

# 先端 ICT を活用したファブリケーション・ハンズオンに関する検討

## A Consideration on the Hands-on Activity of the Fabrication Leveraging the Latest Information and Communication Technology

宮崎 紗英                      伊藤 健                      杉原 研一                      西 龍成  
Sae MIYAZAKI                      Ken ITOU                      Kenichi SUGIHARA                      Ryusei NISHI

野田 彩歌                      溝口 真優                      飯村 伊知郎  
Ayaka NODA                      Mayu MIZOGUCHI                      Ichiro IIMURA

熊本県立大学総合管理学部

Faculty of Administration, Prefectural University of Kumamoto

Email: {g1230257, g1230027, g1230120, g1230170, g1230179, g1230251}@pu-kumamoto.ac.jp

**あらまし**：筆者らが所属する情報管理コースは、ICTを用いて地域社会が抱える課題を解決に導く手法を学ぶ。また、近年の情報化はめざましく、ICTはもはや我々の生活の一部となっている。しかし、情報管理コースで学ぶプログラミングなどのICTは、専門的知識を要するものがあり、他学部や他コースの学生に対してネガティブなイメージを与えている一方、先端ICTの一つであるファブリケーションに対する関心度は高いことが分かった。そこで筆者らは、実際にファブリケーションという先端ICTに触れることができるハンズオンを開催することで、ICTに対する苦手意識の払拭と興味・関心の向上を図ることとした。

本稿ではその概要について述べ、アンケートによる主観的評価をもとに考察を加える

**キーワード**：ファブリケーション、ICT、カッティングマシン、3Dプリンタ、ハンズオン

### 1. はじめに

筆者らが所属する社会科学系の学部である総合管理学部の情報管理コースでは、ICTを用いて地域社会が抱える課題を解決に導く手法を学んでいる。本コースで扱うICTをはじめとする「情報」分野の発展はめざましく、未来の更なる情報化は必至であると考えられる。また、近年ではカッティングマシンや3Dプリンタといった工作機械を用いたモノづくりであるファブリケーション<sup>(1)</sup>が先端ICTの一つとして注目を浴びている。平成26年6月に総務省情報通信政策研究所が行った「ファブ社会」の展望に関する検討会<sup>(2)</sup>において、産業分野に加え個人が行うモノづくりの重要性を示唆していることから、ファブリケーションに対する注目度の高さが伺える。今後は、従来のデータ通信に加え、モノのデータがインターネットを介してやり取りされ、モノを買う時代から自ら作る時代へと変化していくことで、ファブリケーションがより我々の生活に深く関わってくることも予想できる。しかし、このような情報化の進行に反し、本学の学生はICTを扱う情報管理コースに対しネガティブな印象を持っていることがアンケート調査から分かった。その原因として、プログラミングなどのICTに関しては「難しそう」といったネガティブなイメージを持っている点が挙げられる。それに対し、ファブリケーションについては新出の技術であるため認知度の低さを想定し、説明を加えた上でファブリケーションに対する関心度を調査したところ、非常に高いという結果が得られた。

そこで筆者らは、ICTに対する苦手意識を払拭する一手段として、先端ICTであり、本学の学生が興

味を示すファブリケーションを実際に体験できるハンズオンの開催が効果的であると考えた。本ハンズオンを開催することで、ICTに対する苦手意識の払拭の一助となるだけでなく、情報管理コースに対するイメージも向上させることができると推測される。

### 2. 本ハンズオンの概要

本研究で開催するハンズオンでは、本学の学生にカッティングマシンと3Dプリンタを用いてファブリケーションを実際に体験してもらうことで、ICTに対する苦手意識の払拭を図る。

カッティングマシンとは、画像やテキストデータをもとに、コンピュータを用いて画像の輪郭線データを作成し、そのデータをもとにステッカーなどを簡単に製作できる工作機械である。3Dプリンタとは、コンピュータを用いて作成した3Dデータをもとに、立体物を造形することができる工作機械である。

カッティングマシンを用いた体験では、カッティングする画像やテキストのデータをもとに、輪郭線抽出までの工程を体験し、オリジナルステッカーを製作する。3Dプリンタは主にデモンストレーションを行い、体験希望の参加者は、筆者らの作成した3Dデータに自らオリジナルのデザインを加えることで、マグネットやジビッツ（クロックスなどに装着するアクセサリ）などのグッズを製作する。

また、ハンズオンは本学の学園祭「白巫祭」で行った。これにより、多くの学生のICTに対する苦手意識の払拭を図ることが可能となる。加えて、地域の方々や高校生などの参加も予想されるため、幅広い世代の参加者が先端ICTに触れる機会を提供でき、

情報管理コースのPRにも繋がると考えられる。

### 3. 本ハンズオンの実施

本学の学園祭「白亜祭」が開催された2014年11月8日(土)、9日(日)にハンズオンを実施した。1日目は、地域の保護者や高校生といった一般の方が多く、2日目は、本学の学生が多く参加していた。また参加者は、2日間で約200名に達した。

カッティングマシンを用いたオリジナルステッカー製作体験は、本学の学生や一般の方を問わず、多くの参加者の興味・関心を引くコンテンツであり、参加者各々が自分の好きなキャラクターや、イラストなどのステッカー製作を行っていた。図1及び図2は、オリジナルステッカー製作体験の様子の一例である。



図1 体験の様子①



図2 体験の様子②

3Dプリンタに関しては、一般の方が多数興味を持っていた様子で、プリンタが実際に造形している様子を見学していく方が多かったが、中には自分で3Dモデリングを行い、オリジナルマグネットを製作した方もいた。参加者は、普段は触れる機会がない先端ICTに触れることができ、本学の学生も一般の方も、楽しく熱心に活動に取り組んでいる様子であった。

なお、ハンズオン当日には、筆者らが事前に3Dプリンタで製作したオリジナルのキーホルダーを限定グッズとして参加者へ配布した。図3及び図4は、参加者が3Dプリンタで製作したジビッツと、筆者らが製作したキーホルダーである。



図3 ジビッツ



図4 キーホルダー

### 4. アンケートによる主観的評価及び考察

本研究では、参加者に対して、本学の学生とそれ以外の一般の方とに分けてアンケート調査を実施した。本学の学生に対して行ったアンケート調査で、参加前と参加後を比べて、情報管理コースのイメージが「とても良くなった」「良くなった」と回答した人は、全体の95%を占めた(四者択一)。残りの5%は、イメージに変化がなかったという回答であり、中には「本人たち(筆者ら)も忙しく、難しい作業をしていたため」と回答した参加者もいた。この原

因としては、筆者らがうまく参加者へのサポートを実施出来ていなかったことや補足説明が不十分であったことが考えられる。そこで2日目は、参加者へのサポートをより重視して、ハンズオンを実施した。

ハンズオン参加後の感想が「とても楽しかった」「楽しかった」と回答した人は、本学の学生と一般の方ともに100%を達成した(四者択一)。さらに、全参加者の97%が「またこのような機会があれば参加したい」と回答した。よって、本研究の目的である、参加者のICTに対する苦手意識の払拭と興味・関心の向上をおおむね達成し、有意義なものであったと言える。

### 5. おわりに

本ハンズオンでは、先端ICTであるファブリケーションを実際に体験できる機会を提供したことで、参加者が持つICTに対する苦手意識の払拭と興味・関心を向上させる一助となり、情報管理コースのイメージの向上も同時に達成できた。また、本学の学生だけでなく一般の方からも「熊本県立大学でもこのような最先端の勉強ができることが分かりとてもよい取り組みだと思います」「楽しかったし、普段身近にないモノに触れられる機会があるのはうれしい」「子供もパソコンや最新の技術に触れることができるいい機会だった」といった肯定的な意見が多く寄せられた。このことから、地域に対する本学及び情報管理コースの効果的なPRも実現できたと言える。

本研究の参考としたFabLab<sup>(3)</sup>は、ファブリケーション体験の場を一般の方に提供し、世界中で個人によるモノづくりの可能性を拡げる活動を行っている。先端ICTであるファブリケーション体験の機会を提供することは、近年のめざましい情報化社会において極めて有意義だと考えられる。今後の方向性としては、ほとんどの参加者が次なる体験の機会への参加意思を持っていたことから、本研究のフィードバックを行った上で、ICTを体験する機会の継続的な提供も視野に入れていきたい。

**謝辞** 本研究は、平成26年度熊本県立大学後援会共同自主研究推進助成事業の助成によるものである。本学の宮園博光教授には、研究を進めるにあたり、機材に関するご協力をいただいた。ここに記して謝意を表す。

#### 参考文献

- (1) Fabの本制作委員会:“実践 Fab プロジェクトノート: 3Dプリンターやレーザー加工機を使ったデジタルファブリケーションのアイデア40”, グラフィック社(2013)
- (2) 総務省情報通信政策研究所:「ファブ社会」の展望に関する検討会, 入手先 [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000299338.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000299338.pdf) (参照2015-1-25)
- (3) FabLab Japan, 入手先 <http://fablabjapan.org/> (参照2015-2-12)