

PROFILE

大野勇太郎 | おおのゆうたろう

1935年、東京都板橋区生まれ。北豊島工業高校卒業。当初は8ミリカメラ製作の会社に入社。その後1978年に歯車製作の株式会社大野精密を起業した。そのかわら、からくり人形に興味を抱く。江戸時代に細川半蔵が書いた『機巧図象』（からくりずい）を入手し、本業の合間を見ながら解説を進め、からくり時計、茶運び人形、指南車などを作り続けている。2005年に東京マイスター、2006年に現代の名工、2007年に黄綬褒章を受章している。

「(株)大野精密」大野勇太郎さん

歯車の技術を使って復元した 江戸時代のからくり人形

柔らかな顔に着物を着た日本人形がたたずんでいる。両手に持った茶たぐの上にお茶を載せると、人形はそのままゆつくりと進み出す。手もとにお茶を持ってきてくれる「茶運び人形」は、ぜんまいだけで動く日本独自のからくり人形である。歯車製造の会社を経営する大野勇太郎さんは、江戸時代のからくり人形を、高精度の歯車製作の技術を駆使して現代に蘇らせている。



「凝る方は茶たくにも凝りますし、何焼きの茶碗がいいと指定されることもあります。着物の生地も私の背広よりいいものですね」



本業の合間からくり人形を一体作るには、約3週間かかるという。

本業の合間に始めたからくり製作

「初めは、からくり人形が存在することさえ知らなかったんです。工学書を読んでいて、日本にこういうものがあるとたまたま知って、じゃあ探してみよう、と思ったのが、からくり人形に触れたきっかけでした」というのは、歯車や形成外科用の医療器具を製造する株式会社大野精密の大野勇太郎さんだ。

大野さんは約20年ほど前から、茶運び人形や指南車を製作している。茶運び人形は、移動距離をあらかじめセットして人形が持つ茶たくに湯飲み茶碗を載せると、客の前までまっすぐ歩いてお茶を運ぶという、からくり人形の代表作だ。ぜんまいと歯車、移動カム、糸で制御。大野さんは顔と衣装を除き、約80点ほどの部品を使って組み立てている。

「ぜんまいを巻いてそのままはずすと、いっぺんに力が放出されますが、その力をためておいて徐々に放出させながら同じ速度で走ら



大野さんが所有する『機巧図彙』は、現代語訳がついている複製品。

せるというのが、からくりの基本なんです」と説明する大野さんは、歯車製造の会社を起業する前、国産初の8ミリカメラ「シネマックス」を製作する会社に勤務。そこで徹底的に工業系の技術を叩き込まれた。

「カメラ内の機構とからくり内の機構は似通っている。ぜんまいは一定の速度で回らなければなりません。掛け時計がいい例ですが、ぜんまいを巻くと一定の速度でカチカチと音を刻みますよね。8ミリカメラも1秒間に16コマずつフィルムを送る。時を刻むのに必要なぜんまいには、ガバナーという速度を調節する調測器という機構が必ずあるんです」
8ミリカメラ製作、歯車製作で磨いた技術力を駆使し、本業の合間に少しずつ調べながらからくり人形作りに挑戦し始めた。

江戸時代の細川半蔵に惚れ込む

大野さんは江戸時代に細川半蔵が書いた『機巧図彙』（からくりずい）という解説書の存在を知って、複製品を手に入れる。

「細川半蔵という人は土佐の人で、1796年刊行の『機巧図彙』にはからくり人形の設計図、部品図が描かれています。変体仮名で書いてあるし、寸法もミリではなく何寸何分何厘となっているので、読み解くのに苦労しました。その道に明るい方に聞きに行ったりしましたが、こういうものは、なかなか教えてくれませんしね。そんなに簡単にはいきませんでした」

茶運び人形の製作の苦勞はどういう点だろうか。

「たこ糸でスイッチを入れたり切ったりするんです。茶碗を載せるとたこ糸が引っ張られる仕組みです。入梅の時期には湿気があるので伸びたり縮んだりして、いろいろなことでスイッチがはずれたりします。

部品を揃えてその通りに組んでも、最初はなかなか動かない。何通りか調節機構があつてそこをクリアしないとイケないのですが、普通、作者はあまり教えません。

僕がからくり人形を作りたいというのは、メカニクの部分も知りたいけれど、細川半蔵という人が好きなんです。自分の倅にだって秘密事項は教えないという世界ですから、そういう状態の中で本にして、作りたい人は作りなさいと一般公開している細川さんに、すごく魅力を感じています。

日本はロボットで世界の1、2を争う国ですけど、細川さんはその礎になった人ですね。この人と、東芝の創設者となった人の2人、幕末の二大からくり人が、日本のロボット産業を進化させてきた。そういうこともあって、何としても作りたいと思いました」

やがてからくり人形が少しずつ世の中に知れ渡ってきて、ようやくサンプルが見られるようになったという。

「文化財になっているようなからくり時計だと分解できないので、外から見るだけでコツコツと調べていきました。細川さんはこれだけのものを発明して完成させて、図に残して世の中に送り込んだのですから、すごいものです」

速度調整に苦勞

「運ぶ距離は昼一昼分に相当する約1.8m、短ければ30~50cmです。カチカチという歯車の速度は人間の脈拍程度なのですが、速度調整は、ぜんまいで巻いたエネルギーをたくわえて、一定の速度で進むように放出していくところが一番難しいですね。素材が軽過ぎると、ぜんまいの力に負けて人形が進むときにユラユラとブレてしまうので、金属の部品を使って重心を下にかけています。そうするとまっすぐ走れます」

江戸時代の動力源はくじらのひげ(※1)だったという。

「日本では明治維新まで、丸いぜんまいにしてはがねの材質で作るという技術がなかったんですね。また、歯車にあたるものは木で作られていました。現代では歯車も簡単に機械で作りますが、江戸時代は手で一つひとつ作っている。それを現代の測定器で調べてみますと、そんなに狂いがないんです。

一番困るのが歯車の歯の数です。20枚なら円の直径に線を引いて割り切ることができるのですが、21枚とか57枚とか割り切れない数で作りにくくしていますね」

大野さんは言う。

「小型のものはネジを使ったりして作りやすくしていますが、なるべく江戸時代の方法を残すようにしています」

木製の茶運び人形は高さが約40cm。注文製作で、ガラスケースに入れた状態で一体あたりの価格は39万円だ。茶たくと湯飲み茶碗もセットだ。着物を着た立ち姿だけでも絵になるが、アクリル製の人形も、歯車の動く様子が見られるのがすばらしい。

「部品が見える状態を好んで飾っているお客さんもいらっしゃいますね」と大野さん。江戸時代と現代が融合した、なんともいえない機能美をも楽しめる。

「もっとすべりやすく、もうちょっと速く、人間が動くようにより良くするための努力をしなければいけないと思います」

大野さんは飽くなき情熱を見せる。

最小の茶運び人形を

留まることを知らない大野さんの情熱は、「より小さいもの」へと向かっている。茶運び人形では、高さわずか17cmのものも製作しているのだ。

「たぶん、日本で最小だとは思いますが、これぐらいの大きさのものは、もう1人作っている方がいるんです。今こしらえているのはその半分以下の、7cmのものです。これはまだ、日本では誰も作っていない。高さは約半分ですが、体積では約4分の1になります」

なんと、さらに7cmとは！当然、部品も同じ比率で縮小化する。

「これは歯車の用語でモジュール1.0というのですが、モジュール0.3の小型のものを作っています。モジュール0.3というのは、歯の一番外側から底まで0.6ミリです。0.6ミリとは、新聞紙を6枚合わせた高さです。でも、一番小さい歯車にはモジュール0.1というのがあります。当社でも0.15のものを作っています。ぜんまいは小さいものがいくらかでもあるのですが、歯車を小さくさせるのは大変です。小さいものを作るのは、より難しくなりますね。小さくさせるのは本当にものづくりの一つの夢なんです。それだけ難しいのです」

その「最小の茶運び人形」は、今年の秋の新製品発表会に間に合うように製作中だという。また、今後は「弓を引いて的に当てる弓張り童子の復元をしたいですね」と大野さん。江戸時代の先達に敬意を持ちながら、

からくり人形を通じてものづくりのロマンを現代に伝え続けている。

Text by: 保戸場標

※1 くじらのひげ
バネの代わりとして使われていた。『機巧図彙』の茶運び人形では、3か所使われていたという。

WEB

株式会社大野精密
<http://www.ohno-seimitsu.co.jp/>



大小が重なる重ね歯車、内側に歯がある内接歯車など、製作している歯車のサンプル。

歯車を小さくさせるのは
本当にもものづくりの一つの夢なんですよ。
それだけ難しいのです



小坊主姿の人形は大野さんのオリジナル。これはお茶でなくお猪口を運ぶ。