

# インタラクション技術の現在

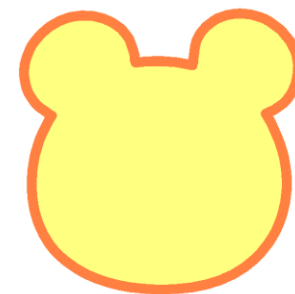


KEIO MEDIA DESIGN

慶應義塾大学大学院  
メディアデザイン研究科

JST ERATO

五十嵐デザインインタフェースプロジェクト  
稲見昌彦





稲蔭正彦



Adrian  
Cheok



奥出直人



古川亨



大川恵子



稲見昌彦

デザイン

マネジメント

慶應義塾大学大学院  
メディアデザイン研究科



岸博幸



舘 暲



太田直久

テクノロジー

ポリシー



中村伊知哉



加藤朗



杉浦一徳



砂原秀樹



石倉洋子

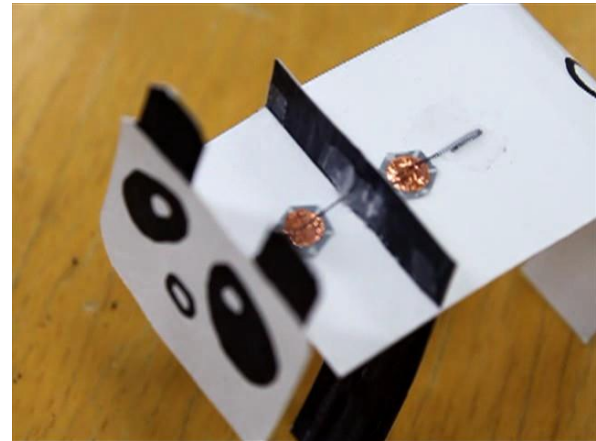
# Animated Paper: 動く紙

Heavy, Huge & Hard



VS

Light, Thin & Soft



# Postcard

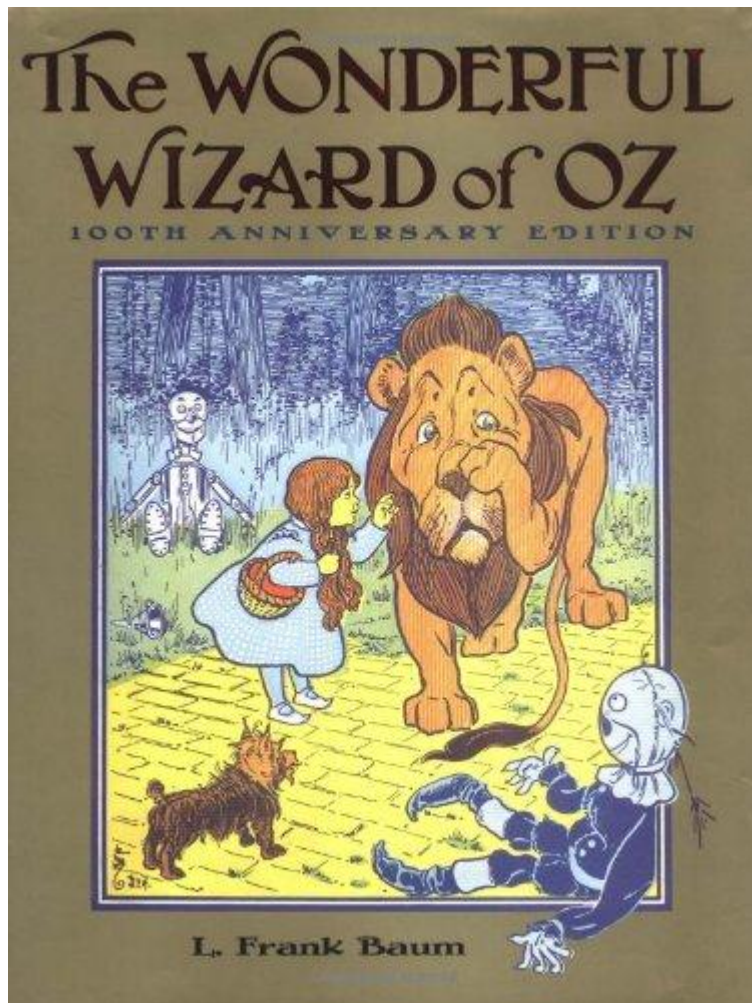


# 拡張現実感 (AR: Augmented Reality)

# Google Project Glass



# Eyeglasses in the Wonderful Wizard of Oz



# Stop-Motion Goggle

(SIGGRAPH Etech 2008)  
(Ars Electronica Center 2009)





# 色のめがね・色のシミュレータ

博士(メディアデザイン)第一号: 浅田一憲



色領域 0.80-1.00, 明度 +0.15, 周相 4.0s

ホーム 概要 使い方 コンタクト English

色のみがね 無料

見えにくい色を見る、見分けにくい色を見分ける！  
「色のみがね」は、色の認識や弁別をサポートする色覚サポートツールです。ユーザの色覚タイプに合わせてすべての色を領域分割します。そして、注目する色領域に属する色の明度や色度をリアルタイムに変化させ、混同しやすい色になるべく重ならないようにすることによって色弁別をしやすくします。

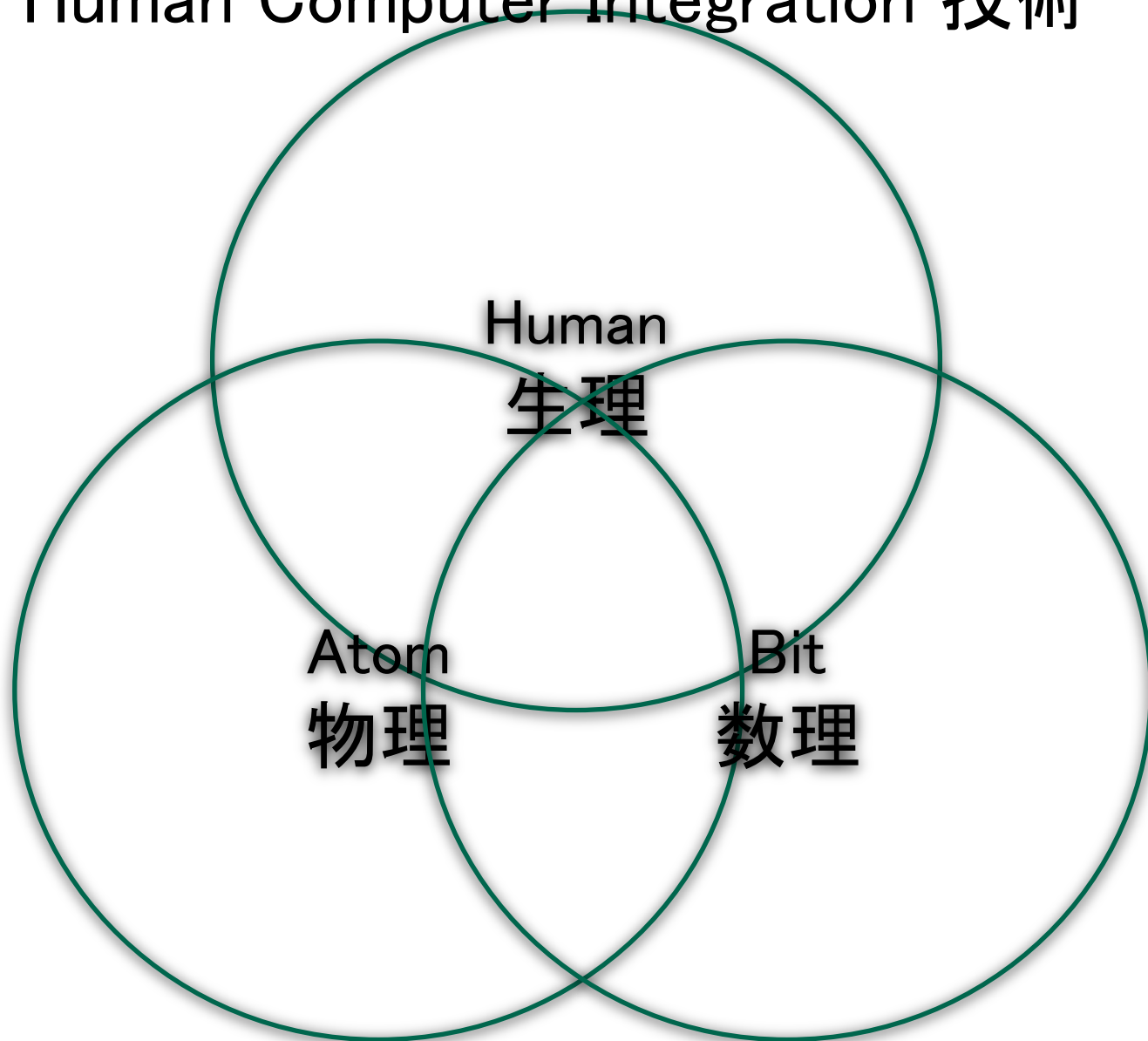
available on the iPhone  
App Store

ポイント

- 赤と緑の区別がつきにくい、濃い赤が見えにくい、その他の色覚的特徴を持つ人に便利にお使いいただけるよう設計しました。
- 1 (P) 型、2 (D) 型、3 (T) 型の色覚タイプをサポートしています。
- 最新の色彩理論と拡張現実 (AR) 技術を使用して開発しました。

<http://asada.tukusi.ne.jp/chromaticglass/>

# ARは Human Computer Integration 技術



光速: 30万km/s

音速: 340m/s

リアリティを設計する

A night scene featuring Mount Fuji in the background, its silhouette dark against a twilight sky. In the foreground, a large, vibrant firework display is in progress, with multiple bursts of light in shades of pink, purple, and white exploding against the dark blue sky. The firework trails are visible as they rise from the bottom right. The sky transitions from a deep blue at the top to a warm orange glow near the horizon. In the distance, the lights of a city or town are visible along the base of the mountain. The overall atmosphere is one of a festive night event.

# リアリティを設計する

- 認知科学・心理学はARの物理学
- 光の速度・音の速度
- アリストテレスの運動論
- 人が本質的に得意なことと不得手なこと
  - メンタルローテーションと地図

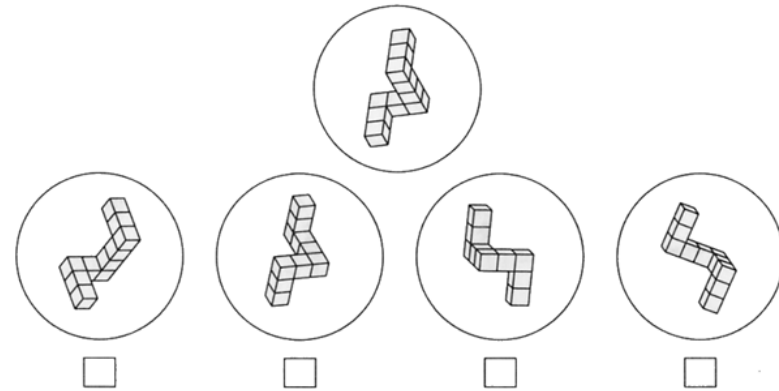
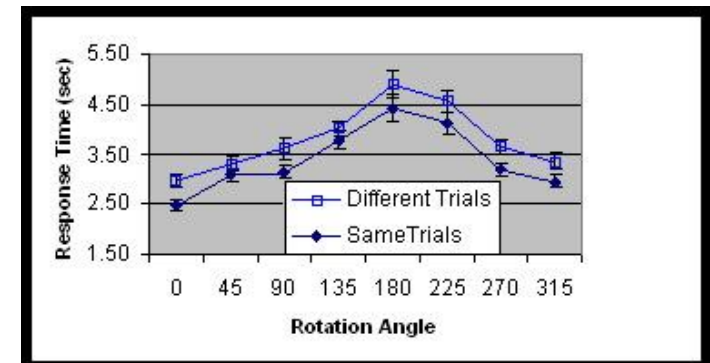


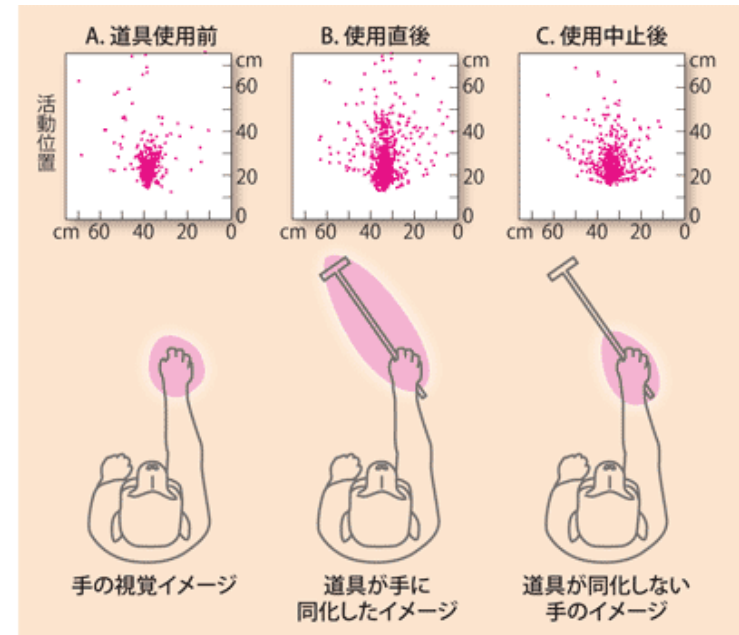
図11-1 メンタルローテーションテスト

(Reprinted from TRENDS IN COGNITIVE SCIENCE, Vol. 2, Sherry et al., EVOLUTION AND THE HORMONAL CONTROL OF SEXUALLY-DIMORPHIC SPATIAL ABILITIES IN HUMANS, pp. 280, Copyright 1997, with permission from Elsevier.)



# リアリティと身体

- ・ シームレスなインタラクションとは
  - 使い慣れた道具とは?
  - 主観的身体イメージと体性感覚
  - バイモーダルニューロンと道具の透明化による身体像の拡張

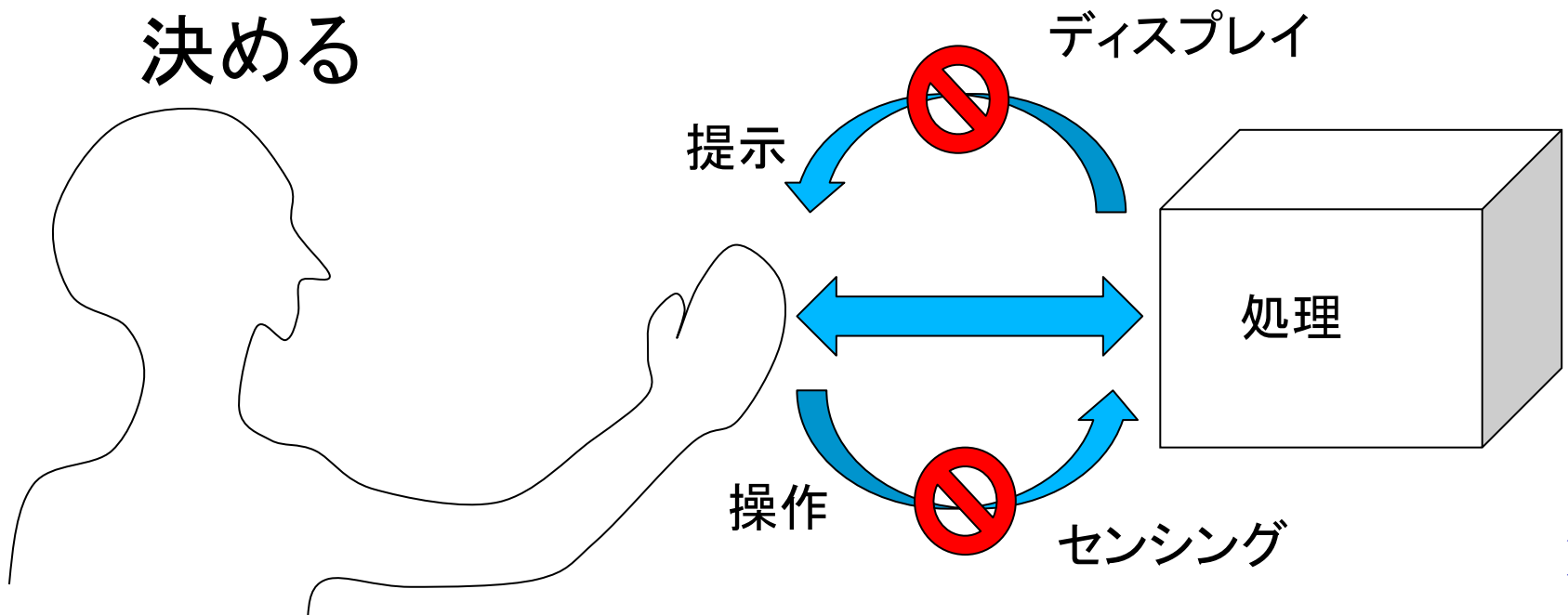


**図1** ニホンザルの道具使用時における神経細胞の活動  
ニホンザルにくま手を使って餌を取る訓練を行った。体性感覚野のすぐ後ろの頭頂連合野には、体性感覚を視覚情報とすり合わせ、自分の身体を認識したときに活動する神経細胞がある。くま手を持っていないとき(A)、くま手を道具として使っていないとき(C)には、その神経細胞は手だけを認識するように活動する。くま手を道具として使っているとき(B)には、その神経細胞はくま手があたかも手の延長になったと認識しているかのように活動するようになる。



# インタラクション設計のキモ

- ・ インタラクション(相互作用)こそが本質
  - 対話→状態の設計
- ・ インタラクティブ性がインタラクションの質を決める





Tycho Brahe  
1546–1601



Johannes Kepler  
1571–1630

# 重畳から 「インタラクション」へ



# Vein Viewer

## Wired NextFest 2005



# CRISTAL (2009)

- Michael Haller, 稲見ら




いい「加減」なARへ

いい「加減」を実現するために

Augmented Reality  
拡張現実感

Diminished Reality  
縮減現実感

加減ができると  
制御ができる



透けて見えちゃう!?

透明プリウス研究室

# 360°クリアビュー



「自動車」から「自在車」



# 三種の情報提示

- ・ Indicate (指示)
  - ・ Induce (誘導)
  - ・ Enforce (強制)
- 
- ・ 多機能と多負荷



アキレス「瞬足」WingBlade

# HapMap 館ら(2010)

- ・ 触覚的AR



バーチャルな手すりが伸びていき



あとは辿るだけでたどり着く!



# インタラクション技術は 「自在化」技術

# ARでサービスがどう変わるか

- ユビキタス
  - いつでも, どこでも, だれとでも
- AR
  - いまだけ, ここだけ, あなただけ

# ARでサービスがどう変わるか

- 空間の拡張
  - 位置がネットにのる, モノがUIになる
  - Cyber Physical System
  - 空間・物体の価値を情報で拡張する
- 時間の拡張
  - 空き時間の意味を変容
    - CastOven
    - Crowd Sourcing
- 体験の拡張
  - 三人称から一人称へ

# 関連学会

- 日本VR学会
- Augmented Human
- ACM SIGGRAPH
- ACM CHI
- ACM UIST
- IEEE Virtual Reality
- ISMAR

inami@inami.info  
www.inami.info  
twitter: @drinami