

【動く】呉氏開発プロジェクト

呉工業高等専門学校 代表者 中村 太一 ほか6名

1.活動概要

二足歩行ロボットの技術習得のためにロボット格闘技大会「ROBO-ONE」に参加。習得した技術をもとに二足歩行ロボット「呉氏」を制作した。呉氏で各種イベントを開催、原小学校では出前授業を実施した。参加者のわくわくした様子に達成感を感じた。また、並行してスクラッチによるプログラム体験も開催。今後も二足歩行ロボットを使って地域貢献を実施する予定である。

2.活動実績

図1に活動の実績をまとめる。

4月から、ROBO-ONE用ロボットを製作。二足歩行の原理仕組みを学んだ。9月の大会では予選敗退、レベルの違いを感じた。

ROBO-ONEの経験をもとに10月から呉氏を製作に着手。動きの解析により、見せる技術を習得した。

同時に、スクラッチ動作可能な恐竜ロボットを製作し目に見えるプログラム体験を開催。

11月から、各種イベントに参加、原小学校で出前授業を開催。二足歩行の魅力を体験してもらえた。

3.活動内容

- ・ROBO-ONE



図1：大会予選の様子

「MISUMI presents 第33回 ROBO-ONE」に9月23日に参加した。この大会は二足歩行ロボットによる格闘技大会であり、50mの障害物レースによる予選、16チームによるトーナメント3ダウン制による格闘技の本選が行われた。4月から6月にかけてこの大会用のロボットを設計製作してきた。図3に、ROBO-ONEで使用したロボットを示す。

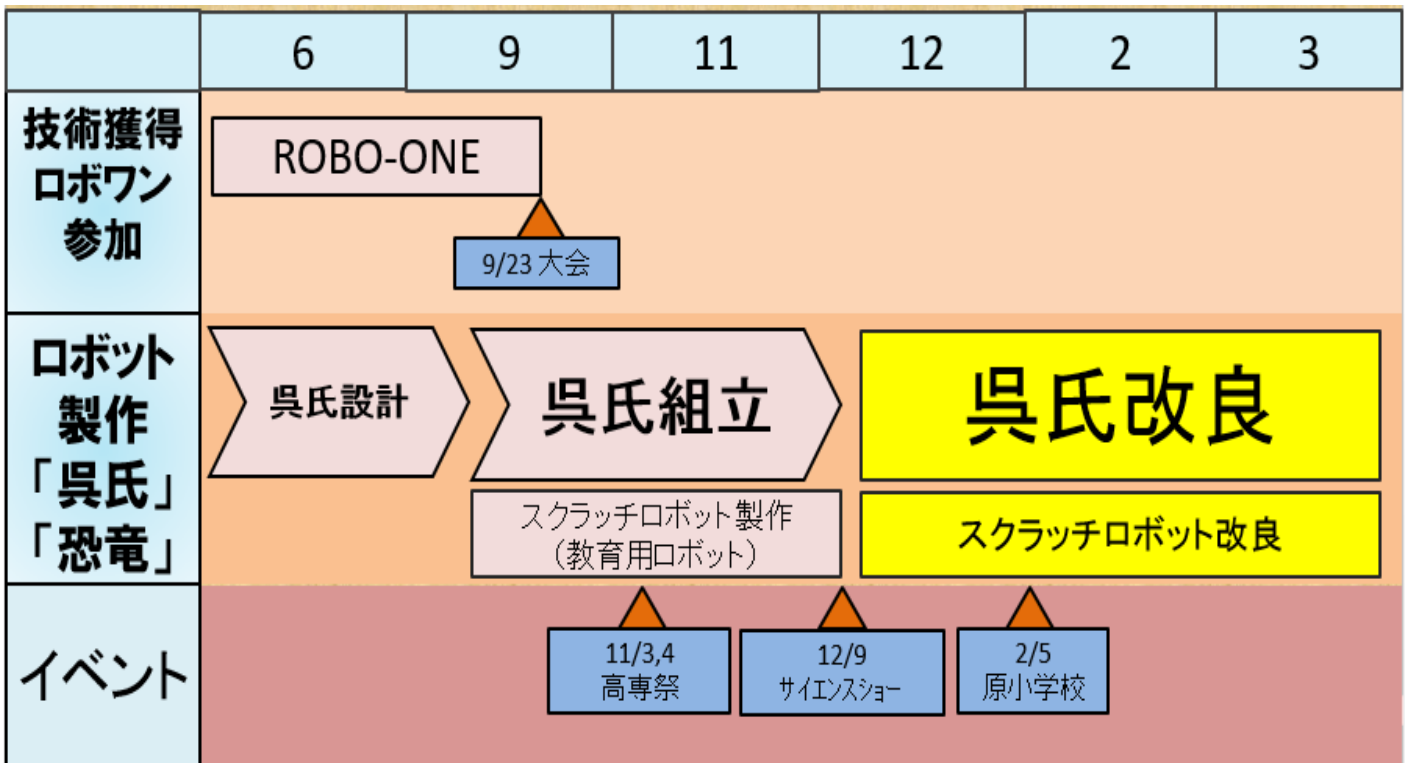


図2：スケジュール

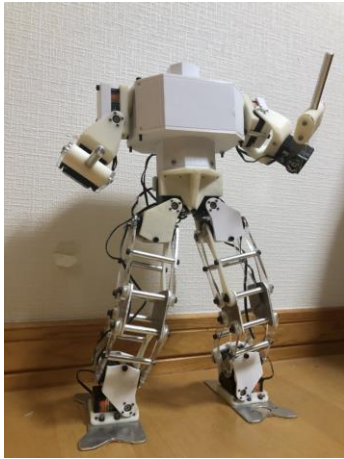


図 3 : ROBO-ONE 用ロボット

設計製作の面では機械のメンバーも多いこともあり、順調に進んだが、プログラムやリモコン通信の技術が乏しく不安を抱えたまま大会に参加することになった。約 100 チームが参加しており、大会結果としては、予選敗退。二足歩行の難しさ、また、大会のレベルの高さを痛感した。しかし、二足歩行の設計のポイント、サーボモーターの使用方法、プログラムの作成方法など多くの技術を習得することができた。

・ 呉氏製作

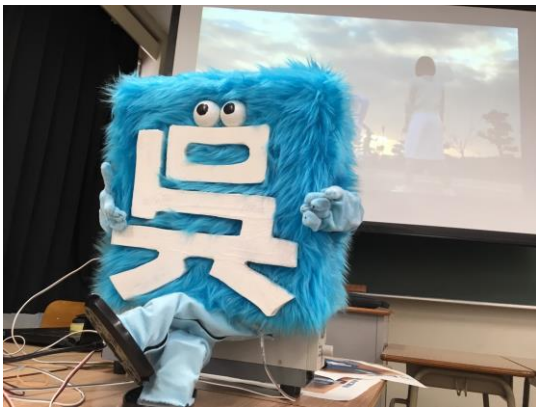


図 4 : 呉氏ロボット



図 5 : クリスマスサイエンスショーの様子

メインプロジェクトとして夢プロで掲げた呉氏の

二足歩行ロボット化を行った。

ロボワンで知識を得たことでスムーズに設計製作をすることができた。新たに重心調整、軽量化を行い安定性を高めた。新しい技術として裁縫にも注目。クオリティの高い外見を再現するために必要な隠す技術を手に入れた。さらに、呉氏のダンス動画を参照し、動きを解析。ロボットに動きを与える見せる技術を習得。呉氏らしさを追求、見ていて応援したくなるような形を目指した。

そして、クリスマスサイエンスショーで実演、「大きく派手な動作のほうが喜ぶ」「リモコンで自らが操縦していることが意外と楽しい」といった私たちとは別の視点のロボットを楽しむポイントを学ぶことができた。

また、原小学校にて、二足歩行ロボットの講習会を実施。世界のロボット紹介、呉氏、ティラノサウルスロボットなどの操縦体験を行った。「中身はどうなっているのだろう」「すごいなあ」といった、子供たちのわくわく、キラキラした表情が見られ、二足歩行ロボットの魅力を伝えられている実感を得られた。



図 6 : 原小学校講習会の様子

・ スクラッチ体験

もう一つの目標として、子供たちにプログラム体験会を行った。

ここでは子供たちを対象としているため、子供向けプログラムであるスクラッチを使用したティラノサウルスロボットを設計製作した。

このロボットはスクラッチと連動しており、子供がプログラムを書いてその場でそのまま動かすことができ、プログラムを目に見える形で体験することができる。実際にクリスマスサイエンスショーでは「スクラッチは知っているが画面の中では完結している」「ロボットで体験できるのは難しく面白い」といった意見をいただいた。