

## 教科教育キャリアアップフィールド（技術家庭）

コース名：技術科教育における教材開発および指導と評価

技術教育専修 吉田昌春・湯川敏信・江馬 諭  
尾高広昭・小原光博

### 実施期間

平成16年7月28日（水）から平成16年8月30日（月）

### 研修教員

土岐市立泉中学校 I教諭

関市立関商工高等学校 K教諭

### 1. 経過

- ① 初日（7月28日）に技術教育講座の全教員と受講生が面談を行い、一定のセレモニーの後、受講生が企画している研修課題について説明を聴聞した。

技術教育講座として設定したコース名は広く「技術教育における教材開発および指導と評価」（EZT041701）であった。

一方、受講生が企画した研修テーマは次表のとおりであった。

研修教員	自己の構想
I教諭	これからの生活を豊にする確かな実践力が身につく学習活動
K教諭	PICを利用した教材開発

技術教育講座の各教員の専門内容を話した上で、受講生が必要に応じて個々の教員とコンタクトしながら研修を進めることとした。

- ② 私、吉田昌春は専門領域としてコンピュータを使用した教材開発、エネルギー教育のための教材開発を掲げた。結果として、I教諭はエネルギー教育のための人力自転車発電装置の開発で、また、K教諭は関市の伝統産業である刀鍛冶の鍛造の動きをPICを使用して教材開発で、私とかかわりを持つことになった。
- ③ 2人とも、それぞれの都合により勤務の合間を縫って技術教育講座において課題と取り組んだ。K教諭は特に午後8時過ぎに相談に訪れるなど時間のやり繰りに苦労されている様子であった。
- ④ I教諭は、写真1に示す教具、すなわち人力で自転車を漕ぎ、ベルトで連結されたオルタネータを回す。それにより直流14.5Vが発電される。これにインバータを接続することによ

り交流100Vになり,家電製品が稼動する。つまり,生徒一人ひとりが自分の力(エネルギー)で何W程度 of 家電製品が何分程度稼動できるかが認識できて,エネルギー(電力)を量的に体で実感できることになる。期間内では一部未完成の部分が残ったが,期間後に完成されるものと思われる。

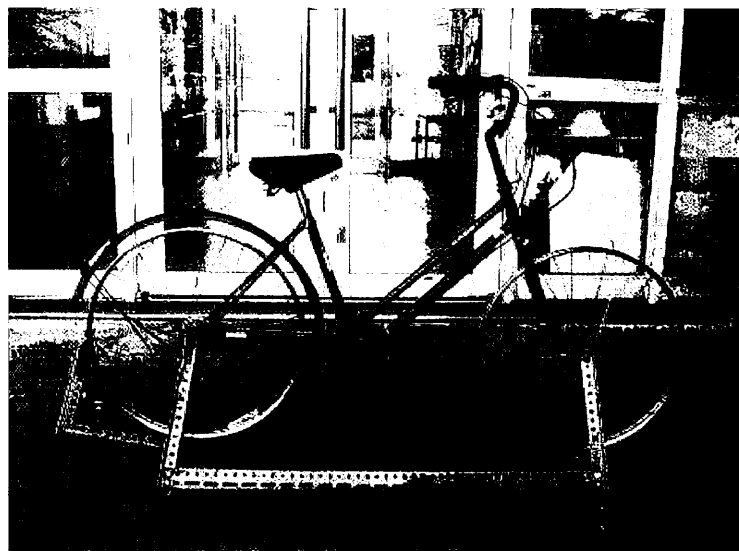


写真1 自転車人力発電装置(1教諭が雛形としたもの)

K教諭はサーボモータをPICで制御するためのプログラム開発である。“刀鍛冶がゲンノウを振り上げ,その後振り下ろす”という動作を教材として確立することである。ゲンノウを振り上げるのは比較的ゆっくりで振り下ろすのはスピーディな動きである。そのためにサーボモータの基本的な使用方法から調べてPICのプログラムとの整合性を実現した。研修期間中は,写真2に示す2足歩行ロボットを使用してサーボモータの使い方について研究を行った。教諭自身はPICとサーボについて多くを学習したものと思われる。

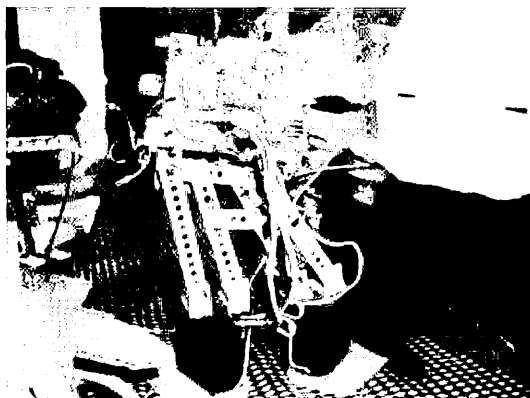


写真2 2足歩行ロボットのサーボモータ動作確認

- ⑤ 8月30日に A510教室において研修成果発表会を行った。教員側は技術教育講座全員が出席し,研修生の研修成果を確認した。

## 2. 感想

技術科としては今回のように広く対応できるテーマにしておいて、受講生の課題と関連する教員に相談しながら研修を進める形が好ましいと考える。教材的には木材、金属、電気、機械、情報、更には指導法・評価の複数分野に関わることが予想されるからである。

一方で、受講生の環境を観察していると、研修のための十分な時間が保証されているとは思えない。研修制度そのものはとても重要なことであるが、研修環境の保証がないと十分な成果が期待できない。

(文責 吉田昌春)