



Vol.73

CONTENTS

【コラム】マイコンとモノづくりプロジェクトのすすめ… 神村 伸一

【解説】大学入試における高校共通教科「情報科」の評価方法改革に関する研究プロジェクト… 萩原 兼一

COLUMN



マイコンとモノづくりプロジェクトのすすめ



2020年度から始まる次期学習指導要領は初等教育の段階から必修でプログラミング教育を導入する。その影響か巷では子ども向けのマイコンを活用したプログラミング教室が盛況である。マイコンやプログラミングを担当する大学教員からみると、マイコンやプログラムは機能（振舞い）を実現する手段であり、でもマイコンやプログラミングでは解決できないこともあることを、きちんと子どもたちに伝え教えているかが気になる。

さて、このようなことを体験的に学ぶPBL（Project / Problem Based Learning）課題解決型学習がある。課題に取り組む過程で自ら問題を見つけ、解決していく力を養うもので、これにモノづくりを組み合わせると教育的な効果が期待できると考えている。

一例を挙げる。3年前、大学祭で研究室の3年生らと自作の小型マイコンボードを使用してマイコン教室を開催した。この小型マイコンボードはいろいろな問題点があったので学生たちと話し合い「新小型マイコンボード開発プロジェクト」を立ち上げ、翌年度の大学祭のマイコン教室で披露することにした。小型マイコンボードの主な要求として、①直径65mmプラスチック製カプセルへ組み込む、②プリント基板化、③高輝度LEDを装備、④部品部材費の合計1,000円未満、⑤電源は乾電池、を設定した。学生らはこれらの要求実現を目指し試行錯誤を重ね、マイコンやプログラミングの諸問題のほかに、カプセル形状の違い、CADソフト、プリント基板発注用データ、高輝度LEDと電圧、部品単価などの問題をクリアして、当初の予定通り、翌年の大学祭のマイコン教室の教材に使用した。受講生の評価も良好で、プラスチック製カプセルへ収納したキットとして商品化の案も出てきた。学生らは卒業後、1人は大学院へ進学、ほか3人はマイコンに興味を持ちマイコン関連分野のIT企業へ就職した。このPBLとモノづくりの学びは、学生にマイコンやプログラミングへの興味・関心の強化と、モノづくりへの自信を与えたと考えている。

一般的にPBLとモノづくりを組み合わせた学びは、時間の制約や成績評価の点で通常の授業に導入するのは難しい。しかしPBLから得られる教育的な効果は期待以上に大きい。時間の制約や成績評価は教員の工夫次第、マイコンを活用したプログラミング教育はPBLとモノづくりの組み合わせが超おすすめである。

神村伸一（東北文化学園大学）