



HAIと私



京都橘大学

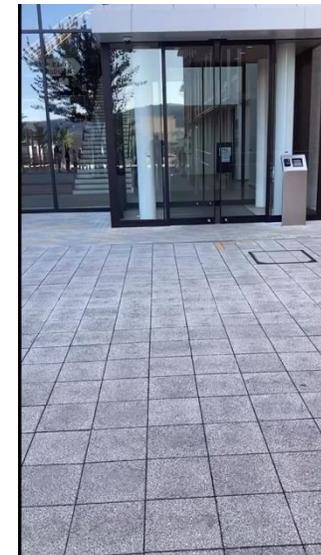
KYOTO TACHIBANA UNIVERSITY

ロボティクス学科 (2026年4月より)
小野 哲雄

自己紹介 (HAI関係のみ)

小野哲雄 (京都橘大学 工学部 ロボティクス学科 (2026年4月より))

- HAIシンポジウム **2006**, 2007, 2008 プログラム実行副委員長
2009, 2010 プログラム実行委員長
- 国際会議 HAI Steering Committee Chair (**2013**-2025)
- 職歴：ATR (1997-2001) ➡ はこだて未来大 (2001-2009) ➡ 北大 (2009-2025) ➡ 京都橘大学 (2025-)
- 自己紹介ビデオ
 - 私の来歴 ➡ 研究事例 ➡ 研究方針 (30秒)
 - 焼き鳥屋の大将 ➡ ITACO ➡ 人とロボットの共生
 - **注**：InstagramやTikTokの京都橘大の公式アカウントを見ないように！



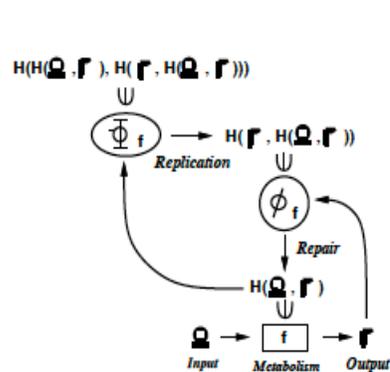
[研究紹介]

恋するコンピュータ
ITACO system
共創対話

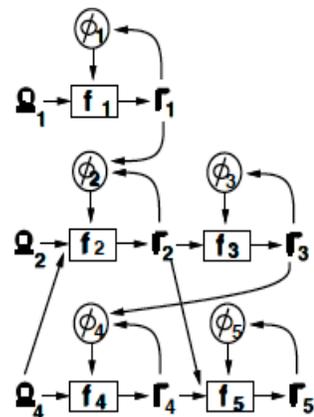
恋するコンピュータ

恋するコンピュータ (1)

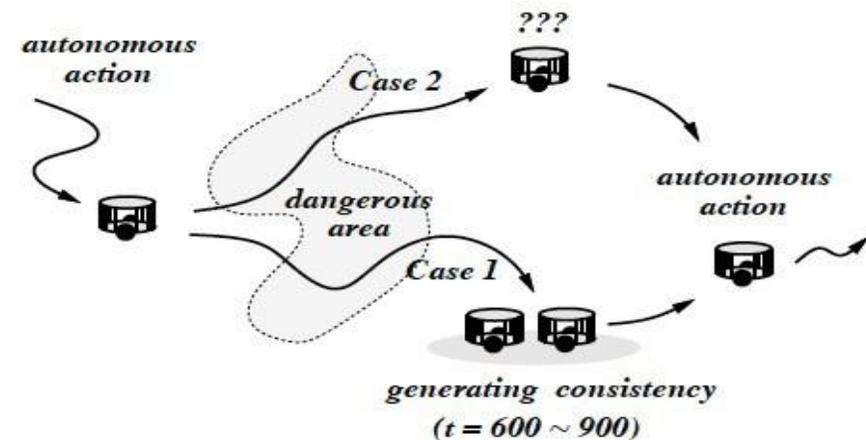
- 認知的不協和理論 (例：吊り橋 ➡ ドキドキ ➡ 異性に会う ➡ 好きになる)
- 環境に応じた主体的な原因帰属の変更 ➡ Quasi-Autopoietic system による形式化
- **引き込み (entrainment)** による文脈に応じた一貫性のある意味づけ



(a) Simplest (M,R) system



(b) General (M,R) system

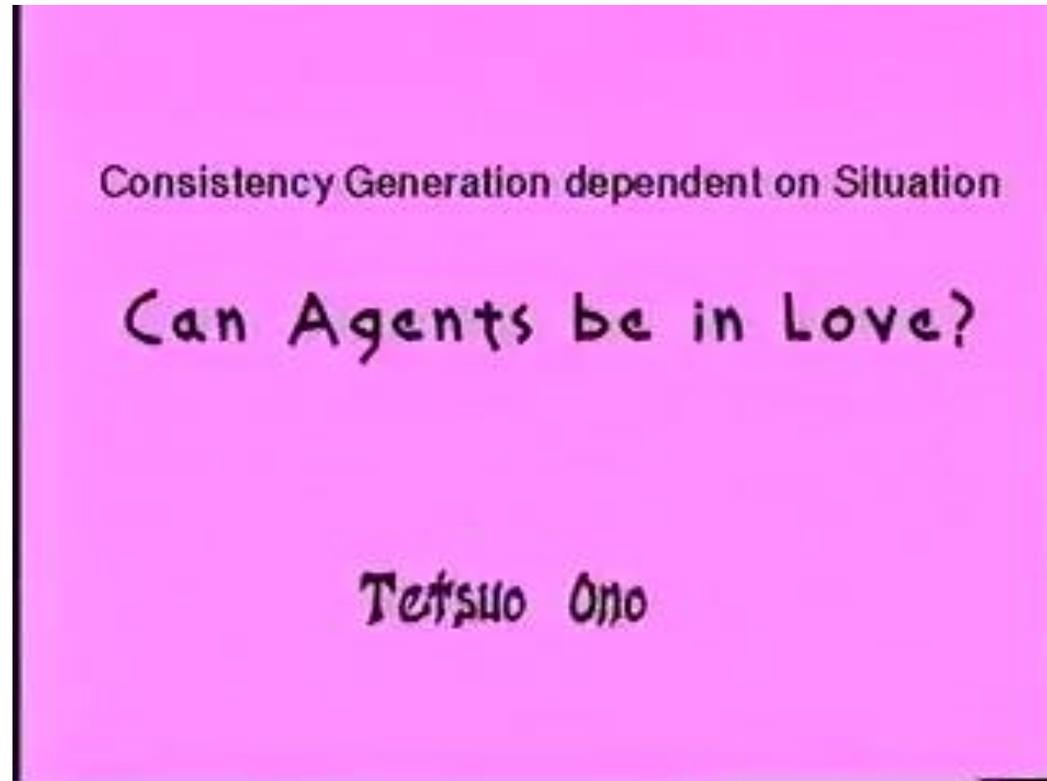


Quasi-Autopoietic system

“恋コン”のシミュレーション

恋するコンピュータ (2)

- 引き込みによる“意味づけ”の変化
- シミュレーション結果は事前にはわからない



- : “平常”状態
- : “不定”状態
- : “恋愛”状態
- : “恐怖”状態

ITACO system

ITACO system (1)

• ITACOシステム

- 目的：人と人工物の間に新しい関係性を構築

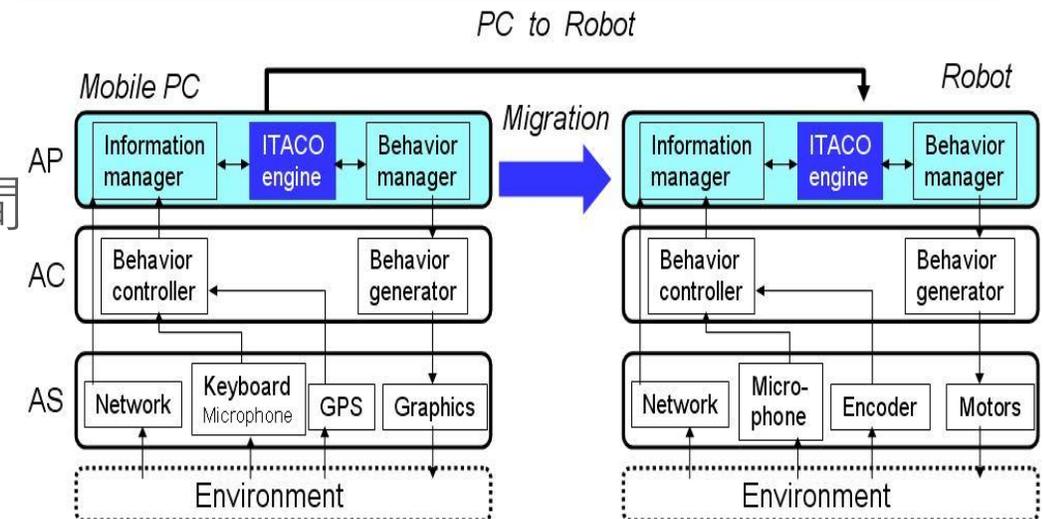
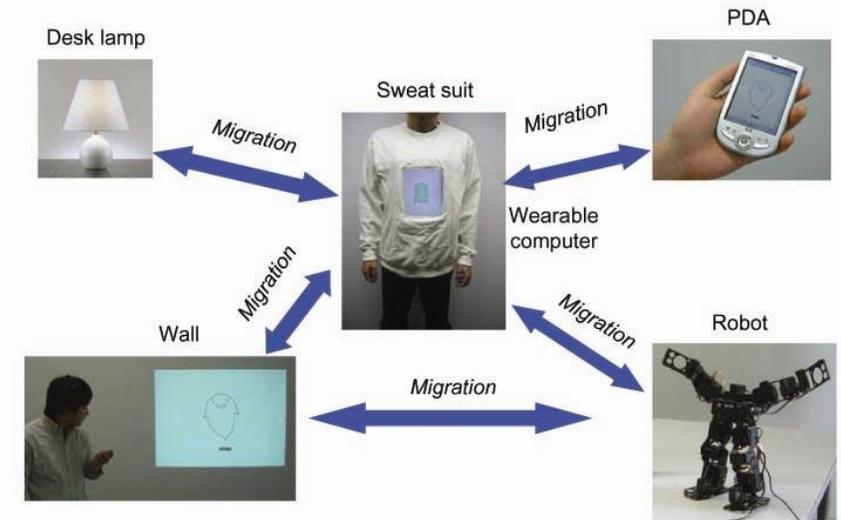
➡ 人の日常生活を支援

- 要点：ユーザの選好や趣味を理解しているエージェントが環境内にあるさまざまなメディアに「移動」

➡ ユーザに対して文脈に応じた適切な支援

• 環境知能 (Ambient Intelligence)

- Philips の研究所が提案 (Ruyter, 2004)
- 人間を取り巻く環境全体を知的にして、人間をサポートするもの
- IoT, 機械学習の発展により実用化へ



ITACO system (2)

[Video] : ユーザに対して文脈に応じた適切な支援



Migrate to
Wearable PC



外出時に
情動的支援

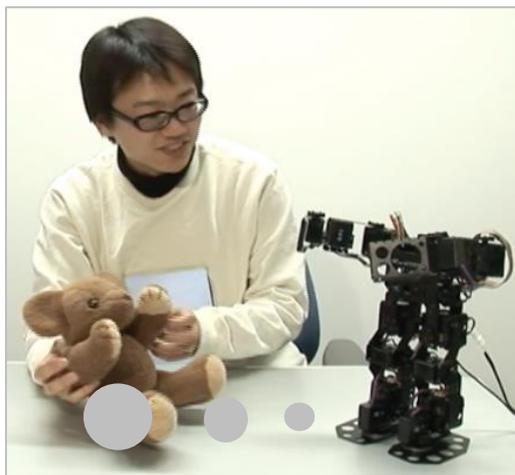


Migrate to
Table Lamp



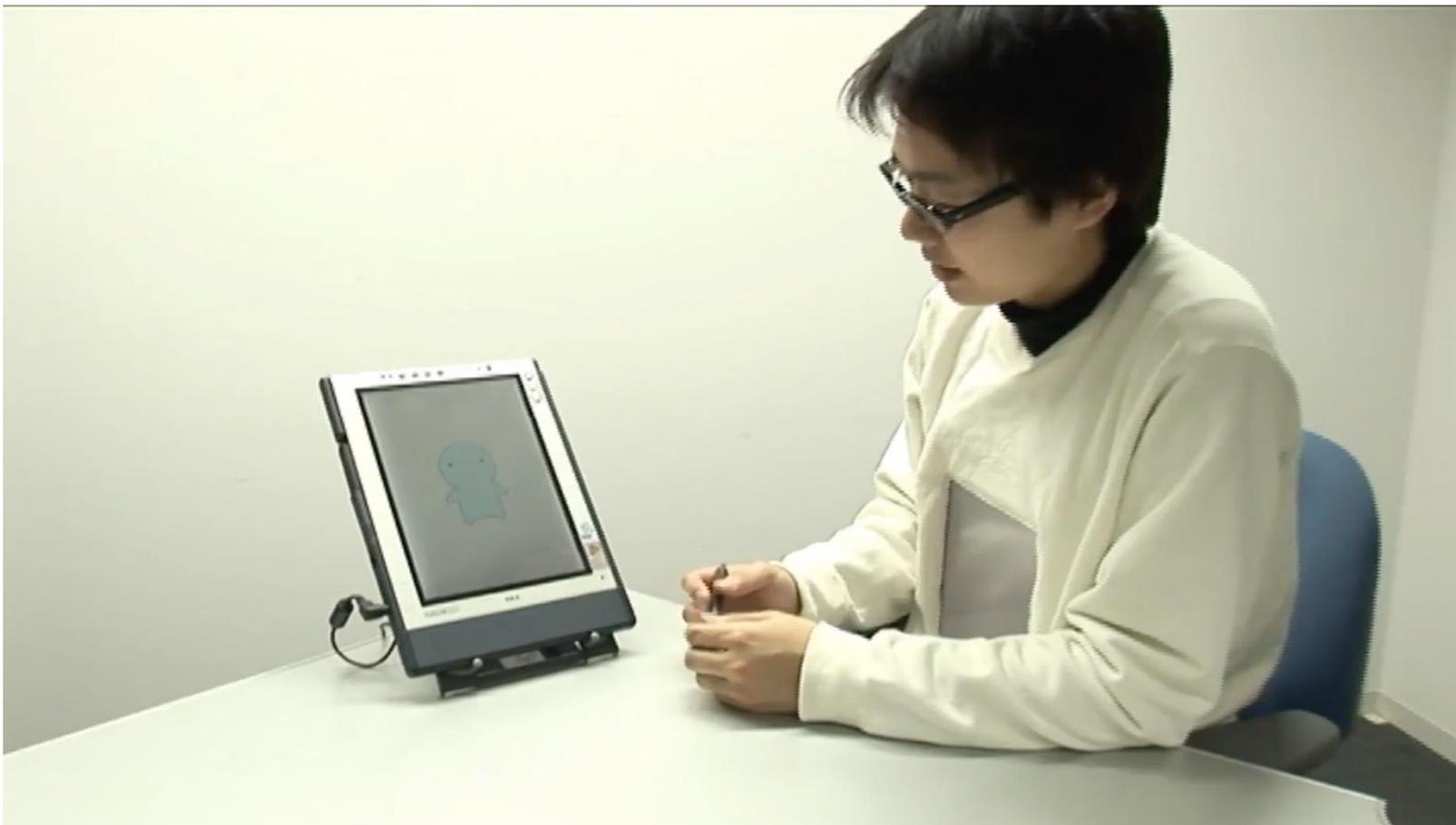
家電を操作し
快適な環境に

Migrate to
Robot



ITACO system (3)

[Video] : ユーザに対して文脈に応じた適切な支援



Ono, 2000 in AAI
小川, 2006 HI学会論文賞, 他

共創対話

共創対話 (1)：研究の目的

- “人は道案内でなぜダンスを踊るのか？”
 - 目的：コミュニケーションにおける**情報伝達のメカニズム**を解明
 - 提案：同調的な**身体動作** (模倣) によりボトムアップに構築される**情報伝達のモデル**を提案
 - 考察：ロボットが人間社会に参加する際の「**身体性**」の重要性



共創対話 (2) : 対話のモデル

• 共創対話のモデル

- 同調的な身体動作を基礎として、ボトムアップに構築される情報伝達のモデル



共創対話 (3) : 実験

- ロボットから人への道案内 (情報伝達)



ロボット身体動作 **なし**

➡ 人：身体動作 **なし**，情報： **伝わらない**



ロボット身体動作 **あり**

➡ 人：身体動作 **あり**，情報： **伝わる**

HAI研究がこれから目指すもの

そんなこと考えたこともないが...

特定非営利活動法人 ヒューマンインタフェース学会

Human Interface Society

学会案内

シンポジウム

研究会

イベント

| リレーエッセイ

HOME » リレーエッセイ » 第50回 『顎が外れるような研究』から『絶対に押すなよ!』へ」

第50回 『顎が外れるような研究』から『絶対に押すなよ!』へ」

投稿日：2023年3月1日 | 最終更新日時：2023年3月2日

小野 哲雄 (北海道大学)

私自身は雅びでもなく、風流も解さない人間であるため、奇抜で突飛なものを好む傾向があるようだ。他の人の研究発表を聴いているときでも、自分自身の思い入れが強く、根拠のない自信に基づき、これまで聴いたこともないような内容を、熱く語る人が好きな傾向にある。聴いていた聴衆の誰もが口をポカンと開けてしまうほど独創的な、いわば「顎が外れるような研究」をいつも期待してきた(そんな研究は自分でやれ、という冷めた意見は置いておいて)。英語でも「あっと驚くほどの」という意味でjaw-droppingという表現があるようなので、「顎が外れるほど」という形容は、人間の身体性に基づく普遍的なものかもしれない。

Cognitive Studies, 21(2), 205-206. (June 2014)

巻頭言

「傍流」のススメ

小野 哲雄

なぜか『認知科学』の巻頭言の執筆担当が回ってきてしまった。巻頭言というのは、大会の委員長をやった人とか、論文賞をもらった人とか、偉い人とかが書くものであり、ほとんどの人が読み飛ばすものと思っていたが、その担当が回ってきてしまった。大所高所からの議論はできないので、自分のことを書くしかないと腹をくくった。

思えば研究の世界ではずっと「傍流」を歩ませてもらった(当然、これまでの指導教員の先生や上司の方々はずばらしい「本流」の研究者の方々ばかりで、私個人としてという意味です)。諸般の事情で、32歳で突如、研究職でもなかった仕事を辞めて大学院に進むというのは当時、日本ではまったくメジャーではなかった。大学院進学後の修士論文も「免疫システムのメカニズムを用いた感情の計算モデル」というものであり、たくさんの方々から厳しいコメントをいただき、一部の方には評価をいただいた(その後、『認知科学』に論文を掲載していただいた)。博士論文はよろよろしながら「言語の進化(組織化)」に関する研究を行った。博士課程修了後は、京都府にある研究所にお世話になった。そこでは、最初、「恋するコンピュータ」を作りたいと言った。みんなの目は冷たかったが、何とか研究としてまとめ、某学会で発表したら、「大会優秀賞」というものをもらっ

何が楽しいのか？

- 「知っていること」よりも「何を問うべきかを思いつくこと」
- それが「顎が外れる」 & 「傍流になる」アイデアだと、私はうれしい！
- なぜなら、そこはLLMには遠く思いも及ばない世界なので！



「傍流」のススメ
小



HAIの未来は、この豆本の中に！

僕はやっぱり「人間」を信じている...

From Entropy to Epiplexity: Rethinking Information for Computationally Bounded Intelligence

Marc Finzi¹ Shikai Qiu^{*2} Yiding Jiang^{*1} Pavel Izmailov² J. Zico Kolter¹
Andrew Gordon Wilson²

¹Carnegie Mellon University ²New York University

Abstract

Can we learn more from data than existed in the generating process itself? Can new and useful information be constructed from merely applying deterministic transformations to existing data? Can the learnable content in data be evaluated without considering a downstream task? On these questions, Shannon information and Kolmogorov complexity come up nearly empty-handed, in part because they assume observers with unlimited computational capacity and fail to target the useful information content. In this work, we identify and exemplify three seeming paradoxes in information theory: (1) information cannot be increased by deterministic transformations; (2) information is independent of the order of data; (3) likelihood modeling is merely distribution matching. To shed light on the tension between these results and modern practice, and to quantify the value of data, we introduce *epiplexity*, a formalization of information capturing what computationally bounded observers can learn from data. Epiplexity captures the structural content in data while excluding time-bounded entropy, the random unpredictable content exemplified by pseudorandom number generators and chaotic dynamical systems. With these concepts, we demonstrate how information can be created with computation, how it depends on the ordering of the data, and how likelihood modeling can produce more complex programs than present in the data generating process itself. We also present practical procedures to estimate epiplexity which we show capture differences across data sources, track with downstream performance, and highlight dataset interventions that improve out-of-distribution generalization. In contrast to principles of model selection, epiplexity provides a theoretical foundation for *data selection*, guiding how to select, generate, or transform data for learning systems.

認識が（空間的にも計算的にも）**限定**されているので，その限定を乗り越えた予測をしようとするから，新しいものが**創造**されるし，その乗り越えの一つの手段が**身体**だったり，**バイアス**だったりする．論文ではそれを情報量の増加で証明している．



恋するコンピュータ
ITACO system
共創対話

ありがとうございました！