



## アメリカ発教育型ロボットコンテスト

# BotBall

後編

いしはら ひでのり  
石原 秀則  
香川大学学生ロボット研究所

前回レポートしたBotBallの全国大会が、7月26日～28日の3日間、アメリカのカリフォルニア州サンノゼにて開催された。高校生大会の全国大会と、大学生大会が開催されると同時に様々なイベントが催された。今号では大学生大会に焦点を当てて報告するとともに、そこに参加した香川大学チームの体験記を紹介する。

### BotBall全国大会

BotBall全国大会が、2004年7月26日～28日の3日間、アメリカのカリフォルニア州サンノゼにて開催された。この大会では高校生の全国大会と、大学生大会を中心としながら、各高校での取り組みなどを紹介する講演や、基調講演なども組み込まれていた。この辺りが競技会のみになりがちで、通常のロボットコンテストとは異なり、教育効果を狙ったBotBallらしいプログラムである。

全体のスケジュールは26日が練習日で、夕方に基調講演2件とレセプションが組み込まれていた。27日は決勝トーナメントの組み合わせを決めるための予選ラウンドがあり、28日にダブルエリミネート方式による決勝が行われる。

その2日間とも午前中は競技スペース、準備スペースともに立ち入り禁止で、講演会のみが開催されて、学生も参加するように配慮されていた。もっとも香川大学チームを含め、廊下などで作業を続けているチームがほとんどで、講演会に参加する学生は半分ぐらいであった。

高校生大会は47チームがエントリーしていたが、各地区で開催された地区大会で優秀な成績を残したチームが、自らエントリーする形を取っているために、全ての地区優勝校が参加しているわけではなかった。

しかし、どのチームも半年以上の準備期間をかけた上に、地区予選を戦ってきているため、ロボットの完成度が高くユニークなロボットが次々登場した。残念ながら紙面の都合で高校生大会の様子は割愛するが、BotBallのホームページで紹介されているので、そちらをご覧ください。

大学生大会は9チームによって、高校生大会のルールとは異なったルールで実施された。詳細はBotBallホームページなどで確認していただきたいが、概要としては中心にあるオレンジボールを自陣に持ち込むか、グリーンバスケットに入れる、というどちらかの戦略が中心になる。特にオレンジボールをグリーンバスケットに入れると、

50点となり勝敗が決するため、ほとんどのチームがその作戦をとっていた。詳細は香川大学チームの体験記において紹介する。

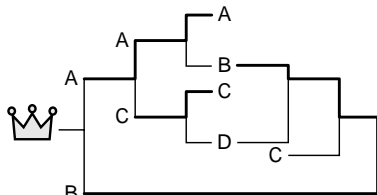


大学生大会の競技台。中央のオレンジボールをグリーンバスケットに入れる

体験記を紹介する前に、前号でも触れたダブルエリミネートという競技方式について触れる。例えば、4チームがこの方式で戦った場合、まずA-B( ) C-D( )の2組の試合が行われる。それぞれAとCが勝ったとすると、次はA-C( ) B-D( )の試合が行われる。そこでA、Bが勝ったとするとDは2回負けたため、この時点で敗退となる。

次はB-C( )で試合が行われる。Bが勝てばCは2敗のため敗退、決勝はA-Bという1回戦と同じ組み合わせになる。ここで、Aが勝てばBは2敗のためAが優勝ということになるが、Bが勝てばともに1敗同士となるため、再度戦って勝敗を決定する。

この方式は各チームに試合をする機会を多く与える点と、組み合わせによる不利を無くす意味では、良い方式であると思うが、トーナメント表がわかりにくいのが難点であった。



ダブルエリミネートによる対戦表

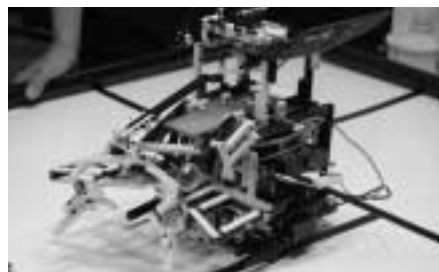
### 香川大学チーム体験記

準備(大会前日まで)  
参加を決意し準備を始めたものの、最

初の難関がルールを理解することであった。当たり前であるが、すべて英語で書かれているため、ルールについても日本語に翻訳するのに苦労した。幸いなことに、主催団体のKISS Instituteに日本人スタッフの方がいたため助けていただいた。

ロボット製作にあたっては、われわれ香川大学学生ロボット研究所のメンバーに、プログラム研究所からのメンバーが加わり、機構班とプログラム班に分かれて開発を行った。

戦略としては最大得点であるオレンジボールを、グリーンバスケットに入れることを狙い、機構としてはロボコンマガジンに以前掲載されていた、1つのアクチュエータでアームとハンドの両方を動かす機構を応用した。機構の設計は順調だったが、カメラによるグリーンバスケットの認識に最後まで手こずった。結局オレンジボールはきちんと認識するが、グリーンバスケットは、安定して認識させることが最後までできなかった。



我らのマシン

そして最後の問題がアメリカ行きの航空券だった。航空券が高い時期なので、安いチケットを探すのに悪戦苦闘した。それでも7月24日に関西空港からサンフランシスコに飛び、電車でサンノゼに入ることができた。

サンノゼについて最初に驚いたのが、とにかく暑い!!!という事と、何も無い!!!という事だった。とはいえ、HPやAdobeなどのおなじみの会社のビルが印象的であった。

そして大会へ

26日の朝に会場に入り、準備を開始した。午前中はまばらであった会場も午後