

原著

中高連携による 3DCAD を活用した「設計」に関する授業実践

Lesson Practice of Design Using 3D CAD through Junior High School and High School Collaboration

山本 利一*, 中村 茉耶**, 小浦 一*, 木村 僚***, 工藤 雄司****
Toshikazu YAMAMOTO, Mana NAKAMURA, Hajime KOURA, Ryou KIMURA, Yuji KUDO

*埼玉大学教育学部

Faculty of Education, Saitama University

**埼玉県立浦和工業高等学校

Saitama Prefectural Urawa Technical High School

***埼玉大学教育学部附属中学校

Saitama University Faculty of Education Junior High School

****茨城大学教育学部

Faculty of Education, Ibaraki University

要旨

本研究は、中学校と工業高等学校の連携を念頭に、工業高等学校の「課題研究」において、中学生が活用する 3DCAD に関するマニュアルを作成するとともに、工業高校生が中学生の設計学習を支援する実践事例を報告するものである。工業高等学校の「課題研究」の学習活動は、①中学生が学習する 3DCAD に関する操作方法を習得する、②簡易 3DCAD マニュアル、練習問題ヒント集を作成する、③中学生への指導の準備として、小学生向けの 3DCAD 教室を実施する、④中学生の 3DCAD を活用した設計の授業に出向き、中学生への学習指導の支援を行う、⑤これまでの取り組みを振り返り「課題研究」のレポートを作成する、などである。実践の結果、工業高校生の支援によって、中学生は 3DCAD を利用した設計の授業を意欲的に取り組み、3DCAD の適切な使い方を習得した。また、支援を行った工業高校生は「課題研究」に取り組む意欲の向上が確認された。

キーワード：工業高等学校、課題研究、3DCAD、レーザー加工機、中高連携

日本工業技術教育学会誌 第29巻1号 (2024) 11~17

実践報告

高校生が教える micro:bit を用いた小学生プログラミング教室の実践

The practice of the programming classroom in elementary school using the micro-bit high school students teach

篠崎 健一*, 山本 茂男**
Kenichi SHINOZAKI, Shigeo YAMAMOTO

* 茨城県立土浦工業高等学校

Ibaraki prefectural Tsuchiura technical high school

** 茨城県立水戸工業高等学校

Ibaraki prefectural Mito technical high school

要旨

令和4年度に、高校生が小学生の視線で授業設計した小学生プログラミング教室を実施した。実施にあたり、講師は、本校の高校2年生11名が担当した。プログラミングの学習環境は、Microsoftが開発した MakeCode を用いて、ワンチップ・マイコンである micro:bit を制御対象とした。休憩時間中と、授業終了時に実施したアンケートの結果も報告する。

キーワード：micro:bit, MakeCard, 小学生, 高校生, プログラミング, 情報教育

日本工業技術教育学会誌 第29巻1号 (2024) 19~27

教育研究報告

試行錯誤を促す画像認識ロボット教材の開発と試用

Development and trial of the image identification robot teaching materials promoting a trial and error

篠崎 健一*
Kenichi SHINOZAKI

* 茨城県立土浦工業高等学校

Ibaraki prefectural Tsuchiura technical high school

要旨

近年、技術革新の急激な進展により、Society5.0の世界が徐々に我々の生活に浸透している。その中でも、画像認識は、医療現場、災害救助あるいは家庭でのエンターテインメントに至るまで幅広く利用されている。そこで、画像認識技術を用いて、色(カラーマーカー)を識別して制御する機能やライントレースするロボットを製作した。本研究では、その製作方法や仕組み、実装した機能の選定方法や理由など、具体的に論じる。

キーワード：Society5.0, 画像認識, ロボット, プログラミング, 工業教育