



【プロジェクト名】

数学が役に立つかどうかを検証する

【プロジェクトコンセプト】

数学は科学技術の基礎であり、様々な分野の技術者は「役に立つ」ということを実感しているが、大学の初年度くらいまでの学生はそれを実感として持つ機会は少ない。そして、その実感を持つ機会の少なことが「数学嫌い」の理由としてしばしば挙げられる。本プロジェクト研究では、数学の応用と教育について調査、議論および実践を行い、数学を学ぶことの意義を学生自身によって与えられるようになることを目指した。

【プロジェクト概要】

講義期間を4つに分けて、それぞれにテーマを設定した。

第1期複利法や単利法による利子計算の調査。

第2期中学校学習指導要領(数学)の講読と、自分が中学生の頃の体験を踏まえた数学教育の目標と実際についての議論。

第3期ものさしなどでは量りきれない大きな距離や高さの計測。三角比や円周率に基づく計算によって結果を得る。

第4期学生の提案による活動。

全体を通して

参加者は、数学的知識と身近な道具を工夫して測量を行うという体験をした。また、ここで紹介できなかったが、パチンコなどの娯楽機械を調査し、それらに数学的基礎があることも知ることができた。これらの活動をきっかけに、今後、難しいと思うことがあってもとにかく実際に取り組んでみるという姿勢で大学での学習や研究に望むことを期待する。

プロジェクトメンバー

島本怜希(情報システム学科2年)、城本加壽彦(情報システム学科2年)、山下和彦(情報システム学科2年)、藤田拓志(建築・環境デザイン学科1年)、森誉史(環境マネジメント学科1年)

指導教員

情報システム学科 吉田 聰 講師

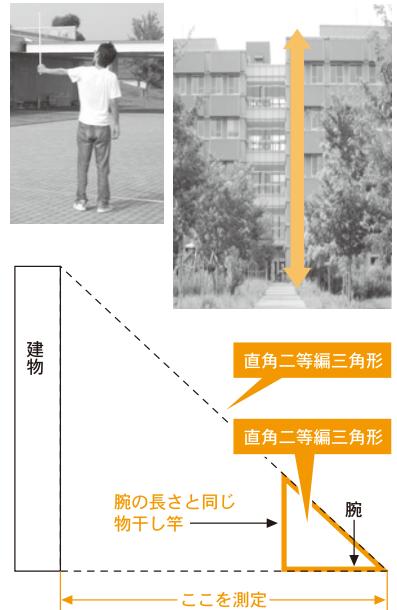
プロジェクト活動概要

第4期の活動の1つである「大学内の測量」の一部を紹介する。

目的:大学内の外周の距離や建物の高さを計測し、自分達で「大学の大きさ」を把握する。方法:数学的知識と身近にあるものを工夫して、安価で容易に行える方法を考案する。 使用した道具:メジャー(10m)、カウンター、物干し竿(伸縮可能)、自転車(2台)、カラーテープ。

1 大学建物の高さ

学内の施設のうち、教育研究棟、メディアセンター、体育館、学生センターの高さを計測した。まず、伸縮可能な物干し竿を計測補助者の腕の長さに合わせた後、その腕を水平にしたまま物干し竿を腕に垂直にして持つ。これにより、腕と物干し竿による直角二等辺三角形を作る。その状態で、計測対象の建物を見上げる場所の範囲で、物干し竿の先にその建物の天辺が重なって見える位置に計測補助者は移動する。このとき、この位置からその建物のある位置までの線分を辺とし、地表からその建物の天辺までの垂直な線分を辺とする直角二等辺三角形が得られる。したがって、計測補助者の位置から建物の位置までの距離を計測すれば、その距離がその建物の高さに一致することになる。この方法によって、教育研究棟は20.19m、メディアセンターは14.7m、体育館は15.5m、学生センターは8.98mという結果が得られた。



2 大学敷地内の高低差



本学メディアセンターは大学正面入口から奥に向かって上って行く坂の上に位置している。ここでは、この大学正面入口の位置とメディアセンターの位置の高低差を計測した。まず、坂の上の位置から下の位置までの距離をメジャーで計測し、さらに、その位置において地表とメジャーのなす角度を計測する。ここで得る値と三角比を用いて高低差を計算する。この方法によって、高低差は14.13mであるという結果が得られた。

