

創造体験教育「創造・発見」の平成19年度実施報告

—現状の問題点と将来への提言—

The Preparation and the Practice of the Educational Program “Exercises for the Creation and Invention” in 2007

関山 秀雄^{*1}, 丹羽 昌平^{*2}, 榊田 勝^{*2}, 越水 重臣^{*2}, 土肥 稔^{*3}, 服部 知美^{*3},
中村 塁^{*4}, 小栗 勝也^{*4}, 小林 久理真^{*1}, 河村 都美明^{*5}, 竹下 知宏^{*5}

**Hideo SEKIYAMA^{*}, Shohei NIWA, Masaru SAKAKIDA, Shigeomi KOSHIMIZU,
Minoru DOHI, Satomi HATTORI, Rui NAKAMURA, Katsuya OGUIRI,
Kurima KOBAYASHI, Tomiaki KAWAMURA and Tomohiro TAKESHITA**

Abstract: The educational program “Exercise for Creation and Invention “ has been introduced into the curricula of the Shizuoka Institute of Science and Technology since 2004. This program includes the production of electrical and mechanical devices, the making of movies and videos, the creation of works of art, research on specific subjects and student works as volunteers. The results of this program in 2007 are reported and the future problems are discussed.

1 はじめに

静岡理工科大学では、平成10年に学生の創作活動支援のため、創作ショップ（創作工房）が完成した。さらにその翌年、平成11年度から、主に機械工学科を対象にして、一連の創造教育（創造工学入門、創造工学演習、SISTプロジェクト、ボランティア等）がスタートした。本学の「やらまいかプログラム」の始まりである。また、全学科に対しては、静岡県内企業での就業体験教育として、インターシップが導入された¹⁾。上記の一部の科目を統合・補完する形で、新科目「創造・発見」が平成15年度から新たに導入された²⁾。初年度の平成15年度は、試行の形で学生に履修させることを試みたが、この試行結果を踏まえて平成16年度からは正式実施に踏み切り³⁾、今日に至っている。この間、創造・発見ワーキンググループ（現在の創造・発見科目担当教員）を中心に、テーマの発掘、学内および学外指導者の選定、運営方法、成績評価の方法、成果発表の方法等についてさまざまなディスカッションや改善等がおこなわれてきた。これらの詳細については、以前の文献⁴⁻⁶⁾を参照されたい。

本報告では、平成19年度における「創造・発見」の計画およびその実施結果、成果、現状の問題点、将来への提言を述べ、次年度以降の改善に資することを目的とした。

2 創造体験教育「創造・発見」について

2.1 「創造・発見」の目的

先に述べたように、創造体験教育「創造・発見」は、本学の「やらまいかプログラム」の一環として平成15年度にスタートした。この「やらまいかプログラム」の原点は、静岡県西部

のものづくり企業をターゲットとした人材育成を目指すところにあるが、さらに本学では、あえて「ものづくりに」に限定せず、日頃の大学の授業では味わえない広くさまざまなことを体験させることにより、学生の興味、意欲を起こさせ、勉学意欲の向上をはかるとともに、自発性、積極性、協調性、社会性の向上、創造力の育成を目指す人材育成のプログラムとした。このような考えをもとに、現在、「創造・発見」は「ものづくりと創作活動」、「テーマ研究」、「ボランティア活動」の3つの活動分野から成り立っている。また、学生にとっては、入学後のフレッシュマンセミナーと卒業研究を結ぶ橋渡しの役割を果たすものといえ、学生の履修時期は2～3年生としている。

2.2 「創造・発見」の活動分野

「創造・発見」には、現在3つの活動分野、「ものづくりと創作活動」、「テーマ研究」、「ボランティア活動」がある。以下に詳細を述べる。

2.2.1 「ものづくりと創作活動」

実際に手を動かして実物に触れながら行うものづくりや創作の活動である。作る対象となるものは、機械、装置、ロボット、電子回路、ソフトウェア、アート作品、CG作品、ビデオ作品等、幅広いジャンルである。本年度から「ものづくりと創作活動」のほとんどのテーマが、新たに開設された「やらまいかエデュケーションサイト」(略称 YES)の中の夢創造ハウスで行われるようになった。

2.2.2 「テーマ研究」

自然科学、工学技術、社会科学、人文科学、芸術等の幅広い分野からある一つのテーマを選択して、指導者の講義、指導をうけながら研究し、その成果をまとめるものである。「ものづく

2008年3月3日受理

^{*1}物質生命科学科, ^{*2}機械工学科, ^{*3}電気電子情報工学科

^{*4}情報システム学科, ^{*5}学務課

りと創作活動」に比べると、かなり“座学”にちかひものであり、本学のフレッシュマンセミナーをさらに拡大したような形ともいえる。

2.2.3 「ボランティア活動」

外部の施設に出かけて行き、ボランティア活動を行うものである。対象となる施設は、地域の小学校、養護学校、福祉施設、NPO法人等がある。ボランティア活動を体験することにより、さまざまな人たちとの交流を通じて、学生には、世の中の諸問題やボランティアの果たす意義、重要性等を講義といくつかの体験を通じて学びとってもらふことを目的としており、学生の人間形成にとっても極めて重要なものである。

2.3 「創造・発見」の履修と単位認定

「創造・発見」は、創造・発見1（1単位）、創造・発見2（1単位）と2科目あり、ともに通年科目であり、履修期間はそれぞれ1年間となっている。実際には、4月に各指導者による各テーマ説明会を実施し、その後、学生がどのテーマを履修するか、希望調査を行う期間が必要なため、活動が開始されるのは、5月初旬～中旬となる。また、1月末の成績認定の前に成果報告会を行う必要がある関係上、成果報告会は12月におこなっている。したがって、正味の活動期間は5月～11月の約半年間である。指導者には、その間、最低でも7回程度の授業を行ってもらい、その他、学生の自主的な活動や大学祭での展示発表、成果報告会での指導等も行ってもらふことにしている。単位認定については、活動期間中の活動状況や報告書をもとに合格・不合格の評価を行う。

2.4 運営体制

「創造・発見」は、各学科より2～3名の教員が選出され、合計9名が科目担当教員として、科目の運営にあたっている。表1に各学科の科目担当教員を示す。

表1. 創造・発見1, 2の科目担当教員.

機械工学科	丹羽 昌平 教授 ^{*4} 榊田 勝 教授 越水 重臣 准教授 ^{*3}
電気電子情報工学科	土肥 稔 准教授 ^{*1} 服部 知美 講師
情報システム学科	小栗 勝也 准教授 中村 壘 講師 ^{*2}
物質生命科学科	小林 久理真 教授 関山 秀雄 准教授（総括責任者）

*1 「ものづくりと創作活動」のリーダー

*2 「ものづくりと創作活動」のサブリーダー

*3 「テーマ研究」のリーダー

*4 「ボランティア活動」のリーダー

また各テーマについては、学内指導者11名、学内技術職員3名、学外指導者13名が個々のテーマの指導にあたっている。

3 平成19年度の創造・発見の実施およびその結果

3.1 平成19年度の創造・発見のテーマ

表2～表4に今年度実施された創造・発見の3分野である「ものづくりと創作活動」、「テーマ研究」、「ボランティア活動」について、各テーマの概要を指導者、今年度の履修者数とともに示す。テーマ数では、ものづくりと創作活動が13テーマ、テーマ研究が5テーマ、ボランティア活動が4テーマである。昨年から継続テーマがほとんどであるが、「ボランティア活動」で、エコパ ビオトープの整備、管理を行う「エコパ ビオトープ事業参加」が新たに今年度から加わった。また、指導者のうち学外の指導者については、今年度から新たに「教育指導員」という職位が与えられることとなった。

3.2 平成19年度の履修学生の募集と活動状況

創造・発見の履修にあたって、学生には4月18日（水）5時限にガイダンス、各テーマの説明会を行い、履修学生の募集を行った。学生の希望が殺到し多人数となったテーマについては、学生がそのテーマを選択した理由を申告してもらい、それをもとに人数調整を行い、最終的に履修者を決定した。なお、学生が単位取得を希望しない場合でもひとつのテーマに参加して活動することも許可した。各テーマの活動は、5月初旬から開始し、早いものは前期で終了したが、大学祭での発表や報告会の準備等もあわせると12月初旬まで活動したことになる。今年度は、全受講者128名で、このうち単位取得希望者は124名であった。また、このうち合格者数は114名であった。

3.3 平成19年度の創造・発見の報告会、大学祭での展示発表の実施

今年度は、口頭発表またはポスター発表による報告会を2回分けておこなった。まず、前期で終了したテーマについては、10月1日（月）5時限に、後期に終了したテーマについては、12月17日（月）5時限に報告会を実施した。また、活動内容を広く一般に知ってもらうために、大学祭（10月27日（土）、28日（日））の期間を利用して、ポスター展示や作品展示による発表会を実施した。この発表会は、今年度から新たに創造・発見の活動の場となった「夢創造ハウス」で行った。また、一部のテーマは、すぐそばにある「エンジン実験棟」で行った。「夢創造ハウス」の場所が、大学祭の一般の参加者からはわかりにくい場所にあるため、呼び込みのためのいくつかのイベント（風船配り、ポップコーン配布、のみもの提供等）を学務課、学生と協力して行った。その結果、一般の人のかなりの参加者があった。

3.4 平成19年度の創造・発見の実施結果

創造・発見1, 2の成績は、報告会が終了後に各指導者から提出してもらい、最終的には、創造・発見科目担当者の総括責任者が合格・不合格を認定する。各指導者には、学生一人一人について活動状況（履修状況および履修態度、活動に対する積極性や自主性、創意工夫の姿勢や開拓精神、グループ活動に対する協調性、活動全般について）や報告書を5段階の点数で評価してもらい、それをもとに合格・不合格を評価してもらっている。

表2. ものつくりと創作活動.

分野	テーマ	指導者	概要	受講者数
もの 作り と 創作 活動	バイクの構造研究	●村井義彦 ●蜂須賀弘 土肥 稔	二輪車の分解組み付けおよび修理を体験するとともに過去の技術や最近の技術を学び、二輪車の構造・機能を理解する。	11
	ワイヤ放電加工機取扱資格	行平憲一	ワイヤ放電加工機は金型加工で重要な位置を占め、この技術の習得は就職の上でも貴重な経験となる。資格取得者には、機械の優先的使用や取り扱い指導者の特典もある。	8
	自分の香りを創ろう(アロマセラピー)	●半田敦子 関山秀雄	植物の香りが心と体にどのように作用するかを学び、心身共に健やかで充実したライフスタイルを見つけていくヒントとする。入浴剤・シャンプー・クリームなどを製作し、自分にとって最適な香りをブレンドしていく。教材費として自己負担8,000円程度。	9
	たたらを体験しよう	小林久理真	たたらは「ものけ姫」に出てくる古代の製鉄法である。砂鉄採取2回(半日ずつ)、たたら操業(3日間)、講義2回程度。2年目の学生のみ2回程追加講義実施。	5
	フェザープレーンの製作 (旧ラジコン飛行ロボットの製作)	榊田勝 丹羽昌平	フェザープレーンと呼ばれる超小型・軽量飛行機模型の製作を通して飛行理論を学ぶ。	14
	ペルチエ素子による熱電発電機 の製作・評価	十朱寧	熱電現象を利用して熱エネルギーを直接電気エネルギーに変える発電方式で、お湯と水の温度差による発電を試みる。	3
	ホバークラフトの製作	土肥稔 服部知美	ホバークラフトについて調べ、製作する。最終的には有人で操縦可能なものを作ってもらいたい。	3
	ロボット作り (旧二足歩行ロボットの製作、 ロボットコンテストを含む)	丹羽昌平 見崎大悟	二足歩行ロボットを製作しコンピュータ制御による安定化や歩行の制御を実現する。パフォーマンスなどを逐行させる。	6
	遠隔操縦ボートによる佐鳴湖 水質調査プロジェクト	丹羽昌平	携帯電話の無線機能を用いた遠隔操縦による無人ボートを製作する。また、これを用いて佐鳴湖の水質調査を実施する。	1
	精密鋳造による金属鏡、アクセ サリー、指輪の製作	●落合修二 越水重臣	精密鋳造技術を学ぶ。金属鏡は表面が鏡で裏面は文様で作る。小物のアクセサリー、及び指輪の製作技術を学ぶ。	10
	マルチメディア作品の制作(大 学コマースシャルビデオの制作)	高林新治	担当部署との打ち合わせ、機材の使い方習得、絵コンテの制作、撮影、編集、30秒および1分間のビデオ制作、試写会	2
	袋井市紹介のミニビデオ番組 を作ろう	小栗勝也 ●原野浩	社会情報研究の一貫として、地元袋井市の各種情報を自ら取材し、短い映画(ビデオ)にまとめる作業を行います。地元で活動する映画関係者の全面協力を得て、映画製作の基本を学べるのは勿論、自ら出演して袋井市の「顔」になって頂くことも歓迎。見て喜ばれる楽しい作品を目指します。袋井市や新袋井フォーラムからも期待されている企画で、完成した作品は各所で上映される計画があります。優れた作品はコンクールへの出品も考えます。将来的には更に凄い企画に発展するかも知れません。若い力で、新しい情報発信のスタイルを袋井から創り出そう!	1
	燃料によるエンジン性能	●清水義明	小型4サイクルエンジンを使用してアルコール等の燃料を供給した場合のエンジン性能がどのように変化するかを学ぶ。予定では、エンジンについての講義、供給燃料の特性を解説後、実験を行う。ガス燃料による実験は後期に実施する。	5

(指導者欄の●印は学外指導者)

表3. テーマ研究

分野	テーマ	指導者	概要	受講者数
テーマ研究	日本の自動車産業を築いた名経営者から学ぶ	●野沢隆二郎 土屋高志	日本はものづくりで発展してきた国である。中でも特に、自動車産業は世界に冠たる強い競争力をもっている。そこで遠州地方で起業し発展してきたトヨタ、ホンダ、スズキを取り上げ、名経営者といわれる人たちの生き様、哲学、熱き想いを学び、ものづくりに対するモチベーションを高める。日本人はものづくりに最も向いた民族であり、また遠州地方はものづくりを育む土壌があるので、そのアドバンテージを活かし、この地域のものづくりに貢献できる人材に育ってほしい。	2
	ワンチップマイコンによる制御入門(ライトレースロボット制御)	●岡田靖志 見崎大悟	ワンチップマイコン「PIC 16F873A」を使用したマイコン制御プログラムをアセンブラで作成し、光センサでラインを検出して走行するライトレースロボットの制御実験を行なう。また、半田付けによる光センサーボードの製作実習も行なう。	2
	絵本の魅力と読み聞かせ	●萩田敏子 関山秀雄	絵本というのは、少ない言葉で大事なこと例えば、人生について、命について、生きることについて、喜びや感動について、伝えることができる表現手段であり、コミュニケーション手段であると評論家の柳田邦男は言っている。さまざまな絵本をとおして、絵本の世界の広がりを知り、読み聞かせによって日常忘れていた言葉を聞く楽しさを味わい、声を出す開放感を体験する。	2
	走査電子顕微鏡取扱資格	早川一生	走査電子顕微鏡の簡単な原理説明と標準的な試料を使った取扱方法を学習する。資格取得者は、この機器の取扱資格を与える。	2
	ハイブリッド車の動力機構	●鈴木猛 土屋 高志	エンジンとモーターの二種類の動力源を持つハイブリッド車の動力システムについて、動力特性、特徴と効果について検証する。	2

(指導者欄の●印は学外指導者)

表4. ボランティア活動

分野	テーマ	指導者	概要	受講者数
ボランティア活動	初級・中級青少年指導者養成講座	●山崎美穂子 浅岡 知恵子 吉田 豊	静岡県立袋井養護学校の全面的な協力の下、講義と実践活動からボランティアの心と障害のある児童生徒との対応を身につけることをねらいとした「初級青少年指導者」及び「中級青少年指導者」の資格取得講座を開講する。 講義及び演習と、土曜日に行われる「わくわく土曜サロン」及び「レインボーサロン」という名の交流活動が予定されている。	4
	地域社会におけるボランティア活動の実践	松本克秀 ●丹羽昌平	本学近隣にある関連団体および施設等の協力を得てボランティア活動を体験し、福祉問題や環境問題、さらには地域の様々な問題の理解を深め、地域社会におけるボランティア活動の果たす役割について学習すると共に、ボランティア活動の方法を修得することを目的として活動を行う。ボランティア活動は単に地域社会において奉仕活動によって役割を果たすとか地域社会との触れあいといった面ばかりでなく、学生本人にとってボランティア精神という言葉で代表される自己の自発性や積極性の涵養という観点で大きな効果が期待されている。	3
	エコパ ビオトープ事業参加	●原田創史	ビオトープは人工的につくられたものであり、人の手によって管理しなければなりません。エコパのビオトープはまだまだ発展途上にあつて、草刈り、植樹、外来種の駆除なお、手を加えなければならぬことが多くあります。一緒にビオトープを整備、守っていく方を募集します。	20
	学校教育アシスタント	関山秀雄	袋井市内の小学校で、学校教育全般についてのアシスタントを行う。「国語」「算数」「生活」「体育」「総合」などあらゆる教科のアシスタントを行います。また、給食、清掃、休み時間等も児童とともに活動します。運動会などの行事の練習や参加をすることもあります。子供の教育にあたることから、常に模範となる行動をとる必要があり、責任も重く、指導者としての自覚が要求されます。また、これまで、この活動に参加した学生皆さんの奮闘、努力により、教育関係者だけにとどまらず袋井市民からずいぶん高い評価を受けてきました。	13

(指導者欄の●印は学外指導者)

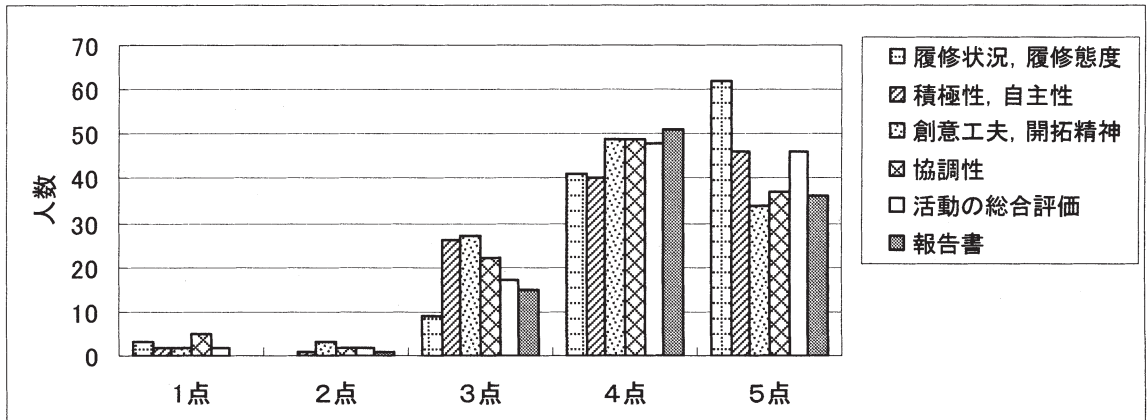


図1. 指導者からみた学生の評価

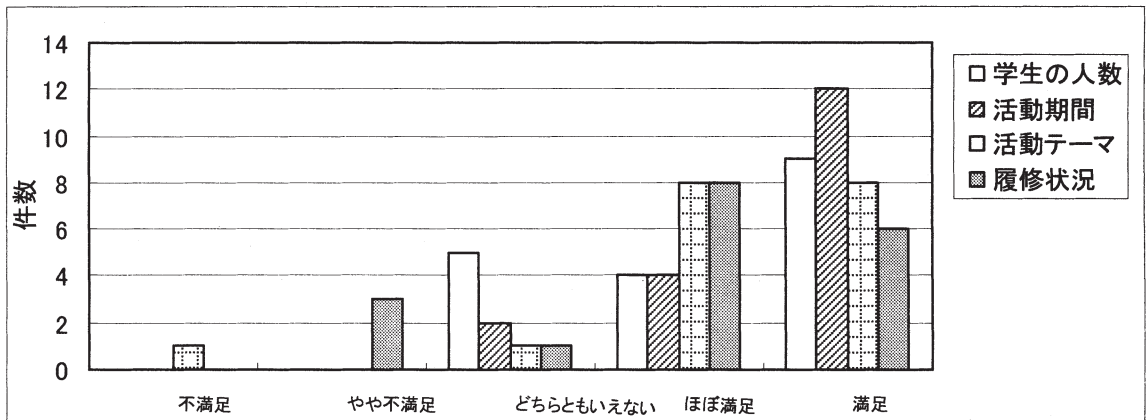


図2. 指導者からみた「創造・発見」の評価

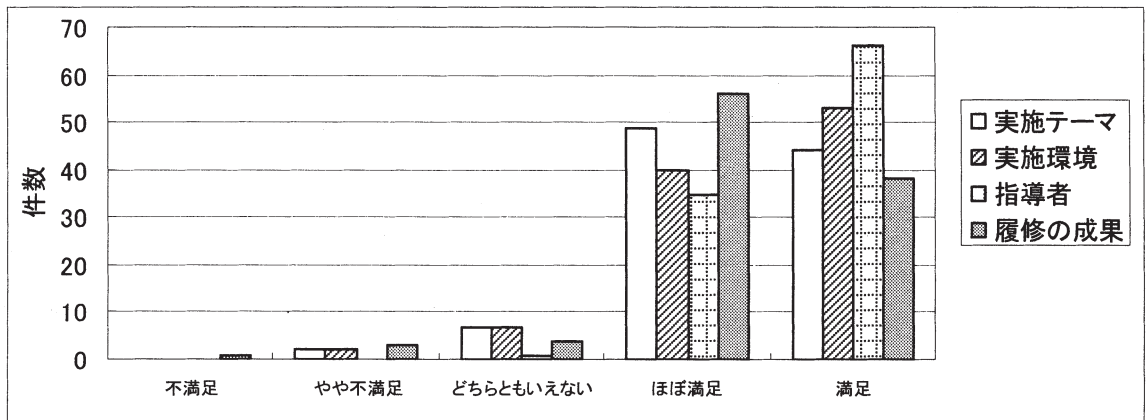


図3. 学生からみた「創造・発見」の評価

また、学生からみたときの創造・発見の科目に関する満足度等もアンケートとして毎年とっている。今年度の結果を図1～図3に示す。まず、図1には、創造・発見の履修学生に対する評価を示した。全体的には、4～5点に集中しており指導者たちは、概ね学生達を比較的高く評価しているようである。図2は、指導者からみた創造・発見の授業全般に関するアンケートである。これも目だって不満足点はなく、概ね満足されているようであった。また、図3は学生に対するアンケート結果である。学生達にとって創造・発見の満足度はかなり高いことが示されている。これらのアンケート結果は、昨年までのもの^{2,3,5,6)}とほぼ同じ傾向を示している。次に、指導者や学生達からでた個別の詳細な意見を以下に列挙する。

【指導者からの学生の評価についての個別意見】

- 活動に対しての興味が感じられ、積極的に参加していた。
- 学生が意欲的でとても授業が進めやすい。
- 忙しい毎日の中でよく20日以上もよく活動していた。
- はじめた時と比べて著しい成長が感じられる学生がいる。
- 学生は自分の意見をあまりいわない。
- 発表では学生自らのものがほとんどなされない。何事も受動的である。
- 活動中は大変熱心に取り組んでいったものの、レポートが全く提出されていない。
- リーダー的な存在の学生がいて頼もしかった。
- 指示されたことはよくやるが、工夫が不足している。
- 学生は、はじめは何もしらなかったが、熱心に勉強してテーマの内容をよく理解できるようになった。
- (ボランティアで) 常に誠意ある態度で活動していた。さまざまなことに積極的に取り組み、リーダーとして生き生きと活動していた。自分の役割についての確かな自覚が生まれた。
- (ボランティアで) 出かける前にもっと事前研修等が必要ではなかったかと思われる学生がいた。
- (ボランティアで) コミュニケーションが不得手であったが、体験活動を通じて徐々に成長する様子がみられた。
- (ボランティアで) 地域の人たちと交流したことが、その学生にとって大変素晴らしい経験だったことがわかる。
- (ボランティアで) 用事があるということで、活動にあまり参加できず不合格になった学生がいる。
- 文章力が劣っており、その指導を何回かせざるをえなかった。
- 電子系の学生のためか、機械系に対する興味が今ひとつであった。
- 報告会や発表会の準備に協力的な学生と非協力的な学生の差が大きい。

【指導者からの創造・発見の授業についての個別意見】

- 授業時間がもう少しあると大変助かる。現在のままでは、内容がかなり限定されてしまう。
- 創造・発見の直前の授業が時間延長され、創造・発見の授業時間帯に食い込み、30～40分、あるいはそれ以上遅れてくる学生がいる。これは、何とかして欲しい。
- 人数が多い場合は、前期、後期にわけて行うのもよいのではないか。
- 教室、設備が充実していて大変やりやすかった。
- (学内指導者で) 学生の授業時間割では授業のない時間帯があまりない。このため、創造・発見の授業時間帯以外の時間も使って指導しようとする大変苦勞する。
- パソコン等を購入する予算が欲しい。
- 学生が一人しかいない場合は、淋しいものがある。
- 工具棚の整備、実験室の完備、ごみ、廃品、掃除用具、資材、計器の管理室があればよい。
- ひとつのテーマに1～2人となると、学生が欠席したときは、休講とせざるを得ない。最低でも3人は必要か。それには、学生の履修希望をとるときは、第3希望くらいまでとって、1テーマあたりの学生数を平均化して1テーマあたりの学生数が少なくならないようにしたらどうか。
- 講座の内容から考えて一つのテーマに対して15コマ程度欲しい。
- 創造・発見では、理工系のテーマが多い。(自分が担当している) 人文系のテーマは場違いのような気がしないでもない。
- (ボランティアで) 大学生にとって、自分自身をみつめ自分がやりたいことは何なのか、自分が役に立てることは何なのか、人との交流を通して学べるこの講座は、大学の日頃の授業の中では培えないものを持っている点で、この創造・発見は大変素晴らしい取り組みだと思う。
- (ボランティアで) 一テーマあたりの学生の人数が少ないと、日頃の活動での討論が十分できない。
- 報告会では、もっと討論の時間を増やした方がよい。
- 講義内容について大学側ともっと緊密な連携をしたい。
- 1テーマ20名は多すぎる。

【学生からの創造・発見全般についての個別意見】

- もっと活動時間を増やして欲しい。
- 説明会の掲示をもっとわかりやすくして欲しい。
- もっとテーマを増やして欲しい。
- それぞれの学科に特有のテーマがあまりない。
- プログラミングや情報系のテーマがない。
- 化学系のテーマを増やして欲しい。
- 機械や電子のテーマはあるが、情報系、物質科学系、

生物系のテーマがほとんどない。

- 環境美化に関連したボランティア活動を設けるべきではないか。
- 出版、音楽、映画に関連した「編集」のテーマを増設して欲しい。
- 学生にはあまり知られていない活動なので、説明会には1年生も参加させ、早くからこのような科目があることを教えておいたほうがよい。
- 天候に左右され、全部の行程を行えなかった。
- 夢創造ハウスの機材の使い方がよくわからない。
- 活動時間が不鮮明である。
- 授業が5時間限では遅すぎる。もっと早い時間帯から活動したい。
- 大学祭での発表場所が悪かった。あまり人がこないのでは？
- 活動したわりには、単位数が1単位と少ない。
- 1テーマあたりの履修者が少ない。
- 大変勉強になった。
- (ボランティア活動で) 10日間の活動時間は短い。
- (ボランティア活動で) とても楽しく活動できた。
- (ボランティア活動で) 思いやりの大切さに気がついた。

以上が、指導者や学生達から出た個別の意見である。指導者からみた学生についての意見をみると、大変意欲的な学生もいればほとんど受身でしか取り組まない学生もいる等、さまざまであったことが覗える。また、ボランティア活動で、学生によっては、もっと事前研修が必要であるとの指摘も見逃せない。しかし、活動を通じて学生達が徐々に成長していく姿が見えていくことは、いくぶんでも幸いといえる。また、指導者からの創造・発見の授業に関する意見では、授業回数に関するものがいくつかとりあげられていた。現在は、最低でも7コマの授業を行うことが基準となっているが、これでは教える内容に限られる等、時間不足であるとの意見が多かった。現在、指導者たちは、平均すると10～13コマ程度(報告会や発表会の準備等も含めて)おこなっているが、授業コマ数を増やして内容を充実させるよう検討する必要があると考えられる。また、受講学生が少なすぎる場合(1～2名)や多すぎる場合(20名等)もさまざまな点で好ましくないように指導者達は感じているようである。この点も、学生の履修希望調査を行うときに留意すべきことと考える。また、講義内容について大学の教員との緊密な連携を取りたいとの希望もいくつかあった。それぞれのテーマに対して学内で対応できる教員がいることが不可欠と考える。それにより、指導者達と大学の教員側とのさまざまな意見交換、連携ができ、学生達の教育もより一層充実するものと考えられる。また、学生からの創造・発見全般についての意見から、テーマにかたよりのあるとの指摘がいくつかあがっていた。現在では、機械系や電子系のテーマが多いのに比べて、情報系、物質系、生命系のテーマが極めて少ない。この点は、現

在の創造・発見のテーマが、学内教員や外部の指導者達のほとんどボランティア的ともいえる参加によって成り立っていることから考えると、ある程度やむをえないことでもある。しかし、さまざまな分野でバランスをとってテーマを学生達に提供することが必要なのはいうまでもないことであり、これは大学全体できちんと議論すべきことと考える。

3.5 各分野の実施結果に関する検討

3.5.1 ものつくりと創作活動

創造・発見の原点となる分野である。今年度は、表2に示した13テーマを実施した。現在、機械、電子系のテーマが9テーマ、物質系のものづくりが1テーマ、映像、映画製作が2テーマ、アロマセラピーが1テーマとなっている。履修した学生達は、粘り強くなりかなりの時間をかけてテーマにとりくんでくれたことが、学生達の発表や報告書からも覗えた。また、先に述べたように、本年度からは活動場所として、完成したばかりの「夢創造ハウス」が使えることになり、「ものづくりと創作活動」の分野にとってはやっと独自の活動場所を得たことになる。大学祭における発表では、この「夢創造ハウス」のPRもかねて、ここでいくつかのテーマが展示発表を行った。実際にホバークラフトに人を乗せて動かしたり、あるいは二足歩行ロボットを動かしたりする実演、さらに作成した商業ビデオの上映、等を見学者に対して行った。また、学生達の説明も一般の人たちにとってかなりわかりやすく好評であった。また、今年度は10月と12月に報告会を行ったが、特に10月は後期授業が開始された直後ということもあって、発表の準備が必ずしも十分にとれない状況になってしまった。このことは、反省点とはいえ、来年度からは報告会を12月にまとめて行うこととし、口頭発表の準備に十分な時間を割けるようにする予定である。

先に述べたように、現在のテーマでは、機械、電子系のテーマが多く、他の分野が少ない。これからは、物質系、生命系、情報系でのものづくりと創作活動の新たなテーマを増やし、全体のバランスを取ることが必要と考える。先に述べた学生のアンケートもそれを指摘している。あらためて各学科の協力を求めたいところである。

3.5.2 テーマ研究

今年度はテーマ研究として、表3の5つを実施した。これらは、創造・発見が開始された当初から続いているものである。機械、電子系3テーマ、人文系1テーマ、物質系1テーマである。このうち、機械、電子系のテーマの「ワンチップマイコンによる制御入門」は、実際にプログラムを作成しロボットの制御実験をおこなうものであり、「ものづくりと創作活動」の要素を持っているとも言える。いずれのテーマも学生達が新鮮な興味を覚えたことを、報告会や報告書で示してくれた。特に、「ワンチップマイコンによる制御入門」では、アセンブラ言語を体得し、どのようにしてロボットの制御を行うかを、筋道立てて学生がリアルに見せてくれ、学生の理解度の高さを示してくれたのは驚きだった。また、「絵本の魅力と読み聞かせ」では、最初に読み聞かせの意義を発表したのち、読み聞かせの実演をおこなった。静まり帰った会場での読み聞かせの実演は、大変感

動的であり、思わず会場から拍手が出たほどだった。テーマ研究は、もともとかなり“座学”に近いものであり、そのような意味では、学内の教員が担当するのも比較的容易であるといえる。それにもかかわらず、テーマ数が5つというのは、大変残念なことである。もう少し、さまざまな分野のテーマを期待したい。

3.5.3 ボランティア活動

ボランティア活動は表4に示した4つのテーマをおこなった。昨年までのものに加え、本年度から新たに「エコパ ピオトープ事業参加」が加わった。エコパ ピオトープの整備を実体験するものである。炎天下での作業等、肉体的にはかなり過酷な面もあったようであるが、学生達にとっては、さまざまな作業方法を会得し、興味深く新鮮であったようである。

また、これ以外に、袋井養護学校や袋井市内の小学校、さらにいくつかのNPO法人でのボランティア活動を昨年に引き続き行った。特に、袋井養護学校や袋井市内の小学校では、毎年、理工科大学の学生の活躍が大変、高く評価されており、学生達もボランティア終了後も学校とのつながりを大切にしているのは、大変すばらしいことと思う。学生達は、これらのボランティアを通じて、ボランティアの意義、重要性、心得、さまざまな人との接し方、社会性、リーダーシップ、等を身に付け、自分のさまざまな可能性を見出し、人間的にも成長するようである。ただ、さまざまな施設でボランティア活動をするには、あらかじめ事前研修等が重要で、学生によってはこれが不十分であると思われるケースがあり、今後、検討することとしたい。

4 結論および将来への提言

平成16年度から正式な実施が始まった「創造・発見」も今年度末で4回目を終了した。「創造・発見」は本学の特色である「やらまいか教育」、すなわち、積極的にチャレンジする精神と創造的なアイデアを生み出す力を育成する教育の重要な柱となっている。これまでの実施結果から、定量的に計ることは難しいが、学生の興味、意欲を起こさせ、勉学意欲の向上をはかるとともに、自発性、積極性、協調性、社会性の向上、創造力の育成に、多少なりとも貢献しているといえる。ここで、これまでの実施の経験から、今後、この教育プログラムをどのようにすればよいか、下記の提言をおこないたい。まず、「創造・発見」には、現在は3つの分野「ものづくりと創作活動」、「テーマ研究」、「ボランティア」があるが、これらはそれぞれ目的や活動形態がかなり異なるものである。また、成績評価の方法もそれぞれの分野で独自の評価項目がありうること、また、必要な活動時間もそれぞれの分野で異なること、このような点を考えると、3分野を現在のようにひとくくりの「創造・発見」の科目とするのではなく、それぞれ独立の科目として運営するほうが、望ましいと考える。次に、現在、「創造・発見」のテーマでは、指導者として学内教員が少ない。いつもほとんど決まった一部の教員だけの協力を仰いでいるにすぎず、またテーマ自体も毎年、固定化してしまっている。このことは、学生からの指摘もあったとおりである。先にも述べたとおり、「創造・発見」

が本大学の重要科目と位置づけられていながら、このことは憂慮すべきことである。できることなら、学内のすべての教員がローテーションを組んでも参加できる体制が望ましいと考える。さらに、このことによって、テーマ自体ももっとバリエーションに富ませることが出来、学生達の選択の幅も広がると考えられる。また、これに加えて学外指導者は、授業内容について学内教員との協議や連携の必要性を感じている。それには、それぞれのテーマに対して学内で対応できる教員がいることが必要であり、教育のより一層の充実のためにもこのような体制を組むことが、今後不可欠と考える。

最後に本報告をまとめるにあたって、「創造・発見」の実施に多数の学外の方々、また本学教職員に多大なるご支援を賜ったことに感謝申し上げる次第である。また、科目運営の事務処理、報告書処理、成績処理等については、とりわけ学務課職員 大山尋子さん、松田三香子さんにお世話になった。ここで、あらためて御礼申し上げる次第である。

5 参考文献

- 1) 富田寿人 他, “平成 18 年度インターシップ実施報告”, 静岡理工科大学紀要, 第 15 巻 (2007) pp.127-139.
- 2) 丹羽昌平 他, “静岡理工科大学における創造体験教育「創造・発見」の計画と実施”, 静岡理工科大学紀要, 第 12 巻 (2004) pp.321-338.
- 3) 丹羽昌平 他, “静岡理工科大学における創造体験教育「創造・発見」の平成 16 年度実施報告”, 静岡理工科大学紀要, 第 13 巻 (2005) pp.85-94.
- 4) 丹羽昌平 他, “創造体験教育「創造・発見」の計画と実施”, 工学教育, 第 53 巻, 第 5 号 (2005) pp.37-43.
- 5) 丹羽昌平 他, “静岡理工科大学における創造体験教育「創造・発見」の平成 17 年度実施報告”, 静岡理工科大学紀要, 第 14 巻 (2006) pp.145-153.
- 6) 丹羽昌平 他, “静岡理工科大学における創造体験教育「創造・発見」の平成 18 年度実施報告”, 静岡理工科大学紀要, 第 15 巻 (2007) pp.117-125.