

娯楽性の付与によるチケット更新頻度の向上

上野 秀剛^{†1} 一ノ瀬 智浩^{†1}

本稿では、チケット更新作業に対する意欲向上を目的に、単純な作業に娯楽要素を加えた時の作業効率・意欲の変化を比較する。3つの娯楽要素、他者との競争、自分との競争、収集の3種類の娯楽要素を比較した結果、他者との競争で最も作業効率が向上し、収集で作業意欲が最も向上した。

Improvement of Ticket Update Frequency by Adding the Entertainment Elements

HIDETAKE UWANO^{†1} and TOMOHIRO ICHINOSE^{†1}

This paper compares the effectiveness of entertainment elements which enhance the developers' motivation and work performance during update the ticket in Ticket Management System. The result of the experiment shows that the "Contest with others" increases performance the most, and the "Collect achievements" increases motivation the most.

1. はじめに

チケット管理システムを用いた開発プロジェクトの管理は、仕様変更や不具合検出など開発過程で発生する作業変更の把握が容易になる一方、チケットの更新・閲覧など、開発以外の作業が発生する。このような“管理のための作業”は単調で開発者の作業意欲がわきにくく、チケット更新の遅延や不正確な更新につながる恐れがある。開発プロジェクトの予算や人材には限りがあるため、労働条件の改善や作業者の変更による改善は必ずしも容易ではない。

本稿では、チケットの更新作業に対する意欲を向上させることを目的に、単純な作業に娯楽性を付与したときの作業効率・意欲の変化について計測した結果を報告する。娯楽性を付与することでPC上での作業やダイエットに対する意欲を向上させる研究が複数存在している¹⁾²⁾。本稿では他者との競争、自分との競争、収集の3つの娯楽要素を実装したシステムを用いてチケット更新の代わりとなる単純な計算タスクを被験者に与え、作業効率と意欲を比較する。

2. 実験

2.1 タスク

本実験では開発の難しさや開発に対する作業意欲が実験結果に影響しないよう、チケット更新と同様に単

純な作業である計算タスク（乗数と非乗数が1～15のかけ算）を設定する。被験者は5分間、実験用システムが連続して出題するタスクにできるだけ正確に、素早く回答するよう求められ、タスク中の正答数や回答速度が記録される。各タスクの前後に娯楽要素を含めることで、タスクの効率やタスクに対する意欲がどれだけ変化するか分析する。

2.2 娯楽要素

実験では以下の娯楽要素を備えたシステムを用いる。

- 他者との競争
計算タスクの結果が他者に公開・比較されることで競争を促し、作業意欲を向上させる。
- 自分との競争
計算タスクの開始前に、それ以前の計算タスクでの最も良い成績を表示することで過去の成績との競争を促し、作業意欲を向上させる。
- 収集
計算タスクの正解数に応じてパネルを埋めることができ、パネルが特定の条件を満たすと獲得できる実績を収集させることで作業意欲を向上させる。
図1にパネルと実績の一覧を示す。

3. 結果と考察

奈良高専 情報工学科の学生12名を対象とした実験結果を表1に示す。カッコ内の数値は娯楽要素を含まない場合（なし）との相対差を示す。娯楽要素を含まない場合と比べ、すべての娯楽要素で全指標が向上した。特に、他者との競争で回答数が11.3%、正解数

^{†1} 奈良工業高等専門学校
Nara National College of Technology

表 1 実験結果

| 娯楽要素 | 回答数 | 正解数 | 計算精度 [%] | 計算速度 [問/分] |
|------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| なし | 115.5 | 104.4 | 90.0 | 25.8 |
| 他者 | 128.6(+11.3%) | 120.3(+15.2%) | 93.3(+3.7%) | 28.0(+8.7%) |
| 自分 | 122.3(+5.8%) | 111.9(+7.2%) | 91.3(+1.4%) | 27.3(+5.9%) |
| 収集 | 125.5(+8.6%) | 117.0(+12.1%) | 93.0(+3.4%) | 27.4(+6.5%) |



図 1 パネルと実績

表 2 アンケートの結果

| 娯楽要素 | やる気 | 面白さ | 利用したい |
|------|-----|-----|-------|
| 他者 | 2.8 | 2.5 | 2.5 |
| 自分 | 3.0 | 2.7 | 2.3 |
| 収集 | 3.3 | 3.7 | 3.0 |

が 15.2%, 計算精度が 3.7%, 計算速度が 8.7%増加ともっとも良い結果だった。また、自分との競争でもっとも向上が小さく、娯楽要素によって違いが見られた。

表 2 に娯楽要素ごとのアンケート結果を示す。アンケートはそれぞれの娯楽要素について“やる気が出たか”, “面白かったか”, “今後利用したいか”の3項目を4段階で評価してもらった。値が2.5を超える項目は4段階の回答の中間値より値が高く、肯定的な評価をしていると判断できる。アンケート結果は全ての娯楽要素において, “やる気が出たか”, “面白かったか”の2項目で2.5以上の数値を示した。また, 全ての項目において, 収集が最も高い数値を示しており, 最も高い主観評価であった。

アンケートの自由記述では収集や自分との競争について, 目標を設定してタスクに望むことができたとの回答があった。この結果は, 記録の更新や特定の実績の獲得といった具体的な目標を設定できるようにすることで作業者の作業意欲を向上できる可能性を示している。また, 収集について“パネルは見た目が楽しいので埋めるのは楽しかった”といった意見が見られた。

作業の結果を視覚的に分かりやすく提示することで, 作業意欲が向上する可能性があると考えられる。

タスク結果とアンケート結果から, 自分との競争が作業意欲について高い評価だった一方, 作業効率の向上量がもっとも小さく, 作業意欲と作業効率の向上に不一致が見られた。被験者は他者との競争で, 具体的な目標を設定できなかったため作業意欲が向上しない一方, 良い記録を残さなければ他者に負けると感じ, 作業効率のみが大きく向上したと考えられる。この結果は, 作業効率の向上に必ずしも作業意欲の向上が必要ではないことを示唆している。

4. おわりに

本研究ではチケット更新に対する作業効率・意欲を向上させることを目的とし, 3つの娯楽要素が作業効率・意欲の向上に与える影響を調査した。実験の結果から, 娯楽要素をチケット管理システムに実装することで, チケットの更新数や更新頻度を向上できると考えられる。また, 本稿ではソフトウェア開発作業の管理に付随する作業としてのチケット更新を対象としたが, 管理のための作業を必要とする他のシステムについても適用できると考えられる。

本稿の実験では, 開発作業を含まないチケット更新作業の代替として単純な計算タスクを用いた。今後, チケット管理システムを用いた開発と同様に, 開発作業とチケット更新作業を繰り返す環境で実験し, チケットの閲覧・更新に対する作業効率・意欲が向上するか検証する必要がある。

参考文献

- 1) Magy Seif El-Nasr, Lisa Andres, Terry Lavender, Natalie Funk, Nasim Jahangiri, and Mengting Sun. Igniteplay: Encouraging and sustaining healthy living through social games. International Games Innovation Conference 2011, pp. 23–25, 2011.
- 2) 倉本到, 柏木一将, 植村友美, 渋谷雄, 辻野嘉宏. Weekend battle: エンタテインメント性の作業環境への提供により作業意欲を維持向上させるシステム. ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.8, No.3, pp. 331–342, 2006.