

# エンカレッジを目的とした空気入れインタフェースによる エージェント操作の考察

## Encourage your virtual agent with an air pump

横山悠太<sup>1</sup> 木下奏翔<sup>1</sup> 宮崎駿介<sup>1</sup> 神田真優<sup>1</sup> 萱間惇平<sup>1</sup> 柏木音羽<sup>1</sup> 岡本学<sup>1</sup>

Yuta Yokoyama<sup>1</sup>, Kanato Kinoshita<sup>1</sup>, Shunsuke Miyazaki<sup>1</sup>, Mayu Kanda<sup>1</sup>, Jyunpei Kasama<sup>1</sup>,  
Otoha Kashiwagi<sup>1</sup>, Manabu Okamoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>神奈川工科大学 情報ネットワーク・コミュニケーション学科

<sup>1</sup>Kanagawa Institute of technology

**Abstract:** 他人を勇気づけること（エンカレッジ）は、自身を勇気づけることにもつながる。そこで、しだいにしぼんでいく仮想エージェントに対し、空気入れインタフェースを用いて擬似的に空気を入れてやるエンカレッジ体験を通して自身への動機づけにつなげることができるかどうかの検証を行う。将来的には空気入れにより、ネットワーク先の相手のエージェントを活気づけることで、相互にエンカレッジ可能なシステムとして構想する。

## 1. あらまし

人間の「共感」といった感情を利用して、仮想エージェントを用いた人間の意識を鼓舞する研究が様々なされている[1][2]。特に人間の前向きな意志を鼓舞するエンカレッジ（勇気付け）はその中でも重要な一項目である。エンタテインメント的なコンテンツを外部から受動的に享受することで自らをエンカレッジする行為はデジタル社会以前から自然に行われているが、自らをエンカレッジすることを目的に能動的に自身が動く例もありうる。また能動的に他者をエンカレッジすることで自らを鼓舞する例もある。

そこで本研究では、「空気入れ」という足でポンプを踏みつけて動作させるインタフェースを用いて、他者の位置づけとなる仮想エージェントに「空気を入れてやる」という形でエンカレッジする仕組みを提案する。特に、仮想エージェントを能動的に鼓舞することが、巡り巡って自身を鼓舞する効果を生み出すかどうかの検証を行う。

## 2. 提案方式

本提案では、「空気入れインタフェース」を用いる。これは浮き輪等に空気を注入する「空気入れ」をそのまま利用し、これに「息吹スイッチ」を接続させて新たに作成したものである。息吹スイッチは呼気に反応して ON/OFF のスイッチングを行う単純な装置で呼気量の算出等は行わず、単純な 1bit のアウ



図 1. 空気入れインタフェース

トプットをもつ装置である。これに「できマウス」(<https://dekimouse.org/wp/>)を接続することで PC に USB 接続して利用する（図 1）。PC は Windows10 を用いた。

利用者は、仮想エージェントに対し、まさに浮き輪やビーチボールに「空気を入れてやる」形でもってアクションを行う。実際に空気入れを押下することで息吹スイッチのスイッチが入り、これが PC に伝達される。仮想エージェント側のプログラムはこの入力情報を受け取ることで、仮想の空気情報を増加させて、仮想エージェントをふくらませる。

初期値として空気のない状態（図 2 左）であったものが、空気を入れることで膨張する（図 2 右）。なお付加情報として、空気が抜けている場合は仮想エージェントは苦悶の表情であるが、空気が徐々に入ると表情を変え、一定量以上空気が入っている状態

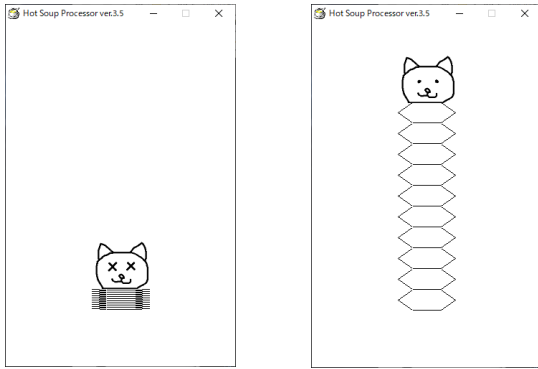


図 2. エンカレッジ対象仮想エージェント

の場合は安堵の表情を示すこととした。

なお空気は一定の期間毎に抜ける設定としており、そのまま放置していると初期状態に戻るものとする。なおこの機能にはタイマー機能を兼ねることができ、空気が規定値入った状態から抜けるまで 2 時間とプログラム上で設定すれば、着席義務時間の目安としても利用できる。

なお今回の基礎開発ではローカル PC 上にてすべての機能を搭載した。しかし本システムは将来的にはネットワークを利用したシステムにも拡張できる。空気入れ情報は今回は特に呼気量情報は含まない 1bit 情報でしかないので、情報量的には少ない。これをネットワークで送信するのは容易であり、足元の空気入れを押下することでネットワーク先の仮想エージェントを操作することも当然可能である。ただし今回はあくまで仮想エージェントへの鼓舞が自身の意識に変化を与えるかどうかの検証を目的とするため、ローカルでの実行に留める。

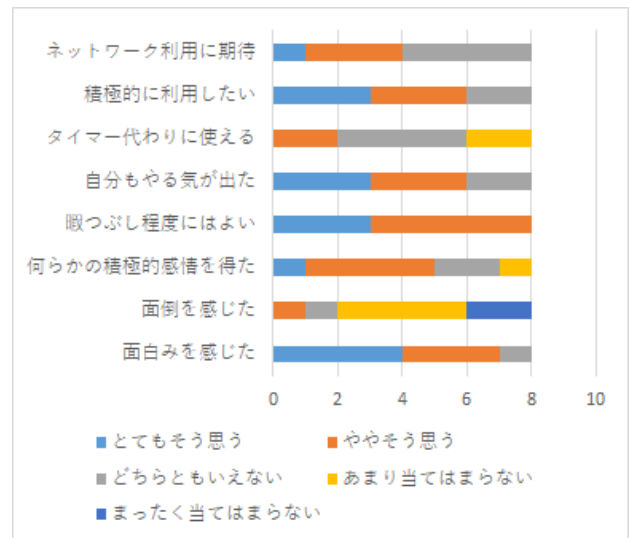
### 3. 検証に向けて

本提案では、仮想エージェントに対し「空気を入れてやる」という能動的アクションを通して、自身の慰謝やエンカレッジ等、なんらかの意識変化に結びつくかどうかの検証を行うことを目的とする。

検証においては、5 段階のリッカー尺度を用いたアンケート方式にて行う。ただしここでは、これらシステムの本来目的については一切説明せず、操作方法とそれに伴う仮想エージェントの動作について説明をしたあと、3 分間に渡って好きに空気を入れたり放置したりをしてもらう方式をとった。なお今回の検証では仮想エージェントの変化が短時間でも確認できるように、最大 60 秒程度で全空気が抜けてしまう設定とした。

検証では 8 人の大学生（情報学部所属の大学 3 年生）に参加してもらい、アンケートをとる形をとった。表 1 にその結果を示す。

表 1. アンケート結果



### 4. むすび

本提案では、「空気を入れインタフェース」という新しい能動的アクションを伴う機器を用いることで、利用者のなんらかの意識の鼓舞を促す方式について検討を行った。なお現状では初歩的な検証しか実現できていないので、今後は検証内容を拡大して実施することが必要となる。

また特には、ネットワーク機能の具備による検証が必要である。今回は自身のローカル PC 上にある仮想エージェントに空気を入れる形ととったが、ネットワークで接続された相手先のエージェントに空気を入れる形にすることで、自身ではなくネットワーク先の相手を鼓舞するような形ととることができ、さらにはそれらとの自己同期により自身の意識の変革も期待できる。よって今後はこのようなネットワーク機能の具備とその検証が必要になる。

### 参考文献

- [1] 市川淳, 鍾津儀, 喜古泰一, 秋吉政徳: 着席と起立の同期運動が仮想エージェントに対する印象評価に与える影響, 電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J104-A, No. 2, pp. 49-63, (2021)
- [2] 熊崎周作, 竹内勇剛: 人の共感的反応を誘発する状況に依存した人工物の振る舞い, 電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J100-A, No. 1, pp. 24-33, (2017)