

情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」の 編集にあたって

兼宗 進^{1,a)}

1. 第8巻第2号の刊行にあたって

情報処理学会論文誌「教育とコンピュータ」(IPSJ Transactions on Computers and Education, TCE)は、コンピュータと教育研究会(Computers in Education, CE)と教育学習支援情報システム研究会(Collaboration and Learning Environment, CLE)が共同で編集委員会を構成し、企画・運営されています。編集長は両研究会主査経験者が1期2年の任期で担うことになっており、第1期と第3期はCE研究会の角田元主査と西田元主査が、第2期と第4期はCLE研究会の竹村元主査と梶田元主査が務めてきました。TCEの歴史も2014年度から数えて丸8年が経とうとしており、2022年度からの第5期は、私が主査を務めさせていただく予定です。

本論文誌は、母体となる両研究会の名称が示すとおり、教育とコンピュータ、そしてこれらを支援する学習支援システムについて扱っています。また、多様な教育実践の知見が集まるように、「実践論文」や「ショートペーパー」といったカテゴリーを用意することで、より現場の知見を集めるように工夫している点に特徴があります。また、本論文誌では読者にとって有益な情報や価値ある知見を積極的に紹介するために、条件付き採録の照会回数に制限を設けず、可能な限り研究成果を拾い上げるという点にも特徴があります。この点については、著者と査読者の両者に対して長期間の負担がかかってしまう面もありますが、皆様の貴重な研究結果・実践結果を論文化して公開するために、ぜひ積極的なご投稿、ご査読へのご協力をお願い申し上げます。

研究分野に関係する世の中の動向としては、2020年度から小学校のプログラミング教育が開始され、2021年度からは中学校で、そして2022年度からは高等学校の新教育課程での情報教育とプログラミング教育が開始されます。また、大学では全国でオンライン授業とともにBYODに関する取り組みが進められており、数理データサイエンス

AI教育の充実や大学入学共通テストでの情報科目の採用など、この分野の重要性がますます高まっている状況です。本論文誌では、このような情報教育と教育システムについての最新の研究成果を報告しています。今後も新しい情報教育の取り組みに関する研究が投稿されることを期待しております。

2. 本号掲載論文の紹介

本号では、9編の記事を掲載しています。前号では初めての試みとして「コロナ禍での教育実践」特集号を掲載しましたが、特集号に投稿された一部の記事については投稿種別を一般記事に変更し、本号に採択・掲載されたものが含まれています。

- 「プログラミング演習における学習支援方略に基づくTA支援システムの開発と実践」は、プログラミング演習のTA支援システムを提案しています。授業中にTAが重点的にサポートする学生を高希望型、高意欲型、低理解型の3種類に分類し、声掛けの対象となる学生を座席表に表示するシステムを実装しています。TAは授業中にタブレット端末を持ち、座席表の確認と声掛けの対象となる学生の学習状況の閲覧を行います。
- 「オンラインペアワーク場면을対象とした談話分析に基づく経験の知識獲得に及ぼす影響の評価」は、社会人のリカレント教育におけるラーニングアナリティクスについて、社会人としての経験が知識の習得や修正に与える影響と、どのように学習プロセスに組み込まれるかを検討しています。本研究では、録画をSpeech to Textで書き起こすことで談話分析を行っている。分析の結果、学習者は疑問を自身の経験談などから解決するという流れがあることや、ラベルの種類やラベルの数からペアの関係性の予測の可能性を検討しています。
- 「電子回路とロボット制御を組み合わせたメカトロボットを題材としたロボット教育とオンライン演習の実践」は、電子回路とロボット制御を組み合わせたメカトロボットを題材としたオンラインでの演習授業を報

¹ 大阪電気通信大学
Osaka Electro-Communication University, Neyagawa, Osaka
752-8530, Japan

a) kanemune@gmail.com

告しています。前半では電子回路演習を Tinkercad と電子工作の部品を配布して行い、後半では ROS を用いたモータ制御、センサデータ処理/可視化やデバイス-PC 間通信、ロボットモデル記述、画像処理といった要素を扱っています。

- 「オンライン Scratch プログラミング演習支援にむけたコードメトリクス可視化ツールの提案および評価」は、小学校のプログラミング教育において広く使われている Scratch によるプログラミング演習において、学習者のコードメトリクスの変化を可視化することによって教員支援を行えるようにしたツールを提案しています。Scratch はブロックベースのビジュアルプログラミング言語であるので、メトリクスはテキストベースの場合のコード行数などの代わりに、ブロック数やスプライト数を用いたものを提案しています。
- 「FPGA を用いた論理回路設計実験のための遠隔実験システムの作成と評価」は、対面での利用が前提の実験システムを学外から学生が遠隔操作を可能なように改良し、教育への影響を調査しています。対象となる実験システムは、FPGA (Field Programmable Gate Array) を用いて初歩的な論理回路を設計する課題で用いられています。
- 「コロナ禍におけるプログラミング演習科目のオンライン授業実践とその考察」は、コロナ禍の対策として実施された演習型プログラミング授業について実践例を報告するとともに、従来型の対面式授業と比較し、演習型授業のオンライン化における課題や問題点などについて考察しています。
- 「攻撃者視点を取り入れたクロスサイトスクリプティング対策の実践的演習システムの開発と評価」は、大学でのセキュリティ教育を行うために、攻撃者視点を取り入れたクロスサイトスクリプティングの実践的演習システムを開発しています。筆者らは座学による受け身の教育だけでなく、自らウェブサイトの脆弱性を発見し、脆弱性を攻撃し、脆弱性を防ぐための対処を行うことまでを含めた、実践的なセキュリティ教育を提案しています。
- 「一般情報教育の演習科目における受講者によるルーブリックの自己評価」は、一般情報教育の演習科目において、受講者に対して実施したルーブリックの自己評価の結果を用いて受講前後の比較および前年度との比較を行い、後期の授業を通じた受講者の知識やスキルの変化を検証しています。また、文系学部学生対象に前期に開講された科目の結果との比較を行い理系・文系の分野の違いやオンライン授業の経験の有無について考察を行っています。
- 「Bit Arrow における高校教科「情報 I」教員研修資料との対応評価」は、2022 年度から始まる高校教科「情

報 I」では、「アルゴリズム」「モデル化とシミュレーション」「オープンデータの分析」「センサデータの収集・分析」「身近なアプリケーションの構築」「情報システム」などが扱われます。これらの学習についてのプログラミング学習環境「Bit Arrow」の利用可能性を、文部科学省が発行した『高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材』に掲載されているプログラムを動作させることによって検証しています。