

## スクイークを用いた小中学生のためのプログラミング講座

### －奈良高専情報工学科公開講座報告－

松村 寿枝・内田 眞司・近藤 勝也

Programming Lecture Using Squeak for Elementary and Junior high school students  
- Report of Extension Lecture in Nara National College of Technology  
Department of Information Engineering -

Toshie MATSUMURA , Shinji UCHIDA and Katsuya KONDO

本学科では、平成19年度から電子情報通信学会関西支部と共催で小中学生対象のプログラミング講座を開催している。本報告では、平成19年度と20年度に開催されたプログラミング講座の概要と受講者アンケートの結果を通じて本公開講座の評価と今後の展開について述べる。

#### 1. まえがき

本学科では電子情報通信学会関西支部と共催で毎年公開講座を開催しているが、平成19年度から、講義科目の1つであるプログラミングを小中学生に体験してもらうことで情報工学科のみでなく、広く情報工学に興味を持ってもらうことを目的として、小中学生対象のプログラミング講座を開催している。

本報告では、平成19年度と20年度の公開講座の概要と受講者アンケートの結果を通じて本公開講座の評価と今後の展開について述べる。

#### 2. 公開講座

公開講座は、平成19年7月22日（日）と平成20年7月27日（日）に情報工学科演習室において開催された。教員3名と技術職員1名及び受講者5名あたり1名の補助学生（本科5年生及び専攻科学生）で講座を担当した。本公開講座の申込者は平成19年度、20年度ともに定員25名の3倍を超えたため、抽選を実施した。結果、受講者数は、平成19年度26名、平成20年度32名あった。内訳を図1、2に示す。内容がゲーム制作ということもあり、小学生の男子の参加割合が高かったことが特徴として挙げられる。

次に平成19年度の予定表を表1に示す（平成20年度もほぼ同じ時間で開催）。昼食の1時間を除き、約5時

間でプログラミングを体験してもらうため、小中学生により身近なテーマとして、“ゲーム制作”とした。しかしながら、実際に情報工学科で講義に使用しているプログラミング言語では小中学生に短時間でプログラミングを体験してもらうこと、更にゲームを制作することが難しいため、短時間でプログラミングの体験が出来るようオープンソースソフトウェアのSqueak（本公開講座は小学生も受講するため、「スクイーク」とカタカナ表記している。）を用いることにした<sup>1)~3)</sup>。Squeakは、ごく簡単なマウスでの作画とコマンドの組み合わせ（これをタイルスク립ティングという）によりゲーム制作が可能である。公開講座で制作するゲームは単純なものとし、あらかじめこちらで制作した例を元に、テキストの順を追って制作していくとゲームが出来上がる形式とした。図3に制作したゲーム例を示す。テキストはなるべく小学生でも読みやすいような文体とし、自作した。

更に単なるゲーム制作実習で終わるのではなく、公開講座として学問的な内容を加味したいということで、ゲーム発展の歴史やしくみなどの座学を30分程度行った。また、平成20年度は、平成19年度に実施した受講者アンケートを元に一部ゲームの内容と制作部分の説明を変更してよりわかりやすくなるようにした。

#### 3. 受講者アンケート

受講者の本公開講座の評価を確認するため、本公開講

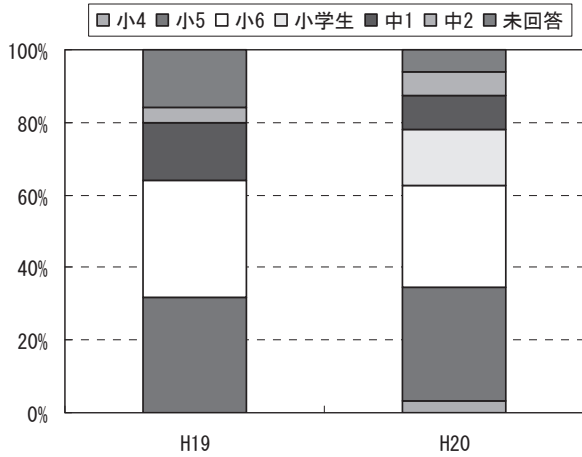


図1 受講者の学年

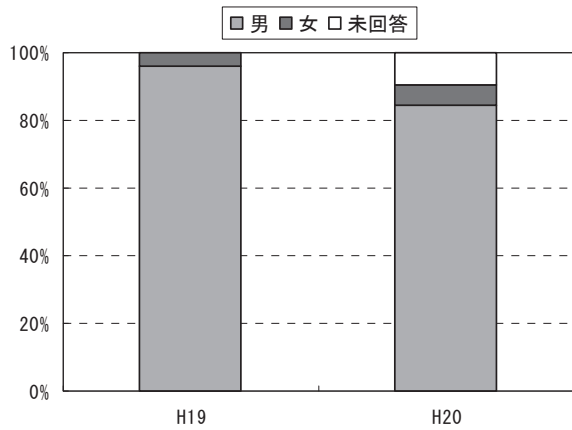


図2 受講者の性別

表1 公開講座スケジュール

時間	項目
9:30 - 10:00	受付
10:00 - 10:05	開講の挨拶
10:05 - 10:10	講座の進め方等の説明
10:10 - 11:30	Squeak の使い方説明とデモ
11:30 - 12:00	ゲーム発展の歴史と動作のしくみについて
12:00 - 13:00	昼休憩
13:00 - 15:20	Squeak によるゲーム作り
15:20 - 15:40	CD-R 作成
15:40 -	閉講の挨拶

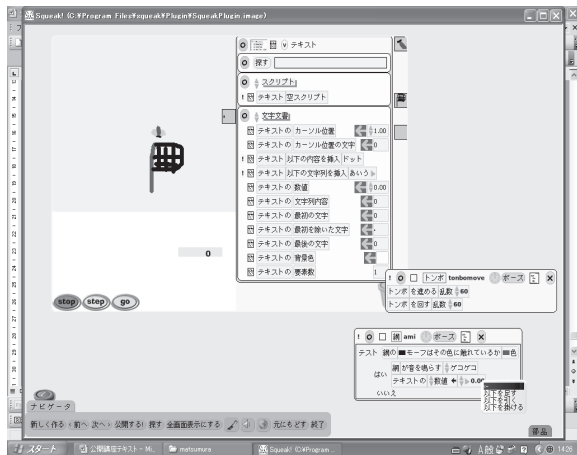


図3 ゲーム例 ( / 虫取り / )

座の終了時にアンケートを実施した (回答率:平成19年度96%,平成20年度100%).設問は以下の通りである (一部抜粋).

[設問]

1. 内容のやさしさはどうでしたか?
2. 内容は参考になりましたか?
3. 演習の指導と学生補助はどうでしたか?
4. 時間は十分に足りましたか?
5. 全体の満足度はどうでしたか?
6. 今後このような公開講座があれば参加したいですか?

設問の回答結果を図4~図9に示す.

設問1の公開講座の内容については,図4より平成19年度に比べ平成20年度は「よくわかった」という回答が減り,「わかった」が増えている.これは,平成20年度に19年度のアンケート結果を踏まえ一部公開講座の内容および説明の一部を変更したことによって,受講者の1部で理解度が低下したと考えられる.しかし,「よくわかった」「わかった」を合わせた回答の割合はほとんど変わらないため,全体として内容の理解はされていると考えられる.また,設問2の「内容は参考になりましたか」という問いに対して図5より「参考になった」が減少し,「ふつう」という回答が増えている.しかし,逆に「そうでもない」という回答が減っているため,内容の改善には一定の効果があったといえる.設問3,4については,図6,7より内容変更の結果,時間が足りなかったことが分り,そのため内容の理解度が低下したとも考えられる.また,設問5の全体の満足に対する評価と設問6の「今度も参加してみたいか」という問いに対しては,図8,9より平成19年度よりも20年度は満足度が上がっており,内容改善の効果があり,本公開講座は受講者に対して高い満足度を与え,今後も参加してみたい公開講座であったといえる.

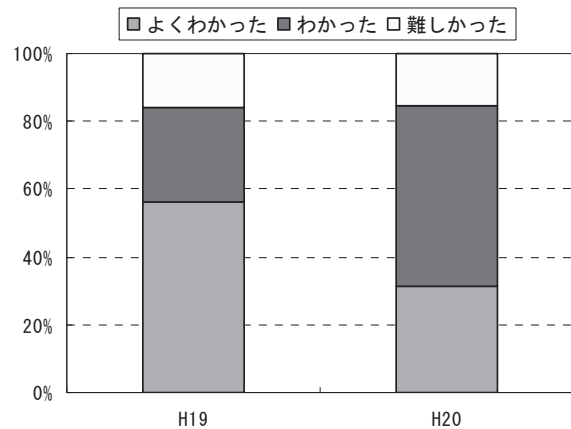


図4 設問1

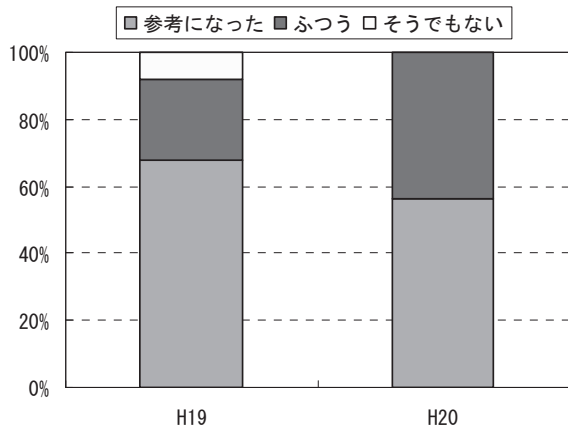


図5 設問2

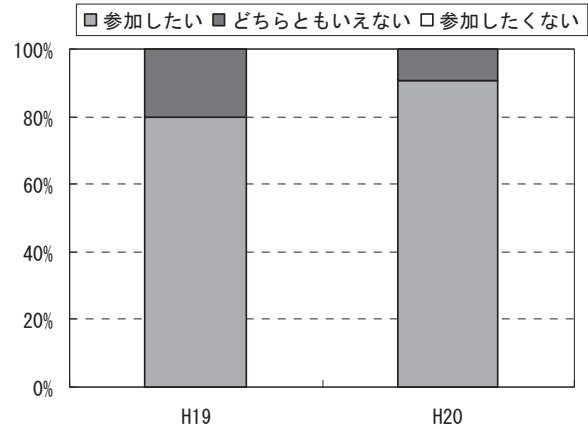


図9 設問6

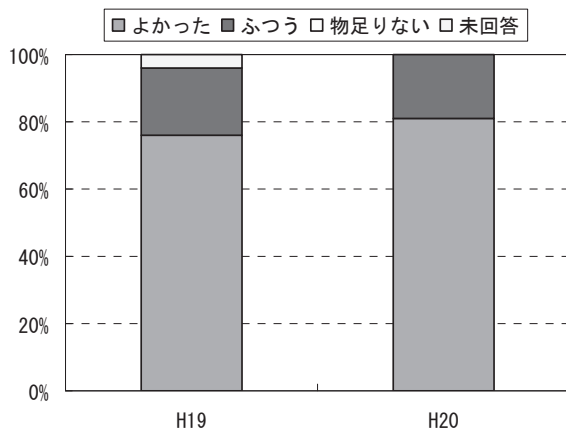


図6 設問3

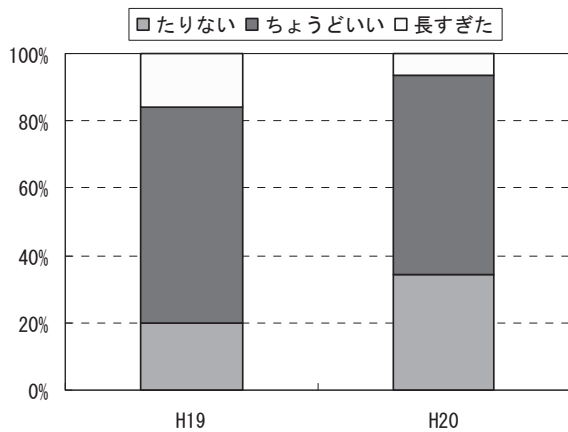


図7 設問4

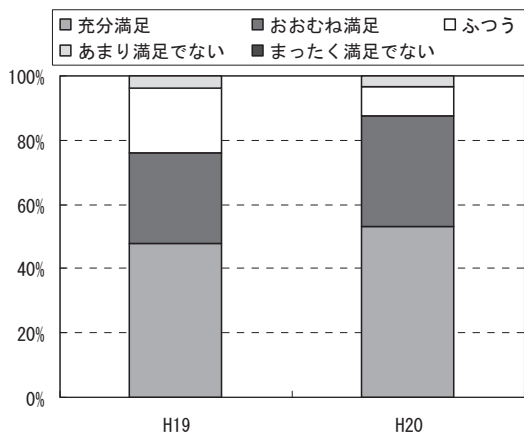


図8 設問5

#### 4. おわりに

本報告では、平成19年度と平成20年度に本学科で実施した公開講座の概要を述べ、受講者アンケートを元にその評価について述べた。アンケート結果から、本講座は、受講者に非常に好評であり、受講希望者も3倍以上あることから今後も継続が可能な講座であるといえる。しかし、内容の理解度を上げるための取り組みや講座のマンネリ化を防ぐため、内容の更新は必要であり、今後もニーズ調査や受講者アンケートなどを行い、内容の検討をしていく必要がある。

#### 謝 辞

本報告は、電子情報通信学会関西支部の「小中高校生向け科学教育行事に対する助成」を受け、同支部と共催で平成19年度と20年度に開催した情報工学科公開講座についてまとめたものです。公開講座にご協力いただいた情報工学科の世古忠先生、技術職員の西野貴之氏、補助学生の皆様に感謝いたします。また、公開講座でアンケートにご協力いただいた受講者の皆様に感謝いたします。最後に平成19年度公開講座を共に担当し、平成20年4月に急逝された故小山雅史先生に深く感謝いたします。

#### 参考文献

- (1) ジーン・コリエネック, トム・レンチ, ダグ・デチャウ著, 菅原一孔, 鈴木元訳, 阿部和広監修: Squeakプログラミング入門, pp. V, エスピーアクセス発行 (2004)
- (2) 南谷千城, 並木寿枝, 桑谷剛史, 鈴木元: レスポンスリッチなライブ型eラーニングシステム, 信学技報, ET2003-115, pp.101-105 (2003)

- (3) 松村寿枝, 小山雅史, 山口賢一: 奈良高専におけるオープンソースソフトウェア Squeak を用いた PBL 教育への一取り組み, 平成 20 年度教育教員研究集会講演論文集, pp. 209 - 212 (2008)