

講義内容の理解タスクの構造化タスクとしての具体化

Embodiment of understanding task about lecture as structuring task

本多 俊雄^{*1}, 林 雄介^{*1}, 平嶋 宗^{*1}
 Toshio Honda^{*1}, Yusuke Hayashi^{*1}, Tsukasa Hirashima^{*1}
^{*1}広島大学大学院工学研究科
^{*1}Graduate School of Engineering Hiroshima University
 Email: honda-t@lel.hiroshima-u.ac.jp

あらまし: 本稿では、学習者による講義内容を理解するタスクを教師が用意した部品を使った概念マップ作成による構造化タスクとして具体化することを提案する。講義内容をまとめるためにノートテイキングが重要とされているが、具体的に何をどう整理すれば良いかは明確になっていない。本研究では、講義内容の理解タスクを講義で取り上げられた概念を関連付け、一つの構造として整理することと定式化する。これを具体化する手段として、キットビルド概念マップ方式を用いる。

キーワード: 講義理解タスク, キットビルド概念マップ, 構造化タスク, 具体化

1. はじめに

授業のなかで学生が講義のノートを取ることは、内容の理解の上で大切な役割をしていることが指摘されており、ノートテイキングと呼ばれ様々な研究が行われている[1][2]。ノートテイキングは単なる内容の記録作業ではなく、内容の整理としての積極的な学習活動の意味を持っている。ノートテイキングの過程は、(1)記録すべきことの「選択」と、(2)記録したことの「関係づけ」、の二つの分けられるとされており、(a)内容理解においては「選択」よりも「関係づけ」が重要な役割を果たしていること、(b)選択の失敗は関係づけにおいて取り返しがつかないという意味で選択が重要であること、が指摘されている。

本研究では、この講義内容の理解を指向した整理活動としてのノートテイキングを、「提供された部品を構造的に組み立てる活動」として定式化する。この定式化では「選択」は「提供された部品の認識」として具体化され、「関係づけ」は「認識した部品の関係づけ」として具体化される。従来のノートテイキングの捉え方では、「選択」に関しては「記録すること」として具象的なタスクになっていたが、「関係づけ」に関しては具体的な活動が示されていたとは言えない。このため、ノートテイキングが往々にして講義内容を単に書き写すだけの作業になっていたといえる。また、従来のノートテイキングでは、しばしば「選択」の失敗が発生し、それが内容理解の不完全さにつながっていた。本研究での定式化により、関係づけが具体化されることで、内容理解の意味でのノートテイキングの促進に大きな効果が期待できる。また、「選択」を「認識」に置き換えることで、「選択」における致命的な失敗を回避できるようにしている。これが、本研究で目指している理解タスクの構造化タスク化としての具体化である。

以下本稿では、具体的な手段としてキットビルド概念マップ[3]を用いた理解タスクの構造化タスク化について説明する。さらに、キットビルド概念マッ

プを用いたノートテイキングの具体例として映像教材を用いた事例を紹介する。

2. キットビルド概念マップ

キットビルド概念マップとは、概念マップを用いて学習者の理解を外化・自動診断する方式である。教授者がまず伝えたい内容を概念マップとして表現し(ゴールマップと呼ぶ)、その構成要素であるノード(概念)、リンク(関係)をキットと呼ばれる部品として学習者に提供し、学習者ごとに概念マップを作成させることで、学習者は教授者が伝えたい内容のキーワードとなる部分に着目することができ、また学習者が作成した概念マップの自動診断やフィードバックを実現している。以下に、キットビルド概念マップで用いられるゴールマップ、キットの例を図として示す。



図 1:ゴールマップ



図 2:キット

3. キットビルド概念マップの組み立てとしての講義内容の構造化タスク

3.1 ゴールマップ・キット作成過程

教授者は、教授活動を通して学習者に伝えたい内容を概念マップ（ゴールマップ）として表現する。ゴールマップをノードとリンクに分解する。これらをキットとして学習者に提供する。

3.2 キット逐次提供・学習者マップ作成過程

学習者は講義内容を聞きながら、あるいは聞いた後に自身の理解状況の整理として提供されたキットを用いて概念マップを作成する。キットは「選択」すべきと教授者が判断したものであり、それらに関係づけた概念マップとしての構造は、これも教授者が必要と判断した「関係づけ」である。したがって、教授者が講義において期待した選択と関係づけの活動がマップ作成活動として行われることにある。したがって、この方法は教授者が想定した基本的な理解を対象としている。学習者個々の発展的な理解は、この基本的な理解の上に積み上げるべきものであり、また、その内容についてのより発展的な講義もその基本的な理解を想定して行われることを考えると、この基本的理解の促進は非常に重要であるといえる。

3.3 学習者マップ診断過程

学習者マップはゴールマップの構成要素から構築されているために、ゴールマップと学習者マップの差分はリンクの違いとして明確に抽出できる。この差分により、学習者と教授者による理解のずれを検出することが可能になる。

4. 映像教材を例とした構造化タスク支援システム

本章では映像教材による教授活動を例として提案した活動を実現するシステムを示す。

4.1 キット逐次提供・学習者マップ作成機能

学習者は映像教材(図3画面右の動画プレイヤー)を視聴する。映像教材は教授者によってゴールマップと対応付けられており、視聴中の映像区間毎にシステムがそこで教えられている内容に対応するゴールマップの部分をキットとして逐次提供し、学習者は今教えられている内容を確認する形で、自身のマップを映像の進行に合わせて逐次的に作成することができる。



図3:逐次提供・マップ作成画面

4.2 比較・再視聴機能

学習者はゴールマップと自身のマップの差分を比較マップ(図4)によって自身の理解のずれを認識する。教授者が設定したゴールマップと映像区間の対応から、システムはゴールマップと学習者マップで異なる部分に対応する映像を選択的に提供することができ、学習者がそれ再視聴させることで、理解の修正を促す。

4.3 ブレンディッドラーニング・反転授業への活用

映像教材と対面授業を組み合わせる場合には、映像教材に対する理解度を上げる、またそれを見積もることが非常に重要となる。本章で述べた方法は、ブレンディッドラーニングや反転授業における映像教材の部分での有効活用が期待できる。

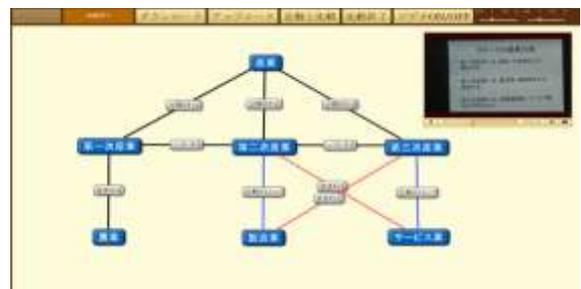


図4:比較・再視聴画面

5. まとめと今後の課題

本研究では講義において教授者が教えたい内容を概念マップとして構造的に整理し、それを学習者に部品から組み立てさせるタスクとして、講義における学習者の理解タスクを具体化することを提案した。キットビルド概念マップ方式を用いて提案した活動を実現させることで、学習者が講義内容を聞きながら自身のマップを作成することにより学習者は自身の理解状況を段階的に整理することができるとともに、自身の理解のずれがある部分についても認識することが可能になる。今後は提案した手法・システムが学習者にとって受け入れられるものであるかどうかや有効であるかどうかを、比較実験や実際に活動を行った学習者に対してインタビューや、アンケートなどを通して調べていきたいと考えている。

参考文献

- (1) Kenneth A.Kiewra : "A Review of Note-Taking : The Encoding-Storage Paradigm and Beyond", Educational Psychology Review, Vol.1, No2(1989)
- (2) Armbruster, B. B.: Handbook of College Reading and Study Strategy Research, LEA, pp.175-199(2000).
- (3) Tsukasa Hirashima, Kazuya Yamasaki, Hiroyuki Fukuda and Hideo Funaoui, "Framework of Kit-Build Concept Map for Automatic Diagnosis and Its Preliminary Use", Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 2015.