

平成26年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT26136

【コンピュータ・サイエンスの、基礎の基礎：不思議なスプーンで飛行船を動かそう！】



開催日：平成26年8月9日(土)

実施機関：信州大学
(実施場所) (工学部)

実施代表者：香山瑞恵
(所属・職名) (学術研究院工学系・准教授)

受講生：小学生13名
中学生4名

関連 URL：

【実施内容】

【概要】

コンピュータサイエンスの基礎である「情報システム」について、参加者が『新米情報処理技術者』となり、体験的な学習を行った。0と1で作られる数(2進数)・符号化・コンピュータの動作原理・情報通信、そしてプログラムやモデリングなどの、コンピュータサイエンスの基本的な事柄の理解に加えて、情報システムにおける情報処理技術者の役割が実感できる内容とし、具体的なプログラムは、大学教員による講義と参加者による実習で構成されていた。

【プログラムでの留意点、工夫した点】

講義と演習とを交互に実施することで、理論的な事柄を体験的に習得できる展開とした。この点は受講者にも好評であった。

演習においては、個人学習とグループ学習とを組み合わせ、各自は自分の意見をしっかりと考えた上で、他者との間での協働的な調整(意見交換や熟議など)がはかれるようにした。

【当日のスケジュール】

- 11:00 - 11:20 開講式
- 11:20 - 11:50 コンピュータとお話するには？
- 11:50 - 12:15 コンピュータへの指令を作ろう
- 12:15 - 13:00 ランチタイム
- 13:00 - 13:30 コンピュータはどう動く？
- 13:35 - 14:05 飛行船コンピュータを動かそう(1)
- 14:10 - 14:40 プログラムの3つのルール
- 14:45 - 15:15 飛行船コンピュータを動かそう(2)
- 15:15 - 15:30 休憩タイム
- 15:30 - 15:45 コンピュータシステムの設計図
- 15:45 - 16:00 修了式

【事務局との協力体制】

- ・工学部総務G(研究協力担当)が申請から実施準備、実施後の最終報告までの取りまとめを行ない、研究推進部が日本学術振興会への連絡調整と提出書類の最終確認・修正等を行った。
- ・財務部及び工学部総務G(会計担当)が委託費の管理と支出報告書の作成・確認を行った。

【広報活動】

工学部広報室(総務G(庶務担当))が市内の小中学校に郵送でパンフレット、ポスターの配布等を行うとともに、実施者も長野市内の小中学校に参加対象者分のパンフレット、ポスターを持参し、イベントの主旨説明を教頭先生に対して行い、パンフレット、ポスターを各担任の先生に生徒に直接配布いただけるよう依頼をした。同時に、工学部HPやFACEBOOK等のSNSを利用したアナウンスをおこなった。また、広報室長(教員)が近隣の小学校を訪問し、本事業について紹介を行った。

【安全配慮】

実習の安全確保のために、各グループには協力者として専属のTA(工学部生・大学院生)を配し、協働活動の調整やスケジュール管理、安全面でのケアを担当させた。

また、受講生と実施者(代表者、分担者、協力者(工学部生・大学院生))を短期のレクリエーション保険に加入させた。

【今後の発展性、課題】

今回のプログラムを展開してみて、「デジタル化」「アルゴリズム」や「モデリング」を1日のプログラムで展開する限界を感じた。それぞれの内容に関して、学習とそれを消化する期間とを組み合わせることで、各内容が有機的に児童生徒の知識として身に着くと考える。

それゆえ、次回以降は2日あるいは3日連続ではなく、例えば週1回3週かけて実施するプログラム(全体参加のみならず、個別参加も可能)として再構成したい。

【実施分担者】

アサノ・デービッド 学術研究院工学系・教授

新村正明 学術研究院工学系・准教授

小形真平 学術研究院工学系・助教

【実施協力者】 5 名

【事務担当者】

小坂和之 研究推進部研究支援課・係員