

特集：次世代情報教育の構築に向けて —プログラミング教育—

# プロセスの重視と評価活動を取り入れた C プログラミング教育の効果

新開 純子\*, 宮地 功\*\*

## Effects of C Programming Education Which Makes a Point of Process with Evaluation Activity

Junko SHINKAI\*, Isao MIYAJI\*\*

Learners need to take practical training in solving tasks at programming class, making trial and error. However, it is hard to give appropriate instruction to them because learners' differences are in their learning process and their interest, which relates to enhance their motivation. Therefore, an evaluation activity was introduced in the class so as to grasp their understanding clearly and to give them detailed instruction. Learners' consciousness and abilities in programming were investigated before and after introducing the evaluation activity. The analysis result proved it statistically significant that their abilities in thinking about algorithm, expressing in C language, and making better program improved. It was also found out that what activities were useful in improving their abilities and raising their consciousness by the survey of abilities and consciousness.

キーワード：C プログラミング教育, 教育方法, 評価活動, 学習ノート, 力と意識の変化

### 1. はじめに

プログラミング教育では、プログラム言語の文法やプログラム書法を理解する能力とアルゴリズムを組み立てる能力が要求される。プログラム言語の文法や簡単な例題を理解することができても、アルゴリズムを組み立てることができなければ、プログラムを組むことができないという問題が生じる。そこで、プログラミング教育では、学習者が試行錯誤を繰り返しながら、演習課題のプログラムを組み立てる実習を重要視している。実習では、学習者の進度や学習意欲に個人差が生じるので、学習者の理解度を的確に把握し、細やかな指導を行うことが求められる。このような授業には、学習者の理解度や進度に合わせた習熟度別指導、個別指導やグループ学習が有効であるとされてい

る。しかし、1人の教員が約40名の学習者からなるクラスを指導している現状において、習熟度別の指導や個別指導などの実現は、困難である。

これまでに、一斉授業を基本とした指導方法として、田口ら<sup>(2)</sup>は、学習者の理解度に応じたプログラミング演習課題を個別に選出して提示する手法を提案し、学習継続率を上げる事例を報告している。また、生田目<sup>(3)</sup>は、プログラミングの一斉授業にピア・レビューをとまうグループ学習を取り入れ、学習効果を上げている事例を報告している。一方、宮地<sup>(5)(7)</sup>は、学習者同士による評価活動を取り入れた学習活動により、学習効果を上げている事例を報告している。

これらをふまえ、本論文では一斉授業を基本として、学習者の理解度を把握しながら、C プログラミング教育を実現するために、有用であると知られている

\* 富山商船高等専門学校 (Toyama National College of Maritime Technology)

\*\* 岡山理科大学 (Okayama University of Science)

受付日：2008年5月6日；再受付日：2008年8月1日；採録日：2008年9月22日