

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	Pedro Gabriel Fonteles Furtado
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
Retaining the Information Structure in the Open Information Structure Approach During Redesign of Learning Applications: Two Study Cases (オープン情報構造アプローチを用いた学習アプリケーションの再設計における情報構造の保持：2つの事例)			
論文審査担当者			
主 査 教 授	平 嶋 宗		印
審査委員 教 授	森本 康彦		印
審査委員 准教授	林 雄介		印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本研究は、オープン情報構造アプローチを用いた既存の学習アプリケーションの再設計の試みであり、二つの事例において情報構造を保持したまま再設計を行い、その結果を評価したものである。オープン情報構造アプローチでは、学習者による学習内容の構造的理理解を目標とし、まず学習内容を情報構造として明示的に記述する。そして、その構造を学習者による直接的な操作対象化（オープン化）した学習環境を開発する。このアプローチでは、まず情報構造があり、それをどのように直接的操作対象化するかは、アプリケーション固有の問題となる。このため、このアプローチで開発されたアプリケーションは、情報構造を保持したまま、再設計可能となる。本研究では、学習対象を小学生から幼稚園生に変更するための再設計、および、認知負荷の軽減を指向した再設計を行っており、その再設計に基づくシステム開発及び開発したシステムの利用実験・結果分析を行っている。</p> <p>第1章では、本研究の背景と位置づけおよび意義について述べている。</p> <p>第2章では、本研究の関連研究となる幼稚園での算数教育、学習における認知負荷の影響、概念マップの教育利用、学習ログに基づく学習分析について述べている。</p> <p>第3章では、オープン情報構造アプローチによるアプリケーションの再設計法について概説した上で、リサーチクエスチョンについて述べている。</p> <p>第4章では、既存の算数文章題作問学習支援システムモンサクンの場面組合せとしての再設計と、幼稚園での利用実験について述べている。</p> <p>第5章では、キットビルド概念マップの再設計として、ノードの自動配置機能を持ったアプリケーションの開発と、その認知負荷及び学習効果への影響の分析を行っている。</p> <p>第6章では、これらの研究のまとめを行い、成果と課題について述べている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。