

# What interaction dynamics are required for intersubjective experience?

Tom Froese\*<sup>1</sup>  
 飯塚博幸\*<sup>2</sup>  
 池上高志\*<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup>Mexico University, \*<sup>2</sup>大阪大学, \*<sup>3</sup>東京大学  
 \*<sup>1</sup>University of Mexico, \*<sup>2</sup>Osaka university, \*<sup>3</sup>the University of Tokyo

## 1. Introduction

知覚というものは、脳が外界からセンサーを通じてパッシブに受け取り、パターンを抽出するものではなく、アクティブに脳が環境と相互作用するときに生まれるものである。これを感覚交差の実験システムを使って検証する。

実験において、意識的な気づきのスケール (perceptual awareness scale) を被験者に報告させる。これは意識の科学において最近、用いられるようになった指標であり、私たちが外界に対して感じる知覚の確からしさ (疑うべくもなくそこにある感じ) というのをあらわすものである。

## 2. 実験

感覚交差の実験システムを使って、2人の被験者間の実験を行う。各被験者は、以下のような自分のアバターと影を所有し、1次元のレールの上の世界の中で相手のそれと相互作用させる。触ると触覚刺激のある「アバター」と、触っても相手にはそれが伝わらない「影」、それに動かない物体からなる。これを用いてチームで協議させ、相手のアバターに出会ったと確信したらマウスをクリックする。それを15回に渡ってトライさせ、そのときの心情を報告数と同時に EEG の計測も行う。

## 3. 結果

18組のペアでトーナメントを行わせた結果、1) どのくらい明瞭に相手だと感じられたか (PAS)、2) クリックした時に正しいという自信があったか (confidence)、を毎回報告しても



図 1: 実験風景:相手の腕の動きが見えないようにし、かつ音が聞こえないようにヘッドフォンをする。

連絡先: Tom Froese:

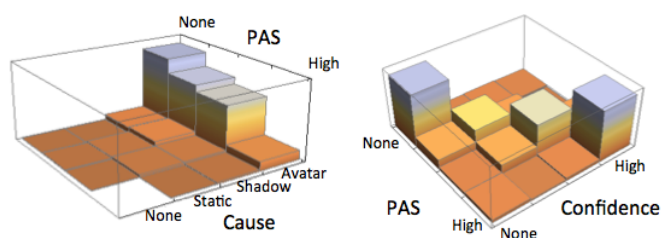


図 2: 1) 正解クリックと PAS 2) PAS と確信度

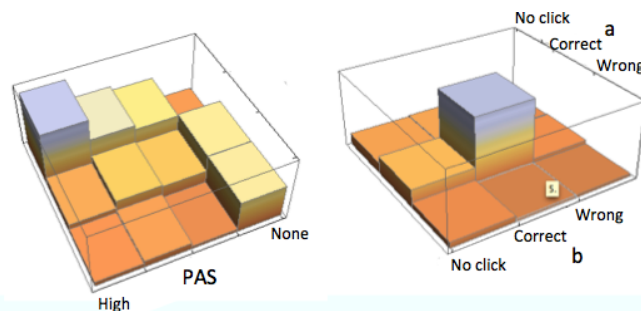


図 3: 3)PAS と共正解クリック 4) 正解クリックと同時クリック率

らい、15回ごとにそれがどのように変化するかを調べた。その結果、たとえば clarity level (PAS) と confidence が相関を伴って上昇し、2人のプレイヤーの PAS は共進化する (自分が相手のことがわかった場合には、相手も自分のことがわかる) ことが報告されている。この実験結果の詳細な内容について報告する。

## 4. Discussion

デバイスが作り出す知覚として、もっとも知られているものに、腹に押し当てた振動装置を用いることで、目の不自由な人が奥行きを知覚できるようになるものがある [3]。壁までの距離に応じて振動の強さが変化するため、その振動を感じているうちに、部屋の奥行きがわかるというものだ。このデバイス (アクテジブトーチ) を用いて、部屋を歩き回っていると、物の形もわかるようになる。しかしこのデバイスを使っていると、手

が延びたように感じるか、このデバイスが信用できるか、と言った質問に対しては半分の被験者がそうだと答えるにとどまっている。

こうしたデバイスは、なにかを調査してその結果を判定する、たとえばガイガーカウンターで放射能を計測する、といった解析/論理型デバイスとは異なり、「それ自身」で知覚する「直感的なデバイス」である。それは、デバイスからの信号を頭で考えるというより、より身体的・無意識的に処理するという意味である。自分の身体で積極的に動くこと、それにつれて環境に何があるかということと同時に、どうあるかという感覚が立ち上がる。それはものが絶対的に存在するのではなくて、あくまで観察者との関係性において知覚されるということである。今回の知覚実験もまたそのような例となっている。身体的な知覚とは、より直感的なデバイスによってもたらされる。こうした問題を本公演では議論したい。

## 参考文献

- [1] Tom Froese, Keisuke Suzuki, Yuta Ogai and Takashi Ikegami, Using Human Computer Interfaces to Investigate 'Mind-As-It-Could-Be' from the First-Person Perspective, *Cog. Comput.*, DOI 10.1007/s12559-012-9153-4 (2012).
- [2] Froese, T., Lenay, C. & Ikegami, T: Imitation by social interaction? Analysis of a minimal agent-based model of the correspondence problem. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6:202. doi: 10.3389 /fnhum.2012.00202, 2012.
- [3] Bach-y-Rita, P., Collins, C. C., Saunders, F. A., White, B., & Scadden, L. (1969). Vision Substitution by Tactile Image Projection. *Nature*, 221(5184), 963-964.