

協働学習を想定した計測・制御基板の開発

静岡大学：○長井 将之(院)
紅林 秀治

目的

- ・中学校技術家庭科(技術分野)において協働学習ができる計測・制御教材の開発を行う。
 - ー同じ教材(計測・制御基板)で協働学習と個人学習の両方を実施できる。
 - ー個人学習で学んだ知識・理解を協働学習で発揮できる。

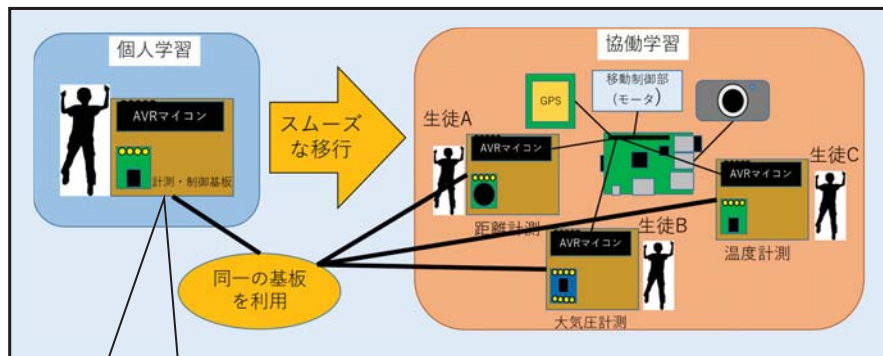
結論

- ・製作した計測・制御基板で個人学習が利用できる。
 - ーセンサの値を読み取ったり、信号を出力したりできる。
- ・プログラムを協働学習でも活用できるように改良中。
 - ー基板同士の通信プログラムを検討中である。

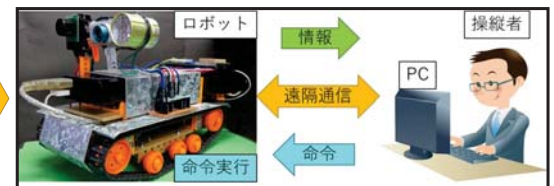
方法

- ・個人学習で利用が可能な計測・制御基板を製作する。
 - ーセンサの値を読み取ったり、信号を出力したりできる。
- ・製作した基板を活用して、協働学習でも利用できるようにプログラムを改良している。
 - ーグループでひとつの製作物(探査ロボットなど)を製作できるようにする。

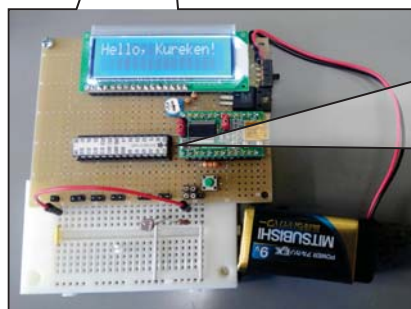
個人学習と協働学習ができる計測・制御基板の開発



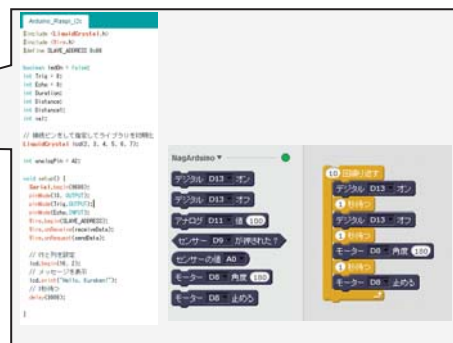
開発する計測・制御基板の活動イメージ



探査ロボットを活用した協働学習の例



学習用基板の写真



基板に搭載したプログラム(スケッチとScratch)



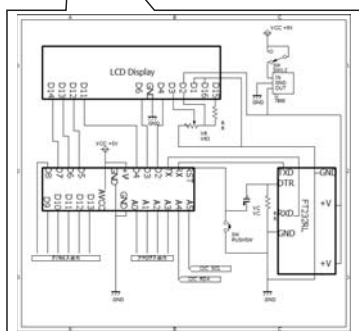
ロボットの操作画面

基板の機能

- ・製作した基板はArduino言語とScratchに対応。
 - ー学習用プログラミング言語として適切である。
- ・CDS等のセンサの計測や、LEDの点灯、サーボモータの出力制御にも対応。
 - ーロボットの製作が容易にできる。

今後の課題

- ・基板で利用できるプログラミング言語を拡張する。
 - ー汎用性の増大による使いやすさ
 - ーScratchに加え、ドリトル、Arduino言語に対応可能にする予定である。
- ・教育現場で実践を行い、教育効果の調査や基板の改良点を検討する。



基板の回路図

個人学習と協働学習で利用する基板