

小・中学生のための  
国際ロボット競技会



## 大会報告書



URC2018 実行委員会

## 概要

名称 : Universal Robotics Challenge 2018

概要 : ロボットプログラミングキットを使った国際大会

趣旨 : 子どもたちがロボティクス技術への興味・関心を深め、学び合いの中で

チームワークにより課題解決を目指す大会。

開催日 : 平成 30 年 8 月 4 日 (土) 東北大会 (宮城教育大学 萩朋会館 2F)

平成 30 年 8 月 5 日 (日) 九州大会 (九州工業大学 戸畠キャンパス 百周年中村記念館)

平成 30 年 8 月 8 日 (水) 中四国大会 (広島県立総合体育館 大会議室・小会議室)

平成 30 年 8 月 18 日 (土) 近畿大会 (大阪南港 ATC ホール 10F デザイン振興プラザ  
レンタルスペース)

平成 30 年 8 月 25 日 (土) 東海大会 (名城大学 ナゴヤドーム前キャンパス西館 2F  
レセプションホール)

平成 30 年 8 月 25 日 (土) 北陸大会 (野々市市情報交流館カメリア 2F)

平成 30 年 8 月 26 日 (日) 南関東大会 (学研ビル 3F ホール)

平成 30 年 9 月 2 日 (日) 北関東大会 (コミュニティプラザ・コルソ 7F ホール)

平成 30 年 9 月 8 日 (土) 決勝大会 (大阪大学 吹田キャンパスコンベンションセンター  
MO ホール 会議室 2・3)

主催 : URC 実行委員会

後援 : 大阪大学、九州工業大学、宮城教育大学、名城大学

大阪市教育委員会、北九州市教育委員会、吹田市教育委員会、仙台市教育委員会、名古屋市教育委員会、野々市市教育委員会、福岡県教育委員会、宮城県教育委員会  
サンテレビ、ラジオ関西

協賛 :

(メインスポンサー) 株式会社アーテック

(プラチナスポンサー) イクソブ株式会社、  
株式会社わ

(ゴールドスポンサー) アスクル株式会社

(シルバースポンサー) 株式会社イル、兼松株式会社、株式会社グローバルキャスト、ZHEJIANG SLIGHTAS  
TRADING CO. LTD.、株式会社誠文堂新光社、株式会社ソニー・グローバルエデュ  
ケーション、第一樹脂工業株式会社、図書印刷株式会社、株式会社メリッツ

(ブロンズスポンサー) 株式会社上組、国松株式会社、順豊エクスプレス株式会社、株式会社テーケイ  
アール、株式会社明光ネットワーク九州

メディアスポンサー : 株式会社イード、GMO メディア株式会社、こどものミライ、ICT 教育ニュース  
企画・運営 : URC 実行委員会

## 開催概要

小・中学生を対象とした国際ロボット競技会『URC (Universal Robotics Challenge) 2018』第2回大会は、前年度から規模を拡大し、8月4日（土）の東北大会より全国8カ所で地区大会を実施。各地区大会を勝ち抜いたチームが9月8日（土）決勝大会に参加する権利を獲得しました。

本大会ではロボットキット（アーテックロボ）を使って製作した自律制御ロボットにより、部門ごとに2~3名のチーム対抗で技術を競いました。参加チームは、事前に発表された課題（2018年は『スマート農業』種まきや収穫を自動で行うロボットの開発）を解決するロボットの製作に約2ヶ月前から取り組みました。

大会は、初級者から中級者向けのレギュラーデ部分小学生の部と中学生の部、上級者向けのアドバンス部門の3部門に分かれ、定められたコース上でミッションを実行する時間や正確さを競いました。

### 《レギュラーコース》

ロボットで種まきをしよう！

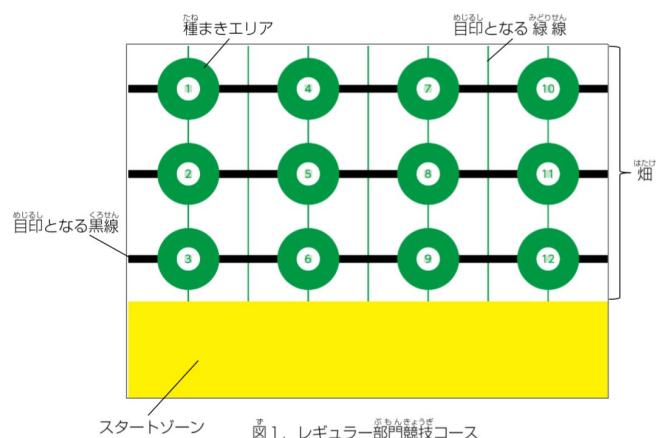


図1. レギュラーデ部分小学生の部競技コース

### 《アドバンスコース》

ロボットでりんごを収穫しよう！

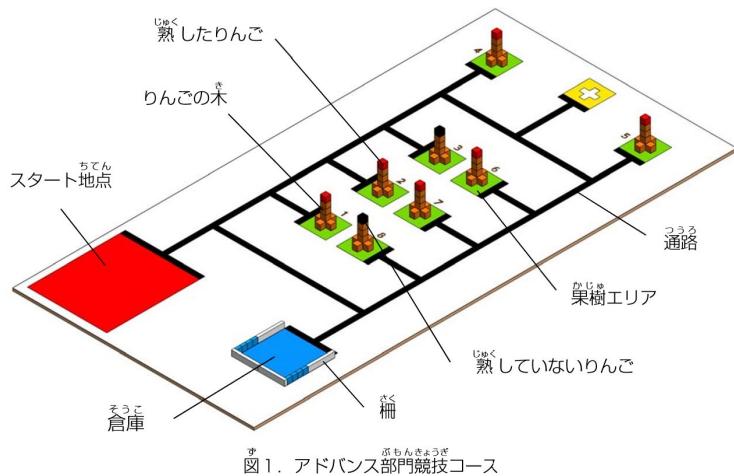


図1. アドバンス部門競技コース

## 当日の流れ

各チームには競技本番コースでの試走時間が設けられており、競技開始までに最終調整を行いました。



試走時間が終わると、ロボットが規定通りの設計であるかを確かめる検査を行いました。



競技はそれぞれ 2 回行いました。2 回の競技結果のうち得点が高い方をチームが獲得した得点となるため、1 回目の競技の反省点をいかし、各チームが切磋琢磨しながら競技に臨みました。



<地区大会 出場総数>

レギュラー部門 小学生の部：128 チーム  
レギュラー部門 中学生の部：22 チーム  
アドバンス部門：15 チーム

<決勝大会 出場総数>

レギュラー部門 小学生の部：21 チーム  
レギュラー部門 中学生の部：9 チーム  
アドバンス部門：6 チーム  
(日本：29 チーム 香港：3 チーム 韓国：2 チーム 台湾：2 チーム)

※地区によって参加チーム数に大きな開きがあり、決勝大会への出場権獲得を公平にするため、部門ごとに「出場基準点」と地区ごとの「出場枠」を設定しました。競技得点が出場基準点を超えると、かつ出場枠内で上位の結果を収めたチームに決勝大会への出場権が与えられます。

- ・出場基準点：200 点
- ・出場枠は下記の通りです。

<レギュラー部門 小学生の部>

予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数
東北大会	1 チーム	東海大会	3 チーム	北陸大会	2 チーム
北関東大会	2 チーム	近畿大会	3 チーム	九州大会	2 チーム
南関東大会	3 チーム	中四国大会	2 チーム		

<レギュラー部門 中学生の部>

予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数
東北大会	1 チーム	東海大会	1 チーム	北陸大会	1 チーム
北関東大会	1 チーム	近畿大会	2 チーム	九州大会	1 チーム
南関東大会	1 チーム	中四国大会	参加者なし		

<アドバンス部門>

予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数	予選地区	出場枠数
東北大会	1 チーム	東海大会	1 チーム	北陸大会	1 チーム
北関東大会	1 チーム	近畿大会	2 チーム	九州大会	参加者なし
南関東大会	1 チーム	中四国大会	参加者なし		

各地区大会の結果

## 東北大会

8月4日（土）宮城教育大学 萩朋会館 2F



レギュラー部門 小学生の部 出場数：1チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>・・・該当なし

レギュラー部門 中学生の部 出場数：1チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

ISSK（岩井 栄馬、齋藤 海）

アドバンス部門 出場数：1チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>・・・該当なし

## 九州大会

8月5日（日）@九州工業大学 戸畠キャンパス 百周年中村記念館



レギュラー部門 小学生の部 出場数：8チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

stem-m (葉玉 晃、阿佐部 畏平)

5-ファイヤー (山村 慎介、塩川 暖人、古賀 叶夢)

レギュラー部門 中学生の部 出場数：1チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

HIBIKI E (森本 青、佐藤 優大河)

## 中四国大会

8月8日（水）@ 広島県立総合体育館 大会議室・小会議室



レギュラー部門 小学生の部 出場数：15チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

エデュパーク五日市校2 (大森 光希、北橋 拓也、武智 美奈穂)

チーム西風 (物部 空、桜井 悠葵)

## 近畿大会

8月18日（土）@大阪南港ATCホール10Fデザイン振興プラザ



レギュラー部門 小学生の部 出場数：36チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

プラチナム学習会上本町2（泉谷 玲雄、広瀬 翔太）

糀竹ガールズ（梁瀬 寧々、増井 美月、増田 李乃）

ハロパソ御影校A（中安 喬一、篠原 暖果）

レギュラー部門 中学生の部 出場数：7チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

くまさかコンビ（熊澤 公太、阪尾 優真）

セイシンミナミーズ（平島 優太、内藤 三千花）

アドバンス部門 出場数：7チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

すまいる・キッズ（岩佐 昌慶、和田 蒼生、岩佐 敏希）

辻キッズ（目面 七海、西田 壮汰）

## 東海大会

8月25日（土）@名城大学ナゴヤドーム前キャンパス西館レセプションホール



レギュラー部門 小学生の部 出場数：25チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

ドラえもん（酒井 萌綺、遠山 泰一、櫻井 大葵）

ゆうゆう PC 新&港（川井 瑛、西垣 和真）

ビッグB（伊藤 優吏、長谷 祐京）

レギュラー部門 中学生の部 出場数：6チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

MAGI（中川 颯人、山浦 千京、杉浦 宗一郎）

アドバンス部門 出場数：1チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

チーム MRK（油田 嶽市、中西 一文）

## 北陸大会

8月25日（土）@野々市市情報交流館カメリア 2F



レギュラーデ部分 小学生の部 出場数：14 チーム

＜決勝大会出場権獲得チーム＞

なかよしペア（魚住 心、吉川 はな）

アルファジュニア富山 A（尾島 玄徳、豊本 涼太）

アドバンス部門 出場数：1 チーム

＜決勝大会出場権獲得チーム＞

アオハース（青木 大地球、蓮野 哲平）

## 南関東大会

8月26日（日）@学研ビル3Fホール



レギュラー部門 小学生の部 出場数：21チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

チーム藤沢新林（荒井 彰真、功刀 恒樹、梶浦 光太朗）

暁秀初等学校Cチーム（高木 河輔、依田 裕次郎）

暁秀初等学校Aチーム（小川 真歩、小川 莉歩）

レギュラー部門 中学生の部 出場数：5チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

ザ・ベスト大矢部中（山澤 英明、濱口 幸志朗、土田 朋希）

アドバンス部門 出場数：3チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

Fニュートン（松下 真樹、鶴澤 慎之助）

## 北関東大会

9月2日（日）@コミュニティプラザ・コルソ7Fホール



アドバンス部門

出場数：2チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

該当なし

レギュラーデ部分 小学生の部

出場数：8チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

RSP (渡邊 恵、荒井 駿汰)

HERO`S 本厚木1 (山添 陽斗、川村 聰太郎)

レギュラーデ部分 中学生の部

出場数：2チーム

<決勝大会出場権獲得チーム>

TOKIWA (久保田 歩、辻 健人、唐崎 雅貴)

決勝大会の結果

## 決勝大会

9月8日（土）@大阪大学 吹田キャンパスコンベンションセンター



### レギュラーデ部分 小学生の部（出場数：21チーム）

- 優勝 ドラえもん（酒井 萌綺、遠山 泰一、櫻井 大葵）  
2位 チーム藤沢新林（荒井 彰真、功刀 恒樹、梶浦 光太朗）  
(同率) Rummy Robotics (CHEUK YAN JAN LAU、PAK TIK FUNG)  
3位 stem-m (葉玉惺、阿佐部昊平)

### レギュラーデ部分 中学生の部（出場数：9チーム）

- 優勝 ISSK (岩井 栄馬、齋藤 海)  
2位 ザ・ベスト大矢部中 (山澤 英明、濱口 幸志朗、土田 朋希)  
3位 くまさかコンビ (熊澤 公太、阪尾 優真)

### アドバンス部門（出場数：6チーム）

- 優勝 チーム MRK (油田 嶽市、中西 一文)  
2位 Fニュートン (松下 真樹、鶴澤 慎之助)  
3位 辻キッズ (目面 七海、西田 壮汰)

## 特別賞

今大会にご協賛いただきましたイクソブ株式会社様、個別指導学院ヒーローズ様、そしてご協力いただきました株式会社学研エデュケーション様より、特別賞をご選定いただきました（※各チームが事前に提出したプレゼンシートや、大会当日の競技の様子が選定基準）。

《イクソブ賞》（提供：イクソブ株式会社様）

プラチナム学習会上本町2（泉谷 玲雄、広瀬 翔太）

《ヒーロー賞》（提供：個別指導学院ヒーローズ様）

セイシンミナミーズ（平島 優太、内藤 三千花）

《学研賞》（提供：株式会社学研エデュケーション様）

アオハース（青木 大地球、蓮野 哲平）

## アイディア部門

オリジナルの作品づくりに挑戦し、YouTube に動画をアップロードして参加する部門です。提出された「作品動画」「プログラムデータ」「アイデアシート」をもとに、最優秀賞、優秀賞の選定を行いました。

2018 年のテーマ：『生活家電』（家の中で役立つロボットの開発）

最優秀賞：吳淳軒（Wu Chun Hsuan）

「Auto beer machine（自動ビールマシン）」

<https://www.youtube.com/watch?v=fnKYdmmEFDM&feature=youtu.be>

優秀賞：田中 碧（タナカ アオイ）

「簡単卓上お掃除ロボット」

<https://www.youtube.com/watch?v=Q1XcBMZy0J0&feature=youtu.be>

## 決勝大会 表彰式の様子



※レギュラーディビジョン 中学生の部 優勝チームのISSKは、遠方のため閉会式は欠席。

## プレゼンシート 抜粋

**URC**  
Universal Robotics Challenge

URC2018 プrezenzシート

出場部門	レギュラー・アドバンス	
チーム名	アルファジュニア富山A	
メンバーの名前	尾島 玄徳	豊本 淳太
製作したロボットの名前	種まきじいさん	

製作したロボットの全体像

※このプレゼンシートは大会公式 Web サイトからデータ (Word 形式または PDF 形式) がダウンロードできます。  
※プレゼンシートの内容はこの面にまとめてください。  
※この面の各項目を記入の上、参加会場の開催日の 1 週間前までに提出してください。提出の詳しい方法は裏面に記載しています。

成日：2018年 9月 3日

ロボットの形や仕組みで特に工夫した点

- コントローラーのコードが絡まらないようにブロックを使って工夫した。
- アームのところの形を工夫した。
- DC モーターの細かい調整をがんばった。
- 今まで習ったことをたくさん参考にした。
- タイヤを後ろにもつけて走りやすくなるようにした。

プログラムやロボットの制御方法で特に工夫した点

- 今まで習ったプログラムを取り入れた。
- 操作しやすくするためにコントローラーを何種類か使った。
- コントローラーの種類は多いけど、コントローラー本体はコンパクトにして操作をしやすくした。
- コントローラー以外に赤外線フォトリフレクタを使って、ロボットを制御できるようにした。

その他にアピールしたい点

北陸大会のときは少しがうロボットを作りました。  
全国大会ははじめてでとても緊張しますが二人で一緒にがんばります。

**URC**  
Universal Robotics Challenge

URC2018 プrezenzシート

出場部門	レギュラー・アドバンス	
チーム名	辻キッズ	
メンバーの名前	西田 壮汰	目面 七海
製作したロボットの名前	りんごと夢	

製作したロボットの全体像

※このプレゼンシートは大会公式 Web サイトからデータ (Word 形式または PDF 形式) がダウンロードできます。  
※プレゼンシートの内容はこの面にまとめてください。  
※この面の各項目を記入の上、参加会場の開催日の 1 週間前までに提出してください。提出の詳しい方法は裏面に記載しています。

成日：2018年 9月 1日

ロボットの形や仕組みで特に工夫した点

- 収穫した実を入れておく受け皿を前面に配置したので、収穫時に木を倒さないようにアームの高さや幅、奥行き、角度何度も調整しました。
- リンゴを沢山収穫できるように、収穫直後に奥に押し込んで整理する仕組みにしました。
- アームが重く、前に倒れてしまわないよう、電池ボックスを後方に縦型に設置することでバランスを調整しました。(スイッチが入れやすくなりました)
- リンゴを倉庫に置くときのスピードや角度を工夫しました。

プログラムやロボットの制御方法で特に工夫した点

- スクリプトサイズエラーが出たので、似たような動きを関数にまとめました。
- 収穫したリンゴを受け皿の奥に押し込むスピードや角度を調整しました。
- 動作テストをしやすくする為に音で今どこまで進んでいるか把握できるようにしました（最終的にスクリプトサイズエラーのために削除しました）
- ライントレースを左側に沿うか右側に沿うかの調整が大変でした。
- 複数の赤外線センサーを扱う場合に、ロボットからの位置によって値の範囲が違う為に、大会会場でしきい値調整が難しかったことから、しきい値を別々に持つように対応しました。
- 大会会場でのプログラム変更をわかりやすくする為に、関数名を変更しました。

その他にアピールしたい点

近畿大会で他の全てのチームがリンゴをアームでつかむ仕組みでしたが、私たちのチームは仕組みを簡単にし、小型のロボットで挑戦しました。  
農業の自動化の時代になんでも、小さな農家のお手寄りでも貰える値段や、故障時にすぐに修理できる簡単な仕組みが大事だと思ったからです。  
ロボットの作成は、仕組みや組み立てが得意な人と、プログラムの制御が得意な人がそれぞれ自分の得意なところを責任もって担当し、二人で協力をして作りました。全てを一人で把握はできませんでしたが、チームワークで上位を狙います。

### 参加者アンケートの回答より（一部抜粋）

- ・今回できなかつたことを次回にいかしたい。
- ・とても楽しかったのでまた来年もやりたい。
- ・次回は満点をとりたいです。
- ・ロボットをもっとつくりたいと思うようになりました。
- ・ドキドキしました。でも失敗しても楽しくてよかったです。初出場でしたが次回も参加したいです。
- ・皆がみていて、本番きんちょうした。
- ・この大会で学んだことを社会にやくだてたいです。
- ・機体がななめに進んだりしたので頑張ってちょうどせいした。
- ・（プレゼンシートは）ロボットのみりよくをつたえるためにどのようにまとめたらみやすいかなどを気にしながらかきました。
- ・（頑張ったことは）ダメだった点などを教え合って、いいロボットをつくったこと。
- ・この競技をもう一度やりたい（リベンジ）。

### 保護者アンケートの回答より（一部抜粋）

- ・うまくいかなくても自分で工夫して根気強く取り組むようになった。
- ・プログラミングをと通して仲間とコミュニケーションがよくとれる様になった。
- ・ここまでプログラムを書けるようになっていることに驚いた。
- ・自分たちの力でここまで考えられる事に驚いた。発想が面白いと思った。
- ・大会当日にとても伸びた。ここまでできるとは思わなかったので次も期待したい。思想での失敗をすぐに対応し、大人の助言なしで完璧に仕上げた対応力。
- ・チームワークや意見をまとめる（自分の考えをあきらめたり、互いに受け入れる）力、ロボットを目的のために製作する技術力がついた。立派な姿に感動しました！
- ・プログラミングをはじめて1年前、去年の大会よりさらに難しいことをできるようになっていた。細かい調整を自分たちできちんと行えていた。

### 大会事務局より

さまざまな方のご協力・ご尽力により、第2回 URC2018 を無事盛況のうちに終えることができました。昨年度より大幅に規模を拡大したことで、抱える問題も多々ございましたが、ご参加いただく皆様の安全を第一に考え、またお楽しみいただけるよう入念に事前準備を行ってまいりました。すべての会場で大きなトラブルなく進行できたことは、ご協力いただきました関係者の皆様、支えていただいたスポンサーの皆様のおかげと深く感謝申し上げております。

子どもたちや保護者の喜びの声、また次大会への要望等、さまざまなお声を頂戴したことにより、次年度以降さらに大きな規模の大会を目指し、世界に「URC」の名が知れ渡るような大会に育てていきたいという思いで、スタッフ一丸となって URC2019 の開催に向け、準備を進めていく所存です。