

名称  
日本大学 芸術学部 デザイン学科

所在地  
東京都練馬区

ソフトウェア  
Fusion 360

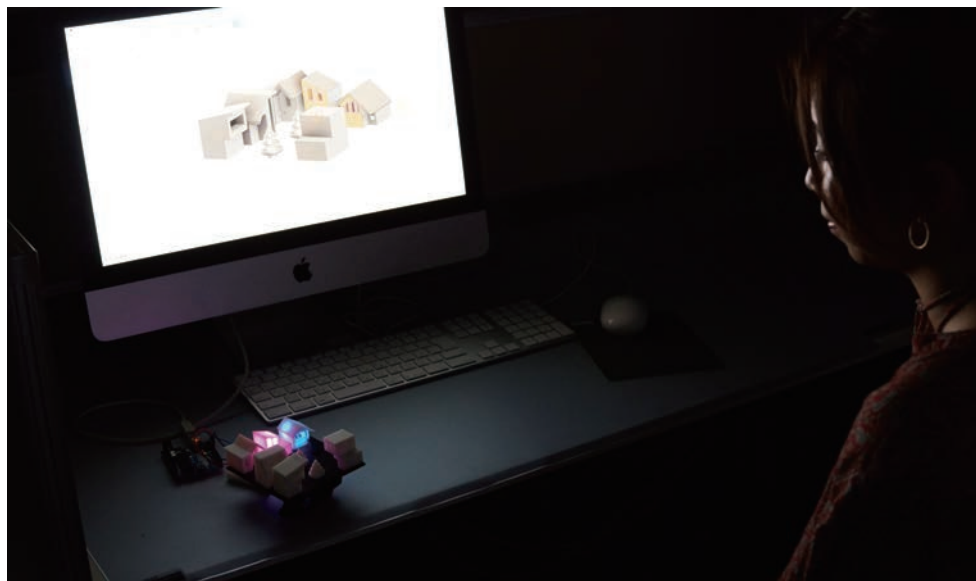
## Fusion 360、3D プリンターを核に創造する デジタルファブ리케이션時代のデザイン教育

デジタルファブ리케이션の進展と共に進むものづくりの変化に  
デザイン教育も新しい方向性と新しい教育環境で応えていく

インタラクションといっても、私たちが扱うのはよりソーシャルなインタラクションと考えています。そして、最終的には人と人とのインタラクションをいかに豊かにしていくかが、この新分野のテーマとなるでしょう。その手段はプロダクトかもしれないし、空間かもしれないし、グラフィックかもしれない。これまでの「まずデザイン分野ありき」ではないわけです。



細谷 誠 氏  
日本大学 芸術学部 デザイン学科  
准教授



3D プリンターによる造形とインタラクティブシステムを組み合わせる制作プロジェクト

### ものづくり革命に応える新しいデザイン教育

「日藝」の名で親しまれる日本大学芸術学部では、2012年に大規模な学則改定を実施し、従来の3コース制に替えて7つのデザイン分野を新設した。この7分野の中でも、他に例のないユニークな学科として注目されているのが「インタラクションデザイン分野」である。

「コミュニケーションデザインコースから発展したインタラクションデザイン分野は、一番新しい所をやる、という狙いで創設したフィールドです。企業でいえば新規事業開発部門ですね。」そう語るのは同学科准教授の細谷誠氏である。この分野を担当する細谷氏は、これまでも学内外で多彩な活動を展開してきた。その背景にあるのは、わが国の製造分野で進行中の、デジタルファブ리케이션やメイカームーブメントに象徴される「ものづくり」の一大変化の潮流である。この分野の設置は、このものづくり革命に、デザイン教育の側から応えようという試みに他ならないのである。

「もちろんデザイン学科としての基本スタンスは変わりませんが、立ち位置は、新しいテクノロジーを活用しデザインの新しい可能性を考える、という要素が強いですね。授業ではインタラクティブなシステム作りも行い、プロダクトの形はもちろん機能的な動きまで作ります。そして、その「ガワ」(筐体)やエレクトロニクス部の試作には、最新のデジタルファブ리케이션ツールを積極的に活用します。」

事実、細谷氏は 3D CAD や 3D プリンターなど多彩なデジタル工作機械の環境に早くから着目。個人研究の枠組みによるワークショップ等での取組みを通じ、デザイン教育での活用を進めてきたのである。そして、その最新の成果が、Fusion 360 を採用した正規カリキュラムに則った授業の展開だ。2016年4月に始まった「CAD I」と「インタラクションデザイン III」の2科目で、Fusion 360 を授業に導入したのである。

「この2科目は共に3・4年生が対象ですが、Fusion 360 は学生にとって初めてのツールなので、まず3週間ほど基礎的な操作講習を行いました。」そう語る細谷氏によれば、学生たちは誰もが意外なほどスムーズに Fusion 360 を修得したという。

「次のステップから実際に Fusion 360 でさまざまなモデルを作っていきます。エレクトロニクスを組合せて使う授業も行うので、センシングして LED 等を光らせたり、モーターを動かす等の技術の基礎も修得します。そして Fusion 360 で作ったモデルを 3D プリンティングしてボディとして使うなど、さまざまな形を組合せていきます。」もちろん従来からの CAD 製品を用いるクラスも用意されており、各科目受講後の学生は、各自のプロジェクトに最適なツールを多数の選択肢から選べるのだ。—— それにしても、いち早く Fusion 360 を導入した細谷氏らの選択の背景には、どのような狙いがあったのだろうか？

## Fusion を導入し、そのコミュニティに参加することで最先端のものづくりに関わる知見が得られる

### “Fusion 360 は面白い!”という流れが到来

「私自身のデジタルファブリケーション導入は2011年に遡ります。当時高額だった 3D プリンターを協同購入するなどして使い始めたんです。大学が正式導入したのはさらに2年後。2013年のことでした。」当初、材料コストの問題でフル稼働が難しいなど試行錯誤もあったが、やがて 3D プリンター自体の購入価格が下がり、複数台導入することで、各種演習科目やプロジェクトでの活用が本格化。日藝デザイン学科の教育環境におけるデジタルファブリケーションの運用が加速していった。そこで課題となったのが、学生たちに使わせる 3D CAD の選択である。当初は製造分野で一般的だった別の 3D CAD だったが、やがてデジタルファブリケーションによるものづくりに適した CAD として新しい製品が登場した。それが Fusion 360 だった。

「ものづくりの変革は 3D プリンターにとっても大きなイノベーションであり、その流れは当然 CAD にも及んでいきます。私もメイカームーブメントの流れに興味を持って見てきたので、Fusion 360 という選択はある意味当然でした。」それは単に Fusion 360 の CAD としての優秀さに対する評価だけではないと細谷氏は言う。Fusion 360 が持つコミュニティの広がりや豊かさ、新しさ、トータルなエコシステムとしての充実が、この新しいものづくりの動きに最適な環境を創り出すのである。

「機能的にも、たとえば T-Spline テクノロジーによるフリーフォームモデリングなど、Fusion 360 の自由度の高さは、多彩な造形バリエーションを起こしていく上でとても便利で素晴らしいですが、それ以上に先端的なものづくりの世界に“Fusion 360 は面白い”という流れが来ている点が重要です。」細谷氏によれば、それはすでに一つのムーブメントというべき大きなうねりとなっているという。いわば Fusion 360 を導入してそのコミュニティに参加

することで、最先端のものづくりに関わる知見が得られる。そんな流れが生まれ始めているのだ。結果として Fusion 360 は、新たなものづくりに対応した人材の育成に最適な道具として選ばれることになったのである。

「もちろん実質無償で導入できるという点も大きかったですが、いまや Fusion 360 を使うこと自体が非常に面白い、刺激的な状況になりつつあるということが導入を後押ししてくれましたね。」

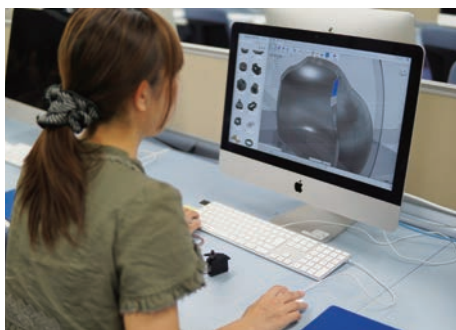
こうしたトレンドの到来を受け、Fusion 360 自体も進化を加速中だ。ユーザー・コミュニティの要望に応え、約6週間に1度という驚異的なペースでメジャー・アップデートを重ねている。

### デジタルファブリケーションならではのデザイン

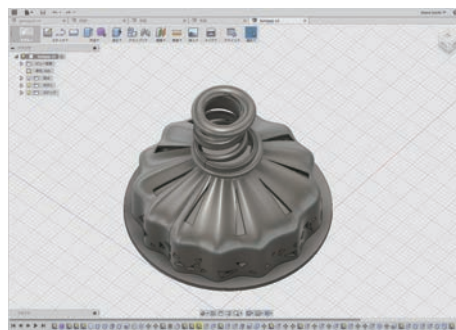
この4月に始まった Fusion 360 を用いた細谷氏の授業は、前述の通り操作講習を終え、学生たちは次ステップとして Fusion 360 によるランプシェードのモデリングやインタラクティブシステムとの組み合わせなどに着手している。

「ポイントは既存のランプシェードは求めてない、ということ。手仕事ではできなかったもの、Fusion 360 と 3D プリンターだからこそ可能な、新しい表現の可能性を追求してほしいのです。」そうであれば、従来の手法をデジタルファブリケーションに置き換えただけということになりかねない、と細谷氏は言う。

「既存の工業デザイン系も Fusion 360 の授業への導入を進めており、インタラクティブデザイン分野では、あくまでデジタルファブリケーションだから可能なデザインが目標です。たとえばパラメトリックな考え方でアルゴリズム的なデザインを考える、といった授業もやってみたい。とにかく今後がますます楽しみです。」



Fusion 360 によるモデリング基礎演習。短期間で多様なモデリングスキルを修得



基礎演習後の最初の課題「ランプシェード」

### 日本大学芸術学部

<http://www.art.nihon-u.ac.jp>

学 科 写真学科、映画学科、美術学科、  
音楽学科、文芸学科、演劇学科、  
放送学科、デザイン学科

キャンパス 江古田キャンパス(東京都練馬区)、  
所沢キャンパス(埼玉県所沢市)

Autodesk, Fusion 360 are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product offerings, specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

©2016 Autodesk, Inc. All rights reserved.

※ Autodesk、FUSION 360 は、米国および/またはその他の国々における、Autodesk, Inc.、その子会社、関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも当該製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

©2016 Autodesk, Inc. All rights reserved.