

特集：『答えのない課題の解決に挑む学び』を支える教育システム・デザイン

# Web 調べ学習促進のためのコンテキストアウェアな空欄補充問題生成とその評価

加藤 慎融\*, 柏原 昭博\*

## Generating Context-Aware Fill-in-Blank Problems for Promoting Web-Based Investigative Learning and Its Evaluation

Shinyu KATO\*, Akihiro KASHIHARA\*

On the Web, learners are allowed to investigate any question with a great variety of Web resources to learn extensively. This requires them to expand a question into related ones as sub-questions to be investigated further. However, they tend to overlook the related sub-questions. In our previous study, we proposed a Web-based investigative learning model and developed a cognitive tool called interactive Learning Scenario Builder (iLSB for short). The main issue addressed in this paper is how to help learners become aware of related sub-questions with iLSB to promote their question expansion. Our approach is to provide learners with context-aware fill-in-blank problems for allowing them to reflect on their learned contents. This paper proposes a method for generating context-aware fill-in-blank problems. We also report a case study whose purpose was to ascertain the effectiveness of the generated problems. The results of the study suggest that solving the generated problems could promote question expansion in Web-based investigative learning.

キーワード：Web 調べ学習，主体的学習，コンテキストアウェア，空欄補充問題，気づき

### 1. はじめに

Web 上の情報リソース (Web リソース) を活用し、ある課題について調べて学ぶスキルは、現在の知識社会において極めて重要となっている。また、その向上を支援することは、21 世紀型スキルとして位置付けられるデジタルネットワークを用いた学びと情報活用に基づく課題解決力の育成に貢献すると考えられる<sup>(1)</sup>。

Web は、オープンエンドでかつ同じ学習課題に対しても膨大で多種多様なリソースを利用可能とする空間である。Web における調べ学習 (Web 調べ学習) では、このようなリソース空間で Web リソースを主体的に活用することで、さまざまな観点から課題について幅広く調べ、調べた内容を関連付けることで課題

に関する知識を得ることができる<sup>(2)(3)</sup>。しかしながら、Web 調べ学習が実施される文脈では、学習課題に関する情報 (Web ページ) を単に検索することとして捉えられる傾向にあり、幅広く調べることが指向されない場合が非常に多い。特に、Web リソース群を有効に学ぶ術を知らない学習者にとっては、調べたい課題 (例えば、地球温暖化について調べるという課題) に関連した Web ページを検索サービスで検索するだけにとどまることも少なくない。また、文部科学省の情報活用能力に関する調査でも、小中学生にとって複数の Web ページから課題に見合う情報をいかに発見し、関連付けるかが問題であることが指摘されており<sup>(4)</sup>、Web 調べ学習について有効な学び方が未だ確立されていないことがうかがわれる。

\*電気通信大学大学院情報理工学研究科 (Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications)  
受付日：2023 年 6 月 16 日；再受付日：2023 年 10 月 15 日；採録日：2023 年 11 月 24 日