

# 学生のインダストリー5.0と茶道

## — 「<sup>ばさらあん</sup>婆娑羅庵」と観覧茶 —

学校名 名古屋工学院専門学校

所属学科 著者名 産業技術研究科 CAD 機械設計科 ○ 杉本大知、坂口大輝、岡戸飛翔

### 1. はじめに

社会では「インダストリー5.0」を掛け声に「日本製造業の復活」が囁かれています。ものづくりを目指しながら無縁の絵空事と捉えていた私たちに、何事にも素直に向き合うことを教えてくれたのが茶道です。

ジェンダーレスが当たり前の時代に、敷居の高い習い事にしか思っていなかった茶道は、リベラルアーツという言葉と共に、私たちに想像力をはじめ決断力、観察力、行動力、判断力、発信力、応用力などの人間力を「ものづくり」に活用することを示唆してくれました。日々機械工学を学ぶ中、1 つでも多くの知識を習得し技術者を目指してきましたが、社会への旅立ちは知識武装だけでは立ち向かうことができないことを教わりました。そんな私たちに突きつけられた挑戦状の答えがこの BASARA マシンこと「観覧茶」です。きっと年齢を重ねるほどその重みを知ることだと思います。

### 2. 背景

BASARA のスタートは、学生生活の集大成に位置づけられる卒業研究課題でした。与えられたテーマに取り組むのではなく、学校生活の中で非日常の空間であるお茶の世界から、BASARA Machine こと「観覧茶」に辿りつきました。コロナ禍で規制を守りながら黙々とする茶道に対し、周囲では揶揄する声もありましたが、グループ名の「且座喫茶」(しゃざきさ)の意味する「お茶でも一服どうですか」と心の中で言える自分達の姿に、逆に小さな誇りすら芽生えた気がします。観覧茶という機械を創作する「ものづくり」と、伝統文化を継承する茶道、ふたつの掛け離れた世界の融合…それこそ設計を学びながら、茶道に触れた私たちにしかできない取り組みだと思いました。有形の「ものづくり」と無形の茶道、デジタルとアナログ、現代と伝統など様々な表現はできますが、確かなことはここから私たちのチャレンジが始まったのです。



茶道お稽古風景

### 3. 目的

3次元CADで機械を設計するだけでなく「ものづくり」の原点であるQCDを考慮し、このマシーンを実際に製作することを前提に計画しました。茶道の点前(たてまえ)を機械化し、茶道の奥にある禅の精神を理解することで、私たち自身が成長し、無から有を創作するという設計の本質にチャレンジしました。与えられた仕様を満足させることだけではなく、その機械を使う人や購入する人の思いを考える事こそ私たちが知るべきものづくりだと考えるようになりました。

### 4. 計画と設計

授業で学ぶ3次元CADのCATIAを活用し、モデリング、テクスチャー、レンダリング機能などを駆使し機構設計、制御設計を行い最後にアニメーションで表現しました。本プロジェクトはメタバースの茶室「婆娑羅庵」(ばさらあん)とデジタル製造を軸とするBASARA Machine こと「観覧茶」の二本柱です。

---

Daiki Sakaguchi, Taichi Sugimoto,

Okado Tubasa

Email:kazunori.hasegawa@denpa.jp

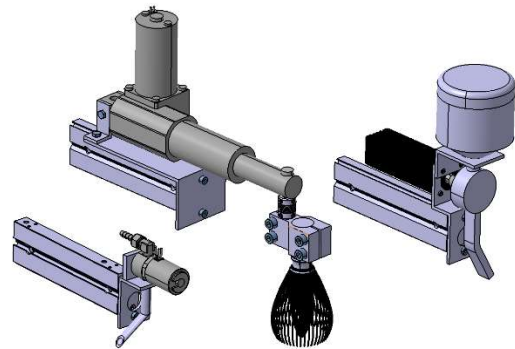
はじめに皆さんを「婆娑羅庵」にご招待致します。婆娑羅庵は、準備室となる水屋と茶席を催す茶室から成ります。水屋にはお茶碗をはじめ棗(なつめ)茶笥(ちゃせん)、茶杓(ちやしやく)などお茶を点(た)てる為の茶器が置かれています。茶室は日本畳の4畳半(2730mm×2730mm)の大きさに点前座には釜を置く炉が切っており、畳の大きさなど、実存する形状を忠実にモデリングしています。また、茶道に欠かすことができない掛け軸は、「桜梅桃李」の軸を掛けました。茶花に至ってはその都度季節を表す花を飾ります。これらは、ノギスやマイクロメータを用いて測定しモデリングしています。ものづくりでは扱うことのないこれらの部品に、質感や風情を如何に表現するか、想像と情報を駆使し進めました。茶軸、茶碗、茶花など全ての茶器を機械部品の如く1点1点作り、茶室を機械本体に見立て配置しています。茶室にある格子窓を通して、外の紅葉を実風景のように覗き見ることも、紅葉の葉が1枚1枚散る有様を味わうことも、葉をひとつの部品としてモデル化しているからであり、アニメーションやCG技術ではありません。ちなみに紅葉に使用している葉の形は5種類で総数は10000枚を超えています。CGが描いたデジタル粘土ではありません。



水屋に配置した釜と茶笥 (CAD モデリング)

BASARA Machine こと観覧茶はデジタル食品機械ですが、お茶を点(た)てるというアナログ風情も盛り込みました。お茶を点てるには、いくつかのもの所作や手順があります。それらを機械部品を使って代用し観覧車で言う各ゴンドラで作業を行います。観覧茶では4つのゴンドラを設け、第1ステーションで茶碗を置き、第2ステーションで抹茶を投入します。第3ステーションでは給湯し、第4ステーションでお茶を点て最後に元の位置に戻ります。各ステーションの動作完了をもって、ゴンドラが回転するオートメーション機能です。茶碗を置くゴンドラは落下防止機構を設け、人肌で触れる感覚

で掴む工夫をしました。湯温や湯量、抹茶の残量は市販されているセンサを使って測定します。そして何よりもお茶室に設置することを念頭に、縦 498mm×幅 498mm×奥行 600mmとコンパクト化し、風情を壊すことのないようデザイン及び作動音にも注視し設計しています。



各ステーションの機械ユニット

## 5. 学び

今回の取り組みで得たものは計り知れません。「ものづくり」の世界で言われる基本計画の上流設計から詳細に至る下流設計までの一連の流れに携わることができました。また茶道が日常生活の至る所に存在し、私たちはそのことに気づかず過ごしていたことも発見です。この経験を後輩たちに引継ぎ、いつの日か観覧茶が点てたお茶をみなさんに試飲して貰える日がくることを考えています。教科書という決まった枠の中の取り組みと違った経験ができたことは言うまでもありません。夏休みの大半を BASARA に費やすことになりましたが、達成感と共に一緒に取り組んだ仲間との絆を今まで以上に感じることは感慨深いものとなりました。社会人になっても忘れず温めていきます。

(キーワード) 且座喫茶 (禅語)

BASARA (婆娑羅)

リベラルアーツ, CATIA,

桜梅桃李 (出典元:古今著聞集)