

CLAS と人流分析を楽しく学ぶ体験授業の設計方法

How to Design a Fun Hands-on Class to Learn about CLAS and People Flow Analysis

佐藤慈栄 金井欽太郎 中川雅史
Jiei Sato Kantaro Kanai Masafumi Nakagawa

芝浦工業大学

Shibauro Institute of Technology

1. 背景と目的

中学生や高校生に空間情報工学や測位技術などの専門分野・先端技術へ早期に触れてもらい、受験といった人生の分岐点の前において、理系への進学や測量・土木分野への関心を持ってもらうことで、測量・土木分野における人材を確保していくことが必要である。土木分野の楽しさを知ってもらうためには、難度が高いことも楽しく学ぶ仕掛けづくりが必要であるが、授業設計においては、受講者の満足度や授業レベルの妥当性を定量化し、それらにもとづいて授業内容を継続改善するプロセスの適用が有用である。本研究では、CLAS の実データ取得や空間情報系スマホアプリのバックグラウンド処理に触れてもらう体験授業の設計方法を提案し、授業実施をとおして提案方法を検証する。

2. 手法

提案手法は、学修目標の達成度を表上で測定する評価方法であるルーブリックにもとづく。ルーブリックは、成績評価や自己評価に用いることができるが、学生の満足度や授業レベルの妥当性を評価するためには不十分であるため、講師と受講者の意識のずれを解消するプロセス(図1)を適用する。具体的には、Plan(講義の設計、ルーブリック評価項目の設定)、Do(授業実施)、Check(授業後アンケートの実施、ルーブリック評価)、Act(アンケート集計結果にもとづく講義内容の修正・改善)から構成される PDCA サイクルで検証する。

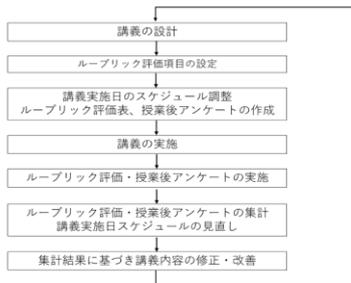


図1.提案手法

3. 実験

芝浦工業大学における高校生向けサマースクールを実験対象とした(表1)。本実験では、SfM/MVS、GNSS、人流分析の3部門に分けて演習授業を構成し、座学と実習後、わかったこと・気づいたことなどを受講者がプレゼン形式で発表し、ルーブリック評価と授業後アンケートを実施するという内容とした。そして、発表内容にもとづき、講師がルーブリック評価で受講者の学修目標到達度を評価し、受講者も同様に自己評価を行った。授業後アンケートも両者に同様に実施し、結果を可視化した。なお、講義内容としては、SfM/MVS では点群生成、GNSS では CLAS での実測

および精度検証、人流分析では QGIS を利用した都内全域における GNSS 歩行者ビッグデータの可視化と分析をテーマとした。また、ルーブリックは5段階評価、アンケートは7段階評価で設定した。

表1.授業概要

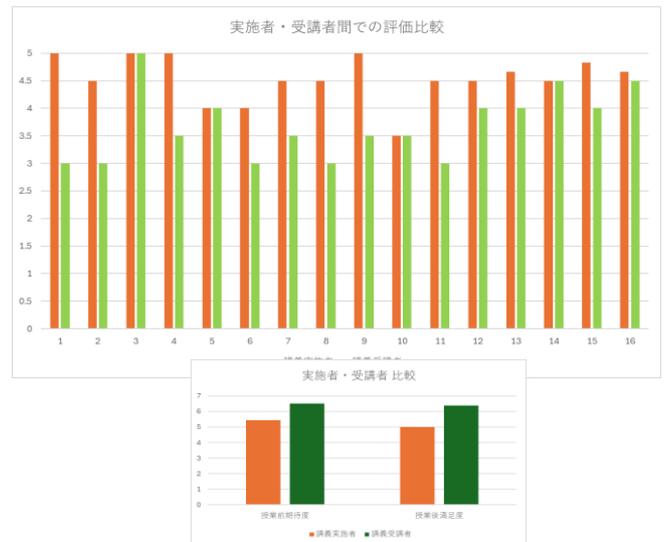
4. 結果

被験者数	8人(講師6人、受講者2人)
被験者属性	講師：同研究室所属の大学生 受講者：オープンキャンパスにて来校した高校生
授業日数	8/23-8/25の3日間

ルーブリック評価表と授業後アンケートの集計結果をそれぞれ平均し、講義実施者と受講者とで比較して可視化したものを図2および図3に示す。縦軸は評価段階、横軸は評価項目を示している。

図2.ルーブリック評価比較

図3.授業後アンケート比較



5. 考察

図2より、各項目に差はあるものの、全体的に講義実施者のルーブリック評価の方が高くなっていることから、受講者を過大評価している、ということが考えられる。また、図3より、程度に差こそあるものの、講義実施者・受講者ともに授業前期待度比べて授業後満足度が低くなっていることから、双方の意見として、想定していたほどのレベルの講義を行うことができなかったということが考えられる。このような課題を改善するため、PDCA サイクルの2周目への接続によって授業改善プロセスを検証することを今後の課題としている。

謝辞： 本研究は、東京大学 CSIS 共同研究(No.1348)による成果である(利用データ：実人流データ(ジオテクノロジー株式会社提供))