

技術・家庭科（技術分野）研究部会

I. 未来社会を展望し、生活を創る力を育てる技術・家庭科教育

「D (3)プログラムによる計測・制御」 2つの同じセンサを利用して比較する計測・制御の授業

○甲府地区と優良教材株式会社との共同開発教材

II. 研究テーマ設定の理由

甲府地区では、生徒が現代社会を支える計測・技術について関心を持ち、その活用の仕方などに対して客観的に判断・評価し、主体的に活用しようとする態度に着目した。情報基礎領域においても、2008年新学習指導要領ではD「情報に関する技術」の4つの内容に構成し、D (3)プログラムによる計測・制御の指導内容を全ての生徒に履修させることになった。本教科ではコンピュータを通してアプリケーションの習得ではなく、コンピュータを利用した技術を教育対象としていく授業へと重みを増していくと考える。計測・制御を学ぶことにより、技術と社会や環境との関わりについて理解を深めさせ、学校における学習と家庭や社会における実践との結びつきを見いだせる製作題材と授業計画を考える。

III. 研究の経過と内容

1 研究経過

4月10日（木）	年間活動確認
5月15日（月）	内容検討
6月17日（火）	内容検討
8月 7日（木）	夏季研究
8月20日（水）	夏季研究
9月 4日（木）	年間指導計画検討
10月 2日（木）	研究授業検討・教研レポート検討
11月 4日（火）	研究授業検討・教研レポート検討
1月 27日（火）	本年度のまとめ

2 研究のねらい

甲府市内の中学生にアンケートを行ったところ、制御は難しいというイメージがあるせいで76%と非常に多いことがわかった(図1)。本研究ではこれまでの教材では実現が難しかった2つの同じセンサを利用し、計測した数値を比較

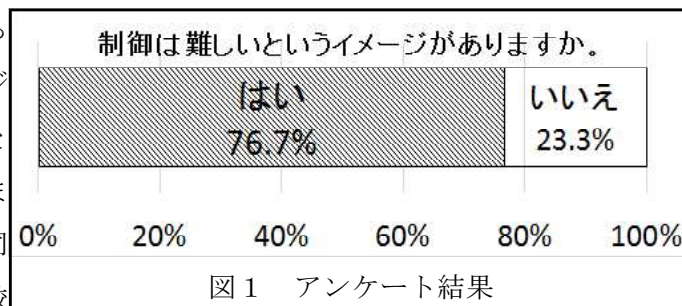


図1 アンケート結果

し、出力として制御できるような授業教材を教材会社と共に共同開発を行い実践を行っていく、制御について、わかりやすい教材をつくっていくこととする。

3 研究の内容

甲府支部ではD(3)プログラムによる計測・制御の授業において、これまでも様々な教材研究と情報交換を行ってきた。その中で、2つの同じセンサを利用して比較し出力し制御できる教材について可能な教材はないか、独自の教材を製作することはできないか等、様々な可能性を探ってきた。その中で、優良教材株式会社の製品として「A l l m a y オールメイ」を利用

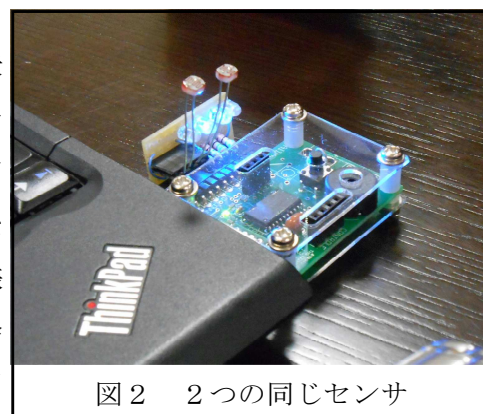


図2 2つの同じセンサ

し改良することで支部が希望する授業を行う教材となることがわかり、共同開発を行い、甲府支部の技術分野の教材として使用していこうと考えているところである。まず、年間指導計画も作成し、生徒にどのような力をつけさせたいのか、どのような授業を行いたいのか、どのような教材が必要となるのかを検討していくこととした。

・ 2つの同じセンサを利用して計測・制御

本研究では2つの同じセンサを利用するために、基板を拡張し、その基板に2つのセンサを載せることができるように改良していただいた。同時にプログラムも作り直す必要があり、ハードウェア、ソフトウェア共に大きな改良を施すこととなった。(図2)



図3 授業研究会様子

4 授業研究会について

11月6日に甲府西中学校にて授業研究会を行った。

授業研究会では山梨県内の技術・家庭科の先生方80名以上に参加していただき、甲府支部の2つの同じセンサの教材について授業を行った(図3)。研究会では多くのご意見をいただき、次年度に向けての研究の方向性を確認することができた。

IV. 研究の成果と課題

オールメイは、既存のコンピュータ教室への導入の容易さ、一人一台でも購入可能な値段

設定，プログラムを苦手とする生徒もGUIを利用してマウスで簡単に制御ができる。容易な操作と必要最小限の機能のために短い時間の中でも学習を進めることができる利点がある。コンピュータに接続し，その場でLEDを制御する様子は生徒達にもわかりやすく意欲的に学習に取り組むことができる教材である。甲府支部で考えている授業がよりよく実現できるようにこれからも研究を積み重ねる必要がある。2つの同じセンサを利用した教材は課題としては有効であると考えますが，授業実践を繰り返していく必要があると考えられる。