

Basic マイコンカーラリー

研究者：伊藤、小山、渡邊

1 研究動機

2年生の冬休み明けぐらいに、深澤先生に Basic マイコンカーラリーに誘っていただき、マイコンカーに興味を持ち、3人でやってみたくて思い組みを組みを始めた。

2 研究の内容

Basic の車体を昨年から少し改造して、より速く走行できるようにプログラムの改良や車の改善を行い、東海大会上位入賞、全国大会出場を目標として取り組んだ。



3 研究過程

- 4月 : プログラムの内容理解
- 5月 : プログラム理解&走行開始
- 6月 : 走行
- 7月 : 走行&プログラム改善
- 8月 : 県大会、総文祭に向けて調整
- 9月 : 大会の反省&プログラム変更
- 10月 : 東海大会に向けて仕上げ
- 11月 : 東海大会
- 12月 : 車体改造、プログラム改善
- 1月 : 発表に向けて
- 2月 : 友祐岡谷大会にむけて

4 研究の成果

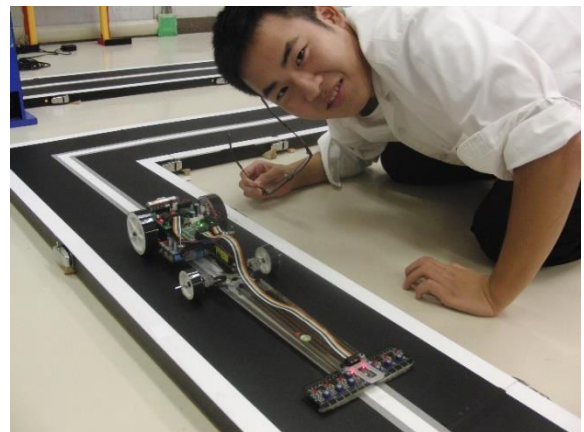
(1) プログラムについて

プログラムは最初、2014年度講習会用演習プログラムのものを使った。理解が深まったので去年の

中川先輩のプログラムがあるので、先輩のプログラミングを参考にした。基本的には去年のプログラムを使っていたが、少しずつ変更して、走行させていった。

```
if(c_order==4){/*crank_set=3:long_curank*/
i = data_buff[DF_CASE21_PWM];
motor2(i,i);
pattern = 22;
cnt1 = 0;
break;
```

(2) 車体について



車体も先輩から引き継いだもので、少しずつ改良を重ねて、少しでも速くなるように、錘を乗せるなど工夫し、工具や加工機などの扱い方を学んだ。

(3) タイヤの工夫

タイヤは3人それぞれ違うタイヤを使い、最速で走るために車体にあったタイヤを探した。直径を変えたり、幅、スポンジの厚みを変えたりと様々なデータを元にタイヤを設計、製作し、完成したタイヤの中で良いものをシャフトにはめて走行させた。



5 各大会

(1) 岐阜県大会 2017年8月3日

岐阜県大会は岐阜県立大垣工業高校で行われ、Basicクラスは9台参加した。フリー走行では順調に走り、1位2位4位の順だったが、本番では予期せぬ挙動が起こるなどのアクシデントにも見舞われたが、3人で1位、3位、6位をとることができた。

(2) 信州総文祭 2017年8月9日,10日

信州総文祭は諏訪東京理科大学で行われ、Basicクラスは22台参加した。この大会のコースはとても難しく、1つのコースに4つもクラックがあり、自分たちが使っているプログラムには3つまでしかクラック処理がなく、急遽プログラムを作成した。フリー走行ではなんとか2人が完走したが、本番では1人だけの完走にとどまった。その中でも渡邊は決勝トーナメントに進み、見事3位になることができた。

(3) 東海大会 2017年11月22日,23日

東海大会は愛知県立豊橋工業高校で行われ、Basicクラスは100台参加した。伊藤は大学受験日と重なっていたため、小山と渡邊の2人で3台の車体を扱うことになった。東海大会は本命の大会であったため、今までの2つの大会の反省点などを参考に準備して望んだ。しかし想像以上の参加台数で、走行までの待ち時間がとても長く、電池の電圧管理がなかなかできなかった。

2人ともなんとかフリー走行で完走し、本番に挑んだが、本番は2人とも2回コースアウトしたしまった。

5 まとめ

今回、課題研究でBasicマイコンカーラリーをやらせていただいて、多くのことを学び、そして、マシンがよりよくなるように3人で話し合ったりして、勝てるチームを作った。しかし現実はそのままで甘くはなく、周りの高校も昨年よりもレベルを上げていて、とても勝てる要素はなかったと言ってもいいと思うほどBasicク

ラスのレベルが上がっていた。自分たちの力不足で思うような結果が残せず、悔しい思いをしたので、来年のためにも今足りてない点などを明らかにして、来年の後輩には東海大会上位入賞、全国大会出場を目指してがんばってもらいたいと思う。

6 チームの感想

【 伊藤 】

始めた当初はプログラムに関する知識が全くなく、やっていけるのかとても不安でした。しかし小山、渡邊と協力して取り組んで、8月の県大会では3位に入賞することができてとても嬉しかった。

【 小山 】

Basicを始めた当初は、全く知識のない場所からのスタートだったので、不安で仕方なかった。しかし深澤先生をはじめ伊藤、渡邊らと話し合ったりする中で、少しずつだが成長し、1人でいろんなことができるようになった。なかなかいい結果が残せず悔しい思いもしたが、3人でがんばってきたことには違いないので、いい経験になったと思う。

【 渡邊 】

課題研究を始めた当初は、何もわからず先輩に手取足取り教えてもらっていましたが、4月から伊藤、小山と一緒にBasicをやることになりなんとかここまでみんなで協力して取り組むことができた。正直、上手くいかないことのほうが多くて辛いときもありましたが、なんとかここまでやってこられたのは、先生や先輩、MCR班の子たち、そして応援して下さった親さん方のおかげだとMCRを通して感じることができました。