

映像で集約した実践知の体系化と獲得支援

Systematization and Acquisition Support of Practical Knowledge Collected with Videos

鳶田 聡, 菅野安紘

Satoshi SHIMADA, Yasuhiro KANNO

日本大学工学部

College of Engineering, Nihon University

Email: shimadas@ee.ce.nihon-u.ac.jp

あらまし：本稿では、作業映像にコメント交換できる Web アプリケーションの映像シーン連動掲示板で集約した個人の体験やノウハウを体系化すると同時にそれらの獲得を支援する方法を提案する。提案方法は、掲示板で集約した実践知をブログ記事に変換し、それらの記事を起点に振り返る探索学習、他人との意見交換を行う協働学習、専門家による指導（反転学習）の3段階学習で実践知を体系化する。

キーワード：技能伝承、SECIモデル、SNS、オープンエデュケーション、登山技術

1. はじめに

熟練者が持っている知識や技術を共有・伝承することをねらいとして、著者らは知識創造の SECI モデル[1]における各プロセスの実践の場を提供する映像シーン連動掲示板を開発している。本システムは映像視聴とコミュニケーションツールを統合したもので、個人に偏在する技やコツなどの実践知を効率よく集約できる[2]。本稿では、映像シーン連動掲示板で集約した個人の実践知（主観知）を知識獲得のための学習を通じて体系化する方法を提案する。

2. 課題

映像シーン連動掲示板は映像の任意の時刻に対して意見交換が行える電子掲示板を映像シーンに連動させたものである。作業映像の視聴で疑似体験が誘導されて実践知の表出や話題の背景の共有が容易に行えることがメリットである。一方、コメントが映像の時間軸に紐づけられているのでコメントを横断的にアクセスしにくいことと集約した実践知が断片的であるという性質もある。その結果、個人が表出した実践知の体系化やそれを獲得するプロセスへの移行が進展しにくいことが課題である。

3. 提案方法

SECI モデルの表出化と共同化に対する実践知の集約は映像シーン連動掲示板で行うこととする。その後、集約した主観知を別システムに移行し、SECI モデルの連結化と内面化を推進させる。提案方法の実現形態を図1に示す。

まず、①映像シーン連動掲示板にコメント登録することで主観知を集約する。次に、②映像シーン連動掲示板では映像が主でコメントが従であるが、主従関係を反転させて、登録コメントをブログ記事の本文、映像を添付とするブログで管理する。このように変換されたブログ記事を素材記事とする。最後に、③素材記事を起点に次の3段階学習で教材コンテンツを生成する。この学習を通じて実践知の伝承

を推進する。同時に、④素材記事に表現された実践知を体系化する。

Step1:探索学習。素材記事を閲覧してテーマ設定し、関連する素材記事を調べ自分の考えをまとめる。

Step2:協働学習。利用者間で意見交換を行う。

Step3:反転学習。これまでのまとめた結果をもとに専門家と対面での意見交換や指導を受ける。

各ステップにおける学習を効率よく行えるように教材作成のエディター（教材テンプレート）を提供する。テンプレートには表1に示す項目を用意し、利用者は穴埋め形式で教材コンテンツを作成できる。

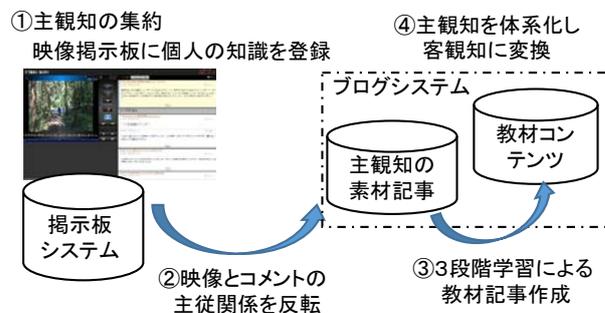


図1 提案方法

表1 3段階学習による教材コンテンツの作成

学習プロセス		作業内容	テンプレート
探索学習	①テーマ設定	関心記事の発見	タイトル
	②調査	類似記事の調査	引用記事
	③内省	振り返り	私の意見
協働学習	④教材の閲覧	関心ある教材の発見	
	⑤意見交換	意見交換	みんなの意見
	⑥内省	振り返り	みんなの意見
反転学習	⑦事前知識獲得	作成中の教材の確認	
	⑧議論	対面学習	登山の知識

4. 実験

映像シーン連動掲示板で登山技術に関する個人の実践知を集約し、それらから教材コンテンツを作成する実験を行い、提案手法の妥当性を検証する。

4.1 方法

インターネット上に実験サイトを構築し、登山者10名と30名の各グループ内で登山記録映像を視聴してコメントを登録してもらった[3,4]。スレッド単位にブログ記事に変換し、166件の素材記事を収集した。収集した素材記事を実験データとし、一般登山者から募集した12名で3段階学習による教材コンテンツの作成を行う。

4.2 結果

利用期間3か月の間に36件の教材コンテンツが作成された。以下では3つの検証を行う。検証1と検証2については、実験サイトに初めてアクセスする登山者14名を対象に素材記事と教材コンテンツの評価を質問紙調査(7件法)で行った。最初に、指定した19件の素材記事を1件ずつ閲覧して評価し、休憩後、指定した12件の教材コンテンツを1件ずつ評価してもらった。検証3は教材コンテンツを作成した6名を対象に学習効果についての質問紙調査(7件法)を実施した。

(1) 検証1：素材記事への変換の妥当性

映像掲示板で集約したコメントから素材記事を作成しているが、その妥当性について検証する。素材記事19件の評価結果を図2に示す。「Q2 内容把握に映像が役に立つか」で被験者の平均スコアが4以上の素材記事9件(映像と関連しているA群)とその他の10件(B群)に分けている。「Q1 記事内容が理解できたか」は両群とも高いスコアとなりコメントと映像の主従関係を反転させることに問題ないことが分かる。また、Q2の結果からA群の素材記事については映像が有効であることを確認した。

(2) 検証2：主観知の体系化

教材コンテンツ(12件)と、それらの教材で引用されている素材記事(19件)の評価は別々に評定されているが、それらに対応付けて比較した結果を図3に示す。「Q3 話題に興味があるか」、「Q4 内容に同意できるか」、「Q5 十分に記載されているか」、「Q6 登山に生かせるか」、「Q7 登山者の育成に役立つか」のすべてにおいてT検定により教材コンテンツの方が有意に高く評価された($p < 0.05$)。

(3) 検証3：学習効果

教材コンテンツ作成の学習効果を図4に示す。

「Q1 理解が深まったか」、「Q2 新しい発見があったか」、「Q3 今後の登山活動に生かせるか」、「Q4 学習することができたか」のすべての質問について高い評価が得られ、学習効果を確認することができた。

5. まとめ

映像シーン連動掲示板で集約した個人が保有する実践知をベースに技能の共有・伝承を行う方法を提

案した。提案方法は映像掲示板に登録された知識をブログ記事に変換し、ブログ記事からの教材コンテンツ作成を知識獲得のための学習として行う。一般登山者を対象に行った実験により付加価値の高い教材コンテンツが生成できると学習効果を確認した。今後は大規模な実験で提案方法の有効性を評価する。

参考文献

- (1) 野中,竹内,梅本:“知識創造企業”,東洋経済新報社(1996)
- (2) 鳶田, 東, 寺中, 小島, 真嶋,前川:“映像シーン連動掲示板による技能伝承での知識共有と看護分野での評価”,電気学会論文誌, Sec.C,Vol. 132,No. 3,pp.477-484(2012)
- (3) 鳶田:“映像を介したコミュニケーションでの協調学習による登山者の育成”,日本登山文化学会論集,Vol.13,pp.43-50(2016)
- (4) 鳶田:“映像と関連ワードの提示による実践知や経験知の効率的な集約”,教育システム情報学会研究会 Vol.30,No.3,pp.31-38(2015)

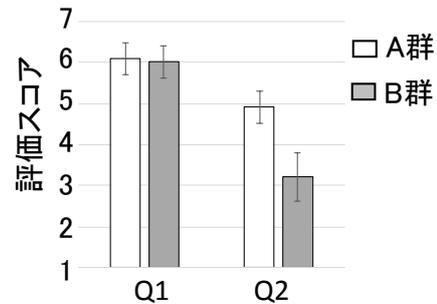


図2 素材記事の評価

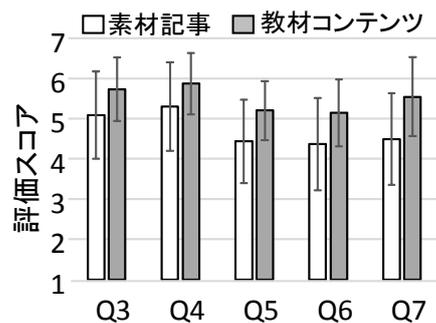


図3 教材コンテンツの評価

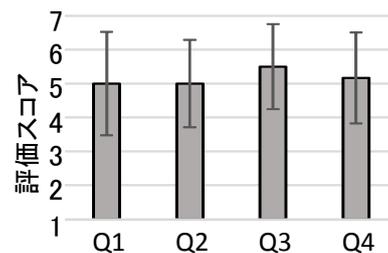


図4 学習効果の評価