

学生活動支援の試みと活動内容紹介（2021年度）

福井大学 学術研究院工学系部門 知能システム工学講座
 教授
 藤 垣 元 治

1. はじめに

令和3年度の北陸信越工学教育協会福井県支部の部門別研究補助費については、福井工業大学・福井工業高等専門学校・福井大学の3校に会員数に応じて配分されている。その内、福井大学に配分された約8万円の研究補助費の活用方法について、工学部関係者で検討した結果、本年度も「学生支援活動」の補助に利用することとした。

この学生支援活動は、平成29年度からスタートし、今回は5回目である。今年度からは、本学工学系部門の中島恭平先生を新たにメンバーに加え、永井二郎先生と小川泉先生、筆者の計4名で本支援を実施した。

以下、今年度の実施状況と活動実績（学生グループからの報告）を示す。



資料1 募集案内のポスター（令和3年度）

2. 本活動支援の趣旨

福井大学工学部では、以前から創成活動のプログラムとして、「学際実験・実習」という授業科目や、学生提案型「創成活動」の認定による各種支援などが用意されており、学生はそこに参加することができる。これらはある程度の目標と計画を立てて取り組むのであるが、それと比べて本活動はまだボヤボヤとした計画もそれほどはっきりしていないような立ち上げ期の学生グループを支援して、その芽を伸ばし、その後の「学際実験・実習」や「創成活動」に繋げていってもらおうという目的である。海のものか山のものかわからないようなものでも良く、成果が出るかどうかというよりは、何かやってみようという気持ちを応援して、その意欲を引き出してみようという考えで企画した。

3. 今年度の募集について

今年度の募集案内のポスターを資料1に示す。今年度も新型コロナの影響もあり、1人での応募も可能とした。予算の関係もあり、支援金の上限については、従来通りの3万円に戻した。

今年度採択した活動を表1に示す。支援金の上限

を下げたためかどうかは不明であるが、今年度の応募件数は昨年の7件よりも少なく3件であった。その3件すべてを採択した。

1番目の「黄色いおでん屋」は申請書だけではどのような活動なのか全体像がよくわからないところがあった。しかし、実施レポートでは、活動の目的や実施内容が十分に書かれていて、よい活動になったようである。

2番目の「福井大学からくり工房 I.Sys」は、以前からマイクロマウスの大会などに出場を続けて活動

表1 今年度採択した活動テーマ

グループ名	活動の内容
黄色いおでん屋	ふくみちプロジェクトへの参加と屋台出店
福井大学からくり工房 I.Sys	オンライン環境での新入生教育用のロボット BIT の製作
菊地研究室	東屋に付随する椅子の作成

しているサークルである。新型コロナの時にどのようにしてオンラインで先輩から新入生への指導ができるのかという点が、新しい試みということであった。

3番目の「菊地研究室」は、地域住民と協力して地域を発展させるために東家を作るプロジェクトを行なった。その一環として、壁に埋め込む五角形の椅子を試行錯誤しながら作ったという内容の申請であった。完成度の高い椅子ができています。

4. おわりに

福井大学で取り組んでいる「学生支援活動」について、今年度の実施内容について記した。採択した活動は、それぞれの学生グループが立派に取り組んでいる。新型コロナの2年目であったが、意欲のある学生の活動はしっかり続いていた。

最後に、今年度の学生グループが作成した実施報告のうち、本稿執筆時点で提出されたものを載せる（誤字等や図の名称等は適宜、追記・修正した）。

～以下、学生からの活動報告～

黄色いおでん屋

（ふくみちプロジェクトへの参加）

建築・都市環境工学科 B4 西山 正剛，成田 悠真

○ふくみちプロジェクト概要

北陸新幹線の福井開業を控え福井駅周辺の大規模な再開発が進む中、まちなかを車中心からひと中心の空間へと転換し人々が集い憩い多様な活動が繰り広げられる場へと変えていくことが求められている。訪れる人や通勤通学者にとってより快適な歩行者空間を創出するために、福井市とまちづくり福井株式会社为主体となって歩行者利便増進道路制度（ほこみち制度）導入に向けた取り組みが始まった。

○ワークショップ参加

第1回ワークショップ / 9月3日（金）

- ・理想的な歩行空間にするためのアイデア出し
- ・地権者や周辺関係者との話し合い

第2回ワークショップ / 9月13日（月）

- ・テーマを絞ったアイデア出し
- ・第1回ワークショップ内容のブラッシュアップ
- ・おでん屋出店のための打ち合わせ・調整

○社会実験としてのふくみちへの屋台出店（期間：2021年10月2日～17日）

場所：日刊県民福井ビル前の歩道（駅前中央大通り沿線）

時間：17時～20時



写真1 ワークショップの様子1



写真2 ワークショップの様子2



写真3 ふくみちへの屋台出店の様子1



写真4 ふくみちへの屋台出店の様子2

○ふくみちを終えて

・普段はそのまま通り過ぎてしまうような歩道に屋台を設置することで、そこで足を止める人が増えた。歩行者利便増進道路制度（ほこみち制度）の将来的な可能性を感じた。

・大学生でこういったイベントに参加できたことは今後まちづくりに携わるうえで貴重な経験となった。

・出店してみて出店者側の気持ちを理解することができた。

・まちの人やまわりの出店者との交流が生まれた。

○改善点、気になった点

・設置してあった空間に夜中に治安が悪くなるような滞在があった。オープンにするところの取り締まりの強化が必要だと思った。

・夜間は照明が乏しく、道路空間の演出として物足りなさが否めなかった。賑やかな街通りを演出する上で、道路空間の彩ることは大切なので、出店者頼りではなく主催者側が植栽や照明を設置するなどして綺麗な道を作ってほしい。

・周辺の地権者や経営者の理解がもっと必要だと思わせるシーンがいくつかあった。住む人・使う人みんなで街を盛り上げるというそれぞれの意識が大切。

オンライン環境での新入生教育用のロボット BIT の製作

福井大学からくり工房 I.Sys

電気電子情報工学科 学年 B3 田口 史也

機械・システム工学科 B3 鷺見 直也

電気電子情報工学科 B4 高村 紀之

電気電子情報工学科 B3 金子 萌

機械・システム工学科 B2 佐野 太一

機械・システム工学科 B1 石脇 萌

機械・システム工学科 B1 佐藤 光汰朗

電気電子情報工学科 B1 角木 恭子

電気電子情報工学科 B1 梶下 諒也

機械・システム工学科 B1 平田 透也

【活動概要】

自宅でも使えるように弊サークルの新入生教育用ロボット(以下、BITとする)の組み立て・プログラム作成を新入生に取り組みさせた。

結果として、オンライン下で組み立てが完成し、オンライン開催の大会にエントリーできたのは2名のみであった。また、オンラインでの説明のわかりにくさ、トラブル対応など課題が残ることとなった。

【使用物品】

「別添1_BIT部品表.pdf」を参照

【新入生教育の流れ】

6/18(金)：はんだづけ講習・実践(あった部品で)。

場所：M221 教室

結果：全員電源周りのはんだ付け完了

6/25(金)：新入生に部品(抵抗など 6/18(金)に渡せなかったもの)配布。場所：大学正門

結果：全員に部品渡し完了。後日、不足があったため不足分を配布。

6/29(火)：はんだづけの注意点まとめ、BITの部品表配布(鷺見製作) 場所：オンライン

結果：全員に部品渡し完了。

7/2(金)：はんだづけ作業 場所：M221 教室

結果：抵抗、LED、スイッチ、ピンソケットなどのはんだが終了

7/9(金)：部会后、はんだづけ作業(自由参加) 場所：K220 教室

結果：早い新入生にはセンサ・ボタンなどのはんだが終了

7/16(金)：はんだづけ作業(対面のため、自由参加) 場所：M221 教室

結果：早い新入生では電圧計、マイコン、モーターのはんだが終了

7/23(金・祝)：はんだづけ作業(テスト前のため自由参加) 場所：M221 教室

結果：テスト前ということもあり進捗なし(6月参加の新入生にC言語を指導)

8/3(水)：課外活動の目安がレベル4に(屋内施設での活動禁止)

8/13(金)：部会后、はんだづけ作業、導通チェック方法を説明 場所：オンライン

結果：機体を持っていき忘れた帰省中の新入生は、プログラム重視でやってもらう。早い人ははんだ付け終がわっている部分の導通チェック完了

8/20(金)：はんだづけ、早い人はプログラム作成作業 場所：オンライン

結果：全体的にロボット本体の組み立ては8割方完成している模様。帰省中の新入生は自分でプログラミングの勉強をしている。

9/5(日)：はんだづけ、プログラムの書き込み方法など説明 場所：オンライン

結果：ある新入生にはんだミスか導通チェックミスかバグが発生。対応策を考案&実行したところそのバグは解決した。

9/14(月)：はんだづけ、プログラムの書き込み方法など説明 場所：M221 教室

結果：ある新入生に、はんだミスでバグが発生。対応策を考案&実行したところそのバグは解決した。

9/26(日) 石脇、佐藤の2名がマイクロマウス北信越大会(オンライン)にエントリーした。

【総括】

まず、活動日を金曜日のみにしていたため、予想以上に時間がかかってしまった。その割には、オンライン下で組み立てが完成してオンライン大会にエントリーできたのは2名であった。その他の新入生は、機体にバグが発生しプログラムを書き込めない

状況が続き、大会にエントリーできなかった。とはいえ、11月に部内大会を行ったところ、追加で1名がコースを完走し、先の2名についてはより高度な制御方法で完走し、実力の向上が見られた点は評価できる。

今回の原因として、上級生はオンラインでの説明・トラブルへの対応が不慣れであったこと、新入生ははんだや設計、ミスへの伝え方が不慣れであったことが考えられる。

【今後の方針】

上記をふまえ、今後は組み立て済み機体を流用し、オンライン化(対面できないときはプログラム作成のみやってもらう)ことで、製作期間の短縮と新入生全員の成果達成を目指す。

また、上級生には「説明が伝わったか再々確認する」「資料に画像を増やすなどしてわかりやすくする」ことを、新入生には「不明点は10分考えてだめならすぐ相談する」「資料で気になった点は説明を頼む」ことを心がけることで改善するつもりである。

1. 活動概要

- ・弊サークルの新入生教育用ロボット(BIT)の組み立て・走行プログラム作成を上級生がオンラインで指導する形式で新入生に取り組ませた。
- ・結果として、機体と走行プログラムが完成できたのは2名のみであり、説明のわかりにくさ、トラブルへの対処法などの課題があらわになった



図1: BIT完成図

2. 活動スケジュール

- ・6月: はんだづけ講習、部品配布
- ・7月: はんだづけ作業①
- ・8月: はんだづけ作業②
導通チェック
- ・9月: プログラム作成



図2: BIT_基板のみ

3-1. 活動写真: 6月

- ・概要: はんだづけ講習、部品配布
- ・結果: 新入生全員、部品配布 & 電源部分のはんだづけ完了

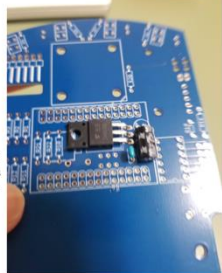


図3: 6月時点の新入生の機体

3-2. 活動写真: 7月

- ・概要: はんだづけ作業①
- ・結果: 新入生全員がセンサ、抵抗などのはんだづけ終了

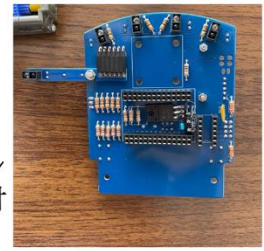


図4: 7月時点の新入生Sの機体

3-3. 活動写真: 8月

- ・概要: はんだづけ作業②
導通チェック
- ・結果: 早い新入生は組み立て完成。一部新入生は帰省中

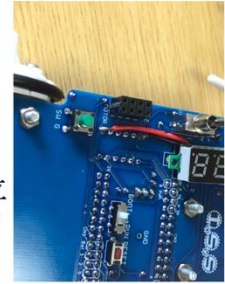


図5: 8月時点の新入生Kの機体

3-4. 活動写真: 9月

- ・概要: プログラム作成、はんだづけ(まだの人)
- ・結果: 新入生二名機体 & 走行プログラム完成。一部でLEDが光らないバグが発生



図6: 9月時点の新入生Sの機体 (バグ発生中)

4. 総括

- ・オンライン下で完成して大会にエントリーできたのは2名のみ

原因:

- ・製作期間が長すぎるが、活動頻度が少ない
- ・機体にバグが発生しプログラムを書き込めない状況が多発。

カリダモン	BIT_HANAKO
佐藤 光太郎	石塚 啓
からくり工房1Sys	からくり工房1Sys
走行動画	走行動画
コース: オリジナル課題 100x100mm(100g)	コース: オリジナル課題 100x100mm(100g)
140x115x20mm(150g)	140x115x20mm(150g)

図7: 新入生のロボットの写真

5. 今後(来年度)の方針

- ・今回組み立てた機体を預けてプログラムのみ作成してもらう
⇒動作確認済みのため、今回完走した機体を来年も流用する

原因への対処:

- ・製作期間を少なめにロボットの楽しさを実感できる
- ・過去に完成しているため書き込みは確実に可能



図1 BIT完成図(再掲)

資料2 活動内容と今後の方針 (スライド)

東屋に付随する椅子の作成

菊地研究室

安全社会基盤工学専攻 M1 畑佐 篤朗,

M2 石井 信高, 井出 華樹, 寺田 宰

建築都市システム分野 D 樋下 慈美

建築・都市環境工学科 B4 大本 菜月, 勝見 朋子,

B4 林 優奈, ジョン プウア ジーセン

1. 活動内容

私たち菊地研究室では、使われなくなった保育所の活用を目的として、南越前宅良地区住民と共に任意団体「たくら CANVAS」を立ち上げ、2014年から毎年11月に「たくら CANVAS マーケット」を開催してきた。(2021年は中止)さらに、こうした実績から保育所を南越前町から貸与され長期間利用できるようになったため、教室の一室とトイレを改装し、2021年9月にカフェ「ORION BAKE」がオープンした。改装は自分たちでできる範囲のリノベーション作業を行った。オープンしてからは地域住民をはじめ町外からも多数の来客があり、この場所を地域拠点にするという目標の大きな一歩となった。さらなる発展のため、今年は保育所園庭にて鶏小屋として使用されていた跡地を活用して東屋づくりを行なった。東屋には椅子が収納できる仕組みで、地域の方が保育所に来た時に、この椅子を使ってピクニックをしたり一息ついたり園庭の活用の幅が広がればと考えている。そこで今回学生生活動支援として、この椅子作成を支援した。

2. 活動の様子

園庭で使える椅子は写真5のように五角形であり、この椅子を写真6のように東屋の壁にはめ込むようにして収納するデザインとした。精密な加工が必要であり、研究室が所有している機材だけでは不可能であった。そこで福井県池田町にあるウッドラボいけだにて、木材のカット及びロゴの刻印を行った(写真5)。この施設では木材を加工する様々な機械の使い方を教えてもらい、なるべく学生の手で作成するように心がけた。五角形の天板と椅子の足をつなぐ部材は切断面が直角ではなく少しでも曲がると五角形がぐらついてしまう。また、足の長さもそろえなければ椅子全体が安定しないことが分かった。きれいにそろわない場所はやすり掛けや再切断を行うなど試行錯誤を重ね、最終的にはきれいに切断することができた。組み立ては園庭で行ったが、地域の方や先述したカフェ「ORION BAKE」の利用者が時折作業の様子を見に来られ、作業内容の説明やこれまでの取り組みについてお話しし、交流することができた。



写真5：椅子



写真6：東屋と椅子



写真7：椅子の枠