

# 玉川大学における環境およびリサイクル教育への取り組み

Environmental and Recycling Education at Tamagawa University

鈴木夏夫, 舟木智之, 池本駿, 大久保英敏\*

Natsuo SUZUKI, Tomoyuki FUNAKI, Shun IKEMOTO, Hidetoshi OHKUBO \*

\*玉川大学 工学部, 〒194-8610 東京都町田市玉川学園 6-1-1

\* Tamagawa University Faculty of Engineering, 6-1-1, Tamagawa-gakuen, Machida-city, Tokyo, 194-8610

## Abstract

One of the most important and effective methods for studying is that students themselves plan and study what they want to study and the process is very important to transfer the spirit of engineers. However most of the contents of study are presented beforehand for ordinary courses at typical universities, where students are only permitted to select them. Authors wished to create a course that they want to study. The authors developed a novel course called “a special course for active students” about a decade ago. This paper shows the framework and the several actual activities of the developed course, especially for regional environmental improvement and energy education.

Keywords: Environmental Education, Recycling Education, Special Course for Active Students

## 1. はじめに

近年, 新しい大学教育のあり方として, 従来の学問体系にとらわれず, 人類の諸問題に直結した問題解決能力を養うことが求められるようになってきた. このような要請は, 平成11年9月に発布された省令や, 同年11月に示された日本技術者教育認定制度 (JABEE) の評価基準の中などにも文章として謳われている.

このような能力の養成には, 従来の学校教育の枠組にとらわれない自由な教育スタイルが必要である. 学生が自ら問題点を見つけ, 様々な知識を集約して問題を解決するプロセスを身につけることが現在の教育の中で求められている.

また, このような活動は, 学生にとって企業が求めている人材像とも合致し就職に関しても有利にはたらく要素となる.

玉川大学工学部では, 学生が本当に学びたいこ

とを, 自ら企画して勉強したり, 研究したりすることを支援する科目を作ることを目的として, この科目を「特別課題研究」と命名し, 教育活動を行ってきた<sup>1) - 4)</sup>.

本研究では, 「特別課題研究」を通して玉川大学工学部で行ってきた環境およびリサイクル教育について報告する.

## 2. 特別課題研究

工学教育は日本の産業の基盤として, 極めて重要である. しかし, 工学は高度に発展, 専門分化し, 学ぶべき基礎科目が幾重にも階層的に重なっているために, 大学入学後目標を見失ってしまう学生が少なからず在籍しているのが現状である. 玉川大学は, 昭和4年の建学以来一貫して「全人教育」という教育を行ってきた. これは学問のみならず, 人間として優れた人材を育成すること

をねらった教育である。

全人教育を具体的なカリキュラムとする一つの試みとして、学生が主体的に問題解決に取り組める科目として「特別課題研究」を創設し、玉川大学工学部を中心に活動を行ってきた。これらの活動は工学部のみならず文学部や農学部など他学部の学生への参加も呼びかけ、大学全体として取り組んできたもので、企画書発表、レポート、学園祭での展示などによって、その成果を報告した。受講した学生は、あらかじめ準備されたテーマを受身に学習するのではなく、出発点の活動企画の段階をはじめ、様々な局面の中で自主的に考えたり、様々な問題点を工夫して解決したりしながら、生きた勉強、自主的な研究を行なった。

## 2. 1 環境活動

現在、地球温暖化をはじめとする環境問題への関心が高まっている。企業においては主体的、効果的に環境負荷を削減させるための経営管理手法として「環境管理・監査」を導入し、国際標準化機構 (ISO) の ISO - 14000 シリーズが正式に規格化され、環境問題への取り組み強化が求められている。玉川学園においても、教育方針の一つに環境方針を位置づけ、広く社会に対し環境問題を考える力、行動力を養う力、環境を媒体に様々な能力を養う教育などを通して、環境についての知識を高めるとともに、人間活動と環境への係わりについて総合的な理解と認識を深めてきた。

本特別課題研究も環境教育の一環として実践的に教育を行い、主として地球環境問題に関するテーマに基づいて活動を行ってきた。活動した学生達は、環境を自分の問題として捉え、学校のみならず家庭・社会のあらゆる生活の面で積極的に環境配慮への取り組みを行っていく重要性を認識することができた。傍観者ではなく、実践者としての自覚を持つことができた有意義な研究活動であったといえる。

## 2. 2 リサイクル活動

ここでは、実践的に活動して成果が得られた「傘のリサイクル」および「自転車のリサイクル」を中心としたリサイクル活動について報告する。

小田急線玉川学園前駅の改札出口付近には2箇所傘置棚が設置されている。この傘は「善意の傘」と呼ばれ、地元の住民や学生が朝の通勤や帰途で突然の雨にあった時に無償で借りることができる。この善意の傘は町内会の発案で昭和54年から今日まで継続しており、日本初の傘の公共化を実践した活動でもある。借りた傘は翌日以降の好天時に返却されることになるが、戻される傘は100%ではないのが現状である。そこでリサイクル教育として中古傘の修理を行い、その傘を町内会へ寄贈する形で贈呈を行った。

本特別課題研究では寄贈する傘は、学生が各家庭で不要となった傘を持ち寄ったり、また学校や町内会に依頼して壊れた傘の回収を行ったりして集めたものである。修理に関しては、参加学生も当初は素人なので傘専門店のホームページで修理方法の勉強を行い、実践により修理方法を身につけた。これらのホームページでは、傘の基本的構成要素の名称、壊れ方のパターン、修理の難易度、必要な修理部品や工具、具体的な修理方法などを学習した。学園祭においては修理の実演も行い、各自で調査した傘のリサイクル方法に関する内容をパネル展示した。玉川学園の町内会からも見学があり激励の言葉を頂戴した。図1は傘の修理を行っている学生の活動写真である。また、展示の見学者によるアンケートの結果により、傘の所持本数、修理経験の有無、リサイクル活動の是非などについて記述していただき、多数の賛同を得ることができた。修理した傘は傘置き棚の前で町内会への贈呈式を行い、この活動の目標を達成した。この活動は、年々賛同者および協力者が増え、現在は多くの方の善意により、活動が継続されている。

大気汚染や資源の枯渇が問題になる中、自転車は環境に適応できるクリーンな乗り物として今後も利用される乗り物と目されている。一方で、放置自転車は現代社会において生活環境に悪影響を及ぼしている。そこでリサイクル教育を実践する上で、私たちの身近にある自転車の問題に着目し活動を行った。

実際に学生が自ら地元や玉川学園駅周辺を歩き、放置自転車の現状を把握するとともに、放置自転車リサイクル方法<sup>3)</sup>を提案し、さらにこの提案に基づきリサイクル活動を行った。図2はその時の活動の様子である。修理した自転車は、学内の研究室に貸し出すことで再利用され、リサイクルの目標が達成された。

### 2. 3 エネルギー教育活動

特別課題研究では、発足当初からエネルギー問題に興味を持つ学生も多く参加し、最近では機械系学会の後援のもとにエネルギーコンテストへの参加を中心とした活動も実施している。図3は「第3回新☆エネルギーコンテスト」で行われた「サイエンス教室」での一コマである。

### 3. おわりに

玉川大学工学部において、平成9年度から平成22年度まで13年間にわたって行ってきた環境およびリサイクルに関する教育活動について報告した。また個々のテーマに従ってそれぞれの目標を達成することができた。得られた成果も重要であるが、本カリキュラムの真の成果は、生きた社会的課題に取り組み、問題解決能力を磨いた学生を育成したことにありと考えている。この活動に携わった学生たちの社会での活躍を期待して本研究の締めくくりとしたい。



Fig.1 Umbrella recycling activity by students



Fig.2 Bicycles recycling activity by students



Fig.3 Science school

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり，退職された山本庸介教授には科目の企画，立案等たいへんお世話になった．ここに記してお礼申しあげる次第である．

## 参考文献

- 1) 山本ほか6名：工学教育，51-6(2003), pp.90-95.
- 2) 大久保ほか5名：技術史教育学会2000年度総会研究発表講演論文集, pp.12-14(2000).
- 3) 鈴木ほか2名：日本機械学会 技術と社会部門 公開研究会・講演会 講演論文集, pp.13-16(2005).
- 4) Funaki,T.et al, Environmental and Recycling Education through a “Special Course for Active Students”, Proceedings of the 5th International Conference on Business and Technology Transfer.

---

2012年2月10日原稿受付

Received, February 10, 2012