

出前授業を通じた特別支援学校教員への技術教育と意識改革への取り組み

Reform of Consciousness and Technology Education of Special Support School Teachers through Delivery Classes

船木 英岳^{*1}, 丹下 裕^{*1}, 福井 繁雄^{*1}, 畑 亮次^{*1}, 木下 博美^{*2}
 Hidetake FUNAKI^{*1}, Yutaka TANGE^{*1}, Shigeo FUKUI^{*1}, Ryoji HATA^{*1}, Hiromi KISHITA^{*2}
^{*1}舞鶴工業高等専門学校
^{*1}National Institute of Technology, Maizuru College
^{*2}京都府立舞鶴支援学校
^{*2}Kyoto Prefectural Special Support School in Maizuru
 Email: funaki@maizuru-ct.ac.jp

あらまし：本取り組みでは、「支援学校教員に対してモノづくり力の向上を図る出前授業を実施する」ことで、各自でニーズを解決できる力を養成し、モノづくりへの意識改革を試みた。出前授業の実施前に、支援学校を訪問して現状調査を行い、要望が多いスイッチ教材を題材とした。その結果、出前授業の回数を重ねる毎に教員の取り組む姿勢が変わり、ある一定の技術力の向上が見られたため、教員のモノづくりへの意識の変化について報告する。

キーワード：出前授業、支援学校教員、技術教育、意識改革

1. はじめに

筆者らは、これまでに地域の支援学校等が抱える様々なニーズに対して、高専生の柔軟な発想とモノづくり力を生かし、研究室単位でその問題解決を図ってきた¹⁾。しかし、現状では配属される学生数が限られており、すべてのニーズに答えることができない。また、学生の教育的な取り組みでもあるため製品が完成するまでに時間がかかり、新たな手段を考える必要があった。

そこで筆者らは、平成 25 年から「支援学校教員に対してモノづくり力の向上を図る出前授業を実施する」ことで、自らニーズを解決できる力を養成し、支援学校教員のモノづくりに対する意識改革を試みている²⁾。本稿では、取り組み 4 年間の事例を紹介するとともに、支援学校教員に対するモノづくりへの意識の変化について報告する。

2. モノづくり力の向上のための取り組み

本取り組みでは、「支援学校教員に対してモノづくり力の向上を図る出前授業を実施する」ことで、支援学校教員のニーズを各自で解決する力を養成することを目的とし、出前授業において実際に使用できる機器を自分たちで製作することにより、『十分な台数の確保』と、『故障時のメンテナンス技術の習得』、『新たなニーズへの発展』に繋げる。

出前授業を実施するに当たり、特別支援学校を訪問して現状調査を行い、支援学校教員から現場の声を聞き、要望が多いスイッチ教材を題材とした。それに基づき、高専教職員が力を合わせることでスピーディーに問題を解決し、専門知識がない支援学校教員にも理解できるような出前授業を企画して実施した。

3. 取り組みに期待する効果

出前授業では、以下のような効果を期待している。
 [支援学校教員側]

- (1) 現場で使用できる機器の台数を確保する。
- (2) 実際に支援学校教員がモノづくりを行うことで、作った機器に愛着が沸き、改良の要望を促す。
- (3) 支援学校教員は、モノづくりの喜びや達成感を得ることができるため、今後の支援学校の活性化に繋がる。
- (4) 支援学校教員は、定期的に転勤があるが、学んだ技術を次の職場で生かすことができる。

[高専教職員側]

- (5) 高専教職員は小・中学校、高校と異なり、転勤がないため、長く地域の支援学校と付き合い合うことができる。そのため、現場で必要とされるモノづくりに関わることができ、地域貢献の拠点づくりができる。

4. 出前授業における製作物の紹介

表 1 は、これまでに実施した出前授業の一覧を示す。支援学校教員に対する出前授業は、平成 25 年か

表 1 これまでに実施した出前授業

回数	出前授業の講座名
1	ハンダ基礎講座
2	100Vスイッチの製作
3	ラッチ&タイマーの製作
4	マウスの改造と引っ張りスイッチの製作
5	音声/呼吸スイッチとBDアダプターの製作
6	握りスイッチ&タイマーの製作
7	打楽器を叩くスイッチの製作

ら年1～2回程度実施している。実施方法としては、支援学校教員が時間の余裕がある夏休みや年末、年度末が多く、4時間程度の作業時間が確保できるような日程を設定した。

平成28年度の出前授業では、『握りスイッチとタイマーの製作』と『打楽器を叩くスイッチの製作』を行った。製作物の一例として、後者について紹介する。打楽器を叩くスイッチは、ソレノイドをON/OFFすることで打楽器を叩くスイッチのことである。支援学校教員より、文化祭において太鼓や木琴等の打楽器を叩きたいという要望があったため、出前授業で製作することになった。支援学校等で製作されている打楽器スイッチでは、スイッチと電池、ソレノイドが直列に接続されているため、市販スイッチを使用した場合スイッチに大電流が流れてしまい、故障することがあった。そこで、リレー回路を用いることでスイッチ側とソレノイド側を分離して市販スイッチを使用できるようにした。



図1 打楽器を叩くスイッチ

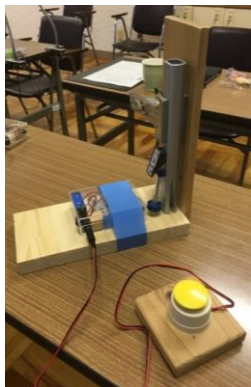


図2 打楽器を叩くスイッチの使用例



図3 製作会の様子

5. アンケートの結果

出前授業後に、支援学校教員に「受講の目的」、「授業の内容」、「難易度」、「講師の説明」の4項目と自由記述欄を設けたアンケートを実施した。

「受講の主な目的」は、現在の仕事に生かすために参加している教員が61%であり、残りは将来の仕事に備えて、もしくは自己啓発のためである。参加した教員のほとんどが、製作した物を授業に生かしたいと回答している。『授業の内容』は、全員が適切だったと回答している。『難易度』については、適切が56%であった。これは、出前授業に初めて参加する教員や参加回数が少ない教員がおり、経験が浅いためである。『講師の説明』については、全員の回答が、分かりやすかった、あるいは、大変分かりやすかったであった。自由記述欄には、様々な要望や感想が書かれている。以下に一例を示す。

- ・スプレー缶を押せるスイッチがほしい。
- ・片手で簡単に扱えるコンパスがほしい。
- ・回路的なことが図を見て分かるようになった。
- ・半田付け、テスターが使えるようになった。

出前授業では、教員同士が互いに教え合う姿や会話の中で「○○」には自信があるといった発言が多くなった。また、出前授業で製作したものは、配布資料を見ながらなら修理ができるという話も多数聞こえてくる。これは出前授業の参加回数を重ねることに参加教員の技術力が向上し、教員のモノづくりに対する意識が変わったことによると考えられる。

6. まとめ

本取り組みでは、「支援学校教員に対してモノづくり力の向上を図る出前授業を実施する」ことで、各自でニーズを解決できる力を養成し、モノづくりへの意識改革を試みた。出前授業の実施前に、支援学校を訪問して現状調査を行い、要望が多いスイッチ教材を題材とした。その結果、出前授業の回数を重ねる毎に教員の取り組む姿勢が変わり、ある一定の技術力の向上が見られ、教員のモノづくりへの意識が実施前と比較すると前向きになった。今後も取り組みを続けることで、確実な技術力を身に付けることができるように指導していく。

7. 謝辞

本取り組みは、「舞鶴高専 大学COC事業」の助成を受けて実施している。ここに付記し、感謝の意を表す。

参考文献

- (1) 丹下裕, 船木英岳, 三原健二, 「地域貢献を目指した学生の実践的教育の試み」, 論文集「高専教育」, 第35号, pp.49-54, (2012.3).
- (2) 丹下裕, 船木英岳, 福井繁雄, 古林達哉: 「支援学校教員に対するモノづくり力の向上を目指した出前授業」, 平成26年度全国高専教育フォーラム教育研究活動発表概要集, p.468-469(2014).