

平成 23 年度スキルアップ経費報告

—基礎科学実験の学習効果を上げるためのデジタル周辺機器の活用—

機械系 一柳 雅則

1. 背景・目的

基礎科学実験のテーマ「自転車の仕組み」は市販自転車を個々のパーツに分解して機能や構造を学習した後、走行できるように復元するまでの全ての工程を学生自身で行う体験型の実験である。そのためハンドツールの使い方やネジ部品、軸受け部品など機械要素について、ある程度理解する必要がある。分解作業はネジを緩めて部品をとりはずだけなので、割合に支障なく進むが、復元工程において部品を組付ける向きや順番を間違えようとまく調整ができず、作業がそこで停止する。取りつける部品の機能をきちんと理解し元の取付け状態を把握していれば、そうした組付けミスを防ぐことができスムーズに作業が進む。そこで、定められた期限内でいろいろな項目を効率よく学習できる実験の実施方法を検討した。

図-1に示すような構成でデジタル周辺機器を授業に使用する。ノートパソコンを中心に作業手順、使用工具・自転車で使われている機械要素の解説書の閲覧、部品の組付け状態を参照するための撮影機器、実験結果やレポート作成に必要な情報を出力するプリンタを実験室の環境として備える。授業中や予習として自由に利用できるようにすれば、効率よく学習でき、実験に対する興味や意欲を活性化させ、主体的に取り組んでもらえると考えている。

作業手順や各解説は初学者用に写真や図解で平易に作成しなければならないため、デジタルコンテンツ作成能力のスキル向上に繋がるものと考えている。

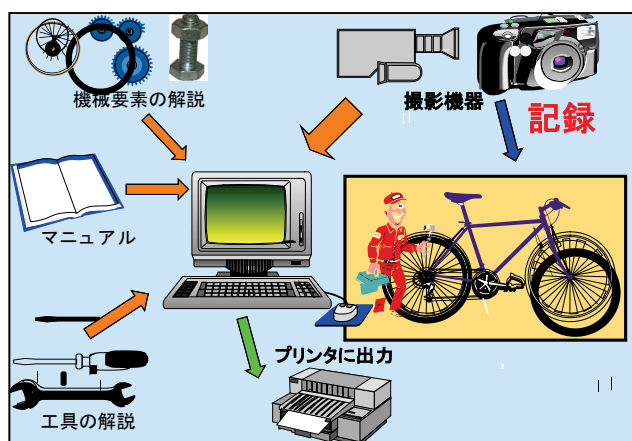


図-1 デジタル機器構成図

2. 報告

スキルアップ経費配分を受け以下の物品を購入し、授業で組立て時の参照用として使用している。

購入物品：デジタルカメラ
 規格・仕様：Nikon COOLPIX L21
 購入価格：33,600円
 購入台数：2台