

地域貢献活動支援報告書

社会連携研究センター長 殿

所 属 教 育 学 部
氏 名 魚 住 明 生

活動テーマ	三重県において『未来の科学技術イノベーター』を育成する 産学官連携プログラムの開発
実施期間	平成 29 年 8 月 16 日（水）～19 日（土）
活動内容	<p>(1) 具体的な活動実施内容</p> <p>三重県内各地から参加した小・中学生 46 名が、抽選でチームを編成し、3泊4日寝食を共にして、ロボット製作に生き生きと取り組んだ。これに関わる指導は、県内中学校教員 18 名と三重大学教育学部技術・ものづくり教育コースの学生 23 名、元参加者 6 名が、児童・生徒と同じく寝食を共にして担当した。4日間の製作で、ほとんどのチームが様々に工夫されたロボットを完成させることができた。</p> <p>成果発表会では、会場を三重県立博物館（Mie-Mu）に移動し、特設会場にて多くの保護者や一般参観者が見守る中、盛大に行われた。多くの参観者から小・中学生のロボットに感心の声が寄せられた。さらに、ロボット製作キャンプで製作したロボットを活用し、三重県中学生ロボコンへの出展展示や三重大学科学の祭典への出展等、県内各地において本活動を基にしたプログラムを開発し、活動を行った。</p> <p>(2) 地域への貢献（地域の発展・活性化への寄与、広がり）</p> <p>終了後のアンケート（「実施報告書」pp.70-72）において、参加した児童・生徒、並びに保護者のほぼ全員が本事業に満足していることが示された。このことから、本事業が目的とした青少年の科学技術への興味の喚起は十分に達成できたと考える。事業終了後、各方面から来年度の開催を望む声が多く寄せられており、本活動を基にしたプログラムを県下で展開することで、さらに地域への貢献が期待できる。</p> <p>(3) 共同実施者との連携状況</p> <p>共同実施者である三重県、津市、四日市市からは、活動を実施する上で必要となる資金を分担金として支援していただいた。また、業務については先に示した行政機関、並びに関係機関と実行委員会を組織し、密接に連携を取り、分担しながら活動を行った。具体的には、三重県、四日市市、津市においては報道機関等への広報を、さらに三重県においては成果発表会場として使用した三重県立博物館との交渉を、津市においては合宿に関わる関係機関との調整を行っていただいた。これらの連携により、三重大学が担当した企画、運営をスムーズに行うことができた。</p> <p>(4) 大学の教育・研究成果のかかわり</p> <p>教育面では、前年度と同様に、三重大学教員・学生、並びに三重県内中学校</p>

技術科の教員が連携して行うことにより、参加した学生は、間近に現職教員の指導を見ることができると共に、児童・生徒への指導の在り方について直接助言を得ることができた。このことは、将来教職を志す学生にとって大きな財産になったと考えられる。

研究面では、本活動の成果と課題について第35回日本産業技術教育学会東海支部大会（静岡大学）にて担当した学生が講演発表を行った。詳細は、第35回日本産業技術教育学会東海支部大会（静岡大学）講演要旨をご覧ください。

(5) イベント等の開催実績（名称、実施場所、参加人数等）

・ロボット製作キャンプ（詳細は同封しました実施報告書をご覧ください。）

日 程：2017年8月16日（水）～19日（土）：3泊4日

会 場：津市青少年野外活動センター

参加者：児童・生徒46名、学部生23名、OB指導者6名、小・中学校教員18名

・成果発表会（詳細は同封しました実施報告書をご覧ください。）

日 時：2017年8月19日（土）

会 場：三重県立博物館（Mie-Mu）

参加者：児童・生徒46名、学部生23名、OB指導者6名、小・中学校教員約10名、参観者多数

※その他、本活動に関連するプログラムを試行的に実施した。

(6) これまでの取組によって得られた具体的な成果について

活動においては、昨年度のテーマ「伝え合う」活動のさらなる充実を図り、より多くの気づきと深いキズナが生まれることを目的としてロボット製作合宿を実施した。その結果、ロボット製作合宿において、「つながり」を創る活動を取り入れることで、伝え合いや対話の活動が活性化し、概ね活動に参加した児童・生徒において「つながり」を創ることができ、コミュニティが形成されたことが窺えた。詳細な成果につきましては、報告書、並びに学会発表要旨にてご覧ください。

組織運営では、関係機関と密接に連携することで、新たな成果発表会場（三重県立博物館）を確保できたことや、広報活動においてはNHKの夕刻ニュースや地方新聞に本活動が取り上げられたことで、県下に広く周知することができた。

【報告書、並びに講演要旨】

・三重県ジュニアロボコン実行委員会：Jr.ロボコン2017 in 三重 実施報告書（2017）

・尾関洸太（学生）、大伊茜（学生）、東埜達也（学生）、魚住明生：ロボット製作合宿における「つながり」を創る活動の実践と検証、第35回日本産業技術教育学会東海支部大会講演論文集、pp.39・40（2017）

表1 「Jr. ロボコン 2017 in 三重」 日程表

時間	8月16日(水)	8月17日(木)	8月18日(金)	8月19日(土)
	内容	内容	内容	内容
6:30		起床	起床	起床
7:00		レクリエーション 朝食	レクリエーション 朝食	部屋の片づけ 朝食
8:00				
9:00	津新町駅出発	ギアの説明	課題解決の場	グループ活動
	受付	グループ活動	グループ活動	振り返りタイム
10:00	開会式			後片付け
	アイスブレイク	プログラミングの説明		昼食
11:00				成果発表会場移動
12:00	昼食	昼食	昼食	準備
13:00	話し合いの仕方の説明 アイデア発表	機構の説明		成果発表会
14:00	計画立て	グループ活動	グループ活動	
15:00	工具の説明			
16:00	グループ活動			
17:00	入浴・自由時間	入浴・自由時間	入浴・自由時間	閉会式 解散・後片付け
18:00	夕食	夕食	夕食	
19:00	OBからのエール	OBからのエール	OBからのエール	
20:00	グループ活動	グループ活動	グループ活動	
21:00	振り返りタイム	振り返りタイム	振り返りタイム	
22:00	健康チェック	健康チェック	健康チェック	
22:30	就寝	就寝	就寝	

以下、活動の様子を紹介します。



図1 活動に向けて準備をする学生の様子

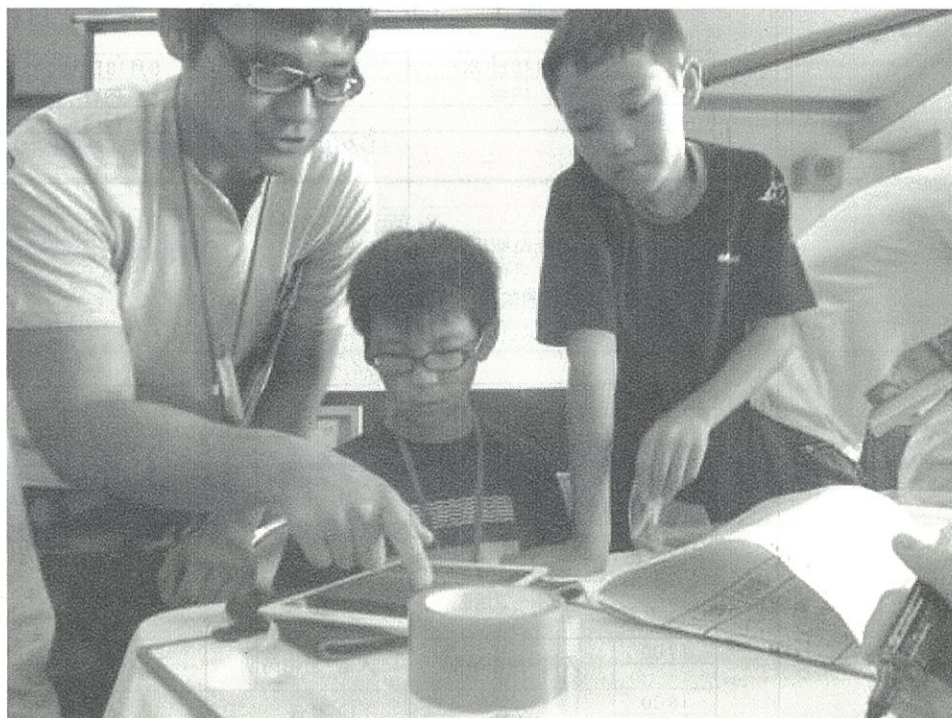


図2 参加者に機構を説明をする学生の様子

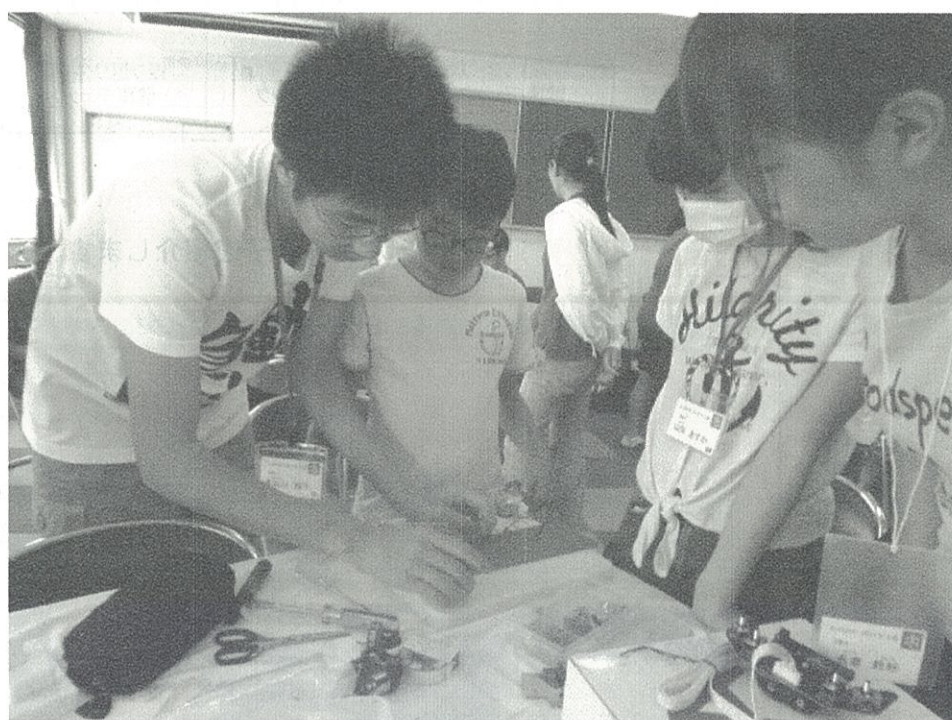


図3 製作に取り組む参加者の様子

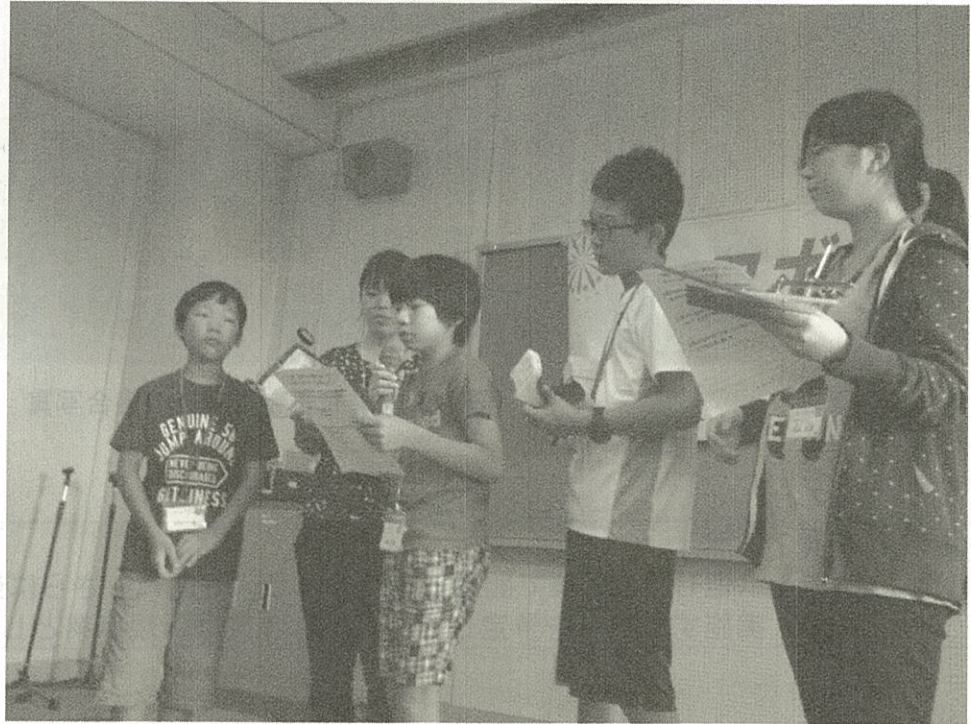


図4 自分たちのロボットについて説明する参加者の様子



図5 成果発表会での参加者の様子



図6 成果発表会終了後の集合写真

継続希望の有
無

無
（但し、本事業で開発したプログラムを基に、さらに発展させた活動を実施することを予定しており、本年度は新規事業として申請中です。）

ロボット製作合宿における「つながり」を創る活動の実践と検証

三重大・教育 ○尾関洸太（学生）、大伊茜（学生）、東埜達也（学生）、魚住明生

1. はじめに

三重大学技術科教育研究室では、青少年がものづくりの楽しさと科学技術の素晴らしさを体験できる企画として、3泊4日のロボット製作合宿を毎年開催している。この企画では昨年度の課題を基にして、その年のテーマを設定している。今年のテーマは「つながり」である。ロボット製作という共通の価値を創造することで「つながり」を創り、活動を活性化し、参加者だけではなく、携わるすべての人々が相互に高め合う活動にすることをねらいとしている。本研究では、「つながり」を創る活動を取り入れたロボット製作合宿の有効性を、参加者へのアンケート調査などを基に検討する。

2. ロボット製作合宿の概要

本年度のロボット製作合宿は、三重県内の中学生41名と津市とその近隣の小学5・6年生5名の計46名を対象として、8月16～19日の4日間の日程で実施した。参加者は7・8名の6グループに分かれ、合宿最終日に行われる成果発表会(ロボコン)に向けて2台のロボットを製作する。このロボット製作合宿の特徴は、初対面の子どもたちが課題を共有して製作に取り組むだけでなく、寝食を共にすることで参加者相互の共感を高める貴重な体験ともなっている。

3. 「つながり」について

露口(2016)は、つながりは人々の活動を通して、コミュニティ内に蓄積されるりとしている。具体的には、コミュニティ内では絶えず伝え合いや対話があり、これらの活動を通して「つながり」が創られ、コミュニティが形成されると考える。ロボット製作合宿においては、図1に示すように、参加者を中心として他の参加者や学生、OB、教員との共通する価値の創造を目指す。具体的には、グループ内において同じ目標

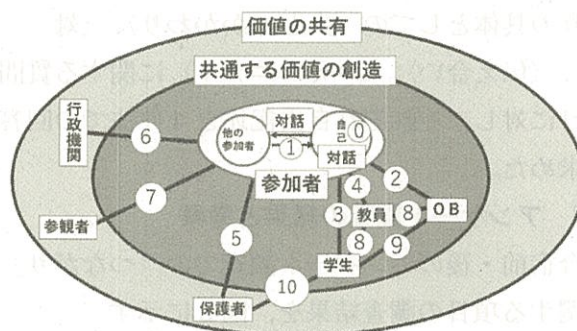


図1 Jr.ロボコンにおける「つながり」の構造

を目指してロボット製作を行っていく中で「つながり」を創り、広げ、活動を活性化し、参加者だけではなく、携わるすべての人々が相互に高め合うコミュニティを形成していく。

4. 「つながり」を取り入れた活動について

本年度のロボット製作合宿では、「つながり」を創る活動として、【機構の説明】や【課題解決の場】、【振り返りタイム】、【成果発表会】の取組を実施した。具体的には、【機構の説明】では機構教材を実際に、手で動かすことにより、仕組みに気づくことができるとともに、積極的にロボットに取り入れることを目的として実施した。【課題解決の場】では、自分たちのロボットを他のグループに紹介し、現段階での課題を共有して、それに適した解決策を手に入れることにより、課題を解決していく活動を行った。【振り返りタイム】では、1日の成果を振り返るとともに互いの良かったことを褒め合う活動を行った。【成果発表会】では、様々な材料や道具を用いて製作したロボットを用いてロボコンを実施した。開会式では製作したロボットの紹介を保護者や審査員に向けて行った。また優勝・準優勝チームとOBチームとのエキシビジョンマッチを行った。

5. 「つながり」を創る活動の有効性の検討

5.1 検証の方法

「つながり」を創る活動を取り入れたロボット製作合宿の有効性を検討するために、合宿前・後と4日間の各日終了時の計6回において質問紙を用いてアンケート調査を行った。ここでは、つながりの具体としての〈人とのかかわり〉, 〈対話〉, 〈伝え合い〉, 〈コミュニティ〉に関する質問項目に対し、それぞれ自由記述と4件法での回答を求めた。

5.2 アンケート調査の結果と考察

合宿前・後のアンケート調査での「つながり」に関する項目の調査結果を、図2に示す。

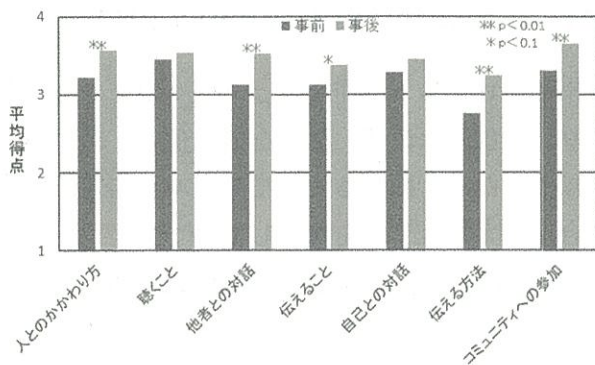


図2 事前・事後における「つながり」に関するアンケート調査の結果

全ての項目において、3以上の高い平均得点が表示され、事前アンケートの値よりも事後アンケートのものが増加している。中でも、〈他者との対話〉(両側検定： $t(42)=3.37$)と〈伝える方法〉(両側検定： $t(42)=3.36$)、〈コミュニティへの参加〉(両側検定： $t(42)=3.35$)においては1%水準で有意であった。他の項目では〈伝えること〉(両側検定： $t(42)=1.71$)が10%水準で有意であった。これらのことから、本研究が対象とするロボット製作合宿において概ね「つながり」を創ることができたと考える。次に、4日間のアンケート調査の結果を、図3に示す。

〈コミュニティへの参加〉が2日目以降3.5以上の高い平均得点を示しており、「つながり」が創られたことでコミュニティが形成されていることが窺える。また、自由記述においても、「話し合いで意見を伝え会話が生まれて「つながり」も生まれて初めての人も仲良くなれた。」や「1つ

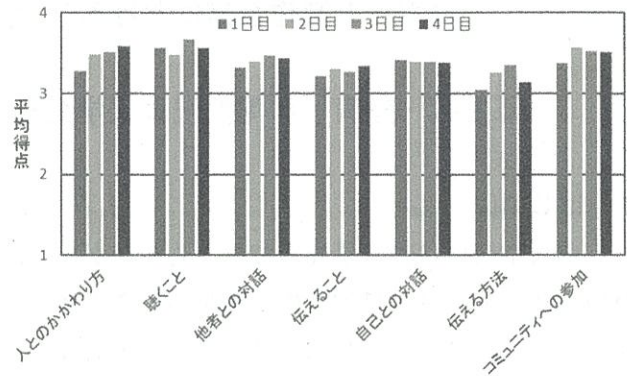


図3 4日間における「つながり」に関するアンケート調査の結果

の目標に向かってアイデアを出し合っていくうちに友達となり、チームになれた。」など、伝え合いや対話を通して「つながり」が創られ、コミュニティが形成されたと考えられる。一方、〈伝える方法〉と〈他者との対話〉は3日目から4日目にかけて減少している。その理由として、製作が進むにつれて個々での作業が増え、話し合いなどの伝え合う活動が減少したことが考えられる。

6. おわりに

本研究では、ロボット製作合宿において、「つながり」を創る活動を取り入れ、その有効性をアンケート調査の結果を基に検討した。その結果、伝え合いや対話の活動を通して概ね「つながり」を創ることができ、コミュニティが形成されたことが窺えた。今後の課題として、アンケート調査において、〈伝えること〉と〈伝える方法〉が他の項目と比べて低かったことが挙げられる。自由記述には「班の人と仲良くなって最後は楽しく発表できた。」など班内や学生・OBとの「つながり」は窺えたものの、保護者や行政機関、参観者との「つながり」は確認できなかった。この三者とは、関わることはできたものの、伝え合いや対話はできなかったため、「つながり」を創ることができなかったと考える。来年度に向けてさらに活動を見直し、改善していく。

参考文献

- 1) 露口健司：「つながり」を深め子どもの成長を促す気教育学—信頼関係を築きやすい学校組織・施策とは—。ミネルヴァ書房，p. 5 (2016)