

SIH道場に基づくALの取り組み効果について -社会基盤デザインコースの事例より-

松重摩耶・上月康則・山中亮一
徳島大学環境防災研究センター

1. はじめに

徳島大学では、学生と教員がともに成長することを旨として「SIH道場 (Strike while the Iron is Hot) ～アクティブ・ラーニング入門～」の取り組みが行われている。教員はアクティブ・ラーニング (以下 AL) の授業設計と実践を通じてティーチングスキルの向上を目指し、学生は「(a)専門領域早期体験による学習の動機づけ」と「(b)ラーニングスキルの習得」、「(c)振り返りをとおした能動的学習の基盤づくり」が目標になっている。SIH道場の担当教員は毎年交代で務めることになっており、ALに関心のない教員であってもALを経験、実践することになる。

我々は2017年度より自身が担当する授業をAL化し授業改善を行ってきた経緯がある。しかしALで言われていることをスポット的に取り入れるのみで、体系的に授業設計を行い実践することはできていなかった。そこで本報告では、今回SIH道場に基づきALのプログラムを設計、実践したことによる教員と学生への効果についてまとめ報告する。

2. 授業の概要と検討方法について

社会基盤デザインコースでは毎年新入生 (2019年度は92人) を対象に4月初旬に1泊2日の合宿研修を行っている。今年は「とくしまの海の災いに備え、恵みを楽しむ～」をテーマにSIH道場の取り組みに基づき行った。合宿の目的は「(1)徳島県南地域の津波の特性を知り、備え方を知ること」「(2)徳島県の代表的な海産物の楽しみ方を知ること」「(3)仲間と協同して、論理的、主体的に取り組む基本的な姿勢を身につけること」である。

合宿の目的(1)～(3)とSIH道場の目標(a)～(c)が行えたのかを評価するために、合宿2日前のオリエンテーションと合宿最終日に学生に対してアンケートを行った。

3. 教員のティーチングスキルへの効果

SIH道場では「到達目標」「評価方法・基準」「事前学習」「授業」「振り返り」について設計表を提出しなければいけない。この表の一貫性を考える過程で何度もくりかえし設計をした結果、新たに①～③のようなスキルを身に着けることができた。

- ① 合宿の目的とSIH道場の目標が達成できたことをどのように評価するのか、目的達成のためにはどのように内容を工夫 (AL) するのかといったようにバックキャストで設計できるようになった。
- ② SIH道場の目標(a)を達成するために、基礎から順序立てて測量スキルを習得させるといった発想ではなく、測量しなければいけない課題と状況を先に設定し (図1)、その課題をこなすためには測量スキルが自然と身に付くようにするといった発想ができるようになった。また反転授業をとり入れることができた。
- ③ SIH道場の目標(b)(c)を達成するために、学びを即時に外化させ、学生同士の相互評価を行い、結果をフィードバックした際に、評価基準 (簡易的なルーブリック) を設けて行うことができるようになった。

さらに①～③で授業設計した内容を実践する際の工夫として、学生の学習意欲を高めるためにARCSモデル (Keller, 2010) に沿って一度設計した内容を見直した。具体的には「A:面白そうだな」「R:関連ありそうだな」と思ってもらえる問いかけを交えるといったことや、課題や学習が「C:やればできそうだな」「S:やってよかったな」と思えるために、適度なヒントと考え方を提示し、あえて丁寧に説明しないといったことや、課題をこなせた班には称賛する機会を設けるといった工夫を行った。さらに今後徳島大学で4年間学ぶ意欲を高めるためには、徳島のことを知り、

愛着を抱くための要素を盛り込んだ。

4. 学生のラーニングスキルへの効果

ティーチングスキル②のようにして行った測量実習では「いきなり測量ができるのだろうか」という声もあった。しかし96% (図2) の学生が事前に予習動画をみてきたこともあり、20班中4班が正確な測量を行えた。事後アンケートでは75%の学生が学び合いを積極的に行うことができ(図3), 80%が仲間への貢献を考えて行動できていた(図4)。

また、合宿の満足度は95% (図5) と高かった。「自然の恵みを保全し、災いを減らす技術者になる」という意欲が向上しましたか?(目標(a))という問に対して97% (図6) が向上したと回答し、「これからの大学での学習を協働的・主体的に取り組んでいこう」という意欲が向上しましたか?(目標(c),目的(3))という問に対しては98% (図7) が向上したと回答した。

最後に、『徳島県外の友達に「徳島は遠いし、何もないように思える。徳島に行く気がしないなあ」と言われました。あなたはどのように答える、もしくは対応しますか?具体的に教えてください』という問の回答を合宿前後で比較すると図8より、「俺もそう思う」といった同調を示す学生が合宿前は15%だったものが合宿後は9%に、「一度来てみたらわかる」といったように具体的な事例がなくすすめている回答は55%だったものが36%に、「海岸に行って釣りや泳ぎもできるし星も綺麗だからそんなことはない」といったように具体的な事項をあげてすすめている回答は30%から55%になった。

5. おわりに

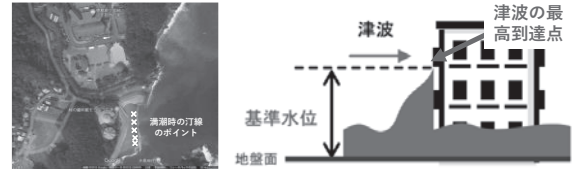
SIH 道場に基づき授業を設計する機会が改めてあったこと、コーディネータの教員とTAが学び合いながら授業設計を行えたことで、AL化を効果的に進めることができたと思われる。学生だけがALを目指すのではなく、教員もALで授業設計できる環境が必要である。

参考文献

John M. Keller(鈴木克明訳): 学習意欲をデザインする ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン, 北大路書房, 2010.

南海トラフ巨大地震が起きた時、どこまで津波が到達するのかを調べよ!

- 地盤からの津波の水位を「浸水深」といいます。
- 「浸水深」に建物などを駆け上がる効果を加えたものを「基準水位」といいます。
- 「基準水位」がゼロとなった場所が、津波の最高到達点です。
- ★牟岐の少年自然の家での「津波の最高到達点」の位置がわかっていません。
- みんなで力を合わせて、「水準儀(レベル)」という測量機器をつかって「津波の最高到達点」の位置を調べてみよう!



測量の方法

●予習: You tubeをみて自分で勉強しよう!

- (事前に必要な知識を勉強してくる授業を反転学習と言います。)
- 測量の方法: 昇降式水準測量(レベル測量)

●当日: 測量をする。

- 測量を始める地点の地盤高さは、8.5m
- 津波の最高到達点の地盤高さは、13.4m
- 水準儀(レベル)、標尺、記帳の役割を1回ずつ交代して測量をすること。
- 求めた津波最高到達点の高さを玄関にビニールテープで示す。
- 最後に、事前に調べた正しい最高到達点の位置を発表し、各班の測量の精度を発表します。

●目標

- 水準測量の基本的な方法を修得する。
- ここで地震津波が発生したときの避難方法を考え、模造紙にまとめる。なお、この付近では地震発生から約11分で海の水位に変化が生じ始めます。

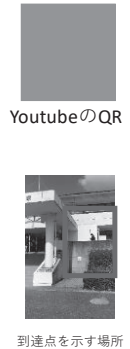


図1 反転授業を取り入れた課題設定

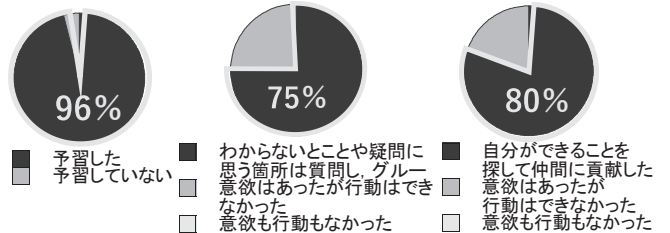


図2 予習の有無(N=92)

図3 学び合い(N=92)

図4 仲間への貢献(N=92)

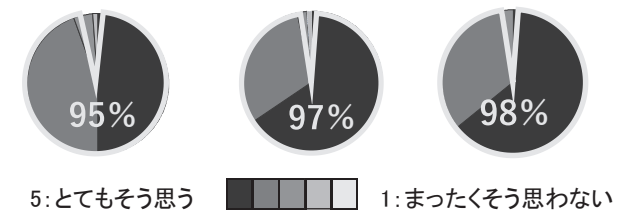


図5 満足度(N=92)

図6 技術者への意欲(N=92)

図7 大学生活への意欲(N=92)

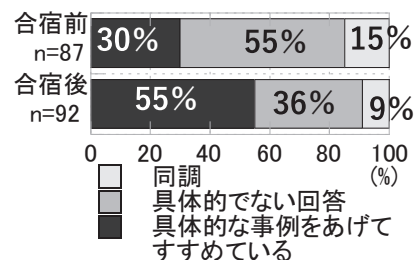


図8 徳島の魅力について合宿前後の学生の意見