

動画教材におけるグラフィカルなサーマライゼーションの提案とその学習行動の実証的な研究

高橋咲江[†] 中村太戯留[†] 上林憲行[†]

東京工科大学メディア学部[†]

1. はじめに:

近年、学習において動画教材を利用する人が増えており、それに合わせて学習方法も動画教材を取り入れたものが増えてきている。しかし、利用者の中には内容を理解しきれていない。学習において理解できている状態というのは、学習する事が楽しくなり、学習者が主体的に取り組む状態である。また、自分の理解できた事に関しては自分でのアウトプットができる状態にあり、学習者それぞれアウトプットしたものが多様性のあるものになると考えられる。この理解できている状態のアウトプットされたものとして4点あげられる。1点目は学習者自身のオリジナル表現である。2点目はイラストや図的なものをメインに取り入れている。3点目は2点目の関係性や構造、分類を説明している。4点目は補足的に注釈文を入れている。

上記の内容をふまえて、本研究では要約を図式に行うグラフィカルサーマライゼーションという新たな提案をする。グラフィカルサーマライゼーションとはグラフィカルとサーマライゼーションを組み合わせた造語になる。グラフィカルは図式的、サーマライゼーションは要約という意味である。

2. 実験1: 主体的検証

(1) 目的 実験の目的は学習者が提案手法を利用する事で主体的に取り組むかを実証する。

(2) 方法 大学3年生の男女64名に協力してもらい、人工知能に関する動画を視聴、提案手法で要約を行った。実験を進めるにあたり、実験協力者にアンケートを実施した。課題提供者の主観的評価と、イラスト数、関係性数、文章数の3点の定量的評価を1人で行った。

イラスト数、関係性数、文章数それぞれの評価方法を出した。イラスト数: イラストの数を1として数える。関係性数: 矢印や枠で覆われているものを1として数える。文章数: 丸でとじてある文章を1として数える。

(3) 結果 提案手法取り組み時間についての結果だが、全体の学習時間が70分、動画視聴時間が29分、提案手法に取り組んだ時間が44分という結果となった。

課題提供者の主観評価と定量的評価のイラスト数、関係性数、文章数それぞれとの相関を出してみた結果、課題提供者の主観評価と定量的評価のイラスト数でのみ、相関0.66、有意水準は1%あるという結果になった。

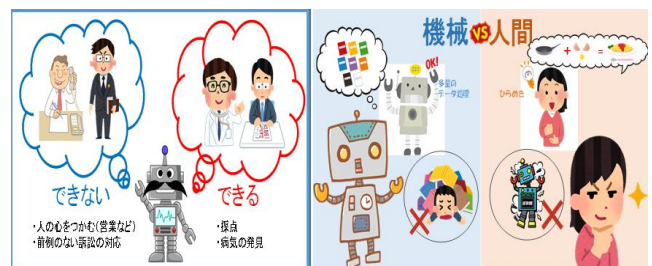


図1: 提案手法の実践2例

(4) 考察 学習者の平均学習時間の結果では、全体の学習時間が70分という結果であった。しかし、これは講義以外の学習時間が4時間という事例があり、その範囲内の学習なので適度な学習が行えた可能性がある。また、動画の平均時間が10分であり、動画視聴時間が29分という事は平均して3回は動画を見ていると言える。提案手法にかかる時間が44分であり、課題取り組み時間の半数以上費やしており、1時間以上課題に取り組んでいる事から、課題に対して主体的・自主的に取り組んだ可能性がある。

課題提供者の主観評価と学習者の提出した課題の相関結果では、イラスト数のみ集計すると課題提供者の主観評価と一致した評価が行える可能性があり、学習者の自律的で能動的な学習

Proposal of interviews using personifited agent that eliminated the physical information of interviewers

Sakie TAKAHASHI[†], Tagiru NAKAMURA[†], Noriyuki KAMIBAYASHI[†]

[†]School of Media Science, Tokyo University of Technology.

を促進した可能性が示唆された。

3. 実験2：多様性の検証

(1) 目的 実験の目的は2点ある。1点目は提案手法を利用すると、学習者のアウトプットしたものに多様性が見られるのかという事。2点目は評価点を上げるための学習改善方法の提案である。そのため、従来から利用されていた文章での要約方法と提案手法との比較実験を行った。

(2) 方法 大学3年生男女40名に協力してもらい、動画を視聴し、要約を文章で行うのと、提案手法の2回要約を行ってもらった。その要約されたものをそれぞれグループに分けていく。実験を進めるにあたり、実験協力者に学習の取り組みに関するアンケートを行った。

(3) 結果 図2は提案手法でのグループ結果と文章でのグループ結果である。3名に協力してもらい、30枚の文章要約を似ているもの同士でグループを作ってもらおうよう指示した。A7種類、B8種類、C9種類という結果となった。また、提案手法を知らない3名に協力してもらい、40枚の提案手法をそれぞれ似ているイラスト同士でグループを作ってもらおうよう指示した。A31種類、B32種類、C28種類という結果となった。



図2:文章と提案手法 グルーピング事例
(左:文章 右:提案手法)

図3の提案手法評価項目とアンケート結果との相関についての結果では、定量的評価の関係性数とアンケート結果の総作業時間、動画を視聴する際の同じ箇所を視聴する回数との相関結果が出た。アンケート結果の総作業時間との相関は0.56、優位水準は5%という結果となった。また、アンケート結果の動画の同じ箇所を複数回視聴した回数との相関は0.60、優位水準は5%という結果となった。

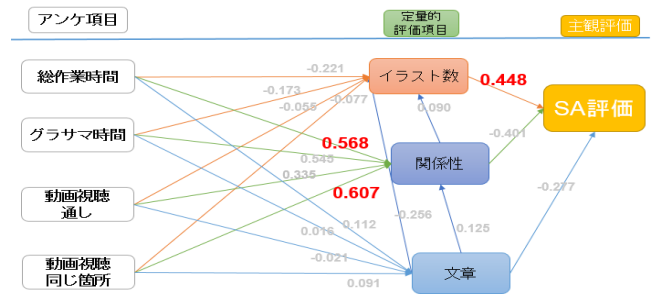


図3：作業時間や動画視聴回数と関係性との相関

(4) 考察 グルーピングの結果から文章よりも提案手法の方が、多様性がある可能性が示唆された。この結果から、学生は動画の視聴回数を増やし、作業時間の中で関係性を表すような内容の課題を提出する事で、関係性の点数が上がる可能性が示唆された。

実験1ではイラスト数での相関をだしていたが、今回は学生側の提案手法の作業時間との相関は見られず、関係性を出す事に関して相関は得られた可能性が示唆された。

4. おわりに(総合考察)：

学習者にとって主体性、多様性、評価点アップのための改善方法の提案については明確になった。学習者に提案手法を行ってもらう事で、学習において図式的に要約を行う事は学習者の自律的・能動的な学習態度を促進した可能性が示唆され、動画の内容をまとめる事は理解促進に対して有用な方法の1つと考えられる。また、定量的評価基準も考案する事ができた。

今後の問題は3点ある。1点目は他の授業で行った際、同じような結果が出るのか。2点目は学習者の学習行動時の利用ツールの検討。3点目は提案手法の継続的な利用で、アウトプットされた提案手法がどう変化していくのかである。

参考文献

- [1] ビデオ教材の教育利用に関する定点調査報告書, 2014
<https://www.digital-knowledge.co.jp/archives/1702/>
- [2] WaKaLab 「グラフィックレコーディング(グラレコ)とは」
- [3] 斎藤彰人等：動画要約によるスキル獲得のための学習効果の検証：料理動画とそれを基にした要約を行ったレシピでの比較(2015 情報処理学会第77回全国大会予稿集)