

ワークショップ形式によるプログラミング教育実践 —コーダー道場徳島へようこそ—

A Workshop Based Programming Educational Practice - Welcome to CoderDojo Tokushima -

谷岡 広樹^{*1}, 矢野 里奈^{*2}, 松浦 健二^{*1}, 佐野 雅彦^{*1}, 上田 哲史^{*1}
Hiroki TANIOKA^{*1}, Rina Yano^{*2}, Kenji Matsuura^{*1}, Masahiro Sano^{*1}, Tetsushi Ueta^{*1}

^{*1} 徳島大学情報センター

^{*1} Center for Administration of Information Technology, Tokushima University

^{*2} 徳島大学理工学部理工学科

^{*2} Faculty of Science and Technology, Department of Science and Technology, Tokushima University
Email: tanioka.hiroki@tokushima-u.ac.jp

あらまし：CoderDojo Tokushima は 2017 年 12 月から継続的に開催されている。CoderDojo は小学生～高校生がプログラミングを学習する場としてアイルランドで生まれ、110 ヶ国、国内は 169 ヶ所で開催されている。参加者から参加費を徴収しないことを除いて、内容については主催者に委ねられているため、我々は、参加者の自主的な学習や情報交換の促進を重視し、ワークショップ形式を用いている。毎回のアンケートの統計情報からその効果と課題について述べる。

キーワード：ワークショップ，プログラミング教育，CoderDojo，アンケート分析

1. はじめに

2020 年から小学校において必須化されるプログラミング教育に先駆け、CoderDojo Tokushima⁽¹⁾は 2017 年 12 月より定期的に開催されている。CoderDojo⁽²⁾は、小学生～高校生を対象としてプログラミングを学習する場としてアイルランドで生まれ、世界 110 カ国、国内では 169 ヶ所で開催されている⁽³⁾。参加者から参加費を徴収しないことを除くと、その内容については主催者に委ねられているため、各地でそれぞれ特色のあるプログラミングの場を提供している。CoderDojo Tokushima は、参加者の自主的な学習や情報交換の促進を重視し、ワークショップ形式で運営している。また、毎回のアンケートを通して、その効果を測り課題分析に用いる。



図 1 プログラミングの様子

2. ワークショップの内容

ワークショップの流れについて説明する。CoderDojo Tokushima は、各回 90 分で実施している。まず、10 分程度の時間で、その日のテーマを説明する。次にプログラミングの方法についての説明を 30 分程度のハンズオン形式で行う。その後、30 分程度は自由にプログラミングしてもらい、個別の質問に答える時間にあてる。最後の 20 分程度は、作品の発表などの時間としている。

2.1 テーマの説明

ワークショップの冒頭でその日のテーマを説明する。テーマは、季節や時事ネタを取り入れつつも、簡単かつ様々なプログラミングテクニックに触れることができることを配慮しつつ、参加者にとって身近な形式のゲームを題材にするよう心がけている。表 1 に、過去に取り組んだテーマと主に利用したテクニックの一覧を列挙する。



図 2 プログラミング作品発表の様子

2.2 プログラミング

Scratch⁽⁴⁾、Viscuit⁽⁵⁾等を用いたプログラミングの方法についてハンズオン形式で説明する(図 1)。その後、自由にプログラミングする時間を設ける。このとき、参加者同士のコミュニケーションの活性化を狙って、ワークショップ形式を取り入れている。

2.3 作品の発表

各自で作ったプログラミング作品について、発表時間を設けている(図 2)。発表によっても、参加者同士のコミュニケーションを促す。

表1 プログラミングテーマと分析

開催	テーマ	参加数	担当	支援	中心	媒介	回答数	満足度	意欲
Vo.1	プログラミング入門	3	30	20	30	10	6	4.5	4.5
Vo.2	カードゲームを作る	17	30	20	30	10	7	5.0	5.0
Vo.3	カードゲームを作る	17	20	30	10	30	6	5.0	4.8
Vo.4	動く絵本	15	30	40	20	0	12	4.8	4.8
Vo.5	動く絵本をつくる!	15	20	40	10	20	9	4.8	4.8
Vo.6	横スクロールゲーム	11	30	20	20	20	14	4.9	4.9
Vo.7	横スクロールゲーム	9	20	30	10	30	10	5.0	4.8
Vo.8	自動運転プログラム	12	30	20	30	10	9	5.0	5.0
Vo.9	もっと自動運転	11	30	0	50	10	6	5.0	5.0
Vo.10	楽器を作る	11	30	20	30	10	11	4.6	4.6
Vo.11	オリジナルの音を使う	12	20	30	30	10	10	5.0	5.0
Vo.12	ボードゲーム	13	30	20	30	10	11	5.0	4.8
Vo.13	ボードゲーム	15	20	30	30	10	4	5.0	5.0
Vo.14	タイピング	10	10	0	60	20	3	5.0	5.0
Vo.15	作品作りと発表練習	11	20	30	10	30	6	4.8	4.7
Vo.16	作品作りと発表練習	8	30	20	30	10	6	5.0	5.0
Vo.17	アドベンチャーゲーム	7	40	10	30	10	2	5.0	5.0

*Fが2LOに関わるパターンで、担当はグループの担当者、支援は個別の支援者、中心は話題の中心となり、媒介は媒介する立場。
*担当・支援・中心・媒介はその役割を行った時間配分[分]、参加数は申込数、アンケート結果は5段階評価の平均。

3. ワークショップの分析

ワークショップの内容とその効果について分析を行う。CoderDojo Tokushima 主催のイベントは、夏休みや冬休みのワークショップや小学校と連携した授業⁽⁶⁾⁽⁷⁾も含めると、年間30回以上であるが、本稿の分析対象は、ほぼ同じスタイルで実施した徳島大学開催分とする。分析には著者の内省（ふりかえり）と参加者のアンケートに基づく統計データを用いる。

3.1 F2LOモデルによる分析

ワークショップ内での参加者の様子を分析する方法としてF2LOモデル⁽⁸⁾を用いる。Fは筆者を含むファシリテーター、2Lは親子、兄弟、子ども同士、Oはテーマやパソコンそのものである。F2LOモデルでは、Fが2LOに関わる役割のパターン「担当・支援・中心・媒介」について、ワークショップ内の時間配分を内省によって分類する。

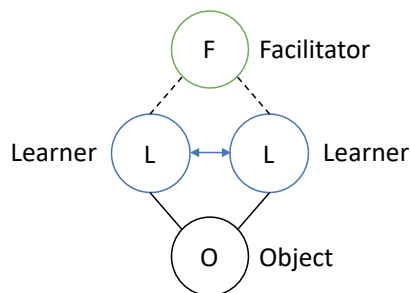


図4 F2LOモデル

3.2 参加者アンケート

参加者へのアンケートは、ワークショップの実施後に行った。各回での参加者の満足度や今後の意欲について、役割を筆者の内省に基づく分類と合わせて表1にまとめる。

4. おわりに

CoderDojo Tokushima について説明し、F2LOモデルによる分類、アンケート結果の満足度や意欲との関係を探った結果、「中心」の役割によって満足度と意欲が高まる傾向があることがわかった。今後は、ワークショップ形式の学習効果やプログラミング教育の教育効果についての詳細な分析や、F2LOモデルの客観的な観測方法の開発が課題である。

参考文献

- (1) CoderDojo Tokushima: “CoderDojo Tokushima”, <https://cdtokushima.github.io/open/> [参照日 2019年6月17日]
- (2) CoderDojo Foundation: “CoderDojo”, <https://coderdojo.com/about/> [参照日 2019年6月17日]
- (3) Sheridan, I. and Goggin, D. and O’ Sullivan, L.: “EXPLORATION OF LEARNING GAINED THROUGH CODERDOJO CODING ACTIVITIES”, 10th International Technology, Education and Development Conference, INTED2016 Proceedings, IATED, Valencia, Spain, pp. 6541-6548 (2016)
- (4) MIT メディアラボ: “スクラッチについて”, <https://scratch.mit.edu/about/> [参照日 2019年6月17日]
- (5) 合同会社デジタルポケット: “ビスケット”, <http://www.viscuit.com/> [参照日 2019年6月17日]
- (6) 堀川富美, 森祐大, 谷岡広樹: “CoderDojo との連携で無理のないプログラミング教育を: 徳島県徳島市立北井上小学校・CoderDojo Tokushima (新学習指導要領時代の間違えないプログラミング教育) -- (プログラミング教育に外部連携を生かす)”, 総合教育技術, 小学館, Vol.73, No.11, pp.84-87 (2018)
- (7) 堀田龍也: “学校リーダーのための間違えない ICT 実践編 (第36回)外部人材活用によるプログラミング授業 (上)”, 総合教育技術, 小学館, Vol.74, No.2, pp.60-63 (2019)
- (8) 植村朋弘, 刑部育子, 戸田真志, 高木光太郎: “ワークショップにおける学びの観察記録ツールに関するデザイン開発”, 日本認知科学会第29回大会 (2012)