

Vectorworks Case Study - OASIS探訪 Vol.027

ユーザー事例

リアルな空間表現とモデリングを学び
3Dプリンターで出力

安田女子大学 家政学部 生活デザイン学科にてVectorworksで特別授業を実施

安田女子大学 家政学部 生活デザイン学科は、衣・食・住・健康・環境の領域について、専門的に特定の分野を学ぶ、あるいは分野横断的に複数の分野を学ぶ、など自由度の高いカリキュラムとなっています。今回、住分野を主に専攻している学生を対象に、Vectorworksでインテリアの3DCG（内観パース）とデザインチェアのモデリングを行い、さらにモデリングしたデザインチェアを3Dプリンターで出力する特別授業を実施しました。どのような授業が行われたのかで紹介すると共に、Vectorworksの授業を担当されている山田 俊亮（やまだ しゅんすけ）先生にお話をうかがいました。



広島市安佐南区安東の高台に位置する安田女子大学。アストラムライン「安東駅」からも近く、自然に囲まれたキャンパス。

～ 1、2 時限目 Vectorworks特別授業～

-Vectorworksと3Dプリンターの説明-

最初に、Vectorworksは建築・インテリア・プロダクト・機械・舞台美術・照明・音響・造園など幅広い分野で利用されていることを紹介しました。2次元作図だけでなく3Dモデリングやレンダリング、ワークシートなどの機能についても大まかに説明し、授業で行う3DCG（内観パース）でのレンダリングとデザインチェアの3Dモデリングについて簡単に紹介しました。さらに、Vectorworksでの3Dモデリングから3Dプリンターでの出力までの流れを解説する中で、3Dプリンターの種類や出力のためのファイル形式についても触れて実際の操作に入りました。

-デザインチェアのモデリング-

1時限目は用意された図形を使って3Dプリンターで出力するデザインチェアのモデリングです。座面と背もたれの部分は、多角形でアウトラインをとった図形をフィレット処理やNURBS変換、複製や伸縮、ミラー反転ツールや3Dツールセットパレットの多段曲面ツールを使って作成しました。さらに、2Dで自由にデザインした図形を投影ツールで背もたれ部分に投影し、OpenGLレンダリングをして一人ひとり違った配色と背面デザインのデザインチェアを完成させました。そして、3Dプリンターの一般的なファイル形式であるSTLと3DSでの取り出しを行いました。椅子の脚も用意された図形を使って作成しモデリングは終了しました。

-インテリアパース作成 -

2時限目は、用意されたファイルを使って3Dの空間を作成しテクスチャの割り当てと光源設定、さらにプレゼンテーションボードの作成を行いました。3Dの空間は四角形ツールから柱を、壁ツールで壁を作成しました。また、建物ツールセットのドアツールと窓ツールでドアと窓の設定を行い、最後に床を作成して3Dモデルを完成させました。次に、登録画面に用意された家具配置を呼び出して、家具や床、壁にリソースブラウザパレットから各自思い思いにテクスチャの割り当てをして空間を完成させました。さらに、ビジュアライズツールパレットの光源ツールで平行光源と点光源の設定を行い、カスタムRW屋内仕上げレンダリングで内観パースを仕上げました。最後に作成した空間のプレゼンテーションボードを完成させて作業を終了しました。

-3Dプリントについての説明 -

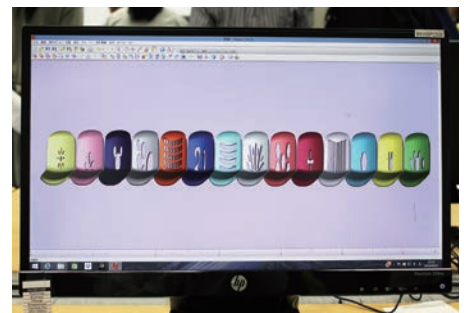
2時限目の最後には、3Dプリンターのある教室に移動して、造形デザイン学科の濱本 隆氏より3Dプリントについて解説がなされました。デザインチェアの出力を行う石膏の3Dプリンターについて、造形手法や出力に要する時間、材料費や造形した後の処理について説明を受けました。その他、石膏以外で造形する3Dプリンターやレーザー加工機、UVプリンターなど教室内にある導入されたばかりの先端的なデジタル機器についても説明がなされました。授業時間内には出力が完了しないため、全員のデザインチェアがデザインした通りに出力できることを祈りつつ、今回の特別授業は終了しました。



2時限目の授業風景。3Dの空間に思い思いのテクスチャを割り当てて部屋を完成させていく。



使用する石膏の3Dプリンターの前で熱心に説明を聞く学生たち。



3Dプリンター出力前にモデルのチェックが終わったデザインチェア全14作品。

生活デザイン学科 助教 山田俊亮(やまだしゅんすけ)先生にお話をうかがいました。

-生活デザイン学科での製図やCAD授業はどのようなカリキュラムですか？-

生活デザイン学科は、1年生で衣・食・住・健康・環境の分野を総合的に学び、2年生以降はひとつの分野を専門的に学ぶことも多分野を横断的に学ぶこともできる自由度の高い履修スタイルが特徴の学科です。住分野の設計製図は1年生の後期から始まる設計製図Ⅰから半期ごとに3年生後期の設計製図Ⅴまで選択授業があります。CADについては、週1回1コマ(90分)の選択授業が3年生前期(建築CADⅠ)と後期(建築CADⅡ)にあります。基本的に設計製図の授業はすべて手描きで行っていて、CADは授業で身につけて自主的な作品制作などで更なる研鑽を積んでもらうようになっています。

-CADの授業内容は？-

CAD授業ではVectorworksを主に教えていますが、授業の中でインテリアや建築のプレゼンテーションについても学びます。建築CADⅠでは2次元のCAD製図を学び、木造平面図のトラスやRC造の平面、立面、断面図の製図とプレゼンテーション資料の作成を行います。建築CADⅡでは、3Dモデリングとレンダリングを学び、自分で設計した設計課題をCAD化してプレゼンテーションボードにまとめるなどを行います。

-特別授業のねらいは？-

CADの授業を履修しているのは主に住分野を専攻している学生ですが、進路は建築分野だけでなくインテリアの分野も含まれます。CADの授業だけでは最新のソフトウェアを用いたレンダリングなどが足りないと感じていましたので、その部分を補うねらいがありました。今回の授業では建築CADⅡまで履修した4年生を対象にして、最新のVectorworksでインテリアの3DCG(内観のパース)のレンダリングを行い、よりリアルな空間表現に慣れて欲しいと考えました。さらに、今年度から造形デザイン学科が新設され、3Dプリンターなど最新のデジタル機器が大学に導入されましたので、デザインから3Dモデリングそして3Dプリンターでの出力までを通じたデザインを身につけて欲しいと考えました。

-特別授業の感想は？-

私自身Vectorworksは以前から活用していますが、専門が建築構造ということもあってインテリアデザインに焦点をあてた今回の授業は大変参考になりました。インテリアの分野を目指す学生は多いので、内観パースのレンダリングや椅子などプロダクトのモデリングから出力までを経験してもらうことができて良かったです。特に、自由にデザインをする場面や思い思いのテクスチャを割り当てる場面では生き生きと操作していて学生も楽しかったのだらうと思います。今後、CAD授業の中に今回の特別授業のような内容も盛り込んでいきたいです。

-今後取り組みたいことは？-

今年の夏に、生活デザイン学科、造形デザイン学科、書道学科の3学科で作品をつくって展示する合同展示の企画があり、学科間でコラボレーションしながら作品をつくる機会もあります。今回の授業も、造形デザイン学科に協力していただいたことで実現できました。ですから、今後も学科間でうまく連携しながら、生活デザイン学科の学生にも3Dプリンターなど最先端のデジタル技術を通じたデザインを行う機会も積極的につくっていきたく考えています。また、私は歴史的建造物の保存、修復を主に研究しています。その分野でも3Dプリンターや3Dスキャンなどを活用した研究やプロジェクトを行っていますので、学生にはそういった研究にも参加する機会をつくっていきたく考えています。

ありがとうございました。

—取材を終えて—

特別授業では、素直に感動を表現し、お互いを思いやりながら作業を進めている学生の姿が印象的でした。そして、楽しそうにデザインしている姿は本当に幸せそうで心が和みました。一人ひとり違う椅子の配色と背面のデザインからは素直さとやさしさが伝わってきて、幸せな気持ちでデザインすることの大切さを改めて考えさせられました。

竹内 真紀子

(取材：2016年6月)



「特別授業でもそうでしたが、学生は思い思いにデザインすることが大好きなようで、本当に楽しそうに取り組めます」と語る、山田 俊亮先生。



3Dプリンターでのプリントが終わりエアブラシでエアを吹きかける学生(左上)。出てきた作品についた石膏を丁寧に筆で取り除く学生たち(左下)。3Dプリンター出力用のデータと後処理の終わった作品(右)。



できあがった全14作品。出力時間短縮のため、出力は座面と背もたれ部分だけだったので、脚は後日レーザー加工機で作成した。

【取材協力】

安田女子大学 <https://www.yasuda-u.ac.jp/>
家政学部 生活デザイン学科 助教 山田 俊亮 氏
家政学部 造形デザイン学科 主務 瀧本 隆 氏

ベクターワークスジャパン株式会社
<https://www.vectorworks.co.jp/>

【製品についての問い合わせ】 market@vectorworks.co.jp
【OASISについての問い合わせ】 oasis@vectorworks.co.jp