

オオバ ミチコ  
大場 みち子 教授

工学部 情報工学科

## ■ 研究業績等

## 【専門分野】

・情報基盤, 科学教育・教育学, 人間情報学  
(キーワード: ソフトウェア, 情報システム  
開発, 教育学, 学習行動分析, 認知科学)

## 【著書】

- ・著書『情報マネジメント(未来へつなぐデジタルシリーズ 38)』共立出版(共著):2019/01
- ・著書『情報システムの開発法:基礎と実践(未来へつなぐ デジタルシリーズ 21)』共立出版(共著):2013/09
- ・著書『情報システム基礎(IT Text)』オーム社(共著):2006/10

## 【論文】

- ・学術論文「論理的文章作成力とプログラミング力との関係分析」情報処理学会論文誌教育とコンピュータ(TCE) 4((1)):pp.8-15 (共著):2018/02
- ・学術論文「情報システム開発プロジェクト管理システムにおける知識型スケジューリング方式」情報処理学会論文誌 Vol.30(No.5):668-677(共著):1989/11
- ・学術論文「チーム開発を個人学習で学ぶ自習教材の開発と教育試行」コンピュータソフトウェア 35((1)):pp.1\_103-1\_109(共著):2018/01

## 【学会発表】

- ・パズルを利用したプログラミング思考過程の分析(査読付)(情報教育シンポジウム 論文集 2019 pp.152-159):2019/08
- ・プログラム・コードの並べ替えパズルにおける正解との距離の変化(査読付)(情報教育シンポジウム論文集 2020 pp.47-53):2020/12
- ・Cycles in State Transition as Trial-and-Errors in Solving Programming Exercises(プログラミング演習の解答における試行錯誤としての状態遷移のサイクル)(査読付)(World Conference on Computers in Education(WCCE2022), August 20-24 2022):2022/08

## 【科研費・外部資金等】

- ・定性的・定量的学習記録の組み合わせに基づく学習特性改善に関する研究 基盤研究 (B):2021/04 ~ 2025/03
- ・アプリケーション操作の測定に基づく思考プロセスの分析と学習支援 基盤研究 (B):2020/04 ~ 2024/03
- ・文章編集操作の記録・分析に基づく作文指導方法の研究 基盤研究 (C):2017/04 ~ 2020/03

## 【委員会・協会等】

- ・日本学術会議(第三部)会員:2020/10 ~
- ・国立情報学研究所運営委員:2022/08 ~
- ・全国高等専門学校プログラミングコンテスト審査副委員長:2022/06 ~

キーワード

思考プロセス 知的行動 知的スキル 操作記録

対応可能なもの | ■講演 ■研修 ■研究相談(学術指導) □学術調査 ■コメンテーター ■共同研究・受託研究

考えるプロセスの探求を  
知的スキルの改善に役立てよう！

## 研究の概要

近年、教育では考え方や試行錯誤といったプロセスが重視されています。考え方や試行錯誤というプロセスはどのように把握して、評価すればいいのでしょうか？従来、学習評価はアウトプット(レポートやテスト)に基づいて行われてきました。しかし、この評価方法は感慨方や試行錯誤の評価には利用できません。

そこで、学習者の考え方を把握するために、学習過程での操作を測定して、その操作からどのように考え、試行錯誤しているのかを類推する方式を研究しています。具体的には、プログラミング・作文・作曲などの知的行動(action)をパズルの操作から分析・活用するシステムを研究・開発しています。着目するのは知的行為・操作の記録(measure)です。操作状況の分析結果が知的スキルの改善・指導に役立つように、操作モデルを設計し、それを開発・実用化することを目指しています。

## 研究の詳細

□研究・技術のプロセス ■研究事例 □研究成果 ■使用用途・応用例 □今後の展開

## 1. 考えるプロセスを測定するアプリケーション

- (1)ジグソーコード(図参照)とジグソーテキスト:シャッフルされたプログラム・コードの断片(ピース)群や文書のピース群から、取捨選択・並べ替えて適切なプログラムや文章を完成させるジグソー・パズルです。
- (2)Topic Writer:ロジック・ツリーによる文書エディタです。ユーザは用語説明や論文概要などの「型」(ロジック・ツリーにあたるワークシート)を選択して、型に沿って作文します。

## 2. 考えるプロセスの分析例

- (1)よく似た選択肢を複数用意して、操作から正しく理解しているか、迷っているかの状況を把握します
- (2)業務の状況に合わせて優先度をどのように判断しているかを把握します
- (2)文章を書く際に、アウトプット以外で考慮すべき情報をワークシートに追加して、操作順序(共起関係)からアウトプットには現れないが考慮していることを把握します
- (3)グループワークの状況をワークシートの操作状況で把握します

濃度計測2020 (2)

オレンジで囲まれた 選択肢群から選んで、青で囲まれた 部分に問題の解答を作成する。

問題  
Aに水の量Bに食塩の量を入力する事で食塩水の濃度は100%ですと出力されるプログラムを作成してください。  
なお濃度を出す際は、数字を切り捨ててして表示されるようにしてください。

```

answer = Math.ceil(answer);
var answer = B / (A+B)*100;
var answer = (A+B) / A*100;
answer = Math.floor(answer);
var A,B=input("水の量は何リットル?");input("食塩の量は何グラム?");
answer = Math.ceil(answer);

```

ここにドロップして選択をキャンセル

```

var A=input("水の量は何リットル?");
var B=input("食塩の量は何グラム?");
var answer=(A+B)/B*100;
answer=Math.floor(answer);
println("食塩水の濃度は"+answer+"%です");

```

完成!

産学官連携先に向けた  
アピールポイント

- ・一緒に、考えるプロセスを探求し、従業員の知的スキル向上を目指しませんか？
- ・大手企業とIT人材育成教育について、共同研究を実施しています。

ご連絡窓口

京都橘大学リエゾンオフィス(学術振興課) TEL:075-574-4186 E-mail:aca-ext@tachibana-u.ac.jp