

盲学校児童に贈る音声式教具の開発

工学部技術部計測制御 WG 須惠 耕二
大嶋 康敬 松田 樹也 寺村浩徳

1. はじめに

昨年度の本プロジェクトで開発し、学生向け製作講習会を実施した「音声式点字タイプ教具」は、熊本県立盲学校への贈呈後に同校の推薦で全国へ紹介され、多数の導入希望がある事が判明した。そこで今回は、教具の改良検討を加えた開発・製作と寄贈のプロジェクトを改めて実施した。また、本プロジェクトが起点となった幾つかの全国的展開がはじまっているので、併せて報告する。

2. 開発製作セミナーの概要

今年は「音声式点字教具の開発・製作セミナー」と題して主に工学部1～2年生を中心に学生募集をした結果、申込みが3名（大学院2名・学部2年生1名）あり、教具2台を製作するセミナーを実施した(図1)。

日時：平成24年9月24日～26日

会場：革新ものづくり教育センターものづくり実習室

講師：技術部計測制御WG（須惠・大嶋・松田・寺村）

表1. セミナー日程表

日	実施テーマ	講習内容
事前	安全講習の受講 (各自で)	<ul style="list-style-type: none"> ものくり工房安全講習の受講 レーザー加工ライセンス講習
第1日	改良検討 部品製作 電子回路入門	<ul style="list-style-type: none"> 音声合成 LSI の動作評価 本体加工効率向上の検討 フリーCAD ソフトによる部品設計演習 レーザー加工機の操作演習 電子回路・素子の基礎講習 基板はんだ付け実習
第2日	製作実習	<ul style="list-style-type: none"> 安全講習未修了者の受講 前日までの課題製作 本体アクリル接着
第3日	マイコン制御 音声合成演習 仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> PIC18 入門 音声合成モジュール動作演習 本体組み上げ 内部配線仕上げ 動作確認

2.1 改良の検討

前年度の初号機製作で手間取った手作業工程の簡素化・高品質化のため、本体設計変更、ネジ穴加工の廃止、木部品のレーザーカット導入等を実施した。



図1 セミナーで教具製作する学生

また生産コスト低減のため、音声合成モジュールと安価な音声合成 LSI の2つの比較・検討を行った。教具としては「音質」「五十音の聞き取りやすさ」が重要であるので、初号機と同様に音声合成モジュールの継続採用を決定した。

なお、制御回路のプリント基板は別予算で外注した物を本セミナーでも使用し、製作時間の大幅な軽減につなげた。このような意見交換を経て製作した教具が「音声式点字タイプ教具 Type2」である。(図2)

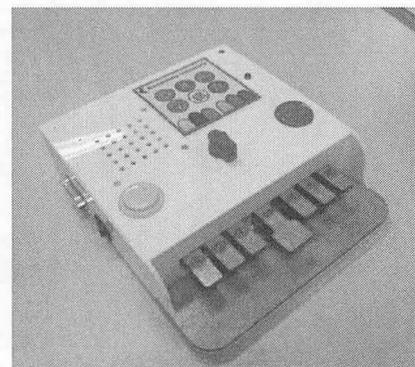


図2 音声式点字タイプ教具 Type2

2.2 他プロジェクトからの参加

熊本大学「きらめきユース・プロジェクト」の「技術で貢献！点字って楽し化プロジェクトチーム」工学部学生9名も、製作技術習得のため本セミナーに同席した。彼らは、昨年度の本事業に参加した学生が、教具贈呈という形での社会貢献体験に感動して結成した製作ボランティアチームであり、教具の全国普及を目指してプロジェクトを企画・申請して採択された。こちらのプロジェクトは12台の製作を掲げての参加であり、セミナー中は2人で1台の製作を目指した。

これら2つのプロジェクトが並行して製作を進め、セミナー以降も放課後に随時製作した結果、それぞれが予定台数分を完成させた。

3. 盲学校への教具寄贈と校内見学

熊本県立盲学校の新小学1年生への導入の要望を受け、同校校長室で教具1台の贈呈を行うため、本プロジェクト申込者と前年度申込者1名の計4名が盲学校を訪問した。(平成24年11月2日)

贈呈式では、同校の本田達也校長が学生より教具を直接受取り(図3)、学生の取組みに対して感謝の言葉を述べられた。贈呈式に参加した学生全員が、自分たちの教具が社会で本当に役立っている事を実感した。



図3 熊本県立盲学校での教具贈呈式

その後、盲学校側の計らいで授業をやっている同校内をひと通り見学させて頂いた。最初に招かれたのは前年度寄贈分3台を使用している小学2年生のクラスであり、教具導入後1年を経過し、点字入力为上達した児童の様子を直接確認する事が出来た。

中等部等の授業では弱視者用の学習支援器具類等を視察出来、高等部では指圧免許取得に向けて安価で市民患者へ施術する部屋など、視覚障害教育の現場を垣間見る機会となった。最後に、図書室にて1冊の英和辞典が点字だと棚一面の百科事典の量となる、との説明(図4)を教頭より受け、一同驚きを隠せなかった。

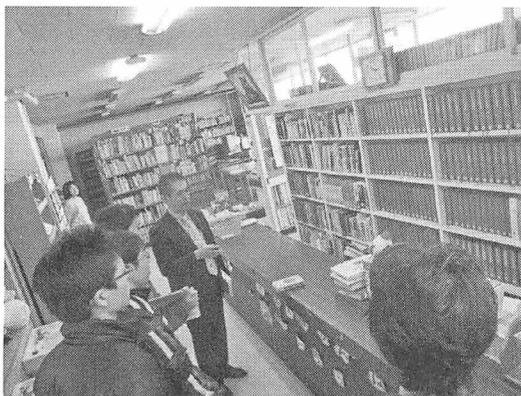


図4 点字での辞書を見せられる学生

4. 広がる社会貢献

本セミナーへの参加を土台とした取り組みが増え、今では教具普及が全国的な展開へと発展しつつある。その例を紹介する。

4.1 本セミナーでの教具贈呈

本事業で製作した2台は、昨年度に引き続き熊本県立盲学校に1台贈った他、導入希望の連絡が入っていた富山県立視覚総合支援学校に1台を寄贈した。

昨年度と合わせて計5台の教具が世に出され、実際に授業で使用されて点字授業の教育効果を上げている。

4.2 きらめきユース・プロジェクトでの寄贈

セミナーに参加した「きらめきユース・プロジェクト」の学生は、本田校長の推薦を受けて「全九州盲学校長会」(11月22日:水前寺共済会館グレース)での贈呈を行う機会を得た。九州・沖縄の全ての盲学校等計10校の校長に直接1台ずつを手渡した。(図5)

御礼に校長会を代表して、自身も全盲である北九州市立視覚特別支援学校の吉松政春校長より学生に向け「大学が盲学校の事を考えてくれるだけで大変有難い。

この教具を使ってみて、児童にさせたい事が次々と浮かんだ。これからも頑張ってください。」との感謝と激励の言葉を頂いた。

きらめきユース・プロジェクトでは、他に滋賀県と奈良県の盲学校にも教具を1台ずつ寄贈している。



図5 全九州盲学校長会での贈呈式

4.3 新聞での報道

全九州盲学校長会での贈呈の様子は、今年になって地元新聞の社会面で大きく報じられた(図6)。

この記事の内容が全国の視覚障害者向けニュース(音声テープ)で取り上げられたらしく、日本各地より教具について問い合わせが入ってきた。視覚障害福祉団体からの教具導入の要望だけでなく、中には視覚障害者の方から「教具を買って、自分で盲学校にプレゼントしたい」という善意の声もある等、報道を機に「視覚障害教育の現場で活かして欲しい」という期待が関係者を中心に全国で高まっている。

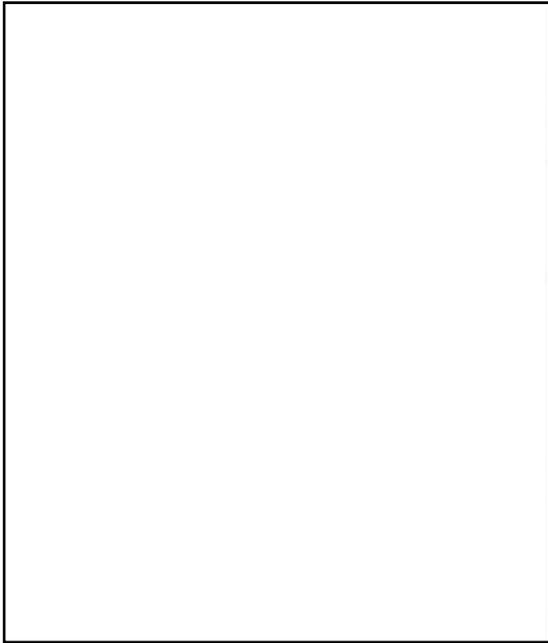


図6 取組みを伝える新聞の紙面

(引用:熊本日日新聞 平成25年1月5日朝刊29面)

4.4 学生への表彰

このような学生の取組みが学内でも評価され、平成25年3月25日に熊本大学工学部より「西田誠記念学生賞」が授与された(図7)。同賞は、工学部が社会に対して誇れる、あるいは他の学生の模範となるような活動を顕彰する目的で地元企業の寄附によって創設されたもので、「きらめきユース・プロジェクト」の学生チーム11名に対して贈られた。

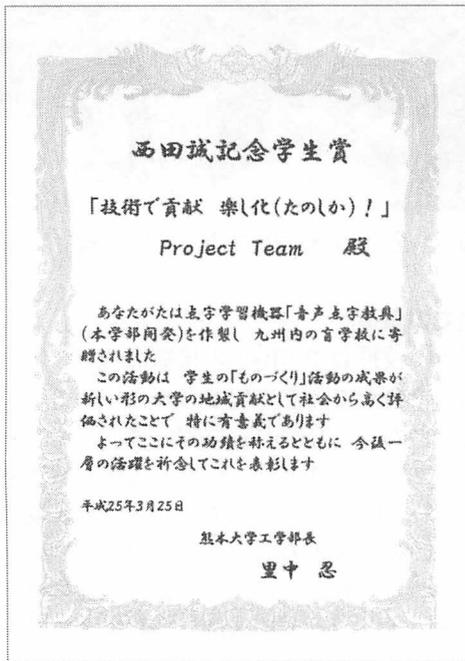


図7 西田誠記念学生賞の賞状

まとめ

本プロジェクトに起因した教具の寄贈は、贈呈体験をした学生らの手で学内の他プロジェクトにも発展するようになり、九州を中心に全盲児の点字教育現場で大きな変化を生み出しつつある。

特に、全盲に知的障害を併有する重複障害児への教具導入による教育効果の高さが評価されている。個人毎に症状が異なる重複障害児に対して、専門教員による活用で様々な困難克服に役立っている事が報告されている。そして何より「児童が点字を楽しく勉強できるようになった」という声大きい。

このような社会貢献を伴った「ものづくり教育」は、これから技術を深めていく工学部生にも喜び多い学習体験である。学生らの「日本中の目が見えない子供たちへ!」というかけ声の下、熊大ロゴマークが入った教具(図8)が日本中の全盲児の光になっていく、そのような社会貢献型プロジェクトへと育ちつつある。

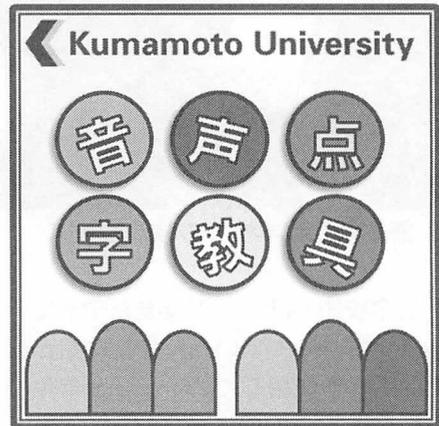


図8 教具のステッカー・デザイン