

動画教材の要約を支援する学習方法 ～マインドマップ・PREP法・デザインシンキングの発展的活用～

根岸 正実[†] 中村 太戯留[†] 上林 憲行[†]
東京工科大学[†]

1. 目的

スキル学習において、動画を要約することが有効であることが報告されている[1]。しかし、どのような要約方法が学習効果の向上に寄与するのかに関して、統一見解は得られていない。

要約方法としては、PREP法、起承転結、なだもだなど、内容を段落ごとに要約を行う方法がある[2]。内容の記録と分析をするためにマインドマップを用いることが有用であるということが報告されている[3]。

まず、筆者らは予備調査として、何も方法を提示せずに要約してもらった場合と、マインドマップで情報を整理してからPREP法(Point, Reason, Example, Pointをこの順で記載する方法)を用いて要約を作成する場合とでの要約の質を比較対照しながら観察した。後述するように、結果として、最低限の質の向上は見られたものの、結論の記載を急いで、途中の学習プロセスを飛ばすという傾向が見られた。

そこで、次に本調査として、デザイン思考[4]で重視されている、ステップに分けて順に思考を進めていく(STEP by STEP)、という方法を加えることで、学習効果の向上が見られるという仮説を立て、その効果の検証をおこなった。

2. 方法

2.1 予備調査

学習法の有無による学習者の要約のクオリティと変化を確認するため、前期に予備実験を2回行い、1回目に通常通りの要約、2回目にPREP法を活用した動画要約シートで実験を行った。要約の課題内容は、1回目でユーザビリティ、2回目でインフォームドコンセントと提示した。しかし、PREP法を活用した実験を行ったがあまり伸びなかった。

そこで、後期の実験で前期とは異なる学生に対し、課題内容はインフォームドコンセントを指示し、学習者に要約の学習方法を理解させるためにプロセスを呈示してSTEP by STEPで順々に思考を進めるように促した。

なお、前期を対照条件として報告、後期を本研究で提案する条件とする。

2.2 本調査

要約学習方法の実験は先ず動画コンテンツを利用し、要約ワークシート、所謂テキストで学習してもらうことを呈示した。

前期(対照条件)と後期(本研究で提案する条件)で実験を行い、其々の結果からワークシートの改善とバージョンアップしつつ、様々な方法や規定を呈示し、実験を行った。

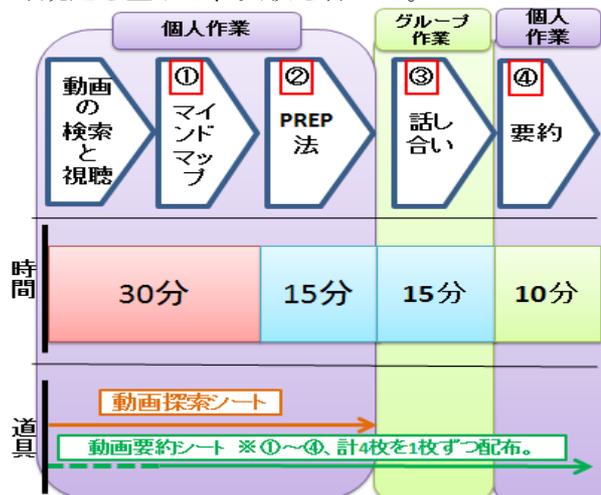


図1 STEP by STEPのプロセス

今回の実験は、スタンフォードのデザインシンキングの方法を元に、上記の図1の通りのプロセスを設置し、動画視聴をしながら、マインドマップ、PREP法、グループワーク、要約の動画要約学習シート計4枚をSTEP by STEPで行うことを学習者に呈示した(図1)。

その際に、実験参加者の行動観察をするため撮影も行った。プロセスの有無、ワークシートのクオリティの変化を前期と後期での実験結果の比較を行った。前期(対照条件)は19名、後期(本研究で提案する条件)は21名、プロセスの有無で実験の協力をしてもらい、その結果が次のものである。

3. 結果

前期(対照条件)と後期(本研究で提案する条件)で規定したPREP法でどれだけ重要な要素が

A study of an educational method for summarizing video training materials by the combined use of three methods: Mindmap, PREP and Design Thinking.

Masami NEGISHI[†], Tagiru NAKAMURA[†], Noriyuki KAMIBAYASHI[†]

[†]School of media Science, Tokyo University of Technology

欠けているのかを数値化し、それぞれのキーワード補足情報数の平均値と標準誤差を表したグラフである。(図2)

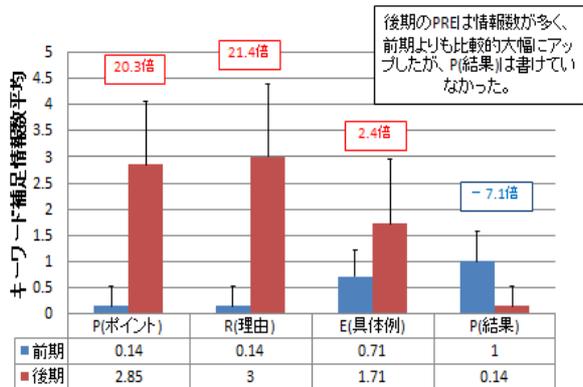


図2 前期と後期のPREP 其々のキーワード補足情報数の平均値と標準誤差

キーワード補足情報数の算出方法は、実験参加者が行った動画要約シートをPREPのごとの動画内容の要点が書かれている言葉を数えて情報数を出し、前期と後期でのPREP 其々の情報数の平均を求めた。

情報数の平均値と標準誤差を T 検定で数値化とグラフ化した結果、P(ポイント)は、前期で(M=0.14, SD=.37)、後期で(M=2.85, SD=.37)と20.3倍であった($t(7)=-5.64, p<.001$)。R(理由)は、前期で(M=0.14, SD=0.37)、後期で(M=3, SD=1.14)と21.4倍であった($t(7)=-5.16, p<.001$)。E(具体例)は、前期で(M=0.71, SD=0.48)、後期で(M=1.71, SD=1.25)と2.4倍であり($t(8)=-1.96, p<.05$)、其々前期よりも伸びていた。しかし、P(結果)だけが前期で(M=1, SD=0.5)、後期で(M=0.14, SD=0.37)と-7.1倍($t(10)=3.28, p<.01$)と低下していた(図3)。

以下は、前期のPREP法有無でSTEP by STEPを行わない実験、後期のPREP法有りSTEP by STEPで行った実験である。(図3)(図4)

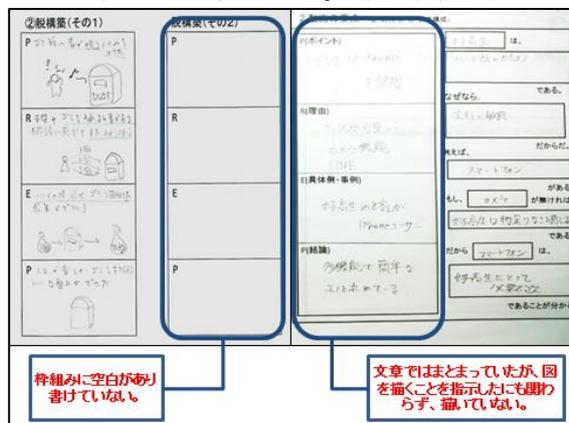


図3 前期要約シート 事例

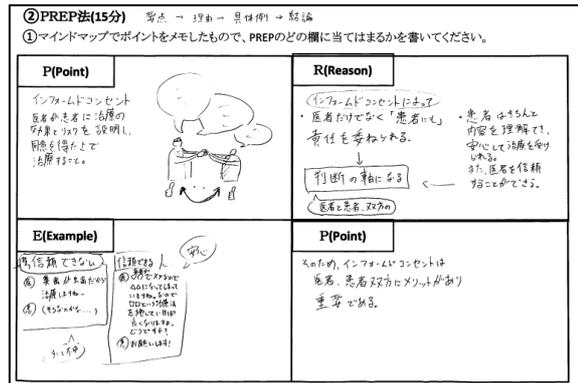


図4 後期動画要約シート 事例

空白数は、前期(対照条件)は33個、今回の後期(本研究で提案する条件)の実験では1個と差があり、大きく減少した。

4. 考察

この結果から、STEP by STEPにより、プロセスを重視することで、全体として要約の質の向上につながった。しかし、R(reason), E(example)に関する情報が拡充されたが、P(point)は、情報数が少なかった。理由は、前期では、Pの結論は憶測でまとめていたため情報量が多かったが、後期では、本来のPREPでまとめていたため情報量が少なかったのではないかと考えられる。動画要約学習にPREP法とSTEP by STEPを呈示する事で、PREP法では動画に対する想像力、要点の早期発見と理解、STEP by STEPでは、学習者の要約学習に対する意欲と集中力の向上した可能性が示唆された。そして、グループワークを入れたことで、自分の考えの中に他人の意見が入り混むことにより、新たな発見や考え方が生まれ、情報数の多い目的に沿った要約が出来、学習意欲も向上させているのではないかと示唆される。

今度は、学習者の目線でSTEP by STEPで行ってきた動画要約シートで学習者の姿勢や得られた効果、変化を検証する必要がある。

参考文献

[1] 斎藤 彰人: 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要約を行ったレシピでの比較, (情報処理学会第77回全国大会), pp. 523-524, (2015).
 [2] 中部学院大学: 小論文対策講座, pp. 8, (2012).
 [3] 山口 奈菜: スマート文具の要件の検討(2)-大学講義におけるマインドマップを用いた要約効果について-, (情報処理学会第73回全国大会), pp. 707-708 (2010).
 [4] 黒川 利明: 大学・大学院におけるデザイン思考教育 - 科学技術・学術政策研究, pp. 12, (2012).