホテル」



ハウステンボス 「変なホテル」 <http://www.h-n-h.jp/>  
ロボットフロント、ロボットレストラン、ロボットバー、ロボットステージショー

# 不気味の谷 by 森正弘氏 in 1970



# デザインの力

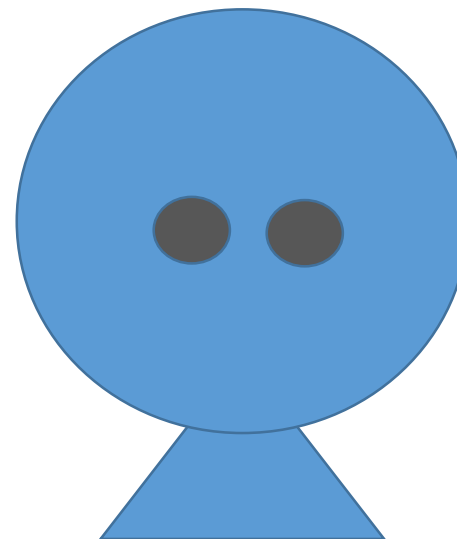
- 機械に囲まれて生活したくない
- 病院のような雰囲気から、自宅のような雰囲気
- 人協働ロボット [COBOTTA]  
by株式会社デンソー 2018年  
度グッドデザイン賞Best100
- 安全柵を必要としないロボット



公財)デザイン振興会 グッドデザイン ベスト100  
<http://www.g-mark.org/award/describe/47693>

# 親和性

- 擬人化 顔をみいだす能力
  - 目のようなもの
  - 鼻のようなもの
  - 口のようなもの
- 頭が大きい、パーツが中央→幼さ、かわいらしさ
- キャラクター：動物、妖精
- やわらかさ



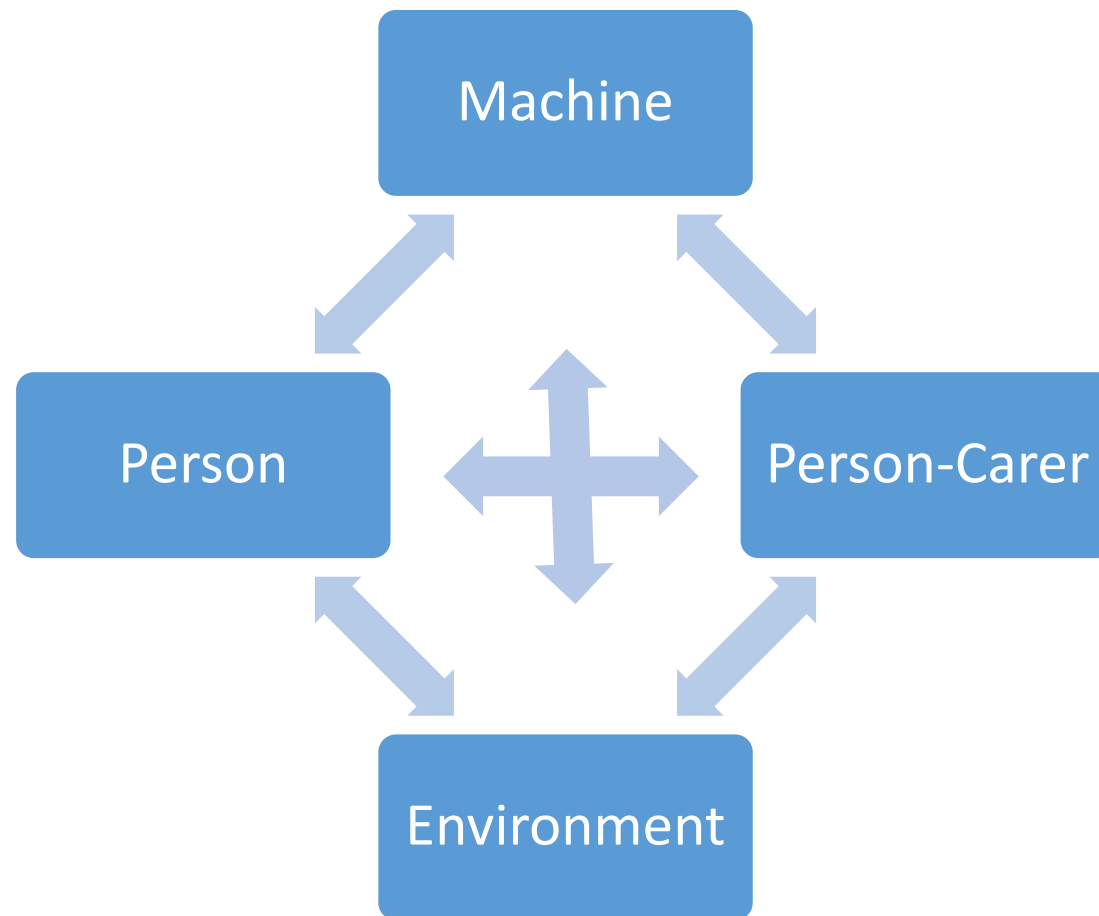
# 機能とは ≠ 性能

- 役にたつ度合い
  - 機能主義 「機能的なモノは美しい」 機能美
  - 「形も機能する」
- 
- 使いたくなるカタチ
  - わかりやすいカタチ
  - 気持ち良いカタチ



# 3M-E(2P-M・E) システムアプローチ

- Man-Machien-Environment System
- 当事者と介護者の2つの人の存在
- 人と人（介護者）の関係
- 人と機械の関係
- 人と環境の関係
- 機械と環境の関係
- （古賀唯男）



# 使用される空間（環境）に適したカタチ？

- 空間との適合性がなければ利用できない
- 生活空間に即した環境条件下での使用性評価
- 兵庫県立福祉のまちづくり研究所に2018年10月オープン
- 小さな住宅1戸分を簡単に自由に再現可能

介護ロボットの開発と導入を支援!

## 次世代型住モデル空間

2018年10月27日 **OPEN**

実際に機器を使用する家庭や施設の住空間を再現し、企業のロボット開発や介護現場への導入を支援します

介護ロボット開発に取り組んでいる企業を応援します

**開発企業**

ニーズに適した介護ロボットを開発しているが不安

色んな専門家の意見や声を聞きたい

自社の技術で介護ロボット分野へ新規に参入したい

ロボットの開発や新規参入について、医療・介護・工学の専門家が開発のお手伝いをします!

家庭や施設でロボットを使ってみたい皆さんのお手伝いをします

**家庭**

車椅子への介助の負担が軽くなる機器はないかな?

**福祉施設**

介護ロボットを使って職員負担軽減とサービスの向上を図りたい

★次世代型住モデル空間って?

介護ロボットを使用する家庭や施設の住空間を再現して、ユーザーが実際に機器を使う場面を想定し、使いやすさや課題を明らかにします。ロボットの開発や導入に役立つよう、専門家のアドバイスが受けられます。

兵庫県立福祉のまちづくり研究所  
ロボットリハビリテーションセンター

詳しくは裏面をご覧ください!

# 介護ロボットから自立支援ロボットへ

- ロボット技術による自立の可能性
- 例えば、異性介護の問題の解決
- 「障害者になると、男性とか女性とかの前に障害者として扱われる」
- ロボット技術による介助（自立支援）なら問題が解決

# Real world

- 安楽椅子に座って世界旅行をVRアプリで(Digital Trends, 2017/7/18 by Les Shu)
- AI+VRで満足できる？
- 選択の幅を与えることはできる
- 旅行に出かけるモチベーションを与えることはできる



<https://www.digitaltrends.com/virtual-reality/best-vr-apps-for-travel/>

# あるべき姿

- 介護者と被介護者の間に入り、双方の負担を軽減する存在
- パワーアシスト／サーボ 触れ合う介護の肉体負担をロボットに
  - リモコン操作から直接操作へ
- AI 個人の性格やニーズに合わせた個別の対応
- ロボットはセルフケア ロボットの世話はできない
- 機械を隠す 機械を見ながら生活はしたくない
  - 工作機械の事例：作業者の意識が変化

# まとめ

- ロボットは勝手に働かない Not全自動化
- 人が行うほうが良い仕事と、ロボットが行うほうが良い仕事を分ける
- ロボットの適性
  - 同じことの繰り返し
  - 正確な動き
  - 定量化・数値化