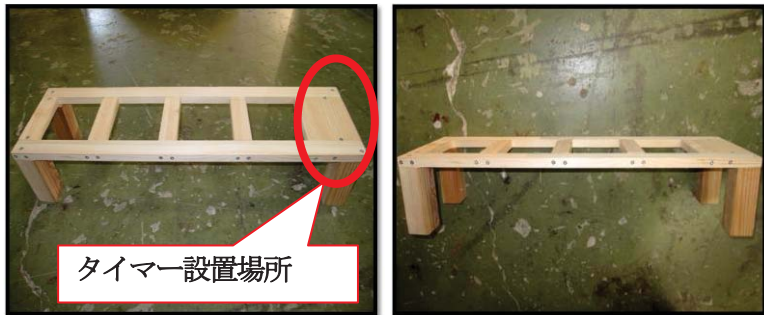
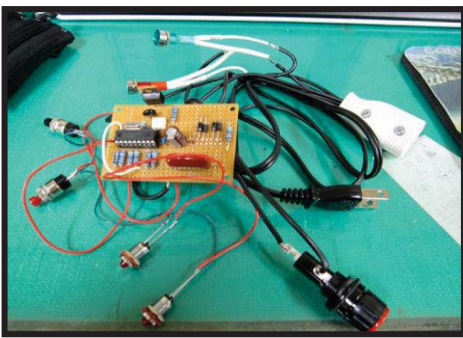
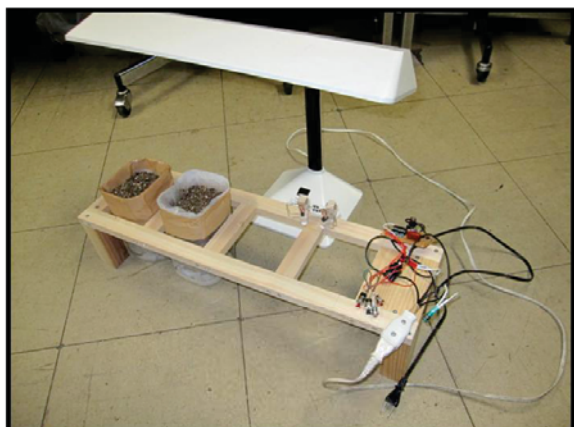


【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDF ファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	生物育成環境チーム	作品名	室内での植物育成システム
1. 動機、目的 今回の学習指導要領改訂により、中学校技術において 24 年度から「生物育成に関する技術」が必修となる。技術・家庭科は、授業時数が少ないため、授業が週 1 回程度となり、栽培を行う上で手入れや観察等を頻繁に行うことが困難であると考えられる。そこで、教室や技術室等の室内で生物育成環境を構築できないだろうかと考え、製作を行った。 2. 製作工程 ① ペットボトルポットの製作 2ℓのペットボトルを用いる。まず、口の部分を切り取る。次に、本体を下から約 10cm の所で切断する。そして、図1のように上部を逆さにし、水やりで底に溜まった水を吸い上げ利用できるよう不織布で内側を覆い、切り取った口部から底へ出すようにして重ねる。 ② ポットスタンドの製作 ペットボトル (95×110mm) が 4 つ (1 班分) 置けるよう設計した (図2)。全体の大きさは、170×590×120mm (厚さ15mm) で、右側スペースに温度・湿度計、24 時間タイマー等を設置する。 ③ 24 時間タイマーの製作 PIC マイコンとクリスタル発振子を用い、2秒間隔で内部カウンタをカウントアップさせ、43200回目のカウント (24 時間後) で 0 にクリアさせる。これにより、24 時間間隔で繰り返し同じ動作を行えるため、タイマーで蛍光灯の ON・OFF を制御し、植物の光合成に必要な光を与える (図3)。 3. 利用方法 使用する際は、タイマーで蛍光灯の光の照射時間を設定し、光源をなるべく植物に近づけて栽培を行う。タイマーを置くスペースに温度計や湿度計、光度計等を置き、生徒が成長記録を取る時に利用する。図4に全体像を示す。 4. 工夫点 製作工程の中では、ポット製作にペットボトルを再利用することで、環境問題についても触れられるようにし、教材として、スタンド製作で「材料と加工」、タイマー製作と蛍光灯を用いることで「エネルギー変換」と「情報」、栽培で「生物育成」というように、新学習指導要領にて必修化された 4 領域を関連付けさせて指導することが可能である。また、室内で栽培を行うため、害虫や気温、天気等の自然環境における問題を気にすることなく栽培を行うことができる。					
 図1 ペットボトルポット					
 図2 ポットスタンド					
 図3 24 時間タイマー					
 図4 全体像					