

# 作業意欲を維持向上するエンタテインメントシステムの実現

## An Entertainment System for Improving Motivation

倉本 到 植村 友美 渋谷 雄 辻野 嘉宏\*

**Summary.** Entertainment has the power to improve people's motivation and keep it high. On the other hand, there are dull works. A dull work decreases workers' motivation, and leads their productivity low. To solve this problem, we propose an entertainment system. It is introduced to the working environment, and shows an entertainment reflecting workers' subjective amount of work in order to stimulate their motivation. In this paper, we describe the overview of the proposed entertainment system and introduce briefly an implementation of the system, named "Weekend Game System", which has the raise-up style entertainment in weekdays and the competition system on weekends.

### 1 エンタテインメントシステムとは

人々が行う作業は、それ自体が楽しいものであるものと、全くやる気を感じられないものがある。後者の作業には、定型作業や日々単調に繰り返される作業が多い。計算機技術の進歩により、このような作業の多くは自動化や効率向上が図られているが、それでもすべての作業の自動化や効率化を達成することは困難であると考えられる。また、作業者の気分が高揚しないといった理由により作業意欲が低下し、能率が向上しないという状況も考えられる。その状況では、計算機の支援による作業効率向上の効果が充分発揮されないことが考えられる。これら低い状態にある意欲を向上させ、高いレベルで維持させることは重要である。

意欲ややる気が低下しているときに我々は気分転換としてエンタテインメントを利用する。そもそもエンタテインメントは、それが持つ楽しさを視聴者に与えることにより、ポジティブな意識を発現させることを目標のひとつとしている。本研究はこの点に着目し、一般的な作業環境における意欲が低下しがちな作業を実行している作業者に対してエンタテインメントを提示することにより、その作業者の作業意欲を向上させることを目的とする。その目的を達成するためのシステムを、以下エンタテインメントシステムと呼ぶ。

エンタテインメントを意欲向上に用いる例は少なからずある。例えば、エデュテインメントとして知られる学習意欲向上を目指すものや、システム管理作業という実務作業にエンタテインメントを適用する例 [2] がそれである。しかしこれらのほとんどは対象とする学習内容や作業内容が予め定められたものであり、その内容に修正が生じた場合、その修正

が軽微であってもシステム全体を再構築しなければならない。同様に、例えば英語のエデュテインメント教材を数学に適用するといった作業対象を変更する場合も、システム的大幅な変更を要求される、という問題がある。

本研究では、作業内容に強く依存せず、幅広い作業環境で作業意欲向上の効果を得ることができるようなシステムを目指す。具体的に本研究におけるエンタテインメントシステムの実装においては、計算機で事務作業やプログラムの作成を行うようなデスクトップ作業環境を対象とする。

このような立場で我々が一般に利用するエンタテインメントに、背景音楽 (BGM) がある。ところが、BGM の作業能率に対する影響は経験的には知られているものの「影響はない」とする報告もある [3] など、現時点では明確ではない。この原因のひとつとして、BGM が作業者の作業状況に独立であることが考えられる。すなわち、意欲の向上のためには、より頑張ったときにはより高い報酬を与えることが必要であるにもかかわらず、BGM はそのような作業状況の反映ができないことが、作業意欲、ひいては作業能率に対して明確な効果を示せていない要因であるということである。本研究ではこの点に着目し、ユーザの作業状況を監視し、それに応じて変化するエンタテインメントを提供することにより、作業意欲をより刺激する効果を与えることを目指したエンタテインメント提示手法を提案する。また、実際にこの概念に沿ったエンタテインメントシステムを実装評価する。提案手法の概念図を図 1 に示す。

筆者らは、提案手法を取り入れつつ、エンタテインメントが与えるべき「楽しさ」の諸要素に着目してそれらの要素を取り入れることにより、エンタテインメントによる作業意欲向上の刺激がより明確になることを目標として、エンタテインメントシステ

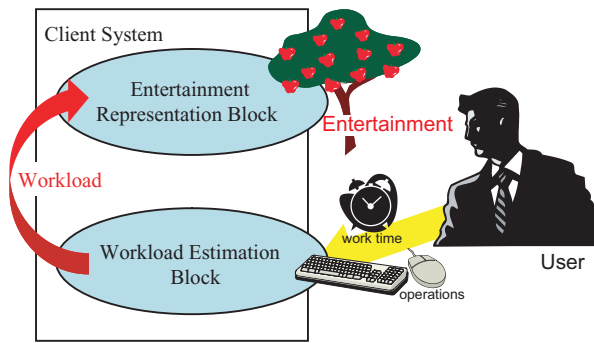


図 1. エンタテインメントシステム概念図

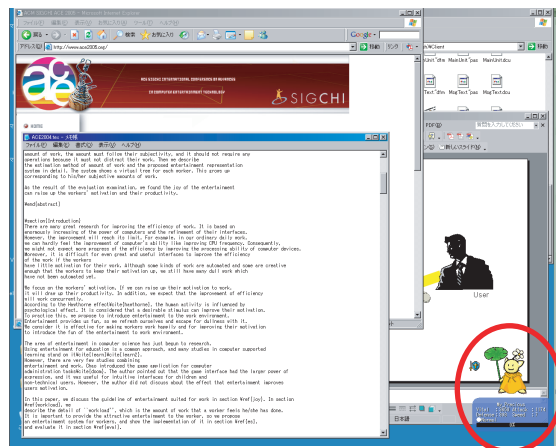


図 2. 仮想生物

ムを実現した．本報告ではその概要を報告する．

## 2 楽しさの諸要素

楽しさに関する分析として、カイヨワによる遊びの4分類 [1] が知られている．それによると、遊びの要素はアゴン（競争）、アレア（偶然）、ミミクリ（模倣）、イリンクス（眩暈）に分類される．このうちイリンクスは、計算機上では派手な動きのある映像や音声などによって提供されると考えられる．ところが、エンタテインメントシステムは作業環境に提供されるため、このような刺激は作業能率に悪影響を及ぼすことが考えられる、したがって映像や音声によるエンタテインメントは提供できない．また、同様の理由により、ユーザが積極的に操作しなければならないエンタテインメントも提供できない．さらに、前章で述べたように、エンタテインメントはユーザである作業者の作業状況を反映した刺激を提供する必要がある．

本研究では、作業者のデスクトップ画面隅に仮想的な生物を配し、その生物を成長させるという「成長型」のエンタテインメントを提供することを提案する．この仮想生物は、ユーザの作業量に応じて成長するため、多く作業をするほど成長が著しくなり、ユーザの作業意欲を刺激することができると考えられる．また、成長は自動的に行われ、ユーザは原則として一切の操作を必要としない．エンタテインメントシステムの仮想生物の例を図2に示す．なお成長方法（ここではキャラクタの変化の仕方）は複数の可能性が存在し、どの生物へ変化するかはランダムに決定される．

さらに競争要素として、成長させた仮想生物を週末に対戦させるゲーム要素を付け加える．対戦では、平日の作業時に成長させた仮想生物の能力が勝敗を左右する．これにより、生物の成長に目標ができ、より生物を成長させようという意欲、すなわち作業に対する意欲が向上するものと考えられる．

## 3 今後の展望

本システムを、筆者の所属する研究室の学生に対して利用実験を実施し、1ヶ月程度の短期間においても、キーボードの打鍵速度が向上するという結果を得た．また、アンケート評価においても意欲が向上し、より仕事をしようという気になった、という肯定的な結果を得た．現在、この環境において長期間の使用実験を行い、システムの有効性と長期間適用による問題点を調査している．

提示するエンタテインメントはこのような成長型ゲームに限らず、対象とする作業環境もデスクトップ環境に限らない．現在、ユーザに作業リズムを知らせる機能を持った、植物の生長をモチーフとした鑑賞型エンタテインメントを実装している．また、学習環境を対象とし、学習意欲および能率の向上を目指すエンタテインメントシステムを検討している．

## 謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金（課題番号 16700100）により実施された．

## 参考文献

- [1] R. Caillois. *Man, Play and Games*. University of Illinois Press, Champaign, IL, 2001.
- [2] D. Chao. Doom as an interface for process management. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pp. 152-157, 2001.
- [3] 三宅晋司 手島正揮. 好みの音楽と自然環境音の気分と作業成績への影響. 日本人間工学会九州支部第22回大会, No.8, 1991.