



## 養護学校と連携したモノづくり

香川県立多度津高等学校 電気科課題研究班 代表 造田 行正  
指導教員 秋山 隆

### 1. はじめに

多度津高校は、全日制課程に工業科4科と水産科2科、定時制課程に工業科2科、さらに専攻科を併設する特色のある専門高校である。校訓「清明強和」とともに、新生多度津高校のスタートを機に、その象徴としてDCJ (Dream Challenge Jump) を教育ロゴと決め、すべての教育活動の中に「大きな夢に向かってチャレンジし、高い理想の実現をめざす」DCJ活動を進めている。昨年創立90周年を迎えた伝統ある学校で、25000人を超える卒業生は、各界で活躍している。

### 2. 養護学校と連携したモノづくり

本校は善通寺養護学校と連携し、『活動への参加を広げる』という目標で、作業の補助装置、機能回復に必要な装置の開発などのモノづくりを行っている。

#### (1) 1年目の活動

5年前に、養護学校から、(地元の専門高校と連携して)車椅子に簡単な電動駆動装置を装着して障害のある子供たちが自らの手で車椅子を動かせる装置が作れないかとの相談があった。話し合いの結果、自分たちの技術が少しでも活かせるならと思い、機械科と電気科の生徒が中心となり、車椅子の補助駆動装置の開発製作に



写真1

取り組むことになった。

この装置に車椅子の前輪を乗せることによって車椅子がボタン1つで動く。動力源には廃品になった自動車のワイパーモータを使っている。

結果はおおむね好評だったが、車椅子のサイズによっては寸法が合わないところがあり、何回か改良し、最終的には2台製作した。現在も(養護学校では)授業、運動会等で使用している。

#### \*感想

善通寺養護学校との交流を通して、さまざまな貴重な体験をさせてもらった。鉄を加工するなど、技術面でも初めてのことばかりだったが、

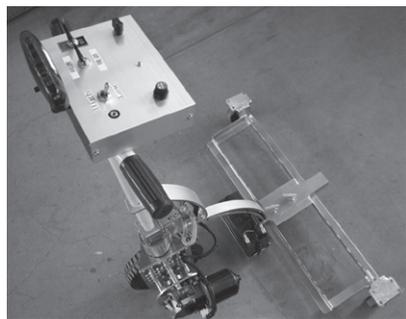


写真2 あゆみ1号

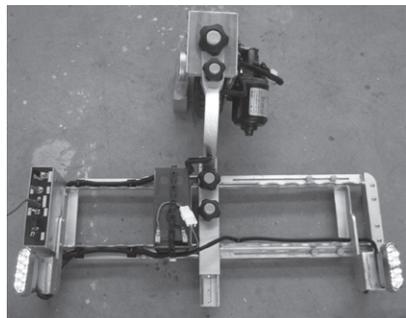


写真3 あゆみ2号



写真4 運動会にボランティアとして参加

とまどいながらも少しずつ慣れてきた。モノを作る上で欠かせないアイデアの数々。何をどうすればよいかも分からず悩んだ。しかし、みんなで意見を出し合いより良いものを作ろうと頑張った。初めはみんな消極的だったが、だんだん自分の意見を出すようになった。発想の転換とはよく言ったもので、自分では考えつかないようなアイデアもあった。その点では、自分の考えを広げさせるいい機会であった。また善通寺養護学校へ装着テストに行き、不具合があったときはどうすれば改良できるか考え、さらに完成に近づけた。

そして贈呈式では無事に完成品を贈ることができた。

また、運動会ではボランティアとして参加した。当日は不具合なく順調に動いてくれたので安心した。そして、何より嬉しかったのは、子供たちの笑顔が見られたことである。技術者を目指すものとして自分が作ったものを使ってもらい、そして喜んでもらえることは一番幸せだと感じた。これからも人の役に立つものを考え、

作っていきたいと思った。

(2) 2年目の活動

(MPEG3 AUDIO SELECT PLAYER)

このことがきっかけで、2年目もモノづくりを通して活動の支援、交流をすることになった。『活動への参加を広げる』ということで、1年間の活動のテーマを決めた。話し合いの結果『音とコミュニケーション』というテーマで活動することにした。

最初に考えたのは、障害者用スイッチを押すことで、音や声が装置から出て意思の伝達ができないかということである。試行錯誤の結果、SDメモリカードに音、声のデータをいくつかのチャンネルに分けて保存して、そのチャンネルのスイッチを押すことで音、声を取り出せる装置 (MPEG3 AUDIO SELECT PLAYER) を製作した。

MPEG3 AUDIO SELECT PLAYER を使用することで、しゃべれない生徒も意思の確認がやり易くなった。

そして、MPEG3 AUDIO SELECT PLAYER を



写真5 MASP

使って、紙相撲をして交流した。そのとき、重度の障害者も紙相撲

を楽しくできる装置はできないかと思い、電動式の紙相撲の装置を製作した。



写真6 MASPを使って養護学校と交流



写真7 ドンドコ紙相撲

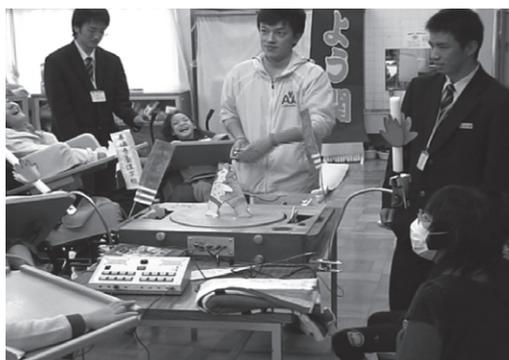


写真8 ドンドコ紙相撲を使って養護学校と交流

子供たちは自慢の手作り力士を用意。スピーカから流れる「のこった、のこった」という行司の声と太鼓の音が勝負を盛り上げ、子供たちは勝敗が決まる度に笑顔を弾けさせていた。

振動を伝える仕組みに苦心したが、子供たちに喜んでもらえて良かった。



写真9 養護学校にて取り付け確認

棒型スイッチ（ドラえもんスイッチ）



写真10 水やり君を車椅子に取り付けた状態

### (3) 3年目の活動

3年目は『植物を育てる』というテーマで活動した。障害者用スイッチを押すことで水やりをするのはどうだろうかと考え、車椅子用の散水機を製作した。

この装置は車椅子に乗った状態で水やりができるように、車椅子に装置を取り付けるかたちにした。散水機本体は車椅子の後ろ側にベルトで止めるようにして簡単に取り外しができるようにした。

また、棒を倒すとスイッチが入るドラえもんスイッチと、1回触るとON、2回目触るとOFFになるオルタネータ型のタッチスイッチも製作した。

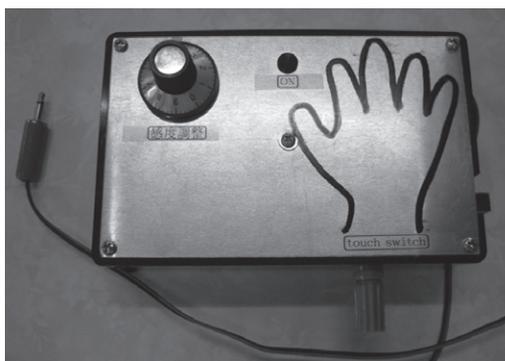


写真11 タッチスイッチ



写真12 水やり君の説明



写真13 水やり君の実演の交流

植物への水やり，散水でピンを倒す遊びなどに子供たちと一緒に取り組み，大きな歓声を上げながら交流を深めた。

#### (4) 4年目の活動

4年目は遊びを通して交流を深めようと思い，紙飛行機発射装置を製作した。この装置はボタン1つで紙飛行機が飛ばせる全自動紙飛行機発



写真14 全自動紙飛行機発射装置（トビオ君）

射装置（トビオ君）である。本体の発射装置，誘導路（コンベア），サウンド装置（MPEG3 AUDIO SELECT PLAYER）からできている。誘導路に紙飛行機をセットし，コンベアを起動すると，紙飛行機発射台に移動する。紙飛行機は発射待機状態になり，発射ボタンを押すとカウントダウンののち発射する。

### 3. おわりに

養護学校を初めて訪問したときには，お互いに距離があり，壁があるように思えたが，回を重ねるたびに距離が縮まり，生徒も本当に喜んでもらおう，子供たちの笑顔が見たいと積極的に取り組むようになった。

モノづくりを通して，技術面はもちろん生徒のこころの成長もあったと思う。人の為役に立つものを作りたいと思うようになり，相手の立場に立ってモノづくりをすることの大切さに気づき，人を思いやる心が芽生えたと思う。『モノづくり』—使う人のことを考えたモノづくりが実践できていると思う。

今年で養護学校との交流は5年目になる。今まで製作したものが，今も授業などで使われているところがいいと思った。当然，機械なので，調子が悪くなったり，壊れたりすることもある。それを直すのも（私たち）後輩の仕事である。モノづくりは完成度が大切である。壊れない，安全に使えるものを心がけて，今年も，先輩の意思を受け継いで試行錯誤しながら，製作中である。



写真15 養護学校でトビオ君の説明，実演