メカライフな人々 No.18

三鷹光器株式会社　代表取締役会長

中村　義一氏

望遠鏡にはじまり宇宙開発から産業機器や医療機器にまで進出するスーパー町工場の三鷹光器株式会社．これまで大手メーカでは作れない，数々の製品を世に送り出してきた．そんな三鷹光器株式会社の代表取締役会長の中村義一氏は，「お金は宇宙から降ってくる」そんな持論を掲げ，独特な発想とモノづくり哲学を持っている．今回，そんな中村会長にインタビューし，入社5年目の山崎氏からもお話を伺った．

左甚五郎の仕掛けと幼少時代の見て学ぶモノづくり

委員＞会長がモノづくりに対して，幼い頃から培ったものとかはありますか？

会長＞僕のモノづくりのヒントは，昔よく聞いた宝井馬琴さんの講談の左甚五郎の逸話にあります．甚五郎はもともと，江戸時代の宮大工さんで，京都で修行して後に彫刻家になった人物です．彫刻家になる際，親方に「俺の教えたもの返せ」って言われ，右腕を落としたそうです．甚五郎が片腕で作った彫刻は一見すると不細工ですが，その彫刻には仕掛けがしてあります．ある時，彫刻家と木彫りの鯉（こい）を競った時の話があります．彫刻家が作った鯉はそっくりで，鱗一つ一つがきれいに出来ている．だけど甚五郎といえば，魚といえば魚らしいっていうだけです．「どっちがいい木彫りか？」ってことで買う人を含めて話しあったそうです．だが話はまとまらず，この鯉の木彫りを池に浮かべてみようってことになりました．鯉にそっくりに作った彫刻は水面に横たわってしまったが，甚五郎のものは少し沈んで，魚

図１　幼少期の話を語る中村会長

図２　話に聞き入る委員

のように体を立てて，投げた惰性でもってすべっていった．それを見た人たちは「職人の鯉は死んでるけど，甚五郎の鯉は生きている」って口々に言って，事は納まったそうです．実は甚五郎の鯉には，腹に錘（おもり）を入れた仕掛けをしていたんです．こういう逸話がいくつもあって，幼いときに感心しました．今でもうちの製品にはこういう仕掛けをいくつも使っています．

委員＞会長は小さいころ，父親から勉強するなと言われて育ったと聞いたのですが，勉強をさせてもらえなかったことが役に立ったとか，勉強しなかったおかげで得たものはありますか？

会長＞私は宿題なんかやって，父親に見つかったら，棒でひっぱたかれました．父親に「勉強する時間があったら，家の手伝いをしろ！」と言われました．だから勉強はしませんでした．そして17歳くらいのときに，父親の仕事の関係で国立天文台に出入りしていたのですが，勉強しないからわからないことだらけでした．でも，勉強をしないっていうことは，人のやることや仕事ぶりを見て覚えるしかないと思います．それがとても役に立っていると思います．なんでも物を見ることに興味を持ちますから．勉強をしすぎている人は，「いやこんなのは何ていう本に書いてあるからいいよって」．だから，確かに言うことは立派ですが，「じゃあ，実際にやってみてください」って言うと，できない人が大勢います．だから，知識や，学問は図書館へ行って，データを集めることがいちばんと思います．ただ，学校へ行っている人は，その苦労を知らないからね．先生の言うことを聞いて卒業すれば，社会は喜んで迎えてくれると思ったら間違った話だと思います．私はもともと学校に行ってないから自分でやるしかない．自分でやるからには人にないものを作るしかない．そういった実行力が必要だと思います．

中村流アイディアと実行力

会長＞そして，実行力があればすごい大物になれると思います．要は何が言いたいかというと，やっぱ腕がないとダメってことです．技術の勉強をした方がいいと思います．あとは，実際にやって見せること．こうだ！あぁだ！っという具合に．昔，ロケットの先端の望遠鏡を作っていたんですが，ロケットを飛ばすと墜落したわけです．ある日，ロケット打上げに行ったときに，研究員の方に「中村君，このロケットをどう思う？　上手く飛ぶと思う？」って聞かれました．私は「先生．このロケット飛ばないと思います．これはダメです」って言うと，別の研究員が「そんなことありません！」と言いました．だからていねいに説明しました．「各金属が違うんですよ．あれだけのスピードで飛んでいったら，金属が違うところにね，金属表面と空気でものすごい摩擦が発生します．たとえば，金属を地面に入れたときに，先生はどっちが早く錆（さ）びると思いますか？　錆び方によって，ここに電位が発生しますよね？」って聞くと，研究員の方は，「ちゃんとアースをとってあるから，ショートはしない」と言いました．「そんなことはないよ．あれだけのスピードで摩擦するのに，こんな小さな線で繋（つな）いだぐらいでは，アースにならないよ．しかも，アルマイトなんかしちゃったら電気が流れない．コンデンサの原理でしょう？　ロケットがバチバチとショートしているのに，地上から電波を送って制御しようなんて不可能な話だよ．先生はそう思わない？　僕は，この電位差を計算できないけど，こういう風になると思いますよ」と言ったら，「なるほど，気がつかなかった．お前今日からずっとやれ」って言われました．それは要するに金属が違うと電位が発生するということに気がつかなかった訳です．僕は小さいときから無線飛行機で遊んでいるから，そういったことをわかっていました．エンジンが回り，すごい振動をします．金属を使うから，そこですごい電位が発生します．だから飛んで行ったら，もう戻って来ません．今だったら，簡単に無線飛行機は買えるけど，あの当時は高くてね．一機でも行方不明になったら大変だよ．これはね，電磁ノイズが出ているということです．それで，「お前の言うことに気がついて本当によかった」っていうことになりました．要するに何が言いたいかというと，学問だけではだめっていうことです．日本は，学問を細分化しすぎて，専門には詳しいけど，ほかはわかりませんって言います．でも，

図3　中村会長（左）と山崎氏（右）

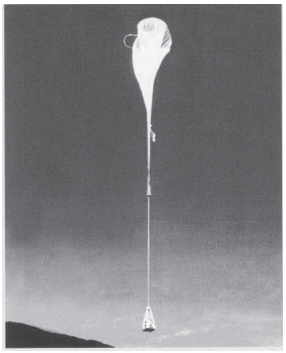

図4　太陽観測装置

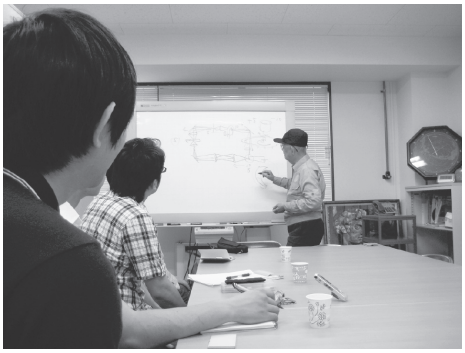

図5　委員にていねいな説明をする中村会長

モノを作るときそれでいいのかなぁ？　昔の話だけど，アメリカの先生が1に対して，日本の大学の先生が10人来て対応していました.「エンジンだったらエンジン関連の工学部の人が，電気になったら，電気関連の電気科の先生が来なくちゃわからない，宇宙に飛んだら，今度は天文の先生じゃなきゃわかんない」って言います．そして，天文の先生は「俺には電気はわからない」って，それで結局，話はまとまりませんでした．だから，もっといろんな分野の勉強を見つけなくちゃいけないと思います.

三鷹光器のモノづくり

委員＞先ほどの話で「モノづくり」というキーワードがあったと思うのですが, 中村会長は「モノづくり」の「モノ」と「作る」を両方考えて製作していらっしゃると思います．三鷹光器では設計から製作に至るまで，どのようにされているのですか？

会長＞それは山崎君が一生懸命やっています．この前も「俺は設計だけで能書きはいらん．新しいことを考えたら，本人が作れ」と言いました.

委員＞山崎さんはどのようなことを担当していますか？

山崎氏＞自分で設計をして，加工して，組んでみて，壊れるまで実験して，壊れたら「ここを直そう」って，そこまでやっています.

委員＞設計から製作まで全部やって，その中でトライ＆エラーでチェックしているんですね.

山崎氏＞そうですね．ま～もちろん，話合いとかはみんなでしますけど．みんな好き勝手言いますけど．ここはああだ，こうだという具合に.

委員＞そこで新しいものを作っていくのですか？

山崎氏＞そうですね．何か新しいアイディアが出てきたときもそうですけど，自分で書いて，加工して，組んでみて，そこの辺りはほかの会社とは全く違うと思います.

会長＞山崎君は一生，それをやっていく訳じゃないからね．どんどんほかのことやんないと．そして，どんどん難しいことやってみたい，だんだんとそうなっていかないといけない．この総合カタログのバルーン（図4）が載っているでしょ．この望遠鏡の目方が300kgぐらいあって，富士山の10倍ぐらいの高度に飛ばします．そして，太陽を観測するのですが, ブランコみたいにブラブラしているわけだよ．だけど角度の10秒の精度で太陽を追いかけます．1秒で，制御できるように，作っています．私が前に，先生と内緒でロケット上げるときに,「先生，俺面白い制御装置考えたんだけど．これをロケットの下にくっつけてやったらどうだろう」という具合にいたずらで作ったものがくっついています．グルグル回っても太陽を見るようにできています．大手メーカもみんな作りました．大手メーカが宇宙研に持ってきて紐（ひも）でぶら下げて，モータを回すだけで制御かけようとすると，バーって暴れました．で,「凄いね～．これモータ暴れちゃってどうにもなんないですね．三鷹さんのモータは暴れないでゆっくり右・左に回っているよ．あれはどうやって動いているの？」って聞かれました．うちはモータを2個使ったんですよ．大手のメーカは1個しか使っていなかった．うちは2個のモータを使って制御しているので絶対に動かないんです．右回転に1回転，左回転に1回転と回っているのでモータできっちり固定しています．これは自動車のアイディアです．自動車の後ろのデフギアも，そのような構造になっているでしょ？　グルッと回る時に，内側のタイヤは回らないで外側は早く回っている．後ろのタイヤの片方を右に回して，もう片方の左も同じ1回転をさせてエンジンのプレートシャフトは動かないで固定されているわけです.

委員＞「大手が作れないものを作る」っていうのはかっこいいですね.

会長＞いや，かっこいいじゃなくてアイディアが皆さんなかった．ただ，勉強して先輩のあとをくっついていくのでは，つまんないと思いますよ．先輩とは別な方法をやらなきゃ．やっぱり実力ですよ．三鷹光器のオートフォーカス（AF）は，天文の経験からスタートしています．天文で変光星観測というのがあります．みなさんあんまり天文をやってないのでわからないと思いますが．天文では，星の明暗を測量するのに光電管を使っています．光電管内で焦点を結び，明るくなれば信号は大きくなるし，暗くなれば小さくなります. それ以外に, レンズでもって，対物レンズの面積の光量をまた光電管に入れているわけですよ．うちではそれを二重にやっているから精度がいいわけですよ．三鷹光器のAFはこの

変光星の技術を利用しています．これも，宇宙からお金が降ってくるのと同じ原理だよ．昔はガラス乾板で写真を撮って，ガラス乾板に宇宙の星がたくさん写るわけですよ．で，星と星の位置を，当時100分の一で測れれば最高と言われていましたが，今じゃ1 000分の一じゃダメです．10 000分の一の精度がなきゃだめだっていわれています．今はそういう測定器を作ろうとしています．うちも0.1n（ナノ）に挑戦しましたが失敗しちゃってやめましたが．

三鷹光器の人材育成

委員＞採用のときはどういうことを重視しているのですか？

会長＞採用の時は心からモノづくりの好きな人を選んでいます．まず，親がどんな仕事をしているかを見ます．親がモノづくりに興味あるかどうかみて，興味あれば小さいときから耳に入っているだろうし．あとは本当に指先が器用かどうか見ます．学歴なんかどうだっていいと思っています．

委員＞それは面接を通して見るのですか？

会長＞そうです．だから面接のときに学歴は関係のない三鷹の試験をやります．まず，午前中は自分の顔を書く試験が出ます．だいたい自分の顔に似てればOK．次は電球を書きます．社会人の場合はテニスボールを書きます．次に模型飛行機を作ります．1番から30番までを順番どおりに作っていくと模型飛行機ができます．なかなか読み取れないと，「申し訳ないけど，あんた10番からスタートして下さい」といって「10番から30番まで終わってから，1番から9番までつくったものをドッキングしてください」といいます．そしてとんでもない飛行機になった場合，「あなたこの飛行機乗りますか？」って聞いて，「私はこんな飛行機乗らないよ」って言われたら，「お帰りください」って言います．試験問題では，1問目は三角関数の問題．2問目はACアダプタの中身がどうなっているかという問題．文系は文章で結構です．理科系は配線図ぐらい描いてください．3問目は500mm望遠レンズの2m遠方に，1cmのものがあったら，フィルムに何mmに写るのかを計算してもらいます．4問目はウォームギアとスパムギアの違いを書いてもらう．5問目は10mmのボルトの下穴を何mmで開ければよいのかという問題です．大学を出た人は全部正解してください．

委員＞模型飛行機を作るにあたって，中卒の人と大卒の人で差がありますか？

会長＞大学を出たって飛行機を逆さに作る人がいますよ．お金で卒業したボンボンだと思います．逆さに作っても恥ずかしいと思わない．そういう人に限って堂々としています．

委員＞学校という教育の場で育てている人間と，実際に企業がほしがっている人間は違うように感じるのですが，そこはどのように考えていますか？

会長＞まったく違うよね．われわれがお金を払って教えるのと，皆さんみたいに月謝払って教わるのと考えがまったく違うってことです．はやく教えるにはどうするかってことで，言葉が極端にもなります．学校によっては，試験がなくて入れるから，うちに来てください．ただ，その代わり月謝は高いですよ．で，そこ行ってね．月謝さえ払うと卒業させてくれる．そんな卒業生は何も知らないと思います．だからそういう点は，まったく違うと思います．

図6　最後に委員と記念撮影

機械系学生へのメッセージ

委員＞最後に機械系の学生へ，メッセージをいただけますか？

会長＞学問ばっかりやるのはどうかと思います．今は，パソコンでだいたい，世界中の情報は入ります．それを一生懸命勉強したとろで無駄なことだと思います．後は実行力．やることが先だと思いますよ．

委員＞触れて覚えるということですか？

会長＞そっちが先だと思いますよ．情報はどんどん入ってきますから．それを一生懸命に勉強しても無駄だと思いますよ．その間に実行力で行動することの方が重要と思います．パソコンから情報を得られなければ，後は，図書館で情報をかき集める．自分の目的のものをね．実行力があって，実践で活躍できる人が必要と思います．後は自分の体にね，技術を持つことがいいことだと思いますよ．

最後に中村会長へ

お忙しい中，インタビューに応じていただきまして誠にありがとうございました．ホワイトボードを使ったていねいな説明は非常にわかりやすく，また工場内の見学をさせていただき，中村会長の貴重なお話に学生員一同深く感銘いたしました．この場をお借りしまして，お礼を申し上げます．また取材に協力していただきました山崎氏および広報をはじめとする皆様に深くお礼申し上げます．

（文責　メカライフ学生編修員　山田俊輔，小川友岳，栗山健太，本間伸洋）