

課外活動を活用した学生への社会貢献の意識づけ

福岡 寛, 児玉 謙司, 谷口 幸典, 榎 真一, 廣 和樹, 矢尾 匡永

Contribution Education Using Extracurricular Activities

Hiroshi FUKUOKA, Kenji KODAMA, Yukinori TANIGUCHI, Shinichi ENOKI, Kazuki HIRO and Masanori YAO

社会人基礎力の育成のために学生の自主活動を支援することは大きな成果をあげると期待されている。機械工学科の学生による社会貢献を支援するスペースの組織化には、持続可能な組織づくりのために、基本方針に貢献の概念を組み込んだ。その結果、学生と教員の Win-Win の関係が可能となり、自主的な活動支援として効果的に機能している。

1. はじめに

近年、子供を取り巻く環境は急激な社会変革によって大きく変わってきている。少子化によるクラス数の減少、国際化に対応するためのグローバル教育、科学技術の爆発的な進歩により求められる知識や専門能力の変化^{(1), (2)}。さらにこれら新しい試みにより教職員は多忙になり、ひとりひとりの子供に対応する時間は減少している⁽³⁾。

このような環境の変化にあわせて様々な教育方法が提案されている。教師が一方向的に教える受動型の授業とは異なる、学生の自らの思考を促す能動的な授業であるアクティブラーニング教育⁽⁴⁾。授業の効率化を進め質を高めるために e-learning, タブレット, 電子黒板など ICT ツールを活用した教育⁽⁵⁾。さらにアクティブラーニングを推進する課題解決型の教育方法として PBL 教育が導入されている。このように急速に変化する状況に合わせた様々な講義法が取り入れられている⁽⁶⁾。

課外活動を活用し新しい技術者の育成を目指した取り組みも行われている。金沢工業大学では、「行動する技術者の育成」を目標に夢工房を設立し、学生の自主活動を支援している。夢工房は、(1) アイディアをカタチにできる創造空間、(2) 技術者の基本としての安全・スキル教育、(3) 技師・学生スタッフによるものづくり相談、(4) 材料・部品の提供、(5) プレゼンテーション資料の作成と発表練習、他 5 つの機能を備えている。その成果は文部科学大臣賞の受賞、「特色ある教育プログラム」の採択など外部からも認知されている^{(7), (8)}。

山口大学は、社会人基礎力の育成を目指して学生の自主的な活動を支援する自主活動ルーム「おもしろプロジェクト」を設立している。特徴としては、「思う存分やってみ

る」を念頭に経済的制限を感じさせない 1 プロジェクトあたり最大 50 万円の予算がある。さらにプロジェクトの結果は問わず、試行錯誤による学生の主体性・創造的な学びを優先していることも特徴的である^{(9), (10)}。

このような大学における課外活動の取組みは規模が大きく予算も大きい。一方、このような規模の場合、プロジェクト間の交流は難しく外的要因による刺激、他者に伝える能力の向上には課題がある。そこでわれわれは、小規模組織の特徴を生かしてプロジェクト間の交流による高いコミュニケーション能力の育成、教員と学生の距離を縮めたきめ細かいサポートによる貢献の概念の導入を目指し、学生と教員の Win-Win な関係が成り立つ組織を立ち上げた^{(11), (12)}。

本論文では、機械工学科の学生による社会貢献を支援するスペース（通称：MeCafe）の組織化例をもとに、学生の自主活動を支援する組織を立ち上げる際に考慮すべき基本事項を紹介する。

2. 機械工学科展

機械工学科展（以下、M 科展）は、機械工学科の高専祭学科展への取組みである。高専祭は学生会が主催する学園祭で、各クラブ、クラス、有志による模擬店および各学科の学生が主催する学科展、実行員会によるステージ企画などからなる。対象は在校生および保護者だけでなく一般の方々まで様々で、参加者数は毎年およそ 2000 名である。開催は 11 月初旬の土日としている。M 科展へ来訪者の年齢層は非常に幅広いが、幼稚園生から小中学生がもっとも多い。その来訪者数は、年々増加を続けており、H26 年度は 910 名であった。

3. 科展支援体制の経緯

本章では現在の科展支援体制になるまでの各年度における反省と対策の経緯について述べる。

3. 1 H23 年度

図1にH23年度の科展をはじめとする広報イベントのサポート体制を示す。運営学生は担任に依頼し科展委員として選出を依頼し、それぞれの学年に担当教員を配置した。科展においては各学年が1ブースとして会場にスペースを確保した。またM科展のための看板作成、会場設営、告知、来訪者の対応などすべてを運営学生で実施した。

3. 2 H24 年度

H23年度の代表的な反省点は下記4つである。

- 1) 同一学年だけのチームしかないために、交流が限定的で各プロジェクトの引継ぎが出来ない。
- 2) 科展のブース担当に加えて、科展全体の運営も同じメンバーで行ったため負担が大きく、次年度に向けてメンバーが集まらない。
- 3) アイデア出し、ミーティング方法がわからずに、会議に時間がかかる。さらに意見が反映されなかったことによる不協和音が現れた。
- 4) 教員-学生間のコミュニケーション不足によるモチベーションの低下

図2に各課題に対応したサポート体制を示す。1)の対策としては、林ら⁽¹³⁾の取り組みを参考に各企画をプロジェクト化し、すべての学年が横断的に参加できるようにした。またそれに合わせてリーダーの選出も行った。2)の対策は、メンバーを科展ブース担当者(ものづくり班)と科展運営者(イベントお助け班)に分けたことである。これは、前年度に多くの学生が当日のみのスタッフとして応援してくれた経験から採用に至った。3)には、図3に示すようなファシリテーションミーティング⁽¹⁴⁾の手法を取り入れた。4)の問題の対応策として、講座制の研究室の仕組みを参考に科展をサポートする組織MeCafe(学生広報)

を立ち上げ、教員が複数のプロジェクトメンバーと交流できる体制を作った。さらに、学外での作業および事前に加工作業を確認するためにサイボウズLiveを導入し、進捗状況を逐一確認できるようにした。

3. 3 H25 年度

H24年度に採用したプロジェクト方式、メンバーの担当分け、会議手法、新しい活動組織、サイボウズLiveの導入によって前年度までの反省点はほぼ解決できた。一方、学力不振による悪循環問題が起こった。複数年によるプロジェクトは、授業終了時間の違いによるコミュニケーションの難しさもあり予定が大幅にずれることが増えた。そのため定期考査直前まで作業が長引き、学力および集中力の低下がみられた。さらに学力不振は、メンバーのモチベーションを低下させ次年度に参加できないなど悪循環を引き起こした。

そこでH25年度は、悪循環を克服するために新たに3つの手法を導入した。一つ目は、定期的にプロジェクトの進行状況を報告する進捗報告会を取り入れた。二つ目は、表1に示すように年間スケジュールを事前に作成し、確認しながらプロジェクトを管理するマネジメントの考え方を導入した。ここでは、試作品および完成品の完了予定時期だけでなく、購入物品の選定時期、納品までの時間など、前年度に問題となった部分を重視して注意喚起を行った。また進捗報告会では今後の予定を必ず入れるようにし、お互いにチェックできる仕組みを作った。三つ目は、MeCafe全体の目標を設定し、その目標にあわせて各プロジェクトの完成度を設定することで作業負荷の軽減を目指した。

3. 4 H26 年度以降

H25年度は進捗報告およびスケジュールの確認を定期的に行うことで悪循環はほぼ改善することができた。そのためH26年度は前年とほぼ同様の手法でMeCafeを運用した。年度末の反省会においても運用方法についてはほぼ問題なかった。一方、プロジェクト募集時の人集めに関して

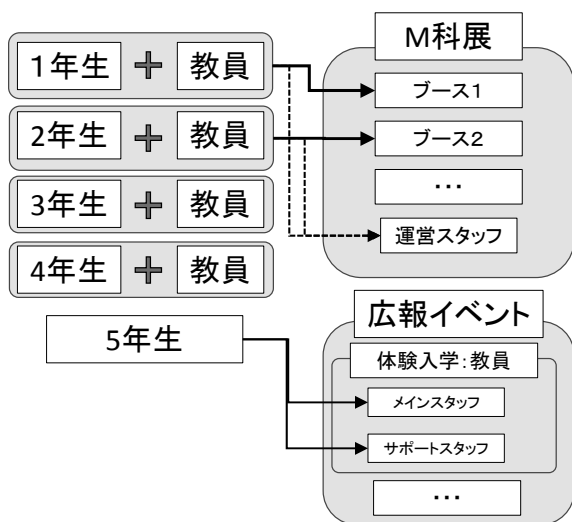


図1 広報活動サポート体制 (H23年度)

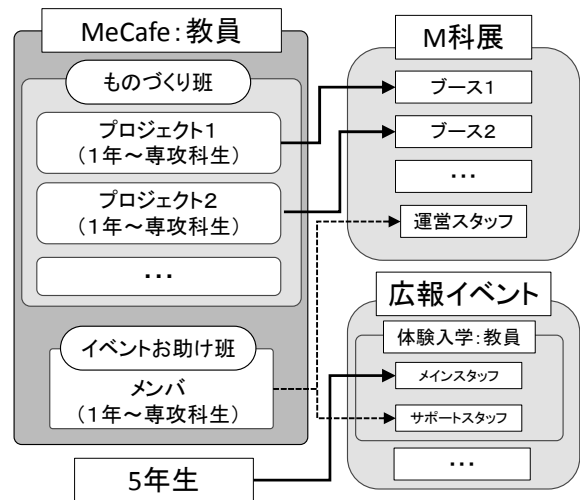


図2 広報活動サポート体制 (H24～)

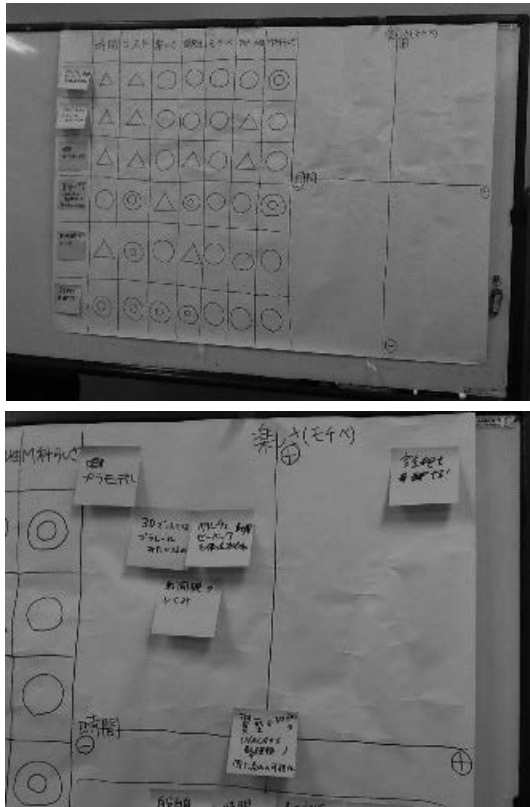


図3 ファシリテーションミーティング

は、組織名称である学生広報がわかりにくくそぐわないという意見が出た。

そこでH27年度は、円滑なメンバー募集のためにMeCafeの愛称はそのまま、組織名を「社会貢献を念頭に置いた自主活動の集まり」または「機械工学科の学生による社会貢献を支援するスペース」とした。図4にMeCafeで定義している社会貢献の図を示す。これは学生が直接的に貢献することができるのは同じグループに所属するメンバーとし、所属するグループがより大きい組織に貢献し、最終的に組織が地域および社会に貢献するという考え方である。その他の運営方法は前年同様である。

4. MeCafe について

ここではH27年度に採用しているMeCafeの基本方針、目標設定、サポート体制、システムおよび予算について述べる。

4. 1 基本方針

ものづくり班、イベントお助け班などすべてのMeCafeメンバーに共通して伝える考え方は、貢献を念頭においたひとりひとりのスキルアップが組織（MeCafe）だけでなく個人を最も成長させることである。この考え方はP.F.ドラッカー⁽¹⁵⁾の「貢献に焦点を合わせるといことは、人材を育成することである。」を参考にした。すなわ

表1 年間スケジュール

イベント	MeCafe(ものづくり班)	MeCafe(イベントお助け班)
4月	M科新入生オリエンテーション ・プロジェクト募集 ・アイデア出しミーティング	
5月	・プロジェクト決定	
6月	・進捗報告会、定例ミーティングスタート	・体験入学メンバー募集
7月	・試作品完成	・体験入学リハーサル
8月	体験入学	
9月	・科展用ポスター完成	
10月	学校&入試説明会 ・学校&入試説明会ブースへ展示、演示	・高専祭スタッフメンバー募集 ・M科展配置、シフト表、デコレーション準備
11月	高専祭 科学の祭典 ・高専祭ブースへ展示、演示	
12月		高専祭振り返りミーティング
1月		次年度新入生オリエンテーション準備
2月		
3月		



図4 個人・組織による貢献の考え方

表2 科展実施プロジェクトおよび参加者数

H23(科展参加者数:未集計) ・紙粘土をつかった造形(粉末冶金ってなに?)(1年) ・機械工学科紹介CM(2年) ・歯車パズル(3年) ・コンピュータによる設計, 空き缶つぶし実演(4年) H24(科展参加者数:495人) ・エンジンのカットモデル作成プロジェクト ・歯車パズルプロジェクト ・空気砲&可視化BOXプロジェクト H25(科展参加者数:627人) ・流れの可視化プロジェクト ・カートプロジェクト ・3Dプリンタプロジェクト ・ペーパーブリッジプロジェクト H26(科展参加者数:910人) ・流れの可視化プロジェクトII ・カート&シミュレータプロジェクト ・パスタブリッジプロジェクト

表3 機械工学科& Cafe 合同企画

H24 ・M科新入生オリエンテーション ・学科見学ツアー H25 ・M科新入生オリエンテーション ・学科見学ツアー ・大学見学ツアー ・「流れの夢」コンテスト H26 ・M科新入生オリエンテーション ・学科見学ツアー ・ボルト締め忘れ防止アイデアコンテスト
--

ち、貢献に焦点を合わせることによって、コミュニケーション、チームワーク、自己啓発、人材育成という、激しく変化する社会において学生が求められるであろう基本能力・条件の育成を可能にするという考え方である。

貢献という考え方は、これまでに様々な場面において学生が持つ高い意欲を保つ効果を上げている。この考え方の導入以前は、就職活動における自己PR また就職後に役立つスキル習得などキャリア形成の一環として、参加学生に指導してきた。しかしほとんどの学生のモチベーションは持続しなかった。一方、科展の成功を目標に、個人のスキルアップがグループへの貢献、科展への貢献へと繋がることを指導した場合、多くの学生は高いモチベーションを持続することができた。同様の結果は貢献の考え方を取り入れて指導している奈良高専硬式テニス部においても出てきている。

学生と教員の関係はお互いがお互いを補う Win-Win の関係を目指している。学生は貢献を念頭に自主活動を行うことで、予算、作業場所、教員からの助言などの活動環境を得ることができる。教員は学生を支援することで、自主活動の成果物を広報活動に使用することができる。MeCafe では、ものづくりを行いたい学生がいる場合、制作物の完成の期限を高専祭 M 科展に設定し、期限に間に合わせるために必要なスケジュール管理、技術的アドバイスを受けることを条件として学生を支援している。

4. 2 目標設定

貢献を念頭に活動する場合、明確な目的・成果を設定することが重要である⁽¹⁵⁾。そこで MeCafe では、小中学生に機械工学の面白さを伝えることを目的とし、地域、奈良高専、機械工学科の活性化を目標とした。MeCafe 全体の成果の評価法は、高専祭 M 科展来訪者数を採用している。年度はじめのミーティングにおいて具体的な目標人数を設定することで、個人の成長およびグループ、組織への貢献を評価することができる。

個人の目標の設定は所属するグループによって変わってくる。ものづくり班に所属する学生の場合、身につけた

い専門知識、技術、スキルとは別にコミュニケーション、合意形成、プレゼンテーション、リーダーシップまたはフォロワーシップ力の習得を目標としている。イベントお助け班の場合、優れたコミュニケーション能力、フォロワーシップ能力の習得を目標としている。具体的な目標としては、体験入学参加学生への満足度調査の数字を用いて行っている。

4. 3 サポート体制

4. 3. 1 MeCafe 共通

前述したように現在の MeCafe のサポート体制は図2の通りである。H27 年度はメイン教員が一人、サポート教員が二名である。予算は科展援助金を使用している。

4. 3. 2 ものづくり班

前年度のメンバーを中心に立ち上げメンバーを募集する。メンバーは一人一つプロジェクトを企画し、プレゼンを行う。プロジェクトの選定は、ファシリテーションスタイルの全体ミーティングによって行い、2~4つに絞る。選ばれたプロジェクトにメンバーを集めてプロジェクトはスタートする。メンバー募集はプロジェクトが選定された時点で教室に告知ポスターを掲示し行う。各プロジェクトのリーダーとは別に MeCafe リーダを設けている。進捗報告会は毎週開催し全グループ報告する、各プロジェクトの予算は共通物品(工具、測定器など)を除く3~5万円とし、プロジェクトスタート時にすべての購入物品をあらかじめ選定している。ただし、チャレンジプロジェクトなど別で予算を獲得しているプロジェクトに関しては原則として支給しない。H27 年度のプロジェクトは4つで学生数は17名である。

4. 3. 3 イベントお助け班

参加メンバーはものづくり班と同様に前年のメンバーを中心とした募集に加えて、各イベント毎に教室にスタッフ募集のポスターを貼りだして募集している。スタッフに募集してくる多くの学生がコミュニケーション能力の向上を求めているため、体験入学など難易度が高いイベントの場合は複数回のリハーサルを実施し、しっかり説明できるようにしている。H26 年度イベントお助け班は、M科

新入生オリエンテーション、体験入学、高専祭のスタッフとしてイベントをサポートした。H27年度はメンバーが24名在籍している。予算は科展のデコレーション班にのみ科展援助金使用している。

5. これまでの実施状況

H23年度からH26年度にかけてM科展で実施したプロジェクトおよび来訪者数を表2に示す。年間のプロジェクト数は3～4グループで、それぞれのグループの所属人数は2～12人である。それぞれの年度における来訪者数は、集計を始めたH24からH26年までそれぞれ495人、627人、910人である。この人数は各年度における目標を達成しており、特にH26年度は目標よりも200人を超える来訪者があった。この増加は様々な要因によるものと考えられるが、H26年度は特に高い専門性、高い完成度の制作物が完成し、それを小中学生に理解できるように説明する準備ができるなど、高いレベルで個々の目標を達成したことが主な要因だと考えている。

表3に機械工学科とMeCafeが共同で企画したイベントの一覧を示す。それぞれのイベントは学生と教員の関係がWin-Winになるように企画している。例えば、新入生オリエンテーションの場合、MeCafeはメンバー募集、プレゼンテーションスキル向上の場を得ることができる。教員は、学生の目線から学校のリズム、試験対策などを新入生に紹介してもらい入学直後の不安の解消を狙っている。

6. 今後の課題

MeCafeに所属するひとりひとりの満足度向上のため3つのことを検討している。一つ目は、プロジェクトごと、個人ごとの明確な目標の設定である。これは全体の目標に科展来訪者数を用いて全体のモチベーションが上がったことを参考に、全体から個々への落とし込みを狙っている。二つ目は、学生のニーズに合った予算の確保である。これまでは必要な予算が3～5万の場合は科展援助金、10万程度であれば学内チャレンジプロジェクトを選択していた。今後はさらに高額のテーマに対応するため、学外の企画・コンテストなど資金援助を行う団体を探して対応したいと考えている。三つ目は、地域に貢献できるテーマ設定の支援である。現在の学科・学校を通じた間接的な地域への貢献から、地域に役立つモノづくりを行う、直接的な地域貢献に変えることで、高専祭を通じた一年に一度の社会貢献から年間を通じて持続可能な社会貢献活動に移行することができる。

7. おわりに

これまで述べた内容は、機械系学生による社会貢献を支援するスペースの組織化を行うにあたって考慮すべき基本事項である。このため実際に組織化する場合、これらの基本事項に加えて独自の創意工夫、さらに学科の特色を組み込むことがスムーズな立ち上げにつながるだろう。これ

までMeCafeを立ち上げて4年が経過し、まだ理想には届かないものの、高専祭M科展の活性化の成功など、わずかなではあるが手応えを感じている。しかしより多くの学生のニーズにこたえるには改良の余地も多く、さらなる工夫を今後も取り入れていかなければならない。

参考文献

- (1) 文部科学省, 子供たちの豊かな学びのための放課後・土曜日の教育環境づくり～“あったらいいな”を実現する夢の教育～(2014).
- (2) 文部科学省, 中央教育審議会生涯学習分科会学習成果活用部会 中間まとめ, (2015).
- (3) 吉田和子, “教育現場の門態と行政研修の課題”, 岐阜大学教育学部研究報告 教育実践研究 6 (2004).
- (4) 溝上慎一, “アクティブ・ラーニング導入の実践的課題”, (2007).
- (5) 中井俊樹, 中島英博. “ICTを活用した実践的教授法の明示化の試み: 『ティップス先生からの7つの提案』の事例”, 日本教育工学会論文誌 31.4 (2008), pp. 479-486.
- (6) 中山留美子, “アクティブ・ラーナーを育てる能動的学修の推進における PBL 教育の意義と導入の工夫”, 21世紀フォーラム第8号 (2013), pp.13-21.
- (7) 服部陽一, 松石正克, 谷正史, “工学設計とその課外活動環境” 工学教育, 54.2 (2006), pp.3-8.
- (8) 出村公成, 谷正史, 服部陽一, “金沢工業大学における夢考房プロジェクト教育”, 工学教育, 54.6 (2006), pp.128-135.
- (9) 辻多聞, “おもしろプロジェクトによる学びの成果と今後の課題”, 大学教育, 6 (2009), pp.61-72.
- (10) 辻多聞, “学生の自主的な活動支援部署の設立時の考慮事項”, 大学教育, 7 (2010), pp.47-56.
- (11) S. Enoki, H. Fukuoka, Y. Taniguchi, SOME ARRANGEMENTS FOR INCREASING ADVANCED COURSE STUDENT'S MOTIVATION AT THEIR RESEARCH, Transactions of ISATE 2015,(2015), pp.147-150.
- (12) Y. Taniguchi, M. Ozakib, T. Sasayama, H. Shimada, T. Inoue, K. Kodama and H. Fukuoka, "ACTIVE LEARNING VIA MECHANICAL ENGINEERING-BASED EXTRACURRICULAR ACTIVITIES", ISATE 2014, International Symposium on Advances in Technology Education,(2014), CD-ROM.
- (13) 林康弘, 小松川浩, “プロジェクト学習を通じた地域ポータルサイトの運営に向けた取り組み”, 日本社会情報学会全国大会研究発表論文集, 26.0 (2011), pp. 339-344.
- (14) 大石加奈子, “エンジニアリング・ファシリテーション 話し合いをうまくまとめるコミュニケーション・スキル”, 森北出版, (2011), pp.11-24.
- (15) P.F. ドラッカー, 編訳: 上田惇生, プロフェッショナルの条件—いかに成果をあげ、成長するか, ダイアモンド社, (2000), pp.83-93.