



8 Fab Girl : 感性を活かしたものづくり ～「かわいい」ものづくりワークショップ実践報告～

菅谷みどり (芝浦工業大学) 柳美由貴 (日本ヒューレット・パッカード (株))



Fab Girl プロジェクト

ものづくりを教育の目標として掲げる芝浦工業大学では、感性を活かしたものづくりと女子のリーダーシップ教育を目指し、女子を中心とした電子工作サークル Fab Girl プロジェクトを2013年に立ちあげた¹⁾。Fab はもともと Fabrication (ものづくり) と Fabulous (楽しい・愉快的) の2つの単語からなる造語で、個人が必要性に応じてものづくりを自身で行うスタイルを示す。国際的にも FabLab 活動は広がっている²⁾。我々は、この言葉を女子の活動に用いた。電子工作を行う女子を中心としたプロジェクトは、慶應義塾大学 SFC の乙女電芸部³⁾、津田塾大学の「女子中高生のための情報・メディア工房」⁴⁾ などがあり、そのほか、近年さまざまな形で実施されている。

Fab Girl プロジェクトの日々の活動では、感性を活かすものづくりとして、気分により光る色が変わるブーケ、伝導糸での LED の刺繍や、伝導性の塗料や素材などを用いたミニチュアの家などの製作物を Arduino や Flora⁵⁾ といったマイコンを用いて行っている。また、最近では究極の「かわいいロボット」の製作を進めている。

「かわいい」感性を活かすワークショップ

2013年の春、当時主催メンバの1人である柳が「かわいい」を研究していたことから、「かわいい」の研究をものづくりの観点で推進すること、また、感性を活かしたものづくりの楽しさを、多くの参加者と共有することを目的として人をあつめたものづくりワークショップを企画した。芝浦工業大学の男女共同参



図-1 ワークショップの実施風景

画推進室の後押しもあり、多くの教員も参加してもらう学内プロジェクトとなった。

合宿形式のワークショップは、3日間、プロジェクトのコアメンバの女子学生4名が委員となり、委員をふくむ16名と、女性教員8名の計24名で実施した(図-1)。参加者は4～5名ずつ5グループに分かれ、各々のグループが「かわいい」ものを製作するものとした。コアメンバが各グループのリーダーとなって製作をリードした。製作にあたり、参加者は、事前にかawaiiいものの特徴を表すキーワードを出し合い、そのキーワードを巡って議論を重ね、このキーワードを盛り込むように作品案を考え完成予想図を作成し、その図をもとに、電子回路やその上での入出力の仕組みを実現した。ワークショップ3日目の午後、最後にグループごとに作品の発表を行った。ここでは、企画段階で挙げたキーワードと完成予想図、成果物のプレゼンを各グループが行い、発表者以外のグループのメンバはその作品のかawaiiさの度合いを、5段階評価のアンケートにより評価した。図-2にワークショップで製作された製作物を示した。

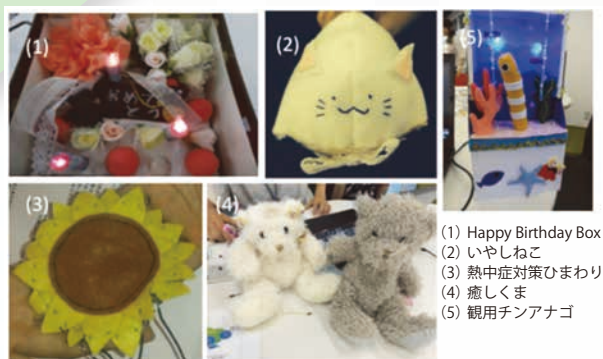


図-2 グループごとの製作物

対象	内容
色	寒色よりも、暖色
形	直線よりも、曲線を多く含む形
大きさ	大きいものよりも、小さいもの
質感	画像テクスチャに対し、「やわらかい」「ふわふわする」などの触感を想起する言葉で形容されるもの
動き	意図や感情を持った動き

表-1 「かわいい」系統的研究⁶⁾

* 「かわいい」ものづくり

当初の目的に示したように、ワークショップには「かわいい」研究の検証の目的があった。具体的には、参加者により自発的に製作されたものの中に、先行研究で示された「かわいい」要素が見つかるのか？、また、1つでも「かわいい」と先行研究で示された属性が見つかった場合、それは全体として「かわいい」ものになるのか？という、素朴な仮説を検証することの2点であった。検証のため、製作されたものの評価を行った。具体的には、アンケートを用いて、これまで「かわいい」の系統的な先行研究で議論されてきた5属性である「色」、「形」、「大きさ」、「質感」、「動き」(表-1)という要素ごとのかわいさと、全体としてのかawaiiさを示す「総合」にどのような相関が見られるかを調査した(アンケート有効回答14名)。

調査の結果、ワークショップで制作されたすべての作品において、先行研究でかわいいと言及されてきた要素(表-1)が1つ以上見つかった。また、総合評価の点数と各属性の間に有意な正の相関が認められた($p<0.05$) (図-3)。これは、属性ごとのかわいさと、総合的にかわいいには相関があること、また、要素ごとの「かわいい」に関する評価が高いほど、統合物全体もかわいいと評価されることが示唆されたといえる⁶⁾。

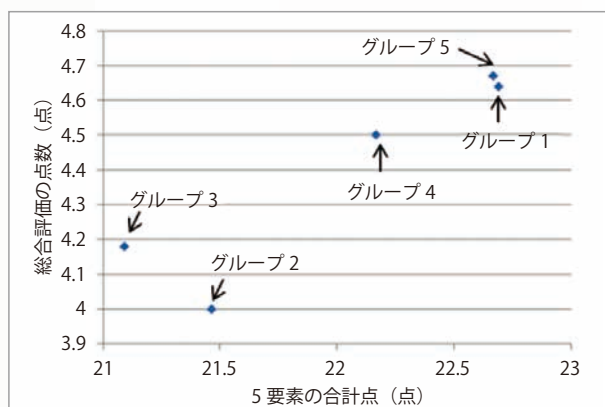


図-3 5属性(色・形・大きさ・質感・動き)の評価点数合計と「総合」項目の評価の点数の関係

合宿中「かわいい」についての議論によってさまざまなキーワードが挙げられたが、中でも、「関係性」や「擬人化」は特にこれまでの研究の知見では議論がされてこなかった新しいキーワードであった。「関係性」は、見る人が「仲が良さそう」などの関係性を見出し「かわいい」と思うことであり、「擬人化」は、人に置き換えて考えたりしてかわいいと感ずることである。これは、瞬間的に属性を知覚して得た印象ではなく、それを見る人間の側で解釈をしてかわいいと感ずるものである。統合物全体から「かわいい」の要素を検討することは新しい「かわいい」の発見に有効な手段であることが示唆された。これらの結果により、これまでの知見がものづくりに十分活用できるものであったことが再確認されたといえる。

ワークショップの意義

「かわいい」という感性を活かした「ものづくり」ワークショップの意義は、前章に示した「かわいい」研究への貢献以外にも、いくつか考えられる。具体的には(1)感性を活かした「ものづくり」への興味の増進、(2)リーダーシップの引き出し、(3)人間関係の構築の3つがあったと考えられる。今回のアンケートで最も顕著であったのは(1)「ものづくり」でアイデアを形にする楽しさ、興味の増進が見られたことである(図-4)。自由記述欄には「通常の大学でのグループワークは多数の男子の意見が中心となり、自分の感性を活かすものづくりが行えないことが多いが、今回は、自分が

本当に楽しみながら自分がつくりたいものを一から製作できた」等の記述が見られた。一般的な電子工作のPBL (Project Based Learning) では、ある程度、機能的に決まったものをつくることが多い。これは技術の取

得や理解、時間制約上致し方がない部分があると考えられるが、感性に基づくものづくりは、自分たちの感性を発揮して自由につくる楽しさがあり、これが学生や教員にとって新鮮であったと思われる。(2) については、Fab Girl プロジェクトでは合宿の実施にあたり、通常の活動を行っているメンバをリーダーという形で中心とし、少ない日数で製作物を完成に導く形とした。リーダーは日頃のプロジェクトへの参加のみならず、リーダーシップ研修を事前に受けることで、当日どのように振る舞うべきか事前に議論を行って参加した。後日リーダーの学生とディスカッションをしたところ「自分でもリーダーになれるという実感を得た」という感想を得た。女子はまだ理工系大学では少数派であり、感性などの強みを活かした活動を通じて主体性やリーダーシップを発揮する機会は貴重であると考えられる。最後に、(3) では、感性のように個人差があるものを、1つの統合物の中に実現する課程では、互いのさまざまな価値観を共有する必要がある。この過程を通じて相互理解が深まり、人間関係が構築されたことが評価されたと考えられる。参加者のアンケート結果でも(図-4)「仲間たちとの関係が深まった」との回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」の合計で100%となった。

* Fab Girl プロジェクトの広がり

Fab Girl プロジェクトは、現在、継続的に実施中である。2014年2月には、東海大学の渡辺晴美先生らが女子学生を連れて参加された。また、海外からの留学生、企業のメンバが参加して同様のワーク

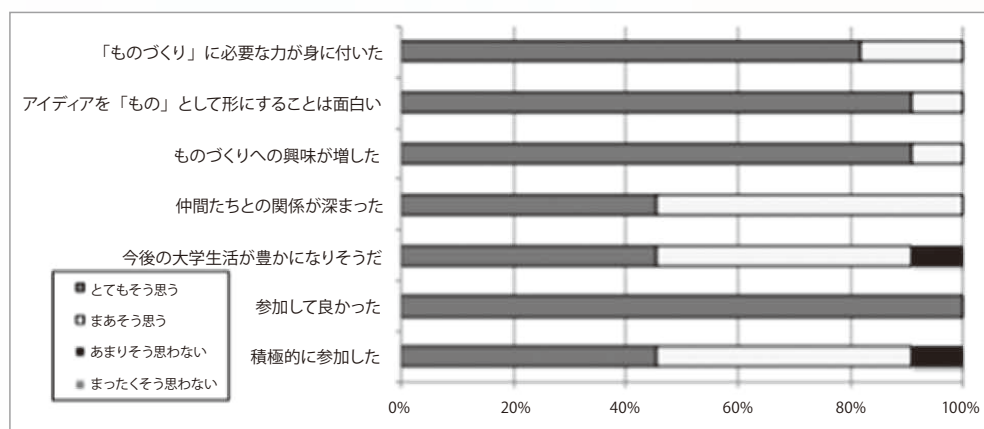


図-4 ワークショップアンケート結果

ショップを2日間で実施した。2015年には派生した形で、日本バーチャリアリティ学会にてプロジェクトマッピングを行う女子グループにFab Girlという名前が冠されるなど、輪が広がっている。さらに今後、社会人の女性の参加、国際的なFabLabとの連携も視野に入れた新しい取り組みを進めている。

より将来的には、こうした取り組みは女子だけではなく、男子も含めて広がることが期待される。感性に基づくものづくりは、個人の感受性、ひいては個性を活かすものづくりの新たな方向を示すとともに、学生たちの技術的な成長や、新たなイノベーションの土壌となることが期待される。本活動はその一歩であるといえる。その意味で名前の変更も今後検討課題である。

参考文献

- 1) Fab Girl Project, <http://www.dlab.ise.shibaura-it.ac.jp/fabgirl/index.html>
- 2) FabLab, <https://www.fablabs.io/>
- 3) 乙女電芸部, <http://otomedengeibu.com/>
- 4) 女子中高生のための情報・メディア工房, <http://rikei.tsuda.ac.jp/>
- 5) Flora, <https://www.adafruit.com>
- 6) 柳美由貴, 他: “かわいい” を表現するものづくりワークショップの実践, 第16回日本感性工学会大会(2014年9月), (2015年10月1日受付)

菅谷みどり (正会員) doly@shibaura-it.ac.jp

2003年早稲田大学大学院修士課程修了, 2006年同大学院理工学研究科博士後期課程修了, 博士(工学)。現在、芝浦工業大学情報工学科, 准教授。専門分野は組込みシステム, オペレーティングシステム。近年はインタラクション, ロボットの応用研究等にも従事。

柳美由貴 ma13085@shibaura-it.ac.jp

2015年芝浦工業大学大学院・修士課程修了。修士(工学)。同年日本ヒューレット・パッカード(株)入社。生体信号計測やものづくりワークショップによる「かわいい」に関する感性の理解の研究等に従事。