

**若田名誉館長杯**  
**キャリア・シュートロボット大会 2015**  
— 活動報告 —

**【開催日時】**

2016年1月11日（月・祝日）

9:45～11:30： キャリアロボット大会（小学生対象）

13:15～15:00： シュートロボット大会（中学生対象）

**【開催会場】**

さいたま市青少年宇宙科学館 1階青少年ホール

**【主催】**

さいたま市教育委員会 青少年宇宙科学館

**【協力】**

機械学会関東支部埼玉ブロック

**【機械学会関東支部埼玉ブロック参加者（協力者）】**

荒居、鎌田

**【大会概要】**

さいたま市青少年宇宙科学館が主催する若田名誉館長杯ロボット大会は毎年夏・冬の2回開催されており、本年度も2回目としてキャリアロボット大会とシュートロボット大会が開催された。夏の部（ローバーロボット大会）同様、さいたま市在住あるいは通学の小中学生を対象に、配布されるロボットキットを使用して1チーム2～3名で参加してもらうものである。なお、「キット中の部品を一つでも使用すること」以外、ロボットの改造については自由である。

参加者にはロボットの製作、及び大会への参加を通じ、独創的なアイデアの重要性、仲間と協力することの大切さ、更には他チームと競い合うことの楽しさを体感してもらい、科学技術への一層の興味や関心を持ってもらうことを目的としている。本大会は未来の若田名誉館長が地元からまた輩出されることを願い、生涯学習の一環としても位置付けられている。

今回は、小学生対象のキャリアロボット大会には39チームの計96名、中学生対象のシュートロボット大会には40チームの計107名の参加があった。また保護者の方々や引率の先生方など、他にも多数が応援に駆け付け、盛大な大会となった。

**【キャリアロボット大会】**

午前中のキャリアロボット大会は、決められたコース内でキャリアロボットを操縦し、所定時間内に12個のピンポン玉を、3カ所設定されたいずれかのゴールエリア内へ運び得点を競うものである。全チームで予選を行い、高得点の8チームが決勝トーナメントに進み優勝チームを決める。運ぶピンポン玉は白色とオレンジ色の2種類（各6個）あり、色により各ゴールエリアに入れた時の得点が異なるため、球をゴールに入れるまでにどこでどの様に色分けしていくかのアイデアが高得点のポイントとなる。

各チームそれぞれ、ピンポン球の拾い方、ゴールエリアへの入れ方を工夫していたが、今大会の優勝チームは準決勝と決勝でルール上の最高得点をマークしブッチギリの勝利を収めた。ロボットに12個の球を蓄える部分と、蓄えた箇所からゴールエリアへ球を運ぶコンベアを設け、更にコンベアからの出口を2カ所設けて球の色によって高得点側のゴールエリアに入れる様に操作するというコンセプトであり、競技が進むによってロボット操作にも慣れ、パーフェクトが達成された。アイデアだけでなくロボット自体も非常にしっかりと製作されており、その完成度は非常に高いものであった。

なお、競技中にキット支給のゴム製のキャタピラが外れて走行不能となる故障が何チームも発生した。このような足回りも、ロボットを安定して動かす為に重要なポイントであり、いくつかのチームで工夫が見られたが、中にはキャタピラから普通の車輪に改造したチームも有った。今回、機械学会として上位チームの他に特別賞を授与するにあたって、車輪を用いて安定した走行を実現させたチームを選んだ。

本大会は来年度以降も継続予定であるが、パーフェクトの成績を上げた優勝チームのコンセプトに対して、対抗となる更なるアイデアが生まれる様に、競技ルールに対し何か一工夫設けられるのではないかと期待される。



写真1: キャリアロボット競技の様子



写真2: キャリアロボット表彰式 (入賞者)

### 【シュートロボット大会】

午後のシュートロボット大会は、決められたコース内でシュートロボットを操縦し、所定時間内に20個のピンポン球を約40cm以上離れたエリアから、点数配分の異なる4カ所のゴールエリアにシュートして総得点を競うものである。キャリアロボット大会同様、全チームでの予選と、高得点8チームでの決勝トーナメントにて優勝チームを決定する。こちらの大会は中学生対象という事で、クラブ活動の一環として取り組んでいる学校も有り、1校から複数のチームが参加しているところも有った。

各ゴールエリアの中で、位置が高く面積が小さいエリアがもちろん高得点となるので、各チームのシュート方法の工夫がポイントとなる。今大会では、バットの様にモータに腕を直結して球を打ち出す方法、球をバットで打ち出す時にゴムを動力

として用いた方法、ピッチングマシンの様に2個のモータでローラ代わりのタイヤを回して、その間に球を挟んで打ち出す方法が見られた。ただし現時点ではこれらのコンセプトに優劣は無く、いかに安定して球を打ち出せるかという、機械としてきちんと動かす工夫がポイントであるように感じられた。

競技の結果は1番目の方法を用いたロボットが優勝となったが、このロボットは打ち出し前に球を一旦位置決めする動作を設けることで、安定した打ち出しを実現していた。その一方で、今大会では会場でロボットがうまく作動せず、競技に出走できなかったのが何チームもあり、残念であった。

なお、こちらも機械学会として上位チームの他に特別賞を授与したが、球の位置決めまでの部分では優勝チームに敵わなかったものの、ゴム動力で球を打ち出して飛距離を安定させていたチームを選んだ。モータに腕を直結させた場合は、電池が消耗すると飛距離が下がるデメリットを有しているからである。



写真3: シュートロボット競技の様子

### 【大会を終えて】

今年の大会も200名を超える小中学生が参加し、保護者や引率の先生方を合わせて、会場内が熱気にあふれる充実した大会となった。競技の常として、好成績を上げたチームも、ロボットが思い通りに動かなかったチームもある訳だが、どちらであっても参加者各々がそれぞれ貴重な時間を体験したものと思われる。

今大会に参加した小中学生がこの経験を糧に、機械や技術に関する関心を持ち続け、科学技術の進歩とともに将来の日本を担って活躍していくことを期待する。

最後に、大会開催に際して尽力された、さいたま市青少年宇宙科学館の皆様、運営を手伝った埼玉大学の学生の皆さんに感謝いたします。

(報告書作成 鎌田祐一)